



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 738 -

## **F. Sistem Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya**

### **1. Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan Gedung Dan Persilnya**

#### **a. Pola Umum Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya**

##### **i. Prinsip Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan Gedung dan Persilnya**

Pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya dikonsepsikan sebagai usaha untuk mendukung berlangsungnya siklus hidrologi sebaik-baiknya, konservasi air, pemenuhan kebutuhan air, dan mitigasi terhadap bencana banjir melalui penerapan rekayasa teknik pengelolaan air hujan secara maksimal yang bertumpu pada optimasi pemanfaatan elemen alam dan optimasi pemanfaatan elemen buatan (prasarana/sarana bangunan).

Air hujan yang jatuh pada persil bangunan gedung dihitung sebagai bagian dari status wajib kelola air hujan yang harus diupayakan untuk tidak melimpas keluar dari persil bangunan gedung. Dengan demikian, diharapkan keberadaan bangunan gedung tidak akan memberikan dampak merugikan terhadap lingkungannya ketika terjadi hujan.

Pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya secara prinsip dilaksanakan dengan skala prioritas pada Tabel II.1 dengan tetap memperhatikan ketentuan serta karakteristik/kebutuhan spesifik lokasi bangunan gedung.

Tabel II. 37 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 739 -

Tabel II. 37

Skala Prioritas Pengelolaan Air Hujan

	Pola Pengelolaan Air Hujan	Ketentuan	Karakteristik/Kebutuhan spesifik
Prioritas 1	Memaksimalkan pemanfaatan air hujan yang ditampung pada bangunan gedung dan persilnya.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Untuk dapat dimanfaatkan sebagai air minum, air hujan harus memenuhi standar baku air minum.</li><li>• Apabila air hujan belum memenuhi standar baku mutu air minum maka perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sesuai dengan standar/teknologi yang berlaku.</li></ul>	Dilaksanakan pada daerah di mana ketersediaan air sangat sedikit sehingga pengelolaan air hujan diupayakan semaksimal mungkin untuk dapat dimanfaatkan dalam aktivitas sehari-hari.
Prioritas 2	Memaksimalkan infiltrasi air hujan.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak ada larangan dari instansi yang berwenang untuk meresapkan air hujan ke dalam tanah.</li></ul>	Dilaksanakan pada daerah yang memungkinkan untuk melakukan upaya infiltrasi air hujan dengan mengacu pada standar teknis ini.

Menahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 740 -

	Pola Pengelolaan Air Hujan	Ketentuan	Karakteristik/Kebutuhan spesifik
Prioritas 3	Menahan air hujan sementara waktu untuk menurunkan limpasan air.	• Dilaksanakan sebagai pilihan terakhir apabila pengelolaan air hujan dengan prioritas 1 dan 2 di atas tidak memungkinkan untuk dilaksanakan.	Dilaksanakan pada daerah yang tidak memungkinkan untuk melakukan infiltrasi yang mengacu pada standar teknis ini.

1) Optimasi Pemanfaatan Elemen Alam

Elemen alam yang terkait dengan upaya pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya meliputi: lahan terbuka pekarangan dan vegetasi alami, baik vertikal maupun horizontal.

a) Prinsip-prinsip pemanfaatan elemen alam

- 1) Air hujan yang jatuh pada persil bangunan gedung diupayakan semaksimal mungkin dikondisikan untuk mengalami infiltrasi secara alami.
- 2) Air hujan yang jatuh pada atap bangunan dikondisikan untuk dialirkan ke lahan terbuka pekarangan pada persil bangunan gedung untuk mengalami infiltrasi secara alami.
- 3) Lahan terbuka pekarangan diupayakan berbentuk ruang terbuka hijau pekarangan yang mampu mendukung proses infiltrasi.
- 4) Optimasi infiltrasi air hujan dengan pemilihan vegetasi yang berakar tunggang.

5) Memaksimalkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 741 -

5) Memaksimalkan penanaman vegetasi secara bersusun (vertikal) pada ruang terbuka hijau pekarangan.

b) Prasyarat pemanfaatan elemen alam

Pemanfaatan elemen alam berlaku pada kondisi sebagai berikut:

- 1) Lahan di lingkungan bangunan gedung merupakan tanah yang stabil atau tidak memiliki resiko gerakan tanah/longsor apabila dilakukan upaya untuk meningkatkan infiltrasi air hujan.
- 2) Kemiringan tanah harus landai untuk dapat menahan air hujan pada ruang terbuka hijau pekarangan sehingga dapat memaksimalkan peluang terjadinya intersepsi.
- 3) Permeabilitas tanah mencapai 2 cm/jam atau lebih.
- 4) Kedalaman muka air tanah lebih dari 1,5 meter dari muka tanah pada musim hujan sehingga proses infiltrasi dengan pemanfaatan elemen alam akan berjalan efektif.
- 5) Karakteristik vegetasi yang digunakan dapat mendukung proses infiltrasi curahan air hujan ke dalam tanah.

2) Optimasi Pemanfaatan Elemen Buatan

Elemen buatan yang terkait dengan upaya pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya meliputi sarana penampung air hujan, sarana retensi, dan sarana detensi.

Contoh sarana penampung air hujan, sarana retensi, dan sarana detensi lebih lanjut dijelaskan dalam standar teknis ini.

a) Prinsip-prinsip pemanfaatan elemen buatan

- 1) Optimasi kuantitas tangkapan dan penampungan air hujan untuk pemanfaatan kembali air hujan.
- 2) Elemen buatan diupayakan semaksimal mungkin mendukung proses infiltrasi air hujan untuk pelestarian air tanah.
- 3) Optimasi layanan elemen buatan untuk mereduksi limpasan air hujan keluar dari persil bangunan gedung.

4). Mereduksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 742 -

- 4) Mereduksi risiko banjir dengan mengurangi debit banjir pada saat terjadi hujan.
  - 5) Air hujan yang dikondisikan masuk ke sarana retensi maupun detensi harus dimasukkan terlebih dahulu ke bak penyaring sebelum disalurkan ke kolam/sumur retensi atau bak/tandon/kolam detensi.
  - 6) Dalam hal air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air minum, maka air hujan tersebut harus memenuhi ketentuan kualitas air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- b) Prasyarat pemanfaatan elemen buatan
- Pemanfaatan elemen buatan berlaku pada kondisi sebagai berikut:
- 1) Lahan di lingkungan bangunan gedung merupakan tanah yang stabil atau tidak memiliki resiko gerakan tanah/longsor.
  - 2) Kemiringan lahan di lingkungan bangunan Gedung dan sekitarnya kurang dari 50%.

Tabel II. 38  
Kemiringan Lereng

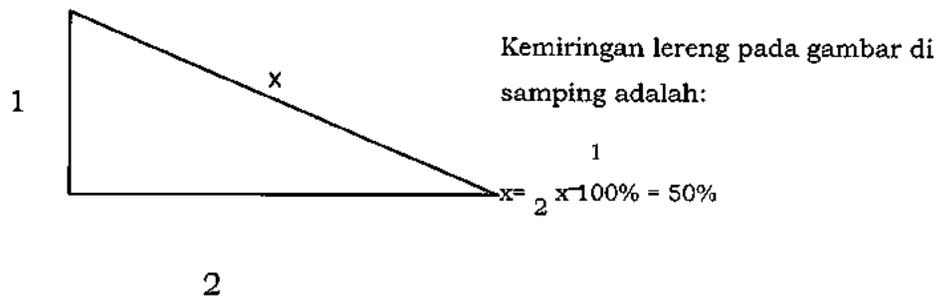
Kemiringan Lereng	Topografi
< 3%	Datar
3-15%	Berombak
15-30%	Bergelombang
30-50%	Berbukit
50-80%	Curam
80-100%	Sangat Curam
100-150%	Terjal
>150%	Sangat Terjal

Gambar II. 282 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 743 -



Gambar II. 282

#### Ilustrasi Kemiringan Lereng

- 3) Untuk elemen buatan yang bertujuan memaksimalkan infiltrasi air hujan, maka:
  - (1) Permeabilitas tanah mencapai 2 cm/jam atau lebih.
  - (2) Kedalaman muka air tanah lebih dari 3 meter dari muka tanah pada musim hujan, maka dapat digunakan teknologi sumur resapan tanah dangkal untuk meresapkan air genangan ke dalam tanah.
- ii. Manfaat Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan Gedung dan Persilnya  
Implementasi pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya memberikan banyak manfaat baik dari segi ekonomi maupun lingkungan, selain manfaat utamanya adalah mengurangi limpasan air hujan dan mereduksi potensi banjir.
  - 1) Manfaat Terhadap Sumber Daya Air
    - a) Air yang lebih bersih  
Pemanfaatan tanaman dan tanah, pemanenan, dan penggunaan air hujan untuk kebutuhan bangunan gedung dapat mengurangi volume limpasan air hujan dan kumpulan polutan serta dapat mengurangi frekuensi dan tingkatan luapan dari air selokan (pengurangan volume dan beban polutan). Praktek ini merupakan bagian dari implementasi infrastruktur hijau.
    - b) Suplai . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 744 -

- b) Suplai air yang bersih dan memadai  
Pendekatan implementasi infrastruktur hijau yang menggunakan sistem infiltrasi berbasis vegetasi tanah dapat digunakan untuk mengisi ulang air tanah dan menjaga aliran air di dalam tanah.
  - c) Mengurangi penggunaan air untuk kegiatan sehari-hari dari sumber lainnya (PDAM, air tanah, dll.)  
Dengan pemanfaatan air hujan secara optimal untuk kegiatan sehari-hari, seperti mengairi kebun, taman, toilet, dll, tentunya penggunaan air dari sumber-sumber tersebut akan berkurang.
  - d) Perlindungan terhadap sumber air  
Implementasi pengelolaan air hujan memberikan manfaat berupa penghilangan polutan sehingga memberikan perlindungan terhadap air tanah dan air permukaan sebagai sumber air minum. Sebagai tambahan, implementasi pengelolaan air hujan juga bermanfaat terhadap peresapan air tanah.
- 2) Manfaat terhadap lingkungan dan kehidupan sosial
- a) Mengurangi limpasan air hujan keluar dari persil bangunan gedung  
Dengan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya melalui pemanfaatan air hujan dan infiltrasi tanah, maka limpasan air hujan akan berkurang.
  - b) Mencegah terjadinya penurunan permukaan tanah  
Dengan terisinya air tanah melalui kegiatan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya, potensi turunnya permukaan tanah sebagai akibat dari eksploitasi air tanah akan berkurang.
  - c) Udara . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 745 -

- c) Udara yang lebih bersih  
Pepohonan dan vegetasi meningkatkan kualitas udara dengan menyaring banyak polutan di udara dan dapat membantu mengurangi jumlah penyakit pernapasan.
- d) Menurunkan temperatur wilayah perkotaan  
Vegetasi menciptakan daerah yang teduh, mengurangi jumlah material penyerap panas, dan menghasilkan uap air yang berarti mendinginkan udara panas.
- e) Bagian dari solusi terhadap dampak perubahan iklim  
Implementasi pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya merupakan bentuk mitigasi dan adaptasi manusia terhadap perubahan iklim. Pengelolaan air hujan dengan cara mengkonservasi, memanen dan menggunakan air untuk kebutuhan bangunan, mengisi ulang air tanah, dan mengurangi debit limpasan yang dapat menimbulkan banjir merupakan langkah positif untuk memperbaiki kondisi lingkungan yang pada akhirnya dapat memperbaiki iklim lingkungan.
- f) Meningkatkan efisiensi energi  
Ruang terbuka hijau di sekitar bangunan gedung dapat membantu menurunkan suhu lingkungan, menciptakan area teduh, melindungi bangunan gedung dari perubahan suhu yang tinggi, dan menurunkan kebutuhan terhadap energi yang digunakan untuk pemanasan dan pendinginan. Pengalihan air hujan dari tempat pembuangan air limbah, pengangkutan, dan sistem pengolahan air limbah dapat mengurangi jumlah energi yang dibutuhkan untuk memompa dan mengolah air. Efisiensi energi tidak hanya menurunkan penggunaan biaya, tetapi juga membantu mengurangi gas rumah kaca.

g) Manfaat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 746 -

g) Manfaat komunitas

Pepohonan dan tanaman meningkatkan estetika perkotaan dan kehidupan masyarakat dengan penyediaan area rekreasi dan penyediaan tempat tinggal bagi satwa liar. Penelitian menunjukkan bahwa nilai properti akan menjadi lebih tinggi apabila tersedia pepohonan dan vegetasi lainnya di area properti tersebut. Meningkatkan luasan area hijau juga dapat memberikan manfaat kesehatan masyarakat dan telah terbukti mengurangi tindak kriminal dan tekanan terhadap kehidupan perkotaan.

b. Instrumen Pelaksanaan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya

Dalam mengimplementasikan standar teknis ini, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menggunakan instrumen yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan untuk dapat mengkondisikan penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya oleh masyarakat.

i. Informasi karakteristik wilayah

Dalam melaksanakan tugas pelaksanaan standar teknis ini, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta perlu melaksanakan kajian karakteristik wilayah meliputi:

- 1) Karakteristik tanah;
- 2) Topografi;
- 3) Muka air tanah; dan
- 4) Jenis sarana pengelolaan air hujan.

Kajian terhadap butir 1), 2), dan 3) dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta berdasarkan informasi masyarakat dan survey lokasi. Jenis sarana pengelolaan air hujan yang dapat digunakan pada lokasi merupakan analisis yang dilakukan

oleh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 747 -

oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta terhadap informasi dari kajian butir 1), 2), dan 3 dengan mengacu pada standar teknis yang berlaku. Kajian karakteristik wilayah dapat dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai bagian dari substansi penyusunan dokumen Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL).

Tabel II. 19

Contoh Hasil Kajian Karakteristik Wilayah dalam Rangka Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan Persentil 95

No.	Lokasi	Curah Hujan Persentil 95 (mm)	Karakteristik Tanah	Topografi	Muka Air Tanah saat Musim Hujan	Jenis Sarana
1.	Kecamatan A	35	Geluh kelanauan	Kemiringan < 50%	< 3 m	Detensi
2.	Kecamatan B	37	Pasir halus	Kemiringan > 50%	> 3 m	Detensi
3.	Kecamatan C	37	Pasir kasar	Kemiringan < 50%	> 3 m	Retensi
4.	Kecamatan D	36	Lempung	Kemiringan < 50%	< 3 m	Detensi
....	....	....	....	....	....	....
...dst	...dst	...dst	...dst	...dst	...dst	...dst

ii. Instrumen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 748 -

ii. Instrumen Pelaksanaan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Baru

Penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya dilaksanakan seiring dengan proses penyelenggaraan bangunan gedung meliputi kegiatan perencanaan, pembangunan, dan pemanfaatan bangunan gedung.

Dalam rangka pelaksanaan pengaturan pengelolaan air hujan pada bangunan Gedung dan persilnya, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menggunakan instrumen penyelenggaraan bangunan gedung tersebut sesuai dengan peraturan perundang-undangan, yaitu Keterangan Rencana Kota (KRK), Persetujuan Bangunan Gedung (PBG), dan Sertifikat Laik fungsi (SLF) (Gambar II. 285).

Gambar II. 283 . . .

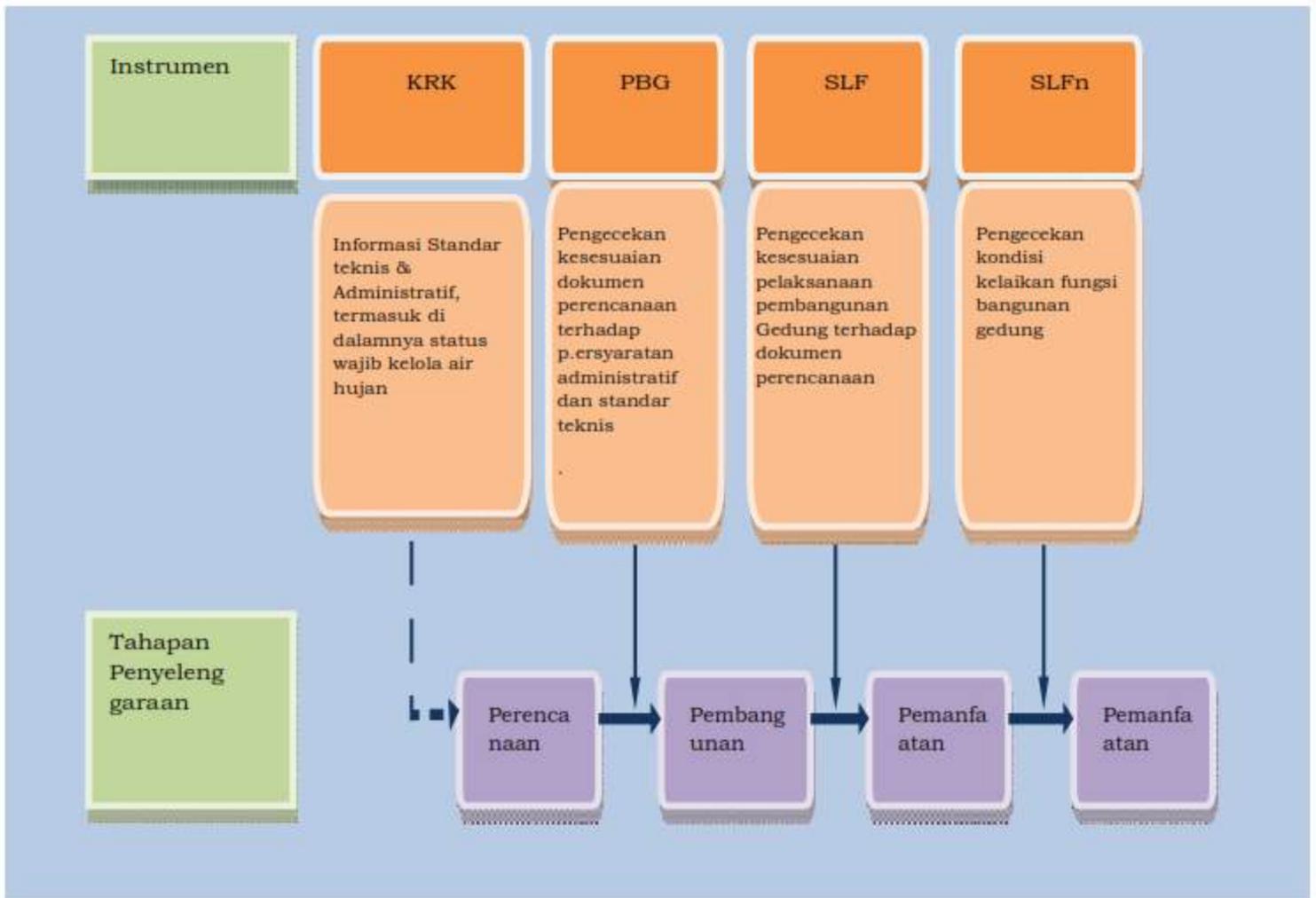


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 749 -

Gambar II. 283

Instrumen Pelaksanaan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Baru



1) Keterangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 750 -

1) Keterangan Rencana Kota (KRK)

Standar teknis pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya diinformasikan kepada pemohon PBG oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai status wajib kelola air hujan bersamaan dengan penerbitan surat Keterangan Rencana Kota (KRK).

Status wajib kelola air hujan ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam bentuk kriteria pertama atau kriteria kedua dengan mempertimbangkan kondisi lokasi dan luasan persil bangunan gedung. Tata cara penetapan status wajib kelola air hujan dijelaskan lebih lanjut dalam standar teknis ini.

2) Persetujuan Bangunan Gedung (PBG)

PBG untuk bangunan gedung akan diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta apabila seluruh ketentuan administratif dan standar teknis dipenuhi oleh pemohon, termasuk di dalamnya adalah pemenuhan status wajib kelola air hujan pada dokumen perencanaan bangunan gedung.

3) Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung (SLF)

SLF diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta apabila bangunan gedung dibangun sesuai dengan standar teknis yang diberikan pada saat penerbitan PBG, termasuk di dalamnya adalah pemenuhan status wajib kelola air hujan dalam bentuk sarana dan prasarana pengelolaan air hujan yang berfungsi dengan baik.

Kondisi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 751 -

Kondisi layanan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada masa pemanfaatan bangunan gedung merupakan bagian dari komponen bangunan gedung yang dinilai pada saat perpanjangan SLF.

iii. Instrumen Pelaksanaan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Eksisting

Sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting merupakan bagian dari kelengkapan bangunan gedung yang harus berfungsi dengan baik selama pemanfaatan bangunan gedung.

Kelaikan fungsi sarana dan prasarana tersebut merupakan komponen yang wajib untuk penerbitan SLF atau perpanjangannya oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Dalam penerbitan SLF atau perpanjangan SLF, instrumen penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting meliputi:

- 1) Formulir Pemeriksaan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan Pemerintah dan Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melaksanakan audit terhadap penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting dalam rangka penerbitan SLF atau perpanjangan SLF dengan mengacu pada substansi minimal yang termuat dalam Formulir Pemeriksaan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Eksisting (Gambar II. 287).

Gambar II. 284. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 752 -

**Formulir Pemeriksaan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan  
pada Bangunan Gedung Eksisting**

---

1. Nama pemilik/pengguna bangunan gedung : .....

2. Alamat : .....

3. Luas persil : .....

4. Luas bangunan gedung : .....

5. KDB yang diizinkan : .....  Sesuai  Tidak

6. Luas ruang terbuka : .....

7. Sarana pengelolaan air hujan : .....

Ada, jenisnya:  Tidak ada

Pemanfaatan air hujan

Retensi

Detensi

8. Aplikabilitas penerapan sarana pengelolaan air hujan

Faktor teknis

a. Muka air tanah : ..... m  Ya  Tidak

b. Kemiringan tanah : ..... %  Ya  Tidak

c. Jenis tanah : .....  Ya  Tidak

d. Kecukupan lahan untuk sarana pengelolaan air hujan : ..... m<sup>2</sup>  Ya  Tidak

Faktor non teknis  
(khusus hunian sederhana)\*

a. Kemampuan pembiayaan pemilik bangunan  Ya  Tidak

9. Ketetapan status wajib kelola air hujan

a. Volume wajib kelola air hujan : ..... m<sup>3</sup>

b. Jenis sarana pengelolaan : .....

c. Dimensi sarana pengelolaan : ..... m<sup>3</sup>

d. Sanksi apabila tidak dipenuhi : .....

\* Kemampuan pembiayaan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilya dapat ditetapkan oleh pemerintah daerah dengan memperimbangkan luas bangunan gedung, dan kemampuan ekonomi pemilik bangunan gedung

Gambar II. 284

Formulir Pemeriksaan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan  
Gedung Eksisting

2) Surat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 753 -

2) Surat Pemberitahuan Pengelolaan Air Hujan

Surat Pemberitahuan Pengelolaan Air Hujan diberikan kepada pemilik/pengguna bangunan gedung yang secara teknis dan non teknis dinilai memungkinkan untuk melaksanakan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.

Dalam hal bangunan gedung yang secara teknis ataupun non teknis tidak dapat melaksanakan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melaksanakan pengelolaan air hujan pada skala kawasan mengacu pada peraturan yang berlaku.

Surat Pemberitahuan Pengelolaan Air Hujan antara lain memuat:

- a) Ketetapan status wajib kelola air hujan, termasuk di dalamnya:
  - 1) volume wajib kelola air hujan;
  - 2) jenis dan dimensi sarana yang dapat digunakan oleh pemilik bangunan gedung dalam mengelola air hujan pada persil bangunan gedung; dan
  - 3) ketentuan insentif, disinsentif, dan sanksi terkait dengan pemenuhan rekomendasi pengelolaan air hujan.
- b) Dokumen rencana teknis pengelolaan air hujan, antara lain:
  - 1) Ilustrasi sarana dan prasarana pengelolaan air hujan; dan
  - 2) Penempatan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.
- c) Tenggang waktu penyediaan kelengkapan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan.

3) Surat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 754 -

3) Surat Pernyataan Telah Mengelola Air Hujan

Surat Pernyataan Telah Mengelola Air Hujan diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta apabila pemilik/pengguna bangunan gedung telah memenuhi ketentuan status wajib kelola air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.

Surat pernyataan pengelolaan air hujan merupakan bagian dari ketentuan dapat diterbitkannya SLF ataupun perpanjangan SLF bangunan gedung.

c. Tahapan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya

Dalam operasionalnya, implementasi pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu:

- Tahapan penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung baru; dan
- Tahapan penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting.

i. Tahapan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Baru

Penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung baru diimplementasikan pada strata kabupaten/kota, dan Provinsi DKI Jakarta yang secara umum terbagi menjadi 5 tahap kegiatan:

- 1) Pemberian informasi status wajib kelola air hujan kepada pemohon PBG dilaksanakan bersamaan dengan penerbitan Surat Keterangan Rencana Kota (KRK).
- 2) Ketentuan status wajib kelola air hujan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta kepada pemilik bangunan gedung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 755 -

gedung yang dapat diberikan dalam bentuk kriteria pertama atau kriteria kedua.

- a) Dalam hal ketetapan status wajib kelola air hujan diberikan dalam bentuk kriteria pertama, maka Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta wajib untuk menginformasikan total volume air hujan, jenis dan dimensi sarana pengelolaan air hujan yang wajib disediakan serta dikelola oleh pemilik dan/atau pengguna bangunan gedung, serta informasi terkait dengan insentif, disinsentif maupun sanksi apabila ketentuan PBG tidak dipenuhi oleh pemohon.
  - b) Dalam hal pilihan jatuh pada kriteria kedua, persetujuan dokumen analisis hidrologi spesifik pada persil bangunan gedung dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang dapat dibantu TPA untuk selanjutnya diterbitkan ketetapan status wajib kelola air hujan untuk persil yang dimaksud.
- 3) Evaluasi pilihan desain didasarkan pada karakteristik, kebutuhan spesifik pemilik bangunan, dan aplikabilitasnya di lokasi dengan memperhatikan skala prioritas pola pengelolaan air hujan pada standar teknis ini.
- Adapun secara garis besar pilihan desain pengelolaan air hujan antara lain, yaitu:
- a) Memaksimalkan potensi penampungan air hujan untuk dapat digunakan kembali ke dalam aktivitas manusia pada bangunan gedung dan persilnya;
  - b) Menggunakan sumur, kolam, ataupun tangki sebagai sarana retensi air hujan untuk memaksimalkan proses infiltrasi;
  - c) Menggunakan tangki, tandon, dsb. sebagai sarana detensi air hujan untuk dapat dimanfaatkan kembali atau untuk  
tampungan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 756 -

tampungan sementara air hujan dalam rangka mengurangi debit banjir;

- d) Memaksimalkan penggunaan bahan permeabel pada perkerasan di lingkungan persil bangunan;
- e) Memaksimalkan pemanfaatan elemen alam, seperti rumput, tanaman, biopori, dsb. yang mempunyai kemampuan untuk memaksimalkan proses infiltrasi, perkolasi, dan intersepsi; dan
- f) Teknologi lainnya.

Finalisasi desain dan penyusunan perkiraan biaya dilakukan oleh pemilik bangunan gedung dan/atau konsultan perencana sebagai bagian dokumen perencanaan pembangunan gedung.

4) Persetujuan dokumen rencana teknis oleh Pemerintah

Kabupaten/Kota, khusus Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Persetujuan dokumen rencana teknis pembangunan bangunan gedung, termasuk di dalamnya dokumen rencana teknis sarana dan prasarana pengelolaan air hujan dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta terhadap bangunan gedung baru.

- a) Persetujuan Dokumen Rencana Teknis untuk Status Wajib Kelola Air Hujan Persentil 95 (Kriteria Pertama).

Dalam hal status wajib kelola ditetapkan untuk kriteria pertama, pemeriksaan dokumen rencana teknis dilakukan terhadap kelengkapan dokumen serta kesesuaiannya terhadap status wajib kelola yang diberikan.

Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 757 -

Kelengkapan dokumen rencana teknis sekurang-kurangnya berisi informasi tentang:

- Denah bangunan pada persilnya;
  - Posisi/letak sarana pengelolaan air hujan pada persil bangunan gedung;
  - Arah pengaliran air hujan pada sarana dan prasarana pengelolaan air hujan; dan
  - Kesesuaian jenis dan dimensi sarana dan prasarana yang akan digunakan terhadap ketentuan status wajib kelola air hujan persentil 95.
- b) Persetujuan Dokumen Rencana Teknis untuk Status Wajib Kelola Air Hujan dengan Analisis Hidrologi Spesifik (Kriteria Kedua).

Dalam hal status wajib kelola ditetapkan untuk kriteria kedua, maka pemeriksaan dokumen rencana teknis dilakukan terhadap hasil kajian analisis hidrologi spesifik yang dilakukan. Kelengkapan kajian analisis hidrologi spesifik sekurang-kurangnya berisi informasi tentang:

- Kondisi hidrologi eksisting;
- Karakteristik tanah;
- Topografi;
- Perhitungan curah hujan yang akan digunakan untuk desain sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya. Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta selanjutnya akan membandingkan besaran curah hujan yang didapat dari hasil kajian terhadap curah hujan persentil 95 untuk kemudian menetapkan yang terbesar diantara keduanya sebagai curah hujan untuk desain sarana pengelolaan air hujan;

Volume . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 758 -

- Volume air hujan yang wajib dikelola pada persil bangunan. Volume air hujan yang wajib dikelola sekurang-kurangnya sama dengan volume air hujan apabila dihitung dengan kriteria pertama;
- Denah bangunan pada persilnya;
- Posisi/letak sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya;
- Arah pengaliran air hujan pada sarana dan prasarana pengelolaan air hujan; dan
- Jenis serta dimensi sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.

Dalam hal bangunan gedung termasuk dalam kategori bangunan gedung untuk kepentingan umum, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat meminta pertimbangan/rekomendasi TPA pada saat pemeriksaan dokumen rencana teknis yang dimaksud.

Bagan alir pengecekan dokumen rencana teknis oleh Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada Gambar II.285

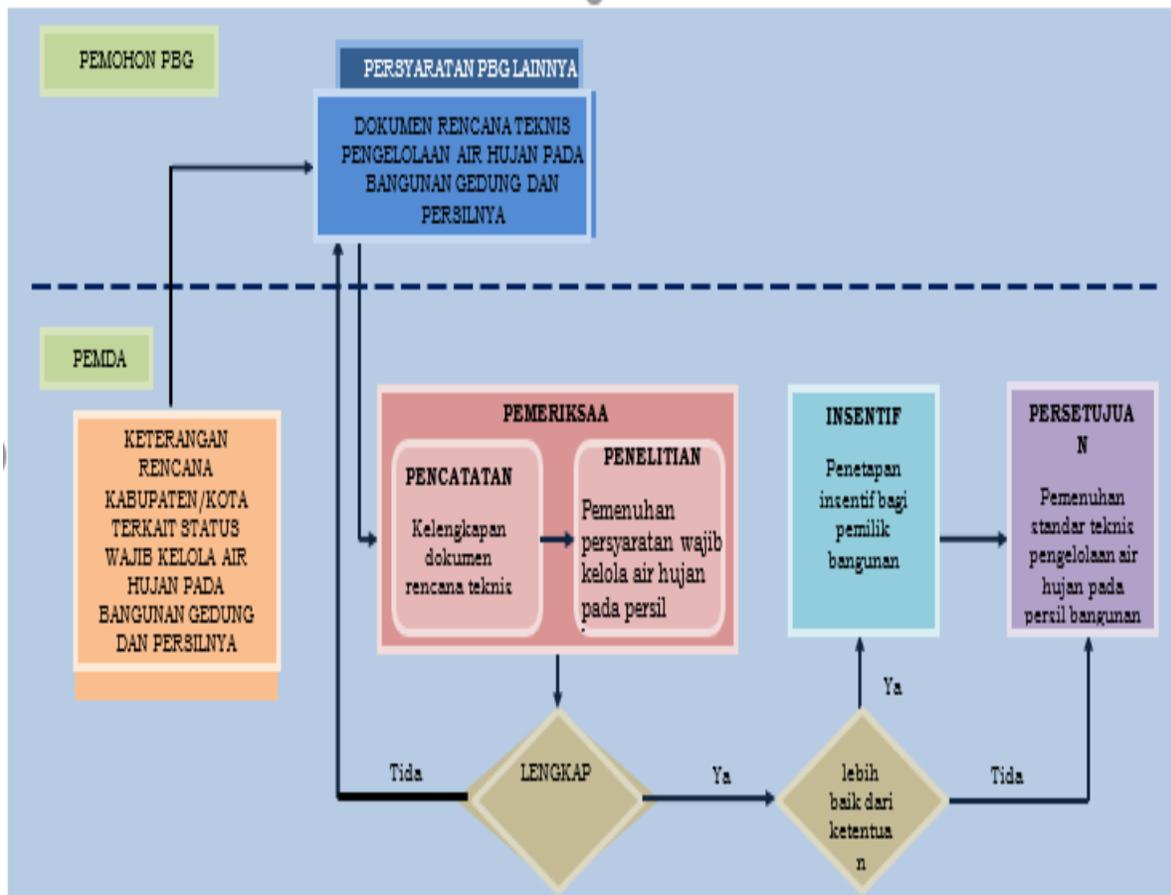
Gambar II. 285 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA  
- 759 -

Gambar II. 285

Bagan Alir Pemeriksaan Dokumen Rencana Teknis Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Baru



5 ) Implementasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 760 -

- 5) Implementasi dokumen perencanaan/fasa konstruksi bangunan dilakukan setelah memperoleh PBG dari Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Dalam hal pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya tidak dapat dilaksanakan atas pertimbangan faktor teknis dan non teknis tetapi Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta tetap memberikan PBG, maka Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta wajib melaksanakan pengelolaan air hujan pada skala kawasan dengan mengacu kepada peraturan yang berlaku.

Bagan alir tahapan penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung baru dapat dilihat pada Gambar II. 286.

Gambar II. 286 . . .

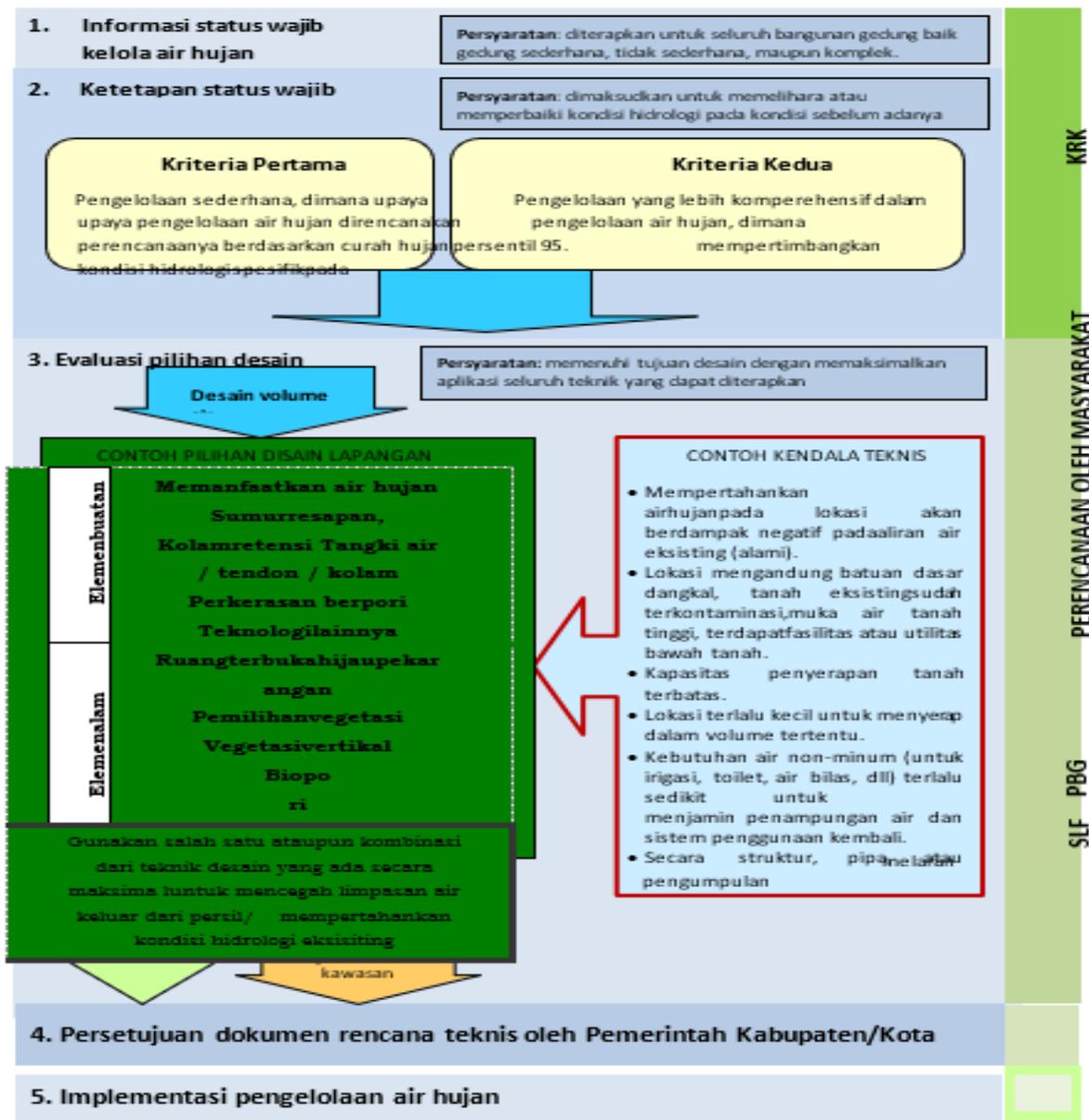


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 761 -

Gambar II. 286

Bagan Alir Tahapan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Baru



ii. Tahapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 762 -

ii. Tahapan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan pada Bangunan Gedung Eksisting

Tahapan penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting secara umum dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui 3 (tiga) tahap:

- 1) Pelaksanaan audit penyelenggaraan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting dengan mengacu kepada standar teknis ini. Dalam pelaksanaannya, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat dibantu oleh tenaga ahli yang kompeten.
- 2) Mengklasifikasikan setiap bangunan gedung yang telah diaudit ke dalam 2 (dua) kelompok, yaitu:
  - a) Bangunan gedung yang secara teknis dan non teknis dapat menyelenggarakan pengelolaan air hujan secara mandiri. Dalam hal ini, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta wajib menginformasikan status wajib kelola air hujan sesuai dengan standar teknis ini.
  - b) Bangunan gedung yang secara teknis dan non teknis tidak dapat menyelenggarakan pengelolaan air hujan secara mandiri. Dalam hal ini, penyelenggaraan pengelolaan air hujan dilaksanakan pada skala kawasan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- 3) Merumuskan kebijakan implementasi pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya serta pengelolaan air hujan skala kawasan.

Kebijakan implementasi meliputi:

a) Target . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 763 -

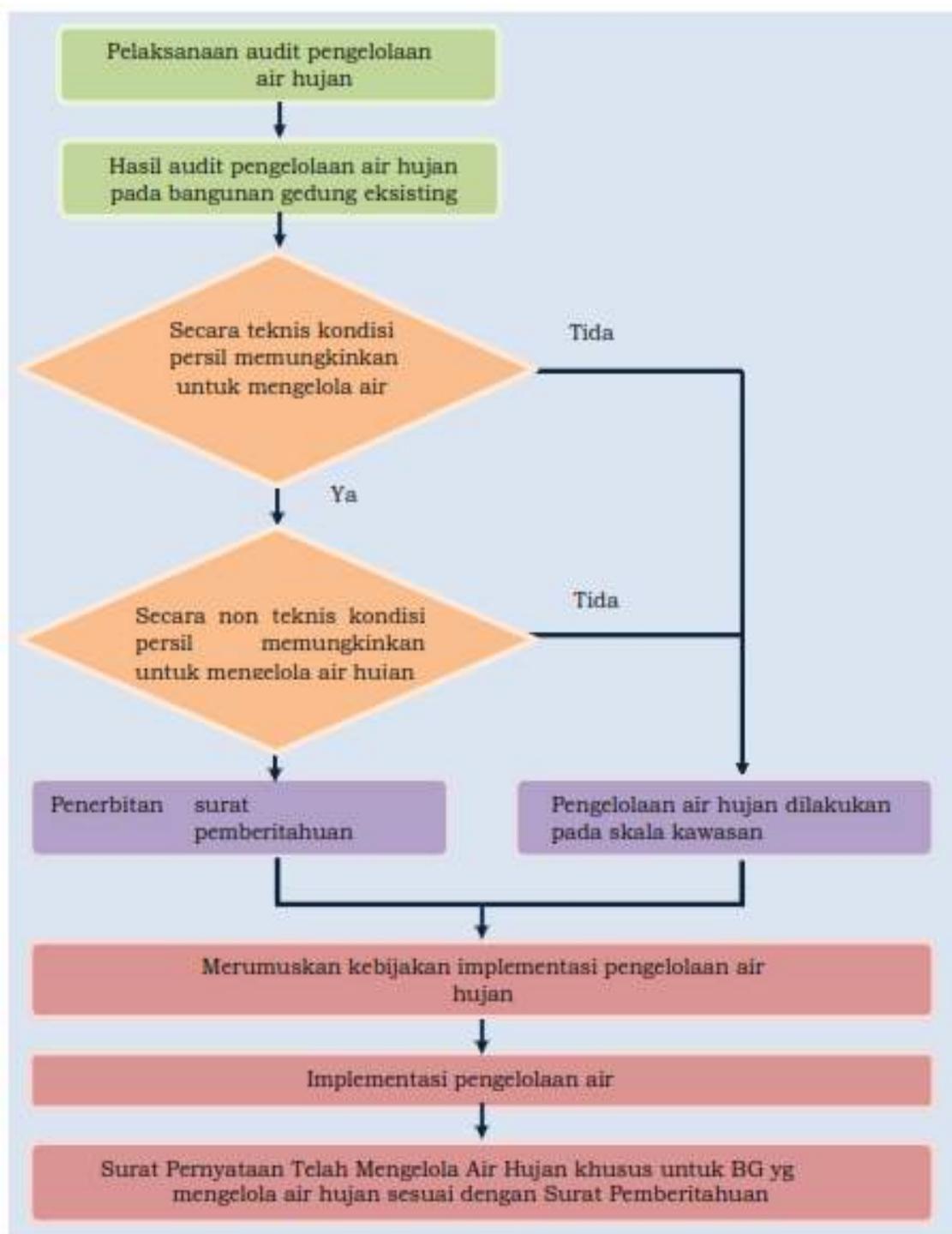
- a) Target program
- b) Kurun waktu pelaksanaan
- c) Pembiayaan pelaksanaan
- 4) Penerbitan Surat Pemberitahuan Pengelolaan Air Hujan untuk bangunan gedung yang secara teknis dan non teknis memungkinkan untuk mengelola air hujan. Jika bangunan gedung dinilai secara teknis dan non teknis tidak dapat mengelola air hujan, maka pengelolaan air hujan pada skala kawasan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- 5) Implementasi pengelolaan air hujan pada bangunan gedung eksisting.
- 6) Penerbitan Surat Pernyataan Telah Mengelola Air Hujan untuk bangunan gedung yang telah menindaklanjuti Surat Pemberitahuan Pengelolaan Air Hujan.

Gambar II. 287 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 764 -



Gambar II. 287

Bagan Alir Tahapan Penyelenggaraan Pengelolaan Air Hujan untuk Bangunan Gedung Eksisting oleh Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

2. Penetapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA  
- 765 -

2. Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan Pada Bangunan Gedung Dan Persilnya

a. Prinsip Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya

- 1) Penetapan status wajib kelola air hujan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dilaksanakan berdasarkan prinsip untuk mempertahankan kondisi hidrologi alami dan mereduksi potensi banjir dengan mempertimbangkan kondisi lokal dari persil bangunan, antara lain: intensitas curah hujan, luas persil, geografis, topografis, dan geologis.
- 2) Status wajib kelola air hujan ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta bersamaan dengan penerbitan surat keterangan rencana kota (KRK) yang diinformasikan kepada pemohon Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) sebagai bagian dari standar teknis yang harus dipenuhi oleh setiap bangunan gedung.
- 3) Status wajib kelola air hujan meliputi:
  - a) Status wajib kelola air hujan persentil 95; dan
  - b) Status wajib kelola air hujan berdasarkan analisis hidrologi spesifik Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta memilih 1 diantara 2 jenis status wajib kelola air hujan tersebut berdasarkan kriteria yang dijelaskan dalam standar teknis ini.
- 4) Status wajib kelola air hujan persentil 95 (kriteria pertama) ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dengan mempertimbangkan hasil kajian karakteristik wilayah dan luasan persil.
- 5) Rincian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 766 -

- 5) Rincian status wajib kelola air hujan persentil 95 (kriteria pertama), meliputi:
  - a) Volume wajib kelola air hujan pada persil bangunan gedung;
  - b) Jenis sarana dan prasarana pengelolaan air hujan yang secara teknis dapat diimplementasikan pada bangunan gedung dan persilnya;
  - c) Insentif dan disinsentif bagi pemilik atau pengguna bangunan gedung dalam pelaksanaan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya; dan
  - d) Sanksi yang dapat dikenakan kepada pemilik bangunan gedung apabila melanggar ketentuan status wajib kelola air hujan.
- 6) Status wajib kelola air hujan berdasarkan analisis hidrologi spesifik (kriteria kedua) ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta apabila dokumen analisis hidrologi spesifik yang diusulkan oleh pemohon PBG dinilai telah layak.
- 7) Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat meminta rekomendasi TPA dalam hal penilaian kelayakan dokumen analisis hidrologi spesifik.
- 8) Rincian status wajib kelola air hujan berdasarkan analisis hidrologi spesifik (kriteria kedua), meliputi:
  - a) Perhitungan curah hujan yang akan digunakan untuk desain sarana dan prasarana pengelolaan air hujan;
  - b) Volume air hujan yang wajib dikelola pada persil bangunan;
  - c) Jenis serta dimensi sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya;
  - d) Insentif dan disinsentif bagi pemilik atau pengguna bangunan gedung dalam pelaksanaan pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya; dan
  - e) Sanksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 767 -

e) Sanksi yang dapat dikenakan kepada pemilik bangunan gedung apabila melanggar ketentuan status wajib kelola air hujan.

9) Perencanaan pembangunan bangunan gedung harus mengakomodasi ketetapan status wajib kelola air hujan.

**b. Kriteria Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan**

Penetapan status wajib kelola air hujan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lokasi dan luasan persil bangunan gedung sebagai kriteria pokok.

**1) Kriteria pertama (Pengelolaan Air Hujan Persentil 95)**

Status wajib kelola air hujan persentil 95 ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk seluruh bangunan gedung, kecuali bangunan gedung yang berdasarkan lokasi dan luasan persilnya dapat berdampak penting bagi kelangsungan siklus hidrologi seperti bangunan pada kawasan resapan air, daerah perbukitan, pegunungan, hutan, dll.

Tata cara analisis untuk mendapatkan curah hujan persentil 95 lebih lanjut dijelaskan di dalam peraturan ini. Pengelolaan air hujan persentil 95 diselenggarakan sesuai dengan kondisi lokal/kebutuhan spesifik pada persil bangunan gedung dengan mempertimbangkan skala prioritas pengelolaan air hujan pada standar teknis ini. Pemilik bangunan gedung dapat memilih teknik yang sesuai dengan kondisi lokal dengan mengacu pada skala prioritas pengelolaan air hujan pada standar teknis ini.

**2) Kriteria Kedua (Pengelolaan Air Hujan Berdasarkan Analisis Hidrologi Spesifik pada Persil Bangunan Gedung)**

Dalam hal status wajib kelola air hujan persentil 95 tidak cukup melindungi kondisi hidrologi pada persil bangunan gedung dan dalam hal pemilik bangunan menginginkan untuk mengelola air hujan pada persil bangunan gedungnya secara maksimal, maka kriteria kedua dapat ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk

Provinsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 768 -

Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai pengganti dari kriteria pertama.

Analisis hidrologi spesifik diwajibkan untuk kawasan perumahan, permukiman, dan bangunan gedung dengan luas lahan 10.000 m<sup>2</sup> ke atas sebagai bagian dari kelengkapan dokumen analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL).

Analisis hidrologi spesifik pada persil bangunan gedung harus dilaksanakan oleh tenaga ahli yang mempunyai kompetensi di bidang teknik hidrologi, teknik sipil, geoteknik, dan kompetensi lainnya yang terkait dengan kegiatan preservasi kondisi hidrologi pada persil bangunan gedung.

Dokumen analisis hidrologi spesifik selanjutnya diperiksa oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam rangka penetapan status wajib kelola air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.

Volume air hujan yang ditetapkan sebagai bagian dari status wajib kelola air hujan pada kriteria kedua sekurang-kurangnya sama dengan volume air yang ditetapkan dengan kriteria pertama.

c. Tata Cara Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan pada Bangunan Gedung dan Persilnya

Tahapan Penetapan status wajib kelola air hujan meliputi:

1) Tahap 1: Pemilihan status wajib kelola air hujan berdasarkan luas lahan, analisis lokasi, dan preferensi pemilik bangunan gedung (Gambar II.288)

2) Tahap 2: Penetapan status wajib kelola air hujan.

Penetapan status wajib kelola air hujan pada tahap 2 meliputi:

a) Penetapan status wajib kelola air hujan persentil 95 (Kriteria pertama). Penetapan status wajib kelola air hujan persentil 95 dilaksanakan dengan mempertimbangkan faktor teknis dan non teknis.

Faktor teknis yang dipertimbangkan antara lain:

1) Kedalaman . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 769 -

- 1) Kedalaman muka air tanah;
- 2) Permeabilitas tanah;
- 3) Kemiringan tanah; dan
- 4) Pemenuhan ketentuan jarak sarana pengelolaan air hujan terhadap pondasi bangunan, tangki septik, dan sumur resapan.

Faktor non teknis yang dipertimbangkan adalah tingkat kemampuan pemilik/pengguna bangunan gedung dalam hal pembiayaan penyediaan sarana dan prasarana. Dalam hal ini, apabila pemilik bangunan dinilai tidak mampu secara non teknis dalam penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya, maka Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk Provinsi DKI Jakarta wajib melaksanakan pengelolaan air hujan pada skala kawasan dengan mengacu pada peraturan yang berlaku.

Pelaksanaan penetapan status wajib kelola air hujan persentil 95 (kriteria pertama) dijelaskan pada Gambar II.289.

- b) Penetapan status wajib kelola air hujan berdasarkan analisis hidrologi spesifik (kriteria kedua)

Penetapan status wajib kelola air hujan berdasarkan analisis hidrologi spesifik dilaksanakan dengan melakukan evaluasi terhadap kajian hidrologi spesifik yang dilaksanakan oleh pemohon PBG.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan komponen besaran curah hujan, volume air hujan yang dikelola, dan jumlah serta dimensi sarana pengelolaan air hujan berdasarkan hasil kajian hidrologi spesifik dengan komponen yang dihasilkan dengan perhitungan status wajib kelola air hujan persentil 95. Ketetapan status wajib kelola air hujan dilakukan dengan memilih

komponen . . .

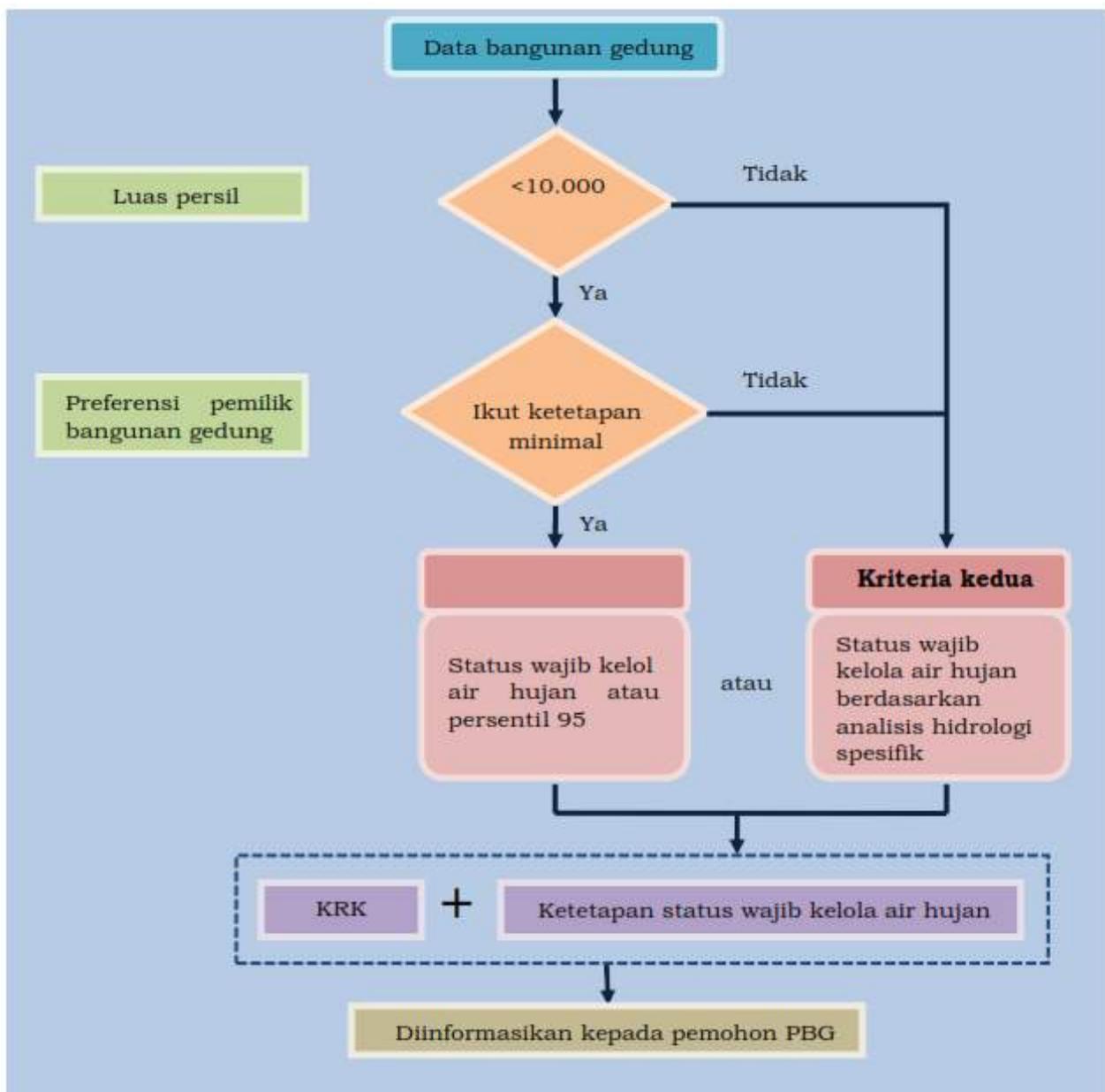


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 770 -

komponen terbesar diantara kedua komponen yang diperbandingkan.

Pelaksanaan penetapan status wajib kelola air berdasarkan analisis hidrologi spesifik (kriteria kedua) dijelaskan pada Gambar II.288.



Gambar II. 288

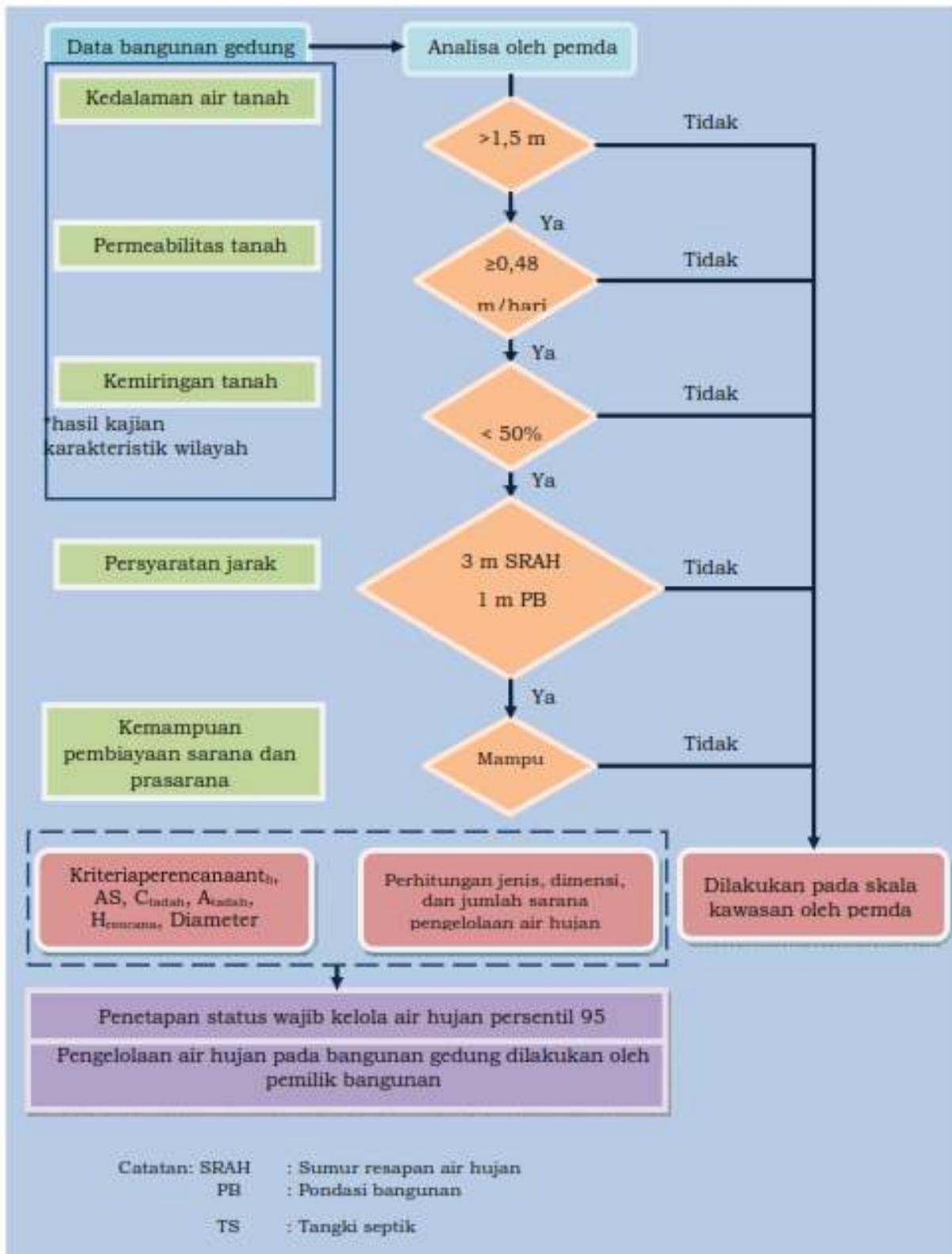
Tahap 1: Bagan Alir Pemilihan Status Wajib Kelola Air Hujan

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 771 -



Gambar II. 289 . . .

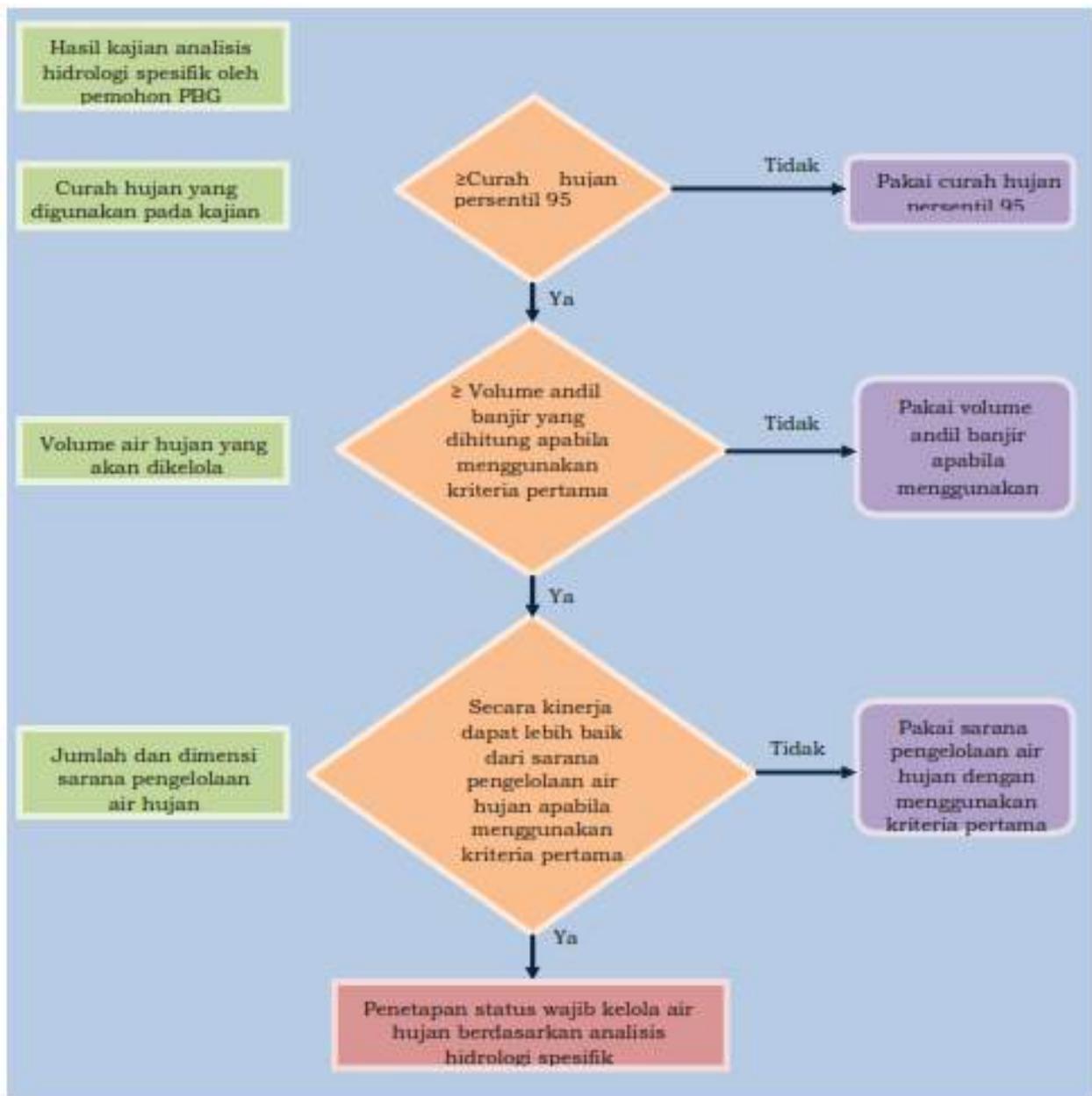


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 772 -

Gambar II. 289

Tahap 1: Bagan Alir Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan Persentil 95 (Kreteria Pertama)



Gambar II. 290

Tahap 2: Bagan Alir Penetapan Status Wajib Kelola Air Hujan Berdasarkan Analisis Hidrologi Spesifik (Kreteria Kedua)

3) Penyelenggaraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 773 -

### 3. Penyelenggaraan Sarana Dan Prasarana Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan Gedung

#### a. Prinsip Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Hujan pada Persil Bangunan Gedung

- 1) Penyelenggaraan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan dilaksanakan dengan mempertimbangkan hasil kajian karakteristik wilayah meliputi: karakteristik tanah, topografi, dan muka air tanah.
- 2) Pemilihan sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya mengacu pada skala prioritas pengelolaan air hujan yang dijelaskan dalam standar teknis ini.
- 3) Perhitungan dimensi sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya dilaksanakan dengan memperhitungkan intensitas curah hujan dan luas persil bangunan gedung.
- 4) Dimensi dan jumlah sarana pengelolaan air hujan untuk bangunan gedung dengan kompleksitas sederhana dan/atau memiliki luas persil <10.000 m<sup>2</sup> ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dengan mempertimbangkan hasil kajian karakteristik wilayah untuk persil bangunan. Dalam hal ini, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menetapkan status wajib kelola air hujan kriteria pertama.

5) Kelaikan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 774 -

- 5) Kelaikan fungsi sarana prasarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya merupakan bagian prasyarat untuk dapat diterbitkannya SLF dan SLF perpanjangan.
  - 6) Jika bangunan gedung termasuk dalam kompleksitas tidak sederhana dan/atau memiliki luas persil  $\geq 10.000\text{m}^2$ , maka dimensi, jenis, kombinasi, dan jumlah sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya direncanakan oleh konsultan perencana dengan mempertimbangkan kondisi intensitas curah hujan, luas persil, kondisi geografis, topografis dan geologis persil bangunan, serta harus sesuai dengan status wajib kelola air hujan pada bangunan gedung dan persilnya seperti dimaksud di dalam peraturan ini. Dalam hal ini, Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk menetapkan status wajib kelola air hujan kriteria kedua.
  - 7) Jenis sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya serta tata cara perencanaan sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya dijelaskan pada standar teknis ini.
- b. Jenis, Dimensi, Ilustrasi, dan Penempatan Sarana dan Prasarana
- i. Sarana Penampungan Air Hujan

Sarana penampungan air hujan dapat berupa bak, kolam, tangki air, tandon, dll yang dimensinya dihitung berdasarkan volume andil banjir yang dijelaskan lebih lanjut pada standar teknis ini. Air hujan yang ditampung dalam sarana-sarana penampungan air hujan dapat digunakan oleh pemilik/pengguna bangunan gedung untuk aktivitas sehari-hari.

Dalam hal air hujan digunakan sebagai sumber air minum, maka air tersebut harus sudah sesuai dengan standar baku mutu air minum yang berlaku. Jika air hujan tersebut belum memenuhi standar baku mutu air minum, maka pemilik/pengguna bangunan harus melakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dikonsumsi.
  - ii. Sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 775 -

## ii. Sarana Retensi

Sarana retensi dapat berbentuk sumur, kolam, biopori, dan teknologi sejenis lainnya yang berfungsi mengumpulkan dan meresapkan air hujan ke dalam tanah. Jenis, penempatan, dan tata cara perhitungan dimensi sarana retensi yang berbentuk sumur, kolam, dan biopori dijelaskan lebih lanjut dalam standar teknis ini. Dalam hal teknologi sarana retensi yang akan digunakan tidak terinci dalam standar teknis ini, maka perhitungan dimensi sarana tersebut harus dapat mengakomodasi volume andil banjir yang dijelaskan lebih lanjut pada standar teknis ini.

### 1) Sumur Resapan

Sumur resapan air hujan adalah sarana untuk menampung dan meresapkan air hujan ke dalam tanah. Standar teknis sumur resapan yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

#### a. Kedalaman air tanah

Kedalaman air tanah minimum 1,50 m pada musim hujan.

#### b. Permeabilitas tanah

Struktur tanah yang dapat digunakan harus mempunyai nilai permeabilitas tanah  $\geq 2,0$  cm/jam, dengan klasifikasi sebagai berikut:

- 1) Permeabilitas tanah sedang (geluh kelanauan, 2,0 – 3,6 cm/jam atau 0,48 – 0,864 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);
- 2) Permeabilitas tanah agak cepat (pasir halus, 3,6 – 36 cm/jam atau 0,864 - 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);
- 3) Permeabilitas tanah cepat (pasir kasar, lebih besar dari 36 cm/jam atau 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari).

## iii. Jarak terhadap bangunan

Jarak penempatan sumur resapan air hujan terhadap bangunan, dapat dilihat pada Tabel II. 40.

Tabel II. 40 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

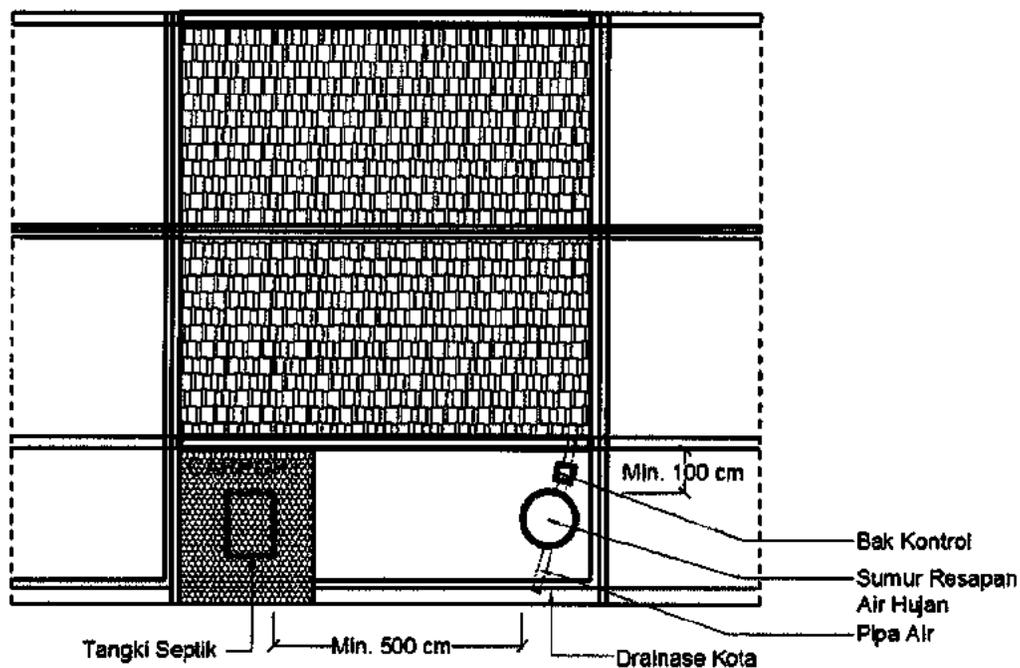
- 776 -

Tabel II. 40

Jarak Minimum Sumur Resapan Air Hujan terhadap Bangunan

No	Bangunan	Jarak minimum dari sumur resapan air hujan (m)
1	Sumur resapan air hujan/sumur air bersih	3
2	Pondasi bangunan	1
3	Bidang resapan/sumur resapan/tangki septik	5

c. Contoh penempatan sumur resapan pada persil bangunan Gedung



Gambar II. 291

Tampak Atas Penempatan Sumur Resapan pada Persil Bangunan Gedung pada Kasus Rumah Kopel

d. Tipe . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 777 -

d. Tipe sumur resapan

Berdasarkan proses pembuatannya, sumur resapan dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu sumur resapan yang diproduksi secara fabrikasi (sumur resapan modular) dan sumur resapan konvensional yang dibuat langsung pada persil bangunan.

Sumur resapan yang diproduksi secara fabrikasi (sumur resapan modular) dapat tersedia dalam berbagai bentuk, dimensi, dan material. Penggunaan sumur resapan modular harus tetap mengakomodasi ketetapan status wajib kelola air hujan.

Penggunaan dan pembuatan sumur resapan konvensional harus sesuai dengan SNI 8456:2017 tentang Sumur dan Parit Resapan Air Hujan dan/atau perubahannya. Klasifikasi sumur resapan berdasarkan SNI tersebut, adalah:

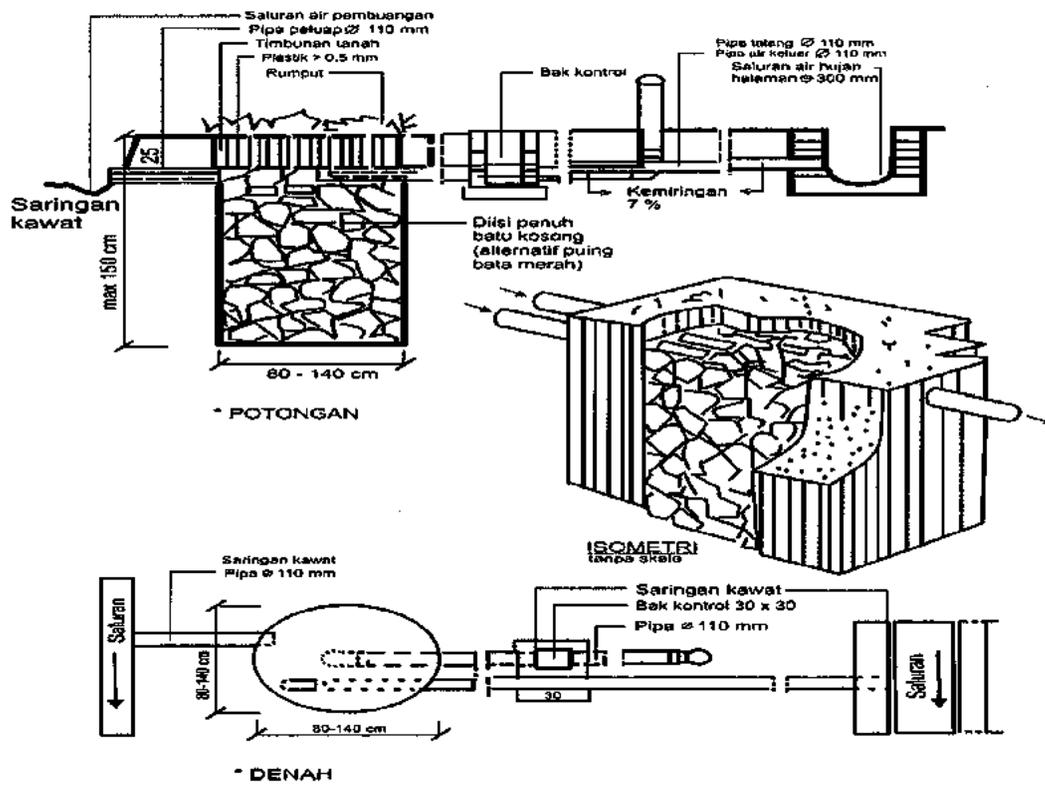
- 1) Sumur resapan air hujan tipe I dengan dinding tanah, untuk tanah geluh kelanauan dan dapat diterapkan pada kedalaman maksimum 3 m.

Gambar II. 292 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 778 -



Gambar II. 292

### Tipe I Sumur Resapan Air Hujan

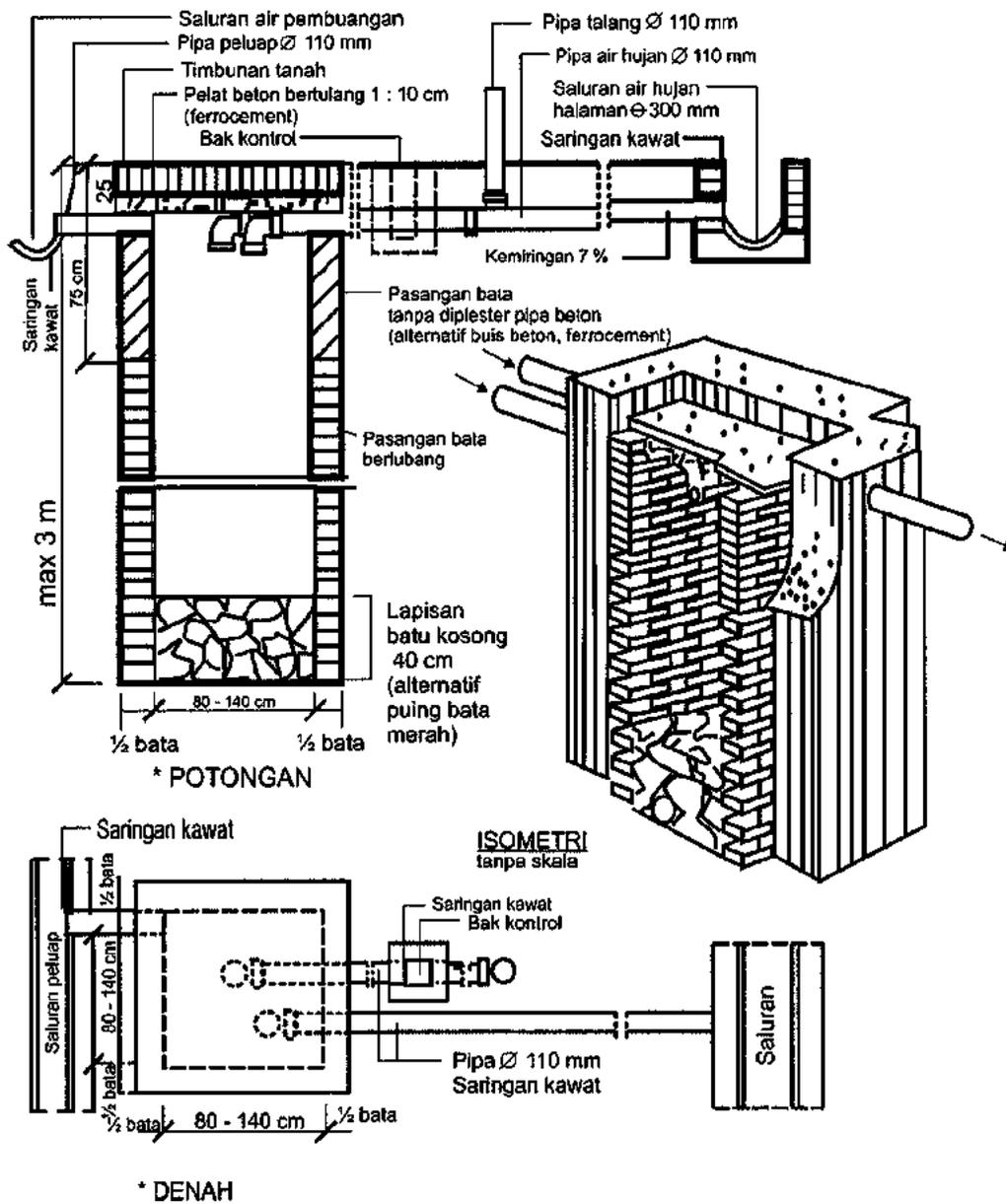
- 2) Sumur resapan air hujan tipe II dengan dinding pasangan batako atau bata merah tanpa diplester dan diantara pasangan diberi celah lubang, dan dapat diterapkan untuk semua jenis tanah dengan kedalaman maksimum 3m

Gambar II. 293 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 779 -



Gambar II. 293

Tipe II Sumur Resapan Air Hujan

- 3) Sumur resapan air hujan tipe III dengan dinding buis beton porous atau tidak porous, pada ujung pertemuan sambungan diberi celah lubang, dan dapat diterapkan

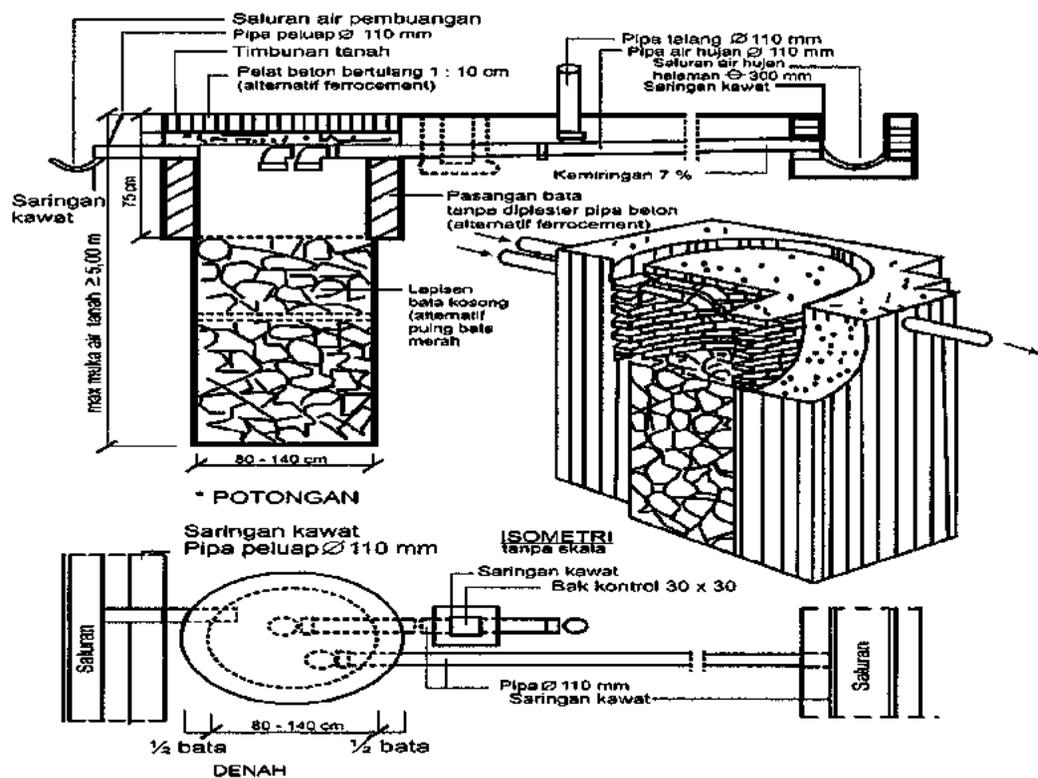
dengan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 780 -

dengan kedalaman maksimum sampai dengan muka air tanah.



Gambar II. 294

### Tipe III Sumur Resapan Air Hujan

#### 2) Kolam Retensi

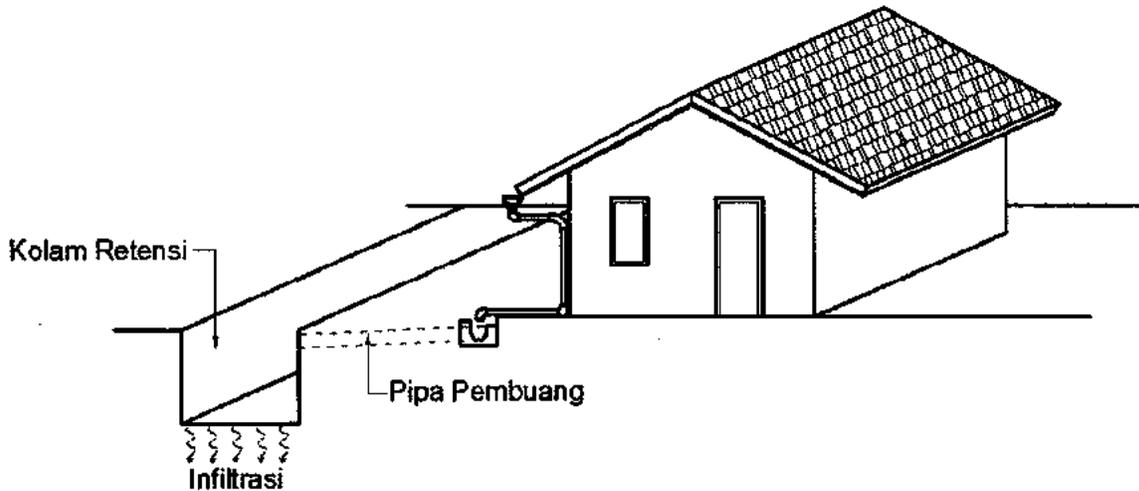
Kolam retensi adalah kolam yang didesain untuk menampung curah hujan dengan volume tertentu dengan memberikan kesempatan untuk dapat meresap kedalam tanah yang operasionalnya dapat dikombinasikan dengan pompa atau pintu air.

Gambar II. 295 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 781 -



Gambar II. 295

#### Ilustrasi Kolam Resapan Air Hujan (Kolam Retensi)

Kriteria teknis yang harus dipenuhi dalam pembuatan kolam retensi adalah:

a) Permeabilitas tanah

Struktur tanah yang dapat digunakan harus mempunyai nilai permeabilitas tanah  $\geq 2,0$  cm/jam, dengan klasifikasi sebagai berikut:

- 1) Permeabilitas tanah sedang (geluh kelanauan, 2,0 – 3,6 cm/jam atau 0,48 – 0,864 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);
- 2) Permeabilitas tanah agak cepat (pasir halus, 3,6 – 36 cm/jam atau 0,864 – 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);
- 3) Permeabilitas tanah cepat (pasir kasar, lebih besar dari 36 cm/jam atau 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari).

b) Ketinggian muka air tanah >1,5 m pada musim hujan.

c) Kondisi lahan masih memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai kolam retensi.

3) Biopori

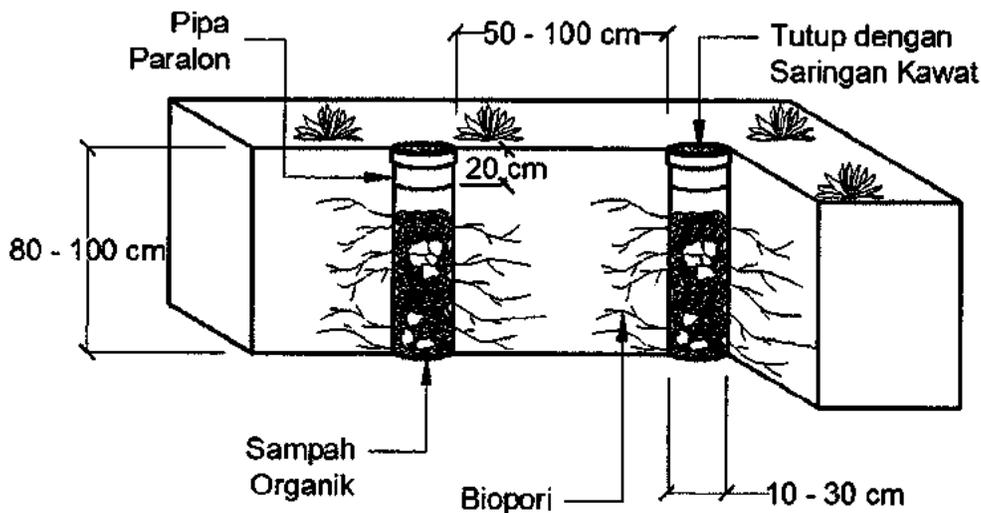
Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 s/d 30 cm dan kedalaman sekitar 80 s/d 100 cm atau dalam kasus tanah dengan ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 782 -

dengan permukaan air tanah dangkal, tidak sampai melebihi kedalaman muka air tanah. Lubang diisi dengan sampah organik untuk memicu terbentuknya biopori yang merupakan pori-pori berbentuk lubang (terowongan kecil) yang dibuat oleh aktivitas fauna tanah atau akar tanaman.



Gambar II. 296

#### Model Lubang Resapan Air Hujan Biopori

##### Tata cara pembuatan lubang biopori

- Gali lubang bentuk silinder (misalnya dengan bor tanah/linggis/bambu) dengan diameter 10 - 30 cm dengan kedalaman 80 - 100 cm atau pada kasus muka air tanah dangkal tidak sampai melebihi kedalaman muka air tanah;
- Jarak antara lubang yang satu dengan yang lain 50-100 cm. Mulut lubang diperkuat dengan paralon dengan diameter 10 cm dan panjang 20 cm;
- Lubang diisi dengan sampah organik sampai dengan 2/3 tinggi lubang dengan sampah organik seperti: daun, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non  
d) kimia . . .

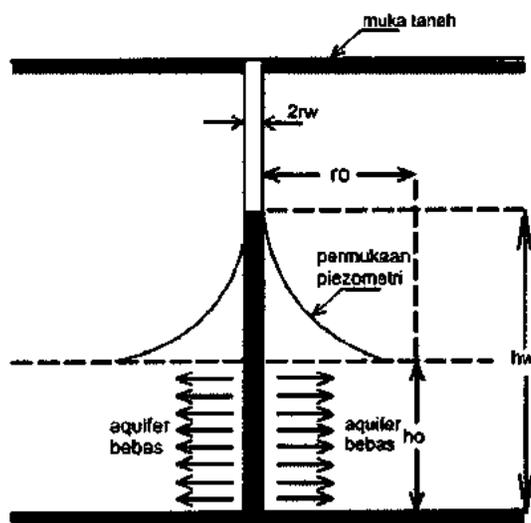


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 783 -

- d) kimia, dan sebagainya. Sampah dalam lubang akan menyusut sehingga perlu diisi kembali dan di akhir musim kemarau dapat dikuras sebagai pupuk kompos alami;
  - e) Mulut lubang ditutup dengan saringan kawat.
- 4) Sumur Resapan Dalam

Sumur resapan dalam adalah sarana untuk menampung dan meresapkan air hujan ke dalam tanah yang bertujuan untuk secara langsung mengisi air tanah baik dalam kondisi aquifer tertekan maupun aquifer bebas.



\* Kinerja Sumur Resapan Dalam Aquifer Tertekan

Gambar II. 297

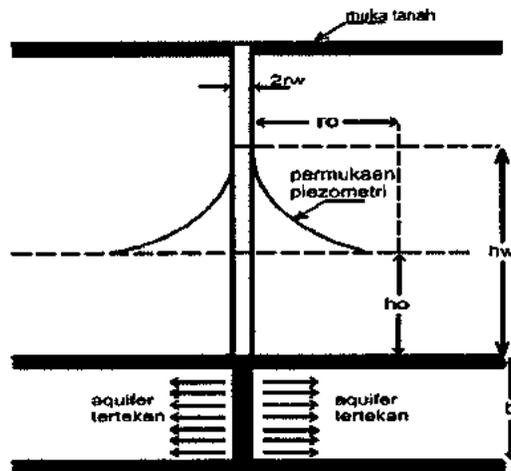
Kinerja Sumur Resapan dalam Aquifer Bebas

Gambar II. 298 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 784 -



### Aquifer tertekan

Gambar II. 298

Kinerja Sumur Resapan dalam Aquifer Tertekan

Dimana:

$rw$  = Jari-jari sumur

$ro$  = Jari-jari pengaruh aliran

$ho$  = Tinggi muka air tanah

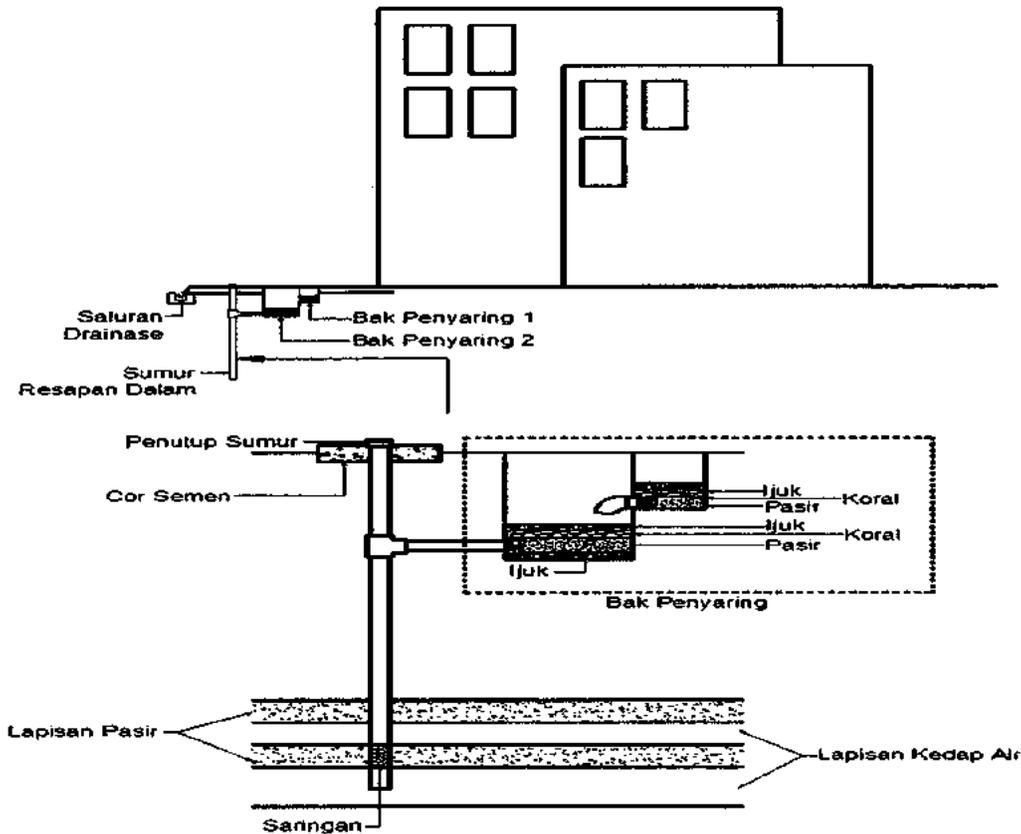
$hw$  = Tinggi muka air setelah imbuan

Gambar 299 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 785 -



Gambar II. 299

### Ilustrasi Sistem Sumur Resapan Dalam

Kriteria teknis yang harus dipenuhi dalam pembuatan sumur resapan dalam adalah:

- Diutamakan di daerah *land subsidence* dan/atau daerah genangan;
- Penurunan muka air tanah dalam kondisi kritis;
- Kedalaman muka air tanah  $>4$  m;
- Sumur resapan dalam dapat dipadukan dengan eksploitasi yang telah ada dan/atau yang akan dibuat;
- Permeabilitas tanah

Struktur tanah yang dapat digunakan harus mempunyai nilai permeabilitas tanah  $\geq 2,0$  cm/jam, dengan klasifikasi sebagai berikut:

- 1) Permeabilitas tanah sedang (geluh kelanauan, 2,0 – 3,6 cm/jam atau 0,48 – 0,864 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);

2) Permeabilitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 786 -

- 2) Permeabilitas tanah agak cepat (pasir halus, 3,6 – 36 cm/jam atau 0,864 - 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari);
  - 3) Permeabilitas tanah cepat (pasir kasar, lebih besar dari 36 cm/jam atau 8,64 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari).
- f) Jarak terhadap bangunan
- Jarak penempatan sumur resapan air hujan terhadap bangunan, dapat dilihat pada Tabel II. 41.

Tabel II. 21

Jarak Minimum Sumur Resapan Dalam terhadap Bangunan

No	Bangunan	Jarak minimum dari sumur resapan air hujan (m)
1	Sumur resapan air hujan/sumur air bersih	3
2	Pondasi bangunan	1
3	Bidang resapan/sumur resapan tangki septik	5

iv. Sarana Detensi

Sarana detensi dapat berbentuk bak/tandon/kolam detensi, taman vertikal, taman atap dan teknologi sejenis lainnya yang berfungsi mengumpulkan air untuk sementara waktu agar tidak melimpas sebelum dialirkan ke drainase perkotaan. Jenis, penempatan, dan tata cara perhitungan dimensi sarana detensi dijelaskan lebih lanjut dalam standar teknis ini. Dalam hal teknologi sarana detensi yang akan digunakan tidak terinci dalam standar teknis ini, maka perhitungan dimensi sarana tersebut harus dapat mengakomodasi volume andil banjir.

1) Bak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

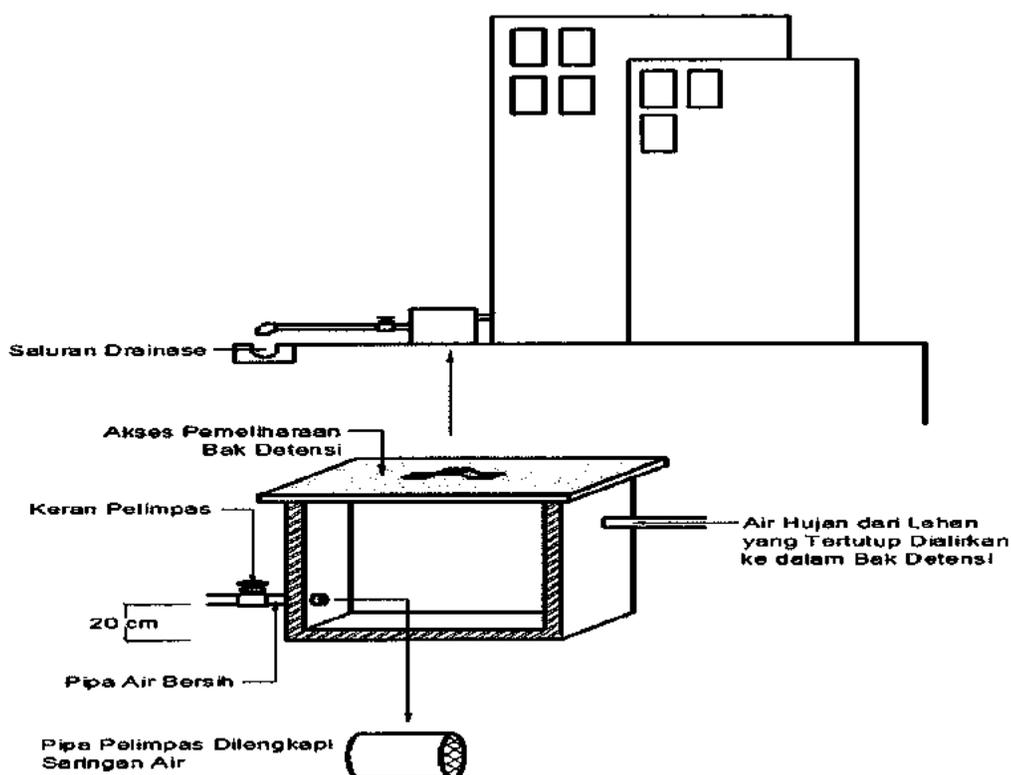
- 787 -

1) Bak/tandon/kolam detensi

Pemanfaatan sarana detensi dalam pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya adalah untuk menampung air hujan dengan volume tertentu. Air hujan yang ditampung pada sarana detensi selanjutnya dapat digunakan untuk aktivitas bangunan gedung dan/atau dialirkan ke saluran drainase kota pada saat hujan telah selesai (2-3 jam setelah hujan selesai) untuk mengurangi beban puncak banjir.

Secara umum bak/tandon/kolam detensi dapat dibangun dengan 2 metode, yaitu:

- a) Dibangun di atas elevasi saluran drainase kota sehingga pelimpasan keluar dapat menggunakan gravitasi.
- b) Dibangun di bawah tanah atau di bawah elevasi saluran drainase kota. Dalam hal ini, air dialirkan keluar dengan bantuan pompa.



Gambar II. 300 . . .

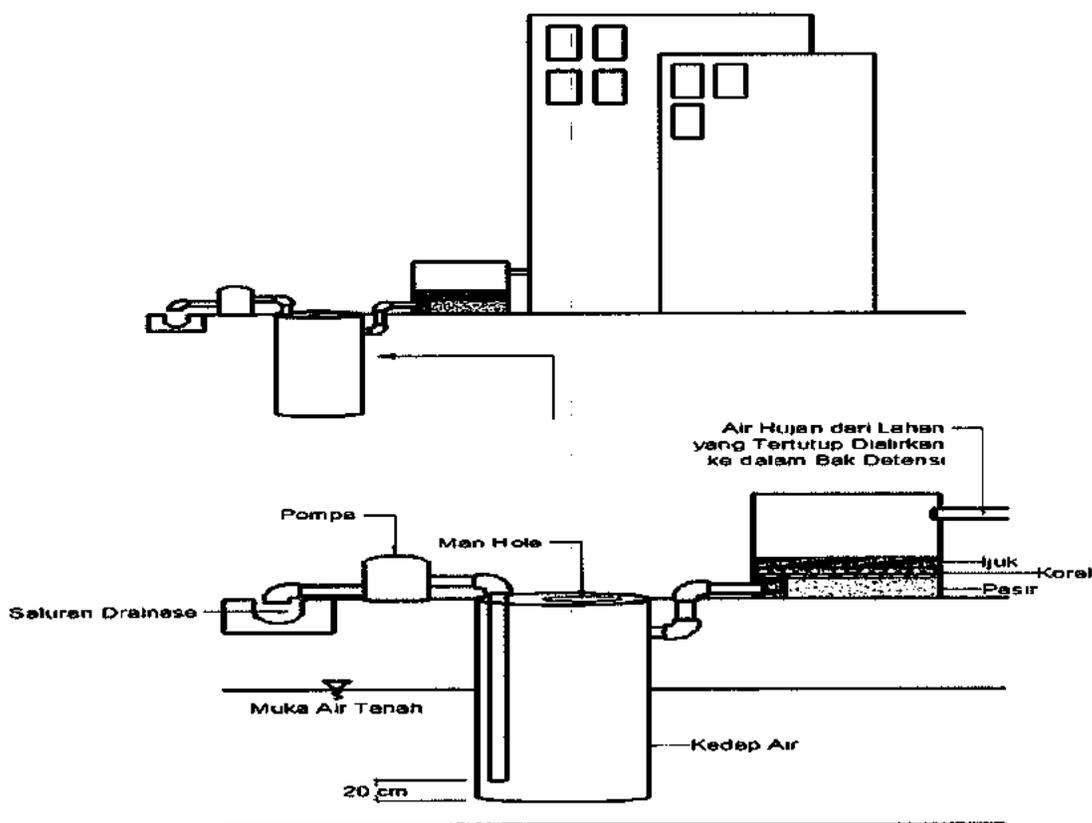


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 788 -

Gambar II. 300

Ilustrasi Bak Penampung Air Hujan (Bak Detensi) Sesuai dengan Gravitasi



Gambar II. 301

Ilustrasi Bak Penampung Air Hujan (Bak Detensi) dengan Bantuan Pompa

Kriteria yang harus dipenuhi untuk memilih bak/tandon/kolam detensi sebagai sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya adalah:

- Muka air tanah sangat dangkal sehingga tidak mungkin menyerap air hujan;
- Permeabilitas tanah sangat kecil ( $<2,0$  cm/jam) sehingga berpotensi menimbulkan limpasan air yang membebani drainase kota;

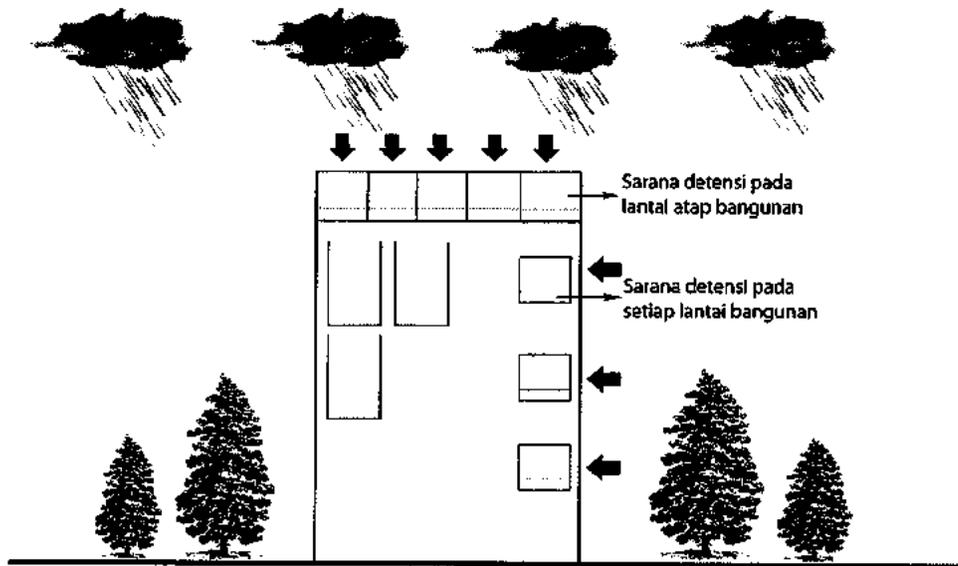
c) Diutamakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 789 -

- c) Diutamakan pada daerah yang secara topografi berkontribusi melimpaskan air hujan yang berpotensi banjir pada daerah hilirnya;
- d) Kondisi lahan sudah terbangun sehingga tidak memungkinkan penggunaan sumur resapan, biopori, dan retensi;
- e) Meresapkan air hujan ke dalam tanah berpotensi mencemari air tanah;
- f) Permukiman yang sangat padat



Gambar II. 302

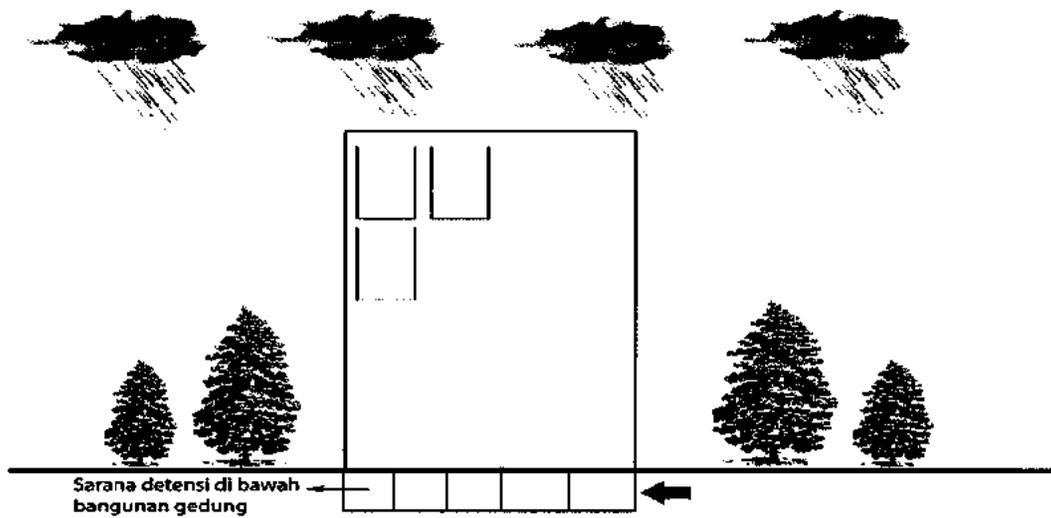
Peletakkan Sarana Detensi pada Setiap Lantai Bangunan

Gambar II. 303 . . .



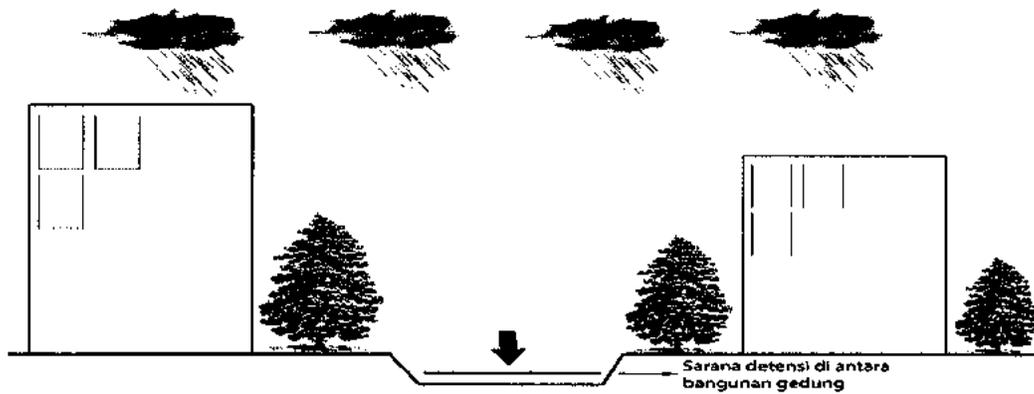
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 790 -



Gambar II. 303

Peletakkan Sarana Detensi di Bawah Lantai Bangunan



Gambar II. 304

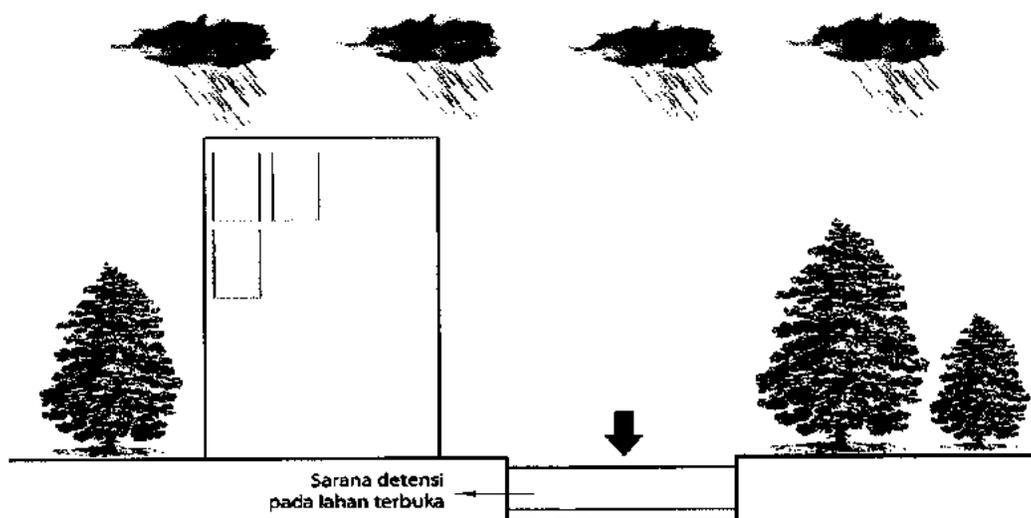
Peletakkan Sarana Detensi di Antara Bangunan

Gambar II. 305 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 791 -



Gambar II. 305

#### Peletakkan Sarana Detensi pada Lahan Terbuka

##### 2) Taman vertikal

Taman vertikal adalah taman yang didesain dan dibangun secara vertikal yang dapat berfungsi sebagai penyekat ruang dan penutup dinding bangunan. Taman vertikal secara umum dapat dibagi ke dalam dua jenis, yaitu fasad hijau (*green facades*) dan dinding hijau (*living wall*).

Kriteria yang harus dipenuhi untuk memilih taman vertikal sebagai sarana pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya adalah:

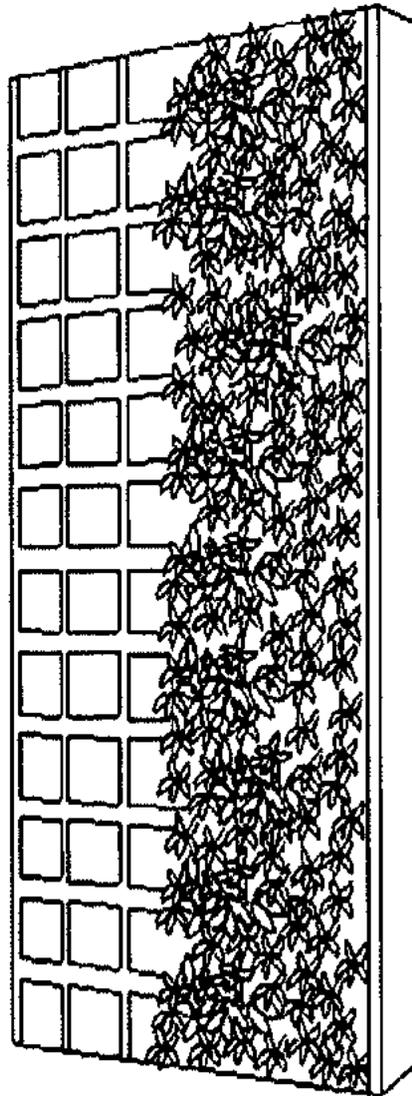
- a) Taman vertikal yang digunakan sebaiknya ringan dan tidak membebani struktur dinding;
- b) Jenis tanaman yang digunakan sebaiknya tidak bersifat merusak terhadap dinding bangunan; dan
- c) Pertumbuhan tanaman yang digunakan tidak terlalu cepat sehingga memudahkan pemeliharaan dan tidak membebani dinding bangunan.

Gambar II. 306 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 792 -



Gambar II. 306

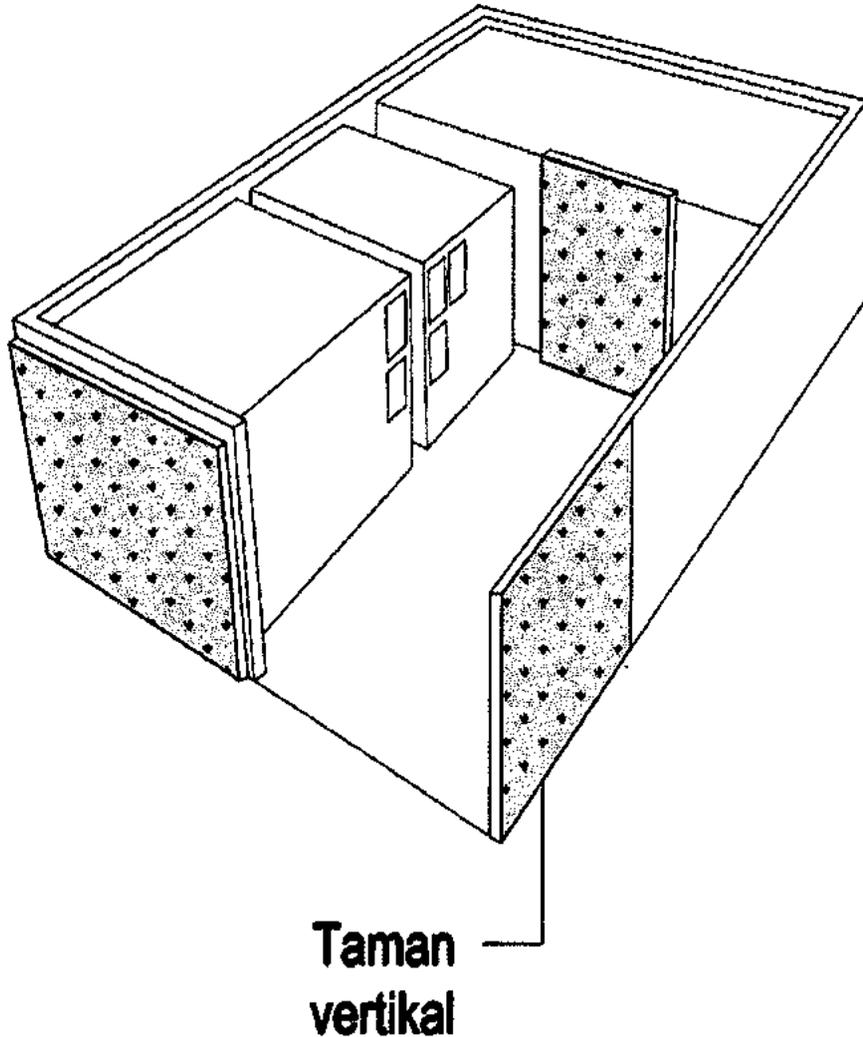
Perletakan Taman Vertikal pada Bangunan Gedung

Gambar II. 307 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 793 -



**Taman  
vertikal**

Gambar II. 307  
Dinding Hijau (Living Wall)

- c. Tata Cara Perencanaan Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Hujan
- i. Kriteria Perencanaan Teknis Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Hujan
- 1) Potensi resap tanah layak untuk dimanfaatkan jika muka air tanah  $\geq 1,5$  m pada musim hujan dan kecepatan infiltrasi (permeabilitas tanah) minimal 2 cm/jam (SNI 8456:2017 tentang Sumur dan Parit Resapan Air Hujan dan/atau perubahannya).
  - 2) Kestabilan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 794 -

- 2) Kestabilan tanah layak untuk pengembangan sistem resapan air hujan jika kelerengan <50% dan formasi geologi tanah stabil tidak berpotensi gerakan.
- 3) Pembangunan sumur resapan dalam layak jika formasi geologi tanah tidak rawan kerusakan lingkungan serta mendapatkan izin dari Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- 4) Ketentuan meresapkan air hujan dengan sumur resapan dangkal diberikan jika kondisi 1) dan 2) terpenuhi.
- 5) Ketentuan meresapkan air hujan dengan sumur resapan dalam diberikan jika kondisi 3) terpenuhi.
- 6) Penggunaan kembali air hujan merupakan prioritas utama dalam pengelolaan volume wajib kelola air hujan sehingga diusahakan semaksimal mungkin.

ii. Tata Cara Perencanaan

Tata cara perencanaan sarana dan prasarana pengelolaan air hujan terbagi menjadi 2 (dua) cara sesuai dengan ketentuan status wajib kelola air hujan yang diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, yaitu:

- 1) perencanaan status wajib kelola air hujan persentil 95; dan 2) perencanaan status wajib kelola berdasarkan analisis hidrologi spesifik.

2) Tata Cara Perencanaan Sarana Pengelolaan Air Hujan (Status Wajib Kelola Air Hujan Persentil 95)

Jika Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menetapkan status wajib kelola air hujan persentil 95 pada persil bangunan gedung, maka Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta wajib memberikan informasi kepada pemohon PBG antara lain:

- a) Curah hujan persentil 95
  - i) Tata cara perhitungan curah hujan persentil 95

(1) Data . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 795 -

(1) Data curah hujan harian

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) setempat menyediakan informasi curah hujan harian untuk kepentingan analisis curah hujan persentil 95. Informasi curah hujan bisa juga didapatkan pada bandara lokal, universitas, instalasi pengolahan air, atau fasilitas lain yang mempunyai kompetensi untuk mendata curah hujan jangka panjang.

Format pelaporan data curah hujan bisa berbeda tergantung sumber datanya. Secara umum, setiap catatan harus mempunyai informasi sebagai berikut:

- Lokasi (stasiun pemantau)
- Waktu pencatatan (biasanya berupa waktu mulai dari waktu-tahapan)
- Total kedalaman curah hujan selama waktu-tahapan

Tabel II. 42

Data Curah Hujan Harian (Minimum 10 Tahun)

Tanggal	Curah Hujan Harian(mm)
01/01/1999	0,5
02/01/1999	6
03/01/1999	6
04/01/1999	9
05/01/1999	19
06/01/1999	0
07/01/1999	0
08/01/1999	0
09/01/1999	19
10/01/1999	16
11/01/1999	21

12/01/1999 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 796 -

12/01/1999	29
....	....
...dst	...dst

- Hapus semua data yang kurang baik (misal: data yang salah) dari set data tersebut.
- Hapus semua data curah hujan kecil (kurang dari 2,5 mm per hari) (Tabel II. 43).

Tabel II. 43

Data Curah Hujan Harian di Atas 2,5 mm per Hari

Tanggal	Curah Hujan Harian (mm)
02/01/1999	6
03/01/1999	6
04/01/1999	9
05/01/1999	19
09/01/1999	19
10/01/1999	16
11/01/1999	21
12/01/1999	29
13/01/1999	36
....	....
...dst	...dst

- Urutkan data curah hujan dari yang terkecil hingga yang terbesar dan tambahkan kolom i sebagai penomoran data, (Tabel II.42).

Tabel II. 44

Data Curah Hujan Harian di Atas 2,5 mm per Hari yang Telah Diurutkan

i . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 797 -

i	Tanggal	Curah Hujan Harian(mm)
1	01/02/2004	2,5
2	23/02/2004	2,5
3	22/03/2005	2,5
4	22/03/2006	2,5
5	31/03/2007	2,5
6	24/11/2008	2,5
7	07/12/2008	2,5
8	03/06/2012	2,5
9	18/02/2003	2,6
10	05/12/1999	2,7
....	....	....
...dst	...dst	...dst

- Hitung ranking ordinal untuk persentil 95 sebagai berikut:

$$n = \frac{95}{100} \times N + \frac{1}{2}$$

n: ranking ordinal untuk persentil 95

N: Jumlah data curah hujan pada dataset

- Lakukan pembulatan terhadap n, kemudian cari kesesuaian hasilnya pada kolom i dan tentukan tinggi curah hujan persentil 95 sebagai nilai curah hujan pada baris yang sama.
- Persentil 95 telah dihitung pada tahap sebelumnya. Namun, apabila pengguna ingin melihat informasi ini direpresentasikan ke dalam grafik dan memperoleh pertimbangan relatif dimana persentil masing-masing badai turun dalam artian kedalaman curah

hujan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 798 -

hujan, metodologi berikut dapat digunakan. Buat tabel yang menunjukkan persentil dibandingkan dengan kedalaman curah hujan (Tabel II.42). Selanjutnya gambarkan kurva hubungan persentil dengan curah hujan pada Tabel II.45 (Gambar II. 308).

Tabel II. 45  
Curah Hujan Harian Persentil 0% - 100%

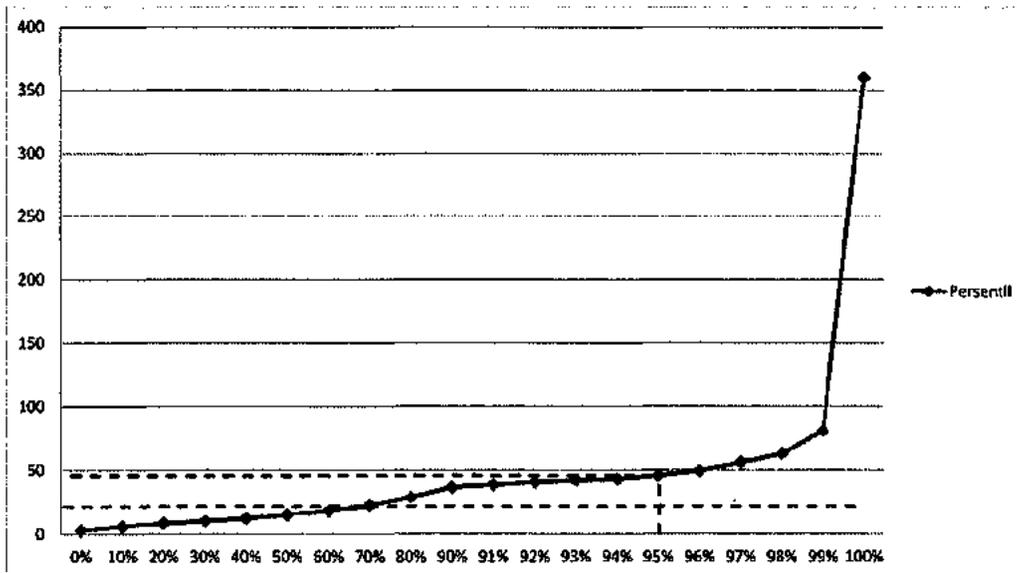
Persentil	Curah Hujan (mm)
0%	2.54
10%	2.79
20%	3.56
30%	4.32
40%	5.33
50%	6.60
60%	8.13
70%	10.16
80%	12.19
90%	18.03
93%	20.80
94%	22.35
95%	23.88
96%	26.92
97%	29.24
98%	31.45
99%	43.33
100%	69.34

Gambar II. 308 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 799 -



Gambar II. 308

Grafik Curah Hujan Persentil 0% - 100%

- b) Volume air hujan yang wajib dikelola di dalam persil bangunan gedung.

Perhitungan volume wajib kelola air hujan

$$V_{wk} = t_h \times A$$

$V_{wk}$  = volume wajib kelola (m<sup>3</sup>)

$t_h$  = tinggi curah hujan (mm)

$A$  = luas persil (m<sup>2</sup>)

$t_h$  diperoleh dari peta curah hujan persentil 95 atau perhitungan curah hujan persentil 95 pada standar teknis ini.

Volume wajib kelola ( $V_{wk}$ ) tidak seluruhnya harus dikelola dalam bentuk sarana pengelolaan air hujan buatan. Air hujan yang jatuh pada pekarangan yang tidak tertutupi perkerasan direncanakan sebagai air hujan yang mengalami infiltrasi langsung dari permukaan tanah.

Volume air hujan yang wajib dikelola dengan sarana pengelolaan air hujan adalah air hujan yang berpotensi melimpas yang

disebabkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 800 -

disebabkan oleh tertutupnya tanah oleh bangunan dan perkerasan.

c) Volume andil banjir

Volume andil banjir adalah bagian dari volume wajib kelola air hujan yang berpotensi melimpas keluar dari persil bangunan gedung.

Perhitungan volume andil banjir

Apabila seluruh persil bangunan gedung tertutup oleh bangunan dan perkerasan, maka volume andil banjir sama dengan volume wajib kelola air hujan.

$$V_{ab} = V_{wk}$$

$V_{ab}$  = Volume andil banjir ( $m^3$ )

$V_{wk}$  = Volume wajib kelola ( $m^3$ )

Akan tetapi, apabila persil bangunan memiliki pekarangan/ruang hijau yang mampu menyerap tanah, maka volume andil banjir hanya dihitung dari area yang tertutupi bangunan dan perkerasan.

$$V_{ab} = 0,855 \cdot C_{tadahan} \cdot A_{tadahan} \cdot t_h$$

Dimana:

$$A_{tadahan} = KDB \times A$$

KDB = Koefisien Dasar Bangunan (asumsi bangunan akan dibangun dengan KDB maksimal)

A = luas persil ( $m^2$ )

$C_{tadahan}$  = Koefisien limpasan penampang bangunan dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan

$A_{tadahan}$  = Luas proyeksi penampang bangunan terhadap bidang horizontal dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan ( $m^2$ )

Volume andil banjir ( $V_{ab}$ ), selanjutnya wajib dikelola oleh sumur/kolam retensi dan/atau sumur/kolam detensi pada persil bangunan gedung.

d) Jumlah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 801 -

d) Jumlah dan dimensi sarana pengelolaan air hujan

i) Volume sumur resapan

Perhitungan volume sumur resapan ( $V_{sr}$ )

$$V_{sr} = V_{ab} - V_{rsp}$$

Dimana:

$V_{sr}$  = Volume sumur resapan (m<sup>3</sup>)

$V_{ab}$  = Volume andil banjir (m<sup>3</sup>)

$V_{rsp}$  = Volume air yang meresap ke dalam tanah selama hujan

$$V_{rsp} = \frac{t_e}{24} \cdot A_{total} \cdot K_{rata-rata}$$

berlangsung (m<sup>3</sup>)

$V_{rsp}$  = Volume air yang meresap ke dalam tanah selamahujan

berlangsung (m<sup>3</sup>)

$t_e$  = durasi hujan efektif (jam)  $t_e = 0,9 \cdot (t_h) 0,92$

$A_{total}$  = luas dinding sumur + luas alas sumur (m<sup>2</sup>)

$K$  = koefisien permeabilitas tanah (m/hari)

sumur resapan dinding kedap, nilai  $K_v = K_h$  sumur

$$K_{rata-rata} = \frac{K_v \cdot A_h + K_h \cdot A_v}{A_h + A_v}$$

resapan dinding tidak kedap, nilai  $K_{rata-rata}$

$K_{rata-rata}$  = koefisien permeabilitas tanah rata-rata (m/hari)

$K_v$  = koefisien permeabilitas tanah pada dinding sumur  
(m/hari) =  $2 K_h$

$K_h$  = koefisien permeabilitas tanah pada alas sumur  
(m/hari)

$A_h$  = luas alas sumur penampang lingkaran =  $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2$   
= luas alas sumur penampang segi empat  
= P.L (m<sup>2</sup>)

$A_v$  = luas dinding sumur penampang lingkaran  
=  $\pi \cdot D \cdot H$   
= luas alas sumur penampang segi empat  
= 2.P.L (m<sup>2</sup>)

Tabel II. 46 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 802 -

Tabel II. 46

Kofisiensi Permeabilitas Tanah

Jenis Tanah	Tingkat Permeabilitas	Koefisien Permeabilitas	
		(cm/jam)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /hari)
Geluh kelanauan	Sedang	2 - 3,6	0,48 - 0,864
Pasir halus	Agak cepat	3,6 - 36	0,864 - 8,64
Pasir kasar	Cepat	>36	>8,64

ii) Volume bak/tandon/kolam detensi

Volume bak/tandon/kolam detensi sama dengan volume andil banjir, yaitu

$$V_{ab} = V_{bd}$$

Dimana:

$V_{ab}$  = Volume andil banjir

$V_{bd}$  = Volume bak detensi

$V_{bd} = 0,855 \cdot C_{tadah} \cdot A_{tadah} \cdot t_h$

$A_{tadah} = KDB \times A$

KDB = Koefisien Dasar Bangunan

(asumsi bangunan akan dibangun dengan KDB maksimal)

A = luas persil (m<sup>2</sup>)

$C_{tadah}$  = Koefisien limpasan penampang bangunan dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan

$A_{tadah}$  = Luas proyeksi penampang bangunan terhadap bidang horizontal dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan (m<sup>2</sup>)

$t_h$  = Tinggi hujan (mm)

iii) Lubang biopori

Selisih . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 803 -

Selisih antara volume wajib kelola ( $V_{wk}$ ) dengan volume andil banjir ( $V_{ab}$ ) dikelola pada pekarangan/ruang terbuka hijau pada persil bangunan gedung. Untuk memaksimalkan daya kelola air hujan pada pekarangan/ruang terbuka hijau, penggunaan vegetasi dan pembuatan lubang biopori direkomendasikan kepada pemilik bangunan gedung sebagai ketentuan tambahan.

Ketentuan lubang biopori:

- Kedalaman 80-100 cm atau tidak melebihi air tanah
- Jarak antar lubang 50-100 cm

Perhitungan jumlah lubang biopori pada lahan persegi ( $P \times L$ )

$$J_b = (P - p)(L - l)$$

$J_b$  = Jumlah sumur resapan

$P$  = Panjang persil

$L$  = Lebar persil

$p$  = Jarak antar lubang pada arah memanjang

$l$  = Jarak antar lubang pada arah lebar

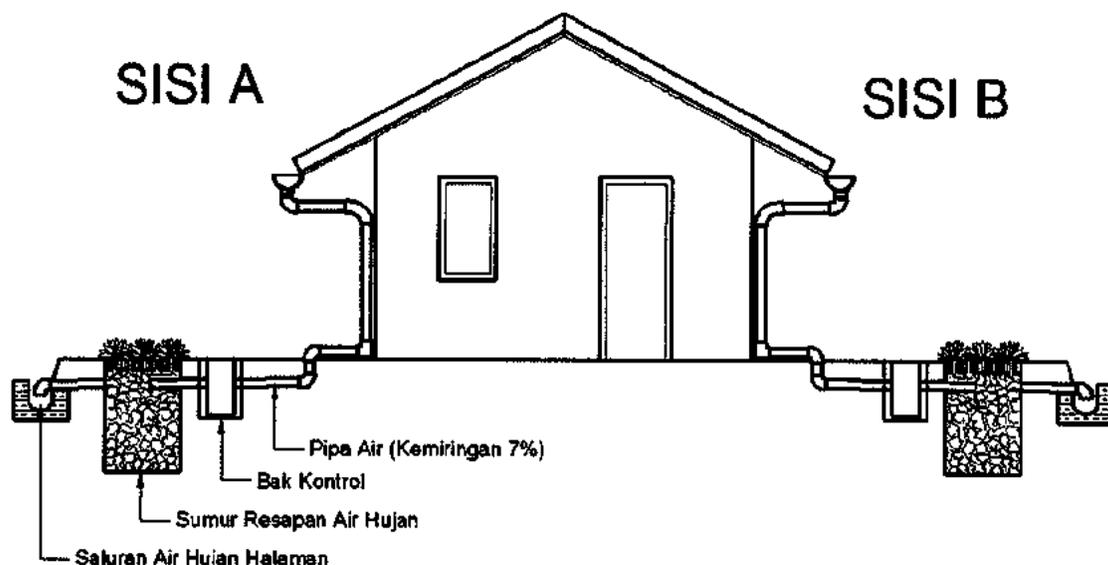
- e) Perletakan dan dimensi sarana pengelolaan air hujan
- Penentuan perletakan, dimensi dan jumlah sumur resapan sangat bergantung kepada kondisi persil dan sistem drainase pada bangunan, antara lain:
- Kondisi muka air tanah dalam hal penentuan kedalaman sumur resapan (minimum muka air tanah 1,5 m)
  - Kondisi lahan pekarangan dalam hal penentuan:
    - Letak sumur resapan
    - Luasan sumur resapan
    - Jarak bebas sumur resapan terhadap bangunan, pondasi, dan tangki septik
  - Jumlah sumur resapan mempertimbangkan kondisi (1) dan (2) serta sistem pengaliran air hujan pada bangunan.

Gambar 309 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 804 -



Gambar II. 309

#### Ilustrasi Sistem Pengaliran Air Hujan

Apabila sistem pengaliran air hujan terbagi menjadi 2 seperti ilustrasi di atas, maka sumur resapan dapat dibuat minimal 2 buah pada sisi A dan pada sisi B.

#### (2) Tata Cara Perencanaan Sarana Pengelolaan Air Hujan (Status Wajib Kelola Air Hujan Berdasarkan Analisis Hidrologi Spesifik)

Jika Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menetapkan status wajib kelola air hujan ditetapkan dengan analisis hidrologi spesifik, maka pemohon wajib melakukan analisis dimaksud dengan bantuan tenaga ahli teknik hidrologi, teknik sipil, geoteknik, dan ahli dengan kompetensi terkait lainnya.

Pemerintah Kabupaten/Kota dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta wajib untuk memberikan informasi volume air hujan yang wajib dikelola pada bangunan gedung dan persilnya kepada pemohon PBG.

Lingkup studi analisis hidrologi spesifik yang dimaksud sekurang-kurangnya meliputi:

- a) Analisis hidrologi pada persil, dengan melampirkan peta topografi dan peta kondisi geologi pada persil;
- b) Studi kondisi dan karakteristik tanah pada persil;

c) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 805 -

- c) Sistem pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya, termasuk di dalamnya penempatan titik-titik lokasi sarana dan prasarana air hujan. Sistem pengelolaan air hujan harus memprioritaskan prinsip optimalisasi penggunaan dan peresapan air hujan;
- d) Perhitungan dimensi dan jumlah sarana dan prasarana pengelolaan air hujan. Pembuktian *zero run off* atau preservasi kondisi hidrologi eksisting;
- e) Dalam hal teknik pengelolaan air hujan dilakukan dengan sumur dalam, maka pemohon wajib untuk meminta ijin kepada Pemerintah Kabupaten/Kota, khusus untuk Provinsi DKI Jakarta kepada Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Contoh Perhitungan Jumlah Dimensi Sarana Pengelolaan Air Hujan  
Status wajib kelola air hujan Persentil 95

- 1) Perhitungan volume wajib kelola air hujan Volume wajib kelola air hujan

$$V_{wk} = t_h \times A$$

Kondisi persil:  $A = 100 \text{ m}^2$

$t_h = 63,8 \text{ mm/hari} \approx 63,8 \text{ L/m}^2/\text{hari}$  (Jawa Barat)

Dimana:

$V_{wk}$  = volume wajib kelola ( $\text{m}^3$ )

$t_h$  = tinggi hujan (mm)

$A$  = luas persil ( $\text{m}^2$ )

Perhitungan:  $V_{wk} = 63,8 \times 100 = 6.380 \text{ Liter}$  atau  $6,38 \text{ m}^3$

Dalam 1 hari volume wajib kelola persil bangunan sebesar  $6,38 \text{ m}^3$

- 2) Perhitungan volume andilbanjir

Apabila persil tertutup secara keseluruhan oleh perkerasan dan bangunan, maka:

$$V_{ab} = V_{wk}$$

$V_{ab} \dots$



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 806 -

$$V_{ab} = 6,38 \text{ m}^3$$

$V_{ab}$  = Volume andilbanjir (m<sup>3</sup>)

$V_{wk}$  = Volume wajibkelola (m<sup>3</sup>)

Apabila persil tidak tertutup secara keseluruhan oleh perkerasan dan bangunan, maka:

$$V_{ab} = 0,855 \cdot C_{tadah} \cdot A_{tadah} \cdot t_h$$

Dimana:

$$A_{tadah} = KDB \times A$$

KDB = koefisien dasar bangunan

(asumsi bangunan akan dibangun dengan KDB maksimal)

A = luas persil (m<sup>2</sup>)

$C_{tadah}$  = koefisien limpasan penampang bangunan dimana airhujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan (ditetapkan  $C_{tadah} = 0,85$ )

$A_{tadah}$  = luas proyeksi penampang bangunan terhadap bidanghorizontal dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan (m<sup>2</sup>)

asumsi : KDB = 60%

$$A_{tadah} = KDB \times A$$

$$= 60 \% \times 100$$

$$= 60 \text{ m}^2$$

$$V_{ab} = 0,855 \cdot C_{tadah} \cdot A_{tadah} \cdot t_h$$

$$= 0,855 \cdot 0,85 \cdot 60 \cdot 63,8$$

$$= 2782 \text{ Liter}$$

$$= 2,782 \text{ m}^3$$

Volume andil banjir adalah sebesar 2,782 m<sup>3</sup>

- 3) Perhitungan volume sumur resapan (digunakan apabila secara teknis dapat diterapkan)

Ditetapkan:

Diameter sumur (D) = 100 cm

Kedalaman sumur (H) = 200 cm

K tanah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 807 -

K tanah galuh kelanauan = 2 cm/jam = 0,48 m/hari  $\approx$  0,48  
m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hari

K<sub>vertikal</sub> (K<sub>v</sub>), dipakai untuk dinding tidak kedap (sumur  
resapan tipe 1), K<sub>h</sub> = 2K<sub>v</sub> = 0,96 m/hari

Durasi hujan (t<sub>e</sub>) = 0,9 · (t<sub>h</sub>) 0,92

$$= 0,9 \cdot 63,680,92$$

$$= 42 \text{ menit} \approx 0,7 \text{ jam}$$

Untuk dinding tidak kedap digunakan K<sub>rata-rata</sub>:

$$A_h = \text{luas alas sumur} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2 = 0,785 \text{ m}^2$$

$$A_v = \text{luas dinding sumur} = \pi \cdot D \cdot H = 6,28 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{total}} = 7,065 \text{ m}^2$$

$$K_{\text{rata-rata}} = \frac{0,48 \cdot 0,785 + 0,96 \cdot 6,28}{7,065}$$

Air hujan meresap selama hujan dengan t<sub>e</sub>=0,7 jam

$$V_{\text{rsp}} = \frac{t_e}{24} \cdot A_{\text{total}} \cdot K_{\text{rata-rata}}$$

$$V_{\text{rsp}} = \frac{0,7}{24} \cdot 7,065 \cdot 0,857 = 0,18 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{storasi}} = V_{\text{ab}} - V_{\text{rsp}}$$

$$= 2,782 - 0,18 = 2,602 \text{ m}^3$$

Maka :

$$H = \frac{V_{\text{storasi}}}{A_h} = \frac{2,602}{0,785} = 3,315 \text{ m}$$

Untuk H<sub>rencana</sub> 2 m, diperlukan 2 buah sumur.

4) Perhitungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 808 -

4) Perhitungan volume bak detensi

$$V_{ab} = V_{bd} = 0,855 \cdot C_{tadaha} \cdot A_{tadaha} \cdot t_h$$

Dimana:

$$A_{tadaha} = KDB \times A$$

KDB = koefisien dasar bangunan

(asumsi bangunan akan dibangun dengan KDB maksimal)

A = luas persil (m<sup>2</sup>)

C<sub>tadaha</sub> = koefisien limpasan penampang bangunan dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan

(ditetapkan C<sub>tadaha</sub> = 0,85)

A<sub>tadaha</sub> = luas proyeksi penampang bangunan terhadap bidang horizontal dimana air hujannya akan disalurkan ke dalam sumur resapan (m<sup>2</sup>)

asumsi : KDB = 60%

$$\begin{aligned} A_{tadaha} &= KDB \times A \\ &= 60 \% \times 100 = 60 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{ab} &= 0,855 \cdot C_{tadaha} \cdot A_{tadaha} \cdot t_h \\ &= 0,855 \cdot 0,85 \cdot 60 \cdot 63,8 \\ &= 2782 \text{ Liter} \\ &= 2,782 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Volume bak detensi adalah sebesar 2,782 m<sup>3</sup>

Maka untuk:

Diameter bak detensi (D) = 100 cm = 1 m Kedalaman bak

detensi (H) = 200 cm = 2 m

$$H = \frac{V_{bd}}{A_h} = \frac{V_{bd}}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2} = \frac{2,782}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2}$$

Untuk H rencana 2 m diperlukan 2 buah bak detensi.

5) Perhitungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 809 -

5) Perhitungan jumlah biopori

Asumsi luas pekarangan/ruang terbuka hijau pada persil berbentuk persegi dengan ukuran 4 x 10 meter.

$$J_b = (P - 2)(L - 2)$$

Jb = Jumlah sumur resapan

P = Panjang persil

L = Lebar persil

$$J_b = (10 - 2)(4 - 2)$$

$$= 16 \text{ buah}$$

Jumlah sumur biopori yang dapat dibuat adalah 16 buah.

Laboratorium	<p>√ <i>Di atas dan di bawah air :</i></p> <p>Jenis bangunan laboratorium yang diijinkan misalnya laboratorium penelitian yang mensyaratkan kondisi alamiah dari lingkungan permukaan air dan/atau kontak langsung dengan air dan/atau menjadi bagian dari kehidupan di dalamnya misalnya laboratorium penelitian biota air.</p>
Pelayanan umum	<p>√ <i>Di atas dan di bawah air:</i></p> <p>Fungsi bangunan pelayanan umum yang berkaitan langsung dengan kegiatan usaha dan kehidupan masyarakat yang berada di lingkungan air dan/atau menggunakan lingkungan air sebagai sarana beraktivitas dan transportasi.</p>
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk	Setiap jenis bangunan fungsi sosial budaya yang sekaligus juga berfungsi

seluruh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 810 -

---

seluruh jenis bangunan fungsi sosial budaya	sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.
---	--

---

G. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 811 -

**G. Bangunan Gedung di Atas dan/atau di Dalam Tanah, Permukaan Air, dan/atau Prasarana dan Sarana Umum**

1. Fungsi Bangunan Gedung

a. Dasar Penetapan

Dasar penetapan fungsi bangunan gedung yang diizinkan maupun dilarang dibangun di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum mengacu pada beberapa hal, yaitu:

- 1) Lingkup fungsi dan jenis bangunan yang diatur di dalam peraturan perundang-undangan, mencakup:

Tabel II.47

Fungsi Bangunan Gedung

No	Fungsi	Jenis Bangunan
1	Fungsi hunian	merupakan bangunan dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal manusia yang meliputi : a. rumah tinggal tunggal b. rumah tinggal deret c. rumah tinggal susun d. rumah tinggal sementara
2	Fungsi keagamaan	merupakan bangunan dengan fungsi utama sebagai tempat melakukan ibadah yang meliputi : a. Bangunan masjid termasuk mushola b. Bangunan gereja termasuk kapel c. Bangunan pura d. Bangunan Vihara e. Bangunan Kelenteng

3 Fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 812 -

No	Fungsi	Jenis Bangunan
3	Fungsi usaha	merupakan bangunan dengan fungsi utama sebagai tempat melakukan kegiatan usaha yang meliputi: a. Bangunan perkantoran b. Bangunan perdagangan c. Bangunan perindustrian d. Bangunan perhotelan e. Bangunan wisata dan rekreasi f. Bangunan terminal dan penyimpanan.
4	Fungsi sosial budaya	merupakan bangunan dengan fungsi utama sebagai tempat melakukan kegiatan sosial dan budaya meliputi : a. Bangunan pendidikan : sekolah taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah lanjutan, sekolah tinggi/universitas. b. Bangunan pelayanan kesehatan : puskesmas, poliklinik, rumah bersalin, rumah sakit kelas A, B, dan C dan sejenisnya c. Bangunan kebudayaan d. Bangunan laboratorium e. Bangunan Pelayanan Umum
5	Fungsi khusus	merupakan bangunan dengan fungsi utama sebagai tempat melakukan kegiatan yang mempunyai tingkat kerahasiaan tinggi tingkat nasional atau yang penyelenggaraannya dapat

membahayakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 813 -

No	Fungsi	Jenis Bangunan
		membahayakan masyarakat di sekitarnya dan/atau mempunyai resiko bahaya yang tinggi yang meliputi : a. Bangunan reaktor nuklir b. Bangunan instalasi pertahanan dan keamanan c. Bangunan sejenis yang diputuskan oleh menteri

Ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan bangunan gedung fungsi khusus diatur dalam peraturan perundang-undangan.

2) Penetapan jenis (lingkungan) air

Tabel II.48

Jenis Lingkungan Air

No	Klasifikasi	Jenis
1	Lingkungan Alamiah	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sungai</li><li>• Danau</li><li>• Rawa</li><li>• Pantai</li></ul>
2	Lingkungan Buatan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waduk</li><li>• Irigasi</li></ul>

3) Penetapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 814 -

3) Penetapan jenis prasarana umum

Tabel II.49

Jenis Prasarana Umum

No	Klasifikasi	Jenis Fasilitas
1	Transportasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jalan raya</li><li>• Jalan tol</li><li>• Jembatan</li><li>• Jalan rel kereta api</li></ul>
2	Pengairan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waduk</li><li>• Irigasi</li><li>• Drainase</li></ul>
3	Air Minum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bangunan pengambilan air baku</li><li>• Jaringan transmisi atau distribusi</li><li>• Instalasi pengolahan air minum</li></ul>
4	Limbah	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalasi pengolah air limbah</li><li>• Jaringan pengumpul dan jaringan utama</li><li>• Persampahan.</li></ul>
5	Telekomunikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jaringan telekomunikasi</li></ul>
6	Ketenagalistrikan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bangunan Pembangkit</li><li>• Jaringan transmisi atau distribusi</li></ul>
7	Minyak dan Gas Bumi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bangunan pengolahan, penyimpanan</li></ul>

• Jaringan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 815 -

No	Klasifikasi	Jenis Fasilitas
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Jaringan pengangkutan, transmisi atau distribusi</li></ul>

- 4) Penetapan jenis sarana umum sebagaimana dimaksud dalam SNI 03-2453-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Untuk Lahan Pekarangan dan/atau perubahannya, dan diperlengkap sesuai peraturan perundang-undangan.

Tabel II.50

Jenis Sarana Umum

No	Klasifikasi	Jenis Fasilitas
1	Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sekolah Taman Kanak-Kanak</li><li>• Sekolah Dasar</li><li>• Sekolah Lanjutan</li><li>• Sekolah Tinggi / Universitas</li><li>• Laboratorium Penelitian</li><li>• Perpustakaan</li><li>• Museum</li></ul>
2	Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puskesmas</li><li>• Poliklinik</li><li>• Rumah Bersalin</li><li>• Rumah Sakit tipe A,B &amp; C</li><li>• Laboratorium Kesehatan</li><li>• Balai Pengobatan</li><li>• Apotik</li></ul>
3	Peribadatan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesjid, termasuk Mushola</li><li>• Gereja, termasuk Kapel</li><li>• Pura</li><li>• Vihara</li></ul>

Kelenteng . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 816 -

No	Klasifikasi	Jenis Fasilitas
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Kelenteng</li></ul>
4	Sosial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gedung Pertemuan Umum</li><li>• Gedung Serba Guna</li></ul>
5	Olah Raga & Rekreasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gedung Olah Raga</li><li>• Gedung Hiburan</li><li>• Bioskop</li><li>• Gedung Kesenian</li><li>• Taman Rekreasi</li></ul>
6	Pelayanan Umum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kantor Pemerintahan</li><li>• Kantor Pos</li><li>• Kantor Telepon</li><li>• Kantor PLN</li><li>• Kantor PDAM</li><li>• Kantor Pengadilan</li><li>• Kantor Pemadam Kebakaran</li><li>• Stasiun Penyiaran Radio dan Televisi</li></ul>
7	Niaga	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pasar</li><li>• Pusat Perbelanjaan</li><li>• Pertokoan</li><li>• Departemen Store / mal</li><li>• Bank</li><li>• Perkantoran Jasa</li></ul>
8	Transportasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal Penumpang &amp; Barang</li><li>• Terminal Angkutan Sungai, Danau, Laut</li><li>• Stasiun Kereta Api</li></ul>

Bandar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 817 -

No	Klasifikasi	Jenis Fasilitas
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Bandar Udara</li><li>• Gedung Parkir</li></ul>

- 5) Pertimbangan terhadap keseimbangan, keterpaduan dan keselarasan antara pelestarian dan pendayagunaan lingkungan yang merupakan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud, meliputi :
- Perlindungan terhadap fungsi dan kinerja dari sistem-sistem yang bekerja pada ruang di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan tentang ruang / zona pemanfaatannya seperti garis sempadan, daerah milik, daerah manfaat, daerah pengawasan, lingkungan kerja dan/atau lingkungan keselamatan sesuai jenis ruang atau fasilitas yang dimaksud.
  - Perlindungan terhadap hal-hal yang membahayakan kepentingan umum misalnya tidak terurusnya kawasan lindung sumber air, tingkat pencemaran dan pengrusakan lingkungan dan sejenisnya yang diperkirakan dapat mengancam aktivitas perekonomian masyarakat secara luas.
- 6) Pertimbangan terhadap potensi kendala dalam pemanfaatan bangunan gedung yang harus diselesaikan dan dijadikan potensi, antara lain:
- Kendala psikologis pengguna dimana tempat-tempat seperti di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum bukan merupakan tempat kegiatan dalam kehidupan manusia lazimnya.
  - Kendala suhu dan kelembaban yang tinggi sehingga membutuhkan suatu bentuk pengkondisian.
  - Kendala . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 818 -

- c) Kendala komunikasi (hambatan dalam pengoperasian radio, televisi maupun sistem komunikasi yang bergerak) dan orientasi di dalam ruangan.
  - d) Kendala terhadap aspek kesehatan yang diakibatkan terbatasnya pencahayaan alami dan aliran udara segar.
  - e) Kendala keselamatan dan keamanan pengguna
- 7) Pertimbangan terhadap keunggulan-keunggulan dalam pemanfaatan ruang di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang harus dioptimalkan, antara lain:
- a) Merupakan salah satu upaya untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pemanfaatan ruang kota antara lain:
    - i) Keterbatasan lahan perkotaan terutama di daerah pusat kota yang telah padat dan terus berkembang dengan fungsi-fungsi campuran dimana intensitas pembangunan sudah sangat tinggi, sehingga tidak memungkinkan lagi atau sangat sulit untuk menggunakan ruang di atas permukaan tanah.
    - ii) Mengintegrasikan fungsi-fungsi perkotaan yang vital (*Urban Connector*) dengan menghapuskan rintangan-rintangan akibat adanya badan air, sarana dan prasarana umum yang membelah suatu lingkungan.
    - iii) Revitalisasi bangunan, kawasan perkotaan dan kawasan tepi air. Melindungi bangunan dan/atau kawasan bersejarah serta
    - iv) Peningkatan kualitas lingkungan dan kualitas hidup manusia melalui pembangunan infrastruktur di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum.
  - v) Konservasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 819 -

- v) Konservasi lingkungan
  - vi) Penciptaan *landmark* (tengaran) kawasan, kota atau negara.
- b) Ruang bawah tanah dan/atau air dapat memberikan keamanan (*safety and security*) antara lain:
- i) Perlindungan terhadap faktor cuaca, kebisingan, getaran, ledakan dan debu-debu radioaktif serta gempa, atau
  - ii) Tempat yang baik untuk penyimpanan barang-barang dan/atau kegiatan-kegiatan yang memiliki tingkat resiko bahaya yang tinggi seperti ledakan atau kebakaran, atau
  - iii) Tempat yang baik untuk penyimpanan barang-barang dan/atau kegiatan-kegiatan yang menuntut kestabilan suhu dan tingkat kelembaban di dalam ruangan, atau
  - iv) Tempat yang baik untuk penyimpanan barang-barang dan/atau kegiatan-kegiatan yang menuntut tingkat pengaman atau kerahasiaan yang tinggi, atau
  - v) Sarana untuk menempatkan fungsi-fungsi kota yang tidak diinginkan kehadirannya secara visual, tetapi secara fungsional diperlukan.
- b. Ketentuan Fungsi Bangunan Gedung di Bawah Tanah Yang Melintasi Prasarana dan Sarana Umum
- Penetapan dan ketentuan fungsi bangunan gedung yang diijinkan atau dilarang dibangun di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum adalah:

1) Fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 820 -

1) Fungsi Hunian

Tabel II.51 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Hunian yang Melintasi  
Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
Seluruh Jenis Bangunan Rumah tinggal		x	Berdasarkan peraturan perundang-undangan

2) Fungsi Keagamaan

Tabel II.52 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Keagamaan yang Melintasi  
Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
Mesjid Gereja Vihara Pura Kelenteng	√		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraannya atau pertimbangan khusus lainnya sehingga bangunan atau bagian bangunan harus ditempatkan di bawah tanah dan/atau</li><li>2. Selama tidak bertentangan dengan norma kepatutan, hukum/aturan/ajaran agama dan/atau dapat diterima oleh masyarakat penggunaanya</li></ol>

3) Fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 821 -

3) Fungsi Usaha

Tabel II.53 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Usaha yang Melintasi Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Perdagangan	√		1. Selain memenuhi ketentuan fungsional sesuai fungsinya, bangunan gedung perdagangan, perkantoran, transportasi dan parkir di bawah tanah, harus dapat berfungsi sebagai: a. sarana penghubung ( <i>urban connecting</i> ) yang mengintegrasikan antar lokasi atau antar fasilitas perkotaan yang vital atau antar bangunan yang memiliki hubungan fungsional dengan intensitas kegiatan dan pergerakan lalu lintas yang tinggi dan/atau, Jenis . . . b. Memperbaiki dan meningkatkan aksesibilitas dan sistem sirkulasi sehingga dapat mendorong tumbuhnya kegiatan yang beragam secara terpadu dalam suatu wadah secara memadai dan/atau, c. Membangkitkan dan mengarahkan kegiatan dan lalu lintas pedestrian (pejalan kaki) seperti sarana
Perkantoran			
Transportasi			
Tempat penyimpanan (Parkir, Gudang dsb)			

penyeberangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 822 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			penyeberangan multi guna, <i>shopping corridor</i> dan sejenisnya. 2. Bangunan tempat penyimpanan yang dapat ditempatkan di bawah tanah meliputi: a. Bangunan tempat penyimpanan persediaan makanan (lumbung kota) b. Bangunan tempat penyimpanan minyak dan gas c. Bangunan tempat perlindungan (bunker) yang digunakan untuk kondisi-kondisi darurat (bencana alam atau perang)
Industri	√		Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan industri yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah, misalnya: 1. Kegiatan industri yang menjamin perlindungan bebas dari produksi polusi air, tanah, udara serta limbah berbahaya, atau 2. Kegiatan industri yang dikelola negara dengan tingkat kerahasiaan tinggi ( <i>top</i>

secret . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 823 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			<p><i>secret</i>) sehingga secara visual harus terlindungi dan/atau tertutup misalnya pabrik senjata, pabrik pencetakan uang dan sejenisnya, atau</p> <p>3. Kegiatan industri berteknologi tinggi yang menuntut kestabilan suhu udara atau getaran atau perlu pengontrolan yang ketat terhadap kondisi udara di dalam ruangan, atau</p> <p>4. Kegiatan industri dengan tingkat pengamanan yang tinggi.</p>
Wisata dan rekreasi	√		<p>Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan wisata dan rekreasi yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah, misalnya:</p> <p>1. Bangunan fasilitas pendukung kegiatan rekreasi menjelajah gua alamiah (<i>cave tour</i>).</p> <p>2. Fasilitas-fasilitas olah raga seperti lapangan tenis, basket, kolam renang, gimnasium, lintasan lari, hoki es.</p> <p>3. Pusat hiburan dengan restoran, ruang dansa dan ruang-ruang permainan</p>

untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 824 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			untuk anak-anak bernuansa gua bebatuan ( <i>rock cavern</i> ) 4. Taman ( <i>park</i> ) bawah tanah
Perhotelan	√		Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan hotel yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraannya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah.
		x	Khusus untuk kamar-kamar hunian hotel karena memiliki kriteria fungsional dimana standar teknisnya relatif sama dengan fungsi hunian / tempat tinggal.
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk seluruh jenis bangunan fungsi usaha			1. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang diijinkan ditempatkan di ruang bawah tanah harus mewadahi kegiatan di dalam bangunan yang dimaksud dengan waktu beroperasi selama maksimum 15 jam/hari atau mengacu pada waktu operasi dari fungsi bangunan yang bersangkutan sesuai ketentuan yang berlaku. 2. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum

harus . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 825 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.

4) Fungsi Sosial Budaya

Tabel II.54 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya Yang Melintasi Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Pendidikan	√		<p>Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan pendidikan yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah, misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ruang fasilitas penunjang pendidikan dimana ketentuan ruangnya tidak memerlukan atau harus menghindarkan masuknya sinar/cahaya matahari seperti ruang kerja atau simulasi</li> <li>2. ruang fasilitas penunjang pendidikan yang menimbulkan kebisingan dan/atau menghindari kebisingan</li> </ol>

dari/ke . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 826 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			dari/ke luar atau getaran atau menyimpan bahan-bahan yang mudah meledak atau terbakar atau menimbulkan bahaya lainnya yang dapat diredam oleh adanya dinding penahan tanah seperti ruang bengkel kerja.
			3. ruang penyimpanan fasilitas peralatan pendidikan dengan tingkat pengamanan tinggi dan tuntutan khusus terkait dengan kestabilan suhu dan kelembaban ruang misalnya perpustakaan atau laboratorium komputer, laboratorium kimia, biologi dan sejenisnya.
		x	Ruang-ruang kelas untuk kegiatan belajar mengajar yang bersifat rutin harian
Pelayanan Kesehatan	√		Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan pelayanan kesehatan yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah misalnya ruang-ruang yang menjadi fasilitas penunjang rumah sakit, seperti:

1. ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 827 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. ruang dengan tingkat radiasi elektromagnetik atau radioaktif dengan tingkat intensitas tinggi seperti ruang rontgen, atau</li><li>2. tempat penyimpanan obat dan peralatan medis khusus dengan tingkat pengamanan yang sangat tinggi.</li><li>3. ruang isolasi sesuai ketentuan medis</li><li>4. ruang terapi khusus</li></ol>
		x	Ruang perawatan pasien rawat inap
Kebudayaan	√		<p>Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan kebudayaan yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah, misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fungsi bangunan kebudayaan yang memerlukan kehadiran suasana dan elemen alamiah sebenarnya yang terkait dengan kehidupan atau karakteristik fisik bawah tanah seperti bangunan museum kepurbakalaan yang menunjukkan lingkungan tinggal dari suatu masyarakat tertentu yang bermukim di bawah tanah dimana</li></ol>

lingkungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 828 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			lingkungan kehidupannya harus dapat dirasakan seperti sesungguhnya atau bangunan museum geologi yang harus memamerkan suatu kondisi struktur tanah sesuai kondisi alamiahnya.
			2. Fungsi bangunan kebudayaan yang menuntut ketentuan suasana dan/atau tata suara yang dapat didukung oleh lingkungan bawah tanah seperti Bangunan pagelaran seni (auditorium) atau bangunan pameran ( <i>exhibition</i> ) atau bangunan konvensi
			3. Fungsi bangunan kebudayaan yang merupakan tempat penyimpanan benda-benda budaya yang penting dengan tingkat pengamanan yang sangat tinggi.
			4. Bangunan pusat informasi kota ( <i>visitor centre</i> ) yang terkait dengan fasilitas transportasi bawah tanah.
			5. Bangunan perpustakaan di pusat kota.
Laboratorium	√		Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan laboratorium yang karena tuntutan ketentuan lokasi,

fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 829 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di bawah tanah, misalnya laboratorium penelitian yang berisi bahan-bahan yang mudah meledak atau terbakar atau menuntut ketentuan thermal atau intensitas cahaya tertentu atau harus melindungi penyebaran radiasi magnetik atau radio aktif ke tempat lain.
Pelayanan umum	√		Harus terintegrasi dan/atau terhubung dengan bangunan fungsi usaha terutama fasilitas perdagangan atau perkantoran dan fasilitas stasiun/terminal transportasi
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk seluruh jenis bangunan fungsi sosial budaya			Setiap jenis bangunan fungsi sosial budaya yang sekaligus juga berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.

c. Ketentuan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 830 -

- c. Ketentuan Fungsi Bangunan Gedung Di Atas Atau Di Bawah Air  
Penetapan dan ketentuan fungsi bangunan gedung yang diijinkan atau dilarang dibangun di atas atau di bawah air adalah:

1) Fungsi Hunian

Tabel II.55

Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Hunian yang Dibangun di Atas Atau di Bawah Air

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Seluruh Jenis Bangunan Rumah tinggal	√		<i>Di atas Air:</i> 1. Karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya harus ditempatkan di atas air, dan/atau 2. Pengguna atau masyarakat penggunaanya telah memiliki budaya tinggal / bermukim di atas air
		x	<i>Di bawah Air:</i> Dilarang untuk fungsi hunian atau tempat tinggal menetap secara permanen.

2) Fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 831 -

2) Fungsi Keagamaan

Tabel II.56

Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Keagamaan yang dibangun di atas atau di bawah air

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
	√		Di atas atau di bawah air: 1. Karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraannya atau pertimbangan khusus lainnya sehingga harus ditempatkan di atas atau di bawah air dan/atau 2. Selama tidak bertentangan dengan norma kepatutan, hukum/aturan/ajaran agama dan/atau dapat diterima oleh masyarakat penggunanya dan/atau 3. Dibangun karena alasan dan pertimbangan khusus, seperti misalnya pembangunan bangunan keagamaan yang terkait dengan: a. upaya penciptaan landmark kawasan / kota / negara. b. merupakan bagian dari pembangunan terpadu kawasan <i>waterfront</i> .

3) Fungsi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 832 -

3) Fungsi Usaha

Tabel II.57 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Usaha yang Dibangun di Atas Atau di Bawah Air

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Perdagangan  Perkantoran  Transportasi  Tempat penyimpanan (Parkir, gudang dan sejenisnya)	√		<p>Di atas air:</p> <p>Fungsi bangunan perdagangan, perkantoran dan transportasi yang berkaitan langsung dengan kegiatan usaha dan kehidupan masyarakat yang berada di lingkungan air (sungai, danau, rawa, pantai, waduk atau irigasi) dan/atau menggunakan lingkungan air sebagai sarana beraktivitas dan transportasi, misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bangunan dermaga terminal angkutan air yang ditempatkan di tepi atau di tengah sungai, danau atau pantai)</li> <li>2. Pasar terapung</li> <li>3. Bangunan pengawas lalu lintas atau kegiatan pelabuhan sungai, danau atau pantai.</li> <li>4. Bangunan usaha budidaya ikan, kerang atau tanaman air lainnya</li> </ol>
		√	<p>Di bawah air:</p> <p>Dibangun karena keperluan khusus dengan pertimbangan antara lain</p>

bahwa . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 833 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			bahwa pembangunan bangunan fungsi usaha di bawah air dilakukan karena: 1. kegiatan usahanya sedemikian rupa sehingga membutuhkan kontak langsung dengan lingkungan bawah air. 2. terkait dengan upaya penciptaan landmark kawasan / kota / negara. 3. merupakan bagian dari pembangunan terpadu kawasan <i>waterfront</i> .
Industri		x	Di atas atau di bawah air: Segala jenis bangunan industri dilarang ditempatkan di atas maupun di bawah air
Wisata dan rekreasi	√		Di atas air : Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan wisata dan rekreasi yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraannya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di atas air, misalnya: 1. Bangunan untuk kegiatan rekreasi atau olah raga air seperti berenang, sky air, berperahu dan sejenisnya.

2. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 834 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			2. Bangunan pusat hiburan yang berisi restoran dan/atau, tempat pertemuan (club) dan/atau arena permainan untuk keluarga dengan nuansa air dan/atau pemandangan dari lingkungan air.
	√		<i>Di bawah air :</i> Fungsi bangunan wisata rekreasi yang menuntut ketentuan kondisi alamiah dari lingkungan air dan/atau kontak langsung dengan air dan/atau menjadi bagian dari kehidupan di dalam air misalnya: 1. Bangunan akuarium untuk kegiatan rekreasi menjelajah dunia bawah air ( <i>underwater world tour</i> ). 2. Fasilitas-fasilitas penunjang olah raga bawah air seperti olah raga menyelam ( <i>diving</i> ) 3. Bangunan pusat hiburan dan/atau arena permainan untuk keluarga dengan nuansa dunia bawah air 4. Restoran di bawah air 5. Tempat pertemuan ( <i>club</i> ) 6. Taman ( <i>park</i> ) bawah air
Perhotelan	√		<i>Di atas air :</i>

Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 835 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			Untuk bangunan atau bagian bangunan hotel yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sehingga bangunan atau bagian bangunan sebaiknya atau harus berada di atas air misalnya hotel resort atau bangunan <i>cottage</i> di atas air.
	√		<i>Di bawah air :</i> Dibangun karena pertimbangan dan tujuan khusus, seperti misalnya pembangunan hotel bawah air terkait dengan: <ol style="list-style-type: none"><li>1. penciptaan landmark kawasan / kota / negara</li><li>2. merupakan bagian dari pembangunan terpadu kawasan <i>waterfront</i>.</li></ol>
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk seluruh jenis bangunan fungsi usaha			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang diijinkan ditempatkan di atas atau di bawah air harus mewadahi kegiatan di dalam bangunan yang dimaksud dengan waktu beroperasi selama maksimum 15 jam/hari atau mengacu pada waktu operasional</li></ol>

dari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 836 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			dari fungsi bangunan yang bersangkutan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
			2. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang sekaligus juga berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.
			3. Fungsi, jenis kegiatan, keberadaan bangunan gedung maupun bagian-bagian bangunannya serta teknologi rekayasa dalam pembangunan bangunan gedung menjamin tidak menimbulkan pengaruh secara signifikan dan/atau mengganggu atau merubah fungsi dan kinerja sistem alamiah lingkungan air.
			4. Pemanfaatan bangunan gedung harus menjamin perlindungan bebas dari produksi polusi air, tanah, serta limbah beracun, berbau dan/atau berbahaya.

5. Pembangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 837 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			5. Pembangunan bangunan gedung di atas atau di bawah air harus didukung oleh ketersediaan teknologi rekayasa yang andal dan telah teruji.

4) Fungsi Sosial dan Budaya

Tabel II.58 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya yang Dibangun di Atas atau di Bawah Air

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Pendidikan	√		<p><i>Di atas air :</i></p> <p>Jenis bangunan pendidikan yang diijinkan ditempatkan di atas air :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. terkait dengan masyarakat yang bermukim di atas air, atau</li> <li>2. terkait dengan kegiatan penelitian yang berhubungan dengan kehidupan dan/atau lingkungan air serta memerlukan kehadiran suatu kondisi atau karakteristik alamiah atau suasana atau aktivitas pada suatu lingkungan air sesuai kondisi alamiahnya, atau.</li> <li>3. penciptaan landmark kawasan / kota / negara, atau</li> </ol>

4. merupakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 838 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			4. merupakan bagian dari pembangunan terpadu kawasan <i>waterfront</i> .
			<i>Di bawah air :</i> Dibangun karena alasan dan pertimbangan khusus, seperti misalnya pembangunan bangunan pendidikan di bawah air terkait dengan: 1. kegiatan penelitian yang berhubungan dengan kehidupan dan/atau lingkungan air serta memerlukan kehadiran suatu kondisi atau karakteristik alamiah atau suasana atau aktivitas pada suatu lingkungan air sesuai kondisi alamiahnya, atau 2. penciptaan landmark kawasan / kota / negara, 3. merupakan bagian dari pembangunan terpadu kawasan <i>waterfront</i> .
Pelayanan kesehatan	√		<i>Di atas air :</i> Jenis bangunan pelayanan kesehatan yang diijinkan ditempatkan di atas air adalah yang terkait dengan

1. masyarakat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 839 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. masyarakat yang bermukim di atas air, atau</li><li>2. digunakan untuk tempat terapi khusus yang berhubungan dengan air (hidroterapi)</li></ol>
	√		<p><i>Di bawah air :</i></p> <p>Dibangun karena alasan dan pertimbangan khusus, seperti misalnya pembangunan bangunan pelayanan kesehatan di bawah air, terkait dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. digunakan untuk tempat terapi khusus yang berhubungan dengan air (hidroterapi)</li></ol>
Kebudayaan	√		<p><i>Di atas air :</i></p> <p>Untuk bangunan atau bagian-bagian tertentu dari bangunan kebudayaan yang karena tuntutan ketentuan lokasi, fungsi, kegiatan dan/atau teknis penyelenggaraanya atau pertimbangan khusus lainnya sebaiknya atau harus berada di atas air, misalnya :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fungsi bangunan kebudayaan yang memerlukan kehadiran suatu kondisi atau karakteristik alamiah atau suasana dan</li></ol>

aktivitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 840 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			aktivitas pada suatu lingkungan air sesuai kondisi alamiahnya seperti bangunan museum air, museum peradaban manusia yang bermukim di lingkungan air dan sejenisnya
			2. Fungsi bangunan kebudayaan yang menuntut ketentuan suasana tertentu yang dapat didukung oleh lingkungan air atau yang menuntut ketentuan suasana berlatarkan lingkungan air seperti Bangunan pagelaran seni (auditorium) atau bangunan pameran ( <i>exhibition</i> ) atau bangunan konvensi
			3. Fungsi bangunan kebudayaan yang merupakan tempat penyimpanan benda-benda budaya yang penting dan sangat berharga dengan tingkat pengamanan yang sangat tinggi misalnya museum atau bangunan penjaga dari situs kapal karam yang bersejarah.

4. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 841 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			4. Bangunan pusat informasi kota ( <i>visitor centre</i> ) yang terkait dengan fasilitas transportasi air.
Laboratorium	√		<i>Di atas dan di bawah air :</i> Jenis bangunan laboratorium yang diijinkan misalnya laboratorium penelitian yang mensyaratkan kondisi alamiah dari lingkungan permukaan air dan/atau kontak langsung dengan air dan/atau menjadi bagian dari kehidupan di dalamnya misalnya laboratorium penelitian biota air.
Pelayanan umum	√		<i>Di atas dan di bawah air:</i> Fungsi bangunan pelayanan umum yang berkaitan langsung dengan kegiatan usaha dan kehidupan masyarakat yang berada di lingkungan air dan/atau menggunakan lingkungan air sebagai sarana beraktivitas dan transportasi.
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk seluruh jenis bangunan fungsi sosial budaya			Setiap jenis bangunan fungsi sosial budaya yang sekaligus juga berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas

sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 842 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			sarana umum tersebut sesuai fungsinya.

d. Ketentuan Fungsi Bangunan Gedung di Atas Prasarana dan Sarana Umum

Penetapan dan ketentuan fungsi bangunan gedung yang diijinkan atau dilarang dibangun di atas (ruang udara) prasarana dan sarana umum adalah sebagai berikut:

1) Fungsi Hunian

Tabel II.59 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Hunian Yang Dibangun di Atas (Ruang Udara) Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
		x	<i>Di atas Prasarana Umum :</i> Seluruh jenis bangunan rumah tinggal dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana: 1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah, 2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat
Seluruh Jenis Bangunan Rumah tinggal			

dari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 843 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			dari jenis prasarana umum yang dimaksud
			3. bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud
			dengan alasan :
			1. resiko yang sangat tinggi bagi keselamatan jiwa seperti potensi ledakan atau kebakaran
			2. ancaman kesehatan bagi penghuni rumah, baik dalam jangka pendek maupun panjang
			3. dapat mengganggu fungsi dan kinerja prasarana umum yang dimaksud, baik secara langsung maupun tidak langsung.
			<i>Di atas Sarana Umum :</i>
			1. merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, sosial, olah raga dan rekreasi, pelayanan umum, niaga dan/atau transportasi.

2. untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 844 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			2. untuk masyarakat pengguna yang telah terbiasa tinggal di lingkungan rumah susun (hunian vertikal).

2) Fungsi Keagamaan

Tabel II.60 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Keagamaan Yang Dibangun di Atas (Ruang Udara) Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
		x	<i>Di atas Prasarana Umum :</i> Seluruh jenis bangunan keagamaan dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana: 1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah, 2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud 3. bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan
Mesjid Gereja Vihara Pura Kelenteng			

bagian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 845 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
	√		<p>bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud</p> <p><i>Di atas Sarana Umum :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selama tidak bertentangan dengan norma kepatutan, hukum/aturan/ajaran agama dan/atau dapat diterima oleh masyarakat penggunaannya.</li> <li>2. merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, sosial, olah raga dan rekreasi, pelayanan umum, dan/atau bangunan fungsi hunian.</li> </ol>

3) Fungsi Usaha

Tabel II.61 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Usaha Yang Dibangun di Atas (Ruang Udara) Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Perdagangan	√		<p><i>Di atas Prasarana Umum :</i></p> <p>Selain memenuhi ketentuan fungsional sesuai fungsinya, bangunan gedung perdagangan, perkantoran, transportasi</p>
Perkantoran			

Transportasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 846 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
Transportasi			dan parkir di atas prasarana umum, harus dapat berfungsi pula sebagai:
Tempat penyimpanan (Parkir, Gudang dsb)			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sarana penghubung (<i>urban connecting</i>) yang mengintegrasikan antar lokasi atau antar fasilitas perkotaan yang vital atau antar bangunan yang memiliki hubungan fungsional dengan intensitas kegiatan dan pergerakan lalu lintas yang tinggi dan/atau,</li><li>2. Memperbaiki dan meningkatkan aksesibilitas dan sistem sirkulasi sehingga dapat mendorong tumbuhnya kegiatan yang beragam secara terpadu dalam suatu wadah secara memadai dan/atau,</li><li>3. Membangkitkan dan mengarahkan kegiatan dan lalu lintas pedestrian (pejalan kaki) seperti sarana penyeberangan multi guna (SPM), <i>shopping window corridor</i> dan sejenisnya.</li></ol>
	√		<i>Di atas Sarana Umum :</i> merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana

umum . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 847 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, sosial, olah raga dan rekreasi, pelayanan umum, dan/atau bangunan fungsi hunian.
Industri		X	<i>Di atas prasarana atau sarana umum :</i> Segala jenis bangunan industri dilarang ditempatkan di atas prasarana dan sarana umum
Wisata dan rekreasi	√		<i>Di atas Prasarana Umum atau Sarana Umum:</i> Merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, sosial, pelayanan umum, niaga, transportasi dan/atau bangunan fungsi hunian, seperti misalnya : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pusat hiburan di dalam dan/atau di atas bangunan gedung yang berisi restoran, tempat pertemuan(<i>club</i>) dan ruang-ruang permainan untuk keluarga.</li><li>2. Fasilitas rekreasi tematik</li><li>3. Fasilitas-fasilitas olah raga dalam ruangan (<i>indoor</i>) atau di atas bangunan seperti lapangan tenis,</li></ol>

basket . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 848 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			basket, badminton, squash, kolam renang, gimnasium, lintasan lari, futsal dan sejenisnya. 4. Taman ( <i>park</i> ) di atas bangunan gedung
Perhotelan		X	<i>atas Prasarana Umum :</i> Seluruh jenis bangunan perhotelan dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana : 1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah, 2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud
			<i>Di atas Sarana Umum :</i> merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep

pembangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 849 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			<p>pembangunan terpadu dengan sarana umum kesehatan, sosial, niaga dan/atau transportasi, misalnya :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fungsi perhotelan yang didirikan di atas bangunan rumah sakit yang khusus diperuntukkan bagi para keluarga pasien yang menginap.</li><li>2. Fungsi perhotelan yang didirikan di atas bangunan pertemuan yang khusus diperuntukkan bagi kegiatan pertemuan seperti seminar, lokakarya.</li><li>3. Hotel transit yang didirikan di atas fasilitas transportasi.</li><li>4. Hotel bisnis yang didirikan di atas fasilitas niaga</li></ol>
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang diijinkan ditempatkan di atas sarana umum harus mewadahi kegiatan di dalam bangunan yang dimaksud dengan waktu beroperasi selama maksimum 15 jam/hari atau tergantung pada jam operasional sesuai ketentuan yang berlaku.</li><li>2. Setiap jenis bangunan fungsi usaha yang berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari</li></ol>

sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 850 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.

4) Fungsi Sosial Budaya

Tabel II.62 Ketentuan Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya Yang Dibangun di Atas (Ruang Udara) Prasarana dan Sarana Umum

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Pendidikan		X	<p><i>Di atas Prasarana Umum :</i></p> <p>Seluruh jenis bangunan pendidikan dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah,</li> <li>2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud</li> </ol>

3. bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 851 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di- ijinkan	Di- larang	
			3. bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud
			<i>Di atas Sarana Umum :</i> Merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum, kesehatan, peribadatan, dan/atau bangunan fungsi hunian, misalnya : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fasilitas pendidikan kerumahsakititan yang didirikan di atas bangunan gedung rumah sakit.</li><li>2. Fasilitas pendidikan keagamaan yang didirikan di atas bangunan dan/atau bagian bangunan ibadah selama tidak bertentangan dengan norma kepatutan, hukum/aturan/ajaran agama dan/atau dapat diterima oleh masyarakat penggunanya.</li><li>3. Fasilitas pendidikan umum atau khusus yang didirikan di atas bangunan fungsi tinggal seperti asrama.</li></ol>

Di . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 852 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
Pelayanan kesehatan		X	<p><i>Di atas Prasarana Umum :</i></p> <p>Seluruh jenis bangunan pelayanan kesehatan dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah,</li><li>2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud</li><li>3. bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud</li></ol>
		√	<p><i>Di atas Sarana Umum:</i></p> <p>Merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, sosial, pelayanan umum, niaga, transportasi dan/atau bangunan fungsi hunian, seperti misalnya:</p>

1. Fasilitas. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 853 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fasilitas pelayanan kesehatan yang didirikan di atas bangunan atau bagian bangunan gedung kampus, pusat perbelanjaan, stasiun atau terminal atau bangunan fungsi tinggal seperti asrama / apartemen.</li><li>2. Fasilitas pelayanan kesehatan yang didirikan di atas bangunan dan/atau bagian bangunan ibadah selama tidak bertentangan dengan norma kepatutan, hukum/aturan/ajaran agama dan/atau dapat diterima oleh masyarakat penggunanya.</li></ol>
Kebudayaan		X	<p><i>Di atas Prasarana Umum :</i></p> <p>Seluruh jenis bangunan kebudayaan dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah,</li><li>2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud</li></ol> <p>3. bangunan . . .</p>



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 854 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			3. bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud
			<i>Di atas Sarana Umum :</i> Merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum sosial, pelayanan umum, niaga dan/atau transportasi, misalnya : 1. Bangunan museum atau perpustakaan kota yang ditempatkan di atas bangunan pelayanan umum seperti kantor pemerintahan. 2. Bangunan auditorium atau bangunan pameran ( <i>exhibition</i> ) atau bangunan konvensi yang ditempatkan di atas bangunan pusat perbelanjaan, perhotelan atau perkantoran. 3. Bangunan pusat informasi kota ( <i>visitor centre</i> ) yang ditempatkan di atas fasilitas transportasi kota
Laboratorium		X	<i>Di atas Prasarana Umum :</i>

Seluruh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 855 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			<p>Seluruh jenis bangunan laboratorium dilarang didirikan di atas prasarana umum air bersih, air limbah, transportasi, telekomunikasi, ketenagalistrikan serta prasarana minyak dan gas bumi dimana :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. instalasi dan jaringan prasarana yang dimaksud terletak di atas permukaan tanah,</li><li>2. bangunan gedung ditempatkan di dalam batas-batas daerah manfaat dari jenis prasarana umum yang dimaksud</li></ol> <p>bangunan gedung secara fisik dan fungsional tidak terkait atau bukan bagian dari jenis prasarana umum yang dimaksud</p>
			<p><i>Di atas Sarana Umum :</i></p> <p>Merupakan bagian dari bangunan dan/atau kompleks multi fungsi yang dibangun dengan menerapkan konsep pembangunan terpadu dengan sarana umum pendidikan, dan kesehatan dengan ketentuan laboratorium tersebut <u>tidak</u> berisi bahan-bahan yang mudah meledak atau terbakar atau menuntut ketentuan thermal atau</p>

intensitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 856 -

Jenis Bangunan	Pembangunan		Ketentuan
	Di-ijinkan	Di-larang	
			intensitas cahaya tertentu atau berpotensi menyebarkan radiasi magnetik atau radio aktif ke tempat lain, atau menghasilkan limbah B3.
Ketentuan-Ketentuan Umum lainnya yang berlaku untuk seluruh jenis bangunan fungsi sosial budaya			Setiap jenis bangunan fungsi sosial budaya yang sekaligus juga berfungsi sebagai fasilitas sarana umum atau bagian dari sarana umum atau terhubung dengan sarana umum harus melindungi hak akses dan kepentingan umum terhadap fasilitas sarana umum tersebut sesuai fungsinya.

2. Ketentuan Teknis

a. Lokasi Penempatan Bangunan Gedung

1) Ketentuan Umum

- a) Bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus ditempatkan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam ketentuan tata ruang dan tata bangunan dari lokasi yang bersangkutan.
- b) Ketentuan tata ruang dan tata bangunan ditetapkan melalui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah, Rencana Rinci Tata Ruang (RRTR) dan/atau Peraturan bangunan setempat dan/atau Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL).

c) Dalam . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 857 -

- c) Dalam hal rencana-rencana tata ruang dan tata bangunan sebagaimana dimaksud pada butir 2 belum ada, maka Kepala Daerah dapat memberikan pertimbangan atas ketentuan yang diperlukan, dengan tetap mengadakan peninjauan terhadap rencana tata ruang dan tata bangunan yang ada di Daerah.
- d) Bagi Daerah yang belum memiliki RTRW, RRTR, ataupun peraturan bangunan setempat dan RTBL, maka Kepala Daerah dapat memberikan persetujuan membangun bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, dengan pertimbangan:
- (1) Persetujuan membangun tersebut bersifat sementara sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan-ketentuan tata ruang yang lebih makro, kaidah perencanaan kota dan penataan bangunan
  - (2) Kepala Daerah segera menyusun dan menetapkan RRTR, peraturan bangunan setempat dan RTBL berdasarkan rencana tata ruang yang lebih makro.
  - (3) Apabila persetujuan yang telah diberikan terdapat ketidaksesuaian dengan rencana tata ruang dan tata bangunan yang ditetapkan kemudian, maka perlu diadakan penyesuaian dengan resiko ditanggung oleh pemohon/pemilik bangunan.
  - (4) Bagi Daerah yang belum memilih RTRW Daerah, Kepala Daerah dapat memberikan persetujuan membangun bangunan pada daerah tersebut untuk jangka waktu sementara.
  - (5) Apabila di kemudian hari terdapat penetapan RTRW Daerah yang bersangkutan, maka bangunan tersebut

•  
harus . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 858 -

harus disesuaikan dengan rencana tata ruang yang ditetapkan.

- 2) Bangunan gedung dibawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum

Penetapan lokasi penempatan bangunan gedung di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum perlu mendapatkan persetujuan Kepala Daerah dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a) Bangunan gedung sebaiknya ditempatkan pada lokasi-lokasi dengan ketentuan, antara lain :

- (1) Berada pada lokasi-lokasi yang secara geologis dan topografis aman menurut hasil studi kelayakan.
- (2) Jenis, kondisi struktur lapisan dan sifat deformasi tanahnya relatif stabil untuk menahan beban dan penurunan tanah akibat penggalian atau beban bangunan.
- (3) Berada pada daerah yang memiliki tingkat curah hujan, kondisi air tanah dan tekanan rembesan air yang relatif rendah. Dalam hal kondisi dimana lokasi bangunan gedung memiliki tingkat curah hujan, kondisi air tanah dan tekanan rembesan air yang tinggi maka perlu dilakukan upaya preventif secara baik terhadap resiko kebocoran atau rembesan air ke dalam bangunan gedung.

- b) Bangunan gedung ditempatkan pada lokasi-lokasi perkotaan dengan kondisi-kondisi, antara lain :

- (1) terdapat permasalahan keterbatasan lahan seperti di daerah pusat kota yang padat dan terus berkembang dimana intensitas pembangunan sudah sangat tinggi sehingga . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 859 -

- sehingga tidak memungkinkan lagi atau sangat sulit menggunakan ruang permukaan tanah, dan/atau ;
- (2) membutuhkan sarana penghubung (*urban connector*) untuk mengintegrasikan fungsi-fungsi, lahan dan/atau bangunan perkotaan yang vital, dan/atau
  - (3) membutuhkan upaya revitalisasi dan peningkatan kualitas lingkungan melalui pembangunan infrastruktur, dan/atau ;
  - (4) merupakan daerah pelestarian dimana keberadaan bangunan dan/atau segala obyek pelestarian yang berada di permukaan tanah tidak boleh terganggu secara fisik maupun visual.
  - (5) karena tuntutan fungsionalnya tidak menghendaki kehadiran bangunan gedung secara visual tetapi secara fungsional dibutuhkan misalnya di daerah ruang terbuka hijau kota yang terintegrasi dengan sarana transportasi massal bawah tanah.
- c) Lokasi penempatan bangunan gedung tidak bertentangan dengan rencana tata ruang dan tata bangunan Daerah.
- d) Penempatan bangunan gedung di bawah tanah berkaitan dengan kedalaman penempatannya harus memperhatikan keberadaan dan ruang penempatan dari masing-masing jenis prasarana umum yang ditempatkan di bawah tanah. Untuk bangunan gedung di bawah tanah yang secara fisik dan fungsional terkait dengan bangunan prasarana umum maka penempatan kedalaman bangunan harus mengacu dan terintegrasi dengan kedalaman penempatan bangunan prasarana umum yang dimaksud. Klasifikasi kedalaman penempatan bangunan dan hubungannya dengan jenis prasarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 860 -

prasarana umum yang harus diperhatikan dan/atau diintegrasikan dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel II.63

Ketentuan Kedalaman Penempatan Bangunan dan Hubungannya  
dengan Jenis Prasarana Umum

No	Klasifikasi Kedalaman Penempatan Bangunan Gedung	Jenis Fasilitas Prasarana Umum Terpadu or Bawah Tanah yang harus diperhatikan dan/atau diintegrasikan
----	--	--

1	Ruang Bawah Tanah kedalaman antara 0 m s/d -16 m	Prasarana Utilitas Skala Lokal : <ul style="list-style-type: none"><li>• Jaringan distribusi Air Minum</li><li>• Jaringan distribusi Air Limbah</li><li>• Jaringan distribusi Telekomunikasi</li><li>• Jaringan distribusi Ketenagalistrikan</li><li>• Jaringan distribusi Gas</li><li>• Jalur pedestrian (dan aktivitas manusia)</li></ul> Prasarana Transit Perkotaan : <ul style="list-style-type: none"><li>• Jalur dan sarana transportasi (massal)</li></ul>
2	Ruang Bawah Tanah kedalaman antara -16 m s/d -70 m	Prasarana Transit Perkotaan : <ul style="list-style-type: none"><li>• Jalur dan sarana transportasi (massal)</li></ul> Prasarana Utilitas Skala Regional <ul style="list-style-type: none"><li>• Saluran induk air limbah</li></ul>

3 Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 861 -

---

No	Klasifikasi Kedalaman Penempatan Bangunan Gedung	Jenis Fasilitas Prasarana Umum Terpadu di Bawah Tanah yang harus diperhatikan dan/atau diintegrasikan
3	Ruang Bawah Tanah kedalaman lebih dari - 70 m	Prasarana Utilitas Skala Regional : <ul style="list-style-type: none"><li>• Saluran induk air limbah</li><li>• Saluran induk air bersih dimana sumber air diambil dari air tanah dalam</li></ul>

---

- e) Penempatan bangunan gedung di bawah tanah yang direkomendasikan layak dan aman untuk kegiatan yang berorientasi pada manusia berada pada kedalaman antara 0 s/d -30 meter di bawah permukaan tanah.
- f) Untuk mendirikan bangunan gedung di bawah tanah yang karena fungsinya menggunakan menyimpan atau memproduksi bahan peledak dan bahan-bahan lain yang sifatnya mudah meledak, dapat diberikan izin apabila:
- (1) Lokasi bangunan gedung terletak di luar lingkungan perumahan atau berjarak tertentu dari jalan umum, jalan kereta api dan bangunan lain di sekitarnya sesuai rekomendasi dinas teknis terkait.
  - (2) Bangunan yang didirikan harus terletak pada jarak tertentu dari batas-batas perpetakan atau bangunan lainnya dalam perpetakan sesuai rekomendasi dinas terkait.

(3) Bagian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 862 -

- (3) Bagian dinding yang terlemah dari bangunan tersebut diarahkan ke daerah yang paling aman.

Bangunan gedung di bawah tanah yang karena fungsinya menggunakan, menyimpan atau memproduksi bahan radioaktif, racun, mudah terbakar atau bahan lain yang berbahaya, harus dapat menjamin keamanan keselamatan serta kesehatan pengguna dan lingkungannya.

- 3) Bangunan gedung di atas prasarana / sarana umum

Penetapan lokasi penempatan bangunan gedung di atas prasarana / sarana umum, perlu mendapatkan persetujuan Kepala Daerah dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a) Bangunan gedung ditempatkan pada lokasi-lokasi perkotaan dengan kondisi-kondisi, antara lain:
- (1) terdapat keterbatasan lahan seperti di daerah pusat kota yang padat dan terus berkembang dimana intensitas pembangunan sudah sangat tinggi sehingga sangat sulit atau tidak memungkinkan lagi menggunakan ruang permukaan tanah, dan/atau ;
  - (2) membutuhkan sarana penghubung (*urban connector*) untuk mengintegrasikan fungsi-fungsi, lahan dan/atau bangunan perkotaan yang vital tetapi terpisahkan akibat adanya badan air, sarana dan prasarana umum yang membelah suatu lingkungan tersebut;
  - (3) membutuhkan upaya revitalisasi dan peningkatan kualitas lingkungan melalui pembangunan infrastruktur, dan/atau;
  - (4) mendukung penciptaan *landmark* (tengaran) kawasan atau kota;

(5) merupakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 863 -

- (5) merupakan bagian dari penerapan ketentuan tentang pengalihan hak membangun (*transfer right development*) dan/atau intensif bonus.
- b) Bangunan gedung yang karena fungsinya menggunakan menyimpan atau memproduksi bahan peledak dan bahan-bahan lain yang sifatnya mudah meledak tidak diijinkan ditempatkan di atas prasarana atau sarana umum.
  - c) Bangunan gedung yang karena fungsinya menggunakan, menyimpan atau memproduksi bahan radioaktif, racun, mudah terbakar atau bahan lain yang berbahaya, tidak diijinkan ditempatkan di atas prasarana atau sarana umum.
  - d) Lokasi penempatan bangunan gedung tidak bertentangan dengan rencana tata ruang dan tata bangunan Daerah.
  - e) Lokasi penempatan bangunan gedung tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas kendaraan, orang, maupun barang.
  - f) Posisi penempatan bangunan gedung atau bagian-bagian struktur penyangga bangunan gedung tidak mengganggu fungsi dan kinerja prasarana dan sarana umum yang berada di bawahnya.
  - g) Penempatan bangunan gedung dan/atau bagian-bagian bangunan gedung tetap memperhatikan keserasian bangunan terhadap lingkungannya serta telah mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan, kesehatan dan aksesibilitas bagi pengguna bangunan.
- 4) Bangunan gedung di atas dan/ atau di bawah air  
Penetapan lokasi penempatan bangunan gedung di bawah dan/atau di atas air perlu mendapatkan persetujuan Kepala Daerah dengan pertimbangan sebagai berikut:
- a) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 864 -

- a) Bangunan gedung ditempatkan pada lokasi-lokasi dengan ketentuan, antara lain :
- (1) Berada pada lokasi-lokasi yang secara hidrologis, topografis dan geologis aman menurut hasil studi kelayakan.
  - (2) Kondisi gelombang air dan fluktuasi pasang-surut airnya relatif stabil dan/atau terkendali.
  - (3) Tingkat kecepatan angin relatif rendah dan/atau terkendali.
  - (4) Tingkat kuat arus dan daya rusak airnya rendah dan/atau terkendali.
  - (5) tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi harus sesedikit mungkin (kalau bisa tidak ada) dan/atau terkendali.
  - (6) Jenis, kondisi struktur lapisan serta sifat deformasi tanah dari dasar air dan tepi ruang air relatif stabil untuk menahan beban dan penurunan tanah akibat penggalian atau beban bangunan.
  - (7) Memiliki kedalaman air dan luas daerah perairan yang cukup untuk menempatkan bangunan gedung sehingga penempatan bangunan gedung, baik di atas permukaan, di bawah air, di dasar air maupun di bawah tanah di dasar air, tidak akan mengganggu keseimbangan lingkungan, dan fungsi lindung kawasan dan/atau menimbulkan perubahan atau arus air yang dapat merusak lingkungan.
- b) Bangunan gedung yang ditempatkan berdekatan dengan mata air harus melindungi keberadaan mata air tersebut, titik lokasinya, kapasitas pasokan air dan kontinuitas pasokannya, kualitas atau baku mutu airnya, maupun biota yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 865 -

yang hidup di dalamnya. Jarak antara bangunan gedung dengan lokasi mata air sekurang-kurangnya 200 (dua ratus) meter.

- c) Bangunan gedung ditempatkan pada lokasi-lokasi perkotaan yang membutuhkan sarana penghubung (urban connector) untuk mengintegrasikan fungsi-fungsi, lahan dan/atau bangunan perkotaan yang vital tetapi terpisahkan akibat adanya badan air yang membelah suatu lingkungan tersebut.
- d) Lokasi penempatan bangunan gedung tidak bertentangan dengan rencana tata ruang dan tata bangunan Daerah.
- e) Penempatan bangunan gedung tidak mengganggu keseimbangan lingkungan, dan fungsi lindung kawasan dan telah mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan, kesehatan dan aksesibilitas pengguna bangunan.
- f) Posisi dan/atau jarak penempatan bangunan gedung dan/atau bagian-bagian bangunan yang berhubungan (kontak) langsung dengan air, harus menjamin tidak mengganggu keseimbangan lingkungan dan fungsi lindung kawasan dan/atau menimbulkan perubahan atau arus air yang dapat merusak lingkungan.
- g) Ruang air yang sekaligus juga berfungsi sebagai sarana transportasi, maka penempatan dan jumlah lantai bangunan gedung di atas dan/atau di bawah air tidak boleh mengganggu kegiatan transportasi yang dimaksud.
- h) Untuk mendirikan bangunan gedung di bawah air yang karena fungsinya menggunakan menyimpan atau memproduksi bahan peledak dan bahan-bahan lain yang sifatnya mudah meledak, dapat diberikan ijin apabila:

(1) Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 866 -

- (1) Lokasi bangunan gedung terletak di luar lingkungan perumahan atau berjarak tertentu dari jalan umum, jalan kereta api dan bangunan lain di sekitarnya sesuai rekomendasi dinas teknis terkait.
- (2) Bangunan yang didirikan harus terletak pada jarak tertentu dari batas-batas perpetakan atau bangunan lainnya dalam perpetakan sesuai rekomendasi dinas terkait.
- (3) Bagian dinding yang terlemah dari bangunan tersebut diarahkan ke daerah yang paling aman.

Bangunan gedung yang karena fungsinya menggunakan, menyimpan atau memproduksi bahan radioaktif, bahan beracun, mudah terbakar atau bahan lain yang berbahaya, tidak diijinkan dibangun di bawah air.

b. Intensitas Bangunan

1) Ketentuan umum

a) Kepadatan dan Ketinggian Bangunan

- (1) Bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus memenuhi ketentuan kepadatan dan ketinggian bangunan gedung berdasarkan rencana tata ruang wilayah dari daerah yang bersangkutan, rencana tata bangunan dan lingkungan yang ditetapkan, dan peraturan bangunan setempat.
- (2) Kepadatan bangunan sebagaimana dimaksud dalam butir a), meliputi ketentuan tentang Koefisien Dasar Bangunan (KDB), yang dibedakan dalam tingkatan KDB padat, sedang, dan renggang.
- (3) Ketinggian bangunan sebagaimana dimaksud dalam butir a), meliputi ketentuan tentang Jumlah Lantai

Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 867 -

Bangunan (JLB), dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yang dibedakan dalam tingkatan KLB tinggi, sedang, dan rendah.

- (4) Ketentuan kinerja dari ketentuan kepadatan dan ketinggian bangunan ditentukan oleh:
  - (a) kemampuannya dalam menjaga keseimbangan daya dukung lahan atau lokasi penempatan bangunan dan optimalnya intensitas pembangunan,
  - (b) kemampuannya dalam mencerminkan keserasian bangunan dengan lingkungannya,
  - (c) kemampuannya dalam menjaga kelestarian lingkungan
  - (d) kemampuannya dalam menjamin kesehatan dan kenyamanan pengguna serta masyarakat pada umumnya.
- b) Penetapan KDB dan Jumlah Lantai/KLB
  - (1) Penetapan besarnya kepadatan dan ketinggian bangunan gedung, ditetapkan dengan mempertimbangkan perkembangan kota, kebijaksanaan intensitas pembangunan, daya dukung lahan / lingkungan, serta kelestarian, keseimbangan dan keserasian lingkungan.
  - (2) Apabila KDB dan JLB / KLB belum ditetapkan dalam rencana tata ruang, rencana tata bangunan dan lingkungan dan/atau peraturan bangunan setempat, maka Kepala Daerah dapat menetapkan berdasarkan berbagai pertimbangan dan setelah mendengarkan pendapat teknis para ahli terkait.

(3) Ketentuan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 868 -

- (3) Ketentuan besarnya KDB dan JLB / KLB dapat diperbarui sejalan dengan pertimbangan perkembangan kota, kebijaksanaan intensitas pembangunan, daya dukung lahan / lingkungan, dan setelah mendengarkan pendapat teknis para ahli terkait.
- (4) Dengan pertimbangan kepentingan umum dan ketertiban pembangunan, Kepala Daerah dapat menetapkan rencana lokasi penempatan bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum atau di atas dan/atau di bawah air pada suatu kawasan/lingkungan tertentu dengan ketentuan :
  - (a) setiap bangunan yang didirikan harus sesuai dengan rencana perpetakan yang telah diatur di dalam rencana tata ruang,
  - (b) apabila perpetakan tidak atau belum ditetapkan, maka KDB dan KLB diperhitungkan berdasarkan luas tanah di belakang garis sempadan sesuai ketentuan yang berkaitan dengan jenis prasarana atau sarana umum yang dimaksud (untuk bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum) dan jenis ruang air yang dimaksud (untuk bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau di bawah air).
  - (c) penggabungan atau pemecahan perpetakan dimungkinkan dengan ketentuan KDB dan KLB tidak dilampaui, dan dengan memperhitungkan keadaan lapangan, keserasian dan keamanan lingkungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 869 -

lingkungan serta memenuhi standar teknis yang telah ditetapkan.

- (d) dimungkinkan adanya pemberian dan penerimaan besaran KDB/KLB diantara perpetakan yang berdekatan, dengan tetap menjaga keseimbangan daya dukung lahan dan keserasian lingkungan.
  - (5) Dimungkinkan adanya kompensasi berupa penambahan besarnya KDB, JLB/KLB bagi perpetakan tanah yang memberikan sebagian luas tanahnya untuk kepentingan umum.
  - (6) Penetapan besarnya KDB, JLB/KLB untuk pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum adalah setelah mempertimbangkan keserasian, keseimbangan dan standar teknis serta mendengarkan pendapat teknis para ahli terkait.
- c) Jarak Bebas Bangunan Gedung
- (1) Setiap bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang didirikan tidak boleh melanggar ketentuan minimal jarak bebas bangunan gedung yang ditetapkan dalam RTRW, RRTR dan/atau RTBL.
  - (2) Ketentuan jarak bebas bangunan gedung ditetapkan dalam bentuk garis sempadan baik garis sempadan bangunan gedung maupun garis sempadan dari prasarana atau sarana umum yang dimaksud.
  - (3) Perletakan bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum atau di atas dan/atau di bawah air harus memperhatikan ketentuan-ketentuan yang berlaku tentang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 870 -

tentang garis sempadan yang berkaitan dengan masing-masing jenis prasarana atau sarana umum yang dimaksud (untuk bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum) dan jenis ruang air yang dimaksud (untuk bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau di bawah air).

- (4) Dalam mendirikan atau memperbaiki seluruhnya atau sebagian dari suatu bangunan gedung dan/atau bagian dari bangunan gedung di ruang udara dan/atau di ruang bawah tanah atau air dengan memanfaatkan ruang pada daerah dalam batas garis sempadan atau menggunakan daerah manfaat, daerah milik dan/atau daerah pengawasan, harus:
  - (a) tidak mengganggu fungsi dan kinerja dari masing-masing jenis prasarana atau sarana umum maupun jenis ruang air yang dimaksud.
  - (b) memberikan hasil optimal atas kegiatan pemanfaatan dan upaya peningkatan nilai manfaat sumber daya yang ada dari masing-masing jenis prasarana atau sarana umum maupun jenis ruang air yang dimaksud.
  - (c) menjaga kelestarian fungsi dari masing-masing jenis prasarana atau sarana umum maupun jenis ruang air yang dimaksud
- (5) Garis Sempadan Bangunan dan Garis Sempadan dari masing-masing jenis prasarana atau sarana umum maupun jenis ruang air yang dimaksud ditetapkan dalam rencana tata ruang, rencana tata bangunan dan lingkungan, serta peraturan bangunan setempat.

(6) Apabila . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 871 -

- (6) Apabila Garis Sempadan Bangunan dan Garis Sempadan dari masing-masing jenis prasarana atau sarana umum maupun jenis ruang air yang dimaksud sebagaimana dimaksud pada butir (5) tersebut belum ditetapkan, maka Kepala Daerah dapat menetapkan jarak garis sempadan yang bersifat sementara untuk lokasi tersebut pada setiap permohonan perijinan mendirikan bangunan setelah mendengarkan pendapat teknis para ahli terkait.
- (7) Penetapan Garis Sempadan Bangunan didasarkan pada pertimbangan keamanan, kesehatan, kenyamanan, dan keserasian dengan lingkungan serta ketinggian bangunan.
- (8) Ketentuan besarnya GSB dapat diperbarui dengan pertimbangan perkembangan kota, kepentingan umum, keserasian dengan lingkungan, maupun pertimbangan lain dengan mendengarkan pendapat teknis para ahli terkait.
- (9) Untuk bangunan gedung, khususnya yang dibangun di bawah tanah atau di bawah air yang karena fungsinya digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan-bahan/benda-benda yang mudah terbakar dan atau bahan berbahaya, maka Kepala Daerah dapat menetapkan syarat-syarat lebih lanjut mengenai jarak-  
jarak yang harus dipatuhi, diluar yang diatur dalam butir (5).
- (10) Ketentuan-ketentuan lebih lanjut tentang Garis Sempadan yang terkait dengan masing-masing jenis prasarana dan sarana umum mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 872 -

- 2) Bangunan gedung di atas dan/ atau di bawah tanah melintasi prasarana / sarana umum
  - a) Bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah yang secara fisik dan fungsional merupakan bagian dari bangunan prasarana / sarana umum yang berada di atas permukaan tanah
    - (1) Perhitungan KDB maupun KLB pada bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum yang secara fisik dan fungsional merupakan bagian dari bangunan prasarana dan sarana umum yang dimaksud, maka perhitungan KDB dan KLB-nya dihitung terhadap total seluruh lantai dasar bangunan, dan total keseluruhan luas lantai bangunan dalam perpetakan dimana bangunan tersebut ditempatkan terhadap total keseluruhan luas perpetakan.
    - (2) Perencanaan luas bangunan harus sedemikian rupa sehingga dapat tetap memenuhi batasan Koefisien Daerah Hijau (KDH) yang ditetapkan berdasarkan rencana tata ruang wilayah dari daerah yang bersangkutan, rencana tata bangunan dan lingkungan yang ditetapkan, dan peraturan bangunan setempat.
    - (3) Batasan perhitungan luas ruang bawah tanah dan ruang udara di atas prasarana dan sarana umum ditetapkan oleh Kepala Daerah dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kesehatan setelah mendengar pendapat teknis para ahli terkait.
    - (4) Pada bangunan gedung yang merupakan bangunan penghubung antar dua bangunan gedung yang ditempatkan di atas prasarana jalan umum, maka :
      - (a) jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 873 -

- (a) jarak antar bangunan gedung penghubung dengan bangunan gedung penghubung lainnya pada satu penggal jalan minimal 300 meter
  - (b) jarak antara bangunan gedung dengan titik persimpangan jalan minimal 30 meter.
  - (c) jarak penempatan bangunan gedung dari permukaan jalan minimal 7 meter yang diukur dari titik  $\pm 0,00$  peil jalan.
- b) Bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah yang secara fisik dan fungsional bukan merupakan bagian atau tidak ada kaitannya dengan bangunan prasarana atau sarana umum
- Perhitungan KDB maupun KLB pada bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum yang secara fisik dan fungsional bukan merupakan bagian atau tidak ada kaitannya dengan bangunan prasarana dan sarana umum yang dimaksud, ditentukan dengan pertimbangan sebagai berikut:
- a) Proyeksi bangunan gedung tersebut terhadap muka tanah dan penjumlahan luas lantai dasar massa-massa bangunan yang lain di dalam daerah perencanaan tersebut, harus dapat memenuhi ketentuan KDB yang ditetapkan, demikian juga pada perhitungan KLB-nya
  - b) Proyeksi bangunan gedung tersebut yang berada pada lebih dari satu daerah perencanaan, secara proporsional dibebankan pada daerah perencanaan masing-masing, demikian pula perhitungan KLB-nya.
  - c) Bagian proyeksi bangunan gedung tersebut ruang prasarana umum seperti ke jalan umum atau saluran umum tidak diperhitungkan pada perhitungan KDB, namun . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 874 -

namun sisanya tetap diperhitungkan sesuai ketentuan, demikian pula perhitungan KLB-nya.

- d) Batasan perhitungan luas ruang bawah tanah dan ruang udara di atas prasarana dan sarana umum ditetapkan oleh Kepala Daerah dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kesehatan, dan pendapat teknis para ahli terkait.
- e) Untuk pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum yang terkait dengan atau menjadi bagian dari pembangunan berskala kawasan (superblok), maka perhitungan KDB dan KLB dihitung terhadap total seluruh lantai dasar bangunan, dan total keseluruhan luas lantai bangunan dalam kawasan tersebut terhadap total keseluruhan luas kawasan.
- f) Perencanaan luas bangunan yang diatur melalui penetapan KDB harus sedemikian rupa sehingga dapat tetap memenuhi batasan Koefisien Daerah Hijau (KDH) yang ditetapkan berdasarkan rencana tata ruang wilayah dari daerah yang bersangkutan, rencana tata bangunan dan lingkungan yang ditetapkan, dan peraturan bangunan setempat
- g) Jarak penempatan antara bangunan gedung terhadap bangunan prasarana atau sarana umum, harus :
  - (1) tidak mengganggu fungsi dan kinerja prasarana dan sarana umum yang berada di atas permukaan tanah maupun di bawah tanah.
  - (2) tidak mengganggu jaringan utilitas dan sanitasi kota.

(3) tidak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 875 -

- (3) tidak mengganggu konstruksi bangunan yang telah ada dari prasarana dan sarana umum atau bangunan gedung lainnya yang berada di atas permukaan tanah maupun di bawah tanah
  - (4) tidak mengganggu aliran air tanah
  - (5) telah mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan, kesehatan dan aksesibilitas bagi pengguna bangunan.
- 3) Bangunan gedung di atas dan/ atau di bawah air
- a) Bangunan gedung di atas permukaan air, di bawah air, di dasar air dan di bawah tanah di dasar air
    - 1) Perhitungan KDB dan KLB untuk bangunan gedung yang didirikan di atas permukaan air, di bawah air, di dasar air dan/atau di bawah tanah di dasar air diperhitungkan berdasarkan pada kapasitas dan daya dukung dari lingkungan air yang dimaksud sesuai ketentuan yang berlaku terkait dengan perlindungan terhadap keseimbangan lingkungan dan fungsi lindung kawasan dan/atau menimbulkan perubahan atau arus air yang dapat merusak lingkungan.
    - 2) Perhitungan dan penetapan kapasitas dan daya dukung lingkungan air harus dilakukan berdasarkan studi Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sesuai ketentuan di dalam Peraturan Perundang-undangan.
      - (a) Perhitungan KDB dan KLB dihitung terhadap total seluruh lantai dasar bangunan, dan total keseluruhan luas lantai bangunan dalam kawasan tersebut terhadap total keseluruhan luas kawasan.
        - (b) Proyeksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 876 -

- (b) Proyeksi bangunan gedung tersebut terhadap permukaan air dan penjumlahan luas lantai dasar massa-massa bangunan yang lain di dalam daerah perencanaan tersebut, harus dapat memenuhi ketentuan KDB yang ditetapkan, demikian juga pada perhitungan KLB-nya.
  - (c) Proyeksi bangunan gedung tersebut yang berada pada lebih dari satu daerah perencanaan, secara proporsional dibebankan pada daerah perencanaan masing-masing, demikian pula perhitungan KLB-nya.
  - (d) Bagian proyeksi bangunan gedung tersebut ruang air seperti jalur sungai, irigasi atau bagian-bagian yang menjorok ke badan air tidak diperhitungkan pada perhitungan KDB, namun sisanya tetap diperhitungkan sesuai ketentuan, demikian pula perhitungan KLB-nya.
  - (e) Batasan luas ruang udara di atas air ditetapkan oleh Kepala Daerah dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kesehatan, dan pendapat teknis para ahli terkait.
- 3) Jarak penempatan bangunan gedung dari permukaan air minimal 7 meter yang diukur dari garis elevasi tertinggi permukaan air yang disesuaikan dengan jenis alat transportasi air, bila badan air tersebut digunakan sebagai jalur transportasi.
- c. Arsitektur Bangunan Gedung
- 1) Ketentuan umum
    - a) Penampilan bangunan gedung

(1) Penampilan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 877 -

- (1) Penampilan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus dirancang dengan mempertimbangkan kaidah-kaidah estetika bentuk, karakteristik arsitektur dan lingkungan yang ada di sekitarnya.
  - (2) Pemerintah daerah dapat menetapkan kaidah-kaidah arsitektur tertentu pada penampilan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum setelah mendapat pertimbangan teknis Tim Profesi Ahli dan mempertimbangkan pendapat publik.
- b) Tata ruang dalam
- (1) Arsitektur bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, diwujudkan dalam pemenuhan tata ruang-dalam terhadap kaidah-kaidah arsitektur bangunan gedung secara keseluruhan.
  - (2) Tata ruang-dalam dari bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus mempertimbangkan fungsi ruang, arsitektur bangunan gedung dan keandalan bangunan gedung.
  - (3) Prinsip umum rancangan tata ruang-dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum adalah kejelasan, kemudahan aksesibilitas dan orientasi, penciptaan hubungan visual antar ruang serta penciptaan kesan ruang yang nyaman.
  - (4) Rancangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 878 -

- (4) Rancangan tata ruang-dalam bangunan di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
- (a) harus jelas dan mudah dimengerti untuk memudahkan berorientasi dan akses penyelamatan diri.
  - (b) sebaiknya diatur untuk menciptakan suasana di dalam bangunan gedung dengan kesan yang nyaman, terbuka/lapang dan aman.
  - (c) harus diciptakan kesan ruang yang variatif.
  - (d) Sejauh memungkinkan, harus selalu diupayakan untuk menciptakan adanya hubungan visual dari dalam bangunan dengan ruang luar maupun antara jalur sirkulasi dengan ruang dalam bangunan.
  - (e) sebaiknya dirancang untuk menambah kesan ruang yang luas.
  - (f) sebaiknya tetap memelihara dan menjaga adanya privasi sejauh diperlukan.
  - (g) untuk bangunan gedung yang difungsikan sebagai bangunan fungsi usaha, maka tata ruang-dalam bangunan harus dirancang sedemikian rupa untuk dapat membangkitkan dan mengarahkan kegiatan pejalan kaki.
  - (h) untuk bangunan gedung yang sekaligus juga memiliki fungsi publik, maka tata ruang-dalam bangunan gedung harus dirancang sedemikian rupa agar tetap dapat beroperasi selama 24 jam/hari serta tetap melindungi hak-hak dan kepentingan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 879 -

kepentingan publik tanpa mengganggu keamanan dan fungsi bangunan gedung yang dimaksud.

- (5) Penataan tata ruang-dalam mencakup pula penataan terhadap elemen ruang-dalam (interior) bangunan yaitu: (1) bagian dari bangunan seperti lantai, dinding, langit-langit dan bukaan, (2) elemen perabot (furniture) yang terkait dengan fungsi ruang, (3) elemen mekanikal dan elektrikal, serta (4) elemen pelengkap bangunan lainnya seperti elemen penanda dan elemen dekoratif ruang bangunan. Rancangan elemen ruang-dalam bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum atau di atas dan/atau di bawah air, secara umum harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
- (a) Hendaknya dapat diciptakan lingkungan dan suasana ruang-dalam yang menarik untuk mengimbangi suasana ruang-dalam yang tertutup akibat ketiadaan atau minimnya unsur bukaan seperti jendela.
  - (b) Hendaknya disediakan ruang atau akses khusus yang menghubungkan dengan ruang luar atau terbuka secara langsung dengan permukaan tanah.
  - (c) Elemen ruang-dalam dimanfaatkan untuk mendukung penciptaan ruang yang berkesan luas
  - (d) Elemen ruang-dalam dimanfaatkan untuk menciptakan kesan hangat untuk menghilangkan kesan dingin dan lembab terutama untuk bangunan di bawah tanah dan di bawah air.
  - (e) Elemen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 880 -

- (e) Elemen ruang-dalam dilengkapi dengan fasilitas yang menjamin ketersediaan udara segar dan temperatur yang nyaman.
  - (f) Material yang digunakan sebaiknya berkualitas tinggi untuk menghilangkan citra negatif dari ruang dalam bangunan gedung terutama untuk ruang bawah tanah atau bawah air.
  - (g) Tempatkan obyek-obyek penanda dan peta-peta dengan desain yang atraktif dan menarik sekaligus untuk memberikan orientasi.
  - (h) Hindarkan agar bangunan servis seperti cerobong ventilasi, tempat penurunan barang, pintu keluar darurat tidak menjadi elemen dominan yang ditempatkan di permukaan tanah.
- c) Keseimbangan, Keserasian dan Keselarasan Bangunan Gedung Dan Lingkungan
- (1) Bentuk, penampilan, material maupun warna bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus dirancang memenuhi syarat keindahan dan keserasian lingkungan yang telah ada dan atau yang direncanakan kemudian dengan tidak menyimpang dari ketentuan fungsinya.
  - (2) Pemanfaatan Potensi Alamiah
    - (a) Setiap perencanaan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus memperhatikan potensi unsur-unsur alami yang ada dalam tapak seperti danau, sungai, pohon-pohon menahun, tanah dan permukaan tanah.

(b) Dalam . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 881 -

- (b) Dalam hal terdapat makro lansekap yang dominan seperti laut, sungai besar, gunung dan sebagainya, terhadap dapat diterapkan pengaturan khusus untuk orientasi tata letak bangunan yang mempertimbangkan potensi arsitektural lansekap yang ada.
  - (c) Bila diperlukan dapat ditetapkan karakteristik lansekap jalan atau ruas jalan dengan mempertimbangkan keserasian tampak depan bangunan, ruang sempadan bangunan, pagar, jalur pejalan kaki, jalur kendaraan dan jalur hijau median jalan berikut utilitas jalan lainnya seperti tiang listrik, tiang telepon di kedua sisi jalan / ruas jalan yang dimaksud.
- (3) Tata Hijau Bangunan
- (a) Bentuk bangunan gedung harus dirancang dengan mempertimbangkan terciptanya ruang luar bangunan gedung dan ruang terbuka hijau yang seimbang, serasi dan selaras dengan lingkungannya.
  - (b) Daerah Hijau Bangunan (DHB) dapat berupa taman-atap (roof-garden) maupun penanaman pada sisi-sisi bangunan seperti pada balkon dan cara-cara perletakan tanaman lainnya pada dinding bangunan atau dengan pembuatan halaman dalam (inner courtyard). DHB merupakan bagian dari kewajiban pemohon bangunan untuk menyediakan RTHP. Luas DHB diperhitungkan sebagai luas RTHP namun tidak lebih dari 25% luas RTHP.
  - (c) Kepala . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 882 -

- (c) Kepala Daerah dapat membentuk tim penasehat untuk mengkaji rencana pemanfaatan jenis-jenis tanaman yang layak tanam pada bangunan gedung yang didirikan di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum atau di atas dan/atau di bawah air berikut standar perlakuannya yang memenuhi syarat keselamatan pemakai.
- (4) Sistem Sirkulasi
  - (a) Sistem sirkulasi yang direncanakan harus saling mendukung, antara sirkulasi eksternal dengan internal bangunan gedung, serta antara individu pemakai bangunan dengan sarana transportasinya.
  - (b) Sirkulasi harus memberikan pencapaian yang mudah dan jelas, baik yang bersifat pelayanan publik maupun pribadi.
  - (c) Sistem sirkulasi harus memperhatikan kepentingan aksesibilitas pejalan kaki, termasuk penyandang cacat.
  - (d) Sirkulasi harus memungkinkan adanya ruang gerak vertikal dan lebar jalan yang sesuai untuk pencapaian darurat oleh kendaraan pemadam kebakaran dan kendaraan pelayanan lainnya.
  - (e) Sirkulasi perlu diberi perlengkapan seperti tanda penunjuk jalan, rambu-rambu, papan informasi, elemen pengarah sirkulasi (berupa elemen perkerasan atau tanaman), guna mendukung sistem sirkulasi yang jelas, efisien serta memperhatikan unsur estetika.
  - (f) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 883 -

- (f) Sistem sirkulasi, terutama untuk bangunan umum atau menjadi bagian dari bangunan umum harus terhubung secara baik dengan fasilitas parkir, baik yang ditempatkan di atas permukaan tanah dan/atau bawah tanah dan/atau gedung parkir.
  - (g) Selain fungsi parkir, ruang-ruang parkir di ruang luar yang ditempatkan di atas permukaan tanah berfungsi pula sebagai:
    - i. ruang untuk menempatkan bangunan/ruang penerima (*entrance*) sarana jalan masuk dan keluar, terutama untuk bangunan gedung di bawah tanah atau di atas prasarana atau sarana umum.
    - ii. Ruang evakuasi untuk kondisi darurat
- (5) Pertandaan (*Signage*)
- (a) Penempatan signage termasuk papan iklan/reklame pada bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus membantu orientasi tetapi tidak mengganggu karakter lingkungan yang ingin diciptakan/ dipertahankan.
  - (b) Kepala Daerah dapat mengatur pembatasan-pembatasan ukuran, bahan, motif, dan lokasi penempatan dari signage yang ditempatkan pada bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum dalam rangka mewujudkan ketertiban dan keserasian bangunan dan lingkungan.
- (6) Pencahayaan Ruang Luar Bangunan

Pencahayaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 884 -

Pencahayaan ruang luar bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus disediakan dengan memperhatikan karakter lingkungan, fungsi dan arsitektur bangunan, estetika amenity dan komponen promosi.

Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan aspek-aspek yang tercakup dalam lingkup ketentuan arsitektur bangunan gedung yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki ketentuan baku/umum, maka perencanaan tampilan bangunan gedung, tata ruang dalam dan serasian arsitektur bangunan gedung dengan lingkungannya harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai peraturan yang berlaku.

- 2) Bangunan gedung di bawah air dan di bawah tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum
  - a) Prinsip tampilan bangunan
    - (1) Bagian-bagian dari bangunan gedung yang didirikan di bawah tanah atau di bawah air yang secara visual terlihat langsung dari atas permukaan tanah harus dirancang dengan mempertimbangkan kaidah-kaidah estetika bentuk, karakteristik arsitektur dan lingkungan sekitarnya.
    - (2) Untuk mendukung keandalan struktur bangunan, maka:
      - (a) bentuk massa bangunan gedung di bawah tanah harus dirancang dengan bentuk-bentuk geometris sederhana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 885 -

sederhana dan hendaknya diletakan sesimetris mungkin terhadap pusat masa dari bangunan gedung.

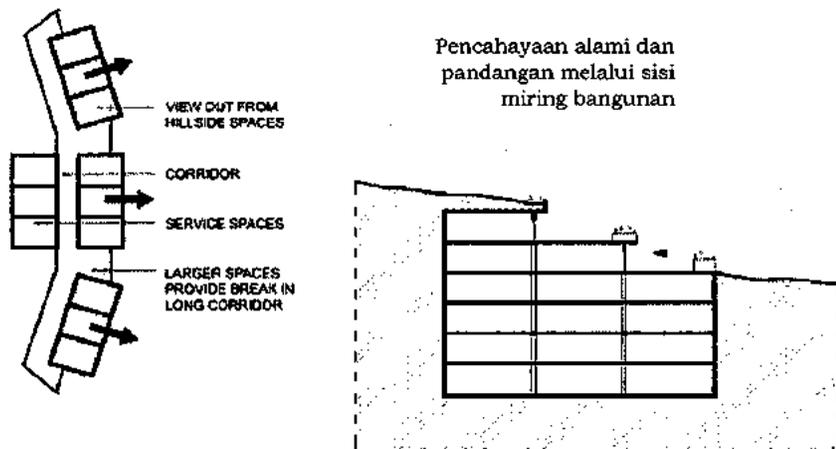
- (b) bentuk massa bangunan gedung di bawah air harus dirancang dengan bentuk-bentuk geometris yang sederhana dan memenuhi sifat-sifat aerodinamis dari aliran air serta diletakan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu atau mengubah aliran air.
  - (c) Apabila karena fungsinya terbentuk suatu konfigurasi bentuk yang kompleks, maka keseluruhan massa bangunan tersebut dapat dipisah-pisah menjadi bagian-bagian dengan bentuk yang lebih sederhana tanpa mengganggu fungsi keseluruhan bangunan gedung tersebut.
- b) Pola tata ruang-dalam bangunan gedung di bawah tanah
- Penataan ruang-dalam bangunan gedung di bawah tanah dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa ketentuan, antara lain:
- (1) Pola ruang-dalam dan jalur sirkulasi di dalam bangunan bawah tanah hendaknya direncanakan dengan menggunakan prinsip-prinsip sistem jalur (*path*), aktivitas di simpul (*activity nodes*), dan tengaran (*landmark*) untuk mendukung kejelasan orientasi dalam bangunan.
  - (2) Bangunan yang ditempatkan pada tapak dengan topografi miring hendaknya memanfaatkan kemiringan tapak untuk mendapatkan cahaya alami dan pandangan ruang luar semaksimal mungkin.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

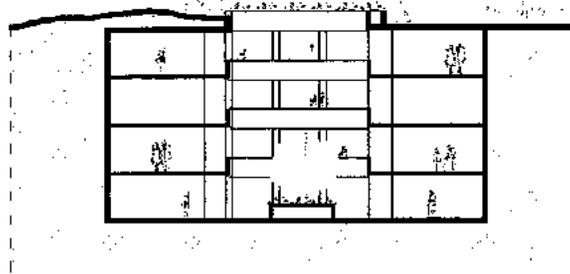
- 886 -



Gambar II.310 Contoh Bangunan pada Tapak Topografi Miring

- (3) Pada bangunan bawah tanah yang menerapkan pola sunken courtyard, maka sunken courtyard hendaknya dimanfaatkan secara maksimal untuk mendapatkan cahaya matahari, pemandangan, dan hubungan dengan ruang luar untuk meningkatkan kejelasan orientasi. Hendaknya diberi pula tanaman atau elemen alami yang lain

Sunken courtyard  
multilevel



Gambar II.311 Contoh Bangunan Bawah Tanah dengan Pola  
*Sunken Courtyard*

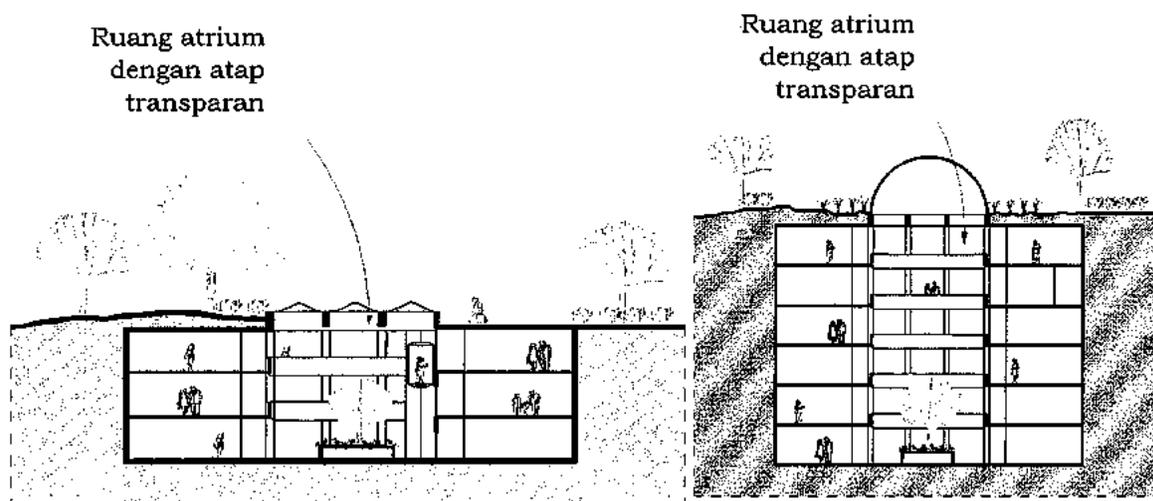
(4) Pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

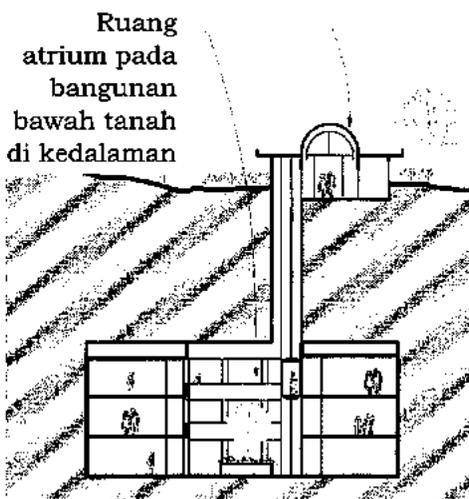
- 887 -

- (4) Pada bangunan bawah tanah yang menerapkan pola atrium hendaknya dibuat atrium dengan ketinggian beberapa lantai untuk memberi pandangan yang luas, menstimulasi visual, orientasi, cahaya matahari (untuk beberapa fungsi tertentu) dan fokus kegiatan di dalam bangunan bawah tanah.



Gambar II.312 Contoh Bangunan Bawah Tanah dengan Pola Atrium (1/2)

Bangunan pintu masuk di atas permukaan tanah



Gambar II.313 Contoh Bangunan Bawah Tanah dengan Pola Atrium (2/2)

(5) Sebaiknya . . .

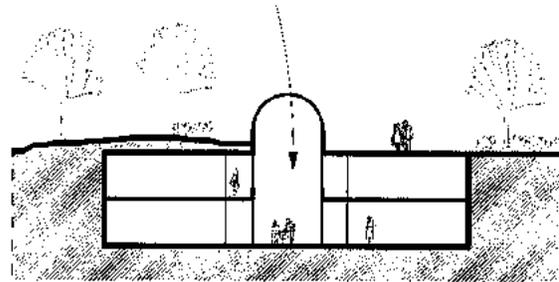


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 888 -

- (5) Sebaiknya dirancang ruang sirkulasi utama yang mengalir melewati fasilitas-fasilitas yang ada. Lebar dan tinggi ruang dari jalur sirkulasi harus lebih dari ruang jalur sirkulasi pada bangunan gedung di atas permukaan tanah. Bila memungkinkan ruang jalur sirkulasi ini mempunyai tinggi lebih dari satu lantai. Hendaknya disediakan pula ruang untuk duduk dan berinteraksi serupa dengan menempatkan ruang terbuka atau plaza di ruang terbuka dalam bangunan.

Jalur sirkulasi utama  
dengan atap  
transparan



Gambar II.314 Contoh Ruang Sirkulasi Utama Bangunan dengan  
Atap Transparan

- (6) Sebaiknya diupayakan merancang jalur sirkulasi yang dilengkapi dengan jendela. Ruang jalur sirkulasi dirancang tidak terlalu panjang. Jalur sirkulasi yang cukup panjang harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terasa panjang dengan membuat ruang-ruang jeda/peralihan.
- (7) Dalam bangunan bawah tanah yang luas (yang terdiri dari kelompok-kelompok fasilitas yang saling berhubungan), sebaiknya dibuat pemintakatan (zona-zona) ruang dengan tema-tema yang berbeda-beda  
untuk . . .

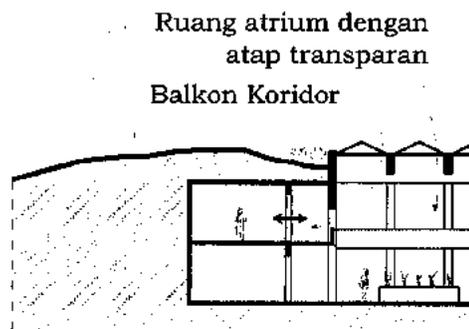


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 889 -

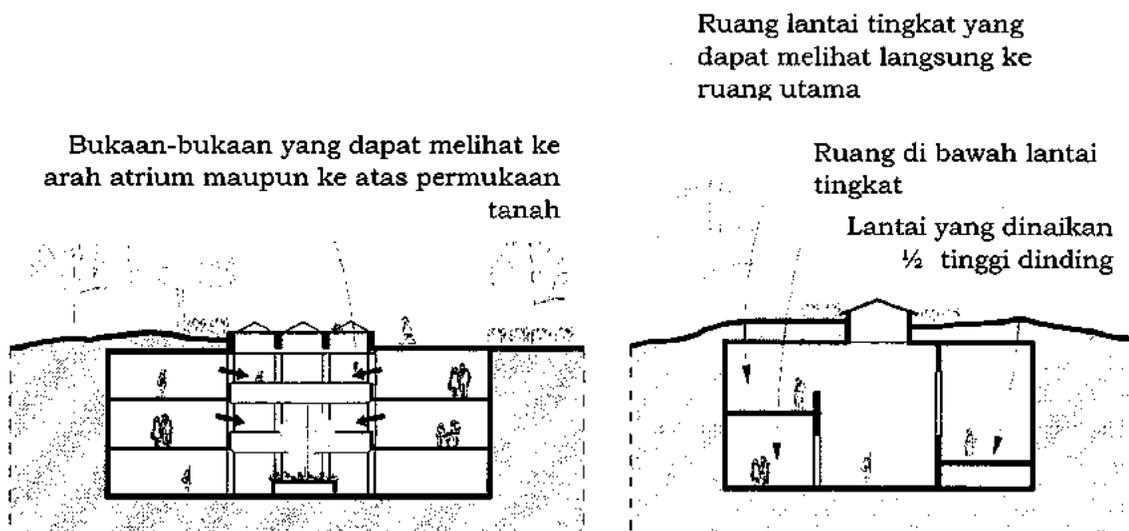
untuk memudahkan orientasi dan menciptakan ruang dalam yang lebih menarik dan nyaman.

- (8) Pengaturan elemen pembatas interior hendaknya tetap menjaga privasi dengan memisahkan daerah privat dengan aktivitas publik.



Gambar II.315 Contoh Pengaturan Elemen Pembatas Interior

- (9) Bangunan bawah tanah yang memiliki bentuk ruang yang kompleks dan setiap ruang saling terhubung, sebaiknya perancangan elemen-elemen pembatas interiornya dibuat transparan agar kegiatan di dalam bangunan gedung dapat terlihat dan membuat



Gambar II.316 Contoh Elemen Pembatas Interior Bangunan Bawah Tanah Dibuat Transparan

pandangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

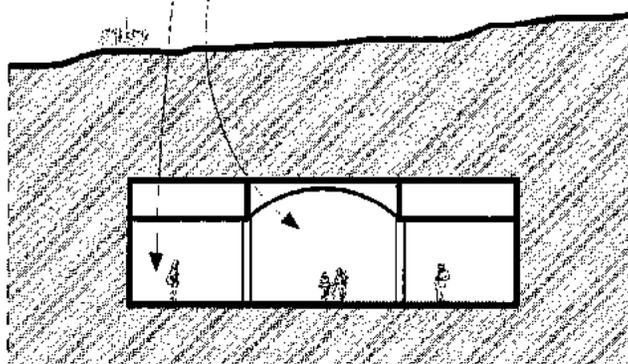
- 890 -

pandangan di dalam interior tidak terhalang dan berkesan luas.

- (10) Dalam bangunan bawah tanah hendaknya ketinggian langit-langit ruang dibuat lebih tinggi daripada bangunan gedung pada umumnya yang dibangun di atas permukaan tanah. Ketinggian langit-langit pun dapat bervariasi antara satu ruang dengan ruang lainnya sehingga dapat mencerminkan perbedaan fungsi dan karakter masing-masing ruang.

Ruang dengan ukuran yang lebih kecil dengan langit-langit yang lebih tinggi dari ukuran standar

Ruang utama dengan langit-langit lebih tinggi dari ruang-ruang lainnya



Gambar II.317 Contoh Pola Tata Ruang Bangunan Gedung di Bawah Tanah

- c) Pola tata ruang- dalam bangunan gedung di bawah air  
Prinsip pola tata ruang-dalam bangunan gedung di bawah air, antara lain :

- (1) Pola ruang-dalam dan jalur sirkulasi di dalam bangunan bawah air hendaknya direncanakan dengan menggunakan prinsip-prinsip sistem jalur (*path*), aktivitas di simpul (*activity nodes*), dan tengaran

*landmark . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 891 -

- (*landmark*) untuk mendukung kejelasan orientasi dalam bangunan.
- (2) Pada bangunan bawah air sarana jalan masuk dan keluarnya menerapkan pola *sunken courtyard*, maka *sunken courtyard* hendaknya dimanfaatkan secara maksimal untuk mendapatkan cahaya matahari, pemandangan, dan hubungan dengan ruang luar untuk meningkatkan kejelasan orientasi. Hendaknya diberi pula tanaman atau elemen alami yang lain.
  - (3) Pada bangunan bawah air yang menerapkan pola atrium hendaknya dibuat atrium dengan ketinggian beberapa lantai untuk memberi pandangan yang luas, menstimulasi visual, orientasi, cahaya matahari (untuk beberapa fungsi tertentu) dan fokus kegiatan di dalam bangunan bawah tanah
  - (4) Sebaiknya dirancang ruang sirkulasi utama yang mengalir melewati fasilitas-fasilitas yang ada. Jalur sirkulasi harus lebih lebar dan lebih tinggi daripada jalur sirkulasi pada bangunan gedung di atas permukaan tanah. Bila memungkinkan ruang jalur sirkulasi ini mempunyai tinggi lebih dari satu lantai. Hendaknya disediakan pula ruang untuk duduk dan berinteraksi serupa dengan menempatkan ruang terbuka atau plaza di ruang terbuka dalam bangunan.
  - (5) Sejauh memungkinkan diupayakan merancang jalur sirkulasi yang dilengkapi dengan jendela. Ruang jalur sirkulasi dirancang tidak terlalu panjang. Jalur sirkulasi yang cukup panjang harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terasa panjang dengan membuat ruang-ruang jeda/peralihan.

(6) Dalam . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 892 -

- (6) Dalam bangunan bawah air yang luas (yang terdiri dari kelompok-kelompok fasilitas yang saling berhubungan), sebaiknya dibuat pemintakatan (zona-zona) ruang dengan tema-tema yang berbeda-beda untuk memudahkan orientasi dan menciptakan ruang dalam yang lebih menarik dan nyaman.
  - (7) Pengaturan elemen pembatas interior hendaknya tetap menjaga privasi dengan memisahkan daerah privat dengan aktivitas publik.
  - (8) Bangunan bawah air yang memiliki bentuk ruang yang kompleks dan setiap ruang saling terhubung, sebaiknya perancangan elemen-elemen pembatas interiornya dibuat transparan agar kegiatan di dalam bangunan gedung dapat terlihat dan membuat pandangan di dalam interior tidak terhalang dan berkesan luas.
  - (9) Dalam bangunan bawah air hendaknya ketinggian langit-langit ruang dibuat lebih tinggi daripada bangunan gedung pada umumnya yang dibangun di atas permukaan tanah. Ketinggian langit-langit pun dapat bervariasi antara satu ruang dengan ruang lainnya sehingga dapat mencerminkan perbedaan fungsi dan karakter masing-masing ruang.
- d) Penataan elemen ruang-dalam bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air
- Penataan elemen ruang dalam bangunan di bawah tanah atau di bawah air dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa pola rancangan, antara lain :
- (1) Penggunaan warna-warna yang atraktif dan hangat untuk menambah kesan yang luas dan suasana ruang

yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 893 -

yang nyaman dalam bangunan bawah tanah atau bawah air.

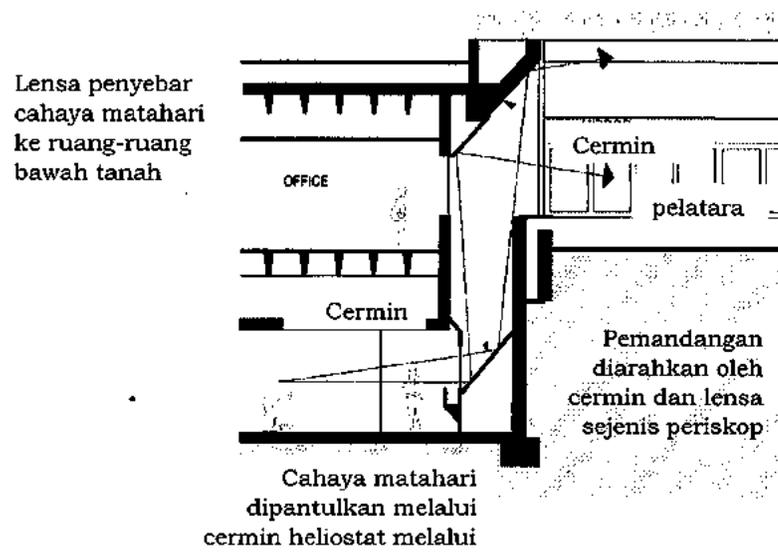
- (2) Penggunaan pola garis dan tekstur pada permukaan bidang ruang dalam untuk memberi kesan luas dan daya tarik visual. Garis vertikal pada dinding akan menambah kesan lebih tinggi pada ruang dalam bangunan. Garis diagonal pada lantai akan memberi kesan ruang lebih lebar.
- (3) Penggunaan material dan elemen alam di ruang bawah tanah untuk menciptakan suasana alamiah yang menarik, berkualitas, dan hangat. Elemen alami yang dapat digunakan misalnya tanaman, kolam dan air mancur, bahan kayu dan batu. Dinding batu asli dapat diekspos untuk memperkaya tekstur alami.
- (4) Penempatan patung dan obyek karya seni seperti patung atau obyek-obyek karya seni dalam rancangan ruang dalam bangunan. Unsur tersebut dapat menjadi pusat perhatian yang kuat dalam warna, tekstur, gerak, bunyi, citra bahan alami dan nilai estetika.
- (5) Penempatan furnitur (perabot) yang terkesan rapi dengan rancangan, bahan dan warna yang memberi kesan hangat, berkualitas tinggi dan berkesan alami.
- (6) Penggunaan Cermin untuk memantulkan cahaya alami dan menciptakan kesan ruang yang luas.
- (7) Penempatan Lukisan atau Foto untuk memberi daya tarik visual seperti lukisan atau foto yang menggambarkan unsur alam seperti air, pohon, gunung dan pemandangan yang memperlihatkan kesan luas.
- (8) Penghadiran pemandangan luar yang dipantulkan ke ruang bawah tanah atau bawah air dengan memantulkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 894 -

memantulkan pemandangan luar ke dalam dengan memakai pemantul optik. Peralatan elektronik seperti video yang menayangkan hiburan, informasi maupun pemandangan alam dapat memperkuat kualitas ruang dalam yang nyaman.



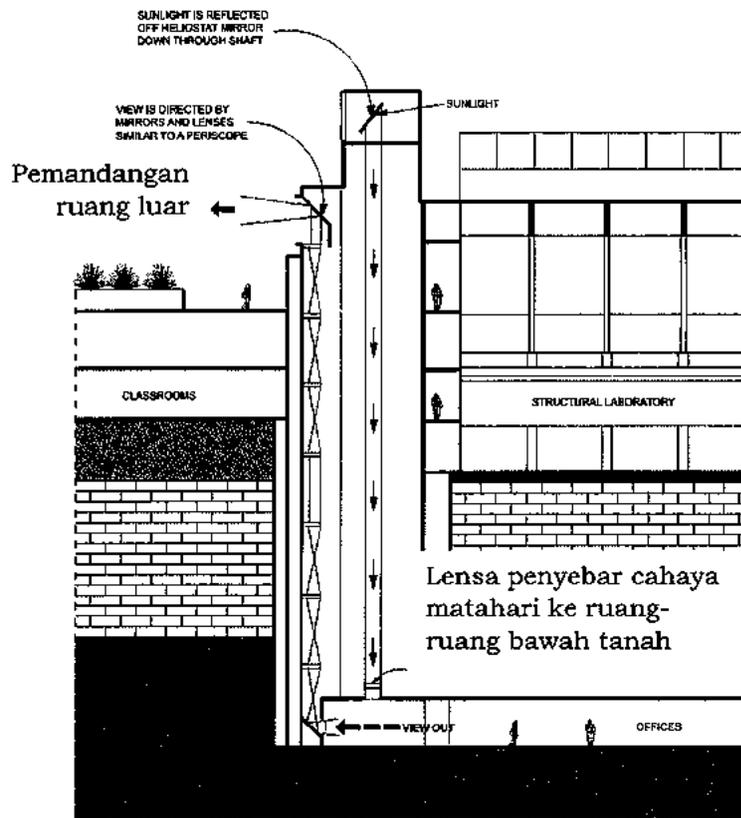
Gambar II.318 Contoh Penghadiran Pemandangan Luar ke Ruang Bawah Tanah (1/2)

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 895 -



Gambar II.319 Contoh Penghadiran Pemandangan Luar ke Ruang Bawah (2/2)

- (9) Penempatan sistem tanda-tanda dan peta-peta dari denah bangunan secara jelas dan lengkap dan ditempatkan pada tempat-tempat yang strategis untuk membantu memberikan arah dan memelihara kejelasan orientasi ruang dalam bangunan.
- 3) Bangunan gedung di atas prasarana/sarana umum
  - a) Prinsip tampilan bangunan
    - (1) Penampilan arsitektur bangunan gedung di atas prasarana/sarana umum yang secara fisik dan fungsional merupakan bagian atau bukan bagian dari bangunan prasarana atau sarana umum, harus dirancang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 896 -

dirancang dengan mempertimbangkan kaidah-kaidah estetika bentuk, karakteristik arsitektur bangunan dan lingkungan prasarana atau sarana umum yang berada di sekitarnya.

- (2) Penampilan arsitektur bangunan gedung di atas prasarana/sarana umum khususnya yang ditempatkan di atas jalan umum, harus dirancang sedemikian rupa, dimana:
  - (a) Rancangan tampilan bangunan harus sederhana atau tidak atraktif untuk menghindarkan terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh hilangnya konsentrasi pengemudi kendaraan yang melintas di bawahnya.
  - (b) Elemen-elemen penutup bangunan gedung harus menggunakan jenis material yang tidak bersifat reflektif atau menyilaukan pandangan pengemudi kendaraan yang melintas di bawahnya.
  - (c) Ketebalan bangunan harus diperhitungkan agar tidak menyebabkan perubahan yang mendadak dari daerah terang ke gelap dan sebaliknya, sehingga aman bagi pengemudi kendaraan yang melintas di bawahnya.
  - (d) Penampilan arsitektur bangunan gedung di atas jalan umum yang menghubungkan dua bangunan gedung, harus serasi dan selaras dengan tampilan arsitektur dari kedua bangunan gedung yang dihubungkannya tersebut.
  - (e) Bangunan gedung yang didirikan di atas jalan umum yang menggunakan kaca pantul pada tampak bangunannya, maka sinar yang dipantulkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 897 -

dipantulkan tidak boleh melebihi 24% dan dengan memperhatikan tata letak serta orientasi bangunan terhadap matahari.

- b) Pola tata ruang-dalam bangunan gedung di atas prasarana/sarana umum

Pola tata ruang-dalam bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum, antara lain :

- (1) Pola ruang-dalam untuk bangunan penghubung antar dua bangunan gedung harus dirancang sedemikian rupa untuk memenuhi fungsi utama pergerakan manusia dan/atau kendaraan.

Lebar jalur sirkulasi pada ruang dalam bangunan gedung penghubung harus dibuat lebih lebar dari rata-rata atau standar lebar jalur sirkulasi dalam bangunan gedung biasa.

Ketinggian langit-langit ruang-dalam bangunan gedung penghubung yang terdiri dari satu lantai harus dibuat lebih tinggi dari rata-rata ketinggian langit-langit bangunan gedung biasa. Sedangkan ketinggian langit-langit ruang-dalam bangunan gedung penghubung yang terdiri lebih dari satu lantai dapat dibuat sesuai standar tinggi langit-langit jika dikombinasikan dengan adanya *void* dan *skylight*.

Toilet atau ruang-ruang yang kegiatannya berhubungan dengan sanitasi atau instalasi plambing harus dihindarkan ditempatkan pada area ruang-dalam bangunan penghubung.

Komponen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 898 -

Komponen interior ruang-dalam bangunan penghubung seperti lantai, dinding, kolom dan langit-langit, sebaiknya menggunakan bahan berkualitas tinggi dan berpenampilan menarik.

- (2) Pola tata ruang-dalam bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum yang berfungsi sebagai bangunan umum atau bagian dari bangunan umum harus dirancang sedemikian rupa dengan mempertimbangkan pengaturan akses, penggunaan ruang untuk kepentingan umum dan waktu operasional, tanpa menimbulkan gangguan pada fungsi-fungsi bangunan lainnya.
- (3) Pada bangunan yang memiliki lebih dari satu lantai hendaknya dibuat void untuk memberi pandangan yang luas, menstimulasi visual, orientasi dan memasukan cahaya matahari (untuk beberapa fungsi tertentu) ke dalam bangunan.
- (4) Ruang harus jalur sirkulasi dirancang agar tidak terlalu panjang. Jalur sirkulasi yang cukup panjang harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terasa panjang dengan membuat ruang-ruang jeda/peralihan.
- (5) Pengaturan elemen pembatas interior hendaknya:
  - Tetap menjaga kesinambungan visual
  - Tetap dapat memisahkan antara ruang untuk jalur pergerakan umum dengan ruang-ruang di sisi kiri dan/atau kanan dari ruang jalur pergerakan yang digunakan untuk fungsi-fungsi lainnya.
  - Tetap menjaga privasi dengan memisahkan daerah privat dengan aktivitas publik.

(6) Penempatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 899 -

- (6) Penempatan sistem tanda-tanda dan peta-peta dari denah bangunan secara jelas dan lengkap dan ditempatkan pada tempat-tempat yang strategis untuk membantu memberikan arah dan memelihara kejelasan orientasi ruang dalam bangunan.
- 4) Bangunan gedung di atas air
    - a) Prinsip tampilan bangunan
      - (1) Penampilan arsitektur bangunan gedung di atas air, baik di atas permukaan air maupun di ruang udara di atas air, harus dirancang dengan mempertimbangkan kaidah-kaidah estetika bentuk, karakteristik arsitektur bangunan dan lingkungan perairan yang berada di sekitarnya.
      - (2) Dapat dikembangkan penampilan multi-fasade arsitektur bangunan gedung di atas air.
      - (3) Bangunan gedung di atas air untuk fungsi-fungsi tertentu yang sekaligus dimanfaatkan untuk menciptakan suatu *landmark* (tengaran) bagi kawasan atau kota, maka penampilan arsitektur bangunan harus dirancang sedemikian rupa dengan bentuk-bentuk tampilan yang unik dan atraktif dan/atau memiliki karakter monumental melalui skala dan penempatan bangunannya.
    - b) Pola tata ruang-dalam bangunan gedung di atas air
      - (1) Sejauh memungkinkan dan sesuai dengan fungsinya, bangunan gedung di atas air yang bersisian langsung atau berada pada jarak yang relatif dekat dengan daratan harus ditata sedemikian rupa sehingga memiliki dua orientasi penataan ruang-dalam bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 900 -

bangunan gedung yaitu ke arah lingkungan air dan ke arah lingkungan darat.

- (2) Sejauh memungkinkan dan sesuai dengan fungsinya, bangunan gedung di atas air yang tidak berdekatan dengan daratan dan/atau merupakan bangunan tunggal di atas permukaan air, harus ditata sedemikian rupa sehingga memiliki orientasi tata ruang ke segala arah ke lingkungan air.
- (3) Rancangan dan penempatan elemen-elemen bukaan pada bangunan gedung di atas air harus mempertimbangkan arah dan besaran angin yang masuk ke dalam bangunan.

d. Pengendalian Dampak Lingkungan

1) Dampak penting

- a) Penyelenggaraan bangunan gedung di atas dan/ atau bawah tanah, air dan/ atau prasarana/ sarana umum merupakan kegiatan yang diperkirakan mempunyai potensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup, antara lain :

- (1) Dampak terhadap lingkungan hidup, antara lain dapat/berpotensi :
  - (a) Menyebabkan perubahan pada sifat-sifat fisik dan atau hayati lingkungan yang melampaui baku mutu lingkungan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku ;
  - (b) Menyebabkan perubahan mendasar pada komponen lingkungan yang melampaui kriteria yang diakui berdasarkan pertimbangan ilmiah ;
  - (c) Mengakibatkan biota atau spesies-spesies yang menjadi bagian ekosistem lingkungan, termasuk spesies . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 901 -

- spesies-spesies langka dan/atau endemik, dan/atau dilindungi menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku terancam punah atau habitat alaminya mengalami kerusakan ;
- (d) Menimbulkan kerusakan atau gangguan terhadap fungsi lindung kawasan yang telah ditetapkan menurut peraturan perundang-undangan ;
  - (e) Menimbulkan gangguan terhadap fungsi dan kinerja dari sistem-sistem yang bekerja pada prasarana atau sarana umum, dan di dalam tanah atau di dalam air.
  - (f) Menimbulkan terjadinya pencemaran terhadap tanah, air dan atau/udara
  - (g) Merusak bangunan atau bagian bangunan yang telah ada;
  - (h) Mengubah atau memodifikasi tempat yang mempunyai nilai keindahan alami yang tinggi;
- (2) Dampak terhadap manusia atau masyarakat penggunanya, antara lain;
- (a) Dampak fisik terkait dengan masalah keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan beraktifitas di dalam bangunan gedung, yang diakibatkan :
    - i. Pada bangunan di bawah tanah atau air, tidak ada atau minimnya cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan dalam jangka panjang menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia. Kelembaban yang tinggi  
juga . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 902 -

juga akan berdampak negatif terhadap kesehatan.

- ii. Pada bangunan di bawah tanah atau air maupun bangunan yang berada di atas prasarana atau sarana umum, tidak mempunyai sistem peralihan udara dan kualitas udara segar yang baik yang diakibatkan kondisi lingkungan disekitar bangunan sehingga harus mengandalkan sistem penataan udara buatan.
  - iii. Resiko manusia atau benda-benda lainnya jatuh terlempar/ dilemparkan dari bangunan gedung di atas prasarana dan sarana umum maupun bangunan di atas air dapat mengancam keselamatan pengguna bangunan maupun pihak- pihak lain yang berada di luar sekitar bangunan.
- (b) Dampak psikis terkait dengan perasaan dan emosi pengguna bangunan, antara lain:
- i. Berada di bawah tanah, di atas atau bawah air merupakan sesuatu keadaan yang tidak diinginkan dan berkonotasi dengan ruang yang bukan diperuntukan bagi kehidupan manusia.
  - ii. Berada di bawah tanah, di atas atau di bawah air berasosiasi dengan citra gelap, dingin dan lembab.
  - iii. Di bawah tanah, di atas dan/atau bawah air, prasarana dan sarana umum, pada umumnya mempunyai asosiasi terhadap bahaya akan ambruknya . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 903 -

- ambruknya bangunan, terjebak bila kebakaran, banjir, tenggelam dan gempa bumi
- iv. Tidak adanya hubungan dengan ruang luar menyebabkan terbatasnya pandangan terhadap ruang luar yang sangat diperlukan untuk orientasi ruang di dalam bangunan.
  - v. Berada di atas bangunan pada ketinggian tertentu yang melintasi prasarana umum misalnya seperti jalan raya kereta api dengan intensitas kegiatan yang tinggi menimbulkan rasa takut.
- (c) Dampak secara sosial yang terkait dengan:
- i. Konflik atau kontroversi dengan masyarakat dan/atau pemerintah.
  - ii. Masalah keamanan dan ketahanan nasional
  - iii. Kemungkinan terjadinya tindakan kriminalitas
  - iv. Ancaman terorisme
- b) Setiap penyelenggarakan bangunan gedung yang berpotensi mengganggu dan menimbulkan dampak penting terutama terhadap lingkungan maka di dalam penyelenggaraannya harus dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) Ketentuan pengelolaan dampak lingkungan
- a) Jenis-jenis kegiatan pada penyelenggaraan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang wajib AMDAL, adalah sesuai Ketentuan pengelolaan Dampak Lingkungan yang berlaku
  - b) Ketentuan- ketentuan lebih lanjut berkaitan dengan studi AMDAL dan pengambilan keputusan dalam penyelenggaraan pembangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 904 -

pembangunan bangunan gedung mengacu pada beberapa peraturan perundangan yang berlaku.

3) Ketentuan teknis pengelolaan dampak lingkungan

a) Ketentuan bangunan

(1) Ketentuan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum terkait dengan teknis pengelolaan dampak lingkungan mengacu pada ketentuan-ketentuan mengenai ketentuan lokasi penempatannya. Standar teknis pengelolaan dampak lingkungan, terkait dengan:

(a) Lokasi yang aman secara hidrologis, geologis dan topografis.

(b) Permasalahan lingkungan perkotaan

(c) Bangunan gedung yang karena fungsinya menggunakan, menyimpan atau memproduksi bahan peledak dan bahan-bahan lain yang sifatnya mudah meledak atau bahan radioaktif, racun, mudah terbakar atau bahan lain yang berbahaya

(d) Permasalahan pengendalian terhadap pencemaran

(2) Bangunan gedung di atas dan/ atau bawah tanah, air dan/ atau prasarana/ sarana umum yang menurut fungsinya memerlukan pasokan air bersih dengan debit  $> 51/dt$  atau  $> 500 m^3/hari$  dan akan mengambil sumber air tanah dangkal dan atau air tanah dalam (*deep well*) harus mendapat ijin dari dinas terkait yang bertanggung jawab serta menggunakan hanya untuk keperluan darurat atau alternatif dari sumber utama PDAM.

(3) Guna . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 905 -

- (3) Guna pemulihan cadangan air tanah dan mengurangi debit air harian, maka setiap tapak bangunan gedung harus dilengkapi dengan bidang resapan yang ukurannya disesuaikan dengan standar teknis yang berlaku.
  - (4) Apabila bangunan gedung yang menurut fungsinya akan membangkitkan LHR  $\geq 60$  SMP per 1000 ft<sup>2</sup> luas lantai, maka rencana teknis sistem jalan. Akses keluar masuk bangunan gedung harus mendapat izin dari yang berwenang.
- b) Ketentuan pelaksanaan konstruksi
- (1) Dalam masa pelaksanaan konstruksi bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, pengembang wajib mengatasi masalah-masalah yang terkait dengan lingkungan di sekitar yang akan di bangun bangunan gedung. Masalah-masalah yang terkait dengan lingkungan yang dimaksud antara lain, masalah lalu lintas, pengamanan terhadap fungsi dan kinerja dari sistem-sistem yang bekerja pada ruang-ruang tempat bangunan gedung antara lain ruang permukaan, ruang udara dan ruang bawah tanah dan/atau air maupun prasarana dan sarana umum, masalah dampak sosial dan sejenisnya.
  - (2) Dalam masa pelaksanaan konstruksi bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, apabila terdapat gangguan terhadap fungsi dan kinerja atau perubahan atau penyesuaian dan kerusakan dari ruang tempat bangunan gedung dan/atau bagian-bagiannya yang ditimbulkan oleh pembangunan bangunan gedung yang dimaksud, maka pengembang wajib memperbaiki gangguan, perubahan/penyesuaian dan kerusakan yang ditimbulkan sesuai ketentuan.

(3) Setiap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 906 -

- (3) Setiap pelaksanaan konstruksi bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, terutama untuk fungsi-fungsi bangunan yang penggunaannya bersifat untuk kepentingan umum (publik), harus melindungi hak-hak kepentingan umum seperti hak akses dan hak penggunaan fasilitas yang dimaksud, menyediakan fasilitas parkir sesuai ketentuan dan menyediakan fasilitas pejalan kaki serta fasilitas penunjang untuk kepentingan umum.
- (4) Menjaga keamanan dan ketertiban, memelihara keindahan dan kebersihan lingkungan di dalam dan di luar lokasi bangunan gedung.
- (5) Pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah air dan/atau tanah yang melintasi prasarana dan sarana umum dengan fasilitasnya, harus diasuransikan pada lembaga asuransi yang diakui oleh Pemerintah.
- (6) Setiap kegiatan konstruksi yang menimbulkan genangan baru sekitar tapak bangunan harus dilengkapi dengan saluran pengering genangan sementara yang nantinya dapat dibuat permanen dan menjadi bagian sistem drainase yang ada.
- (7) Setiap kegiatan pelaksanaan konstruksi yang dapat menimbulkan gangguan terhadap lalu lintas umum harus dilengkapi dengan rambu-rambu lalu lintas dan petunjuk informasi pada tempat yang mudah dan jelas yang dioperasikan dan dikendalikan oleh tim pengatur lalu lintas.
- (8) Penggunaan *hammer pile* untuk pemancangan pondasi hanya diijinkan sesuai ketentuan dan ketentuan yang berlaku.

(9) Penggunaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 907 -

- (9) Penggunaan peralatan konstruksi yang diperkirakan menimbulkan keretakan bangunan sekelilingnya harus dilengkapi dengan kolam peredam getaran.
- (10) Setiap kegiatan pengeringan (dewatering) yang menimbulkan kekeringan sumur penduduk sekitarnya harus memperhitungkan pemberian kompensasi berupa penyediaan air bersih kepada masyarakat selama pelaksanaan kegiatan, atau sampai sumur penduduk pulih seperti semula.

e. Struktur Bangunan

1) Ketentuan umum

- a) Struktur bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang direncanakan, harus memenuhi ketentuan keamanan (*safety*) dan kelayakan (*serviceability*).
- b) Struktur bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan mampu memikul semua jenis beban dan/atau pengaruh luar yang mungkin bekerja selama kurun waktu umur layan struktur. Jenis beban ini termasuk kombinasi pembebanan dari beban statis (berat dari bangunan itu sendiri termasuk benda-benda yang ada di dalamnya), beban dinamis (beban akibat perilaku manusia dan perilaku alam seperti angin, gempa, tekanan air atau tekanan tanah) dan/atau beban khusus lainnya yang secara logis dapat terjadi pada struktur bangunan gedung.
- c) Struktur bangunan di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus memperhitungkan efek gempa, terutama apabila ditemukan salah satu kondisi antara lain :

(1) tanah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 908 -

- (1) tanah di sekitar konstruksi bangunan terdiri dari lempeng lunak;
  - (2) struktur bangunan gedung terdiri lebih dari satu lapis;
  - (3) lokasi penempatan berpotensi terjadi gempa.
- d) Untuk menentukan tingkat keandalan struktur bangunan, harus dilakukan pemeriksaan keandalan struktur bangunan gedung. Pemeriksaan dilaksanakan secara berkala sesuai dengan Ketentuan Tata Cara Pemeriksaan Keandalan Bangunan Gedung yang berlaku dan harus dilakukan atau didampingi oleh ahli yang memiliki sertifikasi sesuai.
- e) Struktur bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dan dilaksanakan sedemikian rupa sehingga pada kondisi terjadi keruntuhan, maka kondisi struktur masih dapat mengamankan penghuni, harta benda dan masih dapat diperbaiki. Perbaikan atau perkuatan struktur bangunan harus segera dilakukan sesuai rekomendasi dari hasil pemeriksaan keandalan bangunan gedung.
- f) Perencanaan konstruksi dan/atau bagian-bagian konstruksi bangunan dengan menggunakan bahan dan teknologi yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki ketentuan atau standar baku, maka struktur bangunan gedung harus sudah memenuhi semua persyaratan sesuai ketentuan atau standar teknis yang berlaku.
- 2) Bangunan gedung di bawah tanah yang melintasi prasarana dan/atau sarana umum
- a) Struktur bangunan gedung di bawah tanah harus direncanakan:

(1) Mampu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 909 -

- (1) Mampu menahan beban-beban statis seperti beban akibat berat bangunan gedung itu sendiri beserta seluruh isinya.
  - (2) Mampu menahan beban-beban dinamik seperti beban tekanan dinamik tanah akibat getaran, benturan atau pergerakan dari kendaraan atau kegiatan-kegiatan lainnya dari bangunan prasarana atau sarana umum yang berada di atas permukaan tanah.
  - (3) Mampu menahan beban-beban statis dari luar dalam jangka panjang akibat tekanan tanah
  - (4) Mampu menahan tekanan air tanah dan daya rembesan air tanah.
  - (5) Konstruksi dapat dilaksanakan dengan aman
  - (6) Material konstruksi harus kedap air dan tahan lama
  - (7) Mampu menahan tegangan aksial yang tinggi dan penurunan tanah pada saat pelaksanaan konstruksi.
  - (8) Pelaksanaan konstruksi tidak boleh mengakibatkan kerusakan pada bangunan gedung atau bagian bangunan gedung atau bangunan fasilitas prasarana atau sarana umum di sekitarnya.
  - (9) memiliki sistem pemeliharaan yang seminimal mungkin.
  - (10) Perencanaan struktur bangunan harus dilaksanakan oleh ahli struktur yang terkait dalam bidang bahan dan teknologi bangunan tersebut.
- b) Untuk mengantisipasi keretakan struktur yang dapat mengakibatkan keruntuhan, kebocoran air tanah dan akibat fatal karena tekanan tanah atau akibat getaran gempa, maka struktur dinding bangunan gedung di bawah tanah sebaiknya direncanakan terdiri dari dua struktur dinding (*double wall*) yaitu : (a). struktur dinding penahan tanah *retaining . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 910 -

- (*retaining structure*) dan (b). Struktur dinding bangunan gedung bawah tanah itu sendiri.
- c) Bila bangunan gedung di bawah tanah terdiri dari lebih dari satu massa bangunan, maka struktur dinding penahan tanah (*retaining structure*) dapat direncanakan pada setiap massa bangunan atau melingkupi seluruh massa bangunan yang ada. Perencanaan dan pelaksanaan struktur *double wall* harus dilaksanakan oleh ahli-ahli yang terkait dalam bidang bahan dan teknologi khusus tersebut.
- d) Seluruh bagian dari struktur bangunan gedung bawah tanah yang berhubungan langsung (kontak) dengan bidang-bidang tanah harus memiliki konstruksi kedap air dan dilindungi oleh pelapis kedap air (*waterproofing shield*) yang harus memenuhi spesifikasi teknis, tata cara, dan metoda uji bahan dan teknologi khusus konstruksi kedap air bangunan. Perencanaan dan pelaksanaan konstruksi kedap air pada bangunan gedung di bawah tanah harus dilakukan oleh ahli yang terkait.
- e) Setiap bangunan gedung di bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum yang:
- (1) dikarenakan fungsinya harus menampung orang banyak, dan/atau;
  - (2) merupakan bangunan atau bagian dari bangunan sarana umum yang potensial terhadap ancaman terorisme, dan/atau;
  - (3) menyimpan benda-benda berharga atau bernilai tinggi dan/atau;
  - (4) menyimpan benda-benda yang mudah meledak, dan/atau;
  - (5) berdekatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 911 -

- (5) berdekatan dengan prasarana umum yang memiliki potensi ledakan seperti instalasi gas, maka bangunan gedung yang dimaksud harus direncanakan memiliki kolom-kolom utama penunjang struktur bangunan yang mampu menahan ledakan dan dinding penahan ledakan. Perencanaan dan pelaksanaan konstruksi kolom dan dinding penahan ledakan pada bangunan gedung di bawah tanah harus memenuhi ketentuan teknis yang berlaku dan dilakukan oleh ahli dalam bidang terkait.
  - f) Penggunaan konstruksi kayu pada seluruh atau sebagian dari struktur bangunan gedung bawah tanah harus dilindungi oleh pelapis anti rayap. Penggunaan bahan anti rayap pada konstruksi bangunan gedung harus memenuhi ketentuan teknis yang berlaku khusus untuk konstruksi bangunan bawah tanah yang diakui oleh instansi terkait yang berwenang.
  - g) Bagian-bagian struktur bangunan gedung atau antara beberapa bangunan gedung di bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum yang tidak direncanakan untuk bekerjasama sebagai satu kesatuan struktur, harus dipisahkan antara satu terhadap yang lainnya dengan suatu jarak pemisah tertentu yang telah direncanakan sesuai ketentuan teknis yang berlaku atau menurut perhitungan ahli dalam bidang terkait.
- 3) Bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum
- a) Struktur bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum harus direncanakan:
    - (1) Mampu menahan beban-beban statis seperti beban akibat berat bangunan gedung beserta seluruh isinya

(2) Mampu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 912 -

- (2) Mampu menahan beban-beban dinamik seperti beban tekanan tanah akibat getaran dari pergerakan dari kendaraan atau kegiatan-kegiatan lainnya dari bangunan prasarana atau sarana umum yang berada di bawahnya.
  - (3) Mampu menahan beban benturan akibat benturan dari kendaraan, terutama untuk bangunan gedung yang berada di atas jalan umum atau jalur kereta api.
  - (4) Konstruksi dapat dilaksanakan dengan aman tanpa mengganggu secara signifikan terhadap fungsi dan kinerja maupun bangunan atau bagian bangunan prasarana atau sarana umum yang telah ada
  - (5) pelaksanaan konstruksi tidak boleh mengganggu dan/atau mengakibatkan kerusakan pada struktur bangunan gedung atau bagian bangunan gedung atau bangunan prasarana atau sarana umum di sekitarnya.
  - (6) memiliki sistem pemeliharaan yang seminimal mungkin.
  - (7) Perencanaan struktur bangunan harus dilaksanakan oleh ahli struktur dalam bidang terkait.
- b) Struktur penyangga bangunan gedung yang didirikan di atas jalan umum atau jalur kereta api, selain harus memenuhi ketentuan keandalan sesuai dengan fungsinya, harus pula memenuhi ketentuan-ketentuan lain, yaitu :
- (1) Pola perletakan, dimensi kolom dan ruang yang terbentuk di bawahnya tidak mengganggu arus lalu lintas, pengaturan kecepatan kendaraan dan pandangan pengemudi kendaraan yang melintas di bawahnya
  - (2) Tiang penyangga bangunan harus dirancang untuk mampu menahan benturan keras dari kendaraan yang berjalan cepat.

(3) Pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 913 -

- (3) Pada bangunan yang GSB dan GSJ-nya berhimpit maka peletakan struktur kaki penyangga bangunan harus berada di luar damija atau di dalam perkarangan.
  - (4) Peletakan struktur kaki bangunan diperkenankan pada median bila memiliki median jalan yang memungkinkan dengan syarat tidak mengganggu arus lalu lintas dan sistem jaringan utilitas serta sanitasi kota yang ada.
- c) Bagian-bagian struktur bangunan gedung atau antara beberapa bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum yang tidak direncanakan untuk bekerja sama sebagai satu kesatuan struktur, harus dipisahkan antara satu terhadap yang lainnya dengan suatu jarak pemisah tertentu yang telah direncanakan sesuai ketentuan teknis atau menurut perhitungan ahli dalam bidang terkait.
  - d) Struktur dinding dan penutup atap bangunan gedung yang didirikan di atas jalan umum atau jalur kereta api, sebaiknya menggunakan konstruksi dan bahan-bahan penutup yang bersifat ringan untuk meminimalisasi beban tambahan terhadap struktur penyangga bangunan gedung. Struktur atap harus dirancang untuk mencegah gaya angkat ke atas (*uplift*) yang mungkin akan timbul akibat gaya angin atau pada saat terjadi ledakan.
- 4) Bangunan gedung di atas dan/ atau bawah air
- a) Struktur bangunan gedung di atas dan/atau di bawah air harus direncanakan:
    - (1) Mampu menahan beban-beban statis seperti beban-beban akibat berat bangunan beserta seluruh isinya dan beban statis dari luar seperti tekanan air atau beban suhu (*thermal*) akibat perbedaan suhu non-linier dalam bangunan gedung.
    - (2) Mampu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 914 -

- (2) Mampu menahan beban-beban dinamis seperti beban akibat gelombang atau arus air atau tekanan angin atau beban-beban hidroelastis akibat adanya interaksi antara bagian-bagian bangunan yang menonjol dengan aliran fluida di sekeliling bangunan.
  - (3) Mampu menahan beban-beban benturan yaitu beban akibat pukulan gelombang pada bagian-bagian bangunan gedung, termasuk pengaruh siraman air terhadap bangunan gedung atau beban benturan dari kendaraan air yang merapat ke bangunan gedung.
  - (4) Memperhitungkan karakteristik dan daya dukung tanah di dasar air, terutama untuk bangunan gedung dimana tiang-tiang penyangga atau bagian-bagian bangunan gedung lainnya yang menumpu langsung kepada tanah di dasar air tersebut.
  - (5) Konstruksi dapat dilaksanakan dengan aman tanpa mengganggu secara signifikan terhadap fungsi dan kinerja dari ruang air.
  - (6) Material konstruksi harus anti air dan tahan lama.
  - (7) pelaksanaan konstruksi tidak boleh mengakibatkan kerusakan pada lingkungan air.
  - (8) memiliki sistem pemeliharaan yang seminimal mungkin.
  - (9) Perencanaan struktur bangunan harus dilaksanakan oleh ahli struktur dalam bidang terkait.
- b) Struktur penyangga bangunan gedung yang didirikan di atas badan air, selain harus memenuhi ketentuan keandalan sesuai dengan fungsinya, harus pula memenuhi ketentuan-ketentuan lain, antara lain:
- a) Pola perletakan, dimensi kolom dan ruang yang terbentuk di bawahnya tidak mengganggu arus air, arus lalu lintas air, kendaraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 915 -

kendaraan air dan pandangan pengemudi kendaraan air yang melintas di bawahnya

- b) Tiang penyangga bangunan harus dirancang untuk mampu menahan benturan keras oleh arus air atau kendaraan air yang berjalan cepat.
- c) Pada bangunan yang GSB dan GSS-nya berhimpit maka peletakan struktur kaki bangunan harus berada di daerah sempadan atau di dalam perkarangan.
- d) Selama tidak atau belum ditetapkan di dalam rencana tata ruang kota, peletakan struktur kaki bangunan diperkenankan pada daerah badan air dengan syarat bila lebar badan air tersebut memungkinkan dan tidak mengganggu atau mengubah aliran dan arus dan/atau lalu lintas di air.
- c) Untuk mengantisipasi keretakan struktur yang dapat mengakibatkan keruntuhan, kebocoran air dan akibat fatal karena tekanan air, maka struktur dinding bangunan gedung terutama yang didirikan di bawah air sebaiknya direncanakan terdiri dari dua struktur (*double wall*) yaitu : (a). struktur dinding penahan air (*retaining structure*) dan (b). Struktur dinding bangunan bawah air itu sendiri.
- d) Bila bangunan gedung di bawah air terdiri dari lebih dari satu massa bangunan, maka struktur dinding penahan air (*retaining structure*) dapat direncanakan pada setiap massa bangunan atau melingkupi seluruh massa bangunan yang ada. Perencanaan dan pelaksanaan struktur *double wall* harus dilaksanakan oleh ahli-ahli dalam bidang terkait .
- e) Seluruh bagian dari struktur bangunan gedung di atas atau bawah air yang berhubungan langsung (kontak) dengan air harus memiliki konstruksi yang kedap air dan dilindungi oleh pelapis

kedap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 916 -

kedap air (*waterproofing shield*) yang harus memenuhi ketentuan yang berlaku. Pelaksanaan konstruksi kedap air pada bangunan gedung di atas atau di bawah air harus dilaksanakan oleh ahli dalam bidang terkait.

- f) Bagian-bagian struktur bangunan gedung atau antara beberapa bangunan gedung di atas dan/atau di bawah air yang tidak direncanakan untuk bekerjasama sebagai satu kesatuan struktur, harus dipisahkan antara satu terhadap yang lainnya dengan suatu jarak pemisah tertentu yang telah direncanakan sesuai ketentuan teknis yang berlaku atau menurut perhitungan ahli dalam bidang terkait.

f. Sarana Keselamatan

1) Ketentuan umum

- a) Setiap Bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum harus dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan yang digunakan sebagai sarana keselamatan dalam kondisi darurat seperti kebakaran, gempa dan banjir. Fasilitas dan peralatan tersebut adalah :

- (1) Jalur penyelamatan dan pintu darurat
- (2) Tangga darurat dan/atau elevator darurat
- (3) Kompartementalisasi dan Ruang Penampungan Darurat
- (4) Tanda darurat dan penerangan darurat yang jelas
- (5) Sistem deteksi awal, alarm, sistem komunikasi dan sumber listrik darurat
- (6) Sistem pengendalian asap
- (7) Perlengkapan alat pemadam api
- (8) Penggunaan konstruksi bangunan yang tahan api, tahan gempa dan/atau kedap air

b) Perencanaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 917 -

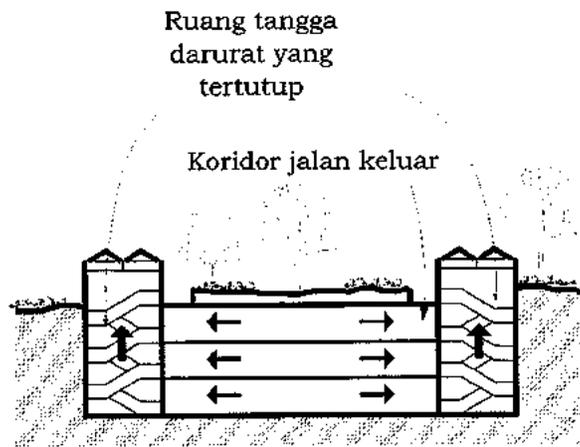
- b) Perencanaan bangunan gedung dan/atau bagian-bagian bangunan gedung berkaitan dengan sistem, fasilitas dan peralatan yang digunakan dalam kondisi darurat yang telah memiliki ketentuan atau standar baku dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya, maka perencanaan sarana keselamatan harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai ketentuan atau standar teknis yang berlaku tersebut.
- 2) Jalur penyelamatan dan pintu darurat
- a) Setiap bangunan di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum, harus memiliki jalur penyelamatan yang jelas dan mudah dimengerti oleh pengguna bangunan gedung ketika terjadi kondisi darurat seperti kebakaran, banjir dan gempa bumi. Jalur penyelamatan harus terhubung dengan pintu keluar dan/atau jalur-jalur sirkulasi dalam bangunan gedung yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari.
  - b) Jalur penyelamatan untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman tidak melebihi 10 (sepuluh) meter / berlantai 3 (tiga) di bawah tanah atau air, memiliki standar teknis yang sama dengan jalur penyelamatan bangunan gedung berlantai 4 atau kurang yang ditempatkan di atas permukaan tanah, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 918 -



Gambar II.320 Contoh Jalur Penyelamatan Untuk Bangunan  
Gedung Bawah Tanah

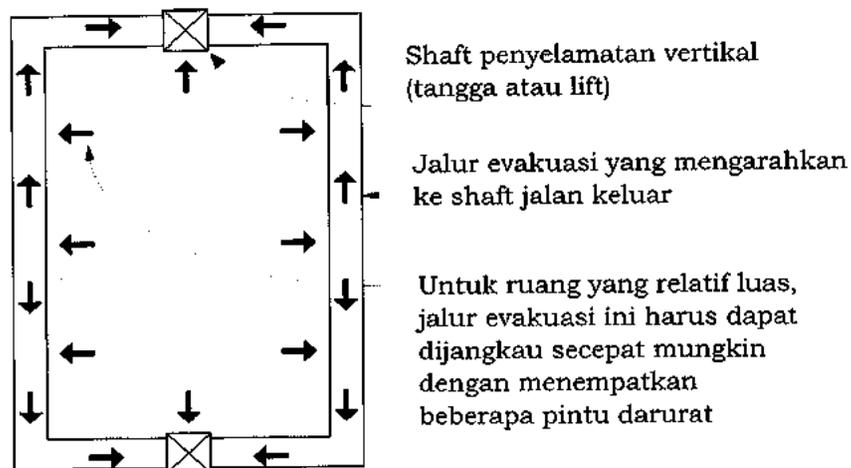
- c) Jalur penyelamatan untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman antara 10 (sepuluh) sampai dengan 30 (tiga puluh) meter di bawah permukaan tanah, ditempatkan di sekeliling tepi massa bangunan, pada setiap lantai. Jalur penyelamatan ini terhubung dengan shaft keselamatan vertikal yang berisi tangga darurat atau elevator darurat dan/atau pintu darurat.
- d) Untuk ruang dalam bangunan yang relatif luas, jalur penyelamatan harus dapat dijangkau secepat mungkin dengan menempatkan beberapa pintu darurat dan mengatur pendistribusian jalur penyelamatan dengan mempertimbangkan lokasi dan jumlah pintu keluar atau pintu darurat.
- e) Ruang jalur penyelamatan untuk bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum, memiliki ukuran tinggi minimal 250 (dua ratus lima puluh) centimeter, lebar minimal 300 (tiga ratus) centimeter.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 919 -



Gambar II.321 Contoh Jalur penyelamatan untuk ruang dalam bangunan yang relatif luas

- f) Jarak jangkauan dari setiap ujung jalur penyelamatan ke pintu darurat tidak lebih dari 25 (dua puluh lima) meter. Apabila terdapat perbedaan ketinggian lantai, harus dibuat ramp.
- g) Konstruksi jalur penyelamatan untuk bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum harus tahan api, tahan gempa dan/atau kedap air. Hendaknya diminimalkan pemakaian material yang mudah terbakar dan berbahaya atau pisahkan.
- h) Pintu darurat pada setiap lantai dengan jarak 25 (dua puluh lima) meter harus disediakan sekurang-kurangnya 2 (dua) buah dan diletakkan di tempat yang mudah dicapai dan dapat dipergunakan untuk mengeluarkan pengguna bangunan dalam jangka waktu selama-lamanya 2,5 menit, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pintu darurat harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar sekurang-kurangnya dalam waktu 1 (satu) jam, diberi warna tertentu agar mudah dilihat dengan ukuran lebar bukaan sekurang-kurangnya 100 (seratus) centimeter, tinggi bukaan sekurang-kurangnya . . .



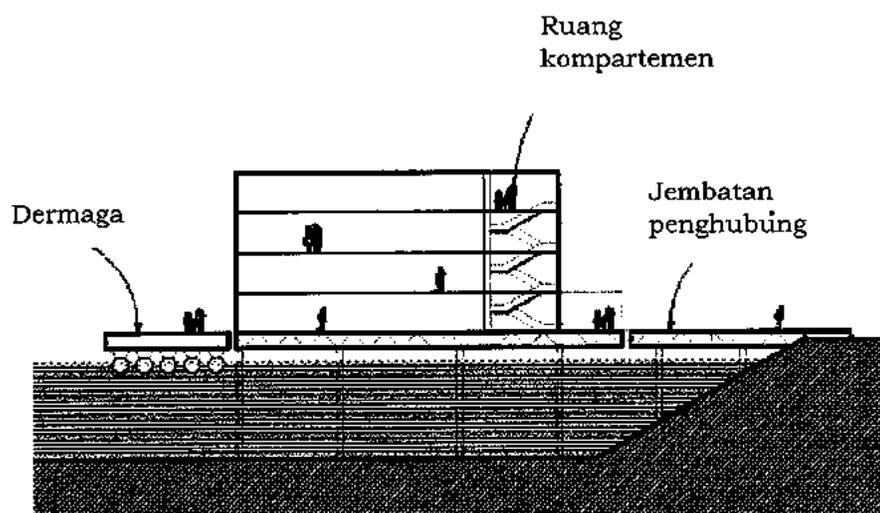
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 920 -

kurangnya 210 (dua ratus sepuluh) centimeter, menutup sendiri secara mekanis, membuka ke arah tangga pada setiap lantai dan membuka keluar pada lantai permukaan tanah.

Pada bangunan gedung di atas permukaan air dengan jumlah lantai 3 (tiga) atau kurang dan tidak bersisian langsung tetapi relatif dekat dengan daratan harus dilengkapi jembatan penghubung yang berfungsi juga sebagai sarana evakuasi.

Pada bangunan gedung di atas permukaan air dengan jumlah lantai lebih dari 3 (tiga) harus dirancang ruang-ruang kompartemen yang sekaligus merupakan ruang evakuasi vertikal yang berhubungan langsung dengan pelataran terbuka (dermaga) sebagai ruang penampungan sementara sebelum dilakukan evakuasi ke daratan.



Gambar II.322 Contoh Bangunan Gedung di Atas Permukaan Air Dengan Jumlah Lantai Lebih dari 3

3) Shaft . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 921 -

- 3) *Shaft* (jalur vertikal) penyelamatan: tangga darurat dan elevator darurat
- a) Setiap bangunan di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum yang memiliki jumlah lantai lebih dari 1 (satu), harus direncanakan memiliki *shaft* penyelamatan yang di dalamnya ditempatkan tangga dan/atau elevator, termasuk elevator darurat.
  - b) Bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum yang memiliki jumlah lantai 3 (tiga) atau kurang, harus memiliki tangga yang selain dipergunakan untuk kegiatan sehari-hari juga berfungsi sebagai tangga darurat dalam kondisi darurat, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Tangga harus terhubung dengan pintu keluar dan/atau jalur-jalur sirkulasi dalam bangunan gedung yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari.
  - c) Bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana dan sarana umum yang memiliki jumlah lantai lebih dari 3 (tiga), harus memiliki tangga darurat dan dilengkapi dengan tanda-tanda pengarah. Tangga darurat kebakaran pada setiap lantai dengan jarak 25 (dua puluh lima) meter harus disediakan sekurang-kurangnya 2 (dua) buah

Tangga darurat harus dipisahkan dengan ruang-ruang lain, terbuat dari bahan yang tahan api, mempunyai ruang tangga yang tahan asap, memakai pintu tahan api, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tangga darurat diperhitungkan terhadap jumlah pengguna bangunan gedung dan kebutuhannya serta mempunyai ukuran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 922 -

ukuran sekurang-kurangnya lebar 110 (seratus sepuluh) centimeter, tinggi injakan anak tangga setinggi-tingginya 17,5 (tujuh belas setengah) centimeter, lebar injakan sekurang-kurangnya 22,5 (dua puluh dua setengah) centimeter dan tidak boleh berbentuk tangga puntir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

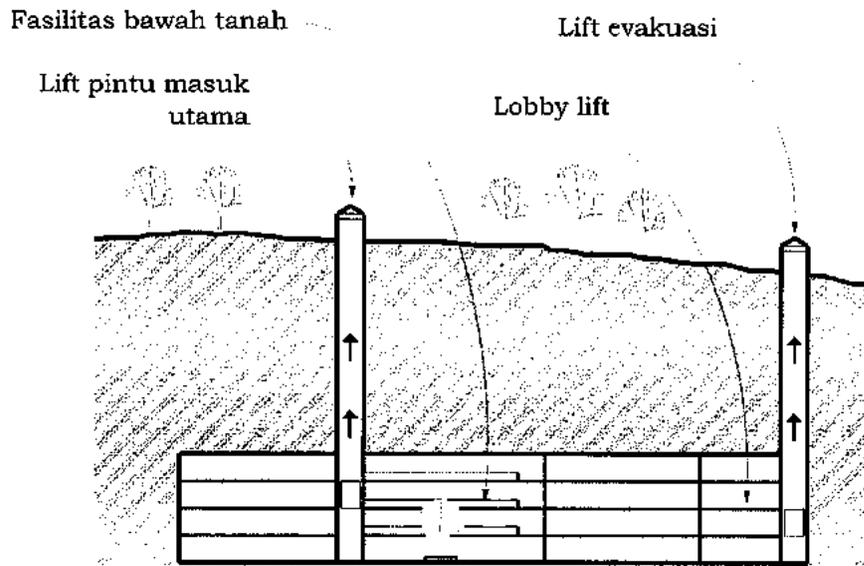
- d) Untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman lebih dari 30 (tiga puluh) meter di bawah permukaan tanah atau air, harus :
- (1) memenuhi standar teknis jalur
  - (2) menempatkan dua macam elevator yaitu (1) elevator yang digunakan untuk kebutuhan sirkulasi normal dan (2) elevator khusus untuk kondisi darurat yang terhubung langsung dengan ruang penampungan sementara pada setiap lantainya dan/atau pintu darurat. Standar teknis, penempatan dan jumlah lift darurat harus memperhitungkan radius jangkauan, layanan penyelamatan dan luas bangunan, sesuai ketentuan yang berlaku.
  - (3) menyediakan terowongan (*tunnel*) kedap asap sebagai jalur evakuasi yang dihubungkan dan/atau terhubung langsung dengan suatu tempat di atas permukaan tanah atau air atau dengan massa bangunan di bawah tanah atau air lainnya, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Gambar . . .

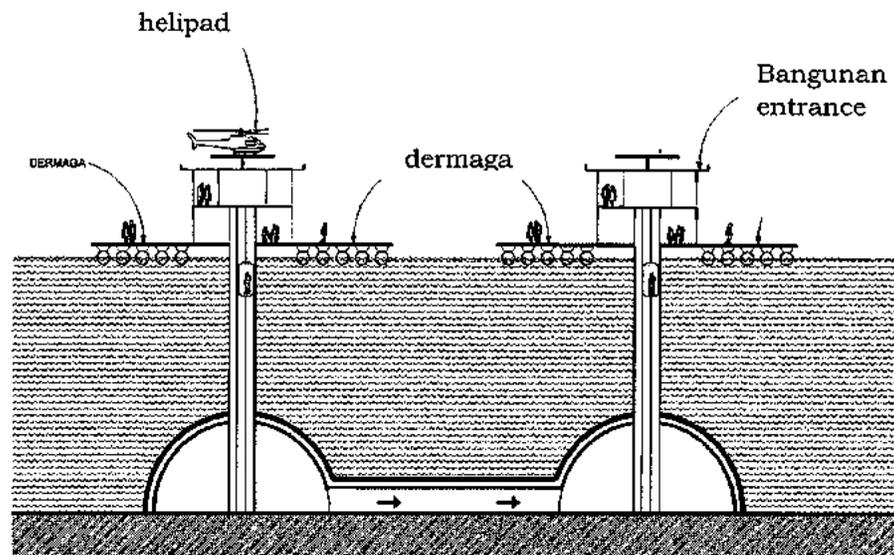


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 923 -



Gambar II.323 Contoh Terowongan (Tunnel) Kedap Asap Sebagai Jalur Evakuasi Bangunan di Bawah Tanah



Gambar II.324 Contoh Terowongan (Tunnel) Kedap Asap Sebagai Jalur Evakuasi Bangunan Air

- e) Untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman lebih dari 30 (tiga puluh) meter di bawah permukaan tanah, elevator darurat berfungsi sebagai sarana evakuasi yang utama. Elevator darurat harus tahan api, dapat berhenti di setiap lantai, dapat dimasuki usungan (*brand car*), dilengkapi telepon . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 924 -

telepon darurat, memiliki ruang ventilasi asap, memiliki dimensi dan kecepatan, sesuai ketentuan yang berlaku.

Ruang elevator harus merupakan ruang kompartemen. Dinding-dinding (*shaft*) ruang elevator harus menjangkau sampai ke atas permukaan tanah dan terbuat dari bahan tahan api minimal 2 (dua) jam dan terpisah dari unit lainnya.

Sumber daya listrik untuk elevator darurat direncanakan dari dua sumber yang berbeda yaitu dari PLN dan sumber listrik darurat dengan instalasi menggunakan peralatan dan kabel tahan api.

4) Ruang *kompartemen*

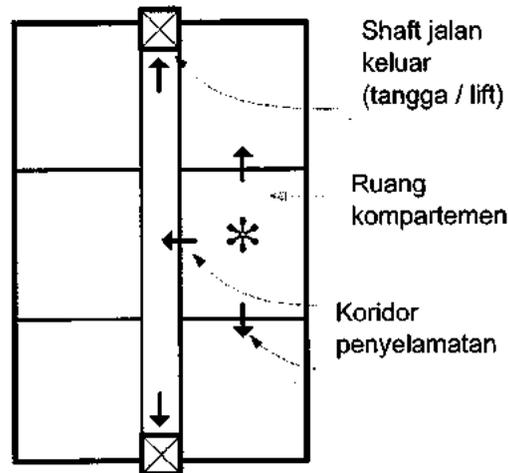
- a) Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi dengan ruang-ruang kompartemen sebagai tempat yang aman bagi penampungan sementara dalam keadaan darurat. Dinding ruang kompartemen harus tahan api dan memiliki sistem ventilasi yang baik. Ketentuan teknis dalam perencanaan ruang kompartemen ini harus mengikuti ketentuan teknis yang berlaku.
- b) Untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman tidak melebihi 10 (sepuluh) meter / berlantai 3 (tiga), dapat diterapkan sistem kompartementalisasi konvensional seperti pada bangunan bertingkat di atas permukaan tanah dengan merancang koridor dan jalur vertikal tahan asap dan api serta menempatkan pintu darurat.

Gambar . . .



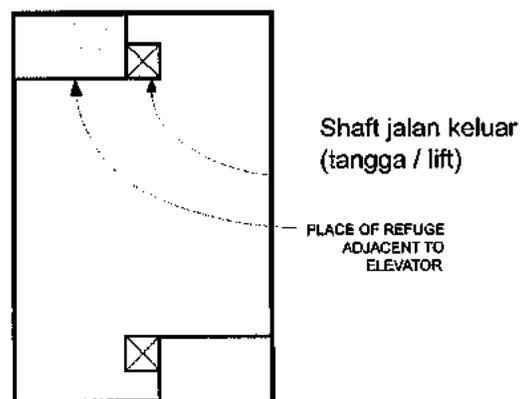
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 925 -



Gambar II.325 Contoh Kompartementalisasi Konvensional

- c) Untuk bangunan gedung yang ditempatkan pada kedalaman melebihi 10 (sepuluh) meter / berlantai 3 (tiga), harus diterapkan sistem kompartementalisasi khusus dengan merancang ruang khusus kedap asap dan api sebagai Ruang Penampungan Darurat yang memiliki akses langsung dengan jalur vertikal (*shaft*) penyelamatan.



Gambar II.326 Contoh Kompartementalisasi Khusus

5) Lampu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 926 -

5) Lampu dan Tanda Darurat

- a) Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi dengan lampu darurat dan tanda penunjuk arah jalan keluar yang jelas di sepanjang jalur penyelamatan dan pintu-pintu keluar, sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.
- b) Lampu darurat dan tanda penunjuk arah jalan keluar sebaiknya terbuat dari bahan Luminous (*photoluminescent system*) yang dapat menyerap cahaya lampu dan akan tetap memancarkan cahaya ketika terjadi gangguan listrik.

Lampu darurat dan tanda penunjuk arah berbahan luminous sebaiknya ditempatkan pada bagian bawah dari dinding dan lantai dalam bentuk tanda panah penunjuk arah yang menerus di sepanjang jalur penyelamatan.

Peralatan lain seperti pintu keluar dan gerendel pintu, peta rute dan jalur keselamatan, pemadam api ringan, telepon dan alarm sebaiknya diberikan pelapis (stiker) berbahan luminous.

6) Sistem deteksi, alarm dan komunikasi darurat

- a) Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi sistem deteksi asap kebakaran awal yang secara otomatis dalam keadaan darurat memicu berfungsinya alarm dan sistem sprinkler, sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.
- b) Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi peralatan dan instalasi komunikasi dua arah harus ditempatkan pada setiap lantai, ditempat-tempat strategis dan/atau ruang penampungan darurat. Sistem komunikasi dua arah ini harus terhubung dengan ruang pusat pengendali keadaan darurat dan/atau dengan unit-unit / instansi pelayanan publik yang bertanggung jawab dalam

keadaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 927 -

keadaan darurat seperti unit pemadam kebakaran, kepolisian, telkom, SAR dan lain sebagainya.

- c) Instalasi komunikasi darurat untuk bangunan di bawah tanah sebaiknya tidak menggunakan sistem nirkabel (*wireless system*) dan menggunakan kabel tahan panas yang ditempatkan pada tempat-tempat kedap api.

7) Sumber listrik darurat

Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi sumber listrik darurat yang selalu dapat melayani pasokan listrik untuk:

- a) Sistem lampu darurat
- b) Sistem alarm kebakaran
- c) Pompa instalasi kebakaran
- d) Lampu penerangan dan peralatan di ruang pusat pengendalian keadaan darurat
- e) Sekurang-kurangnya satu elevator darurat yang melayani seluruh lantai bangunan
- f) Peralatan mekanis yang terkait dengan pengendalian asap.

8) Ruang pusat pengendali keadaan darurat

Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi Ruang Pusat Pengendali Keadaan Darurat yaitu ruang untuk pengendalian dan pengarahan selama berlangsungnya operasi penanggulangan kebakaran atau penanganan kondisi darurat lainnya, sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku. Di dalam ruang pusat pengendali keadaan darurat bangunan bawah tanah, sekurang-kurangnya harus dilengkapi dengan:

- a) Peralatan monitoring keadaan darurat
- b) Panel pengendali sistem komunikasi telepon dua arah unit kebakaran
- c) Panel pengendali sistem deteksi dan alarm kebakaran

d) Panel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

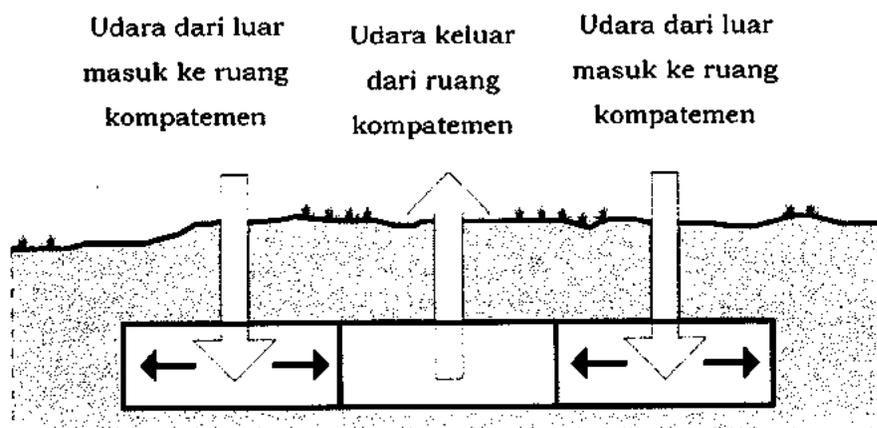
- 928 -

- d) Panel pengendali elevator
- e) Panel pengendali katup sprinkler dan aliran airnya
- f) Pengendalian terhadap sistem penguncian dari pintu darurat otomatis
- g) Pengawasan terhadap alat indikator pompa instalasi kebakaran

Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi dengan perlengkapan dapat memonitor segala kegiatan dalam kondisi darurat dengan menempatkan televisi dengan sistem sirkuit tertutup dan kamera tahan panas di tempat-tempat strategis di setiap lantai bangunan. Seluruh kegiatan monitoring ini terhubung dengan ruang pusat pengendali keadaan darurat.

9) Sistem pengendalian asap

Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi dengan sistem mekanikal yang bisa mengendalikan dan mengeluarkan asap kebakaran secara cepat dan memasok udara segar dengan efektif, sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.



Gambar II.327 Contoh Sistem Mekanikal Bangunan Bawah Tanah

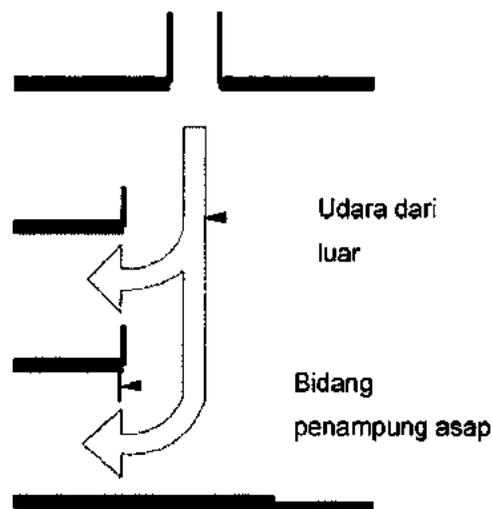
Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 929 -

Sistem mekanikal pemasok udara segar dapat ditempatkan pada area terbuka (atrium) bangunan bawah tanah sementara peralatan penampung asap ditempatkan pada langit-langit ruangan.



Gambar II.328 Contoh Sistem Mekanikal pada Area Terbuka (Atrium)  
Bangunan Bawah Tanah

Bangunan gedung di bawah tanah harus dilengkapi dengan menempatkan peralatan pemadaman kebakaran seperti sprinkler otomatis, *hose reel*, hidran, alat pemadam api ringan atau alat pemadam kebakaran yang lain, sesuai ketentuan teknis yang berlaku.

- 10) Bangunan gedung di atas dan/ atau di bawah air
  - a) Ketentuan teknis fasilitas dan peralatan sarana keselamatan untuk bangunan gedung di atas dan/atau di bawah air, secara prinsip sama seperti yang diterapkan untuk bangunan gedung di bawah tanah, kecuali beberapa hal terkait dengan lokasi penempatannya yang berada di atas dan/atau di bawah air sebagaimana dijelaskan pada butir-butir selanjutnya.

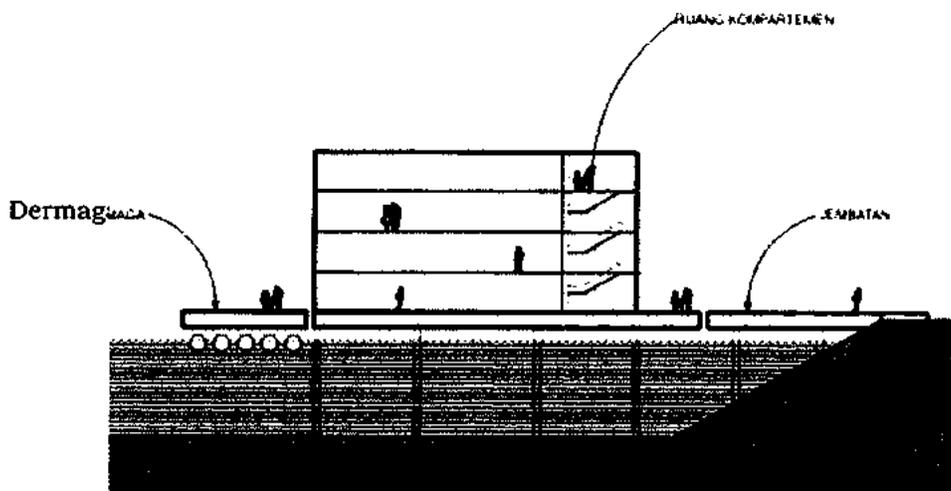
b) Pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 930 -

- b) Pada bangunan gedung di atas permukaan air dengan jumlah lantai 3 (tiga) atau kurang dan tidak bersisian langsung tetapi relatif dekat dengan daratan harus dilengkapi jembatan penghubung yang berfungsi juga sebagai sarana evakuasi.
- c) Pada bangunan gedung di atas permukaan air dengan jumlah lantai lebih dari 3 (tiga) harus dirancang ruang-ruang kompartemen yang sekaligus merupakan ruang evakuasi vertikal yang berhubungan langsung dengan pelataran terbuka (dermaga) sebagai ruang penampungan sementara sebelum dilakukan evakuasi ke daratan.



Gambar II.329 Contoh Ruang Kompartemen Bangunan Gedung di Atas Permukaan Air

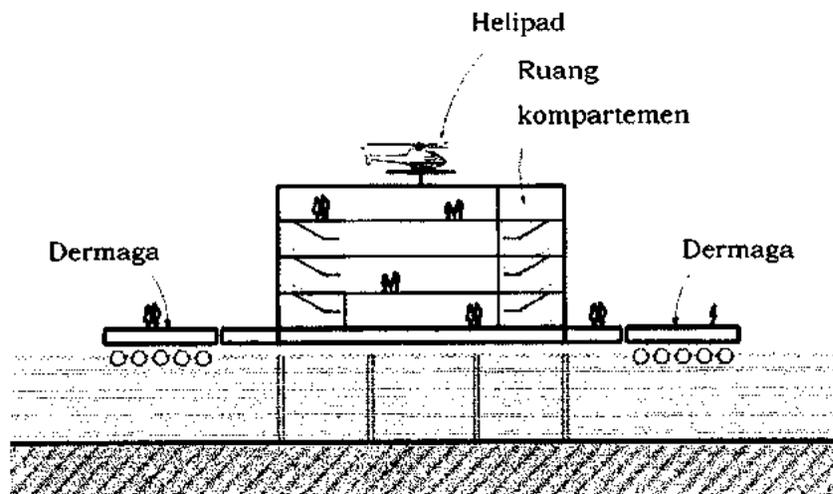
- d) Bangunan gedung di atas air yang tidak dihubungkan oleh jalur evakuasi seperti jembatan menuju daratan, maka bangunan gedung harus dilengkapi (1) dermaga untuk ruang penampungan darurat dan ruang evakuasi menggunakan moda transportasi air dan/atau (2) helipad untuk evakuasi dengan menggunakan helikopter.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 931 -



Gambar II.330 Contoh Bangunan Gedung di Atas Air Yang Tidak  
Dihubungkan Oleh Jalur Evakuasi Menuju Daratan

- e) Untuk bangunan gedung yang berada di ruang udara di atas air, maka jalur masuk dan keluar harus dirancang sebagai ruang kompartemen yang dilengkapi sarana transportasi vertikal atau tangga yang membawa orang keluar dan mencapai daratan melalui bangunan *entrance*.

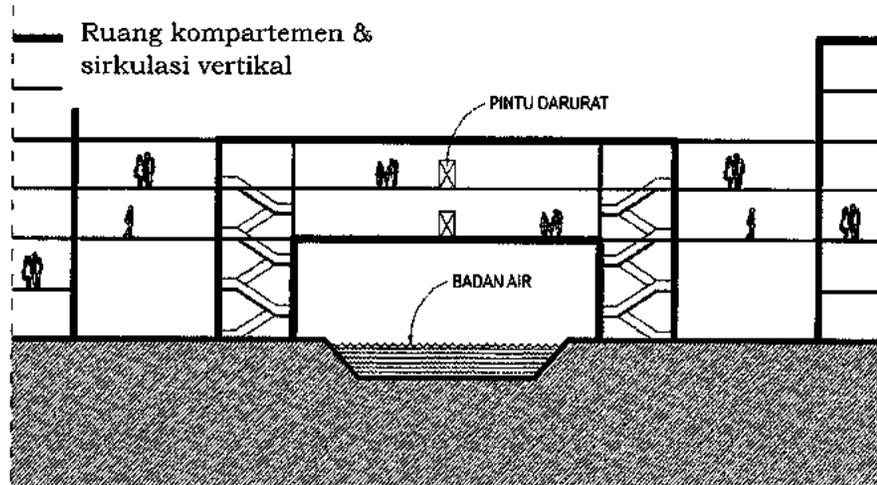
Selain pada ruang-ruang kompartemen yang ditempatkan pada daerah-daerah tepi bangunan gedung, pintu darurat dapat ditempatkan pula di tengah-tengah massa bangunan yang berada di ruang udara badan air, sehingga moda transportasi air dapat mengevakuasi langsung ke bangunan gedung dari badan air.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 932 -



Gambar II.331 Contoh Ruang Kompartemen yang dilengkapi sarana transportasi vertikal

- f) Bangunan gedung di bawah air harus dilengkapi ruang kompartemen api yang sekaligus juga dapat merupakan ruang jalur evakuasi yang berhubungan langsung dengan pelataran terbuka (dermaga) sebagai ruang penampungan sementara sebelum dievakuasi ke daratan.

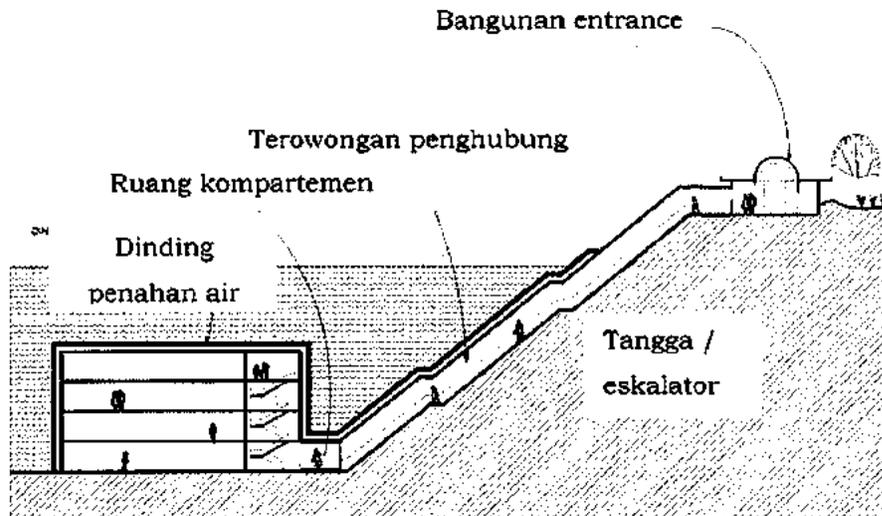
Untuk bangunan gedung bawah air yang didirikan di dasar air atau di bawah tanah di dasar air, maka jalur masuk dan keluar berupa terowongan (*tunnel*) yang menghubungkan bangunan gedung dengan daratan melalui bangunan *entrance* harus dirancang sebagai ruang kompartemen. Pada bangunan gedung yang terdiri lebih dari satu lapis, ruang kompartemen harus dilengkapi sarana evakuasi vertikal .

Gambar . . .

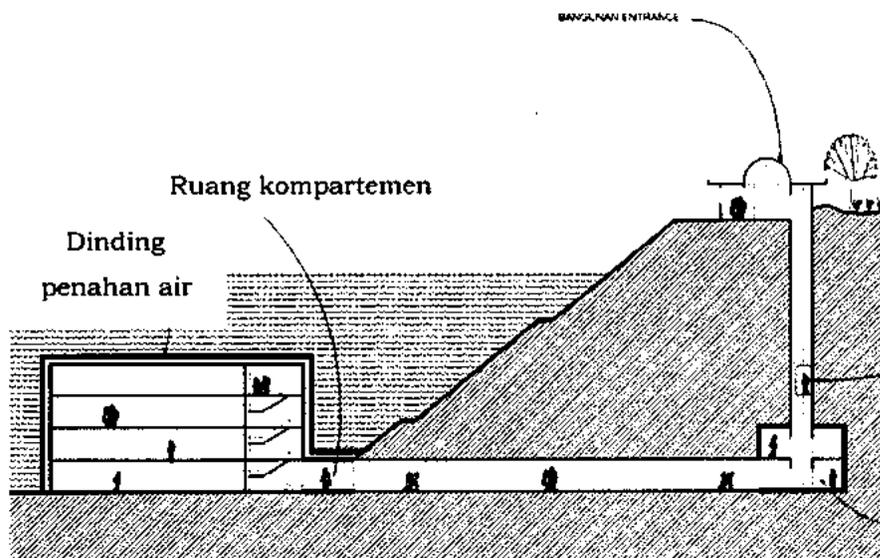


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 933 -



Gambar II.332 Contoh Jalur Masuk Bangunan Gedung Bawah Air berupa terowongan (*Tunnel*)



Gambar II.333 Contoh Ruang Kompartemen Dilengkapi Sarana Vertical Untuk Bangunan Gedung Yang Terdiri Lebih Dari Satu Lapis

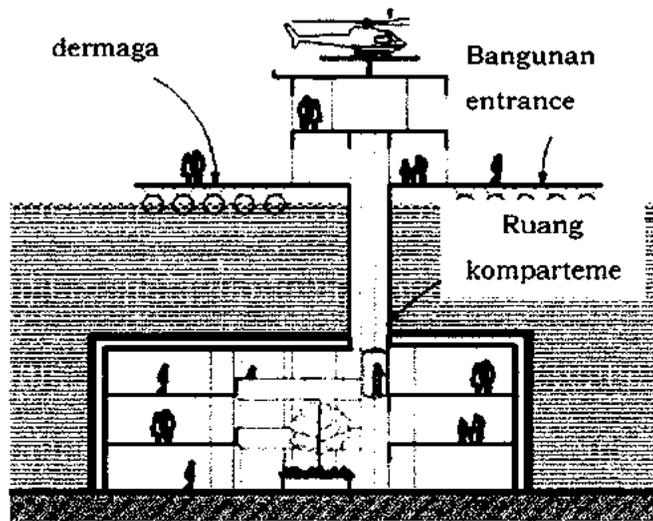
- g) Bangunan gedung di bawah air yang tidak dihubungkan oleh jalur evakuasi seperti jembatan atau terowongan (*tunnel*) menuju daratan, maka harus disediakan bangunan penerima (*entrance*) di atas permukaan air yang dilengkapi dengan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 934 -

dengan fasilitas dermaga pier untuk evakuasi dengan menggunakan perahu dan/atau helipad untuk evakuasi dengan menggunakan helikopter yang ditempatkan di atas permukaan air.



Gambar II.334 Contoh Bangunan Gedung di Bawah Air Yang  
Dihubungkan Dengan Dermaga Pier

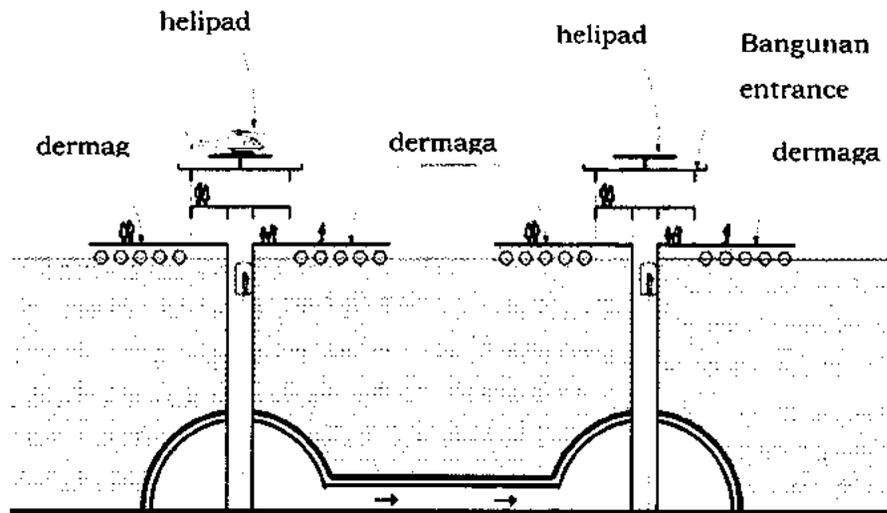
- h) Untuk bangunan gedung di dasar air yang karena fungsinya menghasilkan ruang-ruang yang terisolasi, maka pada masing-masing ruang tersebut sebaiknya memiliki lift untuk akses dan jalur evakuasi vertikal yang dihubungkan dengan bangunan *entrance* yang berada di atas permukaan air. Pada sisi-sisi bangunan *entrance* di atas permukaan air harus disediakan ruang pelataran terbuka (dermaga) untuk mengevakuasi orang ke daratan dengan menggunakan perahu atau helikopter. Antar ruang yang terisolasi sebaiknya tetap dihubungkan oleh terowongan (*tunnel*) yang dapat difungsikan sebagai jalur penyelamatan apabila pada salah satu ruang terisolasi tersebut mengalami kebakaran.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 935 -



Gambar II.335 Contoh Bangunan Gedung di Dasar Air Yang Menghasilkan Ruang Terisolasi

- i) Ketentuan khusus lainnya yang berkaitan dengan pengamanan terhadap bahaya kebakaran untuk bangunan gedung di bawah air seperti :
- (1) Jalur evakuasi darurat, tangga, lift, dan eskalator yang aman
  - (2) Lampu Darurat dan Tanda Arah Jalan Keluar yang jelas.
  - (3) Sistem deteksi, alarm, komunikasi darurat dan sumber listrik darurat
  - (4) Sistem pengendalian asap kebakaran
  - (5) Perlengkapan alat pemadam kebakaran dalam bangunan
  - (6) Ruang Pusat Pengendali Kebakaran

Harus rencanakan dengan menerapkan prinsip-prinsip pengamanan terhadap bahaya kebakaran yang sama seperti yang diterapkan untuk bangunan gedung di bawah tanah.

11) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 936 -

- 11) Bangunan gedung di atas prasarana dan sarana umum
- a) Ketentuan khusus tentang pengamanan terhadap bahaya kebakaran untuk bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum yang secara fisik dan fungsional tidak berkaitan dengan bangunan gedung atau bangunan prasarana atau sarana umum yang dimaksud, berkaitan dengan pola ruang, jalur evakuasi dan sistem kompartementalisasi dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

Untuk bangunan gedung yang berada di ruang udara di atas prasarana umum khususnya jalan umum atau jalan kereta api, maka jalur masuk dan keluar harus dirancang sebagai ruang kompartemen yang dilengkapi sarana transportasi vertikal atau tangga yang membawa orang keluar dan mencapai daratan melalui bangunan/ruang *entrance*.

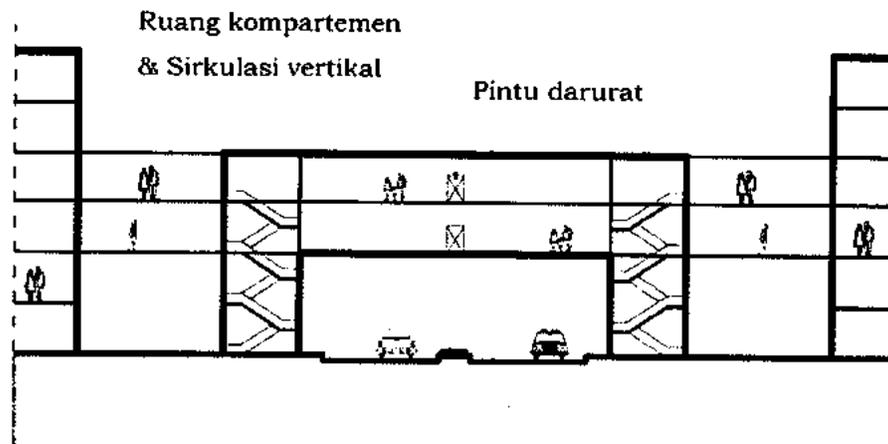
Selain pada ruang-ruang kompartemen yang ditempatkan pada daerah-daerah tepi bangunan gedung, pintu darurat dapat ditempatkan pula di tengah-tengah massa bangunan, sehingga penyelamatan dapat dilakukan melalui ruang jalan umum atau jalan kereta api.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 937 -



Gambar II.336 Contoh Bangunan Gedung yang memiliki Jalur Evakuasi

- b) Ketentuan khusus tentang pengamanan terhadap bahaya kebakaran untuk bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum, yang secara fisik dan fungsional berkaitan dengan bangunan prasarana atau sarana umum, mengacu pada perencanaan dan sistem pengamanan terhadap kebakaran dari bangunan prasarana atau sarana umum yang dimaksud sesuai standar teknis (SNI) yang terkait.
- c) Ketentuan khusus lainnya yang berkaitan dengan pengamanan terhadap bahaya kebakaran untuk bangunan gedung di atas air seperti:
  - (1) Jalur evakuasi darurat, tangga, lift, dan eskalator yang aman
  - (2) Lampu Darurat dan Tanda Arah Jalan Keluar yang jelas.
  - (3) Sistem deteksi, alarm, komunikasi darurat dan sumber listrik darurat
  - (4) Sistem pengendalian asap kebakaran
  - (5) Perlengkapan alat pemadam kebakaran dalam bangunan
  - (6) Ruang Pusat Pengendali Kebakaran

Harus . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 938 -

Harus rencanakan dengan menerapkan prinsip-prinsip pengamanan terhadap bahaya kebakaran yang sama seperti yang diterapkan untuk bangunan gedung di bawah tanah.

g. Pengawasan Keamanan dan Komunikasi dalam Bangunan

1) Pengawasan keamanan dalam bangunan

a) Setiap bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum terutama disebabkan karena fungsinya menampung orang banyak dan/atau merupakan bangunan atau bagian dari bangunan umum dan/atau menyimpan benda-benda yang membutuhkan pengawasan intensif, harus memiliki sistem pengawasan keamanan (*surveillance system*) dengan tujuan untuk :

- (1) mengamankan jiwa manusia dan benda-benda di dalam bangunan gedung
- (2) memberikan rasa aman bagi pengguna bangunan gedung
- (3) mencegah tindakan-tindakan vandalisme, kriminalitas dan/atau ancaman terorisme.

b) Sistem pengawasan keamanan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, sekurang-kurangnya dilakukan dengan menempatkan kamera pemantau yang beroperasi secara baik setiap saat.

c) Kamera pemantau yang digunakan harus sesuai dengan fungsi dan jenis pengamanan yang diperlukan untuk bangunan gedung yang dimaksud. Beberapa jenis kamera pemantau yang dapat digunakan untuk pengawasan bangunan gedung antara lain : *Automatic Holdup-Camera, 16mm Motion-Picture Camera, 35mm Holdup Camera, 16mm*

*Programmed . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 939 -

*Programmed Sequence Camera, CCTV Sequence Camera atau  
Continous-Surveillance CCTV Camera.*

- d) Penempatan kamera pemantau harus direncanakan sesuai tingkatan pengamanan yang diperlukan. Penempatan kamera pemantau yang dapat diklasifikasikan ke dalam 3 tingkatan, yaitu ditempatkan pada :
    - (1) Titik atau obyek yang dilindungi dan/atau ;
    - (2) Area atau ruang yang dilindungi dan/atau ;
    - (3) Perimeter atau daerah batas yang dilindungi.
  - e) Untuk bangunan gedung yang karena fungsinya membutuhkan perlindungan dan pengawasan yang sangat ketat serta respon yang sangat cepat bila terjadi kondisi darurat, maka sistem pengawasan keamanan bangunan gedung harus direncanakan terhubung secara langsung dengan instansi berwenang yang berkaitan, misalnya ke kantor polisi terdekat jika terjadi vandalisme, kriminalitas atau ancaman terorisme, atau ke kantor pemadam kebakaran jika terjadi kebakaran.
  - f) Sistem keamanan bangunan lainnya selain daripada sistem pengawasan dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi perlindungannya. Sistem keamanan bangunan gedung tersebut harus direncanakan dan dilaksanakan sesuai ketentuan atau standar teknis yang berlaku.
- 2) Komunikasi dalam bangunan
- a) Setiap bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus memiliki sistem komunikasi dalam bangunan yang digunakan untuk kegiatan sehari-hari maupun komunikasi darurat.
  - b) Komunikasi dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus  
direncanakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 940 -

direncanakan secara terintegrasi dengan menerapkan sistem dan teknologi komunikasi modern demi efektifitas dan efisiensi komunikasi serta memiliki kemampuan kendali yang lebih baik.

- c) Penerapan sistem instalasi komunikasi dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan secara terpadu sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari sistem utilitas bangunan yang dimaksud.
- d) Penempatan instalasi komunikasi harus mudah diamati, dipelihara, tidak membahayakan, mengganggu dan merugikan lingkungan, bagian bangunan dan instalasi lain, serta direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan standar, normalisasi teknik dan peraturan yang berlaku.
- e) Instalasi komunikasi dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum meliputi instalasi telepon dan instalasi tata suara.
- f) Instalasi telepon di dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
  - (1) Rancangan sistem instalasi telepon harus memperhitungkan banyaknya pemakai, sistem operasional/penggunaan, kemungkinan titik penggunaan peralatan telepon, antisipasi lalu lintas komunikasi telepon *intra* dan *interoffice*. Perhitungan kebutuhan komunikasi telepon dapat dilakukan dengan bantuan perusahaan telepon publik atau konsultan komunikasi yang berkompeten.

(2) Mempertimbangkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 941 -

- (2) Mempertimbangkan faktor arsitektur bangunan, terutama untuk penempatan dan ukuran fisik dari peralatan telepon. Se jauh memungkinkan, hendaknya instalasi telepon ditempatkan secara terpusat dan penggunaan jaringan kabel transmisi diminimalkan.
- (3) Memperhatikan lingkungan kerja dari setiap komponen sistem telepon. Untuk penggunaan instrumen telepon, khususnya berkaitan dengan memperhatikan jenis lingkungan dimana bangunan gedung ditempatkan seperti yang dimaksud dalam standar teknis ini, maka harus digunakan instrumen telepon khusus yang dirancang untuk aplikasi *oudoor* atau lingkungan berbahaya.
- (4) Rancangan instalasi dan ruang instalasi telepon harus mempertimbangkan faktor keamanan dan kemudahan dalam pemeliharaan instalasi telepon, diantaranya :
  - (a) Saluran masuk sistem telepon harus memenuhi Ketentuan:
    - i. Tempat pemberhentian ujung kabel harus terang, tidak ada genangan air, aman dan mudah dikerjakan.
    - ii. Ukuran lubang orang (*manhole*) yang melayani saluran masuk ke dalam gedung untuk instalasi telepon minimal berukuran 1,50 m x 0,80m.
    - iii. Dekat dengan kabel catu dari kantor telepon dan dekat dengan jalan besar.
  - (b) Penempatan kabel telepon yang sejajar dengan kabel listrik, minimal berjarak 0,10 m atau sesuai ketentuan yang berlaku.
  - (c) Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 942 -

- (c) Ruang PABX dan TRO sistem telepon harus memenuhi ketentuan:
- i. Ruang yang bersih, terang, kedap debu, sirkulasi udaranya cukup dan tidak boleh kena sinar matahari langsung, serta memenuhi ketentuan untuk tempat peralatan.
  - ii. Tidak boleh digunakan cat dinding yang mudah mengelupas.
  - iii. Tersedia ruangan untuk petugas sentral dan operator telepon.
- (5) Untuk komunikasi telepon yang vital harus dilengkapi dengan sistem telepon baterai atau generator untuk keadaan darurat, terutama untuk fungsi-fungsi bangunan seperti rumah sakit, kantor pemerintahan dan terminal transportasi. Untuk mengoperasikan peralatan *switching* sejumlah besar pesawat telepon, besarnya pasokan daya untuk baterai atau generator minimal 2500 volt ampere atau sesuai kapasitas yang dibutuhkan menurut perhitungan ahli. Ruang batere sistem telepon harus bersih, terang, mempunyai dinding dan lantai tahan asam, sirkulasi udara cukup dan tidak boleh kena sinar matahari langsung.
- (6) Instalasi telepon harus mempertimbangkan pula *feature* sistem telepon yang diperlukan, terutama berkaitan dengan *jenis* lingkungan dimana bangunan gedung ditempatkan seperti yang dimaksud dalam standar teknis ini.
- g) Instalasi Tata Suara di dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana

umum . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 943 -

umum, harus direncanakan dengan memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- (1) Setiap bangunan yang berada di bawah tanah, atau di bawah air, atau bangunan gedung dengan ketinggian 4 lantai atau 14 m ke atas, harus dipasang sistem tata suara yang dapat digunakan untuk menyampaikan pengumuman dan instruksi termasuk apabila terjadi kebakaran.
  - (2) Sistem peralatan komunikasi darurat sebagaimana dimaksud pada butir a di atas harus menggunakan sistem khusus, sehingga apabila sistem tata suara umum rusak, maka sistem telepon darurat tetap dapat bekerja.
  - (3) Kabel instalasi komunikasi darurat harus terpisah dari instalasi lainnya dan dilindungi terhadap bahaya kebakaran, atau terdiri dari kabel tahan api.
- h) Peralatan dan instalasi sistem komunikasi harus tidak memberi dampak, dan harus diamankan terhadap gangguan seperti interferensi gelombang elektro magnetik, dan lain-lain.
- i) Secara berkala dilakukan pengukuran/ pengujian terhadap EMC (*Electro Magnetic Compatibility*). Apabila hasil pengukuran terhadap EMC melampaui ambang batas yang ditentukan, maka langkah penanggulangan dan pengamanan harus dilakukan.
- h. Instalasi Listrik dan Penangkal Petir
- 1) Instalasi listrik
    - a) Instalasi listrik untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

(1) Diterapkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 944 -

- (1) Diterapkan untuk semua jenis fungsi dari bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum.
- (2) sistem instalasi listrik dalam bangunan gedung yang terdiri dari sumber daya, jaringan distribusi, papan hubung bagi dan beban listrik yang memenuhi standar untuk menjamin pasokan listrik bagi semua peralatan dan kelengkapan bangunan gedung sesuai fungsi ruang dan bangunan gedung yang dimaksud di dalam standar teknis ini.
- (3) Pelayanan daya listrik dalam setiap bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, tidak boleh putus sehingga harus disediakan pembangkit tenaga listrik cadangan yang memadai untuk digunakan pada saat terjadi gangguan pada sumber utama. Pembangkit tenaga listrik cadangan harus memiliki daya yang dapat memenuhi kelangsungan pelayanan dari seluruh atau sebagian dari bangunan atau ruang khusus dalam bangunan gedung.
- (4) Sistem instalasi listrik dalam bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini harus memiliki sumber daya listrik darurat yang mampu melayani kelangsungan pelayanan dari seluruh atau sebagian beban penting pada bangunan gedung apabila terjadi gangguan pada sumber utama dan/atau pada kondisi-kondisi darurat. Sumber daya listrik darurat yang digunakan harus mampu melayani semua beban penting pada bangunan gedung secara otomatis.
- (5) Sistem instalasi listrik dan penempatannya harus mudah diamati, dipelihara, tidak membahayakan, mengganggu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 945 -

mengganggu dan merugikan bagi manusia, lingkungan, bagian bangunan atau instalasi lainnya.

- (6) Untuk sistem instalasi listrik dan/atau bagian-bagian instalasinya yang karena lokasi penempatannya berhubungan langsung (kontak) atau berpotensi berhubungan dengan air, maka sistem instalasi listrik tersebut baik tata cara perencanaan instalasi, perlengkapan dan pelaksanaannya harus memenuhi ketentuan dan standar teknis tentang instalasi listrik kedap air.
  - b) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan instalasi listrik yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka instalasi listrik bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
  - c) Untuk hal-hal yang belum dicakup atau tidak disebut dalam PUIL dapat menggunakan ketentuan/standar dari negara lain atau badan internasional, sejauh tidak bertentangan dengan ketentuan yang berlaku.
- 2) Instalasi penangkal petir
  - (1) Instalasi penangkal petir untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum, maupun di atas dan di bawah air, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:
    - (a) Diterapkan pada bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum atau di atas air dengan ketentuan bahwa bangunan gedung yang dimaksud :

i. termasuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 946 -

- i. termasuk dalam klasifikasi bangunan tinggi dan/atau ditempatkan pada ketinggian tertentu yang dapat disetarakan dengan bangunan tinggi, dan/atau;
  - ii. ditempatkan pada area terbuka atau dimana tidak terdapat bangunan lain disekitar bangunan gedung, seperti bangunan gedung yang berada di tengah-tengah lapangan/pelataran luas, di atas permukaan sungai atau danau yang besar, dan/atau;
  - iii. Termasuk dalam fungsi bangunan umum atau menjadi bagian dari bangunan umum yang berada didekatnya, dan/atau;
  - iv. merupakan bangunan yang menyimpan benda-benda bernilai tinggi sehingga perlu dilindungi secara baik.
- (b) Diterapkan pada bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air dengan ketentuan bahwa bangunan gedung yang dimaksud:
- i. secara struktur merupakan bagian dari bangunan gedung, bangunan prasarana atau sarana umum di atasnya yang berada di atas permukaan tanah, dan/atau;
  - ii. merupakan bagian dari bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air yang berada / muncul di permukaan tanah atau air, dimana area permukaan tanah atau air tersebut merupakan area terbuka atau tidak terdapat bangunan lain di sekitarnya, dan/atau;
  - iii. bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 947 -

- iii. bangunan gedung merupakan menyimpan bahan-bahan yang mudah terbakar atau meledak
  - (c) Untuk sistem instalasi penangkal petir dan/atau bagian-bagian instalasinya yang karena lokasi penempatannya berhubungan langsung (kontak) atau berpotensi berhubungan dengan air, maka sistem instalasi penangkal petir tersebut baik tata cara perencanaan instalasi, perlengkapan dan pelaksanaannya harus memenuhi ketentuan perlindungan instalasi penangkal petir terhadap air.
  - (2) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan instalasi penangkal petir yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka instalasi penangkal petir bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai SNI.
  - (3) Untuk hal-hal yang belum dicakup atau tidak disebut dalam SNI dapat menggunakan ketentuan/standar dari negara lain atau badan internasional, sejauh tidak bertentangan dengan ketentuan yang berlaku.
- i. Ventilasi dan Pengkondisian Udara
- 1) Ventilasi  
Ventilasi untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
  - a) Hendaknya disediakan sistem ventilasi dalam bangunan gedung, baik dengan ventilasi alami maupun ventilasi mekanis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 948 -

mekanis yang memenuhi standar, untuk menjamin pasokan udara segar/baru bagi semua kegiatan sesuai fungsi ruang dan bangunan gedung yang dimaksud di dalam standar teknis ini.

- b) Hendaknya diupayakan penggunaan ventilasi alami di dalam bangunan gedung yang memadai dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, sejauh hal tersebut memungkinkan. Rancangan ventilasi alami dapat diintegrasikan dengan rancangan bagian bangunan gedung seperti ruang atrium, bukaan, jendela, pintu ventilasi atau sarana lainnya dari bangunan gedung.
- c) Ventilasi mekanis harus diberikan, jika ventilasi alami yang memenuhi syarat tidak memadai. Ventilasi mekanis tersebut harus bekerja terus menerus selama ruang tersebut dihuni atau digunakan beraktivitas sesuai fungsinya.

2) Pengkondisian udara

Pengkondisian udara untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a) Pengkondisian udara harus diberikan, jika ventilasi alami maupun ventilasi mekanis yang memenuhi syarat tidak memadai. Sistem pengkondisian udara direncanakan sedemikian rupa untuk dapat bekerja terus menerus selama ruang tersebut dihuni atau digunakan beraktivitas sesuai fungsinya. Perencanaan sistem pengkondisian udara harus dikembangkan dengan memperhatikan aspek-aspek konservasi energi.
- b) Bangunan gedung di atas prasarana jalan umum atau jalan kereta api atau yang berada berdekatan dengan bangunan gedung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 949 -

gedung atau bangunan prasarana dan sarana umum lainnya yang karena fungsinya menghasilkan polusi udara, baik dari asap buangan kendaraan yang melintas di bawahnya atau asap lainnya, harus mengisolasi masuknya asap ke ruang dalam bangunan gedung dan menggunakan sistem pengkondisian udara.

- c) Bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air yang karena kedalaman penempatannya, dan/atau tidak memiliki bagian bangunan yang berada/muncul di atas permukaan tanah atau air, dan/atau tidak memiliki bukaan-bukaan untuk mendapatkan pasokan langsung udara segar dari luar secara memadai, harus menggunakan sistem pengkondisian udara.
- d) Sistem pengkondisian udara untuk bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air mekanikal harus dapat menyediakan kontrol termal yang nyaman, kelembaban yang sesuai dengan fungsi ruang, aliran udara yang baik. Untuk menghindari citra dingin dan lembab maka harus dibuat ventilasi udara yang terasa alirannya dan dibuat sedikit hangat kering serta memiliki kinerja ventilasi udara yang lebih baik daripada sistem pengudaraan pada bangunan gedung yang berada di atas permukaan tanah atau air.
- e) Bagian-bagian ruang dalam bangunan gedung atau antara beberapa bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum, maupun di atas dan di bawah air yang tidak direncanakan untuk bekerjasama sebagai satu kesatuan pengkondisian udara, harus dipisahkan antara satu terhadap yang lainnya dengan suatu penggunaan sistem pengkondisian udara yang tepat.

f) Kecuali . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 950 -

- f) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan ventilasi dan pengkondisian udara yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka ventilasi dan pengkondisian udara bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai standar teknis (SNI) yang terkait, antara lain;
- (1) SNI 03-6759-2002 : Tata Cara Perancangan Konservasi Energi pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya; dan
  - (2) SNI 03-6572-2001 : Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya.
- j. Pencahayaan
- 1) Ketentuan umum
    - a) Pencahayaan untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
      - (1) Hendaknya disediakan pencahayaan dengan tingkat iluminasi yang memenuhi standar untuk menjamin kejelasan bagi semua kegiatan sesuai fungsi ruang dan bangunan gedung yang dimaksud di dalam standar teknis ini.
      - (2) Hendaknya diupayakan penggunaan pencahayaan alami di dalam bangunan gedung sejauh hal tersebut memungkinkan.
      - (3) Sediakan pencahayaan buatan untuk sebanyak mungkin mensimulasi pencahayaan alami.
      - (4) Gunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 951 -

- (4) Gunakan pencahayaan untuk menambah kesan ruang yang luas.
  - (5) Gunakan pencahayaan untuk menciptakan lingkungan yang menarik. Pola lampu dapat membantu memperjelas ruang-ruang publik.
- b) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan pencahayaan yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka pencahayaan bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai standar teknis (SNI) yang terkait, antara lain ;
- (1) SNI 03-6759-2002 : Tata Cara Perancangan Konservasi Energi pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya;
  - (2) SNI 03-6575-2001 : Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya;
  - (3) SNI 03-2396-2001 : Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya;
  - (4) SIN 6197:2011 : Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan dan/atau perubahannya;
  - (5) SNI 6389:2011 : Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya; dan
  - (6) SIN 6390:2011 : Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya.

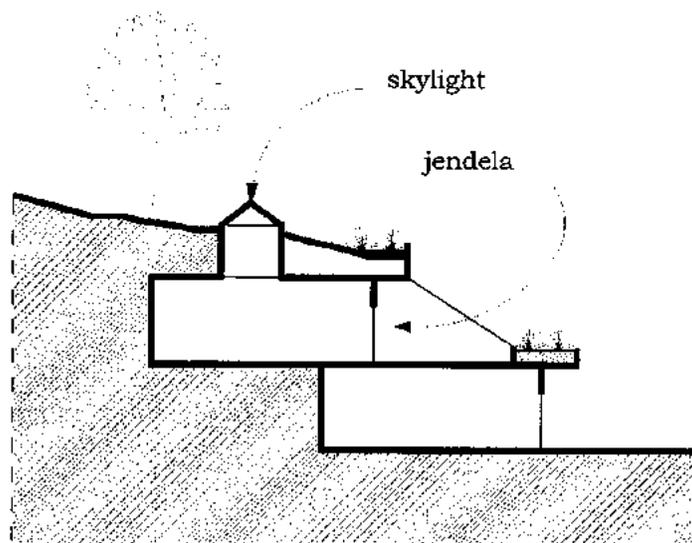
2) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 952 -

- 2) Bangunan gedung di bawah tanah dan/ atau di bawah air  
Ketentuan khusus tentang pencahayaan untuk bangunan gedung di bawah tanah dan di bawah air mengacu pada beberapa ketentuan, sebagai berikut:
- a) Penggunaan cahaya alami melalui jendela dan *skylight*  
Sejauh memungkinkan, hendaknya ruang-ruang di bawah tanah dan di bawah air mendapatkan pencahayaan alami, baik melalui jendela maupun *skylight*.



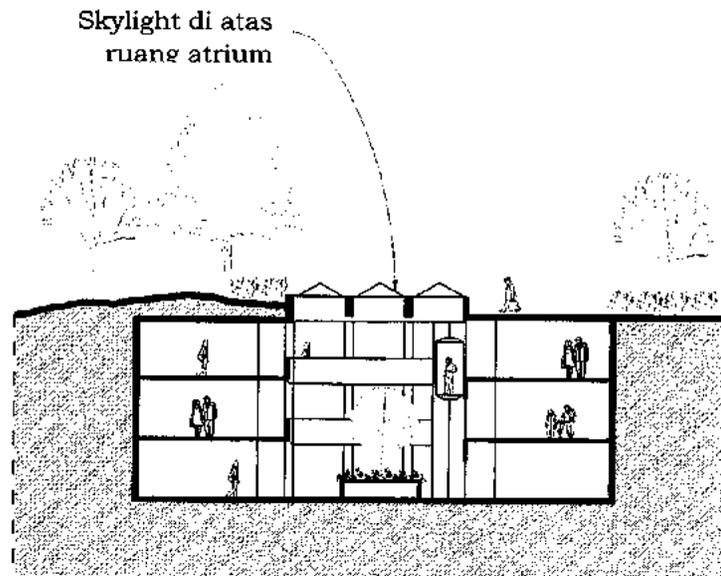
Gambar II.337 Contoh Bangunan Gedung di Bawah Tanah Yang Menggunakan Skylight (1/2)

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 953 -



Gambar II.338 Contoh Bangunan Gedung di Bawah Tanah Yang Menggunakan Skylight (2/2)

b) Penyaluran dan pemantulan cahaya alami

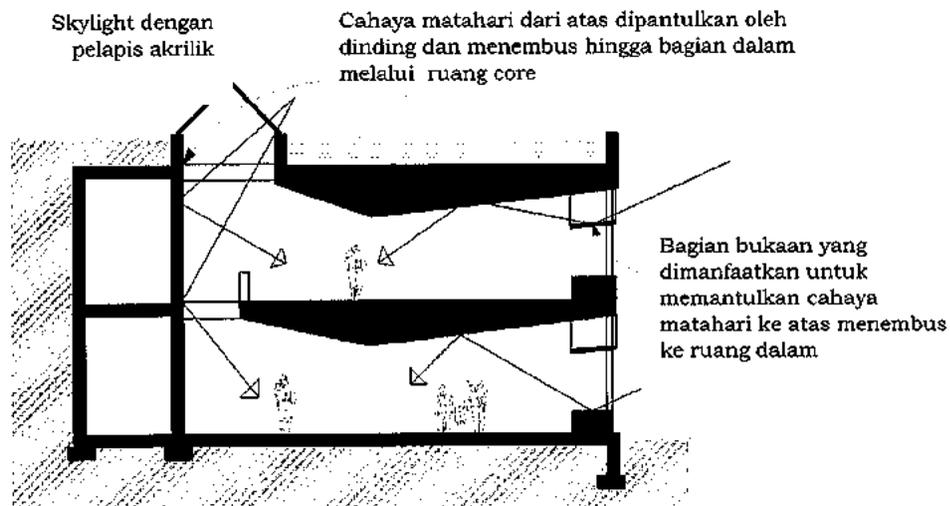
Cahaya alami yang masuk ke ruang bawah tanah atau bawah air hendaknya diupayakan agar dipantulkan sejauh mungkin ke ruang yang lebih dalam dengan menggunakan cermin atau lensa yang dapat menyalurkan atau memantulkan cahaya matahari melalui saluran-saluran *shaft* elektrik dan mekanikal.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 954 -



Gambar II.339 Contoh Bangunan Gedung di Bawah Tanah dengan Pemantulan Cahaya Alami

- c) Pencahayaan buatan yang bersifat alami  
Hendaknya pencahayaan buatan dirancang untuk mendekati karakteristik cahaya alami seperti spektrum warna, tidak ada getas kedip (*flicker*) dan variasi dalam arah dan intensitas.
- d) Batas dinding yang digelapkan atau diberikan penerangan redup  
Untuk meningkatkan kesan ruang yang luas di ruang bawah tanah dan bawah air, bagian-bagian pembatas disekeliling bangunan dapat dibiarkan dalam penerangan yang redup sampai gelap untuk memberi kesan ketidakterbatasan ruang
- e) Rancangan pola lampu dan bayangan  
Hendaknya dibuat pola yang bervariasi dari lampu dan bayangan untuk menciptakan daya tarik visual dan memperjelas ruang publik. Pola tersebut dapat pula untuk memperjelas jalur jalan dan tengaran yang akan membantu orientasi.

f) Penetapan . . .

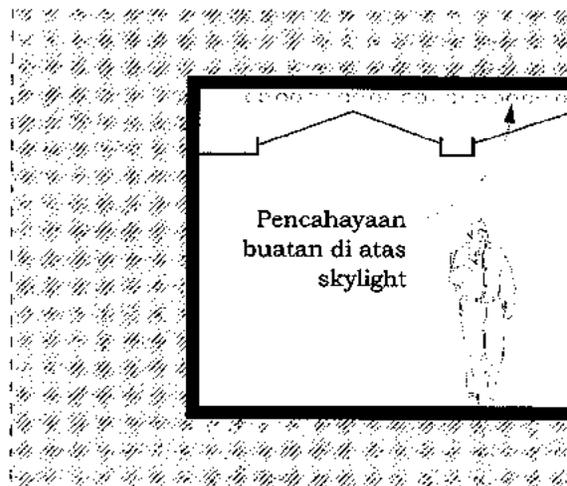


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 955 -

- f) Penetapan *skylight* dan dinding panel dengan pencahayaan belakang buatan

Tempatkan cahaya buatan yang menerangi dari balik kaca buram (*translucent*) *skylight* maupun dinding panel untuk menciptakan ilusi dari cahaya alami yang menerangi ruangan.



Gambar II.340 Contoh Pencahayaan Buatan di Atas Skylight

- g) Rancangan cahaya tidak langsung di langit-langit dan dinding

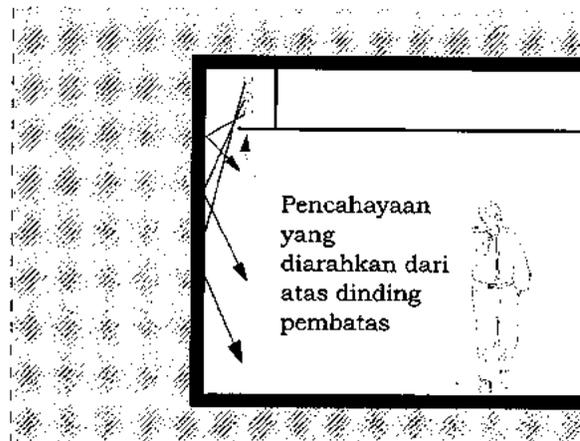
Untuk menambah kesan ruang yang luas di bawah tanah atau di bawah air gunakan pencahayaan tidak langsung yang menerangi dinding dari sepanjang tepi langit-langit.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 956 -



Gambar II.341 Contoh Pencahayaannya yang Diarahkan dari Atas Dinding Pembatas

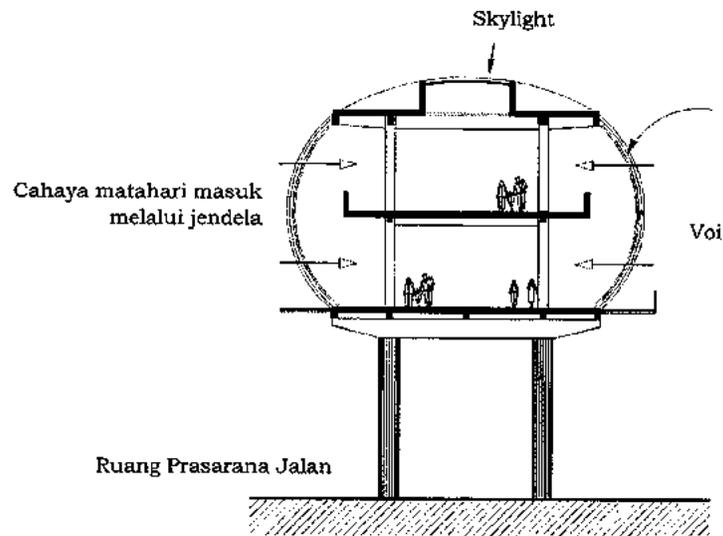
- 3) Bangunan gedung di atas air dan di atas prasarana/ sarana umum  
Ketentuan khusus tentang pencahayaan untuk bangunan gedung di atas air dan di atas prasarana atau sarana umum mengacu pada beberapa ketentuan, sebagai berikut:
- a) Ruang-ruang di dalam bangunan gedung di atas air maupun di atas prasarana atau sarana umum harus mendapatkan pencahayaan alami, baik melalui jendela maupun *skylight*.
  - b) Pada bangunan gedung di atas air maupun di atas prasarana dan sarana umum yang terdiri lebih dari satu lantai, maka cahaya alami yang masuk ke ruang dalam bangunan hendaknya diupayakan agar diteruskan melalui void.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 957 -



Gambar II.342 Contoh Perencanaan Untuk Bangunan Gedung di Atas Air dan di Atas Prasarana atau Sarana Umum

- c) Hendaknya pencahayaan buatan dirancang untuk mendekati karakteristik cahaya alami seperti spektrum warna, tidak ada getas kedip (*flicker*) dan variasi dalam arah dan intensitas.
  - d) Hendaknya dibuat pola yang bervariasi dari lampu dan bayangan untuk menciptakan daya tarik visual dan memperjelas ruang publik. Pola tersebut dapat pula untuk memperjelas jalur jalan dan tengaran yang akan membantu orientasi.
- k. Sarana Jalan Masuk dan Keluar, dan Transportasi dalam Bangunan Gedung
- 1) Ketentuan umum
    - a) Sarana jalan masuk dan keluar untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus direncanakan dengan prinsip kejelasan, kemudahan, keamanan dan kemandirian bagi seluruh pengguna bangunan gedung.
    - b) Sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 958 -

- b) Sarana jalan masuk dan keluar untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
- (1) Citra, batas-batas dan elemen-elemen bangunan gedung ,sebaiknya dirancang untuk memperjelas keberadaan sarana jalan masuk dan keluar.
  - (2) Rancangan sarana jalan masuk dan keluar harus jelas, berkesan mengundang dan dapat dikenali dalam jarak yang cukup sepanjang jalan masuk utama bangunan.
  - (3) Rancangan ruang pada daerah sarana jalan masuk dan keluar utama sebaiknya diciptakan suatu suasana yang dapat membangkitkan perasaan aman dan pengalaman ruang yang menarik.
  - (4) Ruang-ruang peralihan seperti dari atas permukaan tanah/air menuju ke ruang bawah tanah/air atau dari/ke bangunan gedung lain yang berkaitan, sebaiknya dibuat nyaman dan aman.
  - (5) Area sarana jalan masuk dan keluar dan sirkulasi vertikal sebaiknya diberikan ruang yang cukup luas dengan pencahayaan yang baik.
  - (6) Sarana jalan masuk dan keluar sebaiknya dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk menciptakan terjadinya hubungan visual yang baik antara ruang luar di atas permukaan tanah/air dengan ruang bawah tanah/air.
  - (7) Sarana jalan masuk dan keluar sebaiknya dapat dimanfaatkan pula dan memenuhi ketentuan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
  - (8) Pisahkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 959 -

- (8) Pisahkan sarana jalan masuk dan keluar utama untuk pejalan kaki, tempat penurunan barang dan pintu servis, sejauh memungkinkan.
  - (9) Akses bagi penyandang cacat sebaiknya disediakan sebagai bagian dari rancangan sarana jalan masuk dan keluar utama, bukan jalur yang terpisah.
- c) Pada bangunan gedung dengan ketinggian lebih dari 5 (lima) lantai harus dilengkapi dengan sarana transportasi vertikal mekanis seperti eskalator dan/atau lift.
- d) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan gedung yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai standar teknis (SNI) yang terkait, antara lain ;
- (1) SNI 03-1735-2000 Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan Dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya;
  - (2) SNI 03-1746-2000 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar Untuk Penyelamatan terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya; dan
  - (3) SNI 03-6573-2001 Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif) dan/atau perubahannya.

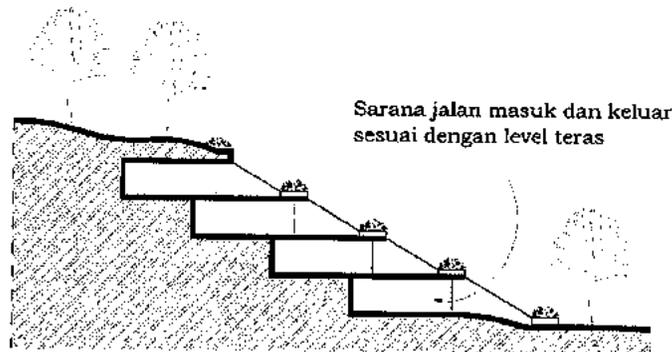
2) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 960 -

- 2) Bangunan gedung di bawah tanah
  - a) Ketentuan khusus tentang jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan untuk bangunan gedung di bawah tanah mengacu pada beberapa ketentuan sebagai berikut :
    - (1) Pada tapak yang berteras, sebaiknya dirancang sarana jalan masuk dan keluar bangunan bawah tanah dengan sistem berteras sehingga arah masuk dapat dibuat secara horisontal pada sisi tebing tanpa harus membuat sirkulasi vertikal.



Gambar II.343 Contoh Sarana Jalan Masuk dan Keluar Sesuai dengan Level Teras

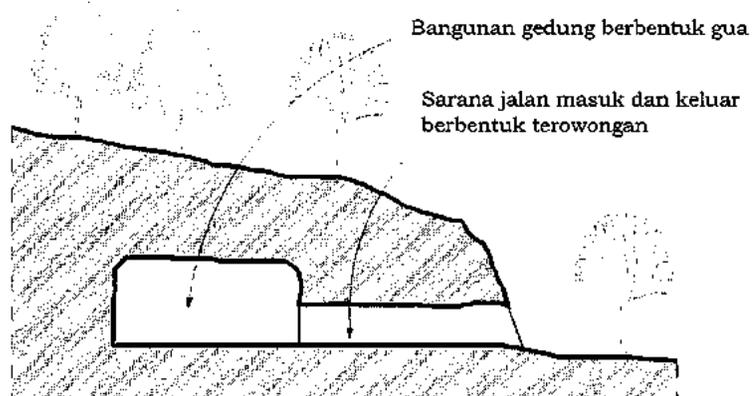
- (2) Untuk ruang bangunan gedung bawah tanah yang membentuk gua yang berada di dalam bukit, sarana jalan masuk dan keluar sebaiknya dirancang secara horisontal melalui kaki bukit dan sejauh memungkinkan sebaiknya dihindarkan menempatkan sarana jalan masuk dan keluar secara vertikal dari atas permukaan bukit.

Gambar . . .



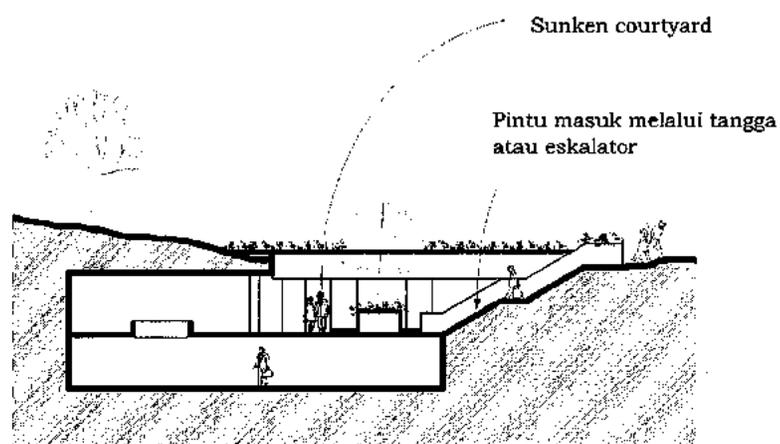
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 961 -



Gambar II.344 Contoh Sarana Jalan Masuk dan Keluar Bangunan Gedung Berbentuk Gua

- (3) Pada tapak yang relatif datar dimana tidak ada bangunan di atasnya, sebaiknya dibuat sarana jalan masuk dan keluar berupa *sunken courtyard* (Pelataran yang direndahkan). *Sunken courtyard* hendaknya dapat dicapai oleh setiap orang.



Gambar II.345 Contoh Sarana Jalan Masuk dan Keluar berupa *Sunken Courtyard*

- (4) Sarana jalan masuk dan keluar ke bangunan bawah tanah dapat dirancang berupa jalan tangga, ramp atau eskalator dari suatu ruang terbuka di atas permukaan tanah . . .

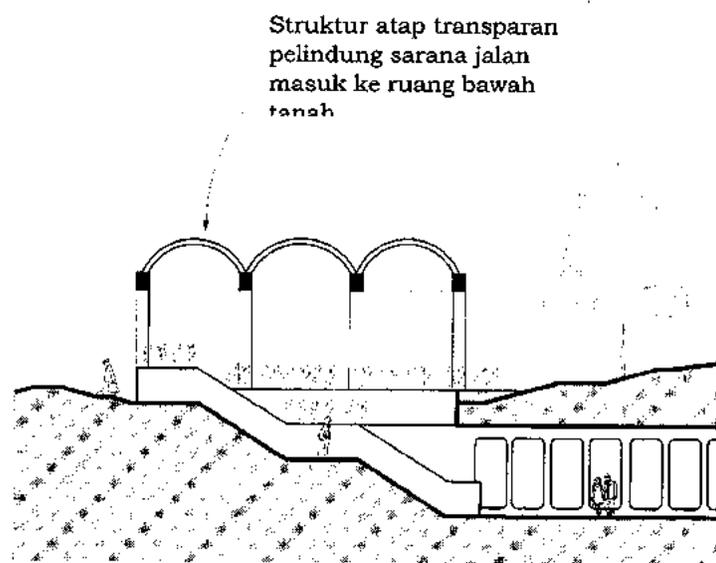


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 962 -

tanah. Ruang terbuka dalam bangunan dengan ketinggian berapa lantai dimana jalan tangga, ramp atau eskalator ditempatkan dapat memperkuat orientasi dan memberi kesan peralihan yang nyaman dari atas ke ruang bawah tanah.

Sebaiknya dibuat suatu struktur terbuka/transparan yang melindungi tangga atau eskalator di daerah pintu masuk untuk menciptakan citra ruang masuk ke ruang bawah tanah yang mudah dikenali, aman dan nyaman.



Gambar II.346 Contoh Struktur Atap Transparan Pelindung Sarana Jalan Masuk ke Ruang Bawah Tanah

- (5) Sarana jalan masuk dan keluar dapat dirancang berupa sebuah bangunan/ruang penerima (*entrance*) yang ditempatkan di atas permukaan tanah. Akses dari bangunan penerima ke ruang bawah tanah dapat melalui tangga, eskalator atau lift. Ketentuan mengenai penggunaan transportasi vertikal dalam bangunan gedung . . .

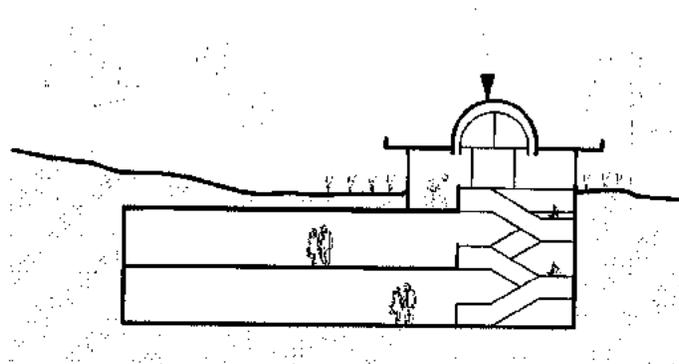


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 963 -

gedung harus sesuai SNI 03-6573-2001 tentang Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif) dan/atau perubahannya.

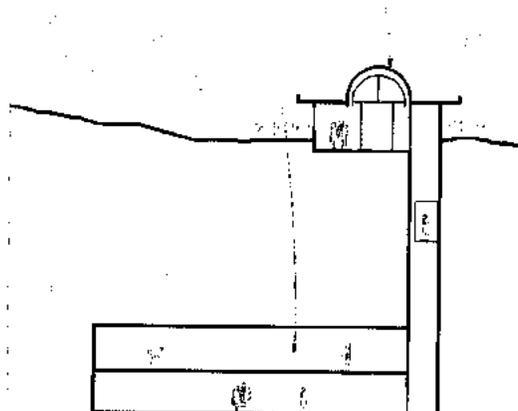
Bangunan pintu masuk di atas permukaan tanah



Gambar II.347 Contoh Bangunan Pintu Masuk di Atas Permukaan Tanah

ABOVE GRADE  
ENTRANCE PAVILION

Bangunan bawah tanah di kedalaman lebih dari 16 m



Gambar II.348 Contoh Bangunan Bawah Tanah di Kedalaman Lebih dari 16 m

(6) Pada . . .

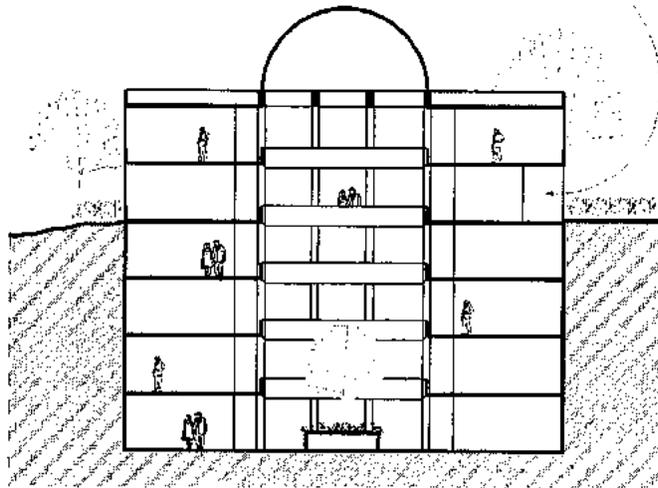


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 964 -

- (6) Pada bangunan di bawah tanah yang secara fisik dan fungsional terkait atau merupakan bagian dari bangunan sarana umum, maka sarana jalan masuk dan keluar bangunan bawah tanah dapat ditempatkan melalui bangunan gedung sarana umum di atasnya, baik bangunan tersebut merupakan bagian dari bangunan bawah tanah tersebut maupun bangunan lain yang berdampingan.

Pintu masuk mendominasi  
ruang antara struktur  
bawah dan atas tanah



Gambar II.349 Contoh Pintu Masuk Mendominasi Ruang Antara Struktur Bawah dan Atas Tanah

Gambar . . .

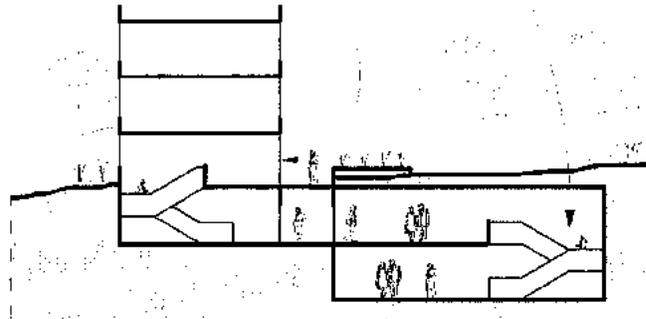


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 965 -

Struktur bangunan  
bawah tanah

Pintu masuk melalui  
bangunan gedung yang  
berada di atas permukaan  
tanah



Gambar II.350 Contoh Pintu Masuk Melalui Bangunan Gedung  
yang Berada di atas Permukaan Tanah

- (7) Sarana jalan masuk dan keluar bangunan bawah tanah dapat dirancang berupa suatu ruang atrium (ruang terbuka di dalam bangunan yang diatapi dengan penutup transparan) dan akses ke ruang bawah tanah menggunakan tangga, lift atau eskalator. Ketentuan mengenai penggunaan transportasi vertikal dalam bangunan gedung harus sesuai SNI 03-6573-2001 tentang Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif) dan/atau perubahannya..

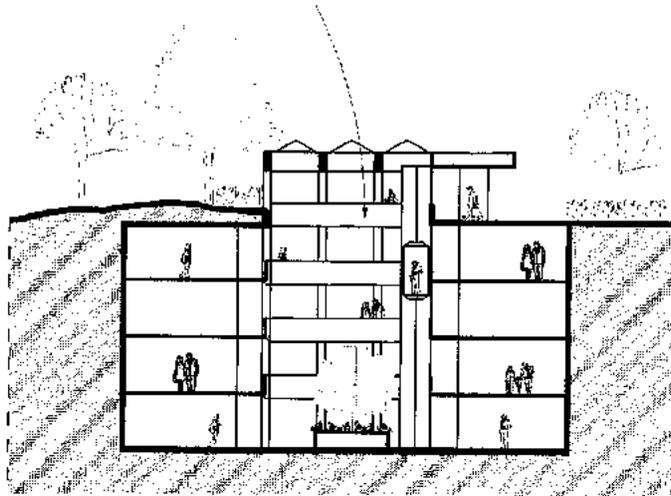
Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 966 -

Ruang atrium dengan  
atap transparan yang  
dilengkapi lift



Gambar II.351 Contoh Ruang Atrium Dengan Atap Transparan  
yang Dilengkapi Lift

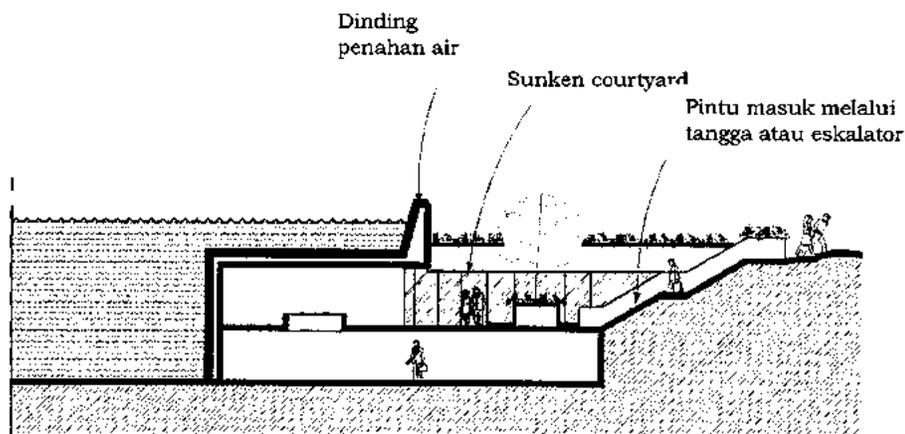
- 3) Bangunan gedung di bawah air
  - a) Ketentuan khusus tentang jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan untuk bangunan gedung di bawah air mengacu pada beberapa ketentuan sebagai berikut:
    - (1) Pada bangunan gedung di bawah air yang didirikan bersisian langsung dengan daratan, sebaiknya dibuat sarana jalan masuk dan keluar berupa *sunken courtyard* (Pelataran yang direndahkan). *Sunken courtyard* hendaknya dapat dicapai oleh setiap orang melalui sarana jalan tangga, ram atau eskalator dari suatu ruang terbuka di atas permukaan tanah.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 967 -



Gambar II.352 Contoh Jalan Masuk dan Keluar berupa Sunken Courtyard pada Bangunan Gedung di Bawah Air

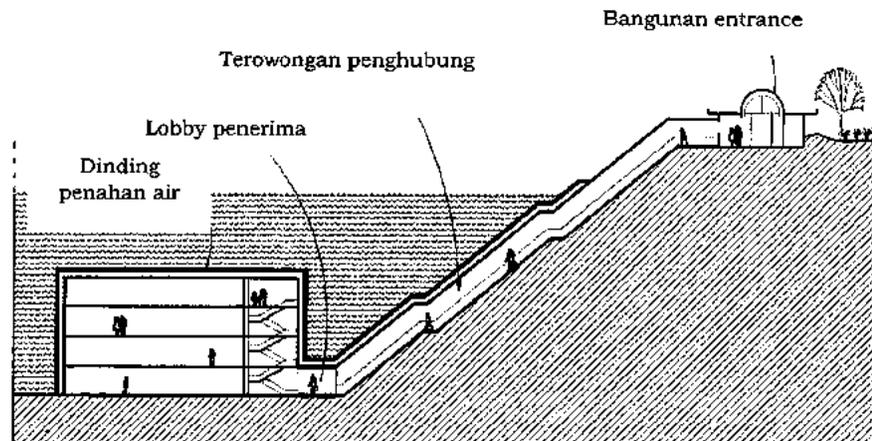
- (2) Pada bangunan gedung di bawah air yang didirikan tidak bersisian langsung dengan daratan, maka sarana jalan masuk dan keluar dapat dirancang berupa terowongan penghubung yang menghubungkan antara bangunan gedung di bawah air dengan ruang daratan. Pada terowongan penghubung tersebut dapat ditempatkan tangga dan/atau eskalator dan/atau lift. Ketentuan mengenai penggunaan transportasi vertikal dalam bangunan gedung harus sesuai SNI 03-6573-2001 tentang Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif) dan/atau perubahannya..

Gambar . . .

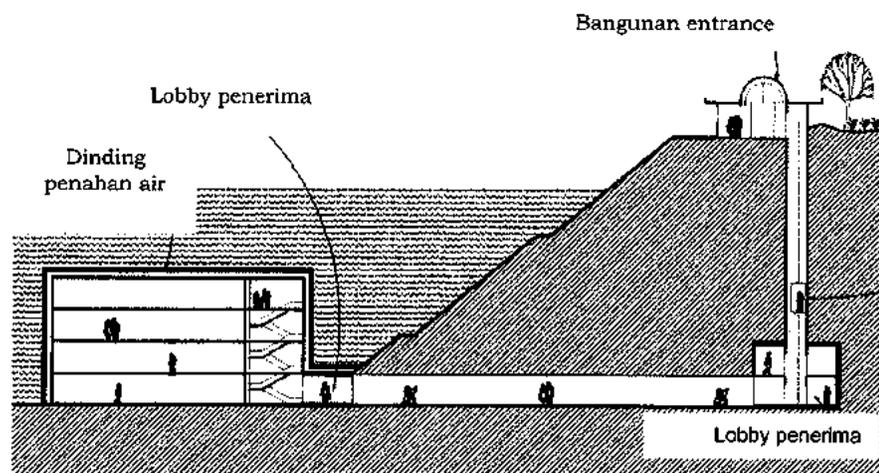


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 968 -



Gambar II.353 Contoh Jalan Masuk dan Keluar Berupa Terowongan Penghubung pada Bangunan Gedung di Bawah Air (1/2)



Gambar II.354 Contoh Jalan Masuk dan Keluar Berupa Terowongan Penghubung pada Bangunan Gedung di Bawah Air (2/2)

- (3) Pada bangunan gedung di bawah air yang didirikan tidak bersisian langsung dengan daratan dan atau tidak dihubungkan dengan terowongan penghubung, maka sarana jalan masuk dan keluar dapat dirancang berupa sebuah bangunan/ruang penerima (*entrance*) yang ditempatkan di atas permukaan air.

Bangunan . . .

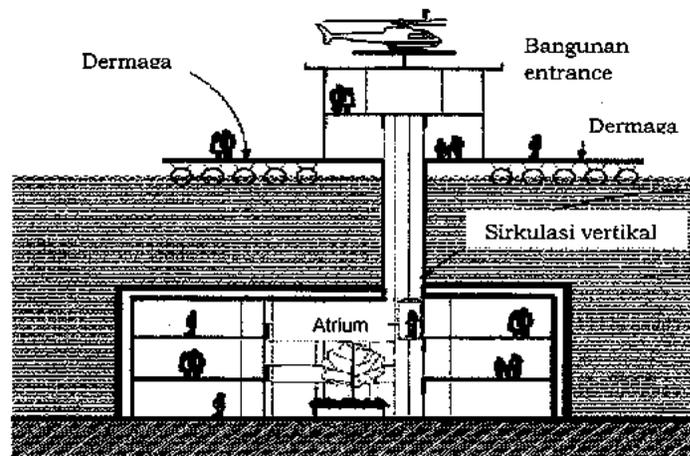


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 969 -

Bangunan / ruang penerima (*entrance*) harus dilengkapi dengan dermaga tempat perahu merapat dan/atau helipad. Akses dari bangunan penerima ke ruang bawah air dapat melalui tangga, eskalator atau lift.

Sejauh memungkinkan, bangunan penerima (*entrance*) yang ditempatkan dipermukaan air dapat dilengkapi dengan fungsi-fungsi lain seperti fungsi pendukung dari fungsi utama bangunan gedung di bawah air atau fungsi-fungsi yang dapat menjadi daya tarik orang. Bangunan penerima (*entrance*) juga dapat dirancang untuk menjadi suatu tengaran (*landmark*).



Gambar II.355 Contoh Bangunan/Ruang Penerima (*entrance*) Yang Dilengkapi Dermaga dan/atau Helipad

- (4) Bangunan gedung di bawah air yang karena fungsinya memerlukan akses dari ruang bawah air, maka sarana jalan masuk dan keluar harus dirancang sebagai ruang kompartemen yang kedap air.

Ruang kompartemen kedap air dan segala sistem yang bekerja di dalamnya serta kelengkapannya harus direncanakan . . .

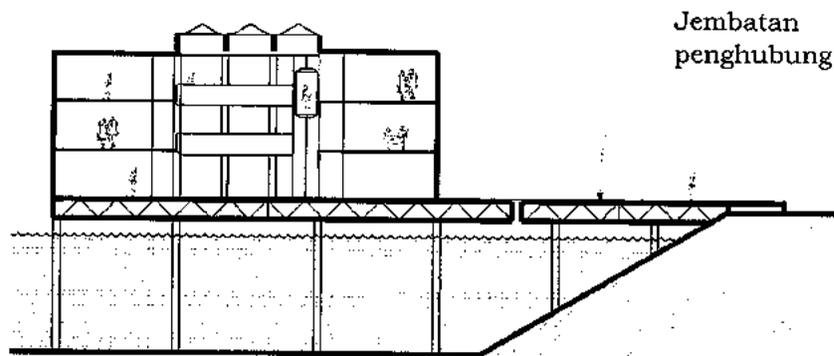


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 970 -

direncanakan dan dirancang oleh ahli yang terkait dibidangnya.

- 4) Bangunan gedung di atas air
  - a) Ketentuan khusus tentang jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan untuk bangunan gedung di atas air mengacu pada beberapa ketentuan sebagai berikut:
    - (1) Pada bangunan gedung di atas permukaan air yang didirikan bersisian langsung atau relatif dekat dengan daratan, sebaiknya dibuat sarana jalan masuk dan keluar berupa jembatan penghubung. Jembatan penghubung hendaknya dapat dicapai oleh setiap orang.



Gambar II.356 Contoh Jalan Masuk dan Keluar Berupa Jembatan Penghubung pada Bangunan Gedung di Atas Permukaan Air

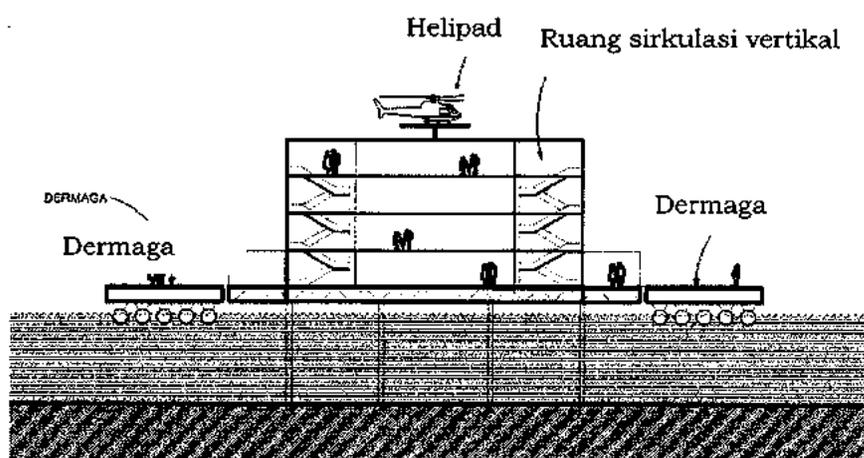
- (2) Pada bangunan gedung di atas permukaan air yang didirikan tidak sisi langsung dengan daratan dan atau tidak dihubungkan dengan jembatan penghubung, maka sarana jalan masuk dan keluar dapat dirancang berupa sebuah bangunan/ruang penerima (*entrance*) yang ditempatkan di atas permukaan air. Bangunan / ruang penerima (*entrance*) harus dilengkapi dengan ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 971 -

ruang pelataran (dermaga) yang digunakan untuk perahu merapat dan/atau helipad. Akses dari bangunan penerima ke ruang bawah air dapat melalui tangga, eskalator atau lift.



Gambar II.357 Contoh Jalan Masuk dan Keluar Berupa Bangunan/Ruang Penerima (*entrance*) pada Bangunan Gedung di Atas Permukaan Air

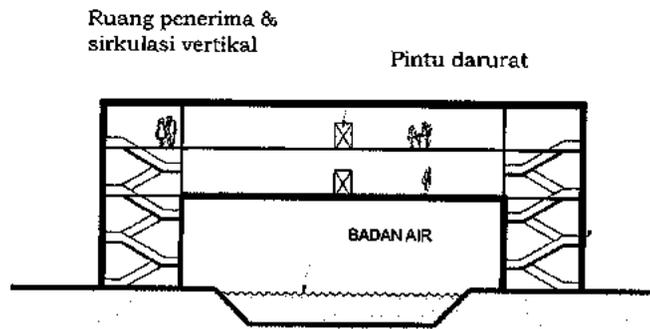
- (3) Pada bangunan gedung yang didirikan di ruang udara di atas permukaan air dimana bagian struktur penyangga bangunan berada pada tanah di tepi badan air dan/atau berada di badan air, maka bagian struktur penyangga bangunan yang dimaksud dapat dirancang menjadi sarana jalan masuk dan keluar berupa ruang penerima (*entrance*).

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 972 -



Gambar II.358 Contoh Jalan Masuk dan Keluar Berupa Ruang Penerima (entrance) pada Bangunan Gedung di Ruang Udara di Atas Permukaan Air

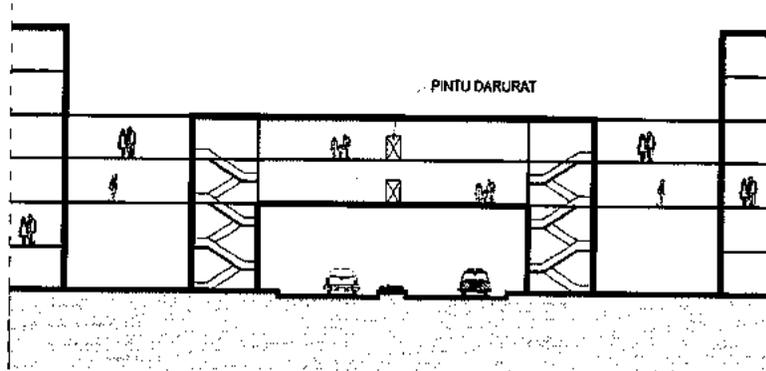
- 5) Bangunan gedung di atas prasarana dan sarana umum
  - a) Ketentuan khusus tentang jalan masuk dan keluar serta transportasi dalam bangunan untuk bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum mengacu pada beberapa ketentuan sebagai berikut :
    - (1) Pada bangunan gedung di atas prasarana atau sarana umum dimana bangunan gedung merupakan bangunan penghubung antar dua bangunan, maka sarana jalan masuk dan keluar dapat melalui kedua bangunan gedung yang dihubungkannya atau berupa bangunan/ruang penerima (*entrance*) yang menggunakan bagian struktur penyangga bangunan gedung. Pada ruang penerima yang dimaksud dapat ditempatkan tangga dan/atau eskalator dan/atau lift. Ketentuan mengenai penggunaan transportasi vertikal dalam bangunan gedung harus sesuai SNI 03-6573-2001 tentang Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif) dan/atau perubahannya..

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 973 -



Gambar II.359 Contoh Jalan Masuk dan Keluar dengan Sarana transportasi vertikal pada bangunan di atas prasarana atau sarana umum

- (2) kaitannya di prasarana atau sarana umum yang dimaksud, maka bagian struktur penyangga bangunan gedung dapat dirancang menjadi sarana jalan masuk dan keluar berupa ruang penerima (*entrance*). Pada ruang penerima yang dimaksud dapat ditempatkan tangga dan/atau eskalator dan/atau lift.
- (3) Pada bangunan gedung yang secara fisik dan fungsional merupakan bagian dari bangunan di prasarana atau sarana umum yang dimaksud, maka sarana jalan masuk dan keluar dapat melalui bangunan prasarana atau sarana umum yang dimaksud.

#### I. Sanitasi dalam Bangunan

##### 1) Sistem plambing

###### a) Perencanaan sistem *plumbing*

- (1) Setiap pembangunan baru dan/atau perluasan pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus dilengkapi dengan sistem plambing yang meliputi sistem air bersih, sistem air kotor dan alat plambing yang memadai.

(2) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 974 -

- (2) Sistem plambing untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum, harus direncanakan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
- (a) dipasang sedemikian rupa sehingga mudah dalam operasional dan pemeliharannya,
  - (b) tidak membahayakan, mengganggu atau mencemarkan lingkungan,
  - (c) tidak mengganggu fungsi dan kinerja sistem plambing dari prasarana atau sarana umum yang berada didekatnya,
  - (d) tidak mengganggu bangunan gedung lain atau bagian-bagian atau instalasi-instalasi lainnya dari bangunan gedung tersebut.
- (3) Kecuali bersifat ketentuan khusus berkaitan dengan lokasi penempatan bangunan gedung yang dimaksud dalam standar teknis ini, perencanaan sistem plambing yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka sistem plambing bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai standar teknis (SNI) atau standar teknis yang terkait, antara lain ;
- (a) SNI 8153:2015 tentang Sistem Plambing pada Bangunan Gedung
  - (b) Pedoman Plambing Indonesia (PPI)
- (4) Untuk hal-hal yang belum dicakup atau tidak disebut dalam SNI 03-6481-2000 tentang Sistem Plambing dan/atau perubahannya, dan/atau PPI dapat menggunakan ketentuan/standar dari negara lain atau badan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 975 -

badan internasional, sejauh tidak bertentangan dengan ketentuan yang berlaku.

- (5) Ruang antara struktur dinding penahan tanah (*retaining structure*) dan struktur dinding bangunan gedung pada bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air, sejauh memungkinkan harus dirancang untuk dapat pula digunakan sebagai ruang penempatan, ruang kontrol dan ruang pemeliharaan dari sistem plambing, sejauh hal tersebut tidak membahayakan atau mempengaruhi keandalan struktur bangunan secara keseluruhan.
- b) Sistem Penyediaan Air Bersih
- (1) Penyediaan pasokan air bersih untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum, maupun di atas dan di bawah air harus diperhitungkan berdasarkan kebutuhan, jenis fungsi dan klasifikasi bangunan gedung yang dimaksud sesuai dengan standar kebutuhan air bersih yang berlaku di Indonesia.
  - (2) Sumber air bersih pada bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum, maupun di atas dan di bawah air harus diperoleh dari sumber air PAM (Perusahaan Air Minum) dan apabila sumber air bukan dari PAM, sebelum digunakan harus mendapat persetujuan dari instansi yang berwenang.
  - (3) Kualitas air bersih yang dialirkan ke alat plambing dan perlengkapan plambing harus memenuhi standar kualitas air minum yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.
  - (4) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 976 -

- (4) Sistem distribusi air bersih harus direncanakan sehingga dengan kapasitas dan tekanan air yang minimal, alat plambing dapat bekerja dengan baik.
- (5) Apabila kapasitas dan/atau tekanan sumber yang digunakan tidak memenuhi kapasitas dan tekanan minimal pada titik pengaturan keluar, maka harus dipasang sistem tanki persediaan air dan pompa yang direncanakan dan ditempatkan sehingga dapat memberikan kapasitas dan tekanan yang optimal.
- (6) Bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang dilengkapi dengan sistem penyediaan air panas, dimana pipa pembawa air panas dari sumber air panas ke alat plambing cukup panjang, maka harus dilengkapi dengan pipa sirkulasi. Pipa pembawa air panas yang cukup panjang tersebut harus dilapisi dengan bahan isolasi. Temperatur air panas yang keluar dari alat plambing harus diatur, maksimum 60° C, kecuali untuk penggunaan khusus.
- (7) Bahan pipa yang digunakan dapat berupa PVC, PE (poli-etilena), besi lapis galvanis atau tembaga, mampu menahan tekanan sekurang-kurangnya 2 kali tekanan kerja, tidak mengandung bahan beracun dan pemasangannya harus sesuai dengan petunjuk teknis bahan pipa yang bersangkutan.
- (8) Semua sistem pelayanan air bersih harus direncanakan, dipasang dan dipelihara sedemikian rupa sehingga tidak mudah rusak dan tidak terkontaminasi dari bahan yang dapat memperburuk kualitas air bersih.

(9) Diameter . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 977 -

- (9) Diameter pipa sambungan pelanggan dari jaringan pipa distribusi kota harus disesuaikan dengan kelas bangunan.
- c) Sistem Pembuangan Air Kotor
- (1) ada dasarnya air kotor yang harus dibuang dari bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum berasal dari aktivitas manusia, baik tempat mandi-cuci- kakus maupun kegiatan lainnya.
- (2) bangunan gedung di atas dan/atau di bawah prasarana atau sarana umum yang berdekatan dengan badan air maupun bangunan gedung yang berada di atas dan/atau di bawah air dilarang keras membuang semua air kotor yang dihasilkannya secara langsung ke badan air tersebut untuk melindungi badan air dari pencemaran.
- (3) Setiap bangunan gedung yang menghasilkan limbah cair dan padat atau buangan lainnya yang dapat menimbulkan pencemaran air dan tanah, harus dilengkapi dengan sarana pengumpulan dan pengolahan limbah sebelum dibuang ke tempat pembuangan yang diijinkan dan atau ditetapkan oleh instansi yang berwenang. Sarana pengumpulan dan pengolahan air limbah harus dipelihara secara berkala untuk menjamin kualitas effluen yang memenuhi standar baku mutu limbah cair.
- (4) Sistem pengaliran air kotor direncanakan dengan menggunakan saluran tertutup dan kemiringan tertentu, sehingga dapat mengalirkan air kotor secara gravitasi. Apabila cara gravitasi ini tidak dapat dilaksanakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 978 -

dilaksanakan, maka dapat menggunakan sistem perpompaan.

- (5) Saluran air kotor dapat berupa pipa atau saluran lainnya, baik dari bahan PVC, PE, tanah liat, beton, tembaga, besi tuang, baja maupun bahan lainnya yang tidak mudah rusak dan tahan terhadap karat dan panas.
- (6) Pemilihan bahan dan pemasangan saluran harus disesuaikan dengan penggunaannya dan sifat cairan yang akan dialirkan, sesuai dengan petunjuk teknis dari bahan pipa yang bersangkutan dan ketentuan-ketentuan lain yang berlaku di Indonesia.
- (7) Penentuan diameter saluran dibuat seekonomis mungkin sesuai dengan kapasitas dan bahan buangan yang akan dialirkan.
- (8) Sistem air kotor di dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah yang melintasi prasarana atau sarana umum, maupun di atas dan di bawah air harus dilengkapi dengan pipa ven untuk menetralsir tekanan udara di dalam saluran tersebut.
- (9) Pemeliharaan sistem air kotor dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya penyumbatan, karat dan kebocoran.
- (10) Air kotor yang mengandung bahan buangan berbahaya dan beracun, serta yang mengandung radioaktif, harus ditangani secara khusus, sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.

d) Alat. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 979 -

d) Alat Plambing

- (1) Jumlah dan jenis alat plambing serta perlengkapannya harus disediakan sesuai dengan kebutuhan dan penggunaannya.
- (2) Bahan alat plambing harus mempunyai permukaan yang halus dan kedap air, tahan lama untuk digunakan, bebas dari kerusakan dan tidak mempunyai bagian kotor yang tersembunyi.
- (3) Semua alat plambing harus direncanakan dan dipasang sehingga memenuhi aspek kebersihan, kesehatan dan kenyamanan bagi penghuni bangunan.
- (4) Pipa pembuangan dari alat plambing yang digunakan untuk menyimpan atau mengolah makanan, minuman bahan steril atau bahan sejenis lainnya, harus dilengkapi dengan celah udara yang cukup untuk mencegah kemungkinan terjadinya kontaminasi.
- (5) Peralatan plambing yang mengalirkan air bersih ke tempat-tempat yang dapat menimbulkan pencemaran, harus dilengkapi dengan alat pencegah kontaminasi, seperti katup penahan aliran balik dan katup pencegah atau pemutus vakum.
- (6) Pada pipa penyaluran air kotor dari alat plambing yang mungkin menerima buangan mengandung minyak atau lemak, harus dilengkapi dengan alat perangkap minyak dan lemak.
- (7) Pemeliharaan semua alat plambing, harus dilakukan secara berkala untuk menjamin kebersihan dan bekerjanya alat tersebut dengan baik.

e) Tangki. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 980 -

- e) Tangki penyediaan air bersih
- (1) Fungsi tangki penyediaan air bersih adalah untuk menyimpan cadangan air bersih untuk kebutuhan penghuni, perlengkapan bangunan, penanggulangan kebakaran dan pengaturan tekanan air.
  - (2) Tangki penyediaan air bersih harus direncanakan dan dipasang untuk menyediakan air dengan kuantitas dan tekanan yang cukup, tidak mengganggu struktur bangunan dan memberikan kemudahan pengoperasian dan pemeliharaan.
  - (3) Konstruksi dan bahan tangki penyediaan air bersih harus cukup kuat dan tidak mudah rusak. Bahan tangki dapat berupa beton, baja, *fiberglass* dan kayu.
  - (4) Apabila tangki penyediaan air bersih menggunakan bahan lapisan untuk mencegah kebocoran dan karat, bahan tersebut tidak boleh memperburuk kualitas air bersih.
  - (5) Tangki penyediaan air bersih harus dilengkapi dengan sistem perpipaan (*plumbing*) dan perlengkapannya yang terdiri dari pipa masuk dan pipa keluar, pipa peluap, pipa penguras dan pipa ven, serta dilengkapi dengan lubang pemeriksa.
- f) Pompa
- (1) Fungsi pompa air bersih adalah memberikan kapasitas dan tekanan yang cukup pada sistem penyediaan air bersih atau menyalurkan air ke tangki penyediaan air bersih. Fungsi pompa air kotor adalah menyalurkan air kotor ke saluran air kotor umum kota atau ke bangunan pengolahan air kotor lainnya.

(2) Pemilihan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 981 -

- (2) Pemilihan jenis pompa dan motor pompa disesuaikan dengan karakteristik pompa yang dibutuhkan dan mempunyai efisiensi yang maksimal.
  - (3) Pompa harus dipasang pada lokasi yang mudah untuk pengoperasian dan pemeliharaannya.
  - (4) Pemasangan pompa harus dilengkapi peralatan peredam getaran yang dipasang pada dudukan pompa, pipa isap dan pipa keluaran pompa.
  - (5) Pompa harus dilengkapi dengan alat pengukur tekanan dan katup pencegah aliran balik pada pipa keluaran dan ujung pipa isap pompa.
- 2) Saluran drainase muka tanah dan bawah tanah
- a) Kelengkapan pada bangunan
    - (1) Setiap bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang memiliki bagian-bagian bangunan yang berada / muncul di atas permukaan tanah harus dilengkapi dengan saluran drainase muka tanah (*surface drainage*) dan/atau saluran drainase bawah tanah (*sub surface drainage*).
    - (2) Setiap bangunan gedung atau bagian bangunan gedung yang berada di bawah tanah atau di bawah air harus dilengkapi dengan saluran drainase bawah tanah.
    - (3) Air hujan dan/atau air tanah harus dialirkan ke sumur-sumur resapan dan/atau di alirkan ke jaringan air hujan umum kota atau ke badan air sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Bila belum tersedia jaringan umum kota atau pun sebab-sebab lain yang dapat diterima, maka harus dilakukan cara-cara lain yang dibenarkan oleh instansi yang berwenang
    - (4) Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 982 -

- (4) Untuk bangunan gedung yang berada di atas air atau bangunan gedung di bawah air yang memiliki bagian-bagian bangunan yang berada / muncul di atas permukaan air, maka air hujan dapat langsung disalurkan ke badan air dimana bangunan gedung tersebut ditempatkan.
  - (5) Ruang antara struktur dinding penahan tanah (*retaining structure*) dan struktur dinding bangunan gedung pada bangunan gedung di bawah tanah atau di bawah air, harus dirancang untuk dapat digunakan sebagai ruang penempatan, ruang kontrol dan ruang pemeliharaan dari saluran drainase bawah tanah dan/atau instalasi-instalasi plambing lainnya, sejauh hal tersebut tidak membahayakan atau mempengaruhi keandalan struktur bangunan secara keseluruhan.
- b) Ketentuan Saluran
- (1) Saluran air hujan dan air tanah dapat merupakan saluran tertutup dan/atau saluran terbuka dan/atau saluran terbuka di dalam bangunan.
  - (2) Apabila saluran dibuat tertutup, maka pada tiap perubahan arah aliran harus dilengkapi dengan lubang pemeriksa, dan pada saluran yang lurus, lubang pemeriksa harus dibuat dengan jarak tiap 25-100 m, disesuaikan dengan diameter saluran tersebut dan standar yang berlaku.
  - (3) Kemiringan saluran harus dibuat, sehingga dapat mengalirkan seluruh air hujan atau air tanah dengan baik agar bebas dari genangan air. Bila penyaluran air hujan atau air tanah tidak dapat dilakukan dengan cara gravitasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 983 -

gravitasi, maka dapat menggunakan sistem perpompaan.

- (4) Bahan saluran air hujan atau air tanah dapat berupa PVC, *fiberglass*, pasangan, tanah liat, beton kedap air, seng, besi dan baja. Khusus untuk bahan seng, besi dan baja harus dilapisi dengan lapisan tahan karat.

c) Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem air hujan dan air tanah harus dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya endapan dan penyumbatan pada saluran.

3) Persampahan

a) Penempatan pada Bangunan

- (1) Setiap bangunan gedung baru dan atau perluasan bangunan gedung yang berada di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus dilengkapi dengan fasilitas pewadahan dan atau penampungan sampah sementara yang memadai, sehingga tidak mengganggu kesehatan dan kenyamanan bagi penghuni, masyarakat serta tidak mencemari lingkungan sekitarnya.

- (2) Bangunan gedung di atas prasarana umum terutama jalan umum atau jalur kereta api atau bangunan gedung di atas air, harus direncanakan sedemikian rupa agar pengguna bangunan gedung tidak dapat melemparkan benda atau sampah secara langsung ke ruang jalan umum atau jalur kereta api atau badan air di bawahnya.

b) Pewadahan dan *Shaft* Pengangkut Sampah

(1) Kapasitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 984 -

- (1) Kapasitas pewadahan sampah atau tempat penampungan sementara harus dihitung berdasarkan jenis bangunan dan jumlah penghuninya, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
  - (2) Tempat pewadahan sampah harus terbuat dari bahan kedap air, tidak mudah rusak, mempunyai tutup dan mudah diangkut. Bahan tersebut dapat berupa kantong plastik, peti kemas *fiberglass*, peti kemas baja, dan pasangan bata atau beton.
  - (3) Bentuk pewadahan sampah harus disesuaikan untuk kemudahan pengangkutan sampah oleh Dinas Kebersihan Kota, atau Pengelola Pengangkutan Sampah.
  - (4) Bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus dilengkapi *shaft* khusus pengambilan sampah dari setiap lantai bangunan yang berhubungan dengan fasilitas pewadahan dan atau penampungan sampah sementara. *Shaft* khusus pengambilan sampah dapat dilengkapi dengan sistem pengangkut mekanis.
  - (5) Sampah yang dikumpulkan di sarana pengumpulan sampah harus selalu dikosongkan setiap hari untuk menjamin kesehatan lingkungan bangunan gedung.
- c) Sampah Berbahaya
- Untuk bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang karena fungsinya memproduksi sampah padat yang dikategorikan sebagai jenis buangan berbahaya dan beracun (sampah B3), maka penempatan pewadahan dan pembuangannya harus ditangani . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 985 -

ditangani secara khusus sesuai dengan peraturan yang berlaku.

4) Instalasi gas

a) Bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang dikarenakan fungsinya memerlukan instalasi gas, baik untuk gas pembakaran dan/atau gas medik, maka instalasi gas di dalam bangunan gedung harus direncanakan dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

(1) Rancangan penempatan ruang dan sistem instalasi harus menjamin tidak terjadinya kebocoran gas ke ruang-ruang lain dalam bangunan dengan menempatkan alat pendeteksi kebocoran gas dan alat penutup otomatis pasokan gas.

(2) Jika sumber pasokan gas ditempatkan di dalam bangunan gedung, maka:

(a) ruang penempatan sumber pasokan gas tersebut harus dipisahkan dari ruang-ruang lainnya di dalam bangunan gedung, terutama ruang yang menampung orang banyak, ruang penyimpanan benda-benda penting, atau ruang penyimpanan benda-benda yang mudah terbakar / meledak.

(b) konstruksi dari ruang penempatan tersebut harus direncanakan aman dari kebakaran dan/atau ledakan yang mungkin terjadi.

(3) Jika sumber pasokan gas berasal dan terintegrasi dengan saluran gas kota, maka :

(a) Harus disediakan ruang untuk menempatkan instalasi penampungan sementara pasokan gas

untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 986 -

untuk mengendalikan penyaluran / distribusi gas ke dalam bangunan gedung.

(b) Ruang tempat instalasi penampungan tersebut harus dipisahkan dari ruang-ruang lainnya di dalam bangunan gedung, terutama ruang yang menampung orang banyak, ruang penyimpanan benda-benda penting, atau ruang penyimpanan benda-benda yang mudah terbakar / meledak.

(c) Konstruksi dari ruang tempat instalasi penampungan tersebut harus direncanakan aman dari kebakaran dan/atau ledakan yang mungkin terjadi.

b) Perencanaan instalasi gas yang dalam tata cara perencanaan dan pelaksanaannya telah memiliki standar baku, maka instalasi gas pada bangunan gedung harus sudah memenuhi semua ketentuan sesuai standar teknis (SNI) atau standar teknis dari instansi yang terkait.

m. Kebisingan dan Getaran

1) Pada dasarnya kebisingan dan getaran yang harus dikendalikan pada bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum berasal dari bunyi-bunyian yang dihasilkan akibat aktivitas manusia, peralatan mekanikal dan elektrikal, sistem plambing, aktivitas kendaraan di dalam maupun di luar bangunan gedung atau kegiatan yang berasal dari bangunan gedung lain atau bangunan prasarana atau sarana umum yang berdekatan atau suara arus air.

2) Bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum harus direncanakan memenuhi baku tingkat kebisingan dan tingkat getaran untuk kenyamanan dan kesehatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 987 -

kesehatan pengguna bangunan sesuai ketentuan dalam standar teknis yang berlaku.

- 3) Kebisingan dan getaran pada bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum dapat dikendalikan dengan merancang ruang, membangun konstruksi dengan menggunakan teknologi dan jenis-jenis material yang dapat menyerap dan/atau memantulkan dan/atau mengisolasi bunyi bising atau getaran.
- 4) Bagi usaha atau kegiatan di dalam bangunan gedung di atas dan/atau bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum yang mensyaratkan baku tingkat kebisingan lebih ketat dari ketentuan, maka untuk usaha atau kegiatan tersebut berlaku baku tingkat kebisingan dan getaran sebagaimana disyaratkan oleh analisis mengenai dampak lingkungan atau ditetapkan oleh ahli yang memiliki sertifikasi sesuai.

H. Ketentuan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 988 -

## H. Ketentuan Pokok Tahan Gempa Bangunan Gedung Fungsi Hunian Berupa Rumah 1 (Satu) Lantai Dan Rumah 2 (Dua) Lantai

### 1. Ketentuan Pokok Tahan Gempa

Ketentuan pokok tahan gempa merupakan panduan praktis dalam pembangunan bangunan gedung sederhana 1 (satu) lantai dengan fungsi hunian. Pemenuhan ketentuan pokok tahan gempa ini bertujuan untuk mewujudkan bangunan rumah tinggal tunggal yang lebih aman terhadap dampak kerusakan yang diakibatkan oleh bencana gempa bumi. Ketentuan pokok tahan gempa meliputi:

1. Kualitas bahan bangunan yang baik;
2. Keberadaan dan dimensi struktur yang sesuai;
3. Seluruh elemen struktur utama tersambung dengan baik; dan
4. Mutu pengerjaan yang baik.



Gambar II.360 Struktur Bangunan Rumah Tinggal Tunggal

a. Bahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 989 -

a. Bahan Bangunan

Bahan bangunan yang dipergunakan dalam pembangunan bangunan tahan gempa harus berkualitas baik dan proses pengerjaan yang benar

1) Beton

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membuat campuran beton adalah:

- a) Campuran beton terdiri dari 1 semen : 2 pasir : 3 kerikil : 0,5 air.

Perlu diperhatikan penambahan air dilakukan sedikit demi sedikit dan disesuaikan agar beton dalam keadaan pulen (tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental).



1 semen : 2 pasir : 3 kerikil



air secukupnya dituang  
sedikit demi sedikit

Gambar II.361 Pencampuran Beton

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 990 -



Gambar II.362 Pengujian Sederhana Dengan Meletakkan Campuran Beton di Tangan



Gambar II.363 Pengujian Sederhana Dengan Menggunakan Cetakan dan Mengukur Selisih Ketinggian dengan Cetakan

- b) Ukuran kerikil yang baik maksimum 20 mm dengan gradasi yang baik

Gambar...



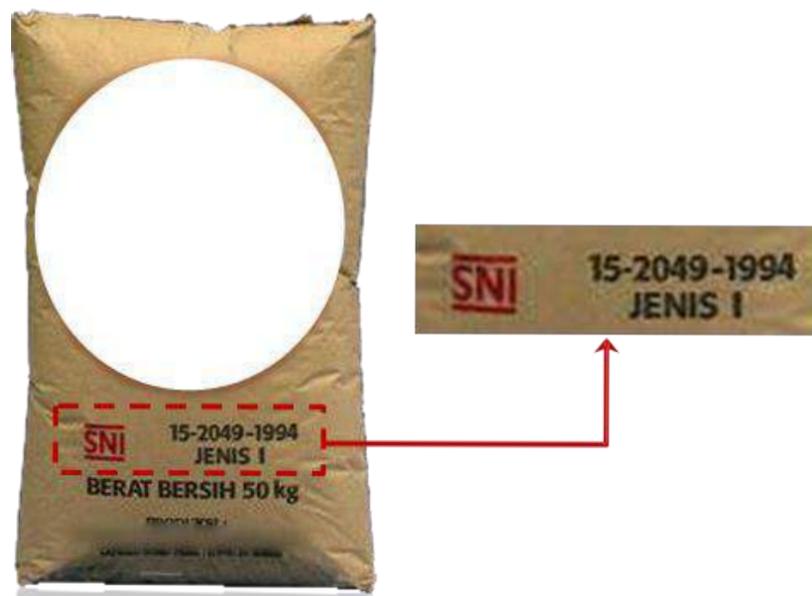
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 991 -



Gambar II.364 Diameter Kerikil Yang Baik Untuk Campuran Beton

- c) Semen yang digunakan adalah semen tipe 1 yang berkualitas sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).



Gambar II.365 Contoh Semen Tipe 1

- 2) Mortar

Campuran volume mortar memiliki perbandingan 1 semen : 4 pasir bersih : air secukupnya. Pasir yang dipergunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 992 -

dipergunakan sebaiknya tidak mengandung lumpur kaena lumpur dapat mengganggu ikatan dengan semen.



Gambar II.366 Bahan Campuran Mortar



Gambar II.367 Proses Pencampuran Mortar



Gambar II.368 Hasil Pencampuran Mortar Yang Baik

3) Batu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 993 -

3) Batu Pondasi

Pondasi terbuat dari batu kali atau batu gunung yang keras dan memiliki banyak sudut agar ikatan dengan mortar menjadi kuat.



Gambar II.369 Kualitas Batu Kali/Gunung yang Baik Digunakan Sebagai Pondasi



Gambar II.370 Pondasi Dari Batu Kali/Gunung

4) Batu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

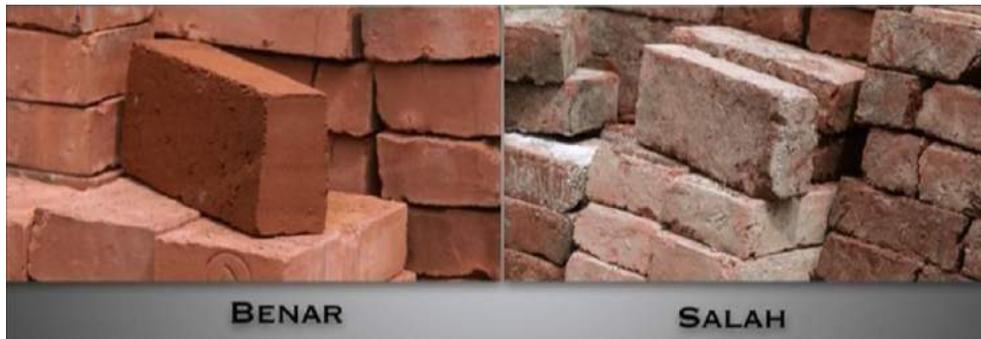
- 994 -

4) Batu Bata

Batu bata yang digunakan harus memenuhi syarat:

- a) bagian tepi lurus dan tajam;
- b) tidak banyak retakan;
- c) tidak mudah patah; dan
- d) dimensi tidak terlalu kecil dan seragam.

Selain itu, batu bata yang baik akan bersuara lebih denting ketika dipukulkan satu sama lain.



Gambar II.371 Kualitas Batu Bata Yang Baik



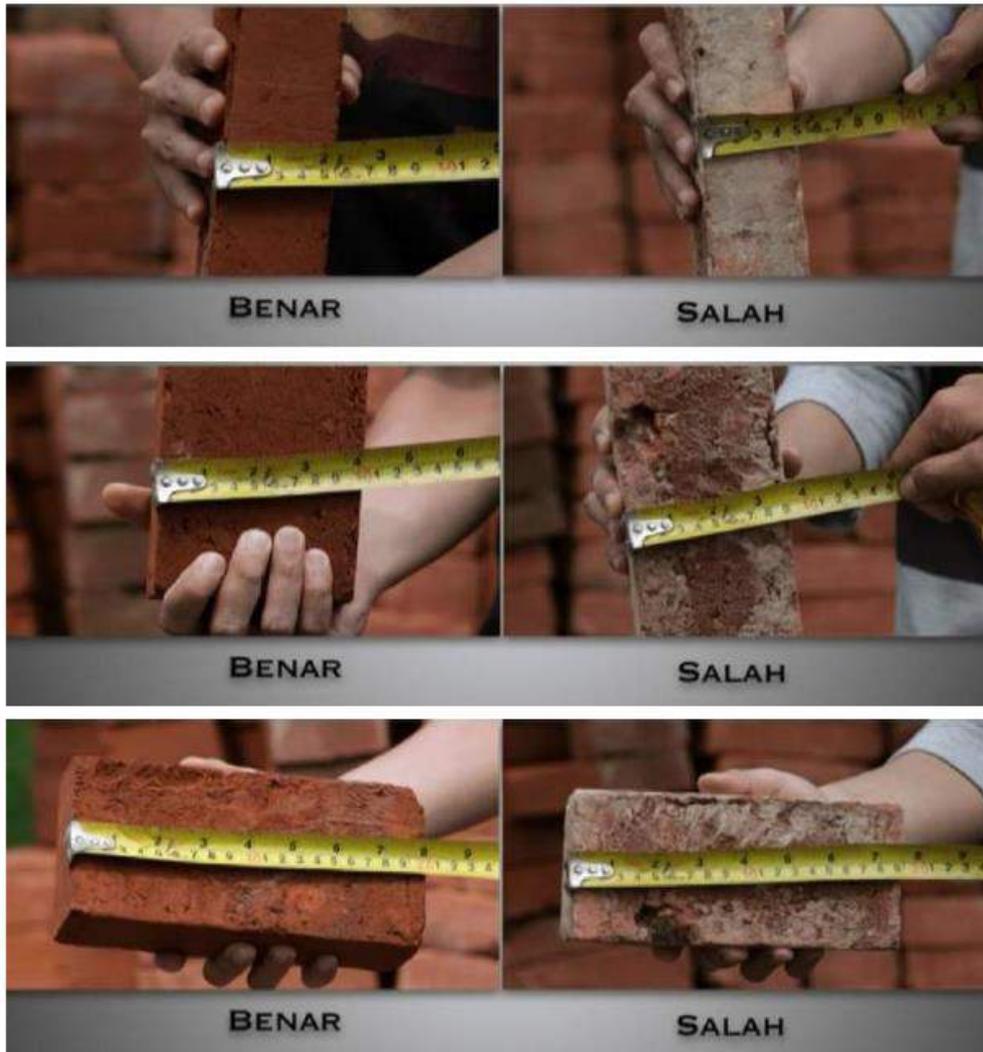
Gambar II.372 Pengujian Sederhana Kekuatan Batu Bata

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 995 -



Gambar II.373 Dimensi Batu Bata Yang Baik Digunakan Dalam  
Pembangunan

Sebelum batu bata dipasang lakukan perendaman bata sekitar 5-10 menit hingga tercapai jenuh permukaan kering pada bata, kemudian dikeringkan sebelum direkatkan dengan mortar. Hal ini dilakukan agar tingkat penyerapan bata terhadap air campuran mortar tidak terlalu cepat, karena pengeringan yang terlalu cepat mengakibatkan ikatan menjadi kurang kuat.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 996 -



Gambar II.374 Perendaman Batu Bata Sebelum Dipasang

Batu bata yang baik pada saat direndam tidak mengeluarkan banyak gelembung dan tidak hancur.

5) Kayu

Kayu yang digunakan harus berkualitas baik dengan ciri-ciri:

- a) keras;
- b) kering;
- c) berwarna gelap;
- d) tidak ada retak; dan
- e) lurus.



Gambar II.375 Kayu Yang Baik Digunakan Dalam Pembangunan

b) Struktur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 997 -

b. Struktur Utama

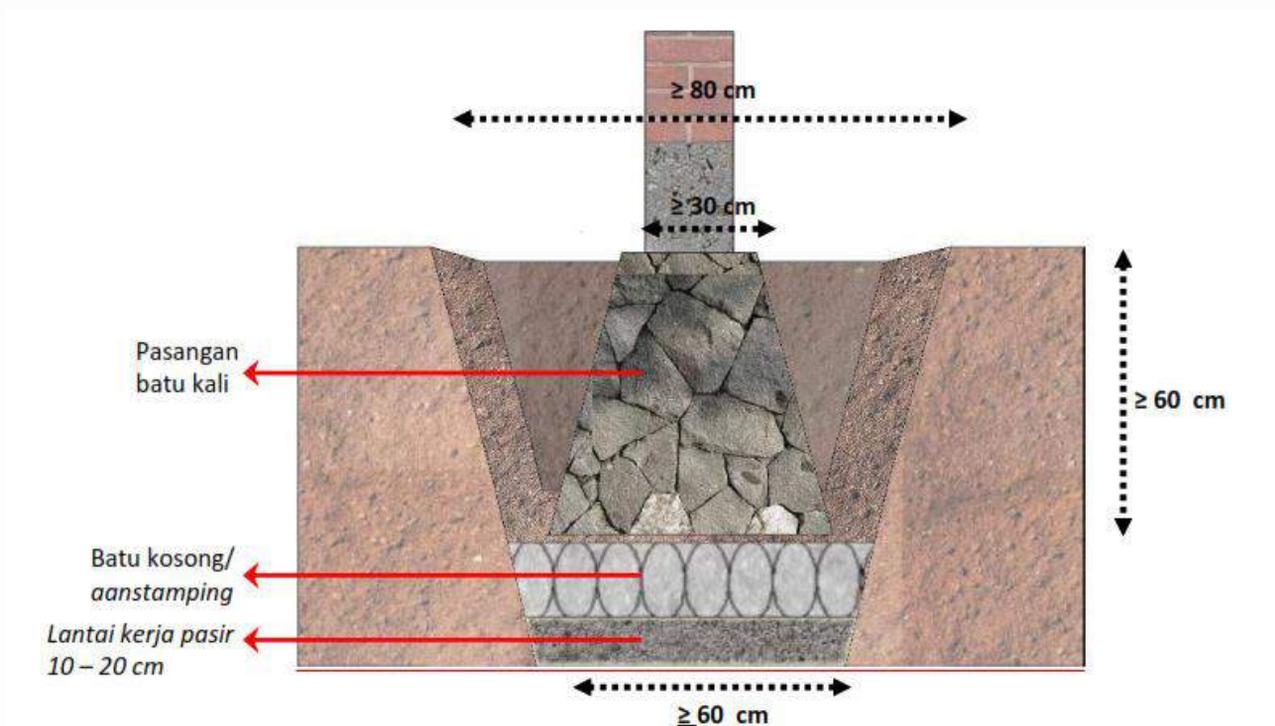
Struktur utama bangunan rumah tinggal tunggal terdiri dari:

- 1) pondasi;
- 2) balok pengikat/ *sloof*;
- 3) kolom;
- 4) balok keliling/ *ring*; dan
- 5) struktur atap.

Proses konstruksi struktur utama harus memperhatikan ketepatan dimensi dan melalui metode yang benar.

1) Pondasi

Pada kondisi tanah yang cukup keras, pondasi yang terbuat dari batu kali dapat dibuat dengan ukuran sebagai berikut:



Gambar II.376 Pondasi

2) Balok . . .



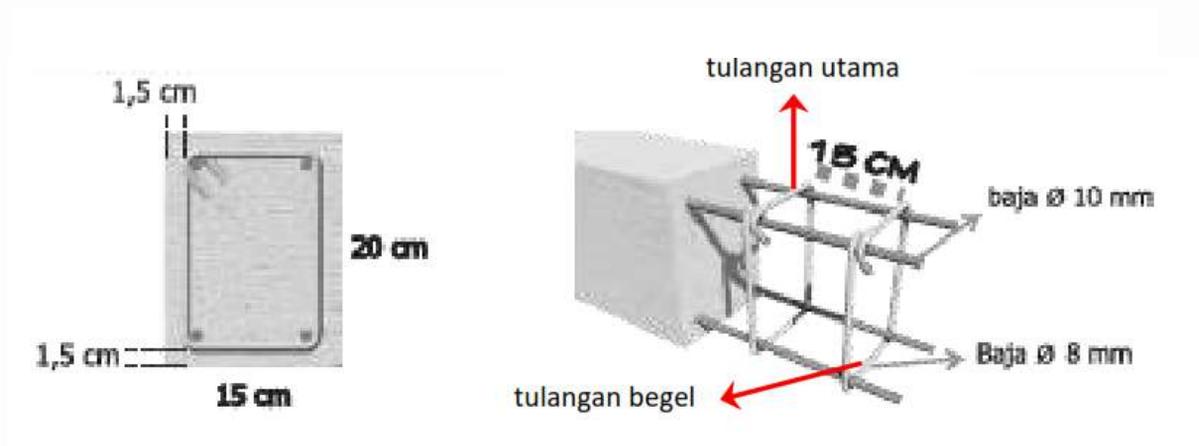
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 998 -

2) Balok pengikat/ *sloof*

Balok pengikat/ *sloof* memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- ukuran balok pengikat/ *sloof* 15 x 20 cm;
- diameter tulangan utama 10 mm;
- diameter tulangan begel 8 mm;
- jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.



Gambar II.377 Dimensi Tulangan Balok Pengikat/ *Sloof*



Gambar II.378 Balok Pengikat/ *Sloof*

3) Kolom . . .



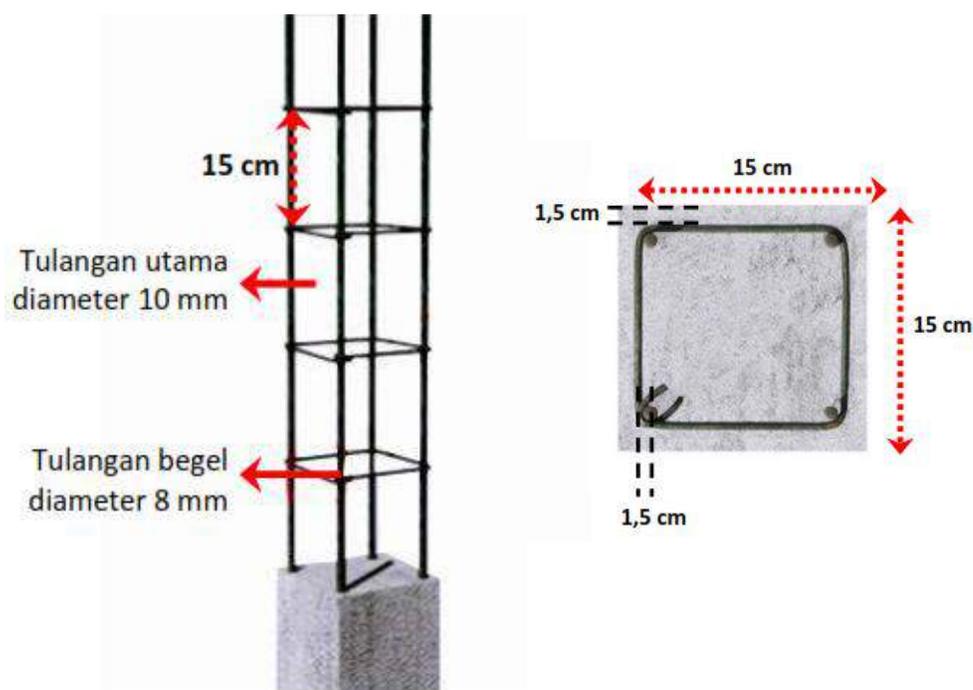
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 999 -

3) Kolom

Kolom memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- ukuran kolom 15 x 15 cm;
- diameter tulangan utama baja 10 mm;
- diameter tulangan begel baja 8 mm;
- jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.



Gambar II.379 Dimensi Tulangan Kolom

4) Balok keliling/ *ring*

Balok keliling/ *ring* memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- ukuran balok keliling/ *ring* 12 x 15 cm;
- diameter tulangan utama baja 10 mm;
- diameter tulangan begel baja 8 mm;

d) jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1000 -

- d) jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- e) tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.



Gambar II.380 Dimensi Tulangan Balok Keliling/ Ring



Gambar II.381 Balok Keliling/ Ring

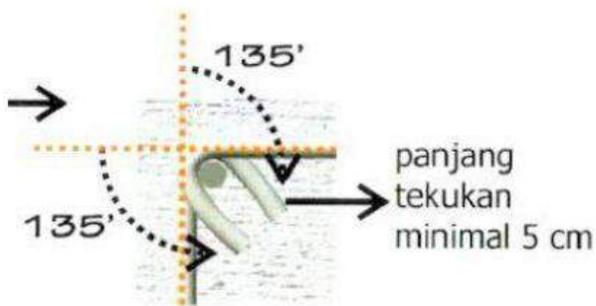
Pemasangan bagian ujung tulangan begel pada balok pengikat/ *sloof*, kolom, dan balok keliling/ *ring* harus ditekuk paling sedikit 5 cm dengan sudut  $135^\circ$  untuk memperkuat ikatan dengan tulangan utama.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1001 -



Gambar II.382 Tekukan Ujung Tulangan Begel

5) Struktur Atap

Struktur atap berfungsi untuk menopang seluruh sistem penutup atap yang ada di atasnya. Struktur atap terdiri dari:

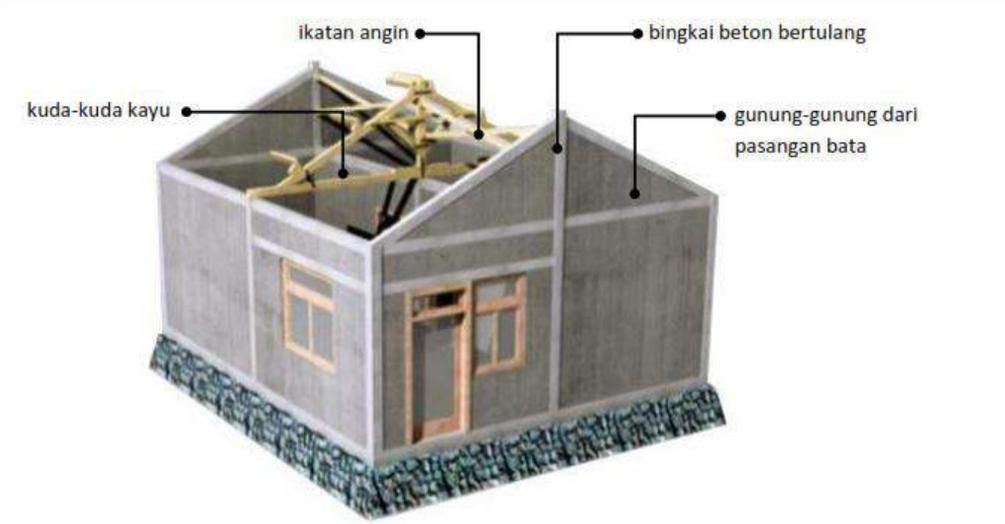
- kuda-kuda kayu;
- gunung-gunung/ *ampig*; dan
- ikatan angin.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

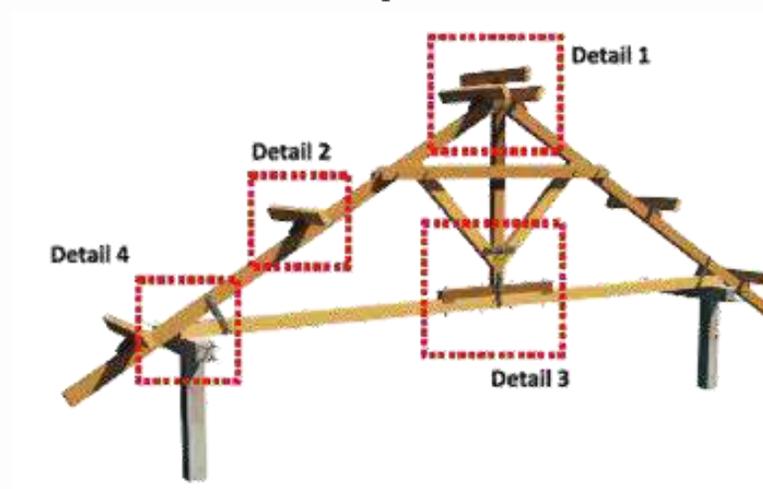
- 1002 -



Gambar II.383 Struktur Atap

a) Kuda-kuda kayu

Kuda-kuda kayu digunakan sebagai pendukung atap dengan bentang paling panjang sekitar 12 m. Konstruksi kuda-kuda kayu harus merupakan satu kesatuan bentuk yang kokoh sehingga mampu memikul beban tanpa mengalami perubahan. Kuda-kuda kayu diletakkan di atas dua kolom berseberangan selaku tumpuan.



Gambar II.384 Kuda-Kuda Kayu

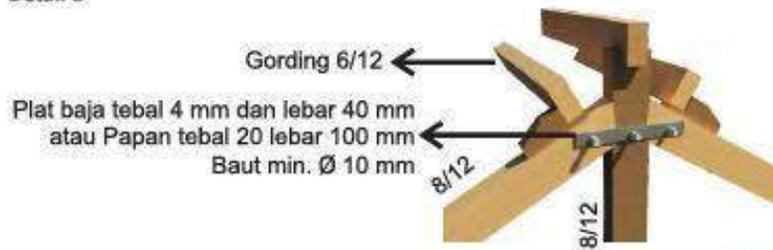
Gambar ...



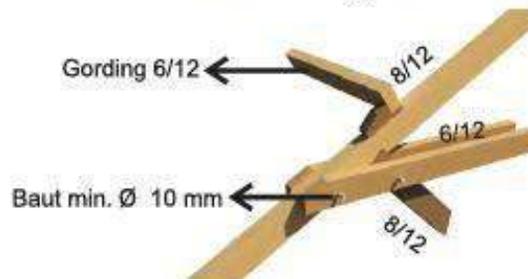
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1003 -

Detail 1



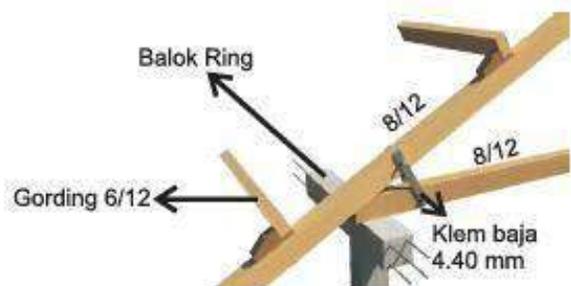
Detail 2



Detail 3



Detail 4



Gambar II.385 Detail Kuda-Kuda Kayu

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1004 -



Gambar II.386 Kuda-kuda Kayu Pada Atap Rumah Tinggal

Ikatan antar batang pada kuda-kuda kayu diperkuat dengan plat baja dengan ketebalan 4 mm dan lebar 40 mm atau papan dengan ketebalan 20 mm dan lebar 100 mm.



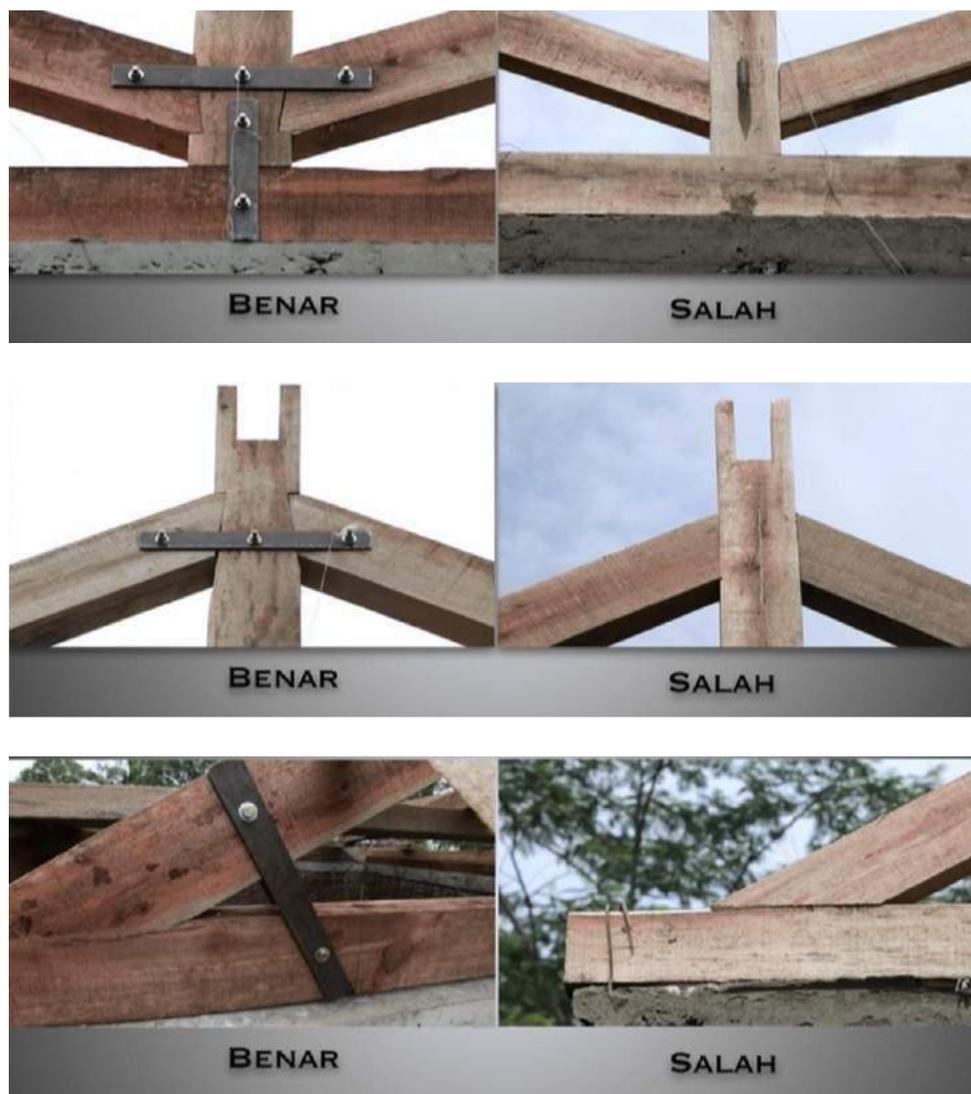
Gambar II.387 Kuda-kuda Kayu Dengan Pengikat Plat Baja

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1005 -



Gambar II.388 Pemasangan Plat Baja Pada Kuda-kuda Kayu



Gambar II.389 Dimensi Plat Baja dan Baut Sebagai Pengikat Kuda-Kuda Kayu

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1006 -



Gambar II.390 Pemasangan Plat Baja Pada Kuda Kuda Kayu Menggunakan Bor Listrik

b) Gunung-Gunung/ *Ampig*

Bingkai gunung-gunung/ *ampig* terbuat dari beton bertulang dengan spesifikasi sebagai berikut:

- (1) ukuran bingkai 15 x 12 cm;
- (2) tulangan utama dengan diameter 10 mm;
- (3) tulangan begel dengan diameter 8 mm; dan
- (4) tebal selimut beton 10 mm.

Gunung-gunung/ *ampig* terbuat dari susunan bata yang direkatkan dengan campuran mortar (perbandingan 1 semen : 4 pasir : air secukupnya) dan diplaster.

Penggunaan bahan yang ringan seperti papan dan *Glassfibre Reinforced Cement* (GRC) juga dianjurkan untuk meminimalkan dampak apabila gunung-gunung/ *ampig* roboh pada saat terjadi gempa.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1007 -



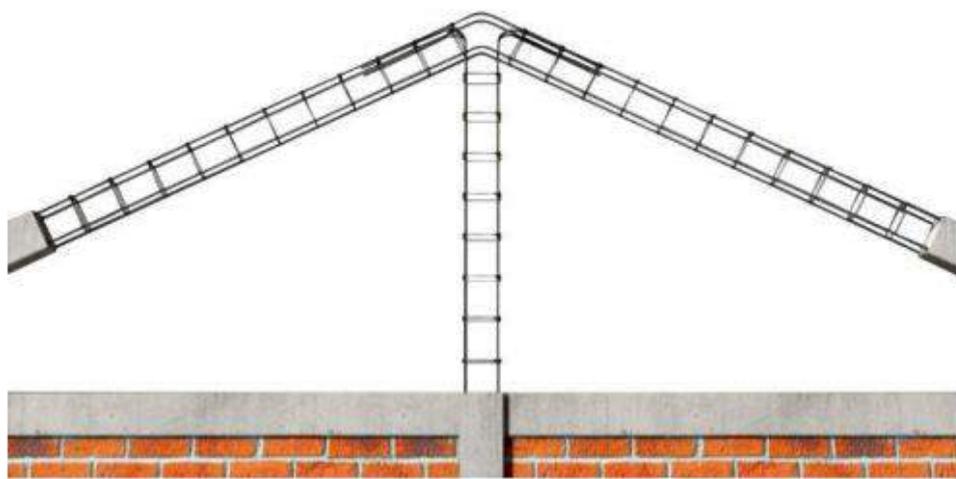
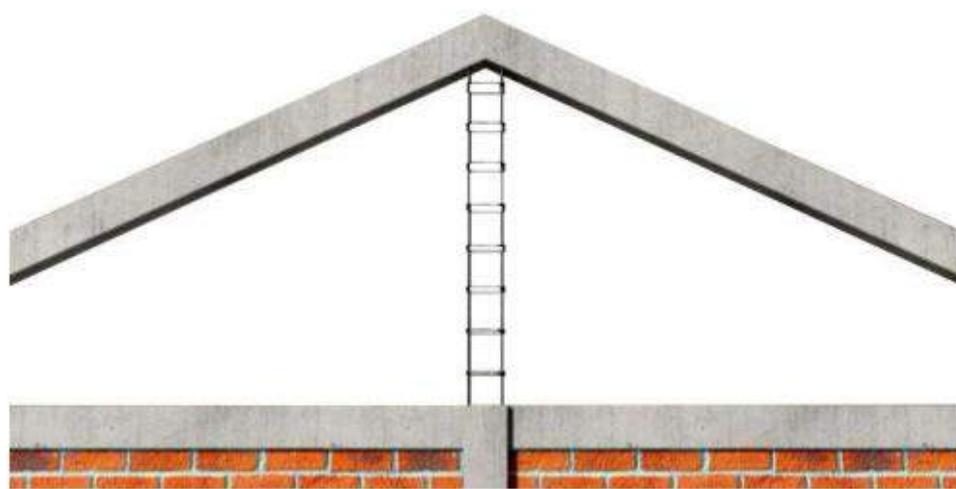
Gambar II.391 Gunung-Gunung/ *Ampig*

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1008 -



Tebal selimut beton 1 cm

Gambar II.392 Tulangan Pada Bingkai Gunung-Gunung/*Ampig*

c) Ikatan . . .



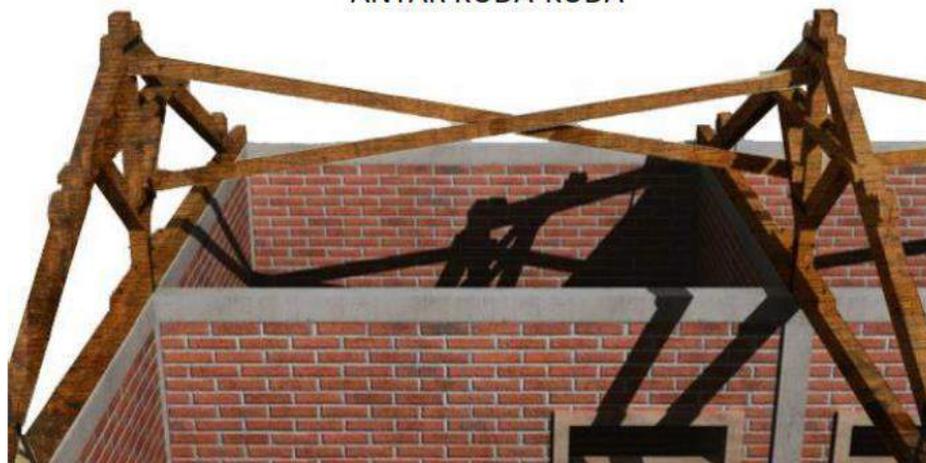
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1009 -

c) Ikatan Angin

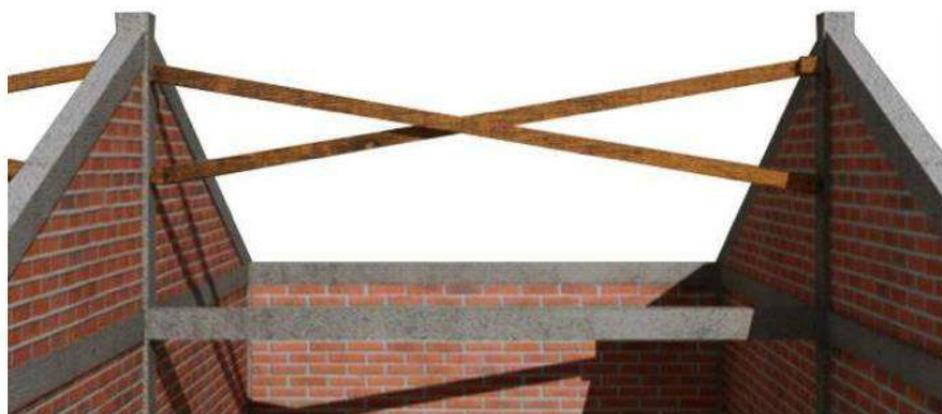
Ikatan angin berfungsi sebagai pengikat antar kuda-kuda kayu, antar gunung-gunung/*ampig*, atau antara kuda-kuda kayu dengan gunung-gunung/*ampig* agar berdiri tegak, kokoh, dan sejajar.

ANTAR KUDA-KUDA



Gambar II.393 Ikatan Angin Sebagai Pengikat Antar Kuda-Kuda Kayu

ANTAR AMPIG



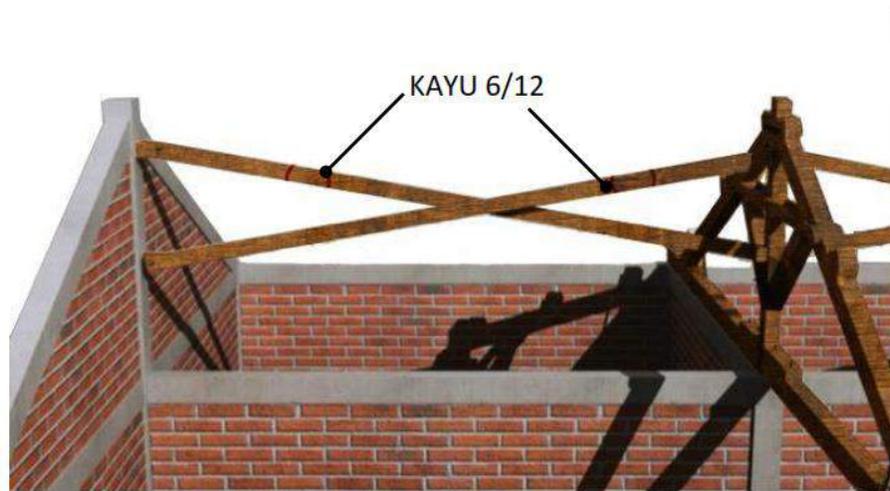
Gambar II.394 Ikatan Angin Sebagai Pengikat Antar Gunung-Gunung/*Ampig*

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1010 -



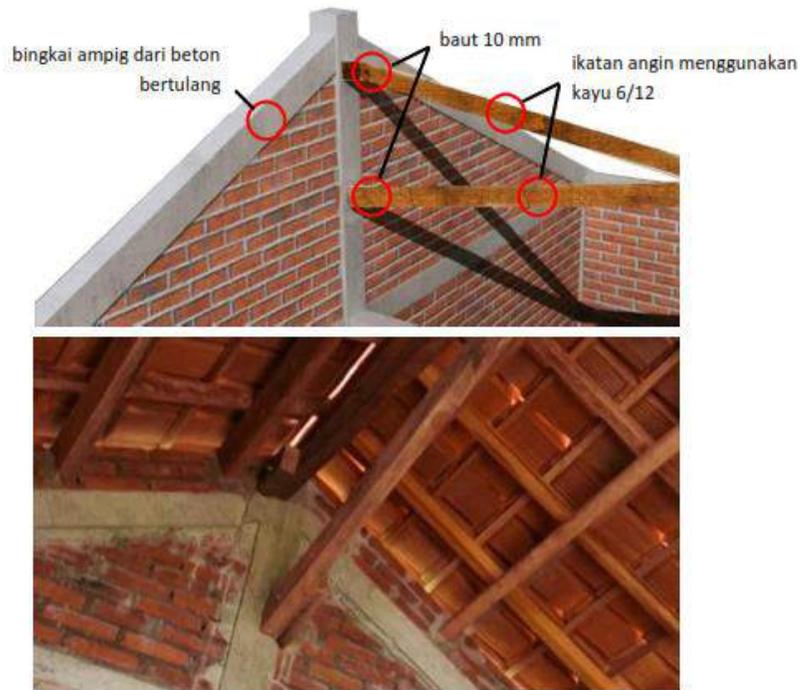
Gambar II.395 Ikatan Angin Antara Kuda-Kuda Kayu dengan Gunung-Gunung/ Ampig

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1011 -



Gambar II.396 Pertemuan Antara Ikatan dengan Gunung-Gunung/ Ampig



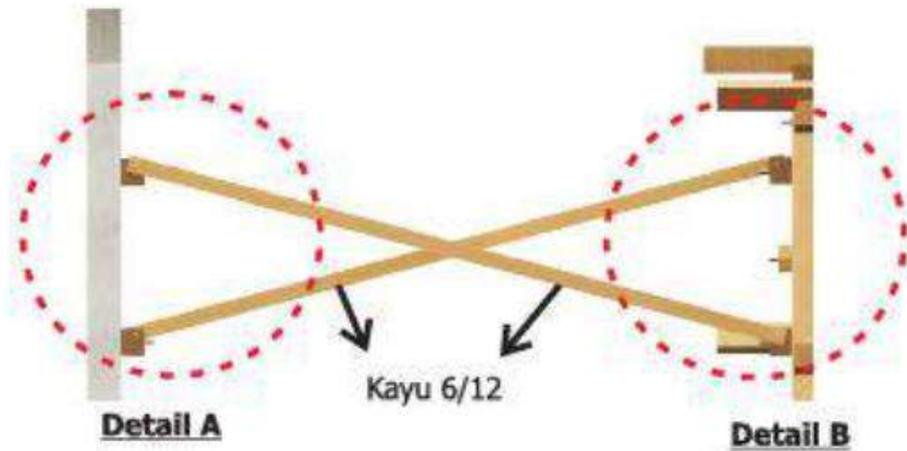
Gambar II.397 Contoh Detail Pertemuan Antara Ikatan Angin dengan Gunung-Gunung/ Ampig

Gambar . . .

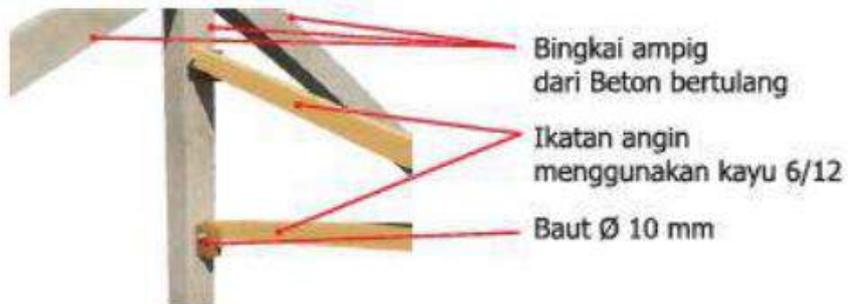


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

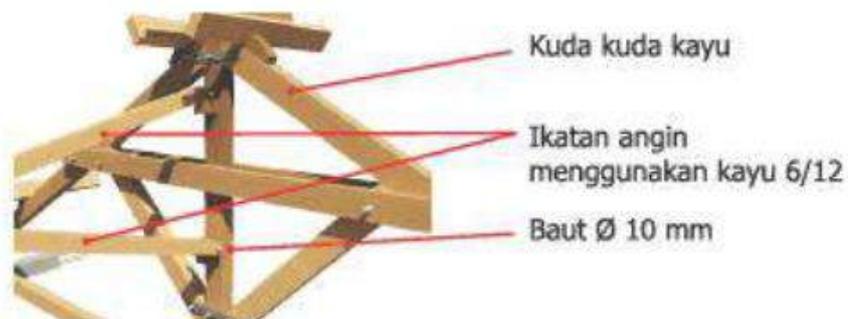
- 1012 -



**Detail A**  
Pertemuan ikatan angin  
dengan gunung gunung



**Detail B**  
Pertemuan ikatan angin  
dengan kuda kuda



Gambar II.398 Detail Pertemuan Antara Ikatan Angin dengan Gunung-Gunung/*Ampig*

6) Dinding . . .

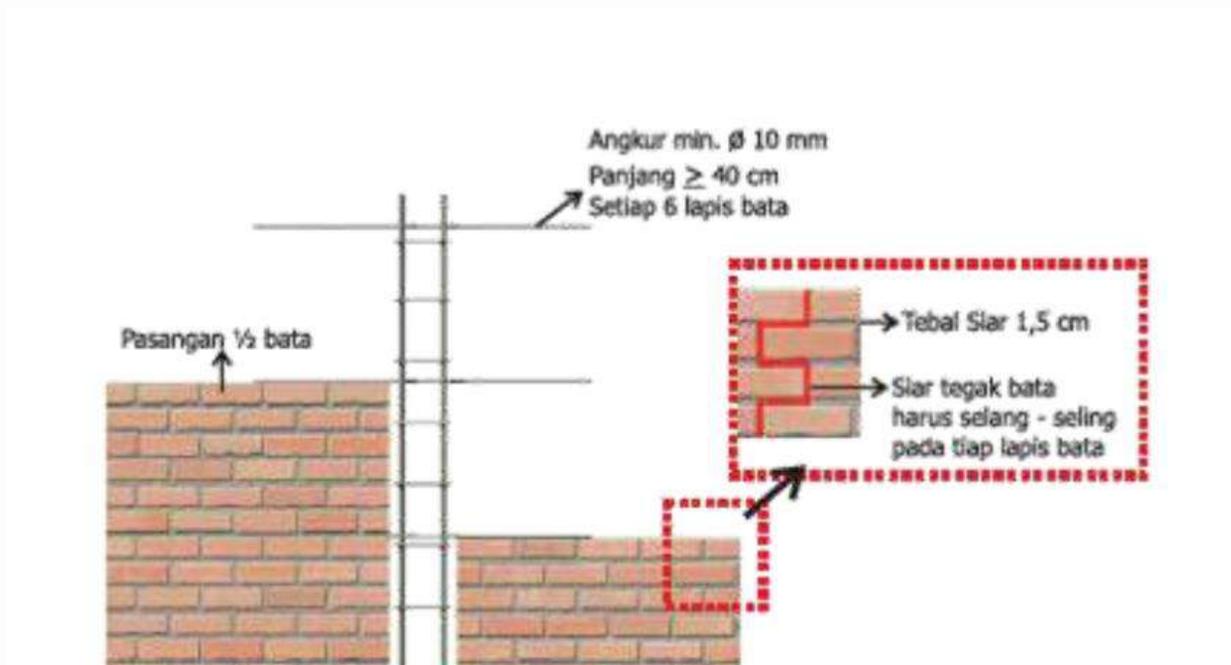


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1013 -

6) Dinding

Dinding berfungsi sebagai pembatas dan tidak menopang beban. Dinding terbuat dari pasangan batu bata yang direkatkan oleh spesi/siar dengan perbandingan campuran 1 semen : 4 pasir : air secukupnya. Luas dinding maksimal adalah  $9 \text{ m}^2$  sehingga jarak paling jauh antar kolom adalah 3m.



Gambar II.399 Detail Dinding

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1014 -



Gambar II.400 Proses Pemasangan Batu Bata Untuk Dinding

Untuk menambah kekuatan, dinding diplaster dengan campuran mortar (perbandingan campuran 1 semen : 4 pasir : air secukupnya) ketebalan 2 cm.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1015 -



Gambar II.401 Luas Maksimum Dinding dan Jarak Maksimum Antar Kolom

c. Hubungan Antar Elemen Struktur

Seluruh elemen struktur bangunan tahan gempa harus menjadi satu kesatuan sehingga beban dapat ditanggung dan disalurkan secara proporsional. Struktur bangunan juga harus bersifat daktail/elastis sehingga dapat bertahan apabila mengalami perubahan bentuk pada saat terjadi bencana gempa.

Hubungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1016 -

Hubungan antar elemen struktur bangunan rumah tinggal tunggal tahan gempa terdiri dari:

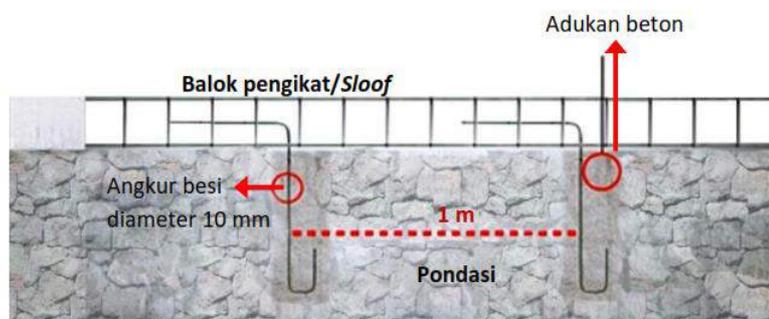
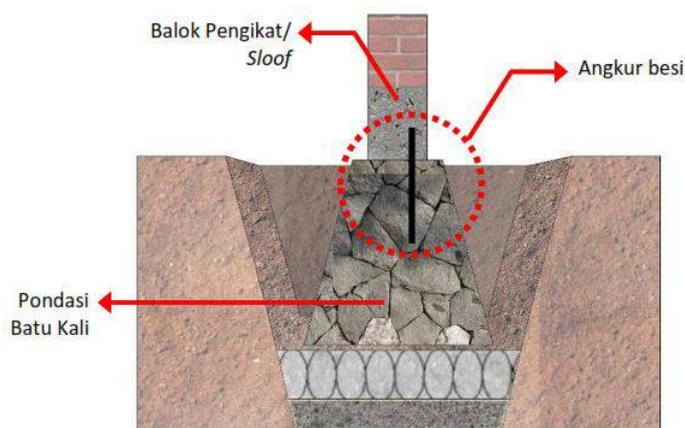
- 1) hubungan antara pondasi dengan balok pengikat/ *sloof*;
  - 2) hubungan antara balok pengikat/ *sloof* dengan kolom;
  - 3) hubungan antara kolom dengan dinding;
  - 4) hubungan antara kolom dengan balok keliling/ *ring*;
  - 5) hubungan antara balok keliling/ *ring* dengan kuda-kuda kayu; dan
  - 6) angkur gunung-gunung.
- 
- 1) Hubungan Antara Pondasi dengan Balok Pengikat/ *Sloof*  
Untuk menghubungkan pondasi ke balok pengikat/ *sloof* ditanam angkur besi dengan jarak paling jauh tiap angkur adalah 1 m.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1017 -



Gambar II.402 Hubungan Antara Pondasi dengan Balok Pengikat/ Sloof

- 2) Hubungan Antara Balok Pengikat/ Sloof dengan Kolom  
Pada hubungan antara balok pengikat/ sloof dengan kolom, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok pengikat/ sloof dengan 'panjang lewat' paling pendek  $40 \times$  diameter tulangan atau 40 cm (40 dikali 10 mm).

Gambar . . .

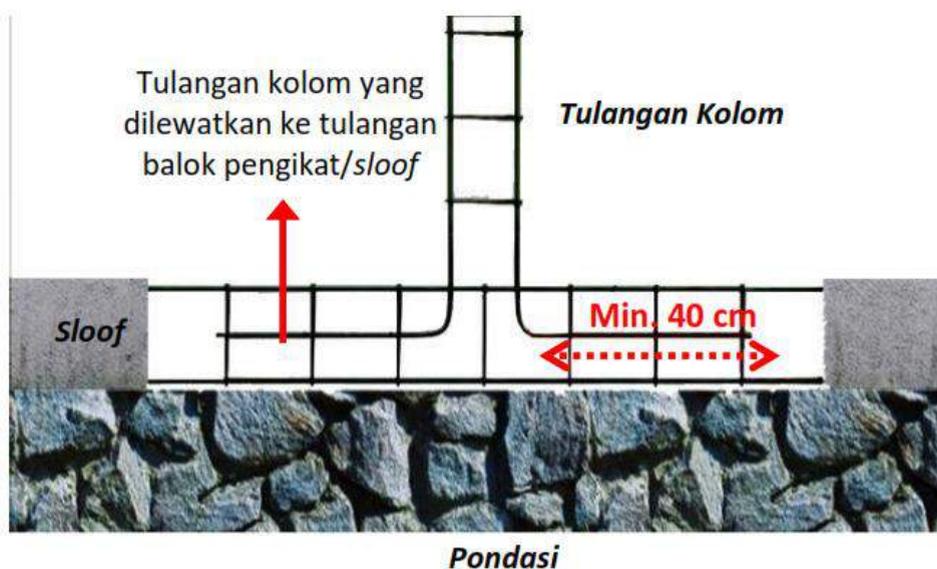


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1018 -



Gambar II.403 Hubungan Antara Tulangan Balok Pengikat/ Sloof dengan Tulangan Kolom



Gambar II.404 Detail Hubungan Balok Pengikat/Sloof dengan Kolom

3) Hubungan Antara Kolom dengan Dinding

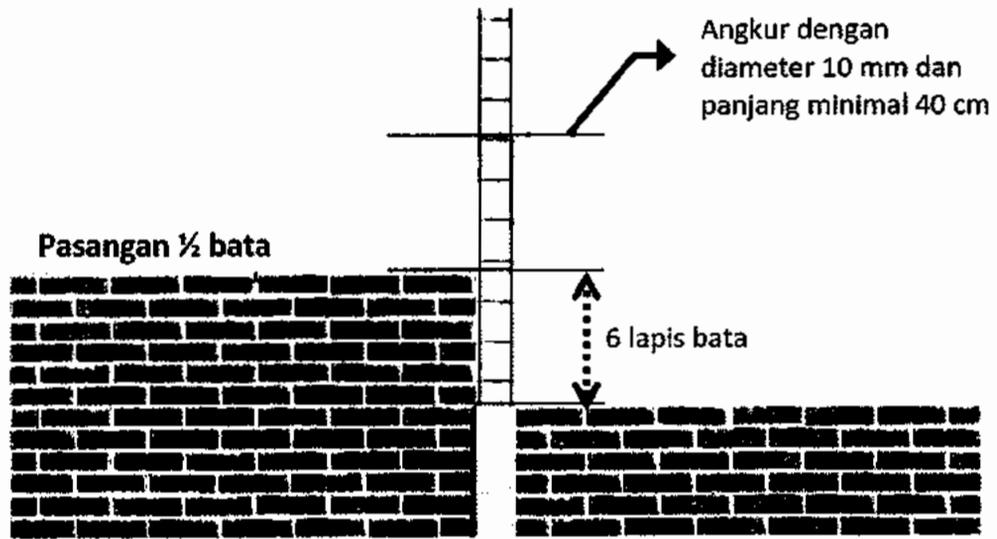
Antara kolom dan dinding dihubungkan dengan pemberian angkur setiap 6 lapis bata. Penggunaan angkur dengan diameter 10 mm dan panjang minimal 40 cm.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1019 -



Gambar II.405 Hubungan Antara Kolom dengan Dinding

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1020 -



Gambar II.406 Pemasangan Angkur Besi Sebagai Pengikat Antara Kolom dengan Dinding Pada Sudut Bangunan

- 4) Hubungan Antara Kolom dengan Balok Keliling/ *Ring*  
Pada hubungan antara kolom dengan balok keliling/ *ring*, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok keliling/ *ring* dengan 'panjang lewatan' paling pendek  $40 \times$  diameter tulangan atau 40 cm (40 dikali 10 mm).

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1021 -



Gambar II.407 Hubungan Anatar Kolom dengan Balok Keliling/ Ring



Gambar II.408 Tulangan Kolom Yang Akan Dibengkokkan Ke Dalam Balok Keliling/ Ring

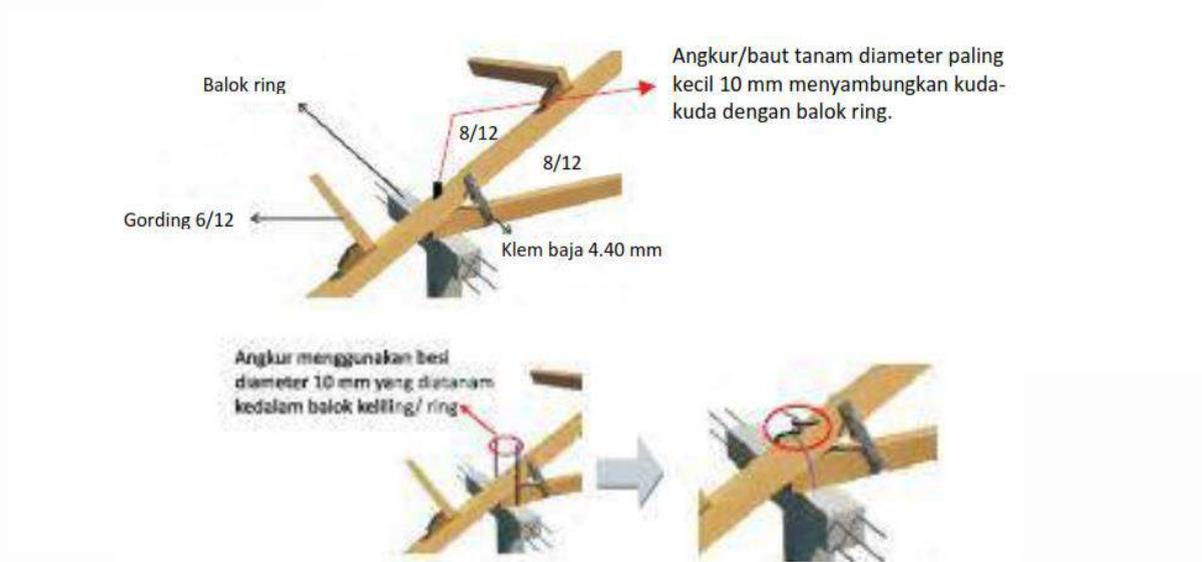
- 5) Hubungan Antara Balok Keliling/ Ring dengan Kuda-Kuda Kayu  
Pengikatan kuda-kuda pada balok keliling/ ring dilakukan dengan menanam angkur atau baut dengan diameter paling kecil 10 mm.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1022 -



Gambar II.409 Hubungan Antara Balok Keliling/ Ring dengan Kuda-Kuda Kayu

Pengikatan kuda-kuda pada balok keliling/ring dapat juga dapat dilakukan dengan cara menanam angkur besi ke dalam balok keliling/ring kemudian angkur diputar menggunakan pipa besi.

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1023 -



Gambar II.410 Pengikatan Kuda-Kuda Kayu Pada Balok  
Keliling/ Ring Menggunakan Angkur

6) Angkur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1024 -

6) Angkur Gunung-Gunung

Dalam pasangan bata pada gunung-gunung diberi angkur setiap 6 lapis bata. Penggunaan angkur dengan diameter paling kecil 10 mm dan panjang minimal 40 cm.



Gambar II.411 Hubungan Angkur Pada Gunung-Gunung/*Ampig*

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1025 -



Gambar II.412 Hubungan Antara Tulangan Bingkai Gunung-Gunung/*Ampig* dengan Tulangan Kolom dan Balok Keliling/*Ring*

d. Pengecoran Beton

Pengecoran beton baik pada kolom maupun balok harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) pastikan cetakan/*bekisting* benar-benar rapat dan kuat/kokoh;

2) pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1026 -

- 2) pada pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m;
- 3) pada saat pengecoran harus dipastikan adukan di dalam cetakan padat dan tidak berongga untuk menghindari ada bagian yang keropos;
- 4) pelepasan cetakan/*bekisting* paling sedikit 3 hari setelah pengecoran.
- 5) Untuk mempermudah pelepasan cetakan/*bekisting* dapat menggunakan minyak yang dilumurkan ke permukaan cetakan/*bekisting*.



Gambar II.413 Kualitas Cetakan/*Bekisting*

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1027 -



Gambar II.414 Pemasangan Cetakan/ *Bekisting* Untuk Kolom

6) Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m.



Gambar II.415 Proses Pengecoran Kolom

Gambar . . .

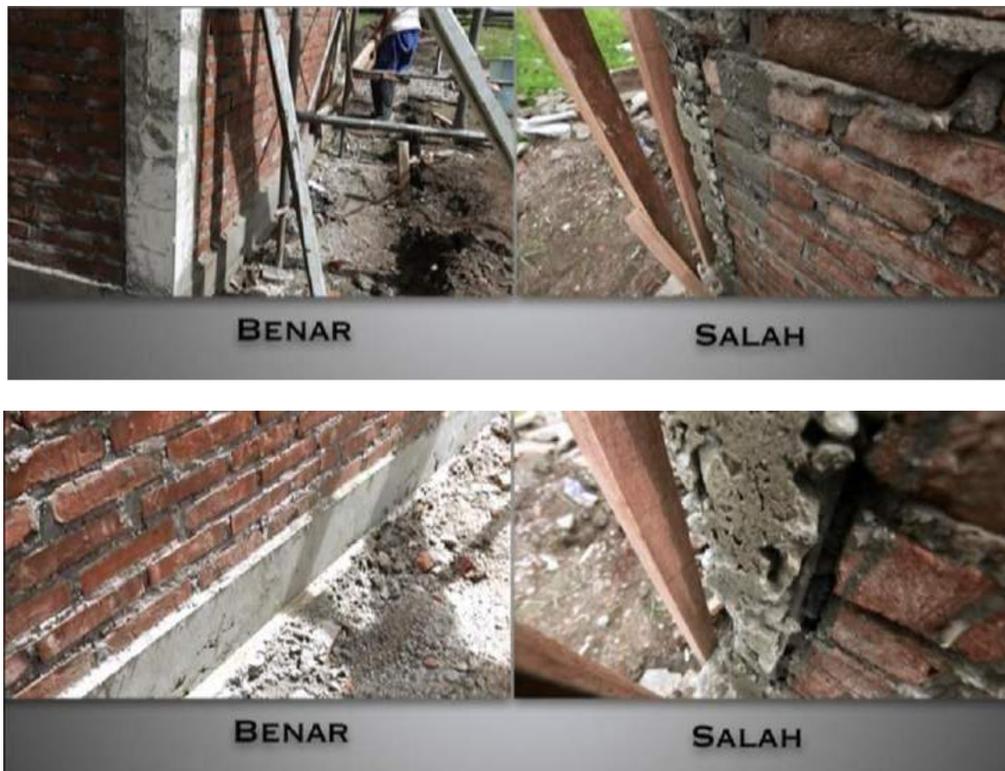


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1028 -



Gambar II.416 Pemadatan Beton Dengan Memukul-mukul Cetakan/*Bekisting* dan Campuran Beton Dirojok Menggunakan Besi atau Bambu



Gambar II.417 Hasil Pengecoran

7) Pengecoran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1029 -

7) Pengecoran Balok

Pada pengecoran balok keliling/*ring*, tulangan dirangkai di atas dinding. Cetakan/*bekisting* pada balok yang menggantung harus diberi penyangga di bawahnya menggunakan kayu atau bamboo yang kuat menahan beban campuran beton.



Gambar II.418 Pengecoran Balok Pengikat/*Sloof*

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

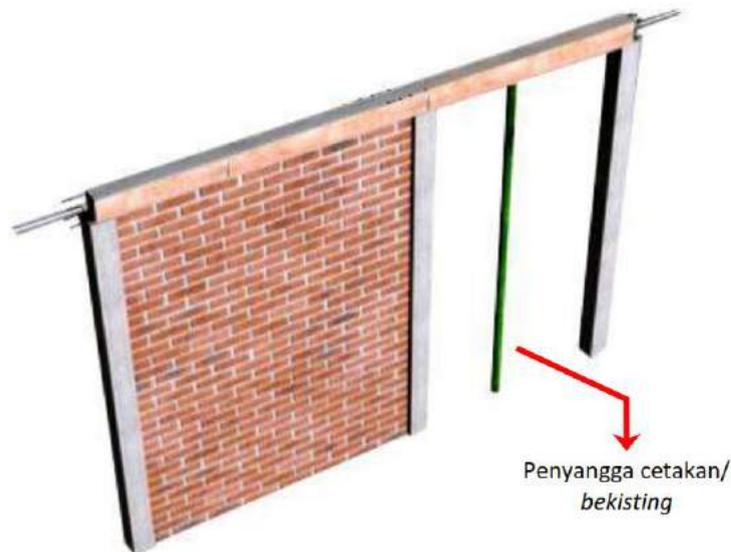
- 1030 -



Tulangan balok keliling/*ring*  
dirangkai di atas dinding



Gambar II.419 Perangkaian Tulangan Balok Keliling/*Ring* Di Atas Dinding



Gambar II.420 Penyangga Cetakan/*Bekisting* Menggunakan Bambu

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1031 -

Cetakan.bekisting dapat dilepas setelah  
3 hari (untuk balok yang menumpu  
dinding) pada balok gantung baru bisa  
dilepas setelah 14 hari



Gambar II.421 Pelepasan Cetakan/*Bekisting*

- 8) Untuk balok yang menumpu pada dinding, cetakan/bekisting dapat dilepas setelah 3 hari, sedangkan untuk balok yang menggantung baru dapat dilepas setelah 14 hari.

I. Desain . . .



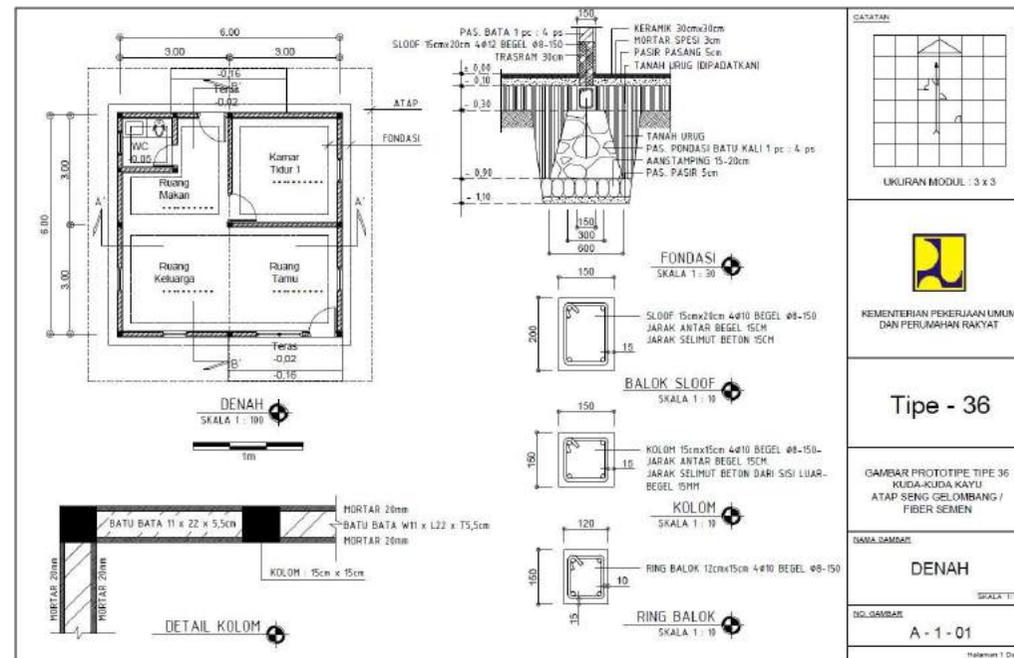
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1032 -

## I. Desain Purwarupa

### 1. Desain Prototipe Bangunan Gedung 1 (Satu) Lantai

#### a. Tipe 36

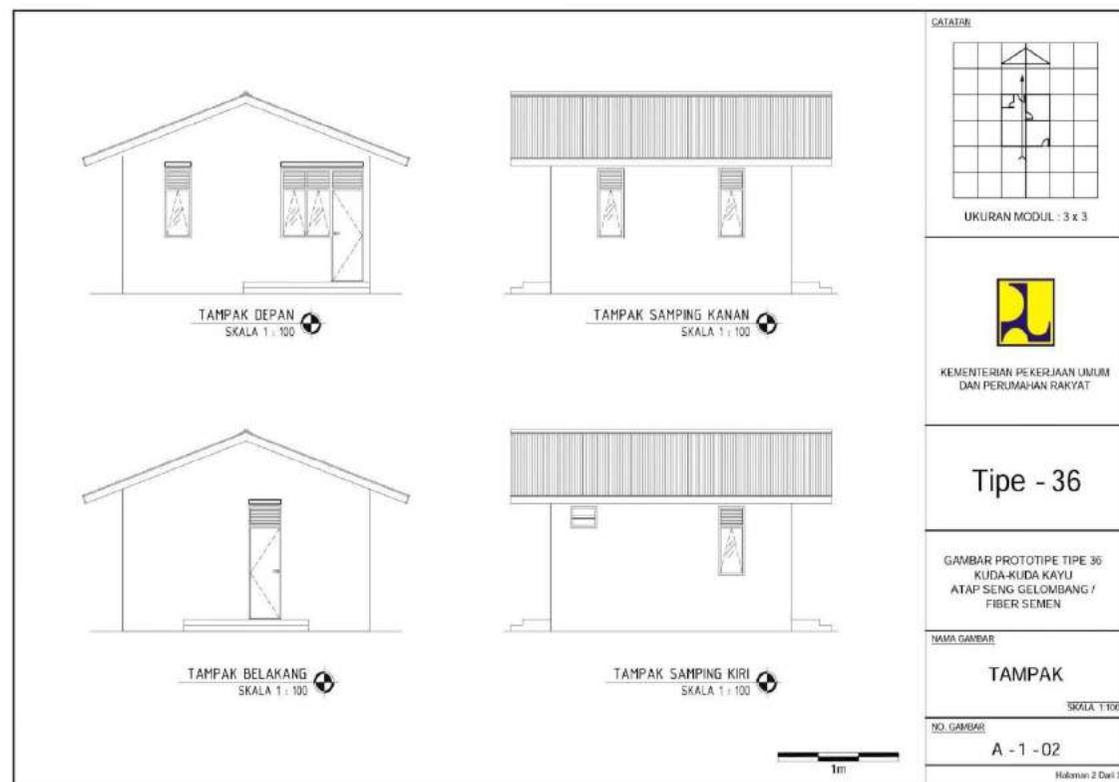


Gambar II.422. Tipe 36 Denah A-1-01



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1033 -

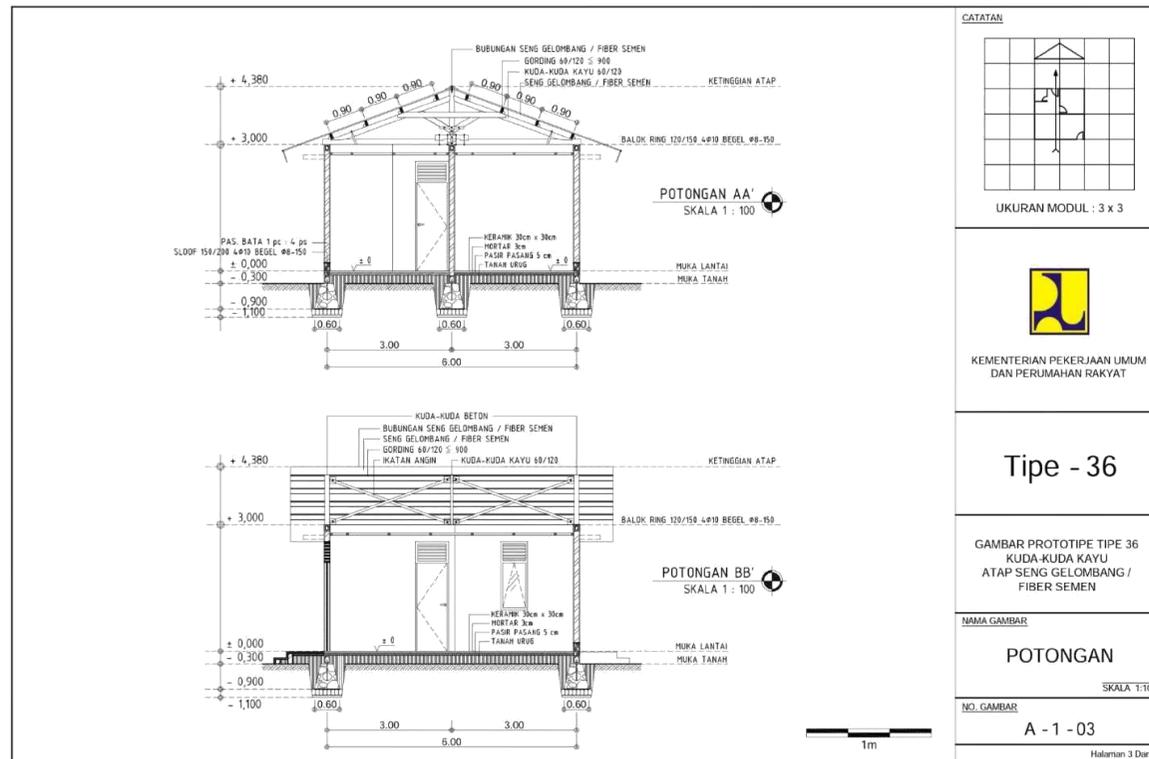


Gambar II.423. Tipe 36 Tampak A-1-02



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1034 -



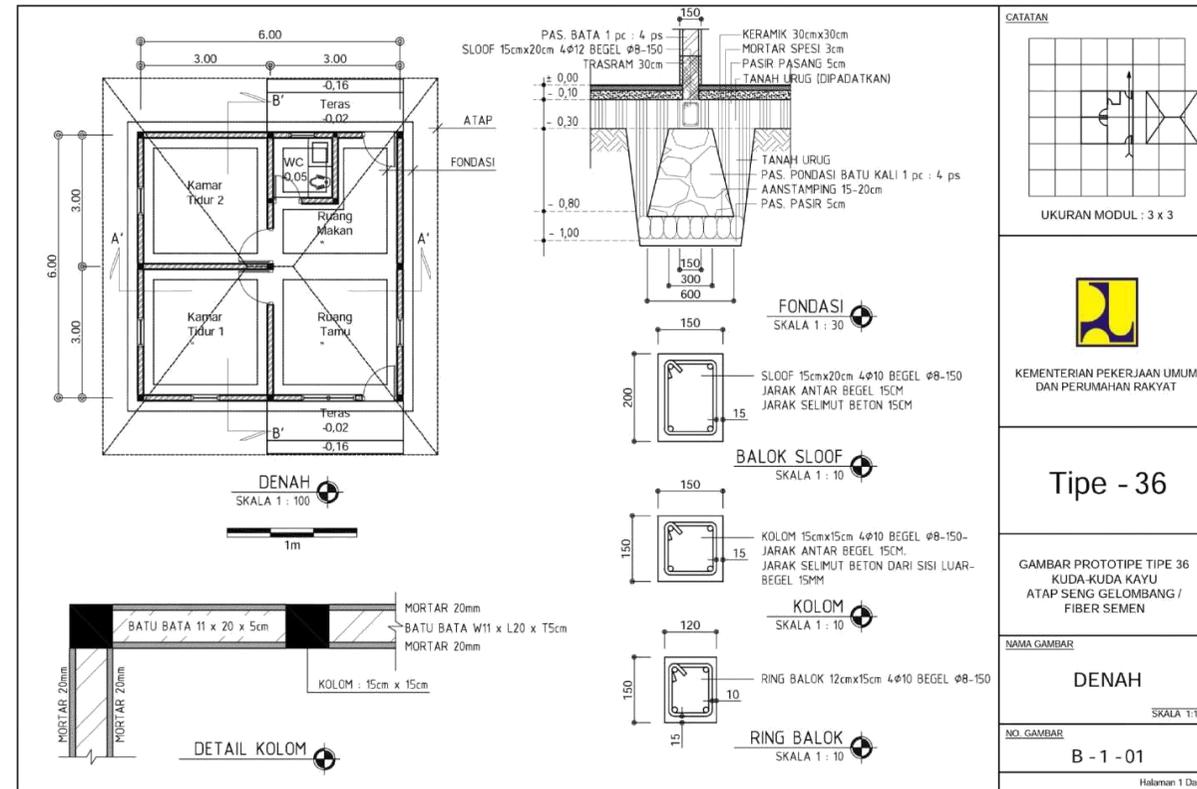
Gambar II.424. Tipe 36 Potongan A-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1035 -



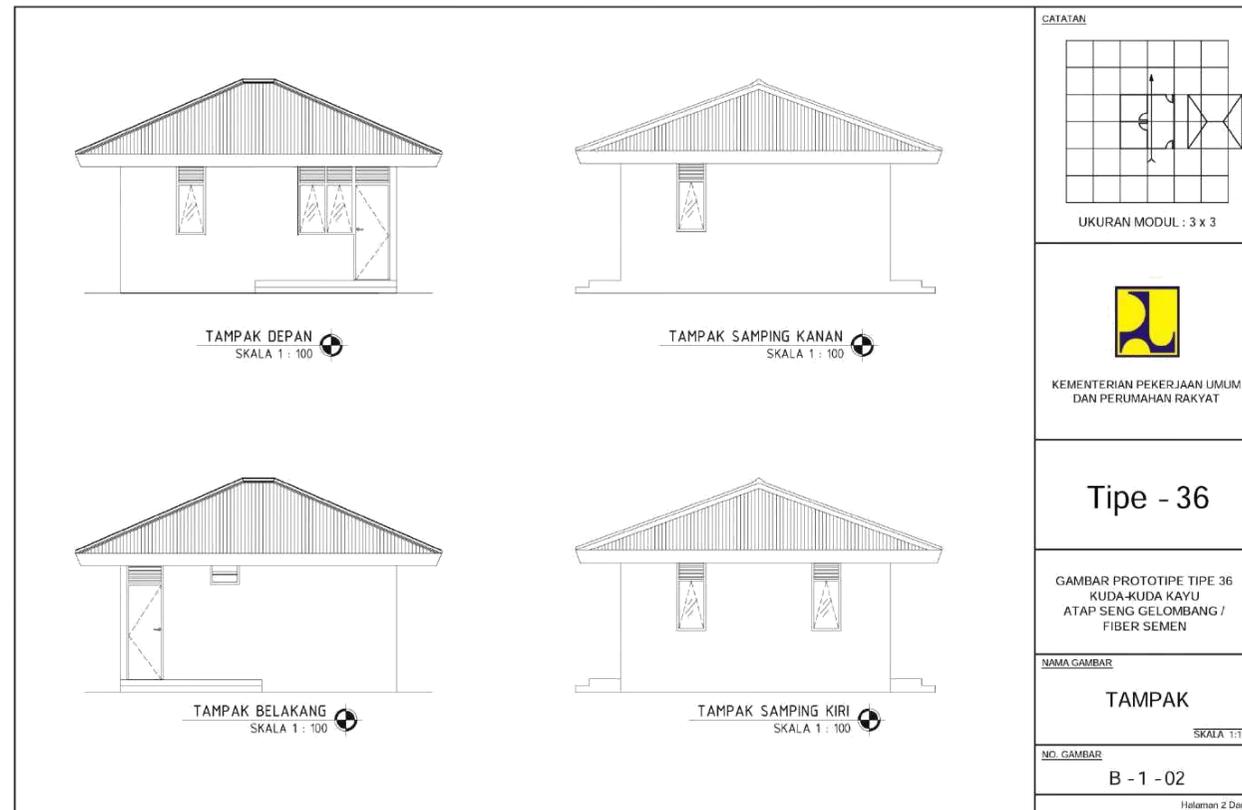
Gambar II.425. Tipe 36 Denah B-1-01

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

1036



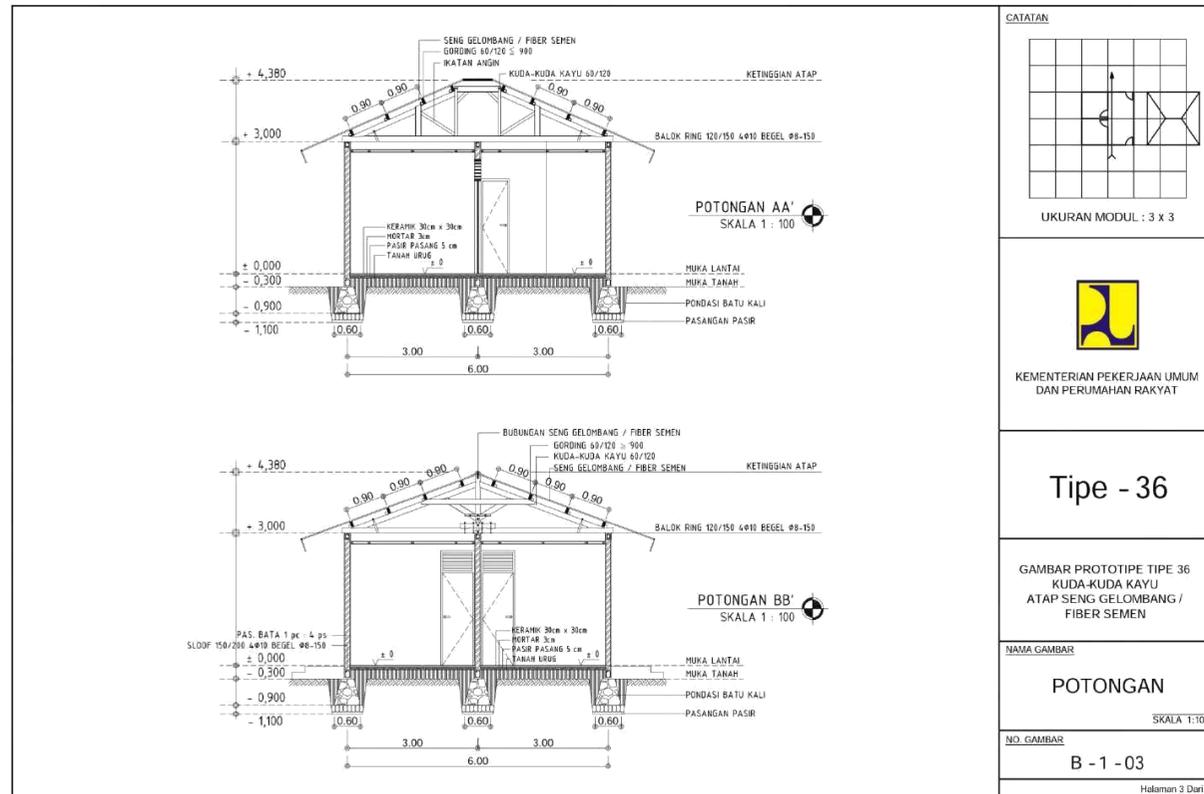
Gambar II.426. Tipe 36 Tampak B-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1037 -



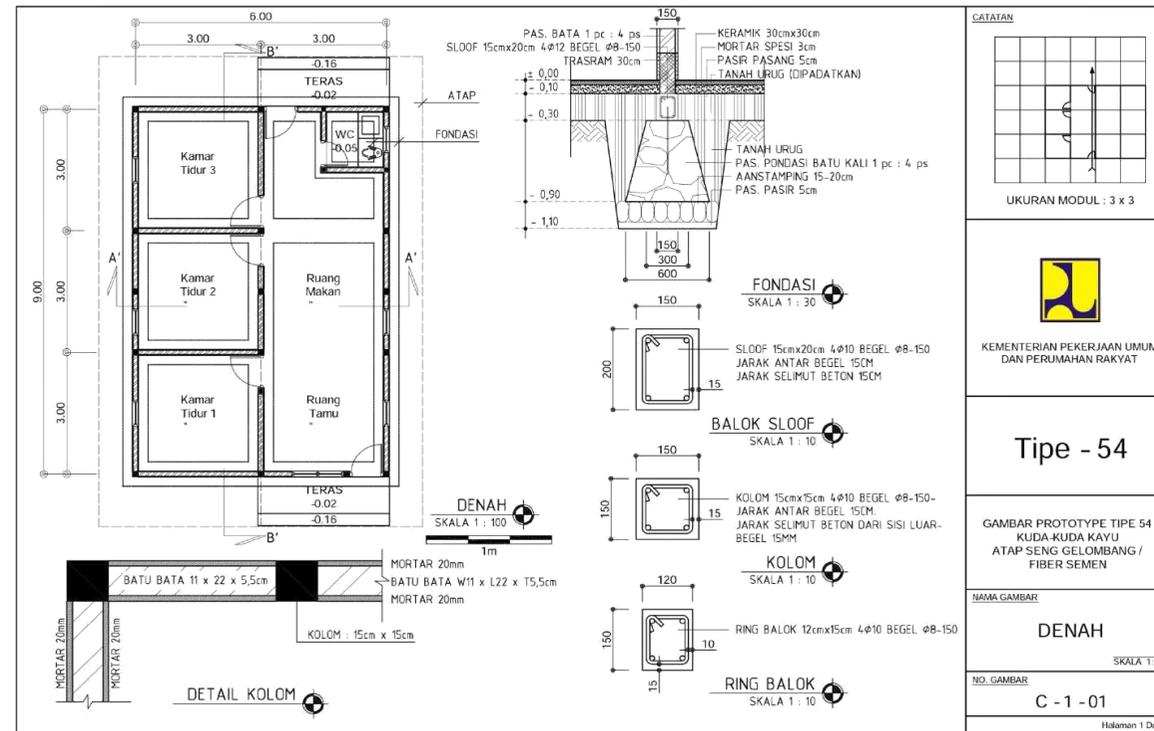
Gambar II.427. Tipe 36 Potongan B-1-03



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1038 -

b. Tipe 54



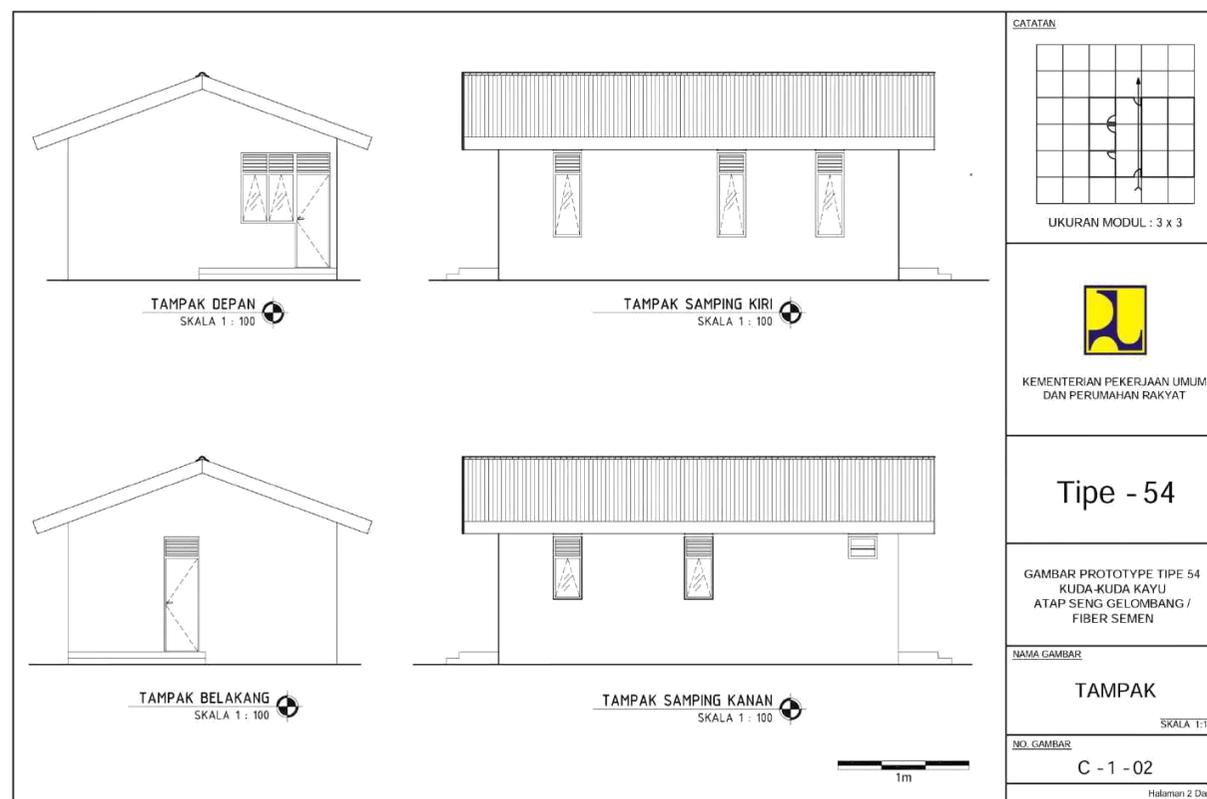
Gambar II.428. Tipe 54 Denah C-1-01

Gambar ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1039 -



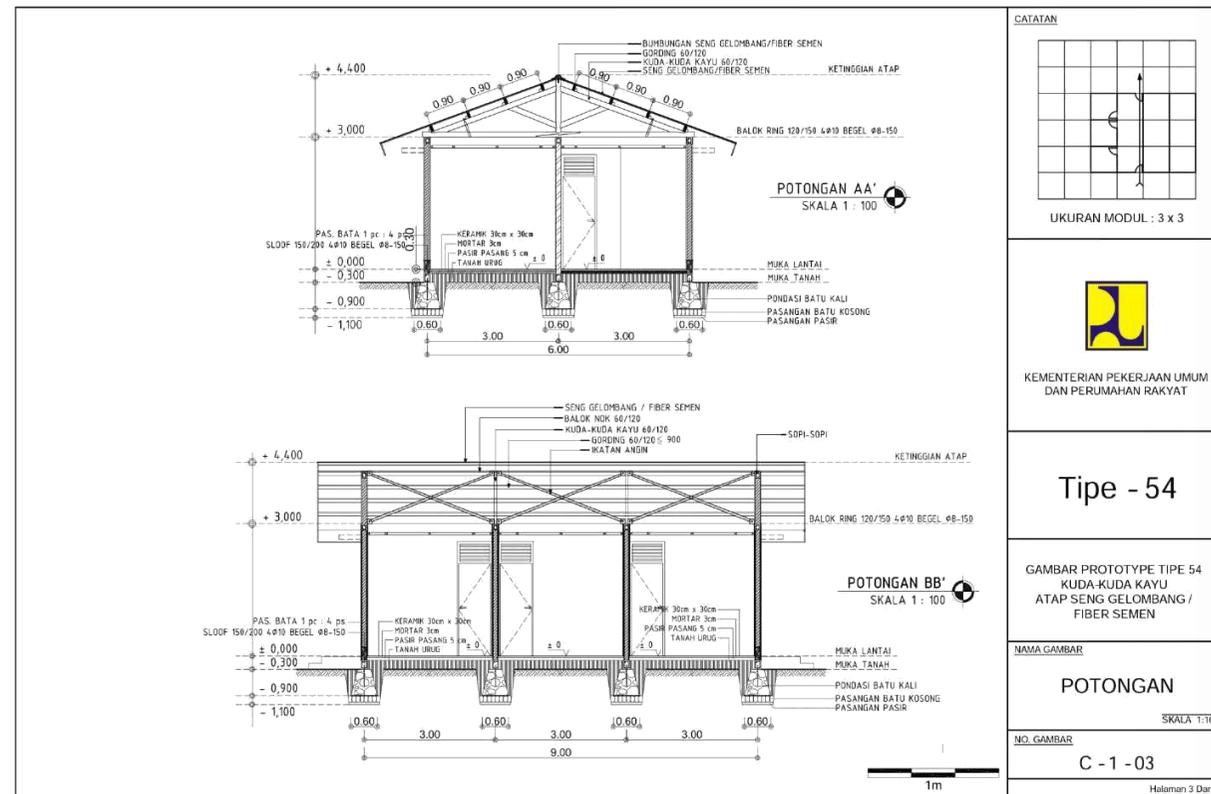
Gambar II.429. Tipe 54 Tampak C-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1040 -



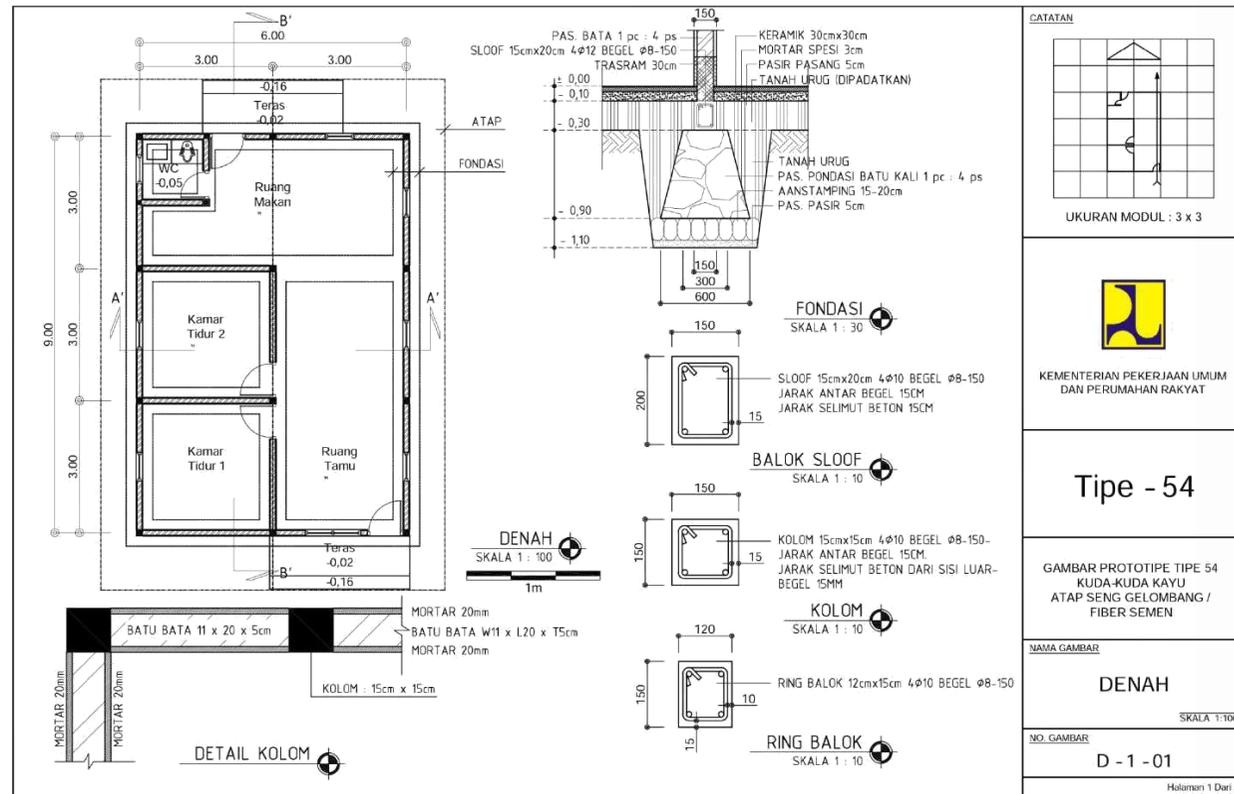
Gambar II.430. Tipe 54 Potongan C-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1041 -



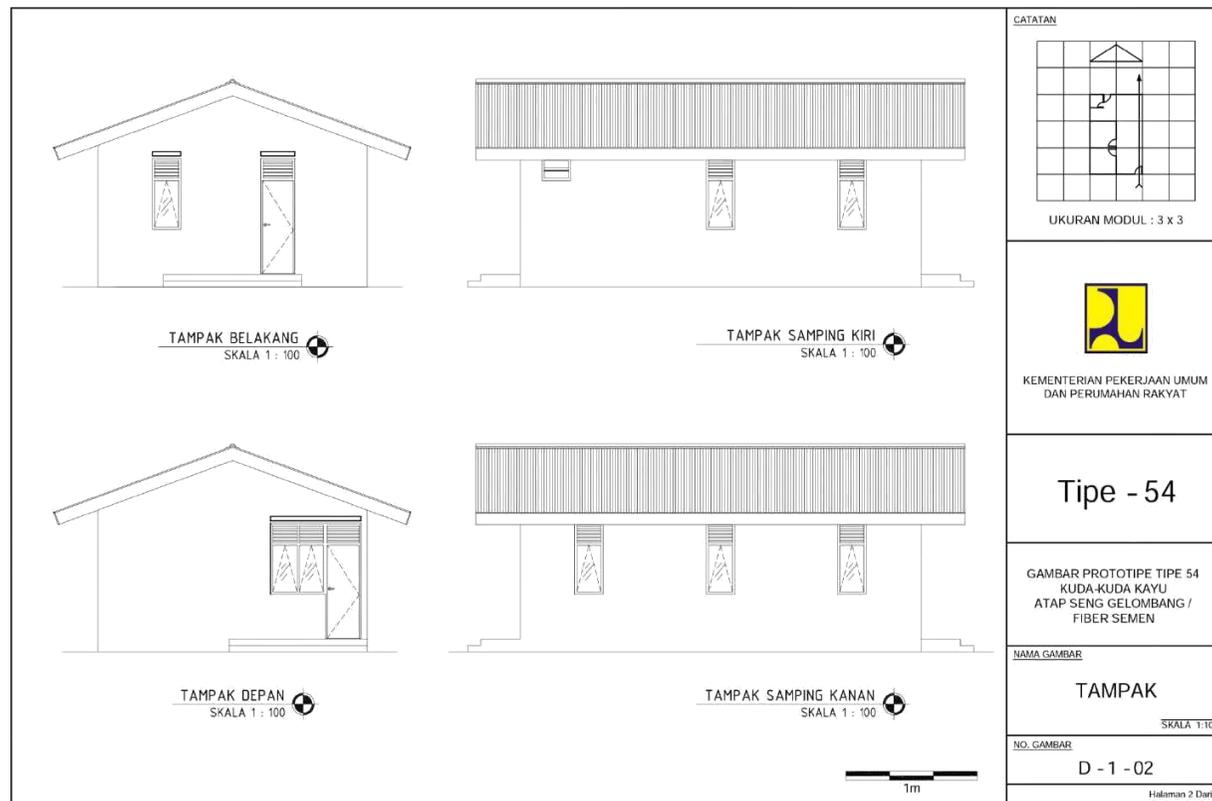
Gambar II.431. Tipe 54 Denah D-1-01

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1042 -



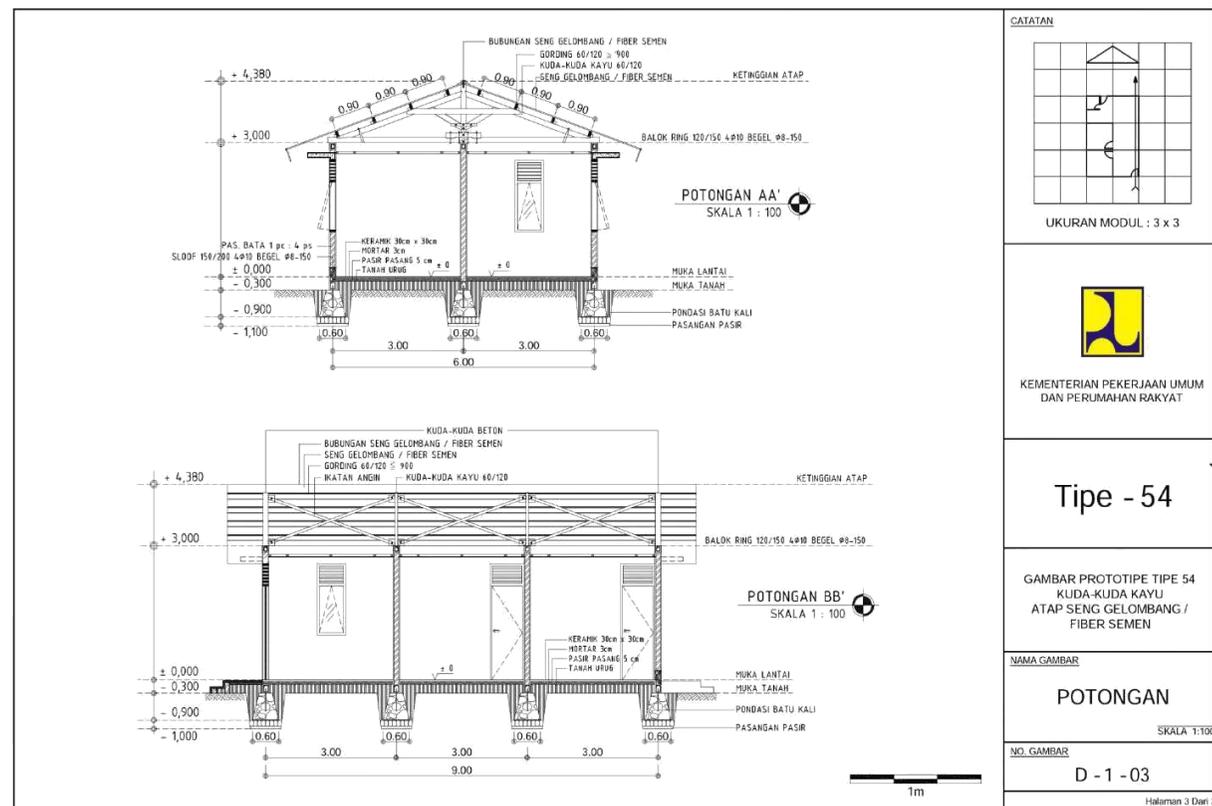
Gambar II.432. Tipe 54 Tampak D-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1043 -



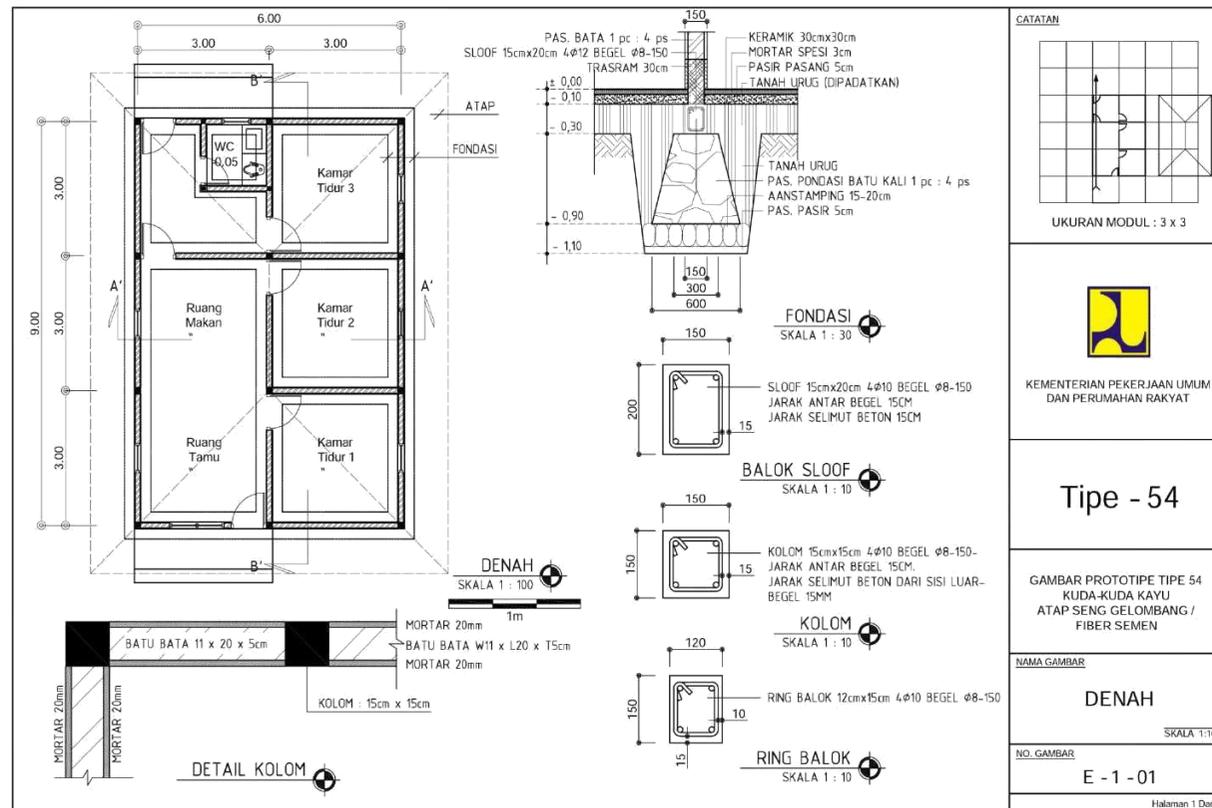
Gambar II.433. Tipe 54 Potongan D-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1044 -

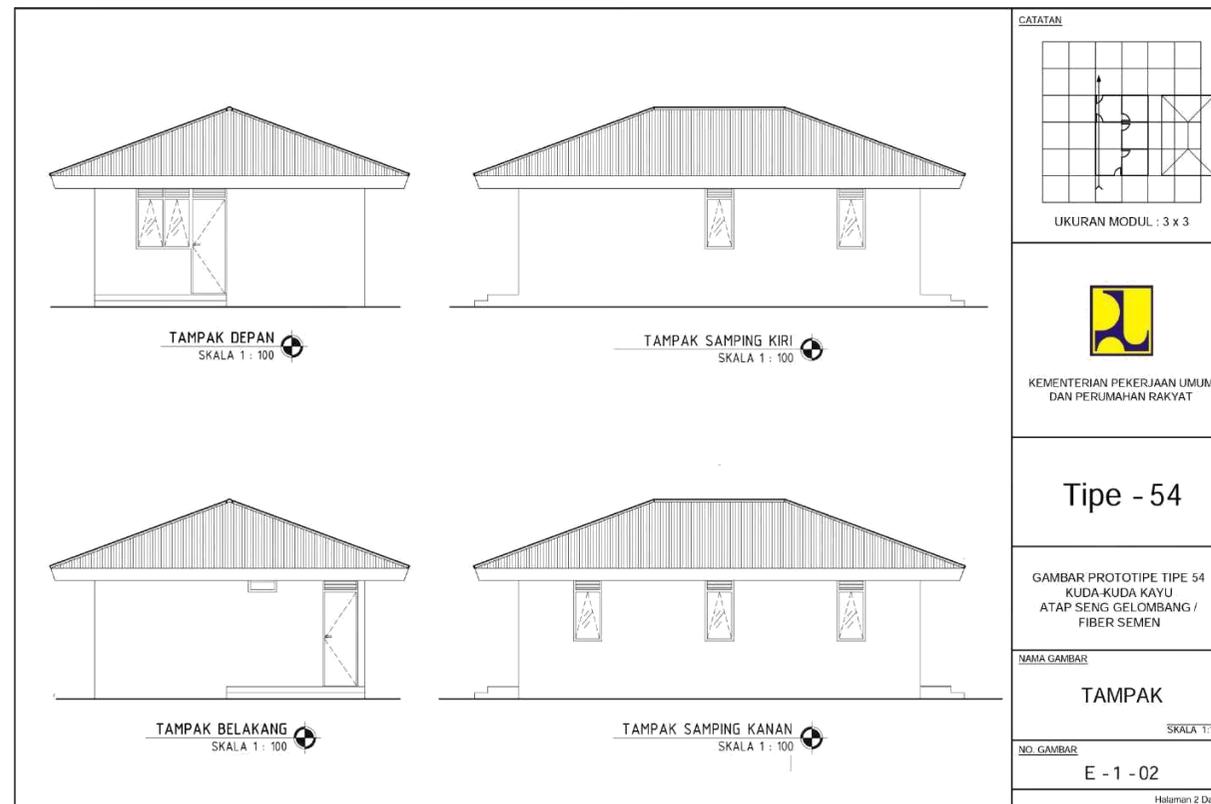


Gambar II.434. Tipe 54 Denah E-1-01



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1045 -



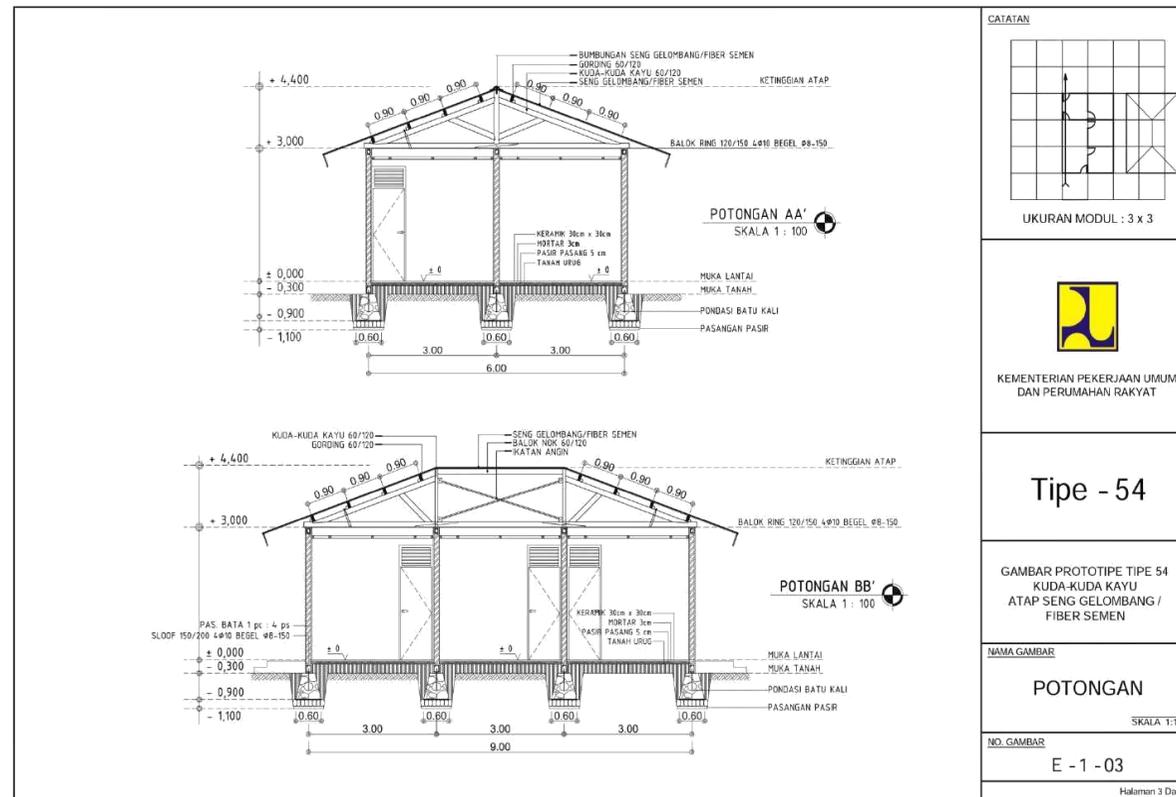
Gambar II.435. Tipe 54 Tampak E-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1046 -



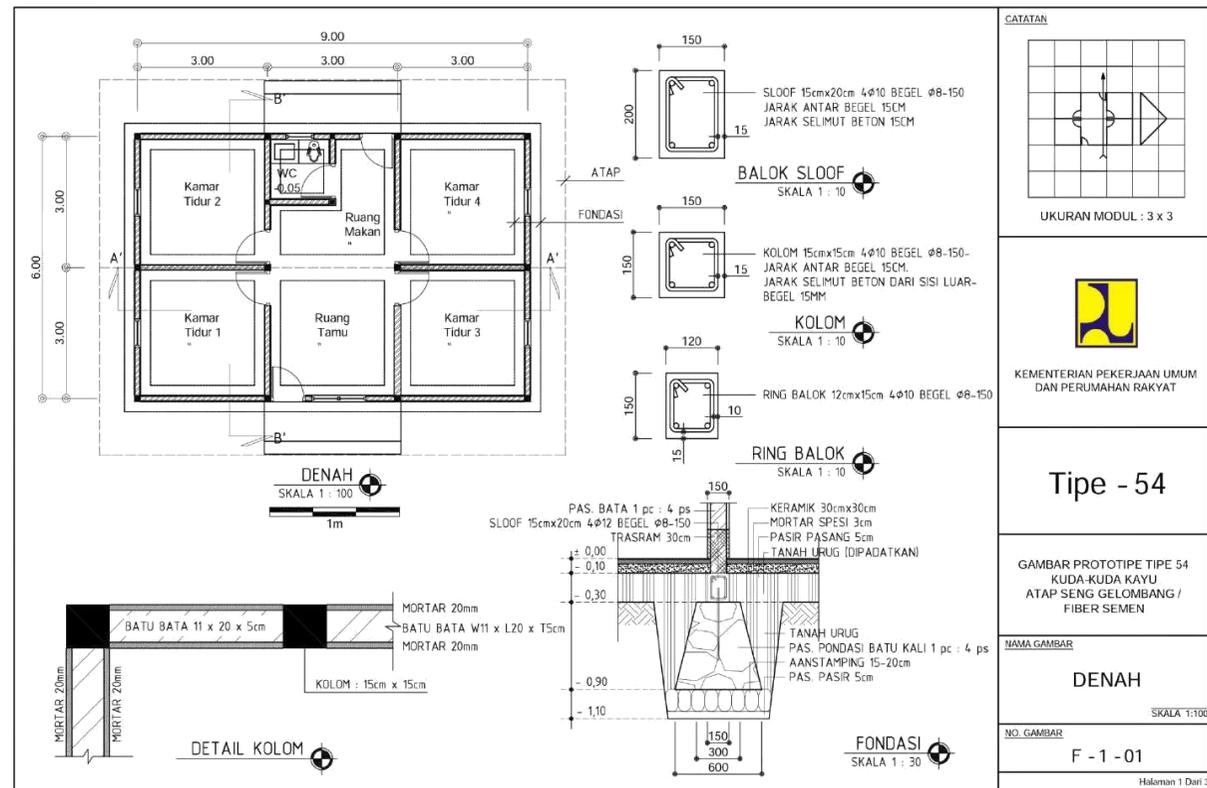
Gambar II.436. Tipe 54 Potongan E-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1047 -

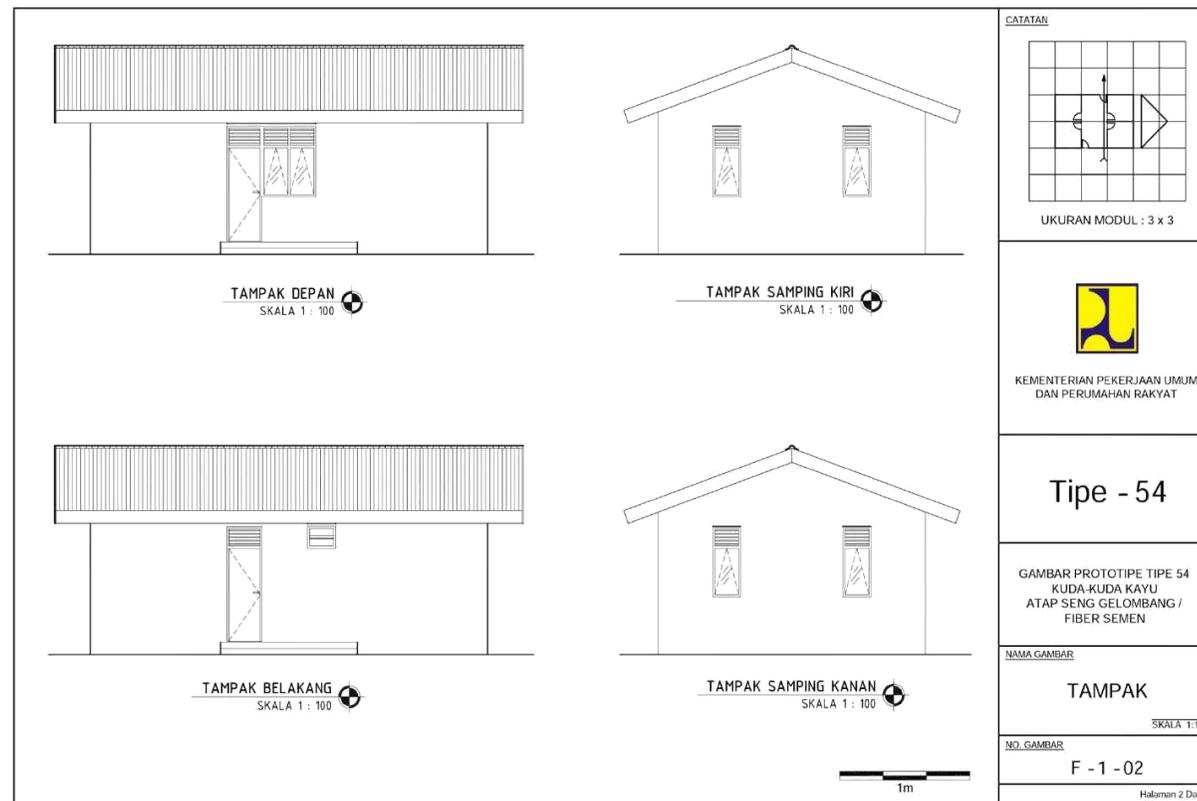


Gambar II.437. Tipe 54 Denah F-1-01



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1048 -



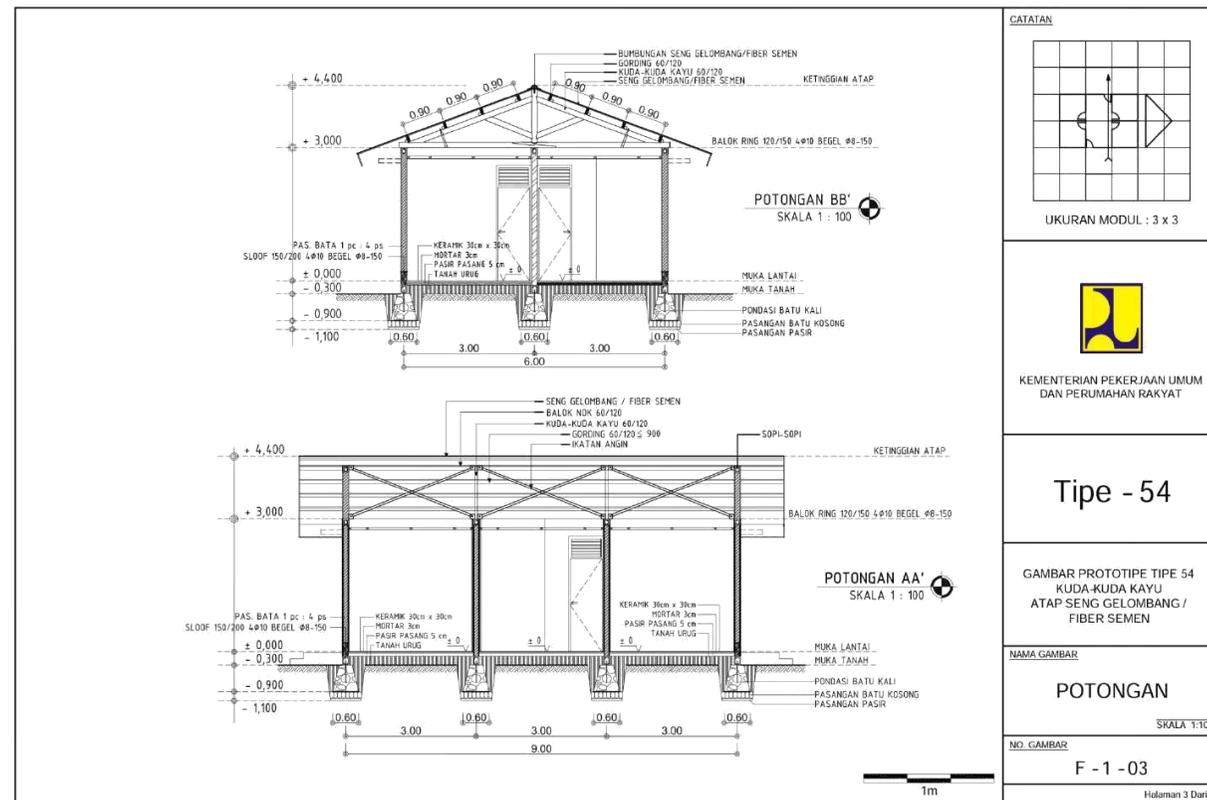
Gambar II.438. Tipe 54 Tampak F-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1049 -



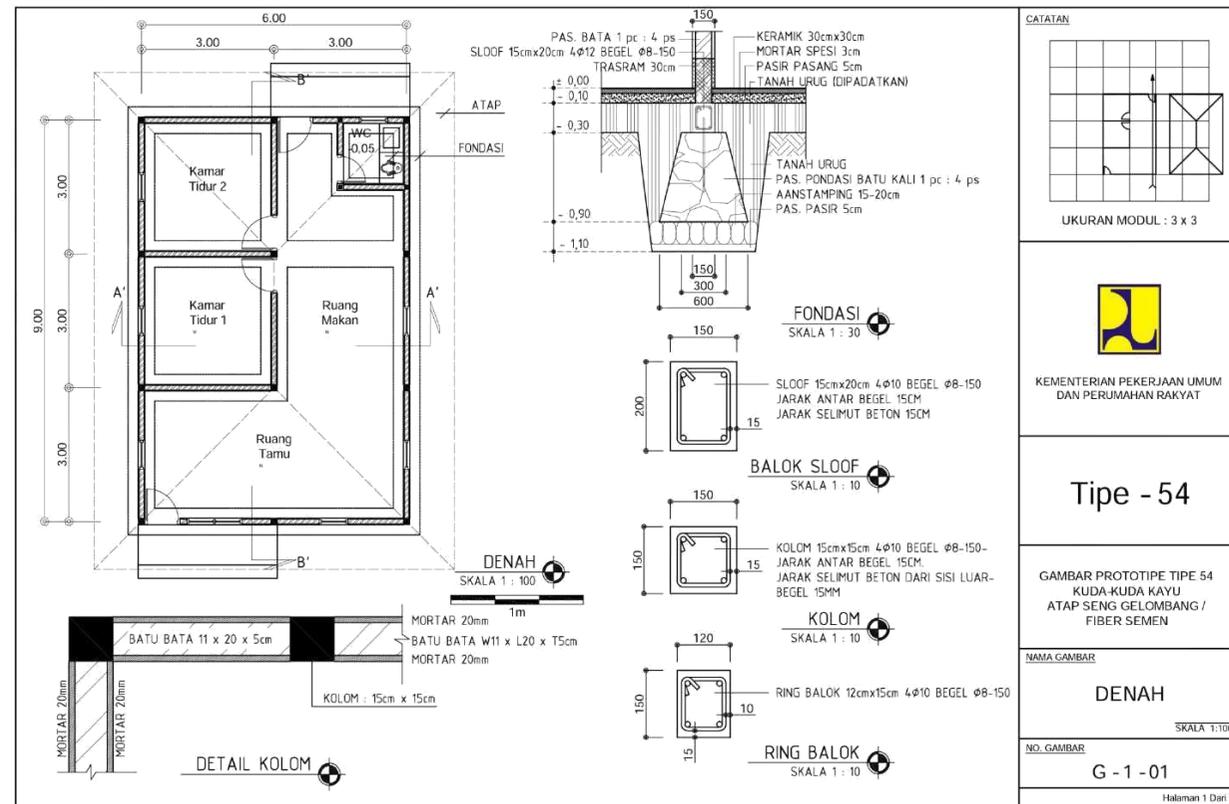
Gambar II.439. Tipe 54 Potongan F-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1050 -



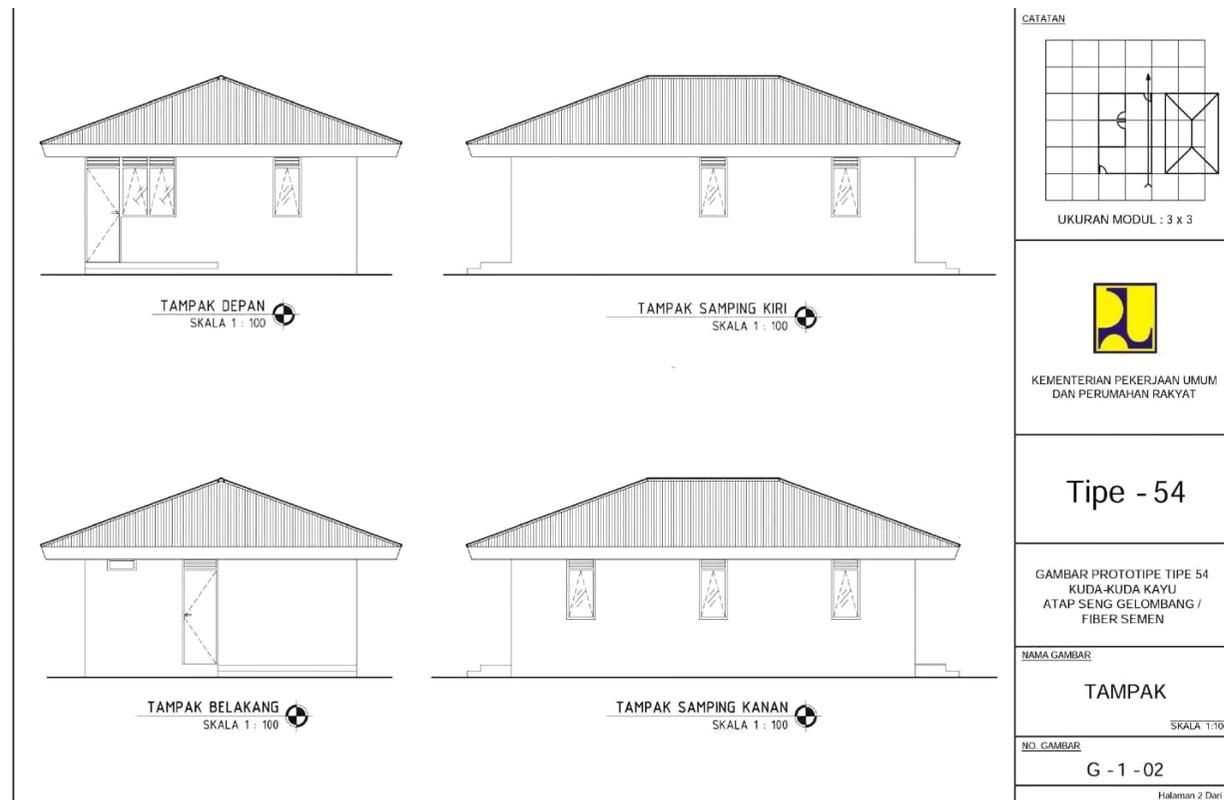
Gambar II.440. Tipe 54 Denah G-1-01

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1051 -



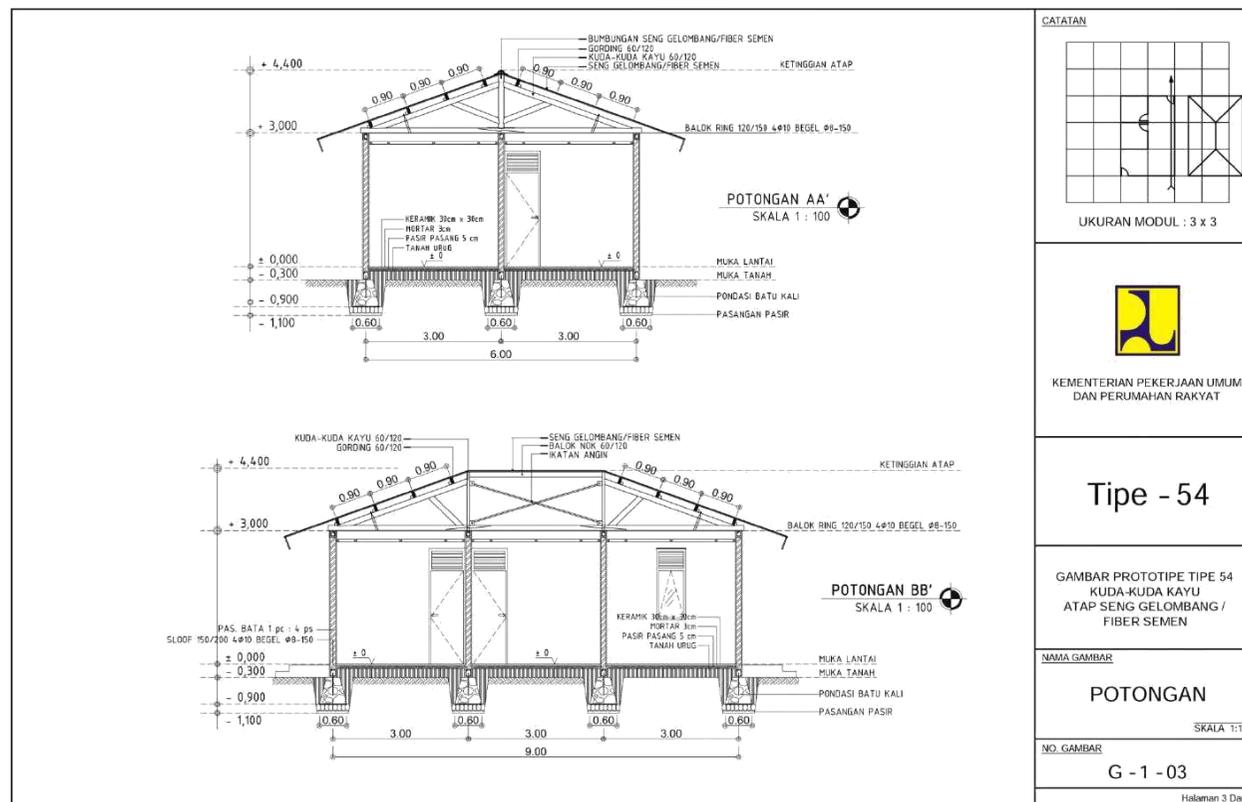
Gambar II.441. Tipe 54 Tampak G-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1052 -



Gambar II.442. Tipe 54 Potongan G-1-03

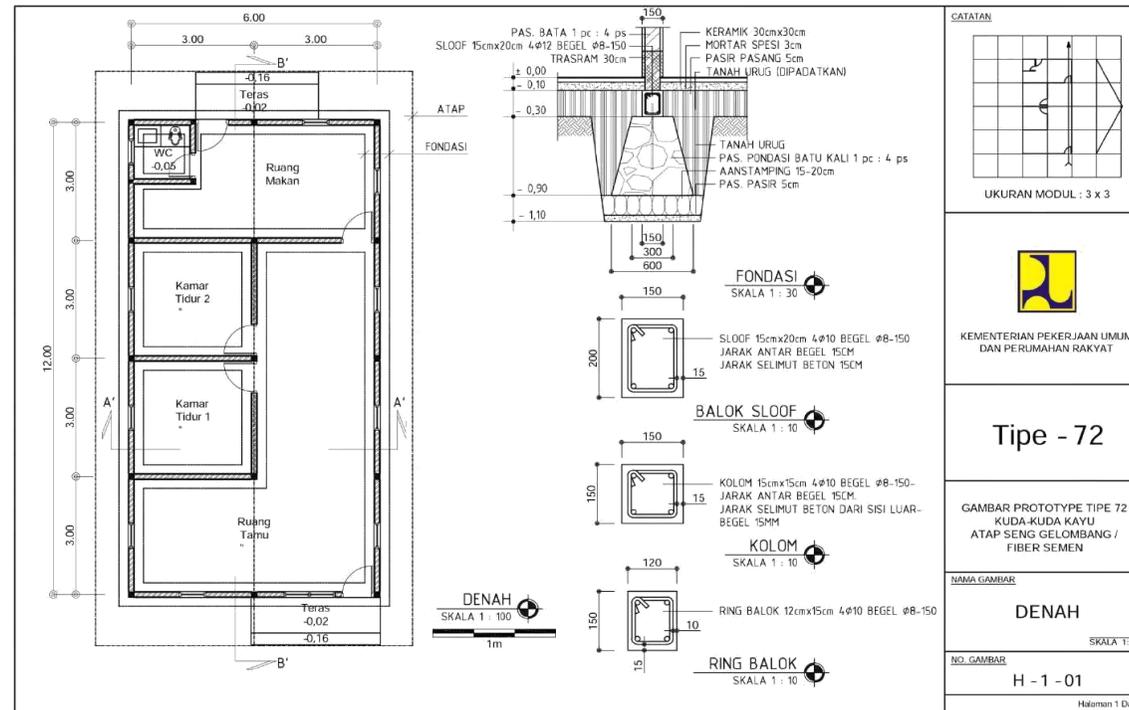
c. Tipe . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1053 -

c. Tipe 72



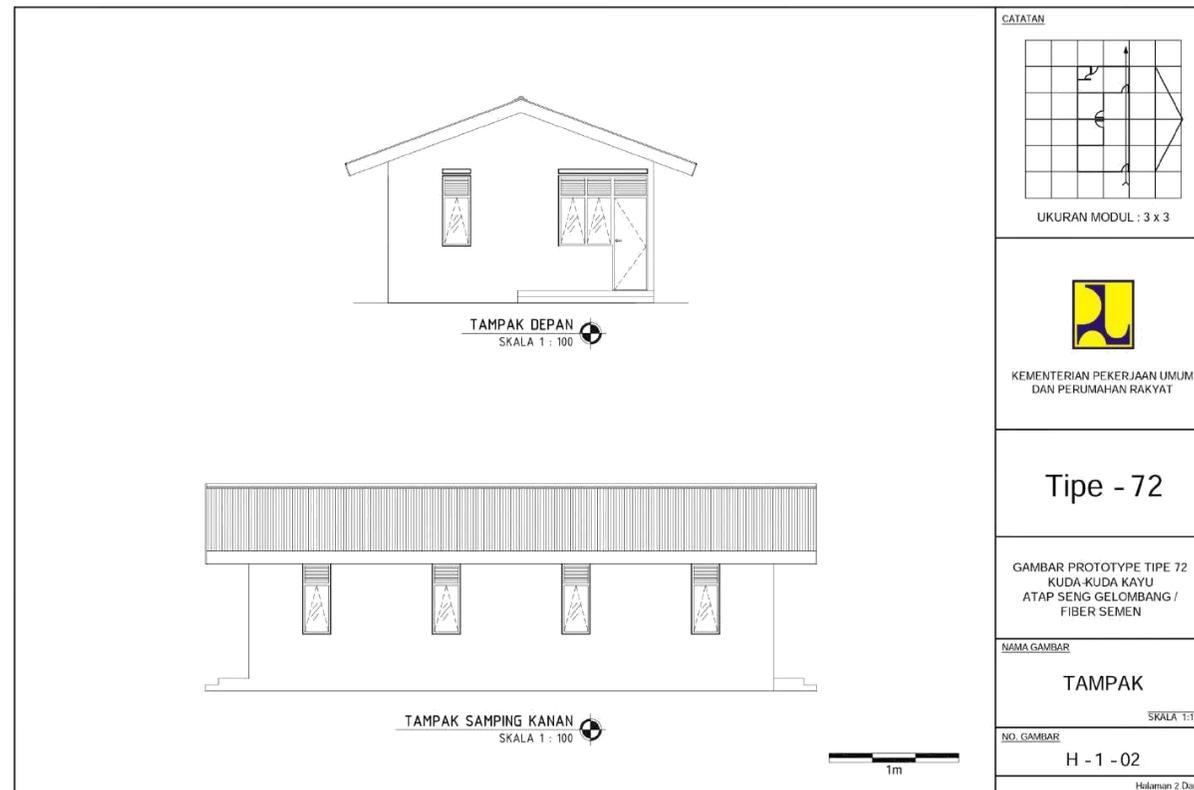
Gambar II.443. Tipe 72 Denah H-1-01

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1054 -



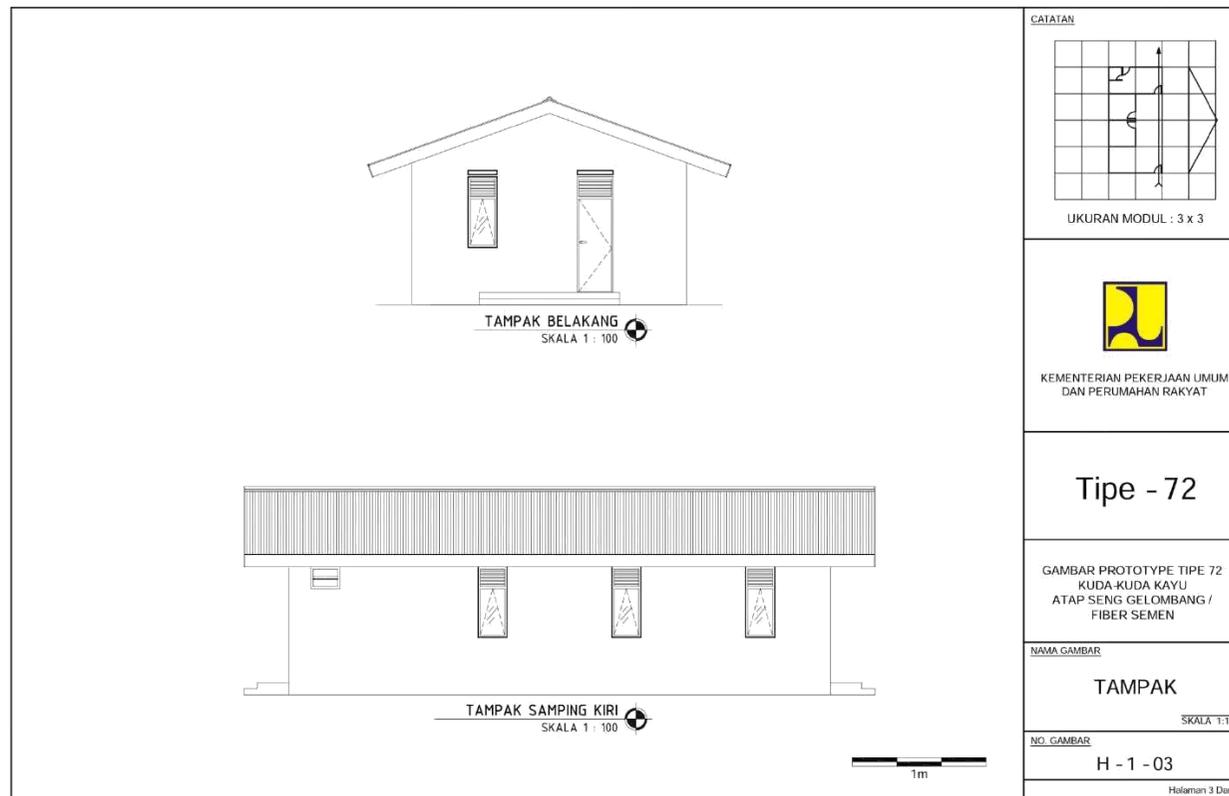
Gambar II.444. Tipe 72 Tampak H-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1055 -



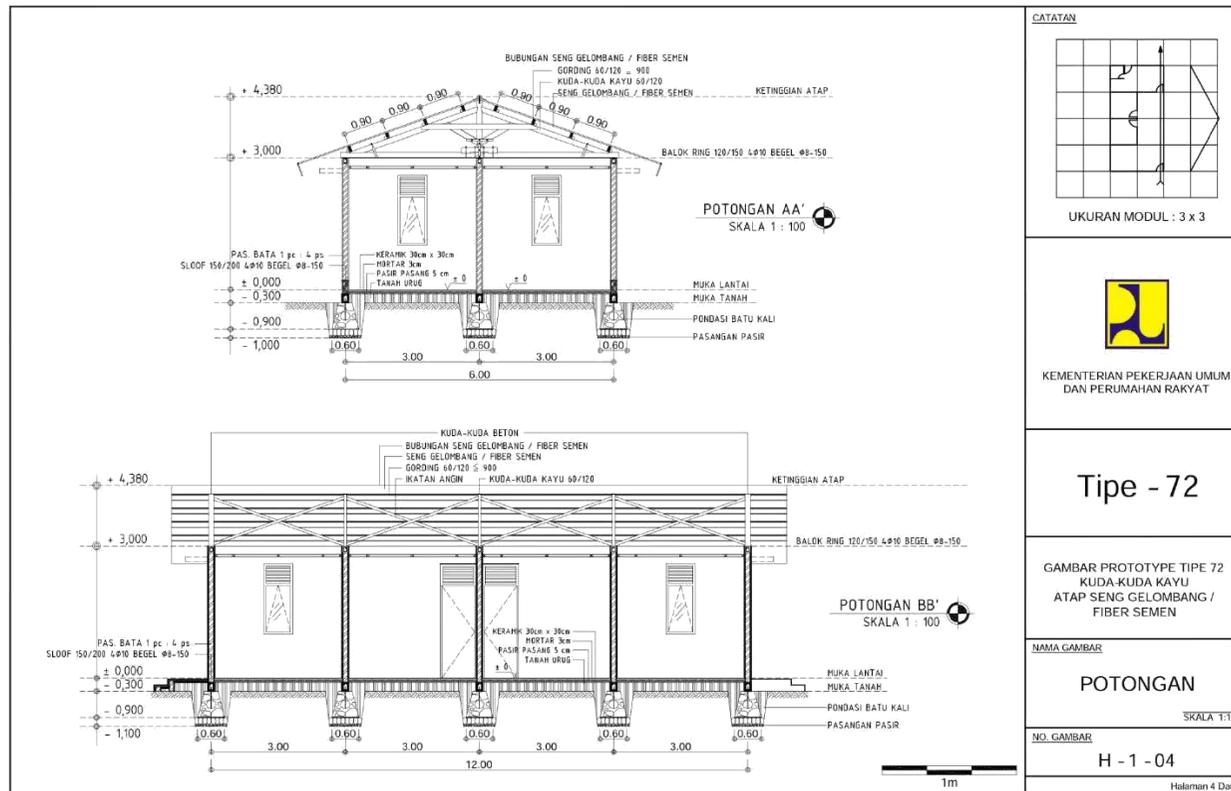
Gambar II.445. Tipe 72 Tampak H-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1056 -



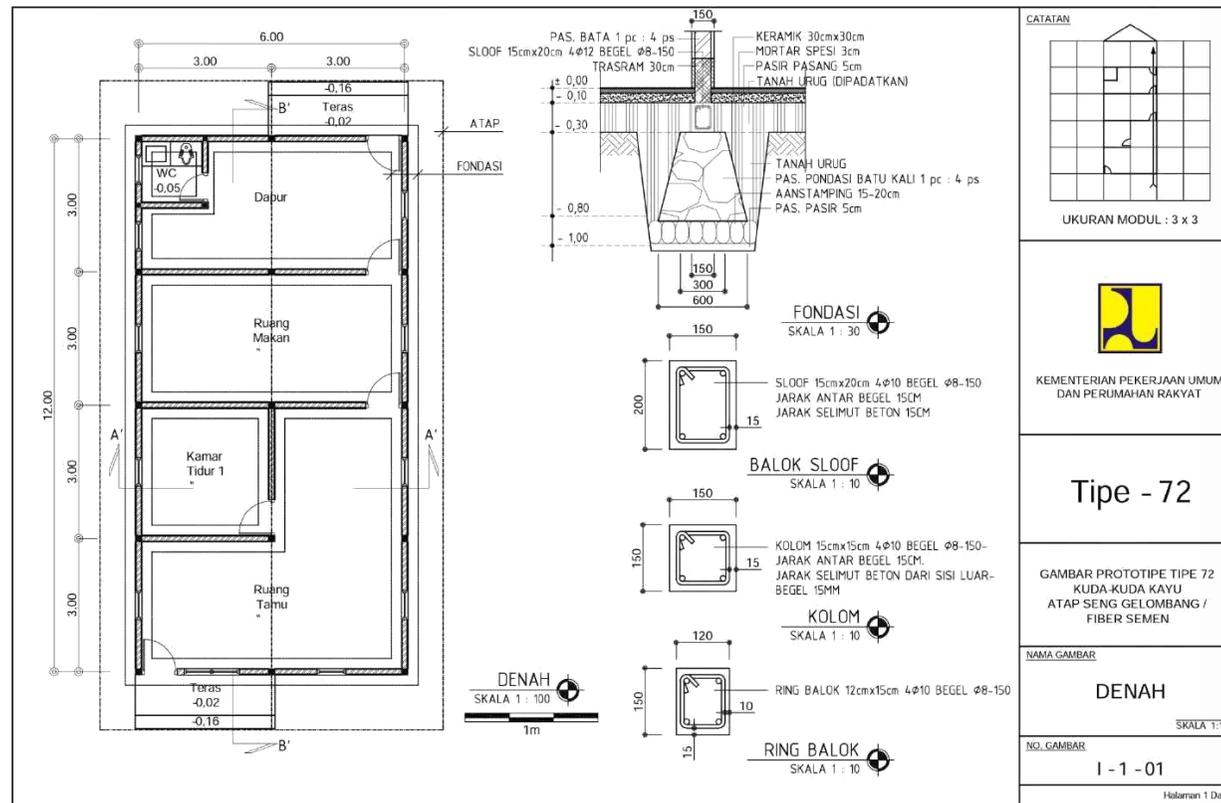
Gambar II.446. Tipe 72 Potongan H-1-04

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1057 -



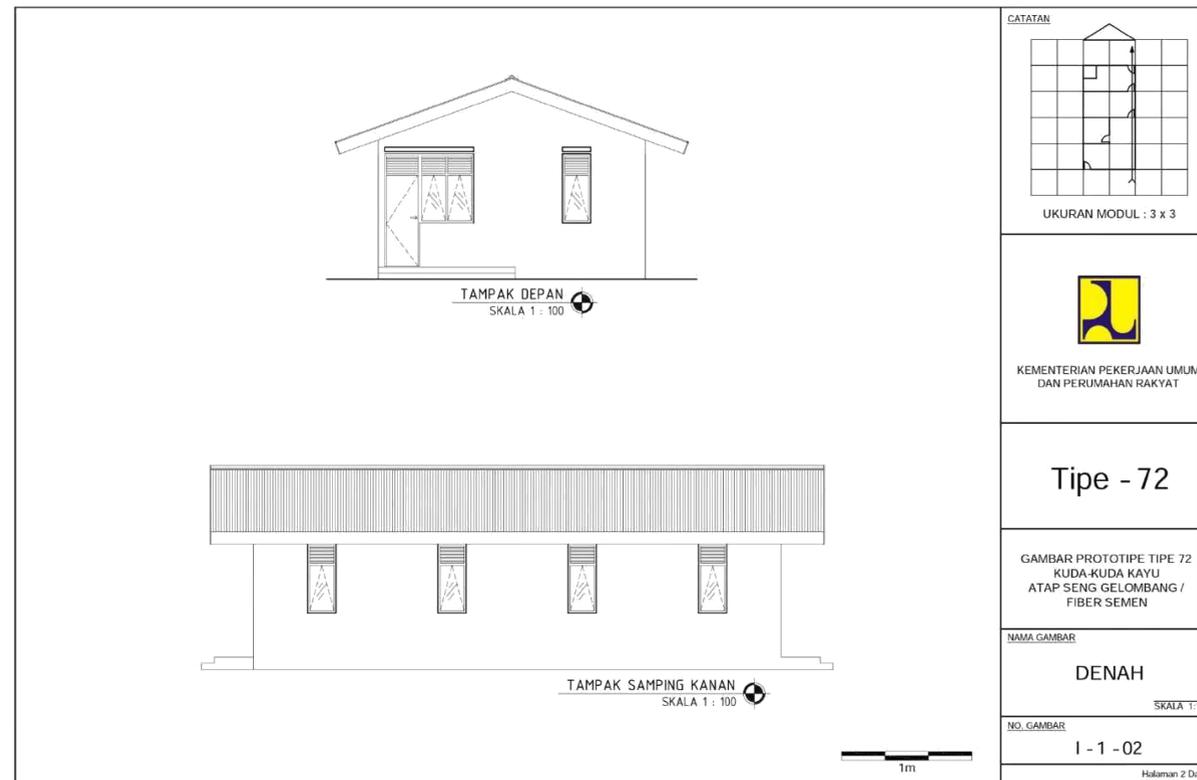
Gambar II.447. Tipe 72 Denah I-1-01

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1058 -



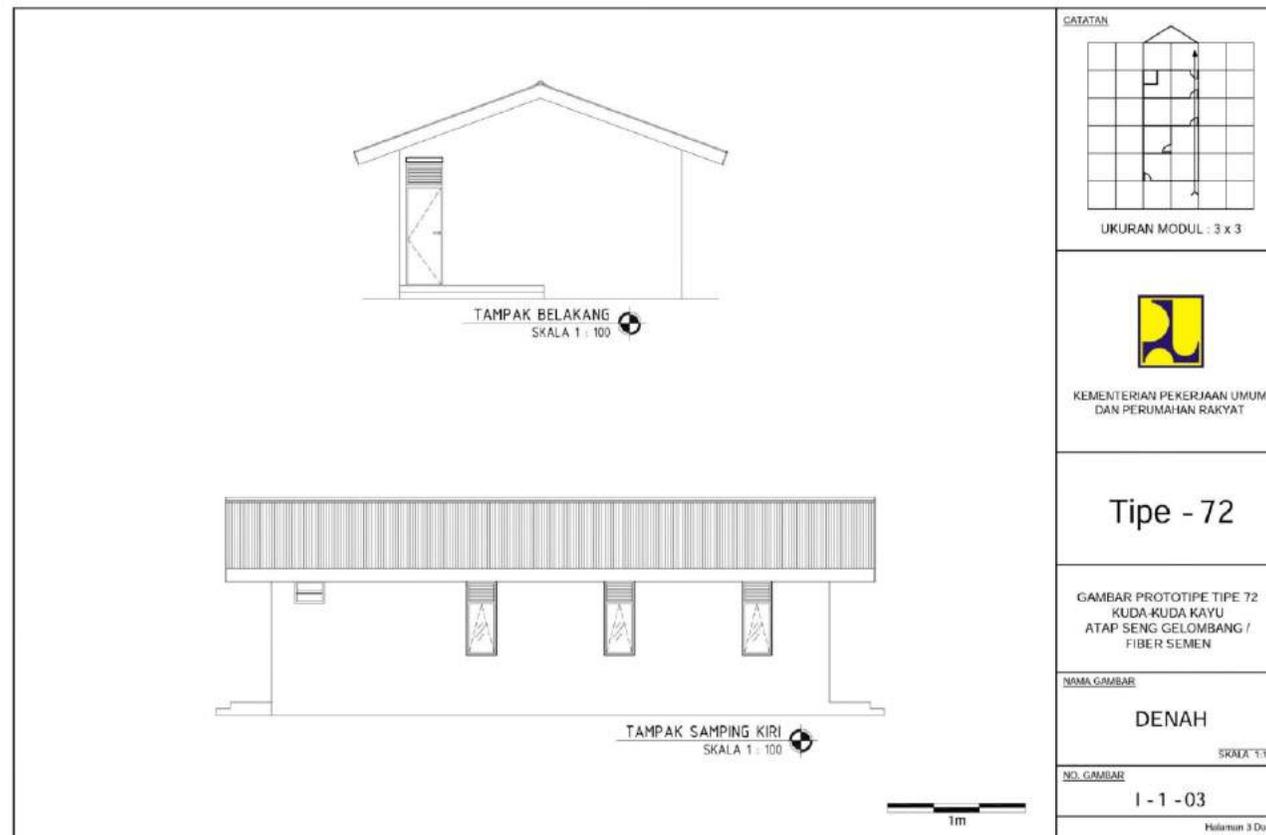
Gambar II.448. Tipe 72 Tampak I-1-02

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1059 -



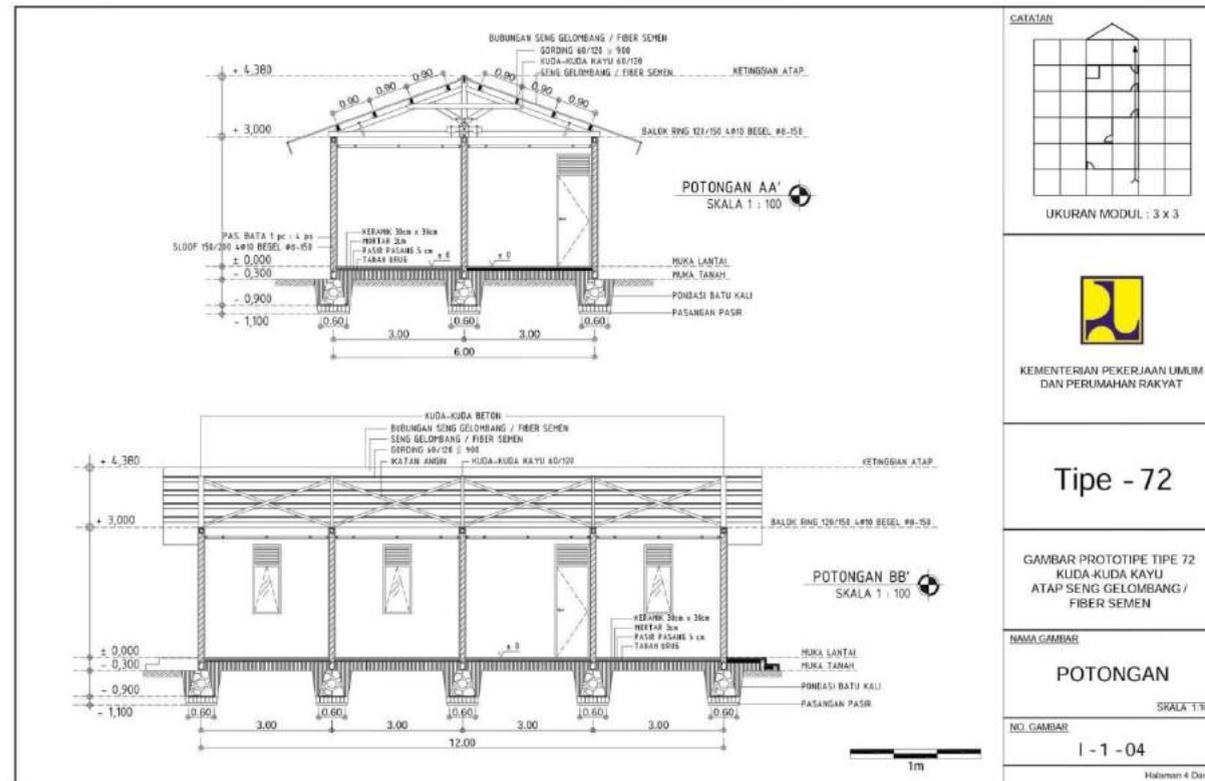
Gambar II.449. Tipe 72 Tampak I-1-03

Gambar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA.

- 1060 -



Gambar II.450. Tipe 72 Potongan I-1-04



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1061 -

### III. STANDAR PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN BANGUNAN GEDUNG

#### A. Standar pelaksanaan konstruksi bangunan Gedung

##### 1. Lingkup Pelaksanaan konstruksi Bangunan Gedung, meliputi:

###### a. Persiapan Pekerjaan, meliputi:

- 1) penyusunan jadwal tahapan pekerjaan;
- 2) penyusunan organisasi proyek;
- 3) penyusunan standar prosedur operasional;
- 4) penyusunan SMKK mengacu pada SNI ISO 45001:018 – standar sistem manajemen keselamatan dan Kesehatan kerja (SMK3) dan/atau perubahannya serta peraturan perundang-undangan terkait tentang SMKK.
- 5) pengukuran topografi;
- 6) pembuatan pagar pengaman proyek;
- 7) pembuatan pos pengamanan;
- 8) pembuatan barak pekerja;
- 9) pembuatan kantor proyek;
- 10) pembuatan gudang bahan dan peralatan;
- 11) pembuatan fasilitas mandi cuci kakus (MCK) mengacu pada PtS-09-2000-C – spesifikasi cubluk kembar, PdS-02-2004-C – spesifikasi sarana umum mandi kakus prefab dan/atau perubahannya;
- 12) penempatan lokasi peralatan pengangkat dan pengangkut;
- 13) penerangan dan air kerja;
- 14) mobilisasi pekerja dan peralatan; dan
- 15) pembuatan gambar rencana kerja (*shop drawing*).

b. Pelaksanaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1062 -

- b. Pelaksanaan pekerjaan secara umum mengacu pada SNI 03-1728-1989 – tata cara pelaksanaan mendirikan bangunan gedung dan/atau perubahannya, meliputi:
- 1) Pekerjaan Tanah, meliputi pelaksanaan: galian dan urugan mengacu pada PtT-39-2000-A – tata cara penggalian pada pekerjaan tanah, PtT-41-2000-A – tata cara penimbunan dan bahan urugan pada pekerjaan tanah, PtT-42-2000-A – tatacara pemasangan dan pembacaan alat ukur regangan tanah/tiltmeter, PtT-43-2000-A – tatacara pelaksanaan pekerjaan tanah bagian 1: keselamatan dalam pekerjaan tanah, PtT-44-2000-A – tatacara pemadatan tanah pada pekerjaan tanah, dan PtT-45-2000-A – tatacara pelaksanaan paritan pada pekerjaan tanah dan/atau perubahannya;
  - 2) perataan dan pemadatan tanah mengacu pada SNI 1742:2008 – cara uji kepadatan ringan untuk tanah dan/atau perubahannya dan SNI 1743:2008 – cara uji kepadatan berat untuk tanah dan/atau perubahannya; dan
  - 3) pembersihan lahan;
- c. Pekerjaan geoteknik/fondasi, meliputi pelaksanaan:
- 1) dinding penahan tanah atau turap, dengan mengacu pada SNI 03-4147-1996 – spesifikasi kapur untuk stabilisasi tanah dan/atau perubahannya, SNI 03-0090-1999 – spesifikasi bronjong kawat dan/atau perubahannya, dan SNI 8064-2016 – metode analisis stabilitas lereng dan/atau perubahannya;
  - 2) peningkatan daya dukung tanah mengacu pada PtT-44-2000-A – tatacara pemadatan tanah pada pekerjaan tanah dan/atau perubahannya;
  - 3) basemen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1063 -

- 3) basemen dengan mengacu SNI 03-2914-1992 – spesifikasi beton bertulang kedap air dan/atau perubahannya, SNI 03-6376-2000 – tata cara pembuatan sumur uji dan/atau perubahannya, dan SNI 7749-2012 – tata cara penentuan tinggi muka air tanah pada lubang bor atau sumur pantau dan/atau perubahannya; dan
  - 4) fondasi dangkal atau fondasi dalam dengan mengacu pada SNI 03-3448-1994 – tata cara penyambungan tiang pancang beton pracetak penampang persegi dengan sistem monolit bahan epoxy dan/atau perubahannya.
- d. Pekerjaan struktur atas, meliputi pelaksanaan:
- 1) struktur dinding penahan beban dengan mengacu pada SNI 03-6820-2002 – spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen dan/atau perubahannya, SNI 03-6821-2002 – spesifikasi agregat untuk batu cetak untuk pasangan dinding dan/atau perubahannya, SNI 03-6852-2002 – spesifikasi peralatan pemasangan dinding bata dan plesteran dan/atau perubahannya, dan PtT-03-2000-C – tatacara pengerjaan pasangan dan plesteran dinding dan/atau perubahannya;
  - 2) struktur dinding geser;
  - 3) struktur kolom;
  - 4) struktur balok;
  - 5) struktur pelat;
  - 6) struktur beton bertulang, dengan mengacu pada SNI 8140:2016 – persyaratan beton struktural untuk rumah tinggal, SNI 6880:2016 – spesifikasi beton struktural, SNI

2847:2019 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1064 -

- 2847:2019 – persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, SNI 1972:2008 – cara uji slump beton, SNI 03-6429-2000 – metode pengujian kuat beton silinder dengan cetakan silinder di dalam tempat cetakan, SNI 2458:2008 – tata cara pengambilan contoh uji beton segar, dan SNI 03-3976-1995 – tata cara pengadukan pengecoran beton, SNI 03-2834-2000 – tata cara pembuatan rencana adukan beton normal, SNI 03-3449-2002 – tatacara
- 7) perancangan pembuatan campuran beton ringan dengan agregat ringan, SNI 7657-2012 – tatacara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat dan masa beton, SNI 8307:2016 – spesifikasi batang baja karbon deform dan polos untuk penulangan beton (ASTM A615/A615M-14 IDT), SNI 03-6814-2002 – tata cara pelaksanaan sambungan mekanis untuk tulangan beton, SNI 03-6816-2002 – tata cara pendetailan penulangan beton, dan SNI 07-0663-1995 – jaringan kawat baja las untuk tulangan beton dan/atau perubahannya;
  - 8) struktur beton pra tegang mengacu pada SNI 7730:2011 – spesifikasi batang baja mutu tinggi tanpa pelapis untuk beton prategang, dan SNI 0076:2008 – spesifikasi tali kawat baja dan/atau perubahannya;
  - 9) struktur rangka atap mengacu pada SNI 7971:2013 – struktur baja canai dingin dan/atau perubahannya;
  - 10) struktur baja mengacu pada SNI 1729:2020 spesifikasi untuk gedung baja struktural, SNI 6764:2016 – spesifikasi baja karbon struktural (ASTM A36/A36M 12 IDT), dan SNI

8306:2016 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1065 -

- 8306:2016 – spesifikasi baja struktural kekuatan tinggi dengan paduan rendah columblum-vanadium (ASTM A572/ASTM572m-13A, IDT) dan/atau perubahannya; dan
- 11) struktur kayu, mengacu pada SNI 03-2445-1991 – spesifikasi ukuran kayu untuk bangunan rumah dan gedung, SNI 03-2449-1991 – spesifikasi kuda-kuda kayu balok paku tipe 15/6, dan SNI 03-2450-1991 – spesifikasi kuda-kuda kayu balok paku tipe 30/6 dan/atau perubahannya.
- e. Pekerjaan mekanikal, meliputi:
- 1) pelaksanaan:instalasi dan perlengkapan tata udara mengacu pada SNI 03-6390-2011 – konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung, SNI 03-6767-2002 – spesifikasi umum sistem ventilasi mekanis dan sistem tata udara sebagai pengendali asap kebakaran dalam bangunan, SNI 03-6769-2002 – spesifikasi sistem pengolahan udara sentral sebagai pengendali asap kebakaran dalam bangunan dan/atau perubahannya;
  - 2) instalasi dan perlengkapan proteksi kebakaran dengan mengacu pada SNI 07-0242.1-2000 – spesifikasi pipa baja dilas dan tanpa sambungan dengan lapis hitam dan galvanis panas, SNI 03-1746-2000 – tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-3987-1996 – tata cara perencanaan dan pemasangan pemadam api ringan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-1745-2000 – tata cara perencanaan dan pemasangan pipa tegak dan slang untuk pencegahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1066 -

pengecegan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-3985-2000 – tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pengecegan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-3989-2000 – tata cara perencanaan dan pemasangan sistem springkler otomatis untuk pengecegan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-6570-2001 – instalasi pompa yang dipasang untuk proteksi kebakaran, SNI 03-6571-2001 – sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-0712-2004 – sistem manajemen asap dalam mal, atrium, dan ruangan bervolume besar, SNI 03-6382-2000 – spesifikasi hidran kebakaran tabung basah, SNI 03-6383-2000 – spesifikasi peralatan pengolah udaraindividual sebagai sistem pengendalian asap terzona dalam bangunan gedung, SNI 19-6718-2002 spesifikasi damper kebakaran, SNI 03-6462-2000 – tatacara pemasangan damper kebakaran, SNI 03-6415-2000 – spesifikasi proteksi untuk bukaan pada konstruksi tahan api, SNI 03-6420-2000 – spesifikasi sistem pengolahan udara di dapur dan ruang parkir sebagai pengendali asap kebakaran dalam bangunan, SNI 03-6570-2001 – instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran, SNI 03-6767-2002 – spesifikasi umum sistem ventilasi mekanis dan sistem tata udara sebagai pengendali asap kebakaran dalam bangunan, SNI 03-6769-2002 – spesifikasi sistem pengolahan udara sentral sebagai pengendali asap kebakaran dalam bangunan, SNI 03-6765-2002 – spesifikasi

bahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1067 -

- bahan bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung dan/atau perubahannya;
- 3) instalasi dan peralatan plambing dan pompa mekanik dengan mengacu pada SNI 07-0242.1-2000 – spesifikasi pipa baja dilas dan tanpa sambungan dengan lapis hitam dan galvanis panas, SNI 03-6481-2000 – sistem plambing 2000, SNI 8153: 2015 sistem plambing pada bangunan gedung, SNI ISO 17613-1:2012 – pompa yang dioperasikan secara manual untuk air minum – Pemilihan dan penerimaan, SNI 2547:2008 – spesifikasi meter air, SNI 06-4828-1998 – spesifikasi cincin karet sambungan pipa air minum, air limbah dan air hujan, SNI 4829.1:2012 – sistem perpipaan plastic-pipa polietilena (PE) dan fitting untuk sistem penyediaan air minum-bagian 1: umum, SNI 4829.2:2012 – sistem perpipaan plastic-pipa polietilena (PE) dan fitting untuk sistem penyediaan air minum bagian 2: pipa, SNI 4829.3:2012 – sistem perpipaan plastic-pipa polietilena (PE) dan fitting untuk sistem penyediaan air minum bagian 3: fitting, SNI 4829.5:2012 – sistem perpipaan plastic-pipa polietilena (PE) dan fitting untuk sistem penyediaan air minum bagian 5: kesesuaian penggunaan dalam sistem, SNI 06-6404-2000 – spesifikasi flense pipa baja untuk penyediaan air bersih ukuran 110-366 mm, SNI 19-6774-2002 – spesifikasi pipa PVC untuk saluran air minum, SNI 06-6419-2000 – spesifikasi pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk air bersih, SNI 6719:2015 – spesifikasi pipa baja bergelombang dengan lapis logam untuk

pembuangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1068 -

- pembuangan air dan drainase bawah tanah, SNI 03-6785-2002 – spesifikasi pipa resin termoseting bertekanan berpenguat fiberglass, SNI 7511:2011 – tatacara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa, SNI 07-6398-2000 – tata cara pelapisan epoksi cair untuk bagian dalam dan luar pada perpipaan air dari baja, SNI 19-6782-2002 – tata cara pemasangan perpipaan besi daktil dan perlengkapannya dan/atau perubahannya;
- 4) instalasi dan peralatan bak penampungan air mengacu pada SNI 8153: 2015 sistem plambing pada bangunan gedung, PtS-04-2000-C – spesifikasi bak penampungan air hujan untuk air bersih dari ferro semen dan/atau perubahannya; dan
  - 5) instalasi dan perlengkapan transportasi dalam gedung mengacu pada SNI 05-6040-2004 – syarat-syarat umum konstruksi lift penumpang yang dijalankan dengan motor traksi, SNI 05-7052-2004 – syarat-syarat umum konstruksi lift penumpang yang dijalankan dengan motor traksi tanpa kamar mesin dan/atau perubahannya.
- f. Pekerjaan elektrikal, meliputi:
- 1) pelaksanaan: instalasi dan peralatan catu daya listrik dan penerangan mengacu pada SNI 04-0227-1994 – tegangan standar, SNI 0225:2011 – pedoman umum instalasi listrik (PUIL), SNI 03-6197-2000 – konservasi energi pada sistem pencahayaan pada bangunan gedung dan/atau perubahannya;
  - 2) instalasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1069 -

- 2) instalasi dan peralatan catu daya khusus (Genset dan UPS) mengacu pada SNI 04-7018-2004 – sistem pasokan daya listrik darurat dan siaga, SNI 04-7019-2004 – sistem pasokan daya listrik darurat menggunakan energi tersimpan dan/atau perubahannya;
  - 3) instalasi dan peralatan proteksi petir mengacu pada SNI 03-7041.1-2014 – proteksi bangunan terhadap petir bagian 1: prinsip umum, SNI 03-7015-2004 – sistem proteksi petir pada bangunan dan/atau perubahannya;
  - 4) instalasi dan peralatan pbumian/pentanahan mengacu pada SNI 0225:2011 – pedoman umum instalasi listrik (PUIL) dan/atau perubahannya;
  - 5) instalasi dan peralatan tata suara;
  - 6) instalasi dan peralatan detektor, alarm dan tanda bahaya mengacu pada SNI 03-3985-2000 – tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung dan/atau perubahannya;
  - 7) instalasi dan peralatan komunikasi dan data;
  - 8) instalasi dan peralatan sistem pengamanan; dan
  - 9) instalasi dan peralatan otomatisasi bangunan.
- g. Pekerjaan arsitektural, meliputi pelaksanaan:
- 1) penutup lantai mengacu pada SNI 13006:2010 – spesifikasi ubin keramik, SNI 03-4061-1996 – spesifikasi ubin granito, SNI 03-4062-1996 – spesifikasi ubin lantai keramik berglazir dan/atau perubahannya;

2) penutup . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1070 -

- 2) penutup dinding mengacu pada PtT-03-2000-C – tatacara pengerjaan pasangan dan pleseteran dinding dan/atau perubahannya;
- 3) pintu dan jendela, serta alat penggantung mengacu pada SNI 03-0675-1989 – spesifikasi ukuran kusen daun pintu dan daun jendela dari kayu, SNI 7538.1:2010 – kayu gergajian daun lebar – Bagian 1: klasifikasi, persyaratan dan penandaan, SNI 15-0047-2005 – spesifikasi kaca lembaran dan/atau perubahannya;
- 4) peralatan saniter mengacu pada SNI 8153: 2015 sistem plambing pada bangunan gedung, SNI 03-6379-2000 – spesifikasi dan pemasangan perangkat bau dan/atau perubahannya;
- 5) partisi dengan mengacu pada SNI 03-6384-2000 – spesifikasi panel dan papan gypsum, mengacu pada SNI 03-3445-1994 – tata cara pemasangan panel beton ringan berserat dan/atau perubahannya;
- 6) rangka dan penutup plafon dengan mengacu pada SNI 03-6384-2000 – spesifikasi panel dan papan gypsum dan/atau perubahannya;
- 7) fasad mengacu pada SNI 03-6389-2011 – konservasi energi selubung bangunan pada bangunan gedung dan/atau perubahannya;
- 8) talang datar dan tegak mengacu pada SNI 07-2053-2006 spesifikasi baja lembaran lapis seng dan baja lembaran dan gulungan lapis paduan aluminium seng dan/atau perubahannya;

9) lis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1071 -

- 9) lis plang dan parapet mengacu pada SNI 03-3445-1994 – tata cara pemasangan panel beton ringan berserat dan/atau perubahannya;
- 10) penutup atap mengacu pada SNI 7711.2-2012 – Lembaran bitumen bergelombang bagian 2: tata cara pemasangan untuk atap, SNI 15-0684-1989 – spesifikasi genteng kaca, SNI 03-2095-1989 – spesifikasi genteng keramik, SNI 03-2134-1996 – spesifikasi genteng keramik berglazir, SNI 03-1296-1989 – spesifikasi atap plastic gelombang dari PVC, SNI 03-158801989 – spesifikasi genteng baja berlapis butiran batu, SNI 03-4255-1996 – spesifikasi genteng baja lapis panduan Al-Zn berlapis butiran batu, SNI 03-3529-1994 – spesifikasi sirap dan/atau perubahannya;
- 11) rambu dan tanda penunjuk arah (signade) mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 14/PRT/M/2017 tentang persyaratan kemudahan, ptT-02-2005-C – perencanaan rambu-rambu di dalam bangunan gedung dan/atau perubahannya;
- 12) cat, mengacu pada SNI 06-4827-1998 – spesifikasi campuran cat siap pakai berbahan dasar minyak, SNI 2407:2008 – tata cara pengecatan kayu untuk rumah dan gedung, SNI 03-2408-1991 – tata cara pengecatan logam, SNI 03-2410-2002 – tata cara pengecatan dinding tembok dengan cat emulsi, SNI 03-6896-2002 – tata cara pengecatan genteng beton, SNI 03-3433-2002 – tata cara pengecatan genteng keramik dan/atau perubahannya; dan
- 13) komponen dekoratif dan *armature* lampu.

h. Pekerjaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1072 -

h. Pekerjaan ruang luar, meliputi:

- 1) pelaksanaan: taman dan vegetasi (*softscape*) mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05/PRT/M/2008 tentang penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau (RTH) di kawasan perkotaan dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05/PRT/M/2012 tentang pohon di pinggir jalan, PtT-12-2002-C – penerapan sistem penghijauan di lingkungan permukiman dan/atau perubahannya;
- 2) perkerasan (*hardscape*) dengan mengacu pada SNI 03-2403-1991 – tata cara pemasangan blok beton terkunci untuk permukaan jalan, SNI 8150:2015 – spesifikasi blok pemandu pada jalur pejalan kaki, SNI 03-06901996 – spesifikasi bata beton (*paving block*) dan/atau perubahannya;
- 3) perabot taman (*landscape furniture*) mengacu pada SNI 03-6968-2003 – spesifikasi fasilitas tempat bermain di ruang terbuka lingkungan rumah susun sederhana dan/atau perubahannya;
- 4) sumur resapan, kolam retensi atau detensi dengan mengacu pada SNI 03-2459-2002 – spesifikasi sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan, SNI 8456:2017 – sumur dan parit resapan air hujan, SNI 03-4818-1998 – spesifikasi pipa beton berlubang untuk saluran drainase dalam tanah, SNI 2442:2998 – spesifikasi kereb beton untuk jalan, SNI 03-2443-1991 – spesifikasi trottoir, SNI 03-6966-2003 – spesifikasi produk saluran air beton, PtT-15-2002-C – penerapan drainase berwawasan lingkungan di kawasan permukiman dan/atau perubahannya;

5) instalasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1073 -

- 5) instalasi pengolahan limbah (IPAL) mengacu pada SNI 19-6410-2000 – tata cara penimbunan tanah untuk bidang resapan pada pengolahan air limbah dan/atau perubahannya;
- 6) instalasi pengolahan sampah mengacu pada SNI 19-3983-1995 – spesifikasi timbunan sampah untuk kota kecil dan sedang di Indonesia, SNI 19-7029-2004 – spesifikasi komposter rumah tangga individual dan komunal, SNI 19-7030-2004 – spesifikasi kompos dan sampah organik domestik, SNI 3242:2008 – pengolahan sampah di permukiman dan/atau perubahannya; dan
- 7) instalasi penjernihan atau daur ulang air mengacu pada SNI 7504:2011 – spesifikasi material fiberglass reinforced plastic unit untuk instalasi pengolahan air, SNI 7505:2011 – spesifikasi material baja unit instalasi pengolahan air, SNI 7506:20011 – spesifikasi material baja tahan karat untuk instalasi pengolahan air, SNI 7507:2011 – spesifikasi bangunan pelengkap unit instalasi pengolahan air, SNI 03-2916-1992 – spesifikasi sumur gali untuk sumber air bersih dan/atau perubahannya.
  - i. Pekerjaan Pengakhiran, meliputi pelaksanaan:
    - 1) pembersihan lahan; dan
    - 2) demobilisasi pekerja dan peralatan.
  - j. Pengujian, meliputi:
    - 1) Bahan struktur mengikuti ketentuan peraturan dan SNI
    - 2) Bahan bangunan dan peralatan:

a) memiliki . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1074 -

- a) memiliki sertifikat pengujian SNI, International Standard Organization – ISO atau standar internasional (antara lain: American Standard Testing Material – ASTM, British Standard – BS, Japanese Industrial Standard – JIS, dan Standar Eropah);
  - b) memiliki sertifikat bebas bahan berbahaya dan beracun (Volatile organic compound - VOC); dan tidak menggunakan bahan yang dapat merusak ozon atau berdampak pada efek rumah kaca.
- 3) Testing dan commissioning:
- a) lift dan eskalator;
  - b) instalasi catu daya listrik dan penerangan;
  - c) peralatan catu daya khusus;
  - d) pembedaan/pentanahan;
  - e) instalasi plambing dan pompa mekanik;
  - f) tata udara;
  - g) proteksi proteksi;
  - h) proteksi kebakaran; dan
  - i) instalasi pengolahan limbah.
- k. Penyerahan, meliputi:
- 1) gambar terbangun;
  - 2) manual pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
  - 3) manual pengoperasian bangunan gedung;
  - 4) buku panduan pemeliharaan dan pengoperasian peralatan;
  - 5) sertifikat jaminan peralatan dan perlengkapan bangunan;
  - 6) rekomendasi dinas terkait, untuk:
    - a) lift dan eskalator;

b) transformer . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1075 -

- b) transformator;
  - c) instalasi listrik;
  - d) proteksi petir;
  - e) proteksi kebakaran;
  - f) peralatan catu daya khusus (genset); dan
  - g) instalasi pengolahan limbah.
2. Tatacara dan Metode Pelaksanaan konstruksi Bangunan Gedung
- a. Tatacara dan metode pelaksanaan konstruksi wajib menggunakan bahan, peralatan dan perlengkapan yang berstandar nasional Indonesia (SNI).
  - b. Tatacara dan metode pelaksanaan konstruksi wajib mematuhi ketentuan peraturan perundangan, khususnya di bidang SMKK.
  - c. Tata cara pelaksanaan konstruksi bangunan gedung dapat dilakukan dengan:
    - 1) konvensional  
pekerjaan yang seluruhnya dilakukan di lokasi pekerjaan mengikuti tahapan pekerjaan mengacu pada SNI 03-1728-1989 – tata cara pelaksanaan mendirikan bangunan gedung dan/atau perubahannya.
    - 2) pra-pabrikasi  
pekerjaan yang sebagian pekerjaan dilakukan di pabrik dan dirakit di lokasi pekerjaan dengan mengacu pada SNI 03-1978-1990 – spesifikasi ukuran terpilih untuk bangunan rumah dan gedung dan/atau perubahannya.
    - 3) pracetak  
pekerjaan beton bertulang yang dilakukan dalam bentuk komponen modular/berulang yang dirakit di lokasi pekerjaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1076 -

pekerjaan dengan mengacu pada SNI 03-1997-1990 – spesifikasi koordinasi modular bangunan rumah dan gedung, SNI 03-2448-1991 – spesifikasi beton pracetak untuk rumah tumbuh rangka beratap, SNI 03-2855-1992 – spesifikasi satuan rumah susun modular dan/atau perubahannya.

- 4) top down dan metode konstruksi lainnya.
- d. Metode pelaksanaan konstruksi bangunan dapat dilakukan dengan:
- 1) padat karya, dengan kriteria pekerjaan:
    - a) bangunan bertingkat rendah;
    - b) teknologi sederhana dan risiko rendah;
    - c) bahan bangunan standar;
    - d) dapat dilakukan dengan peralatan manual;
    - e) tidak wajib menggunakan Building Information Modelling (BIM); dan
    - f) dapat dilakukan oleh penyedia jasa klasifikasi kecil dengan melibatkan pengawas.
  - 2) padat teknologi, dengan kriteria pekerjaan:
    - a) bangunan bertingkat menengah dan tinggi;
    - b) teknologi tidak sederhana dan risiko tinggi;
    - c) bahan bangunan non standar;
    - d) memerlukan peralatan mekanik dan elektrik;
    - e) wajib menggunakan BIM paling sedikit sampai dimensi kelima; dan

f) dilakukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1077 -

- f) dilakukan oleh penyedia jasa paling sedikit klasifikasi menengah dengan melibatkan quantity surveyor dan manajemen konstruksi.
- 3) padat modal, dengan kriteria pekerjaan:
  - a) bangunan pencakar langit dan super tinggi.
  - b) teknologi dan risiko tinggi;
  - c) bahan bangunan khusus;
  - d) memerlukan peralatan khusus dan canggih;
  - e) wajib menggunakan BIM sampai dimensi kedelapan; dan
  - f) dilakukan oleh penyedia jasa klasifikasi besar dengan melibatkan quantity surveyor, manajemen proyek dan manajemen konstruksi
- 3. Daftar Simak dan Borang Pelaksanaan konstruksi Bangunan Gedung
  - a. Daftar Simak Kesiapan Lahan

Tabel III.1 Daftar Simak Kesiapan Lahan

Evaluasi Kesiapan Lahan	
No.:	Tanggal:
Lokasi	
Lot/Blok	
Kondisi Topografi	
Kondisi Tanah	
Kondisi Muka Air Tanah	
Vegetasi	
Pagar pembatas	
Prasarana dan Sarana Lingkungan	

Peil . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1078 -

Peil bajir		
Batas Lahan	Utara	
	Timur	
	Selatan	
	Barat	
Pertimbangan	Lingkungan	
	Teknis Pelaksanaan	
	Drainase	
	Limbah	
	Kendala lain	
Lain -lain		
Manager Proyek	Manager Lapangan	Supervisor

b. Ijin Pelaksanaan Pekerjaan

Tabel III.2 Ijin Pelaksanaan Pekerjaan

Ijin Pelaksanaan Pekerjaan		
No.:	Tanggal:	
Jenis Pekerjaan		
Acuan	Gambar:	RKS:
Lokasi pekerjaan	Lantai:	Zona:
Rencana Pelaksanaan	Mulai:	Akhir:
Kesiapan	Lapangan	
	Material	
	Peralatan	
	Tenaga Kerja	

Pendukung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1079 -

	Pendukung	
Catatan Pengawas/MK		
Site Manajer	Supervisor	Pengawas/MK

c. Borang Instruksi

Tabel III. 3 Borang Instruksi

<b>PROYEK</b> :		<b>Lembar ke-1: Penerima Instruksi I</b>
<b>LOKASI</b> :		<b>Lembar ke-2: Penerima Instruksi II</b>
<b>ZONA</b> :		<b>Lembar ke-3: Arsip Pemberi Instrk.</b>
		<b>Lembar ke-4: Lampiran Lap.Harian</b>
<b><u>AVOID VERBAL ORDER</u></b> Nomor: .....		
<b>Pemberi Instruksi:</b>	<b>Penerima I:</b>	<b>Penerima II:</b>
Paraf/Tanggal	Paraf/Tanggal	Paraf/Tanggal

d. Laporan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1080 -

d. Laporan Harian

Tabel III. 4 Laporan Harian

LAPORAN HARIAN										
PROYEK :							TANGGAL :			
LOKASI :							CUACA :			
ZONA :										
Tenaga Kerja	SUBKONTRAKTOR / BLOK						Bahan/Peralatan			
							Jumlah			
Mandor										Semen
Tukang Kayu										Pasir
Tukang Batu										Koral/Kerikil
Tukang Besi										Besi Beton
Tukang Pipa										Ready Mix
Tukang Listrik										Kayu
Operator										
Pembantu										Bulldozer
										Backhoe
Kejadian Penting:							Hujan		jam	
							Lembur		jam	
							Kehilangan waktu		jam	
Uraian pekerjaan yang dilaksanakan										
Uraian instruksi Kerja (Avoid Verbal Order)										
Keputusan yang diambil:										
Masalah yang terjadi:										
Catatan Inspektor:							Inspektor:			

e. Laporan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1081 -

e. Laporan Mingguan

Tabel III. 5 Laporan Mingguan

LAPORAN MINGGUAN				
PROYEK : LOKASI : ZONA :		LAPORAN NO. : PERIODE :  SUPERINTENDANT		
PENGUNJUNG:	RINGKASAN LAPORAN			
		KONTRAKTOR	SUBKONTRAKTOR	JUMLAH
CUACA:				
KEMAJUAN & PENUNDAAN PEKERJAAN				
BIAYA, REVISI GAMBAR KERJA, PRODUKTIVITAS KERJA				
LAIN-LAIN (JIKA PERLU DAPAT DILAMPIRKAN)				

f. Laporan . . .

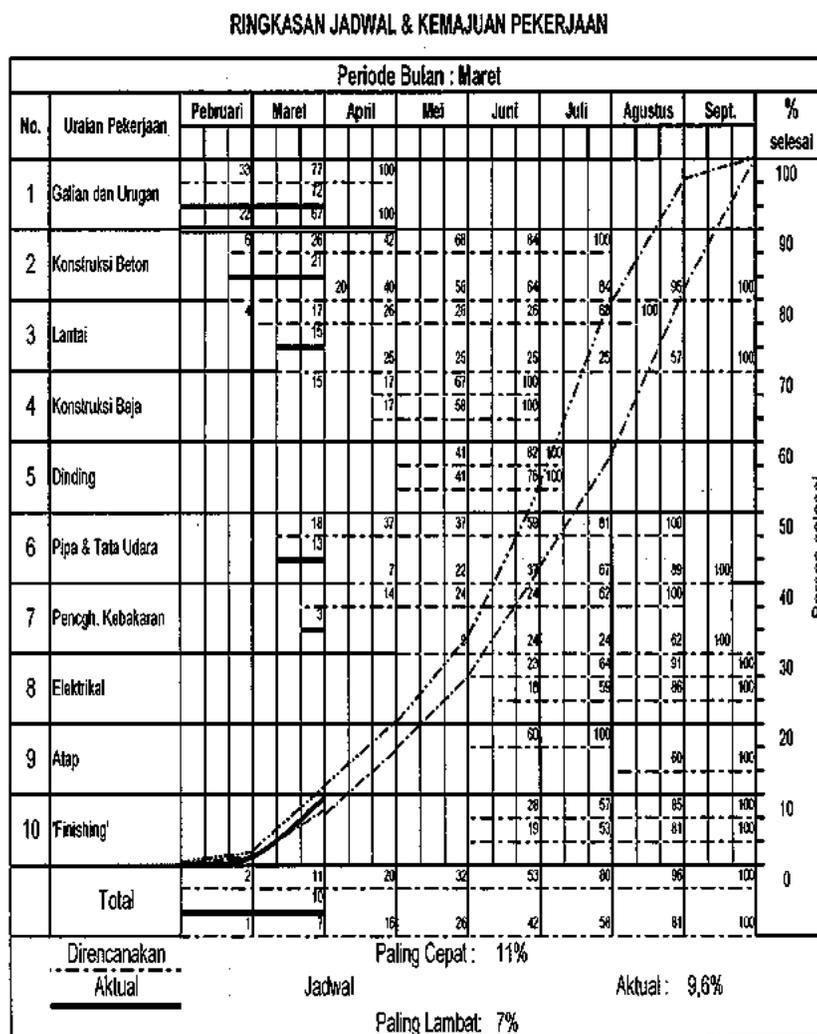


PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1082 -

- f. Laporan Kemajuan Pekerjaan
- 1) Grafik kurva S
  - 2) Bobot realisasi pekerjaan
  - 3) Foto proyek

Tabel III. 6 Laporan Kemajuan Pekerjaan



g. Laporan . . .

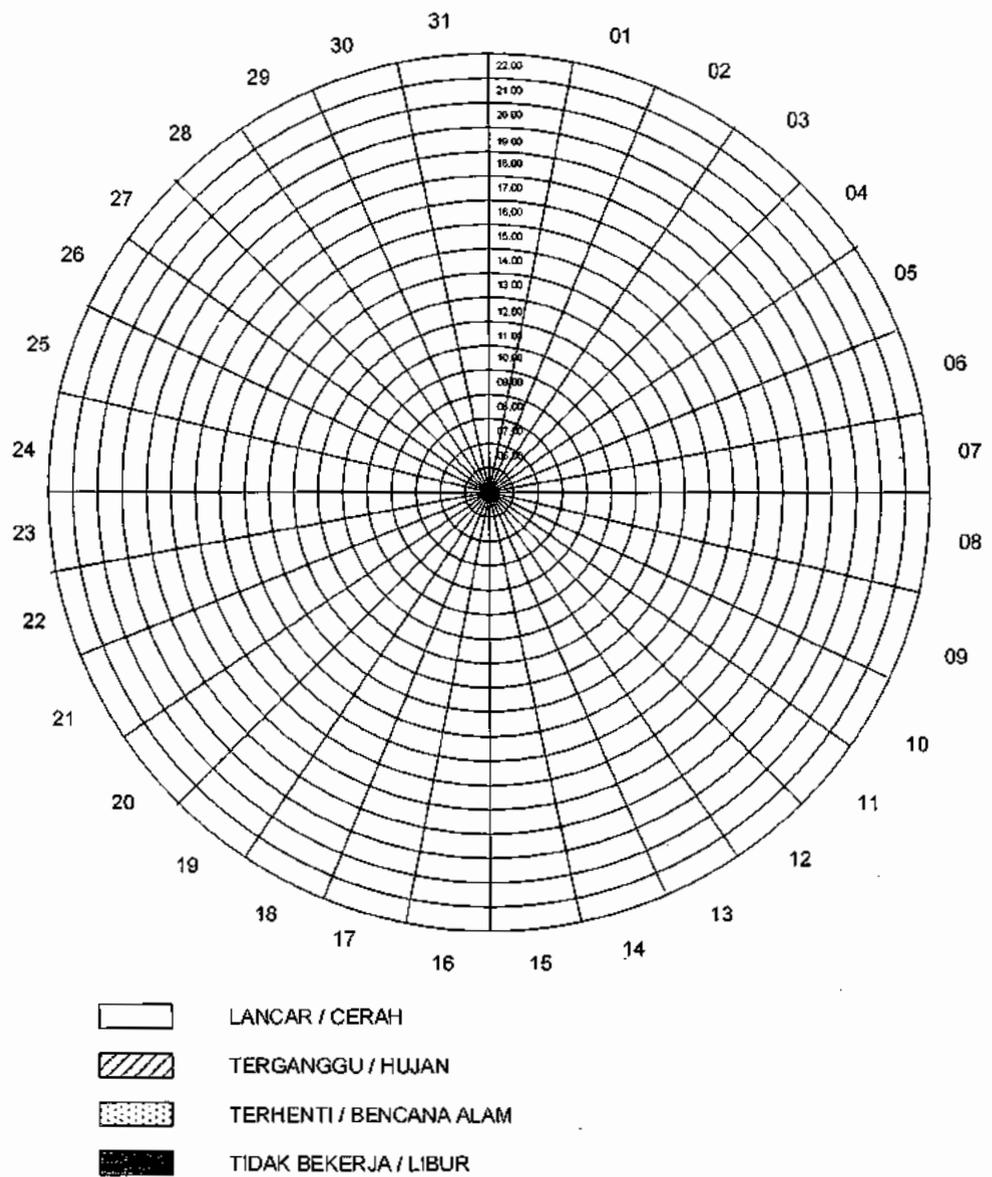


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1083 -

g. Laporan Cuaca

Gambar III. 1 Laporan Cuaca



h. Pekerjaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1084 -

h. Pekerjaan Tambah/Kurang

Tabel III. 7 Pekerjaan Tambah/Kurang

Pekerjaan Tambah Kurang				
No.			Tanggal	
Jenis Pekerjaan				
Acuan				
Tambah Kurang	Gambar:		RKS:	
	Rencana		Usulan	
	Jenis bahan		Jenis Bahan	
	Kuantitas		Kuantitas	
	Harga Satuan		Harga Satuan	
Lama pekerjaan		Lama pekerjaan		
Pertimbangan				
Catatan Pengawas/MK				
Tindak Lanjut				
Manajer Proyek		Pengawas/MK		Perencana

i. Daftar . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1085 -

i. Daftar Simak dan/atau perubahannya

**Tabel III.8 Daftar Simak dan/atau perubahannya**

Logo User	Logo Pengguna Jasa	Logo Konsultan Perencana	Logo Konsultan Pengawas	Logo Kontraktor Pelaksana
<b>DAFTAR SIMAK HASIL PENGETESAN DAN PENGUJIAN (TESTING AND COMMISSIONING)</b>				
Pekerjaan	.....	Kontraktor	.....	
Lokasi	.....	Pengawas/ MK	.....	
Kontrak	.....	Perencana	.....	
Add Kontrak	.....	Keterangan	A = Belum Dikerjakan B = Belum Selesai Dikerjakan C = Selesai Dikerjakan D = (Kual testing and commissioning)	

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	CBKLIST PELAKSANAAN				KETERANGAN
				A	B	C	D	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	Item Pekerjaan							
I	Sub item Pekerjaan							
	Sub item Pekerjaan							
	Sub item Pekerjaan							
	.... dst ....							
II.	Item Pekerjaan							
I	Sub item Pekerjaan							
	Sub item Pekerjaan							
	Sub item Pekerjaan							
	.... dst ....							

Diperiksa dan Disetujui oleh: <b>Konsultan Perencana</b> ..... <u>Team Leader</u>	Diperiksa dan Disetujui oleh: <b>Konsultan Pengawas</b> ..... <u>Team Leader</u>	..... Diajukan oleh: <b>Konsultan pelaksana</b> ..... <u>Project Manager</u>
--	---	--

B. Standar pengawasan konstruksi bangunan gedung

1. Lingkup Pengawasan konstruksi Bangunan Gedung

a. pengendalian waktu

memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan tidak terlambat atau mengantisipasi kendala dalam pemenuhan durasi pekerjaan.

b. pengendalian biaya

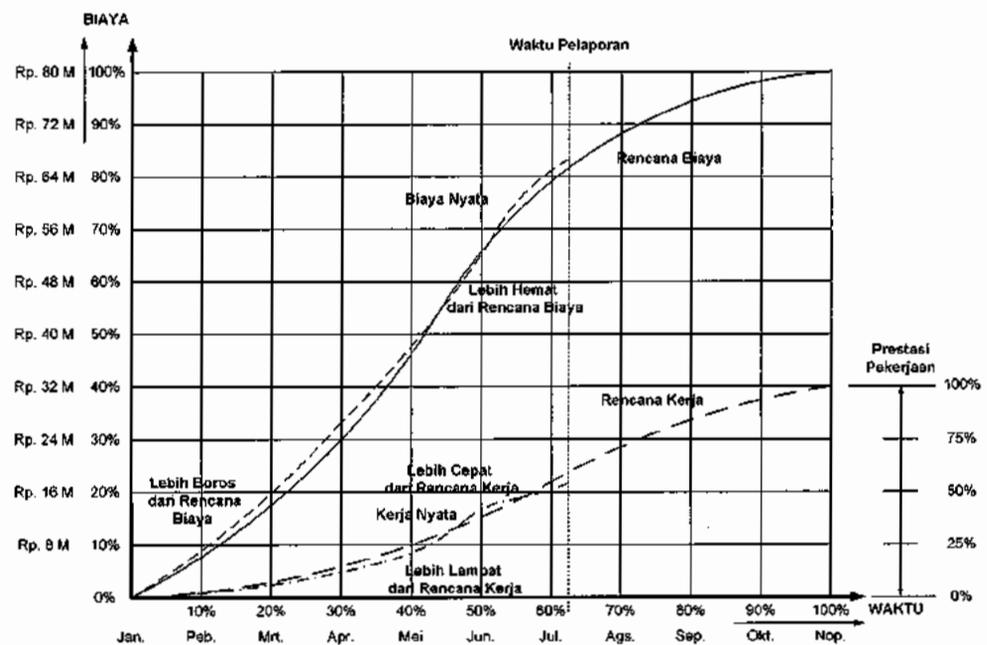
memastikan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1086 -

memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan tidak melebihi batasan anggaran atau mengantisipasi kendala dalam pembiayaan pekerjaan.



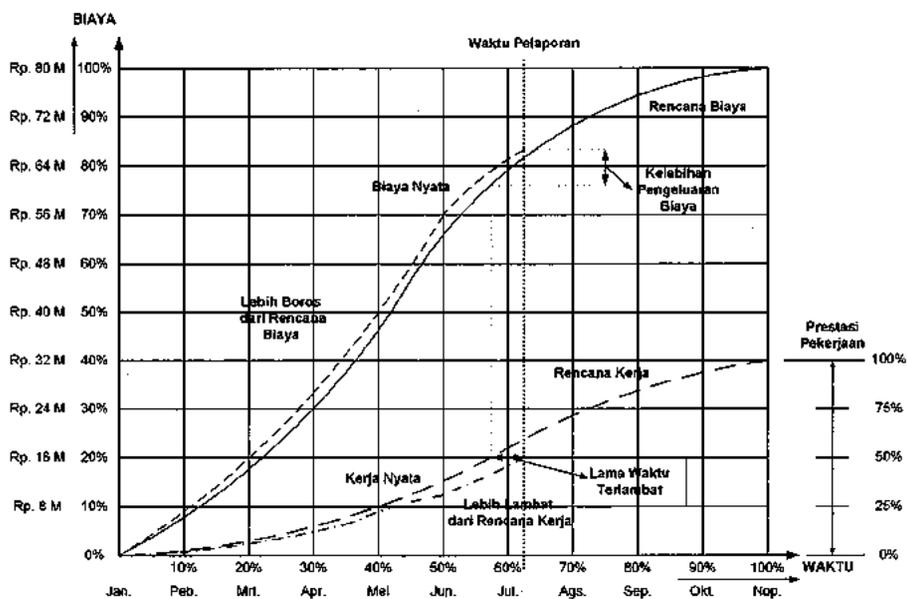
Gambar III.2 Kurva S digunakan untuk pengendalian waktu dan biaya

Gambar . . .

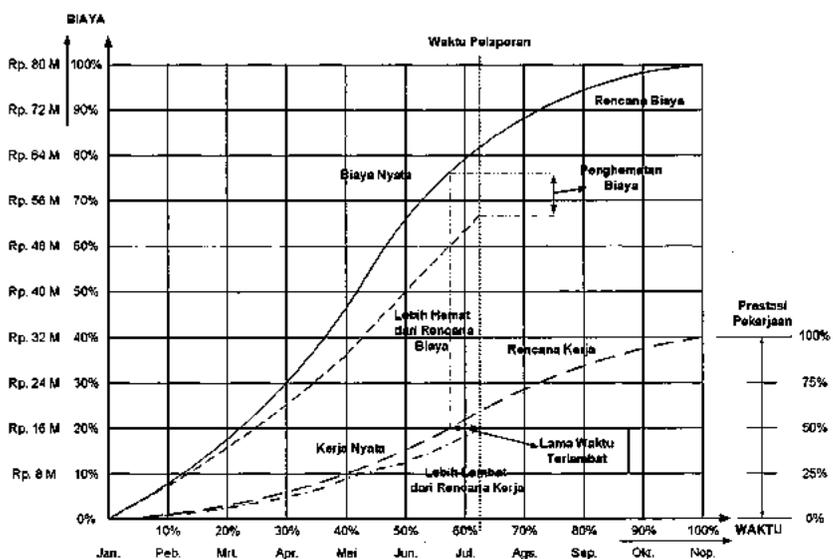


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1087 -



Gambar III.3 Penggunaan anggaran melebihi rencana dan pekerjaan terlambat



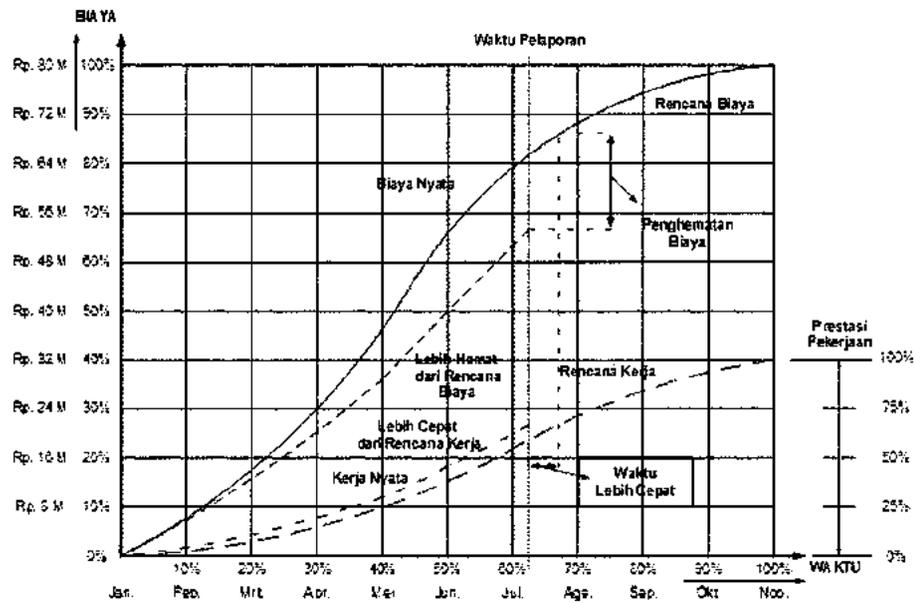
Gambar III.4 Penggunaan anggaran di bawah rencana dan pekerjaan terlambat

Gambar . . .

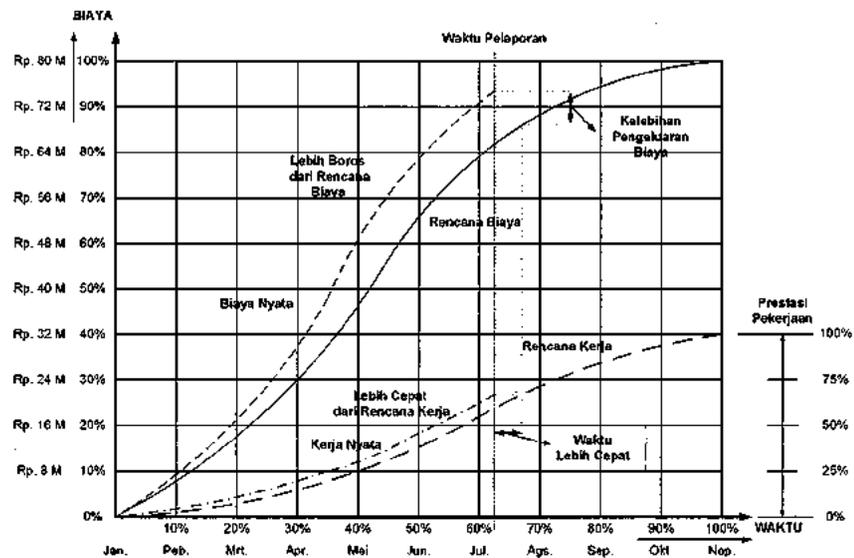


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1088 -



Gambar III.5 Penggunaan anggaran di bawah rencana dan pekerjaan lebih cepat



Gambar III.6 Penggunaan anggaran di atas rencana dan pekerjaan lebih cepat

c. pengendalian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1089 -

c. pengendalian pencapaian sasaran fisik (kuantitas dan kualitas) memastikan pencapaian sasaran fisik sesuai dengan rencana kemajuan pekerjaan dan sesuai dengan RKS, serta tidak ada kendala yang menyebabkan terganggunya capaian kemajuan pekerjaan.

d. tertib administrasi Bangunan Gedung.

Menyiapkan standar prosedur operasional, berupa:

- 1) SOP persetujuan bahan dan peralatan
- 2) SOP persetujuan pelaksanaan pekerjaan
- 3) SOP persetujuan kemajuan pelaksanaan pekerjaan
- 4) SOP persetujuan pengujian bahan
- 5) SOP pengajuan pekerjaan tambah/kurang
- 6) SOP persetujuan penerimaan hasil pekerjaan
- 7) SOP testing & commissioning
- 8) SOP penyerahan pekerjaan

2. Tatacara dan Metode Pengawasan konstruksi Bangunan Gedung

a. pengawasan persiapan konstruksi, meliputi pemeriksaan terhadap:

- 1) penyusunan jadwal tahapan pekerjaan;
- 2) penyusunan organisasi proyek;
- 3) penyusunan standar prosedur operasional;
- 4) penyusunan SMKK;
- 5) pengukuran topografi;
- 6) pembuatan pagar pengaman proyek;
- 7) pembuatan pos pengamanan;
- 8) pembuatan barak pekerja;
- 9) pembuatan kantor proyek;

10) pembuatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1090 -

- 10) pembuatan gudang bahan dan peralatan;
  - 11) pembuatan fasilitas mandi cuci kakus (MCK);
  - 12) penempatan lokasi peralatan pengangkat dan pengangkut;  
dan
  - 13) pembuatan gambar rencana kerja (shop drawing).
- b. pengawasan tahap pelaksanaan konstruksi sampai dengan serah terima pertama (Provisional Hand Over) pekerjaan konstruksi, meliputi pemeriksaan terhadap:
- 1) Pekerjaan Tanah, meliputi pelaksanaan:
    - a) galian dan urugan;
    - b) perataan dan pemadatan tanah mengacu pada SNI 1742:2008 – cara uji kepadatan ringan untuk tanah dan SNI 1743: 2008 – cara uji kepadatan berat untuk tanah dan/atau perubahannya; dan
    - c) pembersihan lahan;
  - 2) Pekerjaan geoteknik/fondasi, meliputi pelaksanaan:
    - a) dinding penahan tanah atau turap;
    - b) peningkatan daya dukung tanah;
    - c) basemen; dan
    - d) fondasi dangkal; atau fondasi dalam dengan mengacu pada SNI 03-6761-2002 – metode pengujian untuk tiang tunggal terhadap beban Tarik aksial statis, SNI 03-6762-2002 – metode pengujian untuk tiang pancang terhadap beban lateral dan/atau perubahannya.
  - 3) Pekerjaan struktur atas, meliputi pelaksanaan:
    - a) struktur dinding penahan beban, mengacu pada SNI 03-4164-1996 – metode pengujian kuat tekan dinding pasangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1091 -

pasangan bata merah di laboratorium, SNI 03-4165-1996 – metode pengujian kuat lentur dinding pasangan bata merah di laboratorium, SNI 03-4166-1996 – metode pengujian kuat geser dinding pasangan bata merah di laboratorium dan/atau perubahannya;

- b) struktur dinding geser;
- c) struktur kolom;
- d) struktur balok;
- e) struktur pelat SNI 03-6760-2002 – metode pengujian pembebanan lantai beton bertulang pada bangunan bertingkat dengan air dan/atau perubahannya;
- f) struktur beton bertulang dengan mengacu pada SNI 1972:2008 – cara uji slump beton, SNI 03-6429-2000 – metode pengujian kuat beton silinder dengan cetakan silinder di dalam tempat cetakan, SNI 2458:2008 – tata cara pengambilan contoh uji beton segar, SNI 03-6815-2002 – tata cara mengevaluasi hasil uji kekuatan beton, dan SNI 07-2529-1991 – metode pengujian kuat tarik baja beton, SNI 7834:2012 – metode uji dan kriteria penerimaan struktur rangka pemikul momen beton bertulang pracetak untuk bangunan gedung dan/atau perubahannya;
- g) struktur beton pra tegang;
- h) struktur rangka atap;
- i) struktur baja, mengacu pada SNI 8461:2017 – metode uji kekerasan leeb untuk besi dan baja, dan SNI

8458:2017 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1092 -

- 8458:2017 – metode uji pengencangan baut mutu tinggi dan/atau perubahannya; dan
- j) struktur kayu dengan mengacu pada SNI 03-3399-1994 – metode pengujian kuat tarik kayu di laboratorium, SNI 03-3400-1994 – metode pengujian kuat geser kayu di laboratorium, SNI 03-3958-1995 – metode pengujian kuat tekan kayu di laboratorium, SNI 003-3959-1995 – metode pengujian kuat lentur kayu di laboratorium, SNI 03-3960-1995 – metode pengujian modulus elastisitas kayu di laboratorium, dan SNI 03-6842-2002 – metode pengujian kekerasan kayu di laboratorium, serta gabungan SNI 03-3972-1995, SNI 03-3973-1995, SNI 03-3974-1995 dan SNI 03-3975 – metode uji statis kayu berukuran structural dan SNI 03-6881-2002 – tata cara evaluasi besaran izin untuk klasifikasi mutu kayu structural dan/atau perubahannya.
- 4) Pekerjaan mekanikal, meliputi pelaksanaan:
- a) instalasi dan perlengkapan tata udara dan penerangan mengacu pada SNI 03-6196-2000 – prosedur audit energi pada bangunan gedung dan/atau perubahannya;
- b) instalasi dan perlengkapan proteksi kebakaran mengacu pada SNI 1738:2008 – cara uji jalar api pada permukaan bahan bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada rumah dan gedung, SNI 1740:2008 – cara uji bakar bahan bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung, SNI 1741:2008 – cara uji ketahanan api komponen struktur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1093 -

struktur bangunan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung, SNI 06-6770-2002 – metode uji pengujian cat penghambat api. SNI 03-6771-2002 – metode pengujian sifat penyalaan bahan bangunan, SNI 03-6766-2002 – metode pengujian proteksi kebakaran pada pintu kebakaran pada bangunan, SNI 03-3985-2000 – tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, PtT-01-2000-C – tatacara pemeriksaan bangunan pasca kebakaran, PtT-11-2005-C – pemeriksaan keselamatan kebakaran bangunan gedung dan/atau perubahannya

c) instalasi dan peralatan plambing dan pompa mekanik mengacu pada SNI SNI 06-2548-1991 – metode pengujian diameter luar pipa PVC untuk air minum dengan jangka sorong, SNI 06-2549-1991 – metode pengujian kekuatan pipa PVC untuk air minum terhadap tekanan hidostatik, SNI 06-2550-1991 – metode pengujian ketebalan dinding PVC untuk air minum, SNI 06-2551-1991 – metode pengujian bentuk dan sifat tampak pipa PVC untuk air minum, SNI 06-2552-1991 – metode pengambilan contoh uji pipa PVC untuk air minum, SNI 06-2553-1991 – metode pengujian perubahan Panjang pipa PVC untuk air minum dengan uji tungku, SNI 06-2554-1991 – metode pengujian ketahanan pipa PVC untuk air minum terhadap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1094 -

terhadap metilen khlorida, SNI 06-2555-1991 – pipa PVC untuk air minum, metode pengujian kadar PVC dengan TFH, SNI 06-2556-1991 – metode pengujian diameter luar pipa PVC untuk air minum dengan pita meter, SNI 06-4821-1998 – metode pengujian dimensi pipa polietilena (PE) untuk air minum, SNI 06-6437-2000 – metode kinerja pompa dengan menggunakan model, SNI 19-6778-2002 – metode pengujian tekanan internal rendah sambungan mekanik pipa polietilena (PE), SNI 19-6779-2002 – metode pengujian perubahan panjang pipa polietilena (PE), SNI 19-6780-2002 – metode penentuan densitas referensi polietilena (PE) tidak berwarna pada pipa PE dan sambungan, SN 19-6781-2002 – metode pengujian kehilangan tekanan pada sistem sambungan mekanik pipa polietilena (PE) dan/atau perubahannya;

- d) instalasi dan peralatan bak pebampungan air; dan
- e) instalasi dan perlengkapan transportasi dalam gedung mengacu pada SNI 03-7017.1-2004 – pemeriksaan dan pengujian lift taraksi listrik pada bangunan gedung – bagian 1: pemeriksaan dan pengujian serah terima, SNI 03-7017.2-2004 – pemeriksaan dan pengujian lift taraksi listrik pada bangunan gedung – bagian 1: pemeriksaan dan pengujian serah terima dan/atau perubahannya.

5) Pekerjaan elektrikal, meliputi pelaksanaan:

a) instalasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1095 -

- a) instalasi dan peralatan catu daya listrik dan penerangan mengacu pada SNI 03-6196-2000 – prosedur audit energi pada bangunan gedung, SNI 16-7062-2004 – pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja dan/atau perubahannya;
  - b) instalasi dan peralatan catu daya khusus (Genset dan UPS);
  - c) instalasi dan peralatan proteksi petir;
  - d) instalasi dan peralatan pembumian/pentanahan;
  - e) instalasi dan peralatan tata suara;
  - f) instalasi dan peralatan detektor, alarm dan tanda bahaya mengacu pada SNI 03-3985-2000 – tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung dan/atau perubahannya;
  - g) instalasi dan peralatan komunikasi dan data;
  - h) instalasi dan peralatan sistem pengamanan; dan
  - i) instalasi dan peralatan otomatisasi bangunan.
- 6) Pekerjaan arsitektural, meliputi pelaksanaan:
- a) penutup lantai mengacu pada SNI 03-6435-2000 – metode pengujian kedataran dan kerataan lantai menggunakan sistem bilangan f dan/atau perubahannya;
  - b) penutup dinding;
  - c) pintu dan jendela, serta alat penggantung mengacu pada SNI 03-6766-2002 – metode pengujian proteksi kebakaran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1096 -

- kebakaran pada pintu kebakaran pada bangunan dan/atau perubahannya;
- d) peralatan saniter;
  - e) partisi;
  - f) rangka dan penutup plafon;
  - g) fasad;
  - h) talang datar dan tegak;
  - i) lis plang dan parapet;
  - j) penutup atap;
  - k) rambu dan tanda penunjuk arah (signade);
  - l) cat dengan mengacu pada SNI 06-41567-1996 – tata cara pengujian kekentalan cat dengan alat viscometer stometer, SNI 06-6770-2002 – metode uji pengujian cat penghambat api dan/atau perubahannya; dan
  - m) komponen dekoratif dan *armature* lampu.
- 7) Pekerjaan ruang luar, meliputi pelaksanaan:
- a) taman dan vegetasi (softscape);
  - b) perkerasan (hardscape);
  - c) perabot taman (landscape furniture);
  - d) sumur resapan, kolam retensi atau detensi;
  - e) instalasi pengolahan limbah (IPAL) dengan mengacu pada SNI 19-3956-1995 – metode pengujian jumlah bakteri koli tinja dalam air dengan saringan membran, SNI 19-3957-1995 – metode pengujian jumlah bakteri koli tinja dalam air dengan tabung fermentasi, dan SNI 06-4158-1995 – metode pengujian jumlah total bakteri golongan koli dalam air dengan tabung fermentasi, SNI 19-6466-2000 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1097 -

- 19-6466-2000 - tatacara evaluasi lapangan untuk sistem peresapan pembuangan air limbah dan/atau perubahannya;
- f) instalasi pengolahan sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 - metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan dan/atau perubahannya; dan
  - g) instalasi penjernihan atau daur ulang air mengacu pada SNI 7828:2012 - kualitas air - pengambilan contoh - bagian E: Pengambilan contoh air minum dari instalasi pengolahan air dan sistem jaringan distribusi perpipaan, SNI 7830:2012 - tata cara pengendalian mutu pembangunan instalasi pengolahan air minum, SNI 19-6777-2002 - metode pengujian kinerja unit paket instalasi penjernihan air kapasitas di bawah 5 liter/detik, SNI 0004:2008 - tata cara commissioning instalasi pengolahan air, SNI 19-6776-2002 -tatacara pengawasan pemasangan unit paket instalasi penjernihan air dan/atau perubahannya.
- 8) Pekerjaan Pengakhiran, meliputi pelaksanaan:
- a) Testing & commssioning
  - b) pembersihan lahan; dan
  - c) demobilisasi pekerja dan peralatan.
- c. Pembuatan daftar simak ketidaksesuaian hasil pekerjaan dengan gambar rencana dan RKS.
- d. pengawasan tahap pemeliharaan pekerjaan konstruksi sampai dengan serah terima akhir (*Final Hand Over*) pekerjaan konstruksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1098 -

konstruksi, meliputi pemeriksaan terhadap daftar simak ketidaksesuaian pekerjaan dengan gambar rencana dan RKS, meliputi:

- 1) penyelesaian pekerjaan yang belum sempurna;
- 2) perbaikan pekerjaan yang rusak;
- 3) penyempurnaan pekerjaan yang belum sesuai RKS.

e. Pembuatan rekomendasi bagi penerbitan SLF yang pertama

C. Borang, Daftar Alir, Daftar Simak dan Surat Pernyataan Pengawasan konstruksi Bangunan Gedung

1. Borang persetujuan bahan dan peralatan

Tabel III. 9 Borang persetujuan bahan dan peralatan

Persetujuan Bahan dan Peralatan		
No.:	Tanggal:	
Jenis Pekerjaan		
Acuan	Gambar:	RKS:
Lokasi pekerjaan	Lantai:	Zona:
Spesifikasi	Bahan:	Peralatan:
Jenis/Merk		
Sampel	[ ] ukuran:	[ ]
Brosur	[ ]	[ ]
Mock up	[ ] skala:	[ ]
Vendor/Pemasok		
Lokasi asal		
Rencana pengadaan	Tgl.:	Tgl.:
Sertifikat uji/garansi		
Catatan Pengawas/MK	[ ] Disetujui [ ] Ditolak [ ] lainnya: .....	[ ] Disetujui [ ] Ditolak [ ] Lainnya: .....

Site . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1099 -

Site Manajer		Pengawas/MK
--------------	--	-------------

2. Borang persetujuan pelaksanaan pekerjaan

Tabel III. 10 Borang persetujuan pekerjaan

Persetujuan Pelaksanaan Pekerjaan				
No.:		Tanggal:		
Jenis Pekerjaan				
Acuan	Gambar:	RKS:		
Lokasi pekerjaan	Lantai:	Zona:		
Persiapan	Bahan:	Peralatan:	Tenaga Kerja:	Lainnya:
- utama	[ ]	[ ]	[ ]	
- pendukung	[ ]	[ ]	[ ]	
- pelengkap	[ ]	[ ]	[ ]	
- cadangan	[ ]	[ ]	[ ]	
- Rambu	[ ]			
- Pengamanan	[ ]			
Rencana waktu mulai pekerjaan	Tgl. : Pukul :			
Rencana durasi pekerjaan				
Catatan Pengawas/MK	<input type="checkbox"/> Disetujui <input type="checkbox"/> Ditolak <input type="checkbox"/> lainnya: .....			
Site Manajer	Supervisor	Pengawas/MK		

3. Borang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1100 -

3. Borang persetujuan kemajuan pelaksanaan pekerjaan

Tabel III. 11 Borang persetujuan kemajuan pelaksanaan pekerjaan

Persetujuan Kemajuan Pelaksanaan Pekerjaan					
No.:				Tanggal:	
Periode: tgal. . . . . - Tgl. ----					
No.	Jenis Pekerjaan	Bobot Rencana	Bobot Capaian	Deviasi [%]	Bobot Total Pekerjaan
	Total				100%
	Koreksi Pengawas/MK				100%
Site Manajer			Pengawas/MK:		

4. Borang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1101 -

4. Borang persetujuan pengujian bahan

Tabel III. 12 Borang persetujuan pengujian bahan

Persetujuan Pengujian Bahan	
No.:	Tanggal:
Jenis Pekerjaan	
Bentuk dan ukuran sampel	Bentuk : Ukuran:
Jumlah Sampel	
Tempat uji sampel	
Metode pengujian	
Tgl rencana pengujian bahan	
Tgl hasil uji bahan	
Catatan Pengawas/MK	
Site Manager	Pengawas/MK

5. Bagan . . .

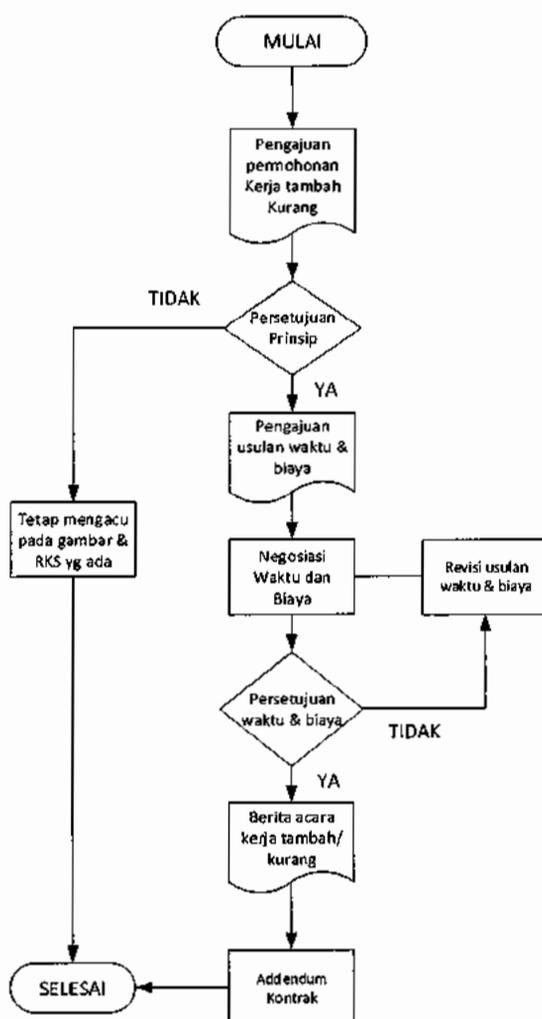


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1102 -

5. Bagan alir proses pengajuan pekerjaan tambah/kurang

Gambar III.7 Bagan alir proses pengajuan pekerjaan tambah/kurang



6. Borang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1103 -

6. Borang persetujuan penerimaan hasil pekerjaan

Tabel III.13 Borang persetujuan penerimaan hasil pekerjaan

Persetujuan Penerimaan Hasil Pekerjaan		
No.:		Tanggal:
Jenis Pekerjaan		
Acuan	Gambar:	RKS:
Lokasi pekerjaan	Lantai:	Zona:
Jenis Pekerjaan		
Sub Pekerjaan		
Volume Pekerjaan		
Hasil pengujian	Tgl.	
Hasil Pemeriksaan	Tgl.	
Catatan Pengawas/MK	<input type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak <input type="checkbox"/> lainnya: .....	<input type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak <input type="checkbox"/> Lainnya: .....
Site Manajer		Pengawas/MK

7. Bagan . . .

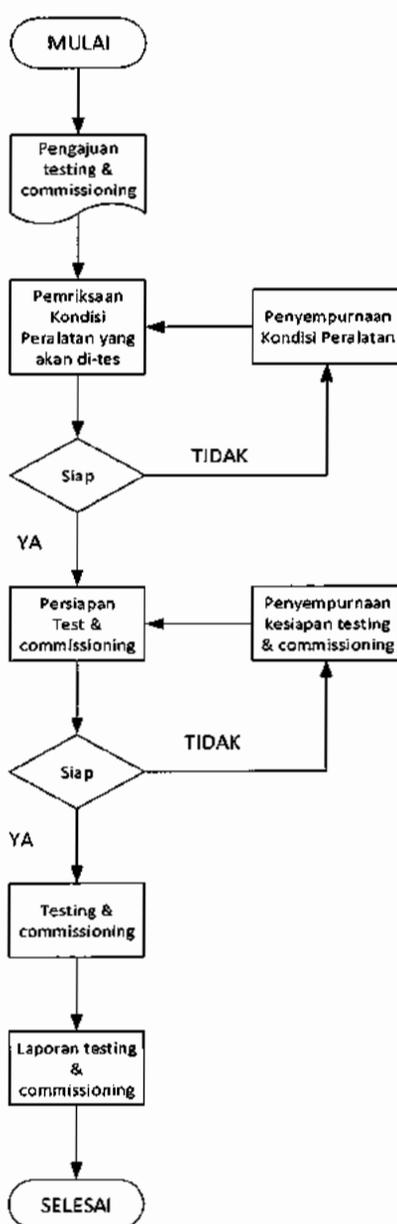


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1104 -

7. Bagan alir *testing & commissioning*

Gambar III.8 Bagan alir *testing & commissioning*



8. Daftar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1105 -

8. Daftar Simak Ketidaksesuaian hasil pekerjaan dengan gambar dan RKS

a. Pemeriksaan Kesesuaian Ketentuan Tata Bangunan

1) Kesesuaian Pelaksanaan Bangunan Gedung Terhadap Fungsi Bangunan Gedung

a) Fungsi Bangunan Gedung

Tabel III.14 Fungsi Bangunan Gedung

Pengamatan Visual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

b) Pelaksanaan Setiap Ruang Dalam Bangunan Gedung

Tabel III.15 Pelaksanaan Setiap Ruang Dalam Bangunan Gedung

As Ruang Dalam Ke-...	Pengamatan Visual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
dst	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

c) Pelaksanaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1106 -

c) Pelaksanaan Setiap Ruang Dalam Bangunan Gedung

Tabel III.16 Pelaksanaan Setiap Ruang Dalam  
Bangunan Gedung

As Ruang Luar Ke-...	Pengamatan Visual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
dst	Hasil: ....	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

2) Kesesuaian Pelaksanaan Intensitas Bangunan Gedung

a) Luas Lantai Dasar Bangunan

Tabel III.17 Luas Lantai Dasar Bangunan

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ....m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

b) Luas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1107 -

b) Luas Dasar Basemen

Tabel III.18 Luas Dasar Basemen

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

c) Luas Total Lantai Bangunan Gedung

Tabel III.19 Total Lantai Bangunan Gedung

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

d) Jumlah Lantai Bangunan Gedung

Tabel III.20 Jumlah Lantai Bangunan Gedung

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... Lantai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

e) Jumlah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1108 -

e) Jumlah Lantai Basemen

Tabel III.21 Jumlah Lantai Basemen

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... Lantai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

f) Ketinggian Bangunan Gedung

Tabel III.22 Ketinggian Bangunan Gedung

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... Meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

g) Luas Daerah Hijau Dalam Persil

Tabel III.23 Luas Daerah Hijau Dalam Persil

Pengukuran Kondisi Faktual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: .... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

h) Jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1109 -

- h) Jarak Sempadan Bangunan Gedung Terhadap Jalan, Sungai, Pantai, Danau, Rel Kereta Api dan/atau Jalur Tegangan Tinggi

Tabel III.24 Jarak Sempadan Bangunan Gedung Terhadap Jalan, Sungai, Pantai, Danau, Rel Kereta Api dan/atau Jalur Tegangan Tinggi

Komponen	Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Jarak Sempadan Jalan	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Sempadan Sungai	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Sempadan Pantai	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Sempadan Danau	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Sempadan Rel Kereta Api	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Sempadan Jalur Tegangan Tinggi	Hasil:.... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

i) Jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1110 -

i) Jarak Bangunan Gedung Dengan Batas Persil

Tabel III.25 Jarak Bangunan Gedung Dengan Batas  
Persil

Komponen	Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Jarak Bangunan dengan Batas Kiri	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Bangunan dengan Batas Kanan	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak Bangunan dengan Batas Belakang	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

j) Jarak Antar Bangunan Gedung

Tabel III.26 Jarak Antar Bangunan Gedung

Komponen	Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Jarak dengan Bangunan 1	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak dengan Bangunan 2	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Jarak dengan Bangunan 3	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

Komponen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1111 -

Komponen	Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
dst	Hasil: .... m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

- b. Pemeriksaan Kesesuaian Arsitektur Bangunan Gedung
- 1) Pelaksanaan Kesesuaian Penampilan Bangunan Gedung
- a) Bentuk Bangunan Gedung

Tabel III.27 Bentuk Bangunan Gedung

Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

- b) Bentuk Denah Bangunan Gedung

Tabel III.28 Bentuk Denah Bangunan Gedung

Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

c) Tampak ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1112 -

c) Tampak Bangunan

Tabel III.29 Tampak Bangunan

Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	
<input type="checkbox"/> Sesuai	<input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

d) Bentuk dan Penutup Atap Bangunan Gedung

Tabel III.30 Bentuk dan Penutup Atap Bangunan Gedung

Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

e) Profil . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1113 -

e) Profil, Detail, dan Material Bangunan

Tabel III.31 Profil, Detail, dan Material Bangunan

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

f) Batas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1114 -

f) Batas Fisik Atau Pagar Pekarangan

Tabel III.32 Batas Fisik Atau Pagar Pekarangan

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

g) Fasad/Kulit Atau Selubung Bangunan

Tabel III.33 Fasad/Kulit Atau Selubung Bangunan

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

2 Tidak ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1115 -

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

- 2) Pelaksanaan Kesesuaian Penampilan Bangunan Gedung  
a) Kebutuhan Ruang Utama

Tabel III.34 Kebutuhan Ruang Utama

Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

b) Bidang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1116 -

b) Bidang-Bidang Dinding

Tabel III.35 Bidang-Bidang Dinding

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

c) Dinding-Dinding Penyekat

Tabel III.36 Dinding-Dinding Penyekat

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

2 Tidak ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1117 -

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

d) Pintu/Jendela

Tabel III.37 Pintu/Jendela

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

3 Tidak ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1118 -

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

e) Tinggi Ruang

Tabel III.38 Tinggi Ruang

Lokasi- ...	Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

f) Tinggi ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1119 -

f) Tinggi Lantai Dasar

Tabel III.39 Tinggi Lantai Dasar

Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

g) Ruang Rongga Atap

Tabel III.40 Ruang Rongga Atap

Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

h) Penutup Lantai

Tabel III.41 Penutup Lantai

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

2 Tidak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1120 -

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

i) Penutup Langit-Langit

Tabel III.42 Penutup Langit-Langit

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

Dst ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1121 -

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

- c. Pemeriksaan Kesesuaian keseimbangan, keserasian dan keselarasan dengan lingkungan bangunan gedung

1) Tinggi (Peil) Pekarangan

Tabel III.43 Tinggi (Peil) Pekarangan

Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ... meter	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

2) Ruang Terbuka Hijau Pekarangan

Tabel III.44 Ruang Terbuka Hijau Pekarangan

Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

3) Pemanfaatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1122 -

3) Pemanfaatan Ruang Sempadan Bangunan

Tabel III.45 Pemanfaatan Ruang Sempadan Bangunan

Pengamatan Visual	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ...	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

4) Daerah Hijau Bangunan

Tabel III.46 Daerah Hijau Bangunan

Pengukuran	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Hasil: ... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

5) Tata Tanaman

Tabel III.47 Tata Tanaman

Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

6) Tata ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1123 -

6) Tata Perkerasan Pekarangan

Tabel III.48 Tata Perkerasan Pekarangan

Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

7) Sirkulasi Manusia dan Kendaraan

Tabel III.49 Sirkulasi Manusia dan Kendaraan

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
Sirkulasi Manusia	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Sirkulasi Kendaraan	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

8) Jalur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1124 -

8) Jalur Pedestrian

Tabel III.50 Jalur Pedestrian

Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

9) Perabot Lansekap (Landscape Furniture)

Tabel III.51 Perabot Lansekap (Landscape Furniture)

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

10) Pertandaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1125 -

10) Pertandaan (*Signage*)

Tabel III.52 Pertandaan (*Signage*)

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

11) Pencahayaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1126 -

11) Pencahayaan Ruang Luar Bangunan Gedung

Tabel III.53 Pencahayaan Ruang Luar Bangunan Gedung

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...

d. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1127 -

- d. Pemeriksaan Pelaksanaan Ketentuan Keselamatan
- 1) Pemeriksaan Pelaksanaan Sistem Struktur Bangunan Gedung
- a) Pondasi (Apabila Dapat Diamati) Lokasi:.....

Tabel III.54 Pondasi

No	Analisis Dokumen	Keterangan Hasil Analisis
1	a. Gambar terbangun ( <i>shop drawings</i> ) b. Perhitungan pondasi c. Hasil penyelidikan tanah	

- b) Kolom Lokasi:.....

Tabel III.55 Kolom

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil pekerjaan	Keterangan
1	a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton ( <i>voids atau honeycomb</i> ) b. pecah pada beton dalam garis-garis yang relatif panjang dan	<input type="checkbox"/> sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	

sempit . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1128 -

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil pekerjaan	Keterangan
	sempit (retak) c. Pengelupasan dangkal pada permukaan beton (scalling/spalling) d. korosi pada baja tulangan beton e. korosi pada baja profil untuk struktur baja f. korosi pada baja tulangan beton g. korosi baja profil pada struktur baja		

c) Balok . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1129 -

c) Balok Lokasi:.....

Tabel III.56 Balok

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil pekerjaan	Keterangan
1	<p>a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton (<i>voids atau honeycomb</i>)</p> <p>b. pecah pada beton dalam garis- garis yang relatif panjang dan sempit (retak)</p> <p>c. Pengelupasan dangkal pada permukaan beton (<i>scalling/ spalling</i>)</p> <p>d. korosi pada baja tulangan beton</p> <p>e. korosi pada baja profil untuk struktur baja</p> <p>f. korosi pada baja tulangan beton</p> <p>g. korosi baja profil pada struktur baja</p>	<p><input type="checkbox"/> sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	

d) Pelat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1130 -

d) Pelat Lantai Lokasi:.....

Tabel III.57 Lantai

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil pekerjaan	Keterangan
1	<p>a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton (<i>voids</i> atau <i>honeycomb</i>)</p> <p>b. pecah pada beton dalam garis- garis yang relatif panjang dan sempit (retak)</p> <p>c. Pengelupasan dangkal pada permukaan beton (<i>scalling/ spalling</i>)</p> <p>d. korosi pada baja tulangan beton</p> <p>e. korosi pada baja profil untuk struktur baja</p> <p>f. korosi pada baja tulangan beton</p>	<p><input type="checkbox"/> sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	

e) Rangka . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1131 -

e) Rangka Atap Lokasi:.....

Tabel III.58 Rangka Atap

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
1	a. korosi baja profil pada struktur baja b. Kerapuhan kayu akibat serangga perusak (rayap) pada struktur kayu	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	

f) Dinding . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1132 -

f) Dinding Inti Lokasi:.....

Tabel III.59 Dinding Inti

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
1	<p>a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton (<i>voids</i> atau <i>honeycomb</i>)</p> <p>b. pecah pada beton dalam garis-garis yang relatif panjang dan sempit (retak)</p> <p>c. Pengelupasan dangkal pada permukaan beton (<i>scalling/spalling</i>)</p> <p>d. korosi pada baja tulangan beton</p> <p>e. korosi pada baja profil untuk struktur baja</p> <p>f. korosi pada baja tulangan beton</p>	<p><input type="checkbox"/> Sssuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	

g) Basemen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1133 -

g) Basemen Lokasi:.....

Tabel III.60 Basemen

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
1	<p>a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton (<i>voids atau honeycomb</i>)</p> <p>b. pecah pada beton dalam garis- garis yang relatif panjang dan sempit (retak)</p> <p>c. Pengelupasan dangkal pada permukaan beton (<i>scaling/ spalling</i>)</p> <p>d. korosi pada baja tulangan beton</p> <p>e. korosi pada baja profil untuk struktur baja</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	

f. korosi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1134 -

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
	f. korosi pada baja tulangan beton		

h) Komponen Struktur Lainnya Lokasi:.....

Tabel III.61 Komponen Struktur Lainnya

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
1	a. Lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar pada beton ( <i>voids</i> atau <i>honeycomb</i> ) b. pecah pada beton dalam garis-garis yang relatif panjang dan sempit (retak) c. Pengelupasan dangkal pada	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	

permukaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1135 -

No	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Hasil Pekerjaan	Keterangan
	permukaan beton ( <i>scaling</i> / <i>spalling</i> ) d. korosi pada baja tulangan beton e. korosi pada baja profil untuk struktur baja f. korosi pada baja tulangan beton g. korosi baja profil pada struktur baja h. Kerapuhan kayu akibat serangga perusak ( <i>rayap</i> ) pada truktur kayu		

2) Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1136 -

- 2) Pemeriksaan Pelaksanaan Sistem Proteksi Bahaya Kebakaran  
a) Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran  
(1) akses pada lingkungan Bangunan Gedung ke:.....

Tabel III.62 akses pada lingkungan Bangunan Gedung ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum akses pada lingkungan Bangunan Gedung	a. Tersedia sumber air yang dapat berupa: 1) hidran halaman, 2) sumur kebakaran atau reservoir air, atau 3) sumber air lainnya	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

b. Sumber . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1137 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>b. Sumber air mudah diakses oleh pemadam kebakaran</p> <p>c. Lingkungan Bangunan Gedung dilengkapi dengan sarana komunikasi umum yang dapat dipakai setiap saat untuk memudahkan penyampaian informasi kebakaran.</p> <p>d. Tersedia jalan lingkungan dengan perkerasan agar dapat dilalui oleh kendaraan pemadam kebakaran.</p> <p>e. Jarak antar bangunan gedung harus memperhatikan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) Tinggi Bangunan Gedung</li><li>2) Jarak minimum antar Bangunan Gedung</li></ul> <p>f. Mengikuti ketentuan Peraturan Menteri tentang standar teknis</p> <p>g. sistem proteksi kebakaran pada Bangunan Gedung</p>			

(2) akses . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1138 -

(2) akses petugas pemadam kebakaran ke lingkungan ke:.....

Tabel III.63 akses petugas pemadam kebakaran ke lingkungan ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum akses petugas pemadam kebakaran ke lingkungan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lapis perkerasan harus dibuat dari metal, paving blok, atau lapisan yang diperkuat agar dapat menyangga beban peralatan pemadam kebakaran. Ketentuan perkerasan untuk melayani bangunan gedung yang ketinggian lantai huniannya melebihi 24 meter harus dikonstruksi untuk menahan beban statis mobil pemadam kebakaran seberat 44 ton dengan beban plat kaki (jack)</li><li>- Lapis perkerasan harus dibuat sedatar mungkin dengan kemiringan</li></ul>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

tidak ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1139 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>tidak boleh lebih dari 1 : 8,3.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lapis perkerasan dan jalur akses tidak boleh melebihi 46 m dan bila melebihi 46 harus diberi fasilitas belokan</li><li>- Radius terluar dari belokan pada jalur masuk tidak boleh kurang dari 10,5 m</li><li>- Tinggi ruang bebas di atas lapis perkerasan atau jalur masuk mobil pemadam minimum 4,5 m untuk dapat dilalui peralatan pemadam tersebut</li><li>- Jalan umum boleh digunakan sebagai lapisan perkerasan (<i>hard-standing</i>) asalkan lokasi jalan tersebut sesuai dengan ketentuan jarak dari bukaan akses pemadam kebakaran (<i>access openings</i>)</li></ul> <p>d. Lapis perkerasan harus selalu dalam keadaan bebas rintangan</p> <p>i. Pada ke-4 sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam harus</p>			

diberi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1140 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>diberi tanda dengan ketentuan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan harus dari warna yang kontras dengan warna permukaan tanah atau lapisan penutup permukaan tanah.</li><li>- Area jalur masuk pada kedua sisinya harus ditandai dengan bahan yang kontras dan bersifat reflektif sehingga jalur masuk dan lapis perkerasan dapat terlihat pada malam hari</li><li>- Penandaan tersebut diberi jarak antara tidak melebihi 3 m satu sama lain dan harus diberikan pada kedua sisi jalur. Tulisan <b>“JALUR PEMADAM KEBAKARAN - JANGAN DIHALANGI”</b> harus dibuat dengan tinggi huruf tidak kurang dari 50 mm.</li></ul> <p>j. Tiap bagian dari jalur untuk akses mobil pemadam di lahan bangunan gedung harus dalam jarak bebas hambatan 50 m dari hidran kota.</p>			

k. Bila . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1141 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>k. Bila hidran kota tidak tersedia, maka harus disediakan hidran halaman</p> <p>l. Dalam situasi di mana diperlukan lebih dari satu hidran halaman, maka hidran-hidran tersebut harus diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam sedemikian hingga tiap bagian dari jalur tersebut berada dalam jarak radius 50 m dari hidran</p> <p>m. Pasokan air untuk hidran halaman harus sekurang-kurangnya 38 liter/detik pada tekanan 3,5 bar, serta mampu mengalirkan air minimal selama 30 menit.</p>			

(3) akses . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1142 -

(3) akses petugas pemadam kebakaran ke Bangunan Gedung ke:.....

Tabel III.64 akses petugas pemadam kebakaran ke Bangunan Gedung ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum akses petugas pemadam kebakaran ke Bangunan Gedung	<p>a. Akses petugas pemadam kebakaran dibuat melalui dinding luar untuk operasi pemadaman dan penyelamatan.</p> <p>b. Akses petugas pemadam kebakaran harus siap dibuka dari dalam dan luar atau terbuat dari bahan yang mudah dipecahkan, serta bebas hambatan selama bangunan gedung dihuni atau dioperasikan.</p> <p>c. Akses Petugas Pemadam Kebakaran harus diberi tanda segitiga warna merah atau kuning dengan ukuran tiap sisi minimum 150 mm dan diletakkan pada sisi luar dinding dan diberi tulisan "<b>AKSES PEMADAM KEBAKARAN - JANGAN DIHALANGI</b>"</p> <p>Ukuran akses petugas pemadam kebakaran tidak boleh kurang dari</p>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

85 cm . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1143 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>85 cm lebar dan 100 cm tinggi, dengan tinggi ambang bawah tidak lebih dari 100 cm dan tinggi ambang atas tidak kurang dari 180 cm di atas permukaan lantai bagian dalam</p> <p>d. Bangunan gedung yang bukan tempat parkir sisi terbuka dengan luas tingkat bangunan gedung seluas 600 m<sup>2</sup> atau lebih, yang bagian atas tingkat tersebut tingginya 7,5 m di atas level akses, harus dilengkapi dengan saf untuk tangga pemadam kebakaran yang tidak perlu dilengkapi dengan lif pemadam kebakaran.</p> <p>e. Bilamana saf tangga kebakaran terlindung untuk pemadaman kebakaran diperlukan untuk melayani besmen, maka saf tersebut tidak perlu harus melayani lantai-lantai di atasnya, kecuali bila lantai-lantai atas tersebut bisa dicakup berdasarkan ketinggian atau ukuran bangunan gedung.</p> <p>Akses petugas pemadam kebakaran harus siap dibuka dari dalam</p>			

dan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1144 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dan tingkat tersebut tingginya 7,5 m di atas level akses, harus dilengkapi dengan saf untuk tangga pemadam kebakaran yang tidak perlu dilengkapi dengan lif pemadam kebakaran.</p> <p>f. Bilamana saf tangga kebakaran terlindung untuk pemadaman kebakaran diperlukan untuk melayani besmen, maka saf tersebut tidak perlu harus melayani lantai-lantai di atasnya, kecuali bila lantai-lantai atas tersebut bisa dicakup berdasarkan ketinggian atau ukuran bangunan gedung.</p> <p>g. Jumlah minimum saf untuk pemadaman kebakaran pada bangunan gedung yang dipasang springkler otomatis harus mempertimbangkan luas lantai maksimum.</p> <p>h. Setiap jalur tangga untuk pemadaman kebakaran dan saf kebakaran harus dapat didekati dari akomodasi melewati lobi pemadaman kebakaran.</p>			

2 Kelengkapan . . .



FRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1145 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan akses petugas pemadam kebakaran ke Bangunan Gedung	<p>b. Bangunan gedung dengan dua atau lebih lantai besmen yang luasnya lebih dari 900 m<sup>2</sup> harus dilengkapi dengan saf tangga kebakaran yang tidak perlu memasang lif pemadam kebakaran</p> <p>c. Bangunan gedung yang lantainya terletak lebih dari 20 m di atas permukaan tanah atau di atas level akses masuk bangunan gedung atau yang besmennya lebih dari 10 m di bawah permukaan tanah atau level akses masuk bangunan gedung, harus memiliki saf untuk pemadaman kebakaran yang berisi di dalamnya lif untuk pemadaman kebakaran</p> <p>c. Semua saf untuk petugas pemadam kebakaran, harus dilengkapi dengan sumber air utama untuk pemadaman yang memiliki sambungan outlet dan katup-katup di tiap lobi pemadaman</p> <p>d. kebakaran kecuali pada level akses Bangunan gedung dengan dua</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

atau . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1146 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>atau lebih lantai besmen yang luasnya lebih dari 900 m<sup>2</sup> harus dilengkapi dengan saf tangga kebakaran yang tidak perlu memasang lif pemadam kebakaran</p> <p>e. Bangunan gedung yang lantainya terletak lebih dari 20 m di atas permukaan tanah atau di atas level akses masuk bangunan gedung</p> <p>f. atau yang besmennya lebih dari 10 m di bawah permukaan tanah atau level akses masuk bangunan gedung, harus memiliki saf untuk</p> <p>g. Bangunan gedung dengan dua atau lebih lantai besmen yang luasnya lebih dari 900 m<sup>2</sup> harus dilengkapi dengan saf tangga kebakaran yang tidak perlu memasang lif pemadam kebakaran</p> <p>h. Bangunan gedung yang lantainya terletak lebih dari 20 m di atas permukaan tanah atau di atas level akses masuk bangunan gedung atau yang besmennya lebih dari 10 m di bawah permukaan tanah atau</p>			

level . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1147 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>level akses masuk bangunan gedung, harus memiliki saf untuk pemadaman kebakaran yang berisi di dalamnya lif untuk pemadaman kebakaran</p> <p>c. Semua saf untuk petugas pemadam kebakaran, harus dilengkapi dengan sumber air utama untuk pemadaman yang memiliki sambungan outlet dan katup-katup di tiap lobi pemadaman kebakaran kecuali pada level akses</p>			

(4) pasokan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1148 -

(4) pasokan air untuk pemadam kebakaran ke:.....

Tabel III.65 pasokan air untuk pemadam kebakaran ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum pasokan air untuk pemadam kebakaran	a. Mempertimbangkan: 1) pasokan air yang disetujui 2) aliran air yang diperlukan untuk pasokan air 3) jangkauan ketersediaan air b. Apabila tidak ada sistem distribusi air yang handal, maka diperbolehkan untuk memasang atau menyediakan: 1) reservoir, 2) tangki bertekanan, 3) tangki elevasi, dan/atau	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

4) berlangganan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1149 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>4) berlangganan air dari pemadam kebakaran atau sistem lainnya yang disetujui</p> <p>c. Jumlah dan jenis hidran halaman dan sambungannya ke sumber air lainnya yang disetujui harus mampu memasok air untuk pemadaman kebakaran dan harus disediakan di lokasi-lokasi yang disetujui.</p> <p>d. Hidran halaman dan sambungannya ke pasokan air lainnya yang disetujui harus dapat dijangkau oleh pemadam kebakaran.</p>			

b) Sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1150 -

b) Sarana Penyelamatan

(1) Akses Eksit ke:.....

Tabel III.66 Akses Eksit ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, ketentuan, dan lokasi akses eksit	a. Akses eksit harus terproteksi dari bahaya kebakaran. b. Akses eksit harus bebas dari segala hambatan/halangan seperti pagar penghalang, gerbang, furnitur, dekorasi, atau benda yang menghalangi pintu keluar, akses kedalamnya, jalan keluar darinya, atau visibilitas daripadanya. c. Akses eksit 1 arah menuju ke 1 eksit, lebar minimal akses eksit harus paling sedikit bisa dilalui oleh kursi roda.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

d. Akses . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1151 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>d. Akses eksit lebih dari 2 arah menuju ke 1 eksit, masing-masing akses eksit harus memiliki lebar yang cukup untuk jumlah orang yang dilayaninya.</p> <p>e. Lebar akses eksit diukur dari titik tersempit dalam hal akses eksit memiliki lebar yang tidak seragam.</p> <p>f. Akses eksit di luar ruangan dapat melalui balkon, serambi atau atap.</p> <p>g. Pintu akses eksit dapat dipasang di sepanjang jalur penyelamatan menuju eksit atau sebagai akses ke ruangan atau ruang selain toilet, kamar tidur, gudang, ruang utilitas, pantri dan sejenisnya.</p> <p>h. Pintu akses eksit dari ruangan berkapasitas lebih dari 50 (lima puluh) orang yang terbuka ke arah koridor umum tidak boleh melebihi setengah dari lebar koridor.</p> <p>i. Jarak ayunan pintu akses eksit ke tangga eksit tidak boleh melebihi</p>			

setengah. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1152 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>setengah dari lebar bordes tangga.</p> <p>j. Lebar akses eksit diukur dari titik tersempit dalam hal akses eksit memiliki lebar yang tidak seragam.</p> <p>k. Akses eksit di luar ruangan dapat melalui balkon, serambi atau atap.</p> <p>l. Pintu akses eksit dapat dipasang di sepanjang jalur penyelamatan menuju eksit atau sebagai akses ke ruangan atau ruang selain toilet, kamar tidur, gudang, ruang utilitas, pantri dan sejenisnya.</p> <p>m. Pintu akses eksit dari ruangan berkapasitas lebih dari 50 (lima puluh) orang yang terbuka ke arah koridor umum tidak boleh melebihi setengah dari lebar koridor.</p> <p>n. Jarak ayunan pintu akses eksit ke tangga eksit tidak boleh melebihi setengah dari lebar bordes tangga.</p> <p>o. Lebar akses eksit diukur dari titik tersempit dalam hal akses eksit</p>			

memiliki . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1153 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>memiliki lebar yang tidak seragam.</p> <p>p. Akses eksit di luar ruangan dapat melalui balkon, serambi atau atap.</p> <p>q. Pintu akses eksit dapat dipasang di sepanjang jalur penyelamatan menuju eksit atau sebagai akses ke ruangan atau ruang selain toilet, kamar tidur, gudang, ruang utilitas, pantri dan sejenisnya.</p> <p>r. Pintu akses eksit dari ruangan berkapasitas lebih dari 50 (lima puluh) orang yang terbuka ke arah koridor umum tidak boleh melebihi setengah dari lebar koridor.</p> <p>s. Jarak ayunan pintu akses eksit ke tangga eksit tidak boleh melebihi setengah dari lebar bordes tangga.</p>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1154 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan akses eksit	a. Pintu akses eksit harus secara jelas mudah dikenali. b. Akses eksit di luar ruangan harus dilengkapi dengan kantilever, dinding pengaman dan menggunakan material penutup lantai yang lembut dan <i>solid</i> . t. Akses eksit harus diberi penanda yang mudah terlihat agar mudah ditemukan dan dikenali.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c) Eksit . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1155 -

c) Eksit Lokasi:.....

Tabel III.67 Eksit Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, ketentuan, dan lokasi eksit	<p>a. Bangunan Gedung dengan ketinggian sedang dan tinggi serta Bangunan Gedung Umum di atas 1 lantai harus dilengkapi dengan eksit berupa tangga eksit yang tertutup dan terlindung dari api, asap kebakaran, dan rintangan lainnya.</p> <p>b. Tangga putar tidak boleh digunakan sebagai tangga eksit.</p> <p>c. Lebar tangga eksit dan bordes sesuai dengan perhitungan kapasitas pengguna.</p> <p>d. Lebar tangga eksit dan bordes untuk kapasitas sampai dengan 50 orang paling sedikit 90 cm.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

e. Lebar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1156 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>e. Lebar tangga eksit dan bordes untuk kapasitas lebih dari 50 orang paling sedikit 112 cm.</p> <p>f. Tangga eksit harus dilengkapi dengan pegangan rambat (<i>handrail</i>) setinggi 110 cm dan mempunyai lebar anak tangga paling sedikit 30 cm dengan ketinggian paling besar 18 cm.</p> <p>g. Tangga eksit terbuka yang terletak di luar bangunan harus berjarak paling sedikit 1 meter dari bukaan dinding yang berdekatan dengan tangga tersebut.</p> <p>h. Bangunan Gedung selain tempat parkir dengan sisi terbuka dan luas lantai Bangunan Gedung 600 m<sup>2</sup> atau lebih, yang bagian atas lantai tersebut tingginya 7,5 m di atas level akses, harus dilengkapi dengan saf untuk tangga eksit dan tidak perlu dilengkapi dengan lift</p> <p>i. kebakaran.</p>			

j. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1157 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>j. Bangunan Gedung dengan 2 atau lebih lantai besmen yang luasnya lebih dari 900 m<sup>2</sup> harus dilengkapi dengan saf untuk tangga eksit dan tidak perlu dilengkapi dengan lift kebakaran.</p> <p>k. Bangunan Gedung dengan ketinggian sampai dengan 3 lantai, eksit harus terlindungi dengan tingkat ketahanan api (TKA) paling sedikit 1 jam.</p> <p>l. Bangunan Gedung dengan ketinggian mulai dari 4 lantai, eksit harus terlindungi dengan tingkat ketahanan api (TKA) paling sedikit 2 jam.</p> <p>m. Jika terdapat lebih dari 1 eksit pada 1 lantai, sedikitnya harus tersedia 2 eksit yang terpisah untuk meminimalkan kemungkinan keduanya terhalang oleh api atau keadaan darurat lainnya.</p> <p>n. Tidak disarankan melewati area dengan tingkat bahaya tinggi untuk menuju eksit terdekat kecuali jalur perjalanan diproteksi dengan partisi</p>			

yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1158 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>yang sesuai atau penghalang fisik lainnya.</p> <p>o. Pintu eksit harus menggunakan jenis pintu ayun (<i>swinging door</i>) yang dapat menutup otomatis.</p> <p>p. Pintu eksit harus membuka ke arah perjalanan keluar untuk ruang yang dihuni oleh lebih dari 50 orang atau digunakan untuk hunian dengan tingkat bahaya tinggi.</p> <p>q. Pintu eksit yang membuka ke arah lorong atau jalan terusan yang berfungsi sebagai akses eksit tidak boleh membatasi lebar efektif akses eksit tersebut</p> <p>r. Pintu eksit tidak diperbolehkan dilengkapi/berhadapan dengan cermin atau ditutup dengan tirai/gorden.</p> <p>s. Untuk eksit yang melayani lebih dari 1 lantai, beban Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung di setiap lantai</p>			

dipertimbangkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1159 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dipertimbangkan secara individual untuk menghitung kapasitas eksit di setiap lantai tersebut sehingga kapasitas eksit tidak akan berkurang sepanjang arah perjalanan keluar.</p> <p>t. Eksit harus memiliki ruang yang cukup untuk menempatkan kursi</p> <p>u. roda saat terjadi kebakaran atau keadaan darurat lainnya.</p>			
2	Kelengkapan eksit	<p>a. Pintu eksit harus diberi penanda yang mudah terlihat agar mudah dikenali.</p> <p>b. Penanda eksit harus memiliki warna khusus dan kontras dengan dekorasi, penyelesaian interior, dan penanda lainnya.</p> <p>c. Perletakan dekorasi, perabotan, dan penanda lain yang diberi pencahayaan tidak boleh mengurangi visibilitas Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung terhadap penanda eksit.</p> <p>d. Penanda eksit harus mengandung kata "EKSIT" yang mudah dibaca</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

dengan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1160 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dengan tinggi huruf paling kurang 15 cm dan lebar huruf paling kurang 1,875 cm.</p> <p>e. Penanda eksit bertuliskan "EKSIT" atau penanda sejenis dengan anak panah yang menunjukkan arah eksit, harus ditempatkan pada akses eksit untuk mengarahkan pada eksit terdekat.</p> <p>f. Jika terdapat pintu, bagian, atau tangga yang bukan sebagai eksit dan dapat disalahtafsirkan sebagai sebuah eksit, perlu diberikan identifikasi dengan penanda "bukan jalan keluar" atau sesuai dengan fungsi ruang sebenarnya seperti "menuju <i>basement</i>".</p> <p>g. Beberapa perangkat deteksi seperti alarm dapat dipasang untuk membatasi penyalahgunaan eksit yang dapat mengakibatkan kegagalan fungsi eksit, menghambat atau menghalangi proses evakuasi Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung BangunanGedung.</p>			

d) Keandalan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1161 -

d) Keandalan Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.68 Keandalan Sarana Jalan Keluar Ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum keandalan sarana jalan keluar	a. Sarana jalan ke luar harus bebas dari segala hambatan atau rintangan untuk penggunaan sepenuhnya pada saat kebakaran atau pada keadaan darurat lainnya b. Perabot, dekorasi atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu eksit, akses ke sana, jalan ke luar dari sana atau mengganggu pandangan c. Cermin tidak boleh dipasang di dalam atau dekat eksit manapun sedemikian rupa yang dapat membingungkan arah jalan ke luar	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

d. Setiap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1162 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>d. Setiap pintu dan setiap jalan masuk utama yang disyaratkan untuk melayani sebuah eksit harus dirancang dan dibangun sehingga jalan dari jalur ke luar dapat terlihat jelas dan langsung.</p> <p>e. Setiap jendela yang karena konfigurasi fisiknya atau rancangan dan bahan yang digunakan dalam pembangunan gedungnya mempunyai potensi dikira pintu, harus dibuat tidak dapat dimasuki oleh penghuni dengan memasang penghalang atau pagar</p> <p>f. Setiap alat atau alarm yang dipasang untuk membatasi penggunaan sarana jalan ke luar secara tidak benar, harus dirancang dan dipasang sehingga pada saat alat ini terganggu, tidak menghalangi atau mencegah penggunaan sarana jalan ke luar selama dalam keadaan darurat, kecuali ditentukan cara lain</p>			

e) Pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1163 -

e) Pintu ke:.....

Tabel III.69 Pemeriksaan Pintu

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pemeriksaan Pintu	<p>a. Setiap pintu pada sarana jalan keluar harus dari jenis engsel sisi atau pintu ayun.</p> <p>b. Pintu tahan api harus dirancang dan dipasang sehingga mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh</p> <p>c. Pintu tahan api yang disyaratkan dari jenis engsel sisi atau jenis poros ayun harus membuka ke arah jalur jalan ke luar apabila digunakan untuk melayani ruangan atau daerah dengan beban hunian 50 atau lebih.</p> <p>d. Pintu harus membuka ke arah jalur jalan ke luar di bawah salah satu kondisi berikut ini:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

1) Apabila . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1164 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>1) Apabila pintu digunakan di dalam ruang eksit terlindung, kecuali pintu merupakan pintu unit tersendiri yang langsung membuka ke dalam ruang eksit terlindung.</p> <p>2) Apabila pintu di daerah yang berisi bahan dengan bahaya kebakaran tinggi.</p> <p>e. Selama mengayun, setiap pintu pada sarana jalan ke luar harus menyisihkan ruang tak terhalangi tidak kurang dari setengah lebar yang disyaratkan dari gang, koridor, jalan terusan, atau bordes tangga, maupun tonjolan yang lebih dari 18 cm terhadap lebar yang disyaratkan dari gang, koridor, jalan terusan atau bordes tangga apabila pintu membuka penuh</p> <p>f. Tenaga yang diperlukan untuk membuka penuh pintu yang mana saja secara manual di dalam suatu sarana jalan ke luar harus tidak lebih</p>			

dari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1165 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dari 67 N untuk melepas grendel pintu, 133 N untuk mulai menggerakkan pintu, dan 67 N untuk membuka pintu sampai pada lebar minimum yang diperlukan</p> <p>g. Kunci-kunci, bila ada, harus tidak membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung</p>			

f) Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1166 -

f) Ruang Terlindung dan Proteksi Tangga ke:.....

Tabel III.70 Ruang Terlindung dan Proteksi Tangga ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum ruang terlindung dan proteksi tangga	a. Semua tangga di dalam bangunan gedung, yang melayani sebuah eksit atau komponen eksit, harus tertutup b. Tangga di dalam bangunan gedung, selain yang melayani eksit, harus diproteksi c. Tempat terbuka di dalam eksit terlindung harus tidak digunakan untuk tujuan apapun yang berpotensi mengganggu jalan ke luar d. Tangga harus disediakan dengan tanda pengenal khusus di dalam ruang terlindung pada setiap bordes lantai e. Penandaan harus menunjukkan tingkat lantai.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

f. Penandaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1167 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>f. Penandaan harus menunjukkan identifikasi dari ruang tangga terlindung</p> <p>g. Penandaan harus menunjukkan tingkat lantai dari, dan ke arah eksit pelepasan</p> <p>h. Penandaan harus di dalam ruang terlindung ditempatkan mendekati 1,5 m di atas bordes lantai dalam suatu posisi yang mudah terlihat bila pintu dalam posisi terbuka atau tertutup</p> <p>i. Penandaan harus menunjukkan identifikasi dari ruang tangga terlindung</p> <p>j. Penandaan harus menunjukkan tingkat lantai dari, dan ke arah eksit pelepasan</p> <p>k. Penandaan harus di dalam ruang terlindung ditempatkan mendekati 1,5 m di atas bordes lantai dalam suatu posisi yang mudah terlihat bila pintu dalam posisi terbuka atau tertutup</p>			

g) Jalur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1168 -

g) Jalur Terusan Eksit ke:.....

Tabel III.71 Jalur Terusan Eksit ke:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum jalur terusan eksit	<p>a. Suatu jalan terusan eksit harus dipisahkan dari bagian lain bangunan gedung</p> <p>b. Suatu jalan terusan eksit yang melayani sebagai pelepasan dari ruang tangga terlindung, harus mempunyai sekurang-kurangnya tingkat ketahanan api yang sama dengan proteksi bukaan yang tingkat proteksi kebakarannya seperti disyaratkan untuk ruang tangga terlindung</p> <p>c. Lebar dari jalan terusan eksit harus cukup untuk mengakomodasi kapasitas yang disyaratkan oleh semua eksit pelepasan yang melaluinya</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

h) Kapasitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1169 -

h) Kapasitas Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.72 Kapasitas Sarana Jalan Keluar ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum kapasitas sarana jalan keluar	<p>a. Kapasitas total sarana jalan ke luar untuk setiap lantai, balkon, tempat duduk dengan deretan bertingkat, atau tempat yang dihuni lainnya, harus cukup untuk beban huniannya.</p> <p>b. Beban hunian setiap bangunan gedung atau bagiannya harus tidak boleh kurang dari jumlah orang yang ditetapkan dengan membagi luas lantai yang diberikan terhadap penggunaan oleh faktor beban sebagaimana diatur dalam Permen PU Nomor 26 Tahun 2008.</p> <p>c. Apabila sarana jalan ke luar dari sebuah lantai atas dan lantai bawah bertemu pada sebuah lantai tengah, kapasitas sarana jalan keluar dari</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

titik . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1170 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>titik pertemuan harus tidak kurang dari penjumlahan kapasitas dua sarana jalan keluar</p> <p>d. Apabila kapasitas jalan keluar yang disyaratkan dari sebuah balkon atau mezzanin yang ke luar melalui ruang di bawahnya, kapasitas yang dibutuhkan harus ditambahkan ke kapasitas jalan ke luar yang dibutuhkan dari ruang di bawahnya</p> <p>e. Kapasitas jalan keluar untuk komponen sarana jalan keluar yang disetujui harus didasarkan pada faktor kapasitas sebagaimana diatur dalam Permen PU Nomor 26 Tahun 2008</p> <p>Lebar sarana jalan ke luar tidak lebih kecil dari 915 mm</p>			

i) Jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1171 -

i) Jarak Tempuh Eksit ke:.....

Tabel III.73 Jarak Tempuh Eksit Ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum jarak tempuh eksit	<p>a. Jarak tempuh ke eksit harus diukur pada lantai atau permukaan jalan lainnya, sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) sepanjang garis tengah dari jalan dasar lintasan, mulai dari titik terjauh subyek hunian.</li><li>2) melengkung sekeliling tiap pojok atau penghalang dengan celah 305 mm darinya.</li></ol> <p>b. berakhir pada salah satu berikut ini :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) pusat dari jalur pintu.</li><li>2) titik lain pada mana eksit mulai.</li><li>3) penghalang asap dalam jenis hunian rumah tahanan dan lembaga pemasyarakatan dijelaskan tersendiri.</li></ol>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

j) Jumlah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1172 -

j) Jumlah Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.74 Jumlah Sarana Jalan Keluar ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum jumlah sarana jalan keluar	Jumlah minimum sarana jalan ke luar dari setiap balkon, mezanin, lantai atau bagian dari padanya harus dua, kecuali salah satu di bawah kondisi berikut : a. apabila sarana jalan ke luar tunggal diizinkan untuk bangunan gedung. b. apabila sarana jalan ke luar tunggal diizinkan untuk suatu mezanin atau balkon dan dilengkapi jalur lintasan bersama terbatas dari seluruh klasifikasi hunian bangunan gedung.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

k) Susunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1173 -

k) Susunan Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.75 Susunan Sarana Jalan Keluar ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum susunan sarana jalan keluar	<p>a. Apabila eksit tidak mudah dicapai dengan cepat dari daerah lantai terbuka, jalan terusan yang aman dan menerus, gang, atau koridor yang menuju langsung ke setiap eksit harus dijaga dan disusun menyediakan akses untuk setiap hunian ke sedikitnya dua eksit dengan pemisahan jalan lintasan.</p> <p>b. Koridor harus menyediakan akses eksit tanpa lewat melalui setiap ruangan yang menghalangi, selain koridor, lobi dan tempat lain yang diizinkan membuka ke koridor</p> <p>c. Koridor yang tidak disyaratkan mempunyai tingkat ketahanan api</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

harus . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1174 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>harus diizinkan ke luar ke dalam daerah lantai terbuka</p> <p>d. Apabila lebih dari satu eksit disyaratkan dari bangunan gedung atau bagiannya, eksit seperti itu harus ditempatkan jauh satu sama lain dan harus disusun dan dibangun untuk meminimalkan kemungkinan terblokirnya semua eksit oleh suatu kebakaran atau kondisi darurat lainnya</p> <p>e. Apabila dua eksit atau pintu akses eksit diperlukan, harus ditempatkan satu sama lain pada jarak minimal setengah jarak maksimum dari diagonal ruangan atau bangunan gedung yang dilayaninya di ukur garis lurus dari ujung terdekat dari eksit atau pintu akses eksit</p> <p>f. Akses eksit harus disusun sehingga tidak ada ujung buntu dalam koridor</p> <p>g. Akses eksit dari ruangan atau tempat harus diizinkan melalui ruang</p>			

bersebelahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1175 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>bersebelahan atau ruang yang dilalui, atau daerah, asalkan ruangan bersebelahan seperti itu sebagai pelengkap untuk daerah yang dilayani</p> <p>h. Akses ke eksit harus tidak melalui dapur, gudang, ruang istirahat, ruang kerja, kloset, kamar tidur atau tempat tempat yang serupa, atau ruang lain atau tempat lain yang mungkin terkunci</p> <p>i. Daerah aksesibilitas untuk orang dengan cacat mobilitas, selain dari bangunan gedung yang sudah ada, harus mempunyai sedikitnya dua aksesibilitas sarana jalan ke luar</p> <p>j. Aksesibilitas dari lantai yang berada di empat atau lebih di atas atau di</p> <p>k. bawah eksit pelepasan harus mempunyai sedikitnya satu lif</p>			

l) Eksit . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1176 -

l) Eksit Pelepasan ke:.....

Tabel III.76 Eksit Pelepasan ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, ketentuan, dan lokasi eksit pelepasan	<p>a. Eksit pelepasan harus berada di permukaan tanah atau langsung ke ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung.</p> <p>b. Ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung dapat berupa selasar terbuka yang tidak digunakan untuk kegiatan komersial dengan lebar tidak lebih dari 5 m diukur dari dinding bagian luar Bangunan Gedung.</p> <p>c. Pada Bangunan Gedung yang diproteksi oleh sprinkler, paling banyak</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

50% . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1177 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>50% dari jumlah eksit dapat dilepas langsung ke ruang sirkulasi tertutup di permukaan tanah dengan ketentuan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>d. Eksit pelepasan harus mudah terlihat dan memiliki akses langsung ke ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung;</li><li>e. Jarak paling jauh antara eksit pelepasan dan ruang terbuka di luar Bangunan Gedung harus tidak melebihi 10 m;</li><li>f. Jika terdapat kegiatan komersial seperti kios atau yang terletak di sepanjang 1 sisi atau kedua sisi jalur penyelamatan sebagai ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung, harus terdapat jarak pemisah paling sedikit 10 m antara kegiatan komersial dan jalur penyelamatan; dan</li><li>g. Lebar bersih pintu eksit menuju ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung harus mampu menerima beban hunian di lantai</li></ul>			

pertama . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1178 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>pertama dan jumlah Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung yang keluar dari tangga eksit.</p> <p>h. Bukaan pada area hunian dalam jarak 3 m dari titik pelepasan tangga eksit (internal dan eksternal) harus terproteksi namun dapat dikurangi menjadi 1,5 m jika bukaan yang terproteksi memiliki bidang yang sama dengan tangga eksit</p>			
2	Kelengkapan eksit pelepasan	<p>c. Pada bangunan hunian yang tidak dilengkapi dengan sistem sprinkler otomatis, paling sedikit 50% dari jumlah total tangga eksit harus dilepaskan ke ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung dan untuk tangga eksit yang tersisa diperbolehkan untuk dilepaskan ke ruang sirkulasi tertutup di permukaan tanah dengan ketentuan:</p> <p>d. Ruang sirkulasi tertutup pada lantai dasar harus bebas dari kegiatan komersial;</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

Titik . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1179 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Titik pelepasan ke dalam ruang sirkulasi lantai dasar harus terlihat dan dilengkapi dengan paling sedikit 2 jalur alternatif menuju ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung; dan</li><li>• Jarak paling jauh antara titik pelepasan tangga eksit dan ruang terbuka yang aman di luar Bangunan Gedung harus tidak melebihi 10 m.</li></ul>			

m) Iluminasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1180 -

m) Iluminasi Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.77 Jumlah Sarana Jalan Keluar ke:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum iluminasi sarana jalan keluar	<p>a. Pencahayaan buatan harus digunakan pada tangga, serambi, koridor, ram, eskalator dan terusan yang menuju ke suatu eksit</p> <p>b. Iluminasi sarana jalan ke luar harus menerus siap untuk digunakan setiap waktu dalam kondisi penghuni membutuhkan sarana jalan ke luar</p> <p>c. Lantai dan permukaan jalan lain di dalam sebuah eksit dan di dalam bagian dari akses eksit dan eksit pelepasan harus diterangi sebagai berikut :</p> <p>1) Pencahayaan buatan harus digunakan pada tangga, serambi,</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

koridor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1181 -

		<p>koridor, ram, eskalator dan terusan yang menuju ke suatu eksit</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2) Iluminasi minimum untuk lantai dan permukaan jalan, selain tangga yang baru dalam kondisi digunakan tangga, harus bernilai sekurang-kurangnya 11 lux, diukur pada permukaan jalan.</li><li>3) Di dalam hunian serba guna, pencahayaan lantai-lantai akses eksit harus paling sedikit 2 lux selama periode kinerja atau proyeksi yang melibatkan pencahayaan langsung.</li><li>4) Ketentuan iluminasi minimum tidak diterapkan apabila pengoperasian atau proses membutuhkan level pencahayaan rendah.</li><li>3) Iluminasi yang disyaratkan harus ditata sehingga kegagalan dari suatu pencahayaan tunggal harus tidak mengakibatkan level iluminasi kurang dari 2,2 lux dalam daerah yang ditunjuk.</li></ol>			
--	--	---	--	--	--

3) Pencahayaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1182 -

3) Pencahayaan

a) Pencahayaan Darurat ke:.....

Tabel III.78 Pencahayaan Darurat Ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum pencahayaan darurat	Fasilitas pencahayaan darurat untuk sarana jalan ke luar harus tersedia sebagai berikut: a. bangunan gedung atau struktur dari seluruh klasifikasi hunian bangunan gedung yang disyaratkan. b. struktur di bawah tanah dan akses terbatas seperti ditunjukkan sesuai ketentuan yang berlaku tentang "struktur di bawah tanah dan akses terbatas".	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c. bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1183 -

	<p>c. bangunan gedung tingkat tinggi seperti disyaratkan oleh butir lain dari ketentuan keselamatan jiwa.</p> <p>d. pintu yang dipasang dengan kunci jalan ke luar yang tertunda.</p> <p>e. saf tangga dan ruang antara dari ruang terlindung kedap asap, yang juga diterapkan berikut ini :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) saf tangga dan ruang antara diperkenankan menggunakan generator siaga yang dipasang untuk peralatan ventilasi mekanik ruang terlindung kedap asap.</li><li>2) generator siaga diperkenankan digunakan memasok daya listrik pencahayaan saf tangga dan ruang antara.</li></ol> <p>f. pintu jalan ke luar dilengkapi akses kontrol yang baru</p>			
--	--	--	--	--

b) Penandaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1184 -

b) Penandaan Sarana Jalan Keluar ke:.....

Tabel III.79 Penandaan Sarana Jalan Keluar ke:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum penandaan sarana jalan keluar	<p>a. Eksit, selain dari pintu eksit utama di bagian luar bangunan gedung yang jelas dan nyata di identifikasikan sebagai eksit, harus diberi tanda dengan sebuah tanda yang disetujui yang mudah terlihat dari setiap arah akses eksit.</p> <p>b. Penandaan yang bisa diraba harus disediakan memenuhi kriteria sebagai berikut :</p> <p>1) Tanda eksit yang bisa diraba harus ditempatkan pada setiap pintu eksit yang disyaratkan untuk tanda eksit.</p> <p>2) Tanda eksit yang bisa diraba harus terbaca : EKSIT.</p> <p>Tanda eksit yang bisa diraba harus memenuhi ketentuan yang berlaku</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

c) Sarana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1185 -

c) Sarana Penyelamatan Sekunder Lokasi:.....

Tabel III.80 Sarana Penyelamatan Sekunder Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum sarana penyelamatan sekunder	palang pengaman, kisi-kisi, jeruji, atau alat serupa harus dipasang dengan mekanisme pelepas yang disetujui yang melepaskan dari bagian dalam tanpa menggunakan perkakas, kunci, pengetahuan khusus, atau gaya yang lebih besar dari pada yang dilakukan pada operasi normal pintu atau jendela.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

d) Rencana . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1186 -

d) Rencana Evakuasi Lokasi:.....

Tabel III.81 Rencana Evakuasi Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan rencana evakuasi	<p>a. Gambar dan tulisan harus dapat terbaca dengan jelas.</p> <p>b. Harus menunjukkan tata letak lantai terhadap orientasi bangunan yang benar dan menekankan pada jalur penyelamatan (dalam kaitannya dengan lokasi pembaca), koridor penyelamatan dan eksit menggunakan kata, warna, dan tanda arah yang tepat.</p> <p>c. Informasi lain yang dapat dilengkapi pada rencana penyelamatan kebakaran meliputi:</p> <p>1) lift kebakaran;</p> <p>2) slang kebakaran;</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

3) alat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1187 -

		3) alat pemadam api ringan (APAR); 4) pipa tegak kering dan/atau pipa tegak basah; 5) papan indikator api/kebakaran; dan 6) titik panggil alarm manual.			
--	--	--	--	--	--

e) Sistem Peringatan Bahaya Bagi Pengguna Lokasi:.....

Tabel III.82 Sistem Peringatan Bahaya Bagi Pengguna Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (as-built drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pemeriksaan Sistem Peringatan Bahaya Bagi Pengguna	a. Sistem peringatan bahaya pada Bangunan Gedung berupa sistem alarm bencana (kebakaran, gempa, tsunami) dan/atau sistem peringatan menggunakan audio/tata suara dan visual (cahaya berpendar dalam gelap dan waktu berpendar paling sedikit 2 jam dapat menyala tanpa	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

sumber . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1188 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>sumber daya cadangan).</p> <p>b. Sistem alarm bencana (kebakaran, gempa, tsunami) dan/atau sistem peringatan bahaya dipasang sesuai SNI 0225: 2011 atau edisi terbaru tentang “Ketentuan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011)”, dan SNI 3985: 2000 atau edisi terbaru tentang “Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung”.</p> <p>c. Sistem pencahayaan darurat dipasang sesuai SNI 6574: 2001 tentang “Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat.</p> <p>d. Sarana jalan keluar dipasang sesuai SNI 1746: 2000 tentang “Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar untuk Penyelamatan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung”.</p> <p>e. Jalur evakuasi pada saat terjadi tsunami dipasang sesuai SNI 7766:</p>			

2012 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1189 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>2012 tentang "Jalur Evakuasi Tsunami".</p> <p>f. Jenis-jenis sensor yang dapat digunakan pada alarm kebakaran antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Sensor asap (<i>Smoke Detector</i>)</li><li>2) Sensor asap akan mendeteksi intensitas asap pada suatu ruangan</li><li>3) Sensor panas (<i>Heat Detector</i>). Sensor panas akan mendeteksi perubahan panas di suatu ruangan dengan perubahan bentuk atau konduktivitas benda pada sensor karena perubahan panas tersebut.</li><li>4) Sensor percikan api (<i>Flame Detector</i>). Sensor percikan api akan bekerja untuk mendeteksi bila terjadi percikan api di suatu area pantauannya.</li><li>5) Sensor gas (<i>Gas Detector</i>). Sensor gas akan untuk mendeteksi kehadiran sebuah gas dalam area tertentu yang berpotensi menimbulkan kebakaran atau pun menyebabkan gangguan keselamatan bagi manusia.</li></ol>			

g. Sensor . . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1190 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>g. Sensor panas (<i>Heat Detector</i>). Sensor panas akan mendeteksi perubahan panas di suatu ruangan dengan perubahan bentuk atau konduktivitas benda pada sensor karena perubahan panas tersebut.</p> <p>h. Sensor percikan api (<i>Flame Detector</i>). Sensor percikan api akan bekerja untuk mendeteksi bila terjadi percikan api di suatu area pantauannya.</p> <p>i. Sensor gas (<i>Gas Detector</i>). Sensor gas akan untuk mendeteksi kehadiran sebuah gas dalam area tertentu yang berpotensi menimbulkan kebakaran atau pun menyebabkan gangguan keselamatan bagi manusia.</p> <p>j. Sensor warna/citra (<i>Images sensor</i>). Sensor warna/citra menganalisa spektrum warna yang dihasilkan dari suatu objek yang berpotensi menghasilkan ledakan kebakaran.</p>			

f) Area . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1191 -

f) Area Tempat Berlindung (*Refuge Area*) Lokasi:.....

Tabel III.83 Area Tempat Berlindung (*Refuge Area*) Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1.	Ukuran, ketentuan, dan lokasi area tempat berlindung	<p>a. Dimensi tempat berkumpul harus dapat menampung paling sedikit setengah dari total beban hunian dari seluruh lantai di atas dan di bawah lantai tempat berkumpul, dengan dasar perhitungan 0,3 m<sup>2</sup> per orang.</p> <p>b. Area berkumpul harus dipisahkan dari area lain melalui dinding</p> <p>c. kompartemen yang mempunyai tingkat ketahanan api (TKA) paling sedikit 2 jam.</p> <p>d. Konektivitas antara area berkumpul dan ruangan/area yang dihuni lainnya harus melalui koridor luar (eksternal) atau lobi bebas asap yang</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

memenuhi ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1192 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>memenuhi ketentuan</p> <p>e. Area berkumpul harus dilengkapi dengan ventilasi alami dan bukaan permanen paling sedikit pada 2 sisi dinding luar</p> <p>f. Luasan total bukaan ventilasi pada area berkumpul harus paling sedikit 25% dari luas area berkumpul dengan ketinggian bukaan harus paling sedikit 12 cm.</p> <p>g. Seluruh bagian dari area berkumpul harus di dalam jangkauan jarak 9 m dari setiap bukaan ventilasi.</p> <p>h. Atap utama Bangunan Gedung dapat dianggap sebagai lantai tempat perlindungan dengan ketentuan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• permukaan atap harus datar dan memenuhi ketentuan;</li><li>• luas bersih tempat berlindung harus paling sedikit 50% dari luas kotor lantai di bawah atap utama;</li></ul>			

setiap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1193 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>• setiap tangga yang melayani lantai di bawah atap utama harus menerus dan setiap saat dapat memberikan akses ke atap utama tanpa adanya rintangan;</li><li>• dimensi paling rendah area tempat perlindungan harus paling sedikit 50% lebih besar dari lebar tangga terluas yang melayani atap;</li><li>• setiap bagian dari area tempat perlindungan harus dilengkapi dengan iluminasi horizontal pada permukaan lantai dengan tingkat iluminasi paling sedikit 30 Lux; dan</li></ul> <p>i. iluminasi pada area tempat perlindungan dapat berupa kombinasi pencahayaan alami dan buatan dan harus didukung oleh sistem pencahayaan darurat yang memenuhi ketentuan.</p> <p>j. setiap tangga yang melayani lantai di bawah atap utama harus menerus</p>			

dan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1194 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dan setiap saat dapat memberikan akses ke atap utama tanpa adanya rintangan;</p> <p>k. dimensi paling rendah area tempat perlindungan harus paling sedikit 50% lebih besar dari lebar tangga terluas yang melayani atap;</p> <p>l. setiap bagian dari area tempat perlindungan harus dilengkapi dengan iluminasi horizontal pada permukaan lantai dengan tingkat iluminasi paling sedikit 30 Lux; dan</p> <p>m. iluminasi pada area tempat perlindungan dapat berupa kombinasi pencahayaan alami dan buatan dan harus didukung oleh sistem pencahayaan darurat yang memenuhi ketentuan.</p>			

g) Titik . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1195 -

g) Titik Berkumpul Lokasi:.....

Tabel III.84 Titik Berkumpul Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, ketentuan, dan lokasi titik berkumpul	a. Jarak minimum titik berkumpul dari Bangunan Gedung adalah 20 m untuk melindungi Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya. b. Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka. c. Lokasi titik berkumpul tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

d. Memiliki . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1196 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		d. Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis. e. Ketentuan lain mengenai titik berkumpul mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan tentang sistem proteksi kebakaran pada Bangunan Gedung dan lingkungan.			

h) lif ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1197 -

h) Lif Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.85 Lif Kebakaran Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, ketentuan, dan lokasi lift kebakaran	a. Paling sedikit harus disediakan 1 buah lift kebakaran atau lift darurat ( <i>emergency lift</i> ) pada: b. Bangunan Gedung yang memiliki ketinggian lebih dari 20 m atau 10 m di bawah level akses masuk Bangunan Gedung; dan c. Bangunan Gedung perawatan kesehatan termasuk bagian-bagian dari bangunan tersebut berupa laboratorium yang daerah perawatan pasiennya ditempatkan di atas level permukaan jalur penyelamatan	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

langsung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1198 -

		<p>langsung ke arah jalan umum atau ruang terbuka.</p> <p>Bangunan Gedung yang lantainya terletak lebih dari 20 m di atas permukaan tanah atau di atas level akses masuk Bangunan Gedung atau yang besmennya lebih dari 10 m di bawah permukaan tanah atau level akses masuk Bangunan Gedung, harus memiliki saf untuk pemadaman kebakaran dengan lift kebakaran didalamnya.</p> <p>e. Ketentuan lift kebakaran lainnya mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan tentang sistem proteksi kebakaran pada Bangunan Gedung dan lingkungan dan SNI tentang Sarana Jalan Keluar.</p>			
--	--	---	--	--	--

i) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1199 -

- i) Sistem Proteksi Pasif  
(1) Pintu Tahan Api Lokasi:.....

Tabel III.86 Pintu Tahan Api Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Jenis, ukuran, dan arah bukaan pintu (menyesuaikan dengan jumlah pengguna dan pengunjung serta luas Bangunan Gedung)	a. Tidak ada lubang atau keretakan pada pintu atau bingkai pintu b. Bukaan pintu mengarah ke arah jalur jalan ke luar c. Pintu dapat menutup sendiri atau menutup secara otomatis d. Pintu mengunci secara mandiri dalam keadaan tertutup	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

2 Konstruksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1200 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Konstruksi (jenis dan kondisi material, menyesuaikan dengan fungsi dan luas Bangunan Gedung)	a. Jenis pegangan pintu tahan api menggunakan " <i>panic bar</i> " b. Jenis engsel pintu yang digunakan dari jenis engsel sisi atau pintu ayun untuk pintu pada sarana jalan keluar	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(2) Penghalang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1201 -

(2) Penghalang Asap Lokasi:.....

Tabel III.87 Penghalang Asap Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum penghalang asap	a. Tidak ada celah pada daun pintu, rongga-rongga udara atau kisi-kisi pintu pada pintu penghalang asap b. Pintu pada penghalang asap harus dari jenis yang bisa menutup sendiri atau menutup secara otomatis c. Penghalang asap yang ditembus oleh saluran udara atau bukaan pemindah udara harus dipasang damper asap	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(3) Atrium . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1202 -

(3) Atrium Lokasi:.....

Tabel III.88 Atrium Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum atrium	a. Terdapat penghalang api dengan TKA 1 jam b. Terdapat akses ke eksit dan eksit pelepasan c. Terdapat sistem sprinkler otomatis d. Terdapat sistem pengontrol asap	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(4) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1203 -

(4) Sistem Proteksi Aktif

(a) Sistem Pipa Tegak Lokasi:.....

Tabel III.89 Sistem Pipa Tegak Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Kelengkapan komponen sistem pipa tegak	Kelengkapan komponen sistem pipa tegak yang meliputi : a. Pipa atau tabung b. Alat penyambung c. Gantungan d. Katup e. Kotak selang yang terdiri dari :	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

1) Lemari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1204 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		1) Lemari tertutup 2) Slang 3) Rak slang 4) Nozel 5) Label f. Sambungan slang g. Sambungan pemadam kebakaran h. Tanda arah			

(b) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1205 -

(b) Sistem Sprinkler Secara Otomatis Lokasi:.....

Tabel III.90 Sistem *Sprinkler* Secara Otomatis Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Penempatan sistem <i>sprinkler</i> secara otomatis	Jarak maksimum penempatan kepala <i>sprinkler</i> 3,7 m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(c) Pompa . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1206 -

(c) Pompa Pemadam Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.91 Pompa Pemadam Kebakaran Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Jenis, ukuran, dan penempatan pompa pemadam kebakaran	a. Penempatan pompa di dalam ruang dilindungi oleh konstruksi tahan api dengan TKA 2 jam b. Jarak antara ruang pompa dengan bangunan gedung didekatnya minimal 15 m c. Penempatan pompa di luar ruang dilakukan pada jarak minimal 15 m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

d. Lantai . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1207 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		d. Lantai pada ruang pompa dibuat miring untuk mengeringkan air yang bocor menjauhi peralatan kritis pompa e. Volume bahan bakar tidak kurang dari 50% volume tangki			
2	Kelengkapan pompa pemadam kebakaran	a. Ruang pompa dilengkapi dengan lubang pengering lantai (floor drain) b. Terdapat ventilasi pada ruang pompa	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(d) Penyediaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1208 -

(d) Penyediaan Air Lokasi:.....

Tabel III.92 Penyediaan Air Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (as-built drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketersediaan air	a. Volume air pada tangki kebakaran bertekanan untuk sistem bahaya kebakaran ringan sebesar 7 m <sup>3</sup> b. Volume air pada tangki kebakaran bertekanan untuk sistem bahaya kebakaran sedang sebesar 23 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(e) Alat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1209 -

(e) Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR) Lokasi:.....

Tabel III.93 Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR) Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, dan penempatan APAR	a. Lemari tempat APAR harus tidak dikunci b. Jarak tempuh maksimum ke APAR 23 m	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....
2	Kelengkapan APAR	Label, kartu tanda pengenal, stensil, atau indikator yang ditempelkan pada APAR memberikan informasi sebagai berikut : 1) Nama produk dari isi sebagaimana tercantum pada Lembar data keselamatan material (Material Safety Data Sheet = MSDS)	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

2) Daftar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1210 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>2) Daftar identifikasi bahan beracun dan berbahaya.(B3)</li><li>3) Daftar setiap bahan beracun berbahaya yang konsentrasinya melebihi 1 persen volume.</li><li>4) Daftar setiap kimiawi yang konsentrasinya melebihi 5 persen volume.</li><li>5) Informasi mengenai tingkat bahaya bahan tersebut sesuai dengan Lembar data keselamatan material (Material Safety Data Sheet = MSDS)</li><li>6) Nama Manufaktur atau nama agennya, alamat surat dan nomor telepon.</li></ul>			

(f) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1211 -

(f) Sistem Deteksi Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.94 Sistem Deteksi Kebakaran Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (as-built drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Penempatan sistem deteksi kebakaran	a. Detektor harus diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis b. Pemasangan detektor dalam semua keadaan harus bebas dari pengikatannya terhadap sirkuit konduktor c. Detektor tidak dipasang dengan cara masuk ke dalam permukaan langit-langit kecuali hal itu sudah pernah diuji dan terdaftar untuk pemasangan seperti itu.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(g) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1212 -

(g) Sistem Alarm Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.95 Sistem Alarm Kebakaran Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum sistem alarm kebakaran	a. Mempunyai bunyi serta irama yang khas hingga mudah dikenal sebagai alarm kebakaran b. Bunyi alarm mempunyai frekuensi kerja antara 500 – 1000 Hz dengan tingkat kekerasan suara minimal 65 dB	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(h) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1213 -

(h) Sistem Ventilasi Mekanik dan Pengendalian Asap Lokasi:.....

Tabel III.96 Sistem Ventilasi Mekanik dan Pengendalian Asap Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan ketentuan umum sistem ventilasi mekanik dan pengendalian asap	a. Cerobong udara untuk tata udara dan ventilasi mekanik harus dibuat memenuhi ketentuan sebagai berikut: 1) Semua cerobong udara termasuk rangka untuk tata udara dan ventilasi mekanik harus dibuat dari besi, lembaran baja lapis seng, aluminium, atau bahan tidak mudah terbakar lainnya yang telah disetujui. 2) Semua cerobong udara untuk tata udara dan ventilasi mekanik harus digantung atau ditopang dengan kuat. 3) Penutup dan pelapis cerobong udara harus dari bahan tidak	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

mudah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1214 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>mudah terbakar. Tetapi, bila tidak dapat dihindari penggunaan bahan mudah terbakar, bahan tersebut harus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) permukaannya bersifat tidak mudah menyalakan api</li><li>b) bila terbakar menghasilkan jumlah minimum asap dan gas-gas beracun,</li><li>c) terletak paling sedikit 1 (satu) meter dari sebuah damper api (<i>fire damper</i>).</li></ul> <p>b. Isolasi pemipaan untuk tata udara dan ventilasi mekanik harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) Bahan isolasi cerobong udara bersama-sama dengan lapisan penghalang uap air dan perekat harus bersifat tidak mudah menyalakan api</li><li>2) Penggunaan bahan isolasi dari plastik dan karet busa tidak</li></ul>			

diperbolehkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1215 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>diperbolehkan.</p> <p>3) Pada setiap bukaan pada elemen struktur atau bagian lain dari bangunan gedung yang ditembus oleh pemipaan dan cerobong udara harus secara efektif dibuat penahan api (fire stop) dengan cara mengganti bahan isolasi dan menutup bukaan yang tersisa dengan bahan yang mempunyai ketahanan api sama dengan elemen struktur yang ditembus.</p> <p>4) Di setiap bangunan gedung di mana tinggi yang dihuni melebihi 24 m, setiap tangga kebakaran internal harus dipresurisasi</p> <p>c. Pada waktu beroperasi, sistem presurisasi harus mempertahankan perbedaan tekanan tidak kurang dari 50 Pa antara tangga kebakaran yang dipresurisasi dan daerah yang dihuni dengan semua pintu tertutup</p>			

d. Sebuah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1216 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>d. Sebuah sistem pengendalian asap yang dirancang secara teknik (engineered smoke control system) harus dalam bentuk sebuah sistem ventilasi asap baik secara alami maupun mekanik</p> <p>e. Bangunan gedung yang dilengkapi dengan sistem ventilasi asap harus juga diproteksi oleh sebuah sistem sprinkler otomatis</p> <p>f. Sistem ventilasi asap alami harus tidak boleh dipergunakan</p> <p>g. bersama-sama dengan sistem ventilasi asap mekanik</p>			

j) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1217 -

- j) Sistem Manajemen Proteksi Kebakaran  
(1) Unit Manajemen Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.97 Unit Manajemen Kebakaran Lokasi:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Unit Manajemen Kebakaran	a. Pemilik/pengguna Bangunan Gedung melaksanakan kegiatan pengelolaan risiko kebakaran, meliputi kegiatan bersiap diri, memitigasi, merespon, dan pemulihan akibat kebakaran. b. Bangunan Gedung memiliki pengelolaan risiko kebakaran melalui kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala sistem proteksi kebakaran serta penyiapan personel terlatih dalam pengendalian kebakaran.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c. Setiap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1218 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Setiap bangunan umum termasuk apartemen, yang berpenghuni minimal 500 orang, atau yang memiliki luas minimal 5.000 m<sup>2</sup>, atau mempunyai ketinggian bangunan gedung lebih dari 8 lantai, diwajibkan menerapkan Manajemen Proteksi Kebakaran (MPK).</p> <p>d. Khusus bangunan rumah sakit yang memiliki lebih dari 40 tempat tidur rawat inap, diwajibkan menerapkan MPK terutama dalam mengidentifikasi dan mengimplementasikan secara proaktif proses penyelamatan jiwa manusia.</p> <p>e. Khusus bangunan industri yang menggunakan, menyimpan, atau memroses bahan berbahaya dan beracun atau bahan cair dan gas mudah terbakar, atau yang memiliki luas bangunan minimal 5.000 m<sup>2</sup>, atau beban hunian minimal 500 orang, atau dengan luas</p>			

areal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1219 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as- built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>areal/site minimal 5.000 m<sup>2</sup>, diwajibkan menerapkan MPK.</p> <p>f. Bangunan gedung sebagaimana tersebut dalam butir 4, 5, dan 6 diwajibkan mempunyai seorang <i>Fire Safety Manager</i> yang bertanggungjawab atas penerapan MPK.</p> <p>g. <i>Fire Safety Manager</i> (FSM) adalah sebuah jabatan kerja, dimana pemegang jabatan kerja tersebut dipersyaratkan harus memenuhi ketentuan kompetensi dalam bidang pengamanan kebakaran bangunan gedung.</p> <p>h. Untuk bangunan selain yang disebutkan di atas seperti instalasi nuklir, militer, yang mempunyai risiko kebakaran tinggi diatur secara khusus.</p>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1220 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan Unit Manajemen Kebakaran	<p>a. Bangunan gedung harus diproteksi terhadap kemungkinan terjadinya bahaya kebakaran dengan sistem proteksi kebakaran.</p> <p>b. Bangunan gedung harus merawat dan memelihara keandalan sistem proteksi yang ada, termasuk kemampuan dan ketrampilan petugas dalam menangani pengendalian kebakaran tahap awal.</p> <p>c. Bangunan gedung termasuk bangunan rumah sakit harus mempunyai Rencana Tindakan Darurat Kebakaran (RTDK) yang mencakup kesiapan dalam menghadapi kemungkinan terjadinya kebakaran (fire response) secara bersama-sama dan terkoordinasi dari semua personil di berbagai fasilitas dalam bangunan gedungnya.</p> <p>d. Sistem proteksi kebakaran yang dipersyaratkan harus digunakan pada bangunan gedung mengacu pada ketentuan/SNI yang berlaku.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: .....

(2) Organisasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1221 -

(2) Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat Lokasi:.....

Tabel III.98 Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat	a. Organisasi penanggulangan kebakaran dapat berupa Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) yang akan mengimplementasikan Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ) dan Rencana Tindakan Darurat Kebakaran ( <i>Fire Emergency Plan</i> ). b. Unsur pokok organisasi penanggulangan kebakaran bangunan gedung terdiri dari:	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

1) penanggung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1222 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (as built drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>1) penanggung jawab/FSM,</li><li>2) personil komunikasi</li><li>3) pemadam kebakaran,</li><li>4) penyelamat/paramedis,</li><li>5) ahli teknik,</li><li>6) pemegang peran kebakaran lantai (floor warden), dan</li><li>7) keamanan (security).</li></ul> <p>c. Struktur organisasi penanggulangan kebakaran mempertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) klasifikasi risiko bangunan terhadap bahaya kebakaran,</li><li>2) tapak, dan</li><li>3) fasilitas yang tersedia pada bangunan</li></ul> <p>d. Standar teknis lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan</p>			

(3) Tata . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1223 -

(3) Tata Laksana Operasional Lokasi:.....

Tabel III.99 Tata Laksana Operasional Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (as-built drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Tata Laksana Operasional	a. Tata Laksana Operasional mencakup: 1) kegiatan pembentukan tim perencanaan, 2) penyusunan analisis risiko bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, 3) pembuatan dan pelaksanaan Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ), dan Rencana Tindak Darurat Kebakaran ( <i>Fire Emergency Plan</i> ). b. Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ) yang di dalamnya termasuk Rencana Tindak Darurat Kebakaran ( <i>Fire Emergency Plan</i> )	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(4) Sumber . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1224 -

(4) Sumber Daya Manusia Lokasi:.....

Tabel III.100 Sumber Daya Manusia Lokasi:.....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Sumber Daya Manusia	<p>a. Melibatkan SDM dengan keahlian di bidang:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) pengamanan kebakaran (Fire Safety);</li><li>2) penyelamatan darurat (P3K dan Medik Darurat); dan</li><li>3) manajemen.</li></ol> <p>b. Perekrutan SDM harus mempertimbangkan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) kompetensi keahlian,</li><li>2) fungsi bangunan gedung,</li><li>3) klasifikasi risiko bangunan gedung terhadap kebakaran,</li><li>4) situasi dan kondisi infrastruktur sekeliling bangunan gedung.</li></ol>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c. Pelatihan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1225 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Pelatihan secara berkala untuk SDM.</p> <p>d. Standar teknis lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan Penggunaan bahan isolasi dari plastik dan karet busa tidak diperbolehkan.</p> <p>e. Pada setiap bukaan pada elemen struktur atau bagian lain dari bangunan gedung yang ditembus oleh pemipaan dan cerobong udara harus secara efektif dibuat penahan api (<i>fire stop</i>) dengan cara mengganti bahan isolasi dan menutup bukaan yang tersisa dengan bahan yang mempunyai ketahanan api sama dengan elemen struktur yang ditembus.</p> <p>f. Di setiap bangunan gedung di mana tinggi yang dihuni melebihi 24 m, setiap tangga kebakaran internal harus dipresurisasi</p>			

g. Pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1226 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>g. Pada waktu beroperasi, sistem presurisasi harus mempertahankan perbedaan tekanan tidak kurang dari 50 Pa antara tangga kebakaran yang dipresurisasi dan daerah yang dihuni dengan semua pintu tertutup</p> <p>h. Sebuah sistem pengendalian asap yang dirancang secara teknik (<i>engineered smoke control system</i>) harus dalam bentuk sebuah sistem ventilasi asap baik secara alami maupun mekanik</p> <p>i. Bangunan gedung yang dilengkapi dengan sistem ventilasi asap harus juga diproteksi oleh sebuah sistem sprinkler otomatis</p> <p>j. Sistem ventilasi asap alami harus tidak boleh dipergunakan</p> <p>k. bersama-sama dengan sistem ventilasi asap mekanik</p>			

k) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1227 -

- k) Sistem Manajemen Proteksi Kebakaran  
(1) Unit Manajemen Kebakaran Lokasi:.....

Tabel III.101 Unit Manajemen Kebakaran Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Manajemen Kebakaran	Unit a. Pemilik/pengguna Bangunan Gedung melaksanakan kegiatan pengelolaan risiko kebakaran, meliputi kegiatan bersiap diri, memitigasi, merespon, dan pemulihan akibat kebakaran. b. Bangunan Gedung memiliki pengelolaan risiko kebakaran melalui kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala sistem proteksi kebakaran serta penyiapan personil terlatih dalam	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

pengendalian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1228 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>pengendalian kebakaran.</p> <p>e. Setiap bangunan umum termasuk apartemen, yang berpenghuni minimal 500 orang, atau yang memiliki luas minimal 5.000 m<sup>2</sup>, atau mempunyai ketinggian bangunan gedung lebih dari 8 lantai, diwajibkan menerapkan Manajemen Proteksi Kebakaran (MPK).</p> <p>f. Khusus bangunan rumah sakit yang memiliki lebih dari 40 tempat tidur rawat inap, diwajibkan menerapkan MPK terutama dalam mengidentifikasi dan mengimplementasikan secara proaktif proses penyelamatan jiwa manusia.</p> <p>g. Khusus bangunan industri yang menggunakan, menyimpan, atau memroses bahan berbahaya dan beracun atau bahan cair dan gas mudah terbakar, atau yang memiliki luas bangunan minimal 5.000</p>			

m<sup>2</sup> . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1229 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>m<sup>2</sup>, atau beban hunian minimal 500 orang, atau dengan luas areal/site minimal 5.000 m<sup>2</sup>, diwajibkan menerapkan MPK.</p> <p>h. Bangunan gedung sebagaimana tersebut dalam butir 4, 5, dan 6 diwajibkan mempunyai seorang <i>Fire Safety Manager</i> yang bertanggungjawab atas penerapan MPK.</p> <p>i. <i>Fire Safety Manager</i> (FSM) adalah sebuah jabatan kerja, dimana pemegang jabatan kerja tersebut dipersyaratkan harus memenuhi ketentuan kompetensi dalam bidang pengamanan kebakaran bangunan gedung.</p> <p>j. Untuk bangunan selain yang disebutkan di atas seperti instalasi nuklir, militer, yang mempunyai risiko kebakaran tinggi diatur secara khusus.</p>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1230 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan Unit Manajemen Kebakaran	<p>a. Bangunan gedung harus diproteksi terhadap kemungkinan terjadinya bahaya kebakaran dengan sistem proteksi kebakaran.</p> <p>b. Bangunan gedung harus merawat dan memelihara keandalan sistem proteksi yang ada, termasuk kemampuan dan ketrampilan petugas dalam menangani pengendalian kebakaran tahap awal.</p> <p>c. Bangunan gedung termasuk bangunan rumah sakit harus mempunyai Rencana Tindakan Darurat Kebakaran (RTDK) yang mencakup kesiapan dalam menghadapi kemungkinan terjadinya kebakaran (fire response) secara bersama-sama dan terkoordinasi dari semua personil di berbagai fasilitas dalam bangunan gedungnya.</p> <p>d. Sistem proteksi kebakaran yang dipersyaratkan harus digunakan pada bangunan gedung mengacu pada ketentuan/SNI yang berlaku</p>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

(2) Organisasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1231 -

(2) Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat Lokasi:.....

Tabel III.102 Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Organisasi Proteksi Kebakaran/Tanggap Darurat	a. Organisasi penanggulangan kebakaran dapat berupa Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) yang akan mengimplementasikan Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ) dan Rencana Tindakan Darurat Kebakaran ( <i>Fire Emergency Plan</i> ). b. Unsur pokok organisasi penanggulangan kebakaran bangunan gedung terdiri dari: 1) penanggung jawab/FSM, 2) personil komunikasi,	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

3) pemadaman . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1232 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>3) pemadam kebakaran, 4) penyelamat/paramedis, 5) ahli teknik, 6) pemegang peran kebakaran lantai (floor warden), dan 7) keamanan (security).</p> <p>c. Struktur organisasi penanggulangan kebakaran mempertimbangkan:</p> <p>1) klasifikasi risiko bangunan terhadap bahaya kebakaran, 2) tapak, dan fasilitas yang tersedia pada bangunan</p> <p>d. Standar teknis lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan</p>			

(3) Tata . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1233 -

(3) Tata Laksana Operasional Lokasi:.....

Tabel III.103 Tata Laksana Operasional Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Tata Laksana Operasional	a. Tata Laksana Operasional mencakup: 1) kegiatan pembentukan tim perencanaan, 2) penyusunan analisis risiko bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, 3) pembuatan dan pelaksanaan Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ), dan Rencana Tindak Darurat Kebakaran ( <i>Fire Emergency Plan</i> ). b. Rencana Pengamanan Kebakaran ( <i>Fire Safety Plan</i> ) yang di dalamnya	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

termasuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1234 -

	<p>termasuk Rencana Tindak Darurat Kebakaran (<i>Fire Emergency Plan</i>) meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Pengawasan dan pengendalian;</li><li>2) Komunikasi;</li><li>3) Keselamatan jiwa;</li><li>4) Proteksi property;</li><li>5) Lingkungan komunitas sekeliling;</li><li>6) Pemulihan dan restorasi;</li><li>7) Administrasi dan logistik;</li><li>8) Sosialisasi dan edukasi;</li><li>9) Pelatihan (training); dan</li><li>10) Latihan (drill).</li></ol> <p>c. Standar teknis lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan</p>			
--	--	--	--	--

(4) Sumber . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1235 -

(4) Sumber Daya Manusia Lokasi:.....

Tabel III.104 Sumber Daya Manusia Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ketentuan umum Sumber Daya Manusia	a. Melibatkan SDM dengan keahlian di bidang: 1) pengamanan kebakaran (Fire Safety); 2) penyelamatan darurat (P3K dan Medik Darurat); dan 3) manajemen. b. Perekrutan SDM harus mempertimbangkan: 1) kompetensi keahlian, 2) fungsi bangunan gedung, 3) klasifikasi risiko bangunan gedung terhadap kebakaran,	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

4) situasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1236 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		4) situasi dan kondisi infrastruktur sekeliling bangunan gedung. c. Pelatihan secara berkala untuk SDM. d. Standar teknis lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan,			

1) Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1237 -

- 1) Pemeriksaan Sistem Penangkal Petir  
(1) Sistem Kepala Penangkal Petir atau Terminasi  
Udara Lokasi:.....

Tabel III.105 Terminasi Udara Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

(2) Sistem . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1238 -

(2) Sistem Hantaran Penangkal Petir atau Konduktor  
Penyalur Lokasi:.....

Tabel III.106 Sistem Hantaran Penangkal  
Petir atau Konduktor Penyalur Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

(3) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1239 -

(3) Sistem Pembumian atau Terminasi Bumi  
Lokasi:.....

Tabel III.107 Sistem Pembumian atau Terminasi Bumi Lokasi:.....

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

m) Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1240 -

- m) Pemeriksaan Sistem Instalasi Listrik  
(1) Sumber Listrik Lokasi:.....

Tabel III.108 Sumber Listrik Lokasi:.....

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

n) Panel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1241 -

n) Panel Listrik Lokasi:.....

Tabel III.109 Panel Listrik Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

o) instalasi. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1242 -

o) Instalasi Listrik Lokasi:.....

Tabel III.110 Instalasi Listrik Lokasi:.....

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

p) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1243 -

p) Sistem Pembumian Lokasi:.....

Tabel III.111 Sistem Pembumian Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

D. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1244 -

D. Pemeriksaan Pelaksanaan Ketentuan Kesehatan

1. Pemeriksaan Sistem Penghawaan

a. Ventilasi Alami dan/atau Mekanik

1) Ventilasi Alami As ruang ke:.....

Tabel III.112 Ventilasi Alam As ruang ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Bentuk ventilasi alami	a. Mempertimbangkan: 1) Bukaan permanen; 2) Jendela; 3) Pintu; atau 4) Sarana lain yang dapat dibuka; b. Jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan yang membutuhkan ventilasi	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c. Arah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1245 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		c. Arah menghadap ke daerah atau ruangan terbuka dan/atau ruangan yang bersebelahan (termasuk teras tertutup) d. Ventilasi alami harus mempertimbangkan kecepatan angin (setengah rata-rata dari angin musiman)			
2	Perbandingan luas ruang dengan jumlah pengguna menggunakan pemeriksaan visual	Mempertimbangkan: 1) fungsi ruang; 2) jumlah pengguna; 3) SNI 03-6572-2001 tentang tatacara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada Bangunan Gedung.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

2) Ventilasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1246 -

2) Ventilasi Mekanik As ruang ke:.....

Tabel III.113 Ventilasi Mekanik As ruang ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Bentuk ventilasi mekanik	a. Dapat berupa sistem distribusi udara yang menggunakan: 1) Fan yang dipasang pada dinding/atap 2) Cerobong udara (ducting) b. Mempertimbangkan: 1) Fungsi ruangan 2) Kapasitas fan 3) Jumlah laju aliran udara 4) SNI 03-6572-2001 tentang tatacara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada Bangunan Gedung.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

3) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1247 -

3) Sistem Pengkondisian Udara As ruang ke:.....

Tabel III.114 Sistem Pengkondisian Udara As ruang ke:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Bentuk sistem pengkondisian udara	a. Dapat berupa: 1) Sistem ekspansi langsung ( <i>direct expansion</i> ) 2) Sistem air penuh 3) Sistem udara penuh 4) Sistem air udara, atau 5) Sistem pompa kalor b. Mempertimbangkan: 1) Fungsi ruang dalam gedung 2) Kondisi termal dalam gedung 3) Data gedung (data fisik Bangunan Gedung, karakteristik	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

termal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1248 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		termal, selubung bangunan, dan data pemakaian Bangunan Gedung) 4) Beban pendinginan (beban pendinginan luar dan beban pendinginan dalam) 5) SNI 03-6572-2001 tentang tatacara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada Bangunan Gedung.			

4) Kadar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1249 -

4) Kadar Karbonmonoksida dan Karbondioksida As ruang ke:.....

Tabel III.115 Kadar Karbonmonoksida dan Karbondioksida As ruang ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Kadar karbonmonoksida	a. Kandungan karbonmonoksida tidak lebih dari 25 ppm b. SNI 19-0232-2005 tentang nilai ambang batas (NAB) zat kimia di udara tempat kerja	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....
2	Kadar karbondioksida	a. Kandungan karbondioksida tidak lebih dari 5000 ppm b. SNI 19-0232-2005 tentang nilai ambang batas (NAB) zat kimia di udara tempat kerja	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

b. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1250 -

b. Pemeriksaan Sistem Pencahayaan

1) Pencahayaan Alami As ruang ke:.....

Tabel III.116 Pencahayaan Alami As ruang ke:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Sistem pencahayaan alami	a. Mempertimbangkan: 1) Orientasi Bangunan Gedung 2) Lebar teritis (overstek) 3) Alat peneduh 4) Jenis kaca 5) Lubang cahaya efektif (tinggi, lebar, dan jarak ke bidang lubang cahaya efektif) 6) Faktor langit 7) Komponen refleksi luar 8) Komponen refleksi dalam 9) Dimensi ruangan	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

10) Penghalang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1251 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>10) Penghalang di luar faktor refleksi permukaan dalam</p> <p>11) Faktor pencahayaan siang hari</p> <p>b. Setiap koridor atau gang dalam bangunan rumah tinggal harus dapat menerima cahaya melalui luas kaca sekurang-kurangnya 0,1 m<sup>2</sup></p> <p>c. Penetapan nilai faktor langit berdasarkan atlokasiadaan langit yang terangnya merata atau kriteria langit perancangan untuk Indonesia yang memberikan kekuatan pencahayaan pada titik di bidang datar di lapangan terbuka sebesar 10.000 flux</p> <p>d. Sebagai langit perancangan ditetapkan langit biru tanpa awan atau langit yang seluruhnya tertutup awan abu-abu putih</p> <p>c. SNI 03-2396-2001 tentang tata cara perancangan system pencahayaan alami pada Bangunan Gedung</p>			

2). Pencahayaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1252 -

2) Pencahayaan Buatan/Artifisial As ruang ke:.....

Tabel III.117 Pencahayaan Buatan/Artifisial As ruang ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Sistem pencahayaan buatan/artifisial	a. Mempertimbangkan: 1) Fungsi ruang 2) Tingkat pencahayaan rata-rata pada bidang kerja 3) Penggunaan armatur b. Sistem pencahayaan c. SNI 03-6575-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada Bangunan Gedung	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

3) Pencahayaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1253 -

3) Pencahayaan Buatan/Artifisial As ruang ke:.....

Tabel III.118 Pencahayaan Buatan/Artifisial As ruang ke:....

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Sistem pencahayaan buatan/artifisial	d. Mempertimbangkan: 1) Fungsi ruang 2) Tingkat pencahayaan rata-rata pada bidang kerja 3) Penggunaan armatur e. Sistem pencahayaan f. SNI 03-6575-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada Bangunan Gedung	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

4) Tingkat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1254 -

4) Tingkat Luminansi As ruang ke:.....

Tabel III.119 Tingkat Luminansi As ruang ke:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Sistem pencahayaan buatan/artifisial	a. Mempertimbangkan: 1) Fungsi ruang 2) Tingkat pencahayaan rata-rata pada bidang kerja b. SNI 03-6575-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada Bangunan Gedung	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: .....

c. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1255 -

- c. Pemeriksaan Sistem Penyediaan Air Bersih  
1) Sumber Air Bersih Lokasi:.....

Tabel III.120 Sumber Air Bersih Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

2) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1256 -

2) Sistem Distribusi Air Bersih Lokasi:.....

Tabel III.121 Sistem Distribusi Air Bersih Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) (Apabila Diperlukan)
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

3) Kualitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1257 -

3) Kualitas Air Bersih Lokasi:.....

Tabel III.122 Kualitas Air Bersih Lokasi:...

Lokasi- ...	Pemeriksaan Visual terhadap Kondisi Kualitas	Pengujian Kualitas ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak Baik, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak Baik, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak Baik, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak Baik, yaitu ...	Hasil: ...

4) Debit Air Bersih Lokasi:.....

Tabel III.123 Debit Air Bersih Lokasi:...

Lokasi- ...	Pengukuran Menggunakan Peralatan
1	Hasil: ...
2	Hasil: ...
3	Hasil: ...
Dst	Hasil: ...

d. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1258 -

d. Pemeriksaan Sistem Pembuangan Air Kotor dan/atau Air Limbah  
(*Black Water*)

1) Peralatan Saniter dan Instalasi Inlet/Outlet

Tabel III.124 Peralatan Saniter dan Instalasi Inlet/Outlet

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kondisi hasil terhadap gambar dan RKS	Kesesuaian pekerjaan dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...

2) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1259 -

2) Sistem Jaringan Pembuangan Air Kotor dan/atau Air Limbah

Tabel III.125 Sistem Jaringan Pembuangan Air Kotor dan/atau Air Limbah

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kondisi hasil terhadap gambar dan RKS	Kesesuaian pekerjaan dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...

3) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1260 -

3) Sistem Penampungan Dan Pengolahan Air Kotor dan/atau Air Limbah

Tabel III.126 Sistem Penampungan Dan Pengolahan Air Kotor dan/atau Air Limbah

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kondisi hasil terhadap gambar dan RKS	Kesesuaian pekerjaan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...

e. Pemeriksaan ...



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1261 -

- e. Pemeriksaan Sistem Pembuangan Kotoran dan Sampah  
1) Inlet Pembuangan Kotoran Dan Sampah

Tabel III.127 Inlet Pembuangan Kotoran Dan Sampah

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) (Apabila Diperlukan)
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

2) Penampungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1262 -

2) Penampungan Sementara Kotoran Dan Sampah Dalam Persil

Tabel III.128 Penampungan Sementara Kotoran Dan Sampah Dalam Persil

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kondisi hasil terhadap gambar dan RKS	Kesesuaian pekerjaan	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissi oning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...

3) Pengolahan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1263 -

3) Pengolahan Kotoran Dan Sampah Dalam Persil  
Lokasi:.....

Tabel III.129 Pengolahan Kotoran Dan Sampah Dalam Persil Lokasi:.....

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) (Apabila Diperlukan)
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

f. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1264 -

f. Pemeriksaan Sistem Penyaluran Air Hujan

1) Sistem Penangkap Air Hujan, Termasuk Talang

Tabel III.130 Sistem Penangkap Air Hujan, Termasuk Talang

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) (Apabila Diperlukan)
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

2) Sistem ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1265 -

2) Sistem Penyaluran Air Hujan, Termasuk Pipa Tegak Dan Drainase Dalam Persil

Tabel III.131 Sistem Penyaluran Air Hujan, Termasuk Pipa Tegak Dan Drainase Dalam Persil

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kondisi terhadap gambar	Kesesuaian hasil pekerjaan dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) ( <i>Apabila Diperlukan</i> )
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...		Hasil: ...

3) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1266 -

3) Sistem Penampungan, Pengolahan, Peresapan Dan/Atau  
Pembuangan Air Hujan

Tabel III.132 Sistem Penampungan, Pengolahan, Peresapan Dan/Atau  
Pembuangan Air Hujan

Lokasi- ...	Pengamatan visual terhadap hasil pekerjaan	Pemeriksaan Kesesuaian Kondisi hasil pekerjaan terhadap gambar dan RKS	Pengetesan Dan Pengujian ( <i>Testing And Commissioning</i> ) (Apabila Diperlukan)
1	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
2	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
3	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...
Dst	<input type="checkbox"/> Tidak Rusak <input type="checkbox"/> Rusak Ringan <input type="checkbox"/> Rusak Sedang <input type="checkbox"/> Rusak Berat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai, yaitu ...	Hasil: ...

g. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1267 -

g. Pemeriksaan Penggunaan Bahan Bangunan Gedung

1) Kandungan Bahan Berbahaya/Beracun

Tabel III.133 Kandungan Bahan Berbahaya/Beracun

Pengukuran Menggunakan Peralatan
<input type="checkbox"/> Tidak Ada <input type="checkbox"/> Ada, yaitu ...

2) Efek Silau Dan Pantulan

Tabel III.134 Efek Silau Dan Pantulan

Pengukuran Menggunakan Peralatan
<input type="checkbox"/> Tidak Ada <input type="checkbox"/> Ada, yaitu ...

3) Efek Peningkatan Suhu

Tabel III.135 Efek Peningkatan Suhu

Pengukuran Menggunakan Peralatan
<input type="checkbox"/> Tidak Ada <input type="checkbox"/> Ada, yaitu ...

2. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1268 -

2. Pemeriksaan Ketentuan Kenyamanan Bangunan Gedung
  - a. Ruang Gerak dan Hubungan Antarruang dalam Bangunan Gedung
    - 1) Jumlah Pengguna atau Batas Okupansi Lokasi:.....

Tabel III.136 Jumlah Pengguna atau Batas Okupansi Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Perbandingan luas ruang dengan jumlah pengguna menggunakan pemeriksaan visual	Mempertimbangkan: a. fungsi ruang; B. jumlah pengguna; C. perabot/peralatan; D. aksesibilitas ruang; dan E. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ... m <sup>2</sup> / orang

2) Kapasitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1269 -

2) Kapasitas Dan Tata Letak Perabot Lokasi:.....

Tabel III.137 Kapasitas Dan Tata Letak Perabot Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Perbandingan luas ruang dengan jumlah dan tata letak perabot menggunakan pemeriksaan visual	Mempertimbangkan: a. fungsi ruang; b. jumlah pengguna; b. perabot/peralatan; c. aksesibilitas ruang; dan d. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ... m <sup>2</sup> / orang

b. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1270 -

b. Pemeriksaan Kondisi Udara Dalam Ruang

1) Temperatur dalam Ruang Lokasi:.....

Tabel III.138 Temperatur dalam Ruang Lokasi:...

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengukuran temperatur ruang menggunakan peralatan	Mempertimbangkan: a. fungsi ruang; b. jumlah pengguna; c. letak geografis; d. orientasi bangunan; e. volume ruang; f. jenis peralatan; dan g. penggunaan bahan bangunan;	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ... °C

h. prinsip . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1271 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>h. prinsip penghematan energi;</p> <p>i. suhu ruangan terukur <math>25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}</math>;</p> <p>j. SNI 03-6389-2000 konservasi energi selubung bangunan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;</p>			
		<p>k. SNI 03-6390-2000 konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;</p> <p>l. SNI 03-6196-2000 prosedur audit energi pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;</p> <p>m. SNI 03-6571-2001 tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; dan</p> <p>n. SNI dan standar baku terkait.</p>			

2) Kelembaban . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1272 -

2) Kelembaban dalam Ruang Lokasi:.....

Tabel III.139 Kelembaban dalam Ruang

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengukuran kelembaban ruang menggunakan peralatan	a. Mempertimbangkan: b. fungsi ruang; c. jumlah pengguna; d. letak geografis; e. orientasi bangunan; f. volume ruang; g. jenis peralatan; h. penggunaan bahan bangunan; i. SNI 03-6389-2000 konservasi energi selubung bangunan	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1273 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; j. SNI 03-6390-2000 konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;			
		k. SNI 03-6196-2000 prosedur audit energi pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; l. SNI 03-6571-2001 tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; dan m. SNI dan standar baku terkait.			

c. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1274 -

c. Pemeriksaan Pandangan Dari dan Ke Dalam Bangunan Gedung

1) Pandangan dari dalam Setiap Ruang ke luar Bangunan Lokasi:.....

Tabel III.140 Pemeriksaan Pandangan dari dalam Setiap Ruang ke luar Bangunan

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengamatan visual kenyamanan pandang dari dalam ke luar ruangan	Mempertimbangkan: a. gubahan masa bangunan; b. rancangan bukaan; c. tata ruang dalam dan luar bangunan; d. rancangan bentuk luar bangunan; e. pemanfaatan potensi ruang luar bangunan gedung; f. penyediaan RTH; dan g. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	Hasil: ...

2) Pandangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1275 -

2) Pandangan dari Luar Bangunan ke dalam Setiap Ruang Lokasi:.....

Tabel III.141 Pemeriksaan Pandangan dari Luar Bangunan ke dalam Setiap Ruang

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengamatan visual kenyamanan pandang dari luar ke dalam ruangan	Mempertimbangkan: a. rancangan bukaan; b. tata ruang dalam dan luar bangunan; c. rancangan bentuk luar bangunan; d. keberadaan bangunan gedung yang ada dan/atau yang ada disekitarnya; e. pencegahan terhadap gangguan silau dan pantulan sinar; f. penyediaan RTH; dan g. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	Hasil: ...

d. Pemeriksaan ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1276 -

d. Pemeriksaan Kondisi Getaran dan Kebisingan Dalam Bangunan Gedung

1) Tingkat Getaran Dalam Bangunan Gedung Lokasi:.....

Tabel III.142 Pemeriksaan Tingkat Getaran Dalam Bangunan Gedung

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengukuran getaran dalam bangunan menggunakan peralatan	Mempertimbangkan: a. sifat getaran; b. waktu paparan; c. mengikuti standar tata cara perencanaan kenyamanan terhadap getaran pada bangunan gedung; dan d. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	Hasil: ...

2) Tingkat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1277 -

2) Tingkat Kebisingan Dalam Bangunan Gedung Lokasi:.....

Tabel III.143 Pemeriksaan Tingkat Kebisingan Dalam Bangunan Gedung

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Pengukuran tingkat kebisingan dalam bangunan menggunakan peralatan	Mempertimbangkan: a. penggunaan bahan bangunan yang dapat menahan kebisingan; b. tingkat bunyi; c. waktu reverberasi; d. jenis kegiatan; e. penggunaan peralatan; f. sumber bising lainnya; g. mengikuti standar tata cara perencanaan kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan gedung; dan h. SNI dan standar baku terkait.	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	<input type="checkbox"/> Tidak Mengganggu <input type="checkbox"/> Mengganggu	Hasil: ...

e. Pemeriksaan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1278 -

e. Pemeriksaan Ketentuan Kemudahan Bangunan Gedung

1) Pemeriksaan Fasilitas dan Aksesibilitas Hubungan Ke, Dari, dan Di Dalam Bangunan Gedung

a) Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan

(1) Pintu Lokasi:.....

Tabel III.144 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan (Pintu)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Jenis, ukuran, dan arah bukaan pintu (menyesuaikan dengan ... jumlah	a. Jenis pintu yang tidak direkomendasikan pada bangunan gedung umum: - Pintu geser manual - Pintu yang berat dan sulit untuk dibuka atau tutup	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

pengguna ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1279 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
	pengguna dan pengunjung serta luas Bangunan Gedung)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pintu dengan dua daun pintu berukuran kecil</li><li>- Pintu yang terbuka ke dua arah (dorong dan tarik)</li><li>- Pintu dengan pegangan yang sulit dioperasikan (pegangan pintu tuas putar)</li></ul> <p>b. Pintu ayun satu arah mampu terbuka sepenuhnya 90° dengan mudah dan dapat membuka ke arah luar pada ruangan yang dipergunakan oleh pengguna dan pengunjung bangunan gedung dalam jumlah besar</p> <p>c. Pintu geser dilengkapi dengan sensor gerak/tombol buka tutup elektrik/tuas hidrolik</p> <p>d. Pintu putar harus disertai dengan penyediaan pintu lain yang dapat diakses oleh pengguna kursi roda</p> <p>e. Pintu akses (<i>turnstile</i>) memiliki lebar bukaan paling sedikit 60 cm dan dapat di dorong dengan mudah oleh</p>			

tubuh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1280 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		tubuh tanpa menggunakan tangan, untuk penyandang disabilitas, pintu akses memiliki lebar efektif bukaan paling sedikit 80 cm			
2	Konstruksi (jenis dan kondisi material, menyesuaikan dengan fungsi dan luas Bangunan Gedung)	a. Kaca pada pintu ayun satu arah harus dipasang tidak lebih dari ketinggian 75 cm dari permukaan lantai b. Pintu kaca diberi tanda dengan warna kontras atau penandaan lain yang dipasang setinggi mata	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%
3	Perletakan pintu (menyesuaikan dengan jarak antarruang/antarbangunan)	a. Ruang bebas di depan pintu ayun ( <i>swing door</i> ) 1 arah yang membuka keluar pada luar ruangan paling sedikit berukuran 170 cm x 170 cm. b. Ruang bebas di depan pintu ayun ( <i>swing door</i> ) 1 arah pada dalam ruangan paling sedikit berukuran 152,5 cm x 152,5 cm.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

c. Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1281 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Ruang bebas di depan pintu geser (<i>sliding door</i>) paling sedikit berukuran 152,5 cm x 152,5 cm.</p> <p>d. Perabot tidak boleh diletakkan pada ruang bebas di depan pintu ayun.</p> <p>e. Perletakan perabot harus diberi jarak paling sedikit 75 cm dari bukaan daun pintu.</p> <p>f. Jika terdapat pintu yang berdekatan atau berhadapan dengan tangga, maka antara ujung daun pintu dan anak tangga perlu diberi jarak paling sedikit 80 cm atau mengubah bukaan daun pintu tidak mengarah ke anak tangga.</p> <p>g. Jika terdapat beberapa pintu yang berdekatan (posisi siku) maka harus diberi jarak dan/atau tidak boleh membuka ke arah ruang yang sama</p>			

2) Selasar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1282 -

(2) Selasar Lokasi:.....

Tabel III.145 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan (Selasar)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	ukuran	Selasar harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk dilewati oleh pengguna kursi roda atau 2 orang berpapasan paling sedikit 140 cm.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%
2	Konstruksi (jenis dan kondisi material, kelengkapan selasar)	a. Selasar dilengkapi dengan penanda atau penunjuk arah yang informatif dan mudah terlihat terutama menuju pintu keluar dan pintu keluar darurat/eksit. b. Selasar jalan keluar dapat berupa balkon terbuka di luar Bangunan Gedung yang terlindung dari hujan dan tempas.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

c. Selasar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1283 -

		<p>c. Selasar dilengkapi dengan pencahayaan/ iluminasi alami atau artifisial, sensor otomatis hemat energi, dan pencahayaan/iluminasi darurat yang otomatis berfungsi pada keadaan darurat.</p> <p>d. Selasar tidak diperbolehkan menggunakan material penutup lantai yang licin.</p> <p>e. Bangunan Gedung yang digunakan oleh penyandang disabilitas dan lansia seperti panti jompo/wreda/lansia, dan fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit, harus dilengkapi dengan pegangan rambat (<i>railing</i>) paling sedikit pada pada salah satu sisi selasar.</p>			
--	--	---	--	--	--

(3) Koridor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1284 -

(3) Koridor Lokasi:.....

Tabel III.146 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan (Koridor)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	ukuran	a. Koridor harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk dilewati oleh 1 orang pengguna kursi roda paling sedikit 92 cm. a. Koridor harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk dilewati oleh 2 orang pengguna kursi roda paling sedikit 184 cm. b. Koridor harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk sirkulasi 1 orang penyandang disabilitas dan 1 orang pejalan kaki paling sedikit 152 cm.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

c. Koridor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1285 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Koridor dengan <i>railing</i> harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk dilewati oleh 1 orang pengguna kursi roda paling sedikit 112 cm.</p> <p>d. Koridor dengan <i>railing</i> harus memiliki lebar efektif yang cukup untuk dilewati oleh 2 orang pengguna kursi roda yang berpapasan paling sedikit 204 cm.</p> <p>e. Koridor yang berfungsi sebagai akses eksit harus dirancang tanpa jalan buntu yang panjangnya lebih dari 6 m.</p>			
2	Kelengkapan koridor	<p>a. Koridor dilengkapi dengan penanda atau penunjuk arah yang informatif dan mudah terlihat terutama menuju pintu keluar dan pintu keluar darurat/eksit.</p> <p>b. Koridor jalan keluar dapat berupa balkon terbuka di luar Bangunan Gedung yang terlindung dari hujan dan tempias.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

c. Koridor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1286 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Koridor dilengkapi dengan pencahayaan/ iluminasi alami atau artifisial, sensor otomatis hemat energi, dan pencahayaan/iluminasi darurat yang otomatis berfungsi pada keadaan darurat.</p> <p>d. bangunan Gedung yang digunakan oleh penyandang disabilitas dan lansia seperti panti jompo/wreda/lansia, dan fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit, harus dilengkapi dengan pegangan rambat (railing) paling sedikit pada pada salah satu sisi koridor</p>			

(4) Jalur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1287 -

(4) Jalur Pedestrian Lokasi:.....

Tabel III.147 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan (Jalur Pedestrian)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Material dan ukuran jalur pedestrian	<p>a. Permukaan jalur pedestrian harus stabil, kuat, tahan cuaca, dan tidak licin.</p> <p>b. Perlu dihindari penggunaan sambungan atau gundukan pada permukaan, apabila terpaksa ada, tingginya harus tidak lebih dari 1,25 cm.</p> <p>c. Apabila menggunakan karet maka bagian tepi harus dengan konstruksi yang permanen.</p> <p>d. Lebar jalur pedestrian tidak kurang dari 150 cm untuk jalur 1 arah dan tidak kurang dari 160 cm untuk jalur 2 arah.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

e. Lebar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1288 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		e. Lebar jalur pedestrian dapat berukuran 180 cm – 300 cm atau lebih untuk memenuhi kebutuhan terhadap intensitas pejalan kaki yang tinggi. f. Jalur pedestrian disediakan berikut drainase yang dibuat tegak lurus arah jalur dengan kedalaman paling tinggi 1,5 cm.			
2	Kelengkapan jalur pedestrian	a). Kelandaian sisi lebar jalur pedestrian paling besar 2°. b). Kelandaian sisi panjang jalur pedestrian paling besar 5°. c). Setiap jarak 900 cm, jalur pedestrian dapat dilengkapi dengan tempat duduk untuk beristirahat. d). Pencahayaan berkisar antara 50-150 lux tergantung pada intensitas pemakaian, tingkat bahaya dan kebutuhan keamanan.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

e) Jalur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1289 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>e) Jalur pedestrian perlu dilengkapi dengan tepi pengaman/<i>kanstin</i> (<i>low curb</i>) yang berfungsi sebagai penghentian roda kendaraan dan tongkat penyanggah disabilitas netra agar terhindar dari area yang berbahaya.</p> <p>f) Tepi pengaman/<i>kanstin</i> (<i>low curb</i>) dibuat dengan ketinggian paling rendah 10 cm dan lebar 15 cm di sepanjang jalur pedestrian.</p> <p>g) dilengkapi dengan pemandu/penanda antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. jalur pemandu bagi penyanggah disabilitas netra;</li><li>b. tempat sampah dan perabot jalan (<i>street furniture</i>) lainnya;</li><li>c. penanda untuk akses pejalan kaki;</li><li>d. sinyal suara yang dapat di dengar;</li></ul>			

e. pesan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1290 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Keterangan
		e. pesan-pesan verbal; dan f. informasi lewat getaran. g. Ram pada jalur pedestrian diletakkan di setiap persimpangan, prasarana ruang pejalan kaki yang memasuki pintu keluar masuk bangunan atau kaveling.			

(5) Jalur. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1291 -

(5) Jalur Pemandu Lokasi:.....

Tabel III.148 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/ Antarbangunan (Jalur Pemandu)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1.	Bentuk dan ukuran	a. Ubin pengarah ( <i>guiding block</i> ) bermotif garis berfungsi untuk menunjukkan arah perjalanan. b. Ubin peringatan ( <i>warning block</i> ) bermotif bulat berfungsi untuk memberikan peringatan terhadap adanya perubahan situasi disekitarnya. c. Ubin pengarah ( <i>guiding block</i> ) dan ubin peringatan ( <i>warning block</i> ) harus dipasang dengan benar sehingga dapat memberikan orientasi yang jellokasipada penggunaanya;	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

2 Perletakan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1292 -

2	Perletakan	<p>a. Jalur pemandu harus dipasang diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- di depan jalur lalu-lintlokasindaraan;</li><li>- di depan pintu masuk/keluar dari dan ke tangga atau fasilitas persilangan dengan perbedaan ketinggian lantai;</li><li>- di pintu masuk/keluar Bangunan Gedung untuk kepentingan umum termasuk terminal transportasi umum atau area penumpang; dan</li><li>- pada sepanjang jalur pedestrian.</li></ul> <p>b. Ubin pengarah (<i>guiding block</i>) dan ubin peringatan (<i>warning block</i>) dipasang pada bagian tepi jalur pedestrian untuk memudahkan pergerakan penyandang disabilitas netra termasuk penyandang gangguan penglihatan yang hanyamampu melihat sebagian (<i>low vision</i>).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Jenis dan material	<p>a. Ubin pengarah (<i>guiding block</i>) dan ubin peringatan (<i>warning block</i>) harus dibuat dari material yang kuat, tidak licin, dan diberikan warna yang kontras dengan warna ubin eksisting seperti kuning, jingga, atau warna lainnya sehingga mudah dikenali oleh penyandang gangguan penglihatan yang hanya mampu melihat sebagian (<i>low vision</i>).</p>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

(6) Jembatan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1293 -

(6) Jembatan Penghubung Antarruang/Antarbangunan Lokasi:.....

Tabel III.149 Pemeriksaan Hubungan Horizontal Antarruang/Antarbangunan (Jembatan Penghubung Antarruang/Antarbangunan)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan fungsi	<p>a. Jembatan penghubung antarruang/antarbangunan harus dapat dilewati oleh pengguna kursi roda atau 2 orang berpapasan dengan lebar paling sedikit 120 cm.</p> <p>b. Jika terdapat perbedaan ketinggian lantai/bangunan, maka jembatan penghubung antarruang/antarbangunan harus memiliki kelandaian paling besar 6o atau perbandingan 1:10 dan pada setiap jarak paling jauh 900 cm terdapat bagian mendatar dengan panjang paling sedikit 120 cm.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

c. Jembatan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1294 -

	<p>c. Jembatan penghubung antarruang/antarbangunan perlu dilengkapi dengan pencahayaan/iluminasi alami atau artifisial, sensor otomatis hemat energi, dan pencahayaan/iluminasi darurat yang otomatis berfungsi pada saat terjadi keadaan darurat.</p> <p>d. Jembatan penghubung antarruang/antarbangunan yang digunakan sebagai jalur evakuasi harus bebas dari segala macam penghalang (barrier free) yang mengganggu pergerakan Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung.</p> <p>e. Penambahan fungsi jembatan penghubung antarruang/antarbangunan masih dimungkinkan sepanjang tidak mengabaikan keselamatan, kenyamanan, dan kemudahan Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung.</p>			
--	---	--	--	--

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1295 -

2	Kelengkapan jembatan penghubung antarruang/antarbangunan	a. Harus memenuhi ketentuan pembebanan untuk menjamin keselamatan Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung pada saat pembebanan maksimum. b. Jembatan penghubung antarruang/ antarbangunan harus dilengkapi dengan dinding pembatas yang konstruksinya mampu menjamin keselamatan Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung terutama anak-anak. c. Jembatan penghubung antarruang/ antarbangunan dilengkapi dengan penunjuk arah yang informatif dan mudah dilihat terutama menuju pintu keluar dan pintu keluar darurat/eksit.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%
---	--	--	--	--	-------------

(7) Hubungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1296 -

(7) Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung

(a) Tangga Lokasi:.....

Tabel III. 150 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Tangga)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan material	a. Tinggi anak tangga (optride/riser) tidak lebih dari 18 cm dan tidak kurang dari 15 cm. b. Lebar anak tangga (antride/tread) paling sedikit 30 cm. c. Anak tangga menggunakan material yang tidak licin dan pada bagian tepinya diberi material anti slip (step nosing). d. Kemiringan tangga umum tidak boleh melebihi sudut 35°.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

e. Tangga . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1297 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>e. Tangga dilengkapi dengan pegangan rambat (handrail) yang menerus dan pagar tangga untuk keselamatan dan pada tiap bagian ujung (puncak dan bagian bawah) pegangan rambat dilebihkan paling sedikit 30 cm.</p> <p>f. Tangga yang berhimpitan dengan dinding harus dilengkapi dengan 2 lapis pegangan rambat (handrail) dengan ketinggian 65 cm - 80 cm yang menerus paling sedikit pada 1 sisi dinding.</p> <p>g. Jarak bebas antara dinding dengan pegangan rambat pada tangga yang berhimpitan dengan dinding paling besar 8 cm.</p> <p>h. Tangga dengan lebar lebih dari 220 cm harus dilengkapi dengan pegangan rambat tambahan di bagian tengah tangga.</p> <p>i. Bentuk profil pegangan rambat (handrail) harus mudah digenggam dengan diameter penampang paling sedikit 5 cm.</p> <p>j. Jumlah anak tangga sampai dengan bordes (landing) paling banyak 12 anak tangga</p>			

k. Tinggi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1298 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>k. Tinggi anak tangga putar (optride/riser) direkomendasikan antara 15 cm – 22 cm atau sesuai dengan klasifikasi tangga putar.</p> <p>l. Lebar anak tangga putar (antride/tread) bagian dalam direkomendasikan antara 12 cm – 15 cm, sedangkan lebar anak tangga putar bagian luar direkomendasikan antara 35 cm – 45 cm.</p>			
2	Perletakan dan kelengkapan tangga	<p>a. Jika disediakan lebih dari 1 tangga umum, maka jarak antartangga diperhitungkan sesuai dengan jumlah Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung paling jauh 40 m.</p> <p>b. Pegangan rambat (<i>handrail</i>) harus memenuhi standar ergonomis yang aman, nyaman untuk digenggam dan bebas dari permukaan tajam dan kasar.</p> <p>c. Tangga yang berfungsi sebagai koridor di antara tempat duduk misalnya pada gedung pertunjukan tidak berlaku keharusan menyediakan pegangan rambat (<i>handrail</i>).</p> <p>d. Tangga pada Bangunan Gedung yang juga digunakan oleh penyandang disabilitas netra harus dilengkapi dengan penanda huruf <i>braille</i> pada sisi atas pegangan rambat</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1299 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>yang diletakkan paling sedikit pada kedua ujung pegangan rambat untuk menunjukkan posisi dan arah tangga.</p> <p>e. Pada setiap ketinggian tertentu tangga harus dilengkapi dengan bordes (<i>landing</i>) sebagai tempat beristirahat.</p> <p>f. Untuk tangga putar, memiliki klasifikasi antara lain:</p> <p>a) Tangga putar pribadi</p> <p>i. Tangga putar pribadi digunakan pada bangunan yang bersifat pribadi/privat umumnya rumah tinggal.</p> <p>ii. Tangga putar semi publik digunakan pada Bangunan Gedung semi publik seperti pabrik, kantor, toko, atau merupakan tangga biasa yang diakses oleh beberapa hunian.</p> <p>iii. Jika digunakan oleh sedikit pengguna/pengunjung Bangunan Gedung, tangga putar semi publik dapat menggunakan tangga putar berukuran kecil dengan diameter luar yang direkomendasikan 200 cm – 225 cm.</p>			

iii. Jika . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1300 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>iii. Jika digunakan oleh pengguna dan pengunjung Bangunan Gedung dengan jumlah besar maka menggunakan tangga putar semi publik dengan diameter 215 cm - 255 cm.</p> <p>h. Setiap sisi tangga yang tidak dibatasi oleh dinding harus diberi pagar tangga (baluster).</p> <p>i. Pagar tangga (baluster) yang terdiri dari kisi-kisi harus dibuat cukup rapat untuk menghindari risiko kecelakaan terutama pada anak-anak.</p> <p>j. Penempatan tangga harus memperhatikan jarak koridor dan kompartemen antarruang.</p> <p>k. Tangga dengan anak tangga yang terbuka (<i>open riser</i>) tidak disarankan untuk digunakan.</p>			

(8) Ram . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1301 -

(8) Ram Lokasi:.....

Tabel III. 151 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Ram)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan material ram	<p>a. Ram untuk Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung di dalam Bangunan Gedung paling besar harus memiliki kelandaian <math>6^0</math>, atau perbandingan antara tinggi dan kemiringan 1:10 sedangkan ram di luar Bangunan Gedung harus paling besar memiliki kelandaian <math>5^0</math> atau perbandingan antara tinggi dan kemiringan 1:12.</p> <p>b. Lebar efektif ram tidak boleh kurang dari 95 cm tanpa tepi pengaman/kanstin (<i>low curb</i>) dan 120 cm dengan tepi pengaman/kanstin (<i>low curb</i>).</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

c. Tepi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1302 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>c. Tepi pengaman (<i>kanstin/low curb</i>) paling rendah memiliki ketinggian 10 cm yang berfungsi sebagai pemandu arah bagi penyandang disabilitas netra dan penahan roda kursi roda agar tidak terperosok keluar ram.</p> <p>d. Permukaan datar awalan dan akhiran ram harus bertekstur, tidak licin, dilengkapi dengan ubin peringatan dan paling sedikit memiliki panjang permukaan yang sama dengan lebar ram yaitu 120 cm.</p> <p>e. Setiap ram dengan panjang 900 cm atau lebih harus dilengkapi dengan permukaan datar (<i>bordes</i>) sebagai tempat beristirahat.</p> <p>f. Ram harus dilengkapi dengan 2 lapis pegangan rambat (<i>handrail</i>) yang menerus di kedua sisi dengan ketinggian 65 cm untuk anak-anak dan 80 cm untuk orang dewasa.</p> <p>g. Dalam hal pegangan rambat (<i>handrail</i>) dipasang berhimpitan dengan bidang dinding, jarak bebas antara dinding dengan pegangan rambat paling sedikit 5 cm.</p> <p>h. Ram pada jalur pedestrian (<i>curb ramp</i>) memiliki lebar paling sedikit 120 cm dengan kelandaian paling besar 6°.</p>			

i. Ram . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1303 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>i. Ram dengan lebar lebih dari 220 cm harus dilengkapi dengan pegangan rambat (<i>handrail</i>) tambahan di bagian tengah ram.</p> <p>j. Ram untuk pelayanan angkutan barang memiliki kelandaian paling besar 10<sup>o</sup> dengan lebar yang disesuaikan dengan fungsinya.</p>			
2	Kelengkapan ram	<p>a. Awalan/akhiran ram tidak disarankan berhadapan langsung dengan pintu masuk/ke luar Bangunan Gedung.</p> <p>b. Pegangan rambat (<i>handrail</i>) harus memenuhi standar ergonomis yang aman dan nyaman untuk digenggam serta bebas dari permukaan tajam dan kasar.</p> <p>c. Ram yang berfungsi sebagai koridor di antara tempat duduk misalnya pada gedung pertunjukan, tidak harus menyediakan pegangan rambat (<i>handrail</i>).</p> <p>d. Ram yang digunakan pada Bangunan Gedung yang dilestarikan atau Bangunan Gedung Cagar Budaya dapat menggunakan konstruksi non permanen.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p> <p><input type="checkbox"/></p>	Hasil: ...%

(9) Lift . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1304 -

(9) Lift Penumpang Lokasi:.....

Tabel III. 152 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Lift Penumpang)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Fungsi dan ukuran lift penumpang	<p>a. Lift penumpang merupakan sarana transportasi vertikal dalam Bangunan Gedung yang dipergunakan untuk mengangkut orang.</p> <p>b. Lift penumpang harus disediakan untuk Bangunan Gedung dengan ketinggian di atas 5 lantai.</p> <p>c. Bangunan Gedung dengan ketinggian 2 sampai dengan 5 lantai dapat dilengkapi dengan lift penumpang disesuaikan dengan kegiatan atau kebutuhan Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung.</p> <p>d. Lift yang digunakan harus berupa lift otomatis dan dilengkapi system levelling dua arah.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

e. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1305 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>e. Bangunan Gedung Umum tidak wajib dilengkapi dengan lift penumpang yang mudah diakses bagi penyandang disabilitas apabila: telah disediakan ram yang mudah diakses; dan</p> <p>f. Kereta lift dilengkapi dengan cermin menggunakan bahan stainless mirror dan pegangan rambat (handrail) menerus pada kedua sisi ruang lift dengan ketinggian 65 cm - 80 cm dengan jarak bebas pegangan rambat ke dinding paling sedikit 5 cm.</p> <p>g. Panel lift bagian dalam dipasang dengan ketinggian maksimal 90 cm dari muka lantai ruang lift.</p> <p>h. Tombol pemilih lantai disarankan paling sedikit berukuran 2 cm yang dapat berupa tonjolan, tombol yang dapat berubah warna atau tombol layer sentuh.</p> <p>i. Sensor pada pintu lift harus dapat secara otomatis mendeteksi objek atau orang di antara pintu lift yang tengah menutup dengan jarak 125 mm ± 25 mm dan 735 mm ± 25 mm di atas lantai.</p>			

j. Pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1306 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		j. Pintu lift harus tetap terbuka paling sedikit selama 8 detik yang dapat dipercepat atau diperlambat dengan menekan tombol pada panel lift.			
2	Kelengkapan lift penumpang	a. Lift dilengkapi dengan alat pendaratan darurat otomatis menggunakan tenaga baterai (automatic rescue device/automatic landing device) yang bila terjadi terputusnya aliran listrik, maka lift akan berhenti pada lantai terdekat dan pintu membuka secara otomatis; b. Semua tombol pada panel harus dilengkapi dengan panel huruf braille yang dipasang dengan tanpa mengganggu panel biasa. c. Selain terdapat indikator suara, layar/ tampilan yang secara visual menunjukkan posisi lift harus dipasang di atas panel kontrol dan di atas pintu lift, baik di dalam maupun di luar lift (hall/koridor). d. Kereta lift harus didukung sistem pencahayaan dan penghawaan yang memadai, sistem peringatan audio dan/ atau visual dalam hal terjadi kondisi darurat dan dilengkapi dengan kamera pengawas.	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

e. Kereta . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1307 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>e. Kereta lift harus dilengkapi dengan sarana informasi dan komunikasi, dengan memperhatikan perkembangan teknologi informasi yang ada serta memiliki kemampuan komunikasi dua arah yang berfungsi ketika terjadi kondisi darurat;</p> <p>f. Tombol pemilih lantai dilengkapi dengan panel audio dan visual yang menginformasikan level lantai yang dicapai. Tombol pemilih lantai dilengkapi dengan huruf braille, angka arab dan simbol standar.</p> <p>g. Pintu lift harus dilengkapi sensor yang berfungsi untuk menghentikan dan membuka ulang pintu lift jika terdapat suatu objek yang menghalangi tertutupnya pintu lift.</p> <p>h. Pintu darurat dipasang sebagai sarana jalan keluar atau pelarian dari keadaan bahaya.</p> <p>i. Pintu darurat dipasang diatlokasireta berukuran 0,35 m x 0,45 m, membuka keluar, tidak terkunci, dilengkapi dengan pegangan (handle) dan saklar pemutus.</p>			

j. Pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1308 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>j. Pintu darurat juga dapat dipasang pada sisi dinding kereta bagian belakang menghadap ke lift sebelahnya sebagai sarana pindah ke lift lain dengan ukuran 0,7 m x 2,0 m membuka keluar.</p> <p>k. Pintu darurat lain dipasang di ruang luncur lift ekspres dan di lekuk dasar.</p> <p>l. Pintu-pintu otomatis harus dilengkapi dengan alat pengaman (safety edge).</p> <p>m. Jika seseorang menyinggung pengaman pintu lift yang sedang menutup, maka pintu akan membuka kembali.</p> <p>n. Alat pengaman mengandalkan sensor mekanis yang dilengkapi micro switch.</p> <p>o. Pada saat pengaman pintu lift berfungsi, pintu lift harus dapat membuka penuh dan menutup kembali dalam waktu 1 (satu) detik.</p> <p>p. Untuk pengaman pintu lift yang menggunakan jenis sensor cahaya atau light-ray atau electrostatic yang sangat peka, pintu lift tidak membuka secara penuh tetapi memberi ruang yang cukup bagi orang untuk masuk dan pintu segera menutup kembali jika halangan sima.</p>			

q. Pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1309 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		q. Pintu lift perlu dilengkapi dengan kunci kait (interlock) beserta kontak penghubung arus ke motor lift. r. Motor lift harus tidak bekerja sebelum pintu tertutup, yaitu setelah kait masuk ke dalam rumahnya yang dibantu dengan pegas.			

(10) Lift Barang/Servis (*freight elevator*) Lokasi:.....

Tabel III. 153 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Lift Barang/Servis (*freight elevator*))

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Fungsi dan ukuran lift barang	a. Lift barang/servis merupakan sarana transportasi vertikal pada Bangunan Gedung yang digunakan untuk mengangkut barang atau untuk kegiatan pelayanan lainnya	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

b. Syarat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1310 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>b. Syarat utama lebar pintu lift barang sama dengan lebar kereta, sehingga dipakai tipe <i>Bi-parting door</i> dengan gerakan manual vertikal.</p> <p>c. Sangkar lift barang/servis dibolehkan tidak beratap, agar dapat mengangkut barang-barang yang panjang.</p> <p>d. Pada bangunan hotel, jumlah lift barang/ servis yang dianjurkan adalah 1 unit setiap 2 unit lift tamu atau setiap 150 kamar.</p> <p>e. Dalam bangunan kantor setiap luas 1500 m<sup>2</sup> per lantai, perlu ada 1 lift barang/servis, atau Bangunan Gedung bertingkat sampai dengan 20 lantai harus ada 1 unit lift barang/ servis.</p> <p>f. Bangunan Gedung kantor dengan ketinggian lebih dari 20 lantai direkomendasikan menggunakan 2 unit lift barang/ servis.</p> <p>g. Menyediakan ruang perantara di depan lift (<i>lobi lift</i>) yang digunakan sebagai ruang tunggu untuk masuk dan keluar dari lift.</p>			

h. Lebar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1311 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>h. Lebar lobi lift paling sedikit 185 cm dan tergantung pada konfigurasi ruang yang ada.</p> <p>i. Toleransi perbedaan muka lantai bangunan dengan muka lantai ruang lift paling tinggi 1,25 cm.</p> <p>j. Panel lift bagian luar harus dipasang di tengah-tengah ruang perantara di depan lobi lift sehingga mudah dilihat dan dijangkau dengan ketinggian maksimal 90 cm dari muka lantai bangunan.</p> <p>k. Ukuran efektif ruang dalam lift paling sedikit 120 cm x 230 cm dengan lebar bukaan pintu paling sedikit 110 cm.</p> <p>l. Pada fasilitas publik dengan tingkat penggunaan tinggi, ukuran efektif kereta lift adalah 152,5cm x240 cm, dengan lebar bukaan pintu paling sedikit 152,5 cm.</p> <p>m. Kereta lift dilengkapi dengan cermin menggunakan bahan <i>stainless mirror</i> dan pegangan rambat (<i>handrail</i>) menerus pada kedua sisi ruang lift dengan ketinggian</p>			

65 cm . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1312 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>65 cm - 80 cm dengan jarak bebas pegangan rambat ke dinding paling sedikit 5 cm.</p> <p>n. Panel lift bagian dalam dipasang dengan ketinggian maksimal 90 cm dari muka lantai ruang lift.</p> <p>o. Tombol pemilih lantai disarankan paling sedikit berukuran 2 cm yang dapat berupa tonjolan, tombol yang dapat berubah warna atau tombol layer sentuh</p> <p>p. Sensor pada pintu lift harus dapat secara otomatis mendeteksi objek atau orang di antara pintu lift yang tengah menutup dengan jarak 125 mm ± 25 mm dan 735 mm ± 25 mm di atas lantai.</p> <p>q. Pintu lift harus tetap terbuka paling sedikit selama 8 detik yang dapat dipercepat atau diperlambat dengan menekan tombol pada panel lift.</p> <p>r. Pada saat pengaman pintu lift berfungsi, pintu lift harus dapat membuka penuh dan menutup kembali dalam waktu 1 (satu) detik.</p>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1313 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan lift barang	<p>a. Semua tombol pada panel harus dilengkapi dengan panel huruf <i>braille</i> yang dipasang dengan tanpa mengganggu panel biasa.</p> <p>b. Selain terdapat indikator suara, layar/ tampilan yang secara visual menunjukkan posisi lift harus dipasang di atas panel kontrol dan di atas pintu lift, baik di dalam maupun di luar lift (<i>hall/koridor</i>).</p> <p>(a) Kereta lift harus didukung sistem pencahayaan dan penghawaan yang memadai, sistem peringatan audio dan/ atau visual dalam hal terjadi kondisi darurat dan dilengkapi dengan kamera pengawas.</p> <p>(b) Kereta lift harus dilengkapi dengan sarana informasi dan komunikasi, dengan memperhatikan perkembangan teknologi informasi yang ada serta memiliki kemampuan komunikasi dua arah yang berfungsi ketika terjadi kondisi darurat;</p> <p>(c) Tombol pemilih lantai dilengkapi dengan panel audio dan visual yang menginformasikan level lantai yang dicapai.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

(d) Tombol . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1314 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>(d) Tombol pemilih lantai dilengkapi dengan huruf <i>braille</i>, angka arab dan symbol standar.</p> <p>c. Pintu lift harus dilengkapi sensor yang berfungsi untuk menghentikan dan membuka ulang pintu lift jika terdapat suatu objek yang menghalangi tertutupnya pintu lift.</p> <p>d. Pintu darurat dipasang sebagai sarana jalan keluar atau pelarian dari keadaan bahaya.</p> <p>e. Pintu darurat dipasang diatlokasireta berukuran 0,35 m x 0,45 m, membuka keluar, tidak terkunci, dilengkapi dengan pegangan (handle) dan saklar pemutus.</p> <p>f. Pintu darurat juga dapat dipasang pada sisi dinding kereta bagian belakang menghadap ke lift sebelahnya sebagai sarana pindah ke lift lain dengan ukuran 0,7 m x 2,0 m membuka keluar.</p> <p>g. Pintu darurat lain dipasang di ruang luncur lift ekspres dan di lekuk dasar.</p> <p>h. Pintu-pintu otomatis harus dilengkapi dengan alat pengaman (safety edge).</p>			

i. Jika . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1315 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>i. Jika seseorang menyinggung pengaman pintu lift yang sedang menutup, maka pintu akan membuka kembali.</li><li>j. Alat pengaman mengandalkan sensor mekanis yang dilengkapi micro switch.</li><li>k. Untuk pengaman pintu lift yang menggunakan jenis sensor cahaya atau light-ray atau electrostatic yang sangat peka, pintu lift tidak membuka secara penuh tetapi memberi ruang yang cukup bagi orang untuk masuk dan pintu segera menutup kembali jika halangan sirna.</li><li>l. Pintu lift perlu dilengkapi dengan kunci kait (interlock) beserta kontak penghubung arus ke motor lift.</li><li>m. Motor lift harus tidak bekerja sebelum pintu tertutup, yaitu setelah kait masuk ke dalam rumahnya yang dibantu dengan pegas.</li></ul>			

(11) Lift . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1316 -

(11) Lift Tangga Lokasi:.....

Tabel III. 154 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Lift Tangga)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran, fungsi dan konstruksi lift tangga	<p>a. Lift tangga dapat disediakan pada Bangunan Gedung dengan ketinggian sampai dengan 3 lantai dan perbedaan ketinggian lantai paling sedikit 4m.</p> <p>b. Lift tangga diperuntukkan terutama bagi penyandang disabilitas pengguna kursi roda atau lanjut usia.</p> <p>c. Lift tangga dipasang pada jalur tangga di salah satu sisi dinding.</p> <p>d. Konstruksi lift tangga</p> <ul style="list-style-type: none"><li>. kerangka;</li><li>i. jenis dan ukuran;</li><li>ii. peralatan penggerak;</li><li>iii. anak tangga;</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>	Hasil: ...%

iv. bidang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1317 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"><li>iv. bidang landas;</li><li>v. pelindung samping (<i>balustrade</i>);</li><li>vi. penutup dalam;</li><li>vii. ban pegangan;</li><li>viii. perangkat penegang rantai; dan</li><li>ix. pelumasan.</li></ul> <p>e. Toleransi perbedaan muka lantai Bangunan Gedung dengan tempat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>x. duduk lift tangga paling tinggi 60 cm.</li></ul>			
2	Kelengkapan lift tangga	<p>1. Ketentuan tempat duduk lift tangga dan panel kontrol paling sedikit adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Lebar tempat duduk lift tangga paling sedikit 40 cm dan dapat disesuaikan dengan lebar tubuh penggunanya.</li><li>b. Panel kontrol diletakkan pada posisi yang mudah dioperasikan.</li><li>c. Panel kontrol dapat dilengkapi dengan tombol menggunakan huruf</li></ul>			

braille . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1318 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<i>braille</i> yang dipasang pada salah satu sandaran tangan tanpa mengganggu fungsi panel kontrol. 2. Ketentuan rel penggantung paling sedikit adalah sebagai berikut: a. Kemiringan rel penggantung mengikuti kemiringan tangga. b. Rel penggantung harus memenuhi standar teknis.			

(12) Tangga Berjalan/Eskalator Lokasi:.....

Tabel III. 155 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Tangga Berjalan/Eskalator)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran tangga berjalan	1. Lebar efektif tangga berjalan/eskalator: a. 60 cm untuk lebar 1 orang; dan	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

b. 100 ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1319 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>b. 100 cm untuk lebar 2 orang.</p> <p>c. Sudut kemiringan tangga berjalan/eskalator <math>30^{\circ} - 35^{\circ}</math>.</p> <p>2. Penyediaan 1 unit tangga berjalan/eskalator rata-rata dapat melayani luas lantai 1500 m<sup>2</sup> namun lebih optimal untuk luas lantai 500 m<sup>2</sup> - 700 m<sup>2</sup>.</p> <p>3. Tangga berjalan/eskalator dapat dipasang dengan sudut kemiringan yang lebih landai untuk menjaga keselamatan dan memberikan pengaruh psikologis pada pengguna yang lebih baik.</p> <p>4. Tangga berjalan/eskalator dapat dipasang dengan sudut kemiringan yang lebih besar untuk memberikan efisiensi penggunaan ruang yang lebih besar.</p> <p>5. Sudut kemiringan tangga berjalan/eskalator pada prasarana dan sarana transportasi publik yang lebih optimal dalam memberikan keselamatan penggunanya yaitu <math>27^{\circ} - 28^{\circ}</math>.</p>			

2 Kelengkapan. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1320 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan tangga berjalan	<p>(a) Pada akses masuk dan keluar tangga berjalan/eskalator harus disediakan bagian mendatar (<i>landing plate/floor plate</i>) yang rata dengan permukaan lantai gedung sebagai bagian terpisah dari pijakan eskalator.</p> <p>(b) Jumlah pijakan datar (<i>flat step</i>) saat masuk maupun keluarnya anak tangga eskalator pada Bangunan Gedung perbelanjaan, perkantoran, pameran dan bandara paling sedikit 2 buah anak tangga dengan kecepatan tangga berjalan/eskalator 0,5 m/detik.</p> <p>(c) Jumlah pijakan datar (<i>flat step</i>) saat masuk maupun keluarnya anak tangga eskalator pada stasiun bawah tanah dan fasilitas transportasi publik lainnya paling sedikit 4 buah anak tangga dengan kecepatan tangga berjalan 0,65 m/detik.</p> <p>(d) Bagian tepi anak tangga eskalator harus diberikan warna kuning atau warna kontras sebagai penanda batas pijakan kaki.</p> <p>(e) Tangga berjalan/eskalator dapat dilengkapi dengan skirt brush sebagai</p>	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

pembatas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1321 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>pembatas antara alas kaki dengan bagian tepi pijakan lantai.</p> <p>(f) Tangga berjalan/eskalator dilengkapi dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. pengaman pada celah antara eskalator dengan lantai;</li><li>b. pengaman pada celah antara pijakan dengan dinding pembatas;</li><li>c. <i>protective barrier</i> di samping eskalator dan/atau di antara 2 eskalator;</li><li>d. tombol penghenti darurat; dan</li><li>e. pengaman kelebihan beban.</li></ul> <p>(b) Pada Bangunan Gedung selain stasiun kereta api bawah tanah, ketinggian tangga berjalan/eskalator dari titik awal ke titik akhir direkomendasikan tidak lebih dari 9 m.</p> <p>(c) Tangga berjalan/eskalator perlu dilengkapi dengan penandaan yang jelas dan pencahayaan/iluminasi yang memadai.</p>			

(13) Lantai . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1322 -

(13) Lantai Berjalan (*Moving Walk*) Lokasi:.....

Tabel III. 156 Hubungan Vertikal Antarlantai dalam Bangunan Gedung (Lantai Berjalan (*Moving Walk*))

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran lantai berjalan	(a) Lebar efektif lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) paling sedikit 100 cm. (b) Kecepatan lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) 0,5 m/detik dan 0,65 m/detik disesuaikan dengan fungsi Bangunan Gedung. (c) Lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) dapat dipasang mendatar 0° atau dengan kelandaian 6° dan 12°. (d) Penyediaan 1 unit lantai berjalan/ <i>moving walk</i> rata-rata dapat melayani luas lantai 1500 m <sup>2</sup> namun lebih optimal untuk luas lantai 500 m <sup>2</sup> – 700 m <sup>2</sup> .	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

2 Kelengkapan...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1323 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan lantai berjalan	(a) Lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) dapat dilengkapi dengan <i>skirt brush</i> sebagai pembatas antara alas kaki dengan bagian tepi pijakan lantai. (b) Bagian tepi pijakan lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) dapat diberikan warna kuning atau warna kontras sebagai penanda batas pijakan kaki. (c) Pengguna kursi roda dapat menggunakan lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) dengan bantuan orang lain. (d) Lantai berjalan ( <i>moving walk</i> ) perlu dilengkapi dengan penandaan yang jelas dan pencahayaan/iluminasi yang memadai.	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

3. Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1324 -

3. Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung  
a. Ruang Ibadah Lokasi:.....

Tabel III. 157 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Ruang Ibadah)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan ketentuan umum ruang ibadah	a) Ruang ibadah harus ditempatkan menjadi 1 dengan Bangunan Gedung atau secara khusus terpisah pada lokasi yang layak; suci, mudah dilihat dan dicapai dilengkapi dengan penunjuk arah dan penanda yang informatif. b) Ruang ibadah dapat berupa mushola, masjid atau <i>praying room</i> pada Bangunan Gedung Umum atau ruang meditasi untuk fasilitas internasional. c) Ruang ibadah untuk laki-laki dan perempuan dapat disediakan secara terpisah atau disatukan dan dilengkapi dengan fasilitas peribadatan.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

d) Pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1325 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>d) Pintu masuk mushola atau masjid disarankan tidak langsung berhadapan dengan arah kiblat.</p> <p>e) Jika terdapat perbedaan ketinggian lantai antara ruang wudhu dan ruang ibadah dapat disediakan ram untuk pengguna kursi roda.</p> <p>f) Persentase rata-rata kebutuhan luasan ruang ibadah berdasarkan fungsi Bangunan Gedung adalah sebagai berikut:</p> <p>(i) Bangunan Gedung Fungsi Usaha sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung kecuali gudang penyimpanan sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung.</p> <p>(ii) Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya sebesar 5% dari luas Bangunan Gedung kecuali tempat praktik dokter sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung.</p> <p>(iii) Bangunan Gedung Fungsi Khusus sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung.</p>			

g) Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1326 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		g) Bangunan Gedung yang memiliki lebih dari 1 fungsi sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung.			
		(i) Bangunan Gedung Fungsi Usaha sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung kecuali gudang penyimpanan sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung. (ii) Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya sebesar 5% dari luas Bangunan Gedung kecuali tempat praktik dokter sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung. (iii) Bangunan Gedung Fungsi Khusus sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung. (iv) Bangunan Gedung yang memiliki lebih dari 1 fungsi sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung.			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1327 -

2	Kelengkapan ruang ibadah	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mushola atau masjid dilengkapi dengan ruang wudhu dengan ketentuan:<ul style="list-style-type: none"><li>a. Ruang wudhu laki-laki dan perempuan harus terpisah;</li><li>b. Ruang wudhu dengan toilet atau kamar mandi harus terpisah;</li><li>c. Lantai ruang wudhu harus menggunakan material bertekstur kasar, tidak licin dan mudah dibersihkan;</li><li>d. Ruang wudhu harus dapat diakses secara mudah dan aman oleh Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung;</li><li>e. Jarak antar kran pada ruang wudhu 80 cm – 100 cm dengan ketinggian kran 80 cm – 100 cm; dan</li><li>f. Ruang wudhu harus memiliki sistem pencahayaan dan penghawaan yang memadai.</li></ul></li><li>- Kelengkapan yang dapat disediakan di ruang wudhu, antara lain:<ul style="list-style-type: none"><li>a. bangku;</li><li>b. pijakan kaki;</li><li>c. tempat meletakkan barang pribadi selama berwudhu;</li><li>d. gantungan; dan/atau</li><li>e. cermin.</li></ul></li><li>- Pada ruang ibadah perlu disediakan loker untuk menyimpan sepatu atau barang bawaan penggunaanya.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%
---	--------------------------	---	--	--	-------------

b. Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1328 -

b. Ruang Ganti Lokasi:.....

Tabel III. 158 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Ruang Ganti)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum ruang ganti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruang ganti perlu disediakan terutama pada Bangunan Gedung yang aktivitas didalamnya mempersyaratkan penggunaan pakaian/seragam tertentu seperti pabrik dan rumah sakit.</li><li>2. Lampu pada ruang ganti dengan luas ruang sampai dengan 30 m<sup>2</sup> diletakkan pada ketinggian paling rendah 2,3 m sedangkan untuk ruang ganti dengan luas ruang lebih dari 30 m<sup>2</sup>, lampu diletakkan pada ketinggian paling rendah 2,5 m.</li><li>3. Luas ruang ganti paling sedikit berukuran 6 m<sup>2</sup> dengan dilengkapi pencahayaan dan penghawaan yang memadai.</li><li>4. Tingkat pencahayaan/iluminasi pada ruang ganti paling rendah 150 lux.</li></ol>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai	Hasil: ...%

5. Presentase . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1329 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>5. Persentase rata-rata kebutuhan luasan ruang ganti berdasarkan fungsi Bangunan Gedung adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Bangunan Gedung Fungsi Usaha sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung kecuali toko sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung.</li><li>b. Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung kecuali fasilitas pendidikan dan museum sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung.</li><li>c. Bangunan Gedung yang memiliki lebih dari 1 fungsi sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung.</li></ul>			

c. Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1330 -

c. Ruang Laktasi Lokasi:.....

Tabel III. 159 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Ruang Laktasi)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum ruang ganti	<p>a. Ruang laktasi harus ditempatkan menjadi 1 dengan Bangunan Gedung pada lokasi yang layak, bersih, nyaman, mudah dilihat dan dicapai dilengkapi dengan penunjuk arah dan penanda yang informatif.</p> <p>b. Ruang laktasi paling sedikit berukuran 3 m x 4 m dengan perancangan penataan ruang yang memungkinkan pengguna berkursi roda untuk bermanuver.</p> <p>c. Kelembaban ideal ruang laktasi berkisar 30% - 60% dengan intensitas pencahayaan/iluminasi tidak kurang dari 200 lux.</p> <p>d. Persentase rata-rata kebutuhan luas ruang laktasi berdasarkan fungsi Bangunan Gedung adalah sebagai berikut:</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: ...%

e. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1331 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>e. Bangunan Gedung Fungsi Usaha sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung.</p> <p>f. Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya sebesar 5% dari luas Bangunan Gedung.</p> <p>g. Bangunan Gedung yang memiliki lebih dari 1 fungsi sebesar 2% dari luas Bangunan Gedung</p>			
2	Kelengkapan ruang laktasi	<p>1. Penentuan tingkat pencahayaan/iluminasi, penghawaan, dan pemilihan warna dinding ruang laktasi perlu memperhatikan kenyamanan ibu dan bayi.</p> <p>2. Ruang laktasi perlu diberi tirai atau pintu yang mudah dibuka/ditutup dan dapat dikunci untuk menjaga privasi dan keamanan ibu dan bayi.</p> <p>3. Kelengkapan ruang dan peralatan yang perlu disediakan pada ruang laktasi diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-area menyusui;</li><li>-tempat perlengkapan bayi;</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

bak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1332 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<ul style="list-style-type: none"><li>-bak cuci tangan;</li><li>-tempat ganti popok bayi (<i>changing table</i>);</li><li>-lemari pendingin;</li><li>-cermin;</li><li>-meja;</li><li>-kursi;</li><li>-dispenser; dan</li><li>-tempat sampah.</li></ul>			

d. Taman . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1333 -

d. Taman Penitipan Anak (TPA) Lokasi:.....

Tabel III. 160 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Taman Penitipan Anak (TPA))

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan ketentuan umum TPA	a. Taman penitipan anak (TPA) harus ditempatkan menjadi 1 dengan Bangunan Gedung atau secara khusus merupakan bangunan tersendiri pada lokasi yang layak, aman, dan mudah diakses. b. Luasan taman penitipan anak (TPA) dihitung berdasarkan perencanaan jumlah pengguna menggunakan standar 3 m <sup>2</sup> per anak.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1334 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan TPA	<p>a. Taman penitipan anak (TPA) sebaiknya menghindari penggunaan furnitur bersudut tajam dan peralatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dapat meningkatkan risiko cedera dan membahayakan keselamatan anak.</p> <p>b. Taman penitipan anak (TPA) setidaknya memiliki:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-ruang serbaguna (untuk proses pembelajaran, makan dan tidur anak, dilengkapi dengan buku bacaan);</li><li>-ruang kantor/administrasi;</li><li>-ruang kesehatan;</li><li>-toilet anak dengan air bersih yang cukup, aman dan sehat bagi anak serta mudah bagi melakukan pengawasan;</li><li>-toilet untuk orang dewasa (guru, pengelola dan pengasuh);</li><li>-tempat cuci tangan dengan air bersih;</li><li>-dapur; dan gudang.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

e. Toilet . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1335 -

e. Toilet Lokasi:.....

Tabel III. 161 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Taman Penitipan Anak (TPA))

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
1	Ukuran dan ketentuan umum toilet	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tipe standar toilet umum dibagi menjadi:<ol style="list-style-type: none"><li>a. tipe standar menggunakan jenis kloset jongkok;</li><li>b. tipe moderat menggunakan jenis kloset jongkok dengan kloset duduk dengan jumlah yang sebanding; dan</li><li>c. tipe <i>deluxe</i> menggunakan jenis kloset duduk lebih banyak daripada kloset jongkok.</li></ol></li><li>2. Akses menuju toilet laki-laki dan perempuan perlu dibuat terpisah untuk pertimbangan keamanan.</li><li>3. Penempatan toilet sebaiknya merupakan satu kesatuan dengan ruang utamanya.</li></ol>	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

4. Setiap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1336 -

	<p>4. Setiap toilet untuk laki-laki dan perempuan harus menyediakan paling sedikit 1 buah toilet untuk penyandang disabilitas dan 1 buah toilet untuk anak-anak.</p> <p>5. Penutup lantai untuk toilet dipilih dari material bertekstur dan tidak licin.</p> <p>6. Luas ruang dalam toilet paling sedikit berukuran 80 cm x 155 cm.</p> <p>7. Luas ruang dalam toilet penyandang disabilitas paling sedikit memiliki ukuran 152,5 cm x 227,5 cm dengan mempertimbangkan ruang gerak pengguna kursi roda.</p> <p>8. Luas ruang dalam toilet untuk anak-anak paling kurang memiliki ukuran 75 cm x 100 cm.</p> <p>9. Lebar bersih pintu toilet paling sedikit 70 cm kecuali untuk toilet penyandang disabilitas 90 cm.</p> <p>10. Daun pintu toilet penyandang disabilitas pada dasarnya membuka ke arah luar toilet dan memiliki ruang bebas sekurang-kurangnya 152,5 cm antara pintu dan permukaan terluar kloset;</p>			
--	--	--	--	--

11. Jika . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1337 -

	<p>11. Jika daun pintu toilet penyanggah disabilitas membuka ke arah dalam toilet, maka harus memberikan ruang bebas yang cukup untuk pengguna kursi roda melakukan manuver berputar 1800 dan membuka/menutup daun pintu.</p> <p>12. Pencahayaan di dalam toilet harus memadai dengan standar iluminasi paling sedikit 100 lux.</p> <p>13. Kelembaban udara dalam ruangan harus memadai antara 40% - 50%.</p> <p>14. Lantai toilet memiliki kelandaian paling sedikit 1% dari panjang atau lebar lantai.</p> <p>15. Lantai toilet harus memiliki ketinggian yang lebih rendah daripada lantai ruangan di luar toilet yang memadai.</p> <p>16. Persentase rata-rata kebutuhan luasan toilet berdasarkan fungsi Bangunan Gedung adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Bangunan fungsi hunian sebesar 1% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>b. Bangunan Gedung fungsi keagamaan sebesar 2% dari luas lantai</li></ul>			
--	--	--	--	--

Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1338 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>Bangunan Gedung;</p> <p>c. Bangunan Gedung Fungsi Usaha</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Perkantoran sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>ii. Mall sebesar 4% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>iii. Pasar, terminal, gedung olahraga, dan arena bermain sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung; dan</li><li>iv. Toko, ruko, <i>home industry</i>, perhotelan, dan tempat penyimpanan sebesar 1% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li></ul> <p>d. Bangunan Gedung Fungsi Sosial Budaya</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. laboratorium sebesar 1% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>ii. fasilitas pendidikan, fasilitas pelayanan kesehatan, dan gedung kesenian sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>iii. museum sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li><li>iv. pelayanan umum sebesar 4% dari luas lantai Bangunan Gedung;</li></ul>			

dan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1339 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>dan</p> <p>v. gedung pameran sebesar 5% dari luas lantai Bangunan Gedung;</p> <p>e. Bangunan Gedung Fungsi Khusus</p> <p>i. Bangunan Gedung untuk lembaga kepresidenan dan bangunan gedung pertahanan sebesar 1% dari luas lantai Bangunan Gedung;</p> <p>ii. Bangunan Gedung Lembaga Negara dan perwakilan RI di negara lain sebesar 2% dari luas lantai Bangunan Gedung; dan</p> <p>iii. Bangunan Gedung Lembaga Peradilan sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung.</p> <p>17. Bangunan Gedung yang memiliki lebih dari 1 (satu) fungsi sebesar 3% dari luas lantai Bangunan Gedung</p>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1340 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
2	Kelengkapan toilet	a. Kelengkapan ruang yang perlu disediakan pada toilet yaitu: (1) bak cuci tangan; (2) cermin; (3) tempat sampah; (4) pengering tangan; (5) tisu; (6) <i>sanitizer</i> ; (7) sabun; (8) penggantung pakaian; (9) urinal; (10) kloset; (11) jetshower; (12) bidet; (13) pengharum ruangan;	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

(14) *exhaust fan* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1341 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>(14) <i>exhaust fan</i>; dan (15) keran air.</p> <p>b. Toilet untuk anak-anak perlu dilengkapi dengan bak cuci tangan, WC, dan urinal dengan ketinggian yang dapat dijangkau anak-anak.</p> <p>c. Setiap water closet harus ditempatkan pada kompartemen yang terpisah.</p> <p>d. Dinding dan lantai toilet diberi lapisan kedap air (<i>waterproofing</i>).</p> <p>e. Pintu toilet penyandang disabilitas perlu dilengkapi dengan plat tendang di bagian bawah pintu untuk pengguna kursi roda dan penyandang disabilitas netra.</p> <p>f. Pintu toilet penyandang disabilitas dilengkapi dengan engsel yang dapat menutup sendiri.</p> <p>g. Pada bagian atas luar pintu toilet penyandang disabilitas disediakan lampu alarm (<i>panic lamp</i>) yang akan diaktifkan oleh pengguna toilet dengan menekan tombol bunyi darurat (<i>emergency sound button</i>) atau menarik tuas</p>			

yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1342 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Keterangan
		<p>yang tersedia di dalam toilet penyandang disabilitas ketika terjadi keadaan darurat.</p> <p>h. Tuas di dalam toilet penyandang disabilitas harus diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau oleh penyandang disabilitas.</p> <p>i. Toilet penyandang disabilitas harus dilengkapi dengan pegangan rambat untuk memudahkan pengguna kursi roda berpindah posisi dari kursi roda ke atas kloset ataupun sebaliknya.</p> <p>j. Toilet dilengkapi dengan penanda yang jelas dan informatif.</p> <p>k. Toilet perlu diberi sirkulasi udara yang memadai melalui jendela atau <i>bovenlicht</i>.</p>			

f. Bak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1343 -

f. Bak Cuci Tangan Lokasi:.....

Tabel III. 162 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Bak Cuci Tangan)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana ( <i>as-built drawings</i> )	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum bak cuci tangan	a. Pemasangan bak cuci tangan harus dapat menghindari percikan air ke sekitar bak cuci tangan, pengguna, dan lantai. b. Ukuran bak cuci tangan setidaknya 45 cm x 60 cm. c. Ketinggian bak cuci tangan yang disarankan untuk orang dewasa adalah 85cm. d. Ketinggian bak cuci tangan yang disarankan untuk pengguna kursi roda adalah 75 cm. e. Ketinggian bak cuci tangan untuk anak-anak yang disarankan adalah 70 cm. f. Ruang bebas untuk pengguna bak cuci tangan setidaknya 60 cm dari tepi bak cuci tangan dengan sirkulasi 60 cm.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil:..... .....
2	Kelengkapan bak cuci tangan	a. Disarankan menggunakan kran dengan sistem sensor.	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

g. Pancuran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1344 -

g. Pancuran Lokasi:.....

Tabel III. 163 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Pancuran)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum pancuran	a. Ruang dalam bilik pancuran paling sedikit memiliki lebar efektif 90 cm. b. Tombol/kran air disarankan menggunakan tipe ungkit dan dipasang paling tinggi 120 cm dari permukaan lantai. c. Suhu udara yang masuk untuk air hangat tidak boleh melebihi suhu 45 <sup>0</sup> C.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1345 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
2	Kelengkapan pancuran	<p>a. Dilengkapi dengan pegangan rambat vertikal dan/atau horizontal pada posisi yang memudahkan pengguna kursi roda berpindah dari kursi roda menuju pancuran, tempat duduk atau bathtub maupun sebaliknya.</p> <p>b. Pegangan rambat dan setiap permukaan atau dinding yang berdekatan dengannya harus bebas dari elemen-elemen yang runcing atau membahayakan.</p> <p>c. Pancuran yang dilengkapi dengan tempat duduk harus memiliki tempat duduk dengan lebar dan ketinggian setidaknya 45 cm yang disesuaikan dengan cara pengguna kursi roda memindahkan posisi tubuh dari kursi roda menuju tempat duduk maupun sebaliknya.</p> <p>d. Kunci bilik pancuran dirancang dengan menggunakan tipe yang dapat dibuka dari luar pada keadaan darurat (emergency).</p> <p>e. Daun pintu bilik pancuran sebaiknya membuka ke arah luar.</p> <p>f. Bilik pancuran dapat dibuat semi tertutup dan menggunakan tirai/partisi sebagai pembatasnya.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

h. Urinal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1346 -

h. Urinal Lokasi...

Tabel III. 164 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Urinal)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum urinal	a. Urinal untuk anak-anak dapat digunakan jenis floor standing atau dibuat langsung di atas lantai. b. Perlu urinal yang dipasang sampai lantai (floor-standing urinal) khusus untuk penyandang disabilitas. c. Urinal untuk orang dewasa dipasang dengan ketinggian 60 cm dari lantai. d. Urinal untuk anak dipasang paling tinggi 40 cm dari lantai. e. Tombol flush yang disarankan adalah dual flush dengan minimum penggunaan air 3,4 liter dan maksimal penggunaan air 6 liter. f. Jarak antar urinal paling kurang 70 cm dengan sekat pemisah ( <i>modesty board</i> ) yang memiliki ukuran setidaknya 40 cm x 80 cm. g. Ruang bebas untuk pengguna urinal setidaknya 60 cm dari tepi sekat pemisah dengan sirkulasi 60 cm.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1347 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
2	Kelengkapan urinal	<p>a. Urinal harus dilengkapi dengan tombol flush dan/atau peralatan flush otomatis untuk menyiram urinal setelah digunakan.</p> <p>b. Urinal perlu dilengkapi dengan pelindung (urine protector) untuk menjaga kesucian badan atau pakaian dari cipratan urin.</p> <p>c. Spray urinal harus dapat diaktivasi dengan sistem ganda (sensor dan manual) agar pengguna dapat bersuci setelah menggunakan urinal.</p> <p>d. Sekat pemisah harus menggantung dan tidak menyentuh lantai untuk menjaga privasi pengguna dan menjamin kebersihan area di bawah urinal.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

i. Tempat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1348 -

i. Tempat Sampah Lokasi:.....

Tabel III. 165 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Tempat Sampah)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum tempat sampah	a.Tempat sampah di dalam Bangunan Gedung setidaknya disediakan 1 buah di setiap fungsi ruang seperti toilet, ruang kerja, ruang tunggu, dan lain sebagainya. b.Tempat sampah terletak di luar ruang bebas jalur pejalan kaki dengan jarak antar tempat sampah yaitu 20 meter. c.Saf sampah harus dibuat dengan konstruksi tahan api untuk mencegah kebakaran. d.Saf sampah berupa pipa penghubung yang terbuat dari beton/PVC dengan diameter 60 cm dengan lebar bersih saf kurang lebih 72 cm. e.Tempat pembuangan sampah organik sementara berada dalam ruangan yang dikondisikan dengan suhu maksimum 150 C untuk memperlambat proses pembusukan. f.Saf sampah dapat langsung dipisahkan berdasarkan jenis sampah.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1349 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
2	Kelengkapan tempat sampah	a. Saf sampah perlu dilengkapi dengan: 1. tempat pembuangan yang diletakkan di area servis di setiap lantai; 2. tempat pembuangan dengan roda yang diletakkan di bagian akhir saf sampah; 3. semprotan pembersih saf sampah; 4. sprinkler yang dipasang setidaknya di pintu pembuangan pada setiap lantai; 5. lampu; 6. pintu pembuangan sampah (tipikal tiap lantai) dengan ukuran setidaknya 38 cm x 46 cm; 7. Pintu pembuangan otomatis yang terhubung dengan tempat pembuangan di lantai dasar yang akan tertutup ketika suhu saf meningkat hingga 750 C; dan 8. Lubang udara/ventilasi yang dipasang pada bagian ujung atas saf	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

sampah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1350 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>sampah/atap Bangunan Gedung dengan ketinggian dari lantai atap sekurang-kurangnya 90 cm;</p> <p>(a) Tempat sampah dibuat dengan dimensi sesuai kebutuhan dan menggunakan material yang memiliki durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.</p> <p>(b) Tempat sampah setidaknya dipisahkan berdasarkan sampah organik dan anorganik;</p> <p>(c) Tempat sampah di luar bangunan dapat dipilah berdasarkan jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3);</li><li>(2) sampah yang mudah terurai;</li><li>(3) sampah yang dapat digunakan kembali;</li><li>(4) sampah yang dapat didaur ulang; dan</li><li>(5) sampah lainnya.</li></ul> <p>(d) Tempat sampah harus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) diberikan label atau tanda;</li></ul>			

(2) dibedakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1351 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>(2) dibedakan bahan, bentuk dan/atau warna wadah; (3) menggunakan wadah yang tertutup; (4) kedap air dan udara; dan (5) mudah dibersihkan.</p> <p>f. Penempatan tempat sampah sebaiknya pada lokasi yang:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.mudah dijangkau untuk kemudahan pengangkutan;</li><li>2.tidak mengganggu estetika;</li><li>3.tidak berdekatan dengan tempat pengolahan makanan/minuman dan tempat makan/minum; dan</li><li>4.tidakmengganggu kesehatan Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung.</li></ol>			

j. Fasilitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1352 -

j. Fasilitas Komunikasi dan Informasi Lokasi:.....

Tabel III. 166 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Fasilitas Komunikasi dan Informasi)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum fasilitas komunikasi dan informasi	a.Meja informasi disediakan dengan ketinggian yang dapat diakses oleh setiap Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung. Ketinggian telepon umum dipertimbangkan terhadap keterjangkauan gagang telepon oleh pengguna kursi roda yaitu 80 cm -100 cm. c.Panjang kabel gagang telepon harus memungkinkan pengguna kursi roda untuk menggunakan telepon dengan posisi yang nyaman, dengan ketinggian $\pm 75$ (tujuh puluh lima) cm. d.Sistem tata suara pada koridor Bangunan Gedung memenuhi ukuran kebisingan antara 60 db – 70 db sementara untuk area parkir 70 db - 80 db. e.Sistem tata suara dibagi menjadi 4 bagian yaitu:	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

*f. Background . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1353 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p><i>f. Background Music (BGM)</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Background Music</i>/Suara yang dapat disampaikan secara luas melalui <i>speaker</i> yang telah terpasang sesuai dengan rencana.</li><li>2. Musik/Suara dapat diatur pada Sentral Tata Suara (rak sistem) yang telah ditata sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan suara yang baik.</li><li>3. Sentral Tata Suara (rak sistem) dilengkapi dengan <i>Double Cassette Deck, Tuner AM/FM, MP3, CD Player</i> dan/atau <i>USB Port</i> sebagai sarana yang dapat dipergunakan sesuai kebutuhan.</li></ol> <p><i>g. Public Address (PA)</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Public Address</i> merupakan sarana penyampaian informasi kepada pengguna bangunan yang dapat dilakukan dengan cepat dan mudah melalui <i>speaker</i>.</li><li>2. Penyampaian informasi didukung sentral tata suara (rak sistem)</li></ol>			

yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1354 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>yang dapat diatur sedemikian rupa.</p> <p>3.Sentral Tata Suara (rak sistem) dilengkapi dengan <i>Paging Microphone</i> yang telah terpasang sesuai.</p> <p><i>h. Emergency (EMC)</i></p> <p>1.Pada saat keadaan darurat/bahaya, informasi ditujukan untuk evakuasi, keselamatan, dan keamanan akan dapat diketahui dengan cepat.</p> <p>2.Sentral tata suara setelah mendapatkan sinyal tanda bahaya dari panel alarm, Mixer Pre-Amplifier akan memutuskan semua input dari <i>Double Cassette Deck, Tuner AM/FM, MP3, CD Player</i> dan/atau <i>USB Port</i> lalu memberikan prioritas utama untuk bunyi sirine sehingga operator tetap dapat memberikan pesan peringatan.</p> <p><i>i. Pengarah</i></p> <p>Sarana penyampaian informasi/peringatan kepada Pengguna Bangunan</p>			

Gedung . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1355 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung sebagai penunjuk arah yang dilengkapi dengan sensor akustik.</p> <p><i>j. Car Call (CC)</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sarana penyampaian informasi kepada orang/pengendara kendaraan dengan cepat dan mudah.</li><li>2. Sistem <i>Car Call</i> dilengkapi dengan <i>speaker</i> yang didukung oleh Rak Sistem Car Call dan Mikrofon yang telah terpasang pada area-area yang telah disesuaikan dengan rencana.</li></ol>			

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1356 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
2	Kelengkapan fasilitas komunikasi dan informasi	<p>a. Bilik telepon dapat dilengkapi dengan kursi yang disesuaikan dengan gerak pengguna.</p> <p>b. Bagi Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung yang memiliki keterbatasan pendengaran, perlu disediakan alat kontrol volume suara yang terlihat dan mudah terjangkau.</p> <p>c. <i>Telephone text</i> perlu disediakan untuk kemudahan informasi dan komunikasi penyandang disabilitas rungu.</p> <p>d. Bagi penyandang disabilitas netra sebaiknya disediakan petunjuk telepon dalam huruf <i>braille</i> dan dilengkapi juga dengan isyarat bersuara (<i>talking sign</i>) yang terpasang di dekat telepon umum.</p> <p>e. Jika disediakan telepon umum, perlu diletakkan pada area publik dan pada lokasi yang mudah diakses.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

k. Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1357 -

k. Ruang Tunggu Lokasi:.....

Tabel III. 167 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Ruang Tunggu)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1.	Ukuran dan ketentuan umum ruang tunggu	a.Untuk ruang tunggu pada sarana perhubungan dan/atau Bangunan Gedung Umum lainnya dengan kapasitas pelayanan besar perlu menyediakan paling sedikit 50% tempat duduk dan 50% area berdiri untuk penumpang tanpa bagasi. b.Ruang tunggu pada sarana perhubungan perlu menyediakan paling sedikit 1 area tunggu khusus bagi pengguna kursi roda dengan ukuran paling sedikit 90 cm x 130 cm. c.Untuk ruang tunggu pada Bangunan Gedung Umum dengan kapasitas pelayanan sedang dan kecil perlu menyediakan paling sedikit 25% tempat duduk dan 75% area berdiri. d.Untuk ruang tunggu lobi lift perlu menyediakan 100% area berdiri.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

1. Perlengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1358 -

1. Perlengkapan dan Peralatan Kontrol Lokasi:.....

Tabel III. 168 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Perlengkapan dan Peralatan Kontrol)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum perletakan perlengkapan dan peralatan kontrol	a. Stop kontak yang terletak di lantai harus memperhitungkan peil banjir dan risiko bahaya lainnya yang ditimbulkan oleh genangan atau banjir. b. Stop kontak yang terletak di lantai perlu menggunakan jenis stop kontak yang menggunakan penutup. c. Stop kontak harus terlindung dari jangkauan langsung anak-anak dengan menggunakan pengaman tertentu. d. Perletakan peralatan toilet disarankan memiliki ketinggian maksimal 110 cm dari permukaan lantai. e. Perletakan peralatan listrik dan elektronik penunjang lainnya disarankan memiliki ketinggian antara 60 cm - 100 cm dari permukaan lantai.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

f. Jarak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1359 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		f. Jarak antara tempat tidur dan dinding paling sedikit adalah 110 cm untuk memudahkan sirkulasi dan manuver kursi roda. g. Tinggi tempat tidur yang disarankan agar terjangkau oleh pengguna kursi			
2	Kelengkapan perlengkapan dan peralatan kontrol	a. Saklar perlu dilengkapi dengan lampu indikator berukuran besar sehingga mudah digunakan oleh Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung. b. Sistem alarm atau peralatan peringatan terdiri dari sistem peringatan suara (vocal alarms), sistem peringatan bergetar ( <i>vibrating alarms</i> ) dan berbagai petunjuk serta penandaan pada Bangunan Gedung perlu disediakan untuk keperluan evakuasi pada keadaan darurat . c. Stop kontak untuk alarm harus dipasang dekat tempat tidur untuk mempermudah pengoperasian sistem alarm, termasuk peralatan bergetar ( <i>vibrating devices</i> ) di bawah bantal untuk penyandang disabilitas rungu.	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

m. Rambu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1360 -

m. Rambu dan Marka Lokasi:.....

Tabel III. 169 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Rambu dan Marka)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum rambu dan marka	a. Rambu dan marka harus informatif dan mudah ditemukan oleh setiap Pengguna Bangunan Gedung Dan Pengunjung Bangunan Gedung. b. rambu huruf timbul atau huruf braille yang dapat dibaca oleh penyandang disabilitas netra dan penyandang disabilitas lain dengan jarak minimal dari huruf latin ke huruf braille yaitu 1 cm; c. rambu yang berupa gambar dan simbol sebaiknya dengan sistem cetak timbul, sehingga yang mudah dan cepat ditafsirkan artinya; d. rambu yang berupa tanda dan simbol internasional; e.. rambu yang menerapkan metode khusus (misal: pembedaan perkerasan tanah, warna kontras, dll);	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

f. karakter . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1361 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>f. karakter dan latar belakang rambu harus dibuat dari bahan yang tidak silau;</p> <p>g. karakter dan simbol harus kontras dengan latar belakangnya, apakah karakter terang di atas gelap, atau sebaliknya;</p> <p>h. proporsi huruf atau karakter pada rambu harus mempunyai rasio lebar dan tinggi antara 3:5 dan 1:1, serta ketebalan huruf antara 1: 5 dan 1:10; dan</p> <p>i. tinggi karakter huruf dan angka pada rambu harus diukur sesuai dengan jarak pandang dari tempat rambu itu dibaca.</p>			
2	Jenis dan penempatan rambu dan marka	<p>1. Penempatan rambu terutama dibutuhkan pada:</p> <p>a. penempatan yang sesuai dan tepat serta bebas pandang tanpa penghalang;</p> <p>b. satu kesatuan sistem dengan lingkungannya;</p> <p>c. cukup mendapat pencahayaan, termasuk penambahan lampu pada kondisi gelap;</p> <p>d. tidak mengganggu arus (pejalan kaki dll) dan sirkulasi (buka/tutup</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

pintu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1362 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>pintu, dll);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>e. arah dan tujuan jalur pedestrian;</li><li>f. km/wc umum;</li><li>g. telepon umum;</li><li>h. parkir khusus penyandang disabilitas;</li><li>i. nama fasilitas dan tempat; dan</li><li>j. ATM.</li></ul> <p>2. Rambu dan marka penanda bagi penyandang disabilitas antara lain berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. rambu arah dan tujuan pada jalur pedestrian;</li><li>b. rambu pada kamar mandi/wc umum;</li><li>c. rambu pada telepon umum;</li><li>d. rambu parkir penyandang disabilitas; dan</li><li>e. rambu huruf timbul/<i>braille</i> bagi penyandang disabilitas.</li></ul>			

3. Jenis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1363 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>3. Jenis-jenis Rambu dan Marka yang dapat digunakan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Alarm lampu darurat penyandang disabilitas rungu yang diletakkan pada dinding di atas pintu dan lift.</li><li>b. Audio untuk penyandang disabilitas rungu yang diletakkan di dinding utara-barat-timur-selatan pada ruangan pertemuan, seminar, bioskop, dll.</li><li>c. Fasilitas <i>teletext/running text</i> penyandang disabilitas rungu diletakkan/digantung pada pusat informasi di ruang publik.</li><li>d. Papan informasi dengan lampu indikator (<i>Light Sign</i>) diletakkan di atas loket/pusat informasi pada ruang publik, ruang loket/pusat informasi dan di atas pintu keberangkatan pada ruang tunggu airport bandara, KA, pelabuhan, dan terminal.</li><li>e. Fasilitas TV <i>text</i> bagi penyandang disabilitas rungu.</li><li>f. Diletakkan/digantung di atas loket/informasi pada ruang lobby, atau</li></ul>			

pada . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1364 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		pada sepanjang koridor yang dilewati penumpang. g. Fasilitas bahasa isyarat ( <i>sign language</i> ). h. Diletakkan di loket/informasi, pos satuan pengaman yang menyediakan komunikasi menggunakan bahasa isyarat.			
3	Material rambu dan marka	a. Rambu dan marka harus terbuat dari material yang tahan cuaca seperti aluminium, plastik, akrilik, <i>stainless steel</i> , <i>aluminium composite panel</i> , <i>fiber glass</i> , atau batu bata. b. Untuk material aluminium dan material metal lainnya harus dilapisi dengan cat anti karat, tidak mudah memudar atau berubah warna, mengelupas, dan tidak mudah retak sehingga dapat bertahan setidaknya 4 (empat) tahun. c. Tepi rambu dan marka harus rata d. Proses pengecatan harus rata dan tidak boleh terdapat gelembung cat	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%
4	Kelengkapan rambu dan	1. Warna latar pada rambu dan marka harus disesuaikan dengan standar	<input type="checkbox"/> Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap	Hasil: ...%

marka . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1365 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
	marka	rambu keselamatan dan warna 2. Warna latar dan huruf rambu dan marka harus kontras atau memiliki perbedaan warna yang jelas 3. Huruf yang disarankan untuk rambu dan marka antara lain: a. Helvetica b. Futura c. Times New Roman d. Copperplate e. Trebuchet f. Braille 4. Ukuran huruf pada rambu dan marka disesuaikan dengan jarak baca	<input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Tidak lengkap	

n. Titik . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1366 -

n. Titik Pertemuan Lokasi:.....

Tabel III. 170 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Titik Pertemuan)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum titik pertemuan	1.Lokasinya ditempatkan pada persimpangan sebuah Bangunan Gedung dan didesain dengan penanda area yang jelas sebagai acuan utama. 2.Dapat menggunakan area publik atau fasilitas publik seperti alun-alun, plaza, taman, stasiun kereta, bandar udara, dan lain-lain. 3.Persentase rata-rata kebutuhan luasan titik pertemuan adalah 5% - 10% dari luas lantai Bangunan Gedung.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%
2	Kelengkapan titik pertemuan	1.Dilengkapi dengan kelengkapan ruang berupa legenda keterangan lokasi dan petunjuk arah. 2.Kelengkapan ruang diantaranya: a. legenda keterangan lokasi;	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

b.petunjuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1367 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		b. petunjuk arah; c. loket informasi; d. tempat duduk; e. meja; dan/atau 3.port pengisian daya.			

o. Tempat Parkir Lokasi:.....

Tabel III. 171 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Tempat Parkir)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum tempat parkir	a. Persentase rata-rata kebutuhan luasan tempat parkir adalah 20% -30% dari luas lantai Bangunan Gedung. b.Lokasi tempat parkir sebaiknya mudah dijangkau dan diawasi.	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

c. Memiliki . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1368 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>c. Memiliki penerangan dan penghawaan yang cukup.</p> <p>d. Tempat parkir penyandang disabilitas harus diletakkan pada jalur terdekat dengan Bangunan Gedung/fasilitas yang dituju dengan jarak paling jauh 60 m dari pintu masuk.</p> <p>e. Tempat parkir penyandang disabilitas harus memiliki ruang bebas yang cukup bagi pengguna kursi roda keluar/masuk kendaraannya.</p> <p>f. Tempat parkir penyandang disabilitas diberikan simbol tanda parkir penyandang disabilitas dengan warna yang kontras dan rambu untuk membedakannya dengan tempat parkir umum.</p> <p>g. Tempat parkir penyandang disabilitas memiliki lebar 370 cm untuk parkir tunggal dan 620 cm untuk parkir ganda serta terhubung dengan ram atau jalan menuju Bangunan Gedung atau fasilitas lainnya.</p> <p>h. Tempat parkir penyandang disabilitas diletakkan pada permukaan datar dengan kelandaian paling besar 2<sup>0</sup>.</p>			

i. Satuan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1369 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>i. Satuan ruang parkir untuk sepeda motor yang direkomendasikan adalah minimal 70 cm x 200cm.</p> <p>j. Ukuran tinggi baja pengaman adalah 65 cm – 75 cm dengan lebar 65 cm – 75 cm.</p> <p>k. Jarak baja pengaman ke batas area parkir minimal 55 cm</p> <p>l. Baja pengaman setidaknya dipasang dengan kedalaman minimal 25 cm dari permukaan tanah.</p> <p>m. Jarak antar baja pengaman minimal 80 cm.</p> <p>n. Apabila tempat parkir sepeda menggunakan atap, ketinggian minimal yang diperlukan yaitu 205 cm dengan lebar 220 (cm).</p> <p>o. Apabila tempat parkir sepeda disusun 2 (dua) lapis maka jarak baja pengaman antar lapis parkir minimal 20 (dua puluh) cm.</p>			
2	Kelengkapan tempat parkir	<p>1. Kelengkapan yang perlu disediakan pada tempat parkir diantaranya:</p> <p>a. marka parkir;</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

b. stopper . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1370 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>b. stopper, c. APAR.</p> <p>2.Susunan baja pengaman harus memperhatikan efisiensi ruang parkir untuk sepeda.</p> <p>3.Perlu disediakan kunci pengaman sepeda yang mengunci antara badan sepeda dan roda dengan baja pengaman.</p> <p>4.Dilengkapi dengan penunjuk arah dan penandaan yang jelas serta tidak tersembunyi.</p> <p>5.Dilengkapi dengan kamera pengawas terutama pada lokasi yang sedikit atau tidak mudah diawasi.</p> <p>6.Pada tempat parkir yang luas perlu dilengkapi dengan huruf atau angka untuk mempermudah pengemudi menemukan kendaraannya.</p>			

p. Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1371 -

p. Sistem Parkir Otomatis Lokasi:.....

Tabel III. 172 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Sistem Parkir Otomatis)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum sistem parkir otomatis	1.Sistem parkir otomatis digunakan untuk mobil, motor, dan sepeda. 2.Standar dimensi dan berat kendaraan maksimal yang umumnya dapat ditampung dalam sistem parkir otomatis adalah: a. Mobil i. panjang 5,2 m (SUV) dan 5,15 m (sedan); ii. lebar 2,1 m (SUV) dan 1,95 m (sedan); iii. tinggi 1,9 m (SUV) dan 1,6 m (sedan); dan iv. berat 2400 kg (SUV) dan 1600 kg (sedan). b. Motor i. panjang 2 m;	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai	Hasil: ...%

ii. lebar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1372 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>ii. lebar 80 cm; iii. tinggi 1,3 m; dan iv. berat 110 kg.</p> <p>3.Sistem parkir otomatis harus dapat diakses dengan mudah atau dengan menyediakan ruang transisi.</p> <p>4.Kecepatan sistem parkir otomatis menggerakkan kurang lebih 120 m/menit dan waktu untuk memperoleh kembali kendaraan yang diparkir antara 80 detik – 120 detik untuk setiap kendaraan.</p>			
2	Jenis system parker otomatis	<p>1.Parkir Vertikal</p> <p>Parkir vertikal lebih efisien dalam penggunaan lahan, karena lahan yang digunakan untuk parkir dengan luas yang minimum dapat dimanfaatkan di setiap tingkat. Parkir vertikal biasa disebut dengan <i>Tower Parking</i> dan <i>Elevator Parking</i>.</p> <p>1.Parkir Horizontal</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: ...%

Parkir . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1373 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>Parkir horizontal dapat diterapkan pada parkir bawah tanah (<i>basement</i>) atau gedung parkir yang mempunyai batasan ketinggian tertentu. Parkir horizontal memiliki beberapa tipe yang dapat dikembangkan yaitu <i>UD Type Convey parking</i>, <i>Box Type Convey parking</i>, dan <i>Sliding Type Squares parking</i>.</p> <p>3.Parkir Otomatis Kecil</p> <p>Parkir otomatis kecil digunakan untuk jumlah kendaraan tidak terlalu banyak tetapi tidak memiliki lahan yang cukup untuk perumahan ataupun kantor kecil. Parkir otomatis kecil juga disebut sebagai <i>multi storied parking system</i>.</p>			
3	Kelengkapan sistem parkir otomatis	1. Sistem parkir otomatis harus dilengkapi dengan sistem pemberhentian otomatis jika terjadi kondisi darurat.	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak Lengkap	<input type="checkbox"/> Lengkap <input type="checkbox"/> Tidak lengkap	Hasil: ...%

q. Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1374 -

q. Sistem Kamera Pengawas Lokasi:.....

Tabel III. 173 Pemeriksaan Kelengkapan Prasarana dan Sarana dalam Pemanfaatan Bangunan Gedung (Sistem Kamera Pengawas)

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
1	Ukuran dan ketentuan umum sistem kamera pengawas	<p>1. Sistem kamera pengawas harus dilengkapi dengan digital video recording (DVR) yang berfungsi merekam gambar dan/atau suara ke dalam format digital.</p> <p>2. Pemasangan kamera pengawas dilakukan untuk mengantisipasi dan/atau mengurangi ancaman, kerentanan dan risiko keamanan tanpa melanggar privasi Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	<p><input type="checkbox"/> Sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai</p>	Hasil: ...%

2 Kelengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1375 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
2	Kelengkapan sistem sistem kamera pengawas	<p>1. Tingkat kedetailan gambar kamera pengawas dapat disesuaikan dengan kebutuhan penggunaan antara lain untuk:</p> <p>a. Memantau (12,5 piksel/m – Nilai piksel per meter pada jarak target) Agar operator mengetahui kehadiran orang di suatu lokasi. Serta mengetahui jumlah, arah dan kecepatan pergerakan orang di wilayah yang luas.</p> <p>a) Mengidentifikasi (25 piksel/m) Untuk memungkinkan operator secara pasti mudah menentukan apakah ada atau tidak target (orang atau kendaraan).</p> <p>b) Mengamati (62,5 piksel/m) Untuk mengetahui karakteristik individu, seperti jenis dan warna pakaian khas untuk dilihat. Juga memungkinkan untuk mengetahui aktivitas di sekitar pada saat terjadi suatu peristiwa.</p> <p>c) Mengenali (125 piksel/m)</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Lengkap</p>	<p><input type="checkbox"/> Lengkap</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak lengkap</p>	Hasil: ...%

Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1376 -

No	Pemeriksaan	Standar teknis	Gambar Rencana (shop drawings)	Kondisi Nyata	Ket.
		<p>Untuk memungkinkan operator menentukan dengan tingkat kepastian yang tinggi apakah individu yang ditampilkan adalah sama dengan orang yang sudah mereka lihat sebelumnya.</p> <p>d) Mengidentifikasi (250 piksel/m) Untuk memastikan identifikasi seseorang tanpa keraguan lagi.</p> <p>e) Memeriksa (1000 piksel/m)</p> <p>f) Untuk mengetahui rincian karakteristik individu, seperti detil pakaian yang dikenakan, juga memungkinkan pandangan aktivitas di sekitarnya yang lebih jelas.</p>			

r. Surat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1377 -

r. Surat Pernyataan SLF-1

**SURAT PERNYATAAN KELAIKAN FUNGSI  
BANGUNAN GEDUNG**

Nomor : .....

Tanggal : .....

Lampiran : .....

Pada hari ini, tanggal ... bulan ... tahun ..., yang bertanda tangan di bawah ini  
Pengawas Konstruksi/Manajemen Konstruksi :

- a) Nama : .....
- b) Nomor sertifikat keahlian : .....
- c) Nomor kontrak atau surat perjanjian : .....

Telah melaksanakan pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung pada:

- a.
  - 1) Nama bangunan : .....
  - 2) Alamat bangunan : .....
  - 3) Fungsi bangunan : .....
  - 4) Klasifikasi kompleksitas : .....
  - 5) Ketinggian bangunan : .....
  - 6) Jumlah lantai bangunan : .....
  - 7) Luas lantai bangunan : .....
  - 8) Jumlah basement : .....
  - 9) Luas lantai basement : .....
  - 10) Luas tapak : .....

dengan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1378 -

dengan ini menyatakan bahwa:

**BANGUNAN GEDUNG DINYATAKAN LAIK FUNGSI**

Sesuai dengan kegiatan pengawasan pekerjaan konstruksi sebagaimana termuat dalam Laporan pengawasan konstruksi Bangunan Gedung terlampir.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari ditemui bahwa pernyataan kami bertentangan dengan pernyataan ini, maka kami bersedia mengikuti proses hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

(tempat), (tanggal)

Pengawas Kontruksi/  
Manajemen Konstruksi

(materai Rp 10.000)

.....  
(nama jelas)

E. Sistem. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1379 -

E. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

Pelaksana konstruksi wajib untuk membuat SMKK yang meliputi:

1. Penyusunan identifikasi bahaya;
2. penilaian risiko dan pengendalian risiko/peluang (*Hazard Identification Risk Assessment Opportunity*) Pekerjaan Konstruksi; dan
3. perumusan sasaran dan program keselamatan konstruksi, yang dibuat berdasarkan tahapan pekerjaan (*Work Breakdown Structure*).

Format dan susunan serta substansi SMKK harus mengacu pada ketentuan peraturan perundangan.

IV. STANDAR . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1380 -

#### IV. STANDAR PEMANFAATAN BANGUNAN GEDUNG

##### A. Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

1. Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung
  - a. Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung
    - 1) Arsitektural
      - a) Memelihara secara baik dan teratur jalan' keluar sebagai sarana penyelamat (*egress*) bagi Pemilik dan Pengguna.
      - b) Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur tampak luar bangunan sehingga tetap rapi dan bersih.
      - c) Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur dalam ruang serta perlengkapannya.
      - d) Menyediakan sistem dan sarana pemeliharaan yang memadai dan berfungsi secara baik, berupa perlengkapan/peralatan tetap dan/atau alat bantu kerja (*tools*).
      - e) Melakukan cara pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh pengelola bangunan gedung, penyedia jasa atau tenaga ahli yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya.
    - 2) Struktural
      - a) Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur struktur Bangunan Gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya.
      - b) Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pelindung struktur.
      - c) Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian dari perawatan preventif (*preventive maintenance*).
      - d) Mencegah . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1381 -

- d) Mencegah dilakukan perubahan dan/atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan meningkatnya beban yang berkerja pada bangunan gedung, di luar batas beban yang direncanakan.
  - e) Melakukan cara pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh pengelola bangunan gedung, penyedia jasa atau tenaga ahli yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya.
  - f) Memelihara bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang direncanakan.
- 3) Mekanikal (Tata Udara, Sanitasi, Perpipaian, dan Transportasi)
- a) Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem tata udara, agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi standar teknis dan kesehatan yang disyaratkan meliputi pemeliharaan peralatan utama dan saluran udara.
  - b) Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem distribusi air yang meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi air kotor, sistem daur ulang air limbah, sistem pemanenan air hujan, sistem hidran, *sprinkler* dan tangki septik serta unit pengolah limbah.
  - c) Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, *travelator*, tangga, dan peralatan transportasi vertikal lainnya.
- 4) Elektrikal (Catu Daya, Tata Cahaya, Telepon, Komunikasi, dan Alarm)
- a) Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara pada perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan.
  - b) Melakukan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1382 -

- b) Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara pada perlengkapan penangkal petir.
  - c) Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun untuk penerangan ruangan.
  - d) Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data.
  - e) Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm.
- 5) Tata Ruang Luar
- a) Memelihara secara baik dan teratur kondisi dan permukaan tanah dan/atau halaman luar bangunan gedung.
  - b) Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pertamanan di luar dan di dalam bangunan gedung, seperti vegetasi (*landscape*), bidang perkerasan (*hardscape*), perlengkapan ruang luar (*landscape furniture*), saluran pembuangan, pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos/gardu jaga.
  - c) Menjaga kebersihan di luar bangunan gedung, pekarangan dan lingkungannya.
  - d) Melakukan cara pemeliharaan taman yang benar oleh pengelola bangunan gedung, penyedia jasa atau tenaga ahli yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya.
- 6) Tata Gerha
- Meliputi seluruh kegiatan *housekeeping* yang membahas hal-hal terkait dengan sistem pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, di antaranya mengenai *Cleaning Service*,

*Landscape . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1383 -

*Landscape, Pest Control, dan General Cleaning* mulai dari persiapan pekerjaan, proses operasional sampai kepada hasil kerja akhir.

- a) Pemeliharaan Kebersihan (*Cleaning Service*). Program kerja pemeliharaan kerja gedung meliputi program kerja harian, mingguan, bulanan dan tahunan yang bertujuan untuk memelihara kebersihan gedung yang meliputi kebersihan '*Public Area*', '*Office Area*' dan '*Toilet Area*' serta kelengkapannya.
- b) Pemeliharaan dan Perawatan *Hygiene Service*. Program kerja *Hygiene Service* meliputi program pemeliharaan dan perawatan untuk pengharum ruangan dan anti septik yang memberikan kesan bersih, harum, sehat meliputi ruang kantor, *lobby*, lift, ruang rapat maupun toilet yang disesuaikan dengan fungsi dan keadaan ruangan.
- c) Pemeliharaan *Pest Control*. Program kerja pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan '*Pest Control*' bisa dilakukan setiap tiga bulan atau enam bulan dengan pola kerja bersifat umum, berdasarkan volume gedung secara keseluruhan dengan tujuan untuk menghilangkan hama tikus, serangga dan dengan cara penggunaan pestisida, penyemprotan, pengasapan (*fogging*) atau fumigasi, baik '*indoor*' maupun '*outdoor*' untuk memberikan kenyamanan kepada pengguna gedung.
- d) Program *General Cleaning*. Program pemeliharaan kebersihan yang dilakukan secara umum untuk sebuah gedung dilakukan untuk tetap menjaga keindahan, kenyamanan maupun performa bangunan gedung . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1384 -

gedung yang dikerjakan pada hari tertentu atau pada hari libur yang bertujuan untuk mengangkat atau mengupas kotoran pada suatu objek tertentu, misalnya lantai, kaca bagian dalam, dinding, toilet dan perlengkapan kantor.

b. **Lingkup Perawatan Bangunan Gedung**

Pekerjaan perawatan meliputi perbaikan dan/atau penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana berdasarkan dokumen rencana teknis perawatan bangunan gedung, dengan mempertimbangkan dokumen pelaksanaan konstruksi.

1) **Rehabilitasi**

Memperbaiki bangunan yang telah rusak sebagian dengan maksud menggunakan sesuai dengan fungsi tertentu yang tetap, baik arsitektur maupun struktur bangunan gedung tetap dipertahankan seperti semula, sedang utilitas dapat berubah.

2) **Renovasi**

Memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan sesuai fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah, baik arsitektur, struktur maupun utilitas bangunannya.

3) **Restorasi**

Memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan untuk fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah dengan tetap mempertahankan arsitektur bangunannya sedangkan struktur dan utilitas bangunannya dapat berubah.

4) **Tingkat . . .**



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1385 -

- 4) Tingkat Kerusakan
- a) Perbaikan dan/atau penggantian dalam kegiatan perawatan bangunan gedung dengan tingkat kerusakan sedang dan berat dilakukan setelah dokumen rencana teknis perawatan bangunan gedung disetujui oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.
  - b) Kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis.
  - c) Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan, yaitu:
    - (1) Kerusakan ringan
      - (a) Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai, dan dinding pengisi.
      - (b) Perawatan untuk tingkat kerusakan ringan, biayanya maksimum adalah sebesar 35% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, dan lokasi yang sama.
    - (2) Kerusakan sedang
      - (a) Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain-lain.
      - (b) Perawatan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1386 -

- (b) Perawatan untuk tingkat kerusakan sedang, biayanya maksimum adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku di lokasi yang sama.
  - (3) Kerusakan berat
    - (a) Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.
    - (b) Biayanya maksimum adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, dan lokasi yang sama.
  - d) Penentuan tingkat kerusakan setelah berkonsultasi dengan Dinas Teknis setempat.
  - e) Persetujuan rencana teknis perawatan bangunan gedung tertentu dan yang memiliki kompleksitas tidak sederhana atau khusus dilakukan setelah mendapat pertimbangan Tim Profesi Ahli.
  - f) Pekerjaan perawatan ditentukan berdasarkan bagian mana yang mengalami perubahan atau perbaikan.
2. Tata Cara dan Metode Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung
- Prosedur dan Metode Pemeliharaan, Perawatan, dan Pemeriksaan Periodik Bangunan Gedung meliputi aktivitas pemeriksaan, pengujian, pemeliharaan dan perawatan untuk seluruh komponen bangunan gedung.
- a. Komponen . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1387 -

a. Komponen Arsitektur Bangunan Gedung

1) Sarana jalan keluar.

Sarana jalan keluar (*egress*) harus dilengkapi dengan tanda EKSIT dan tidak boleh terhalang serta memenuhi Standar Teknis yang berlaku dan SNI.

2) Dinding Kaca / *Tempered Glass*.

Perkembangan arsitektur bangunan gedung banyak menggunakan kaca di bagian luarnya sehingga bangunan terlihat lebih bersih dan indah. Dinding kaca memerlukan pemeliharaan setidaknya 1 (satu) tahun sekali. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:

- a) Pada bangunan yang tinggi siapkan gondola secara aman sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.
- b) Periksa semua karet atau *sealant* perekat kaca yang bersangkutan, bila terdapat kerusakan *sealant* atau karet perekat kaca perbaiki dengan *sealant* baru dengan tipe yang sesuai.
- c) Bersihkan kaca dengan bahan detergen dan bersihkan dengan sikat karet. Jangan menggunakan bahan pembersih yang mengandung *thinner* atau *benzene* karena akan merusak elastitas karet atau *sealant*.

3) Dinding Keramik / *Mozaik*.

Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu. Pemeliharaannya:

- a) Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali.
- b) Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.

(1) Sikat permukaan keramik dengan sikat plastik halus dan bilas dengan air bersih.

(2) Gunakan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1388 -

- (2) Gunakan disinfektan untuk membunuh bakteri yang ada dilantai atau dinding yang bersangkutan minimal 2 (dua) bulan sekali.
  - (3) Keringkan permukaan dengan kain pel kering.
- 4) Dinding Lapis Marmer.  
Pemeliharaannya:
- a) Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali.
  - b) Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik, disarankan yang tidak mengandung air keras.
  - c) Sikat permukaan marmer dengan sikat plastik halus dan bilas dengan air bersih tambahkan dengan menggunakan detergen atau sabun.
  - d) Gunakan disinfektan untuk membunuh bakteri yang ada di lantai atau dinding yang bersangkutan minimal 2 (dua) bulan sekali.
  - e) Keringkan permukaan dengan kain pel kering.
- 5) Dinding dengan penutup *Cladding Aluminium Composite*.  
Pemeliharaannya.
- a) Periksa *sealant* dan *back up* pada sambungan komponen, bila ada bagian yang mengelupas perbaiki dengan *sealant* yang sama.
  - b) Pemeriksaan dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali.
  - c) Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak alumunium dan *sealant* seperti bahan-bahan yang mengandung *thinner/benzenat*, air keras dan asam kuat.
  - d) Bersihkan permukaan komponen dengan sabun dan detergen kemudian bilas dengan air bersih dengan alat penyemprot manual.
  - e) Keringkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1389 -

- e) Keringkan permukaan dengan menggunakan karet pengering permukaan yang masih rata ujungnya.
- 6) Pemeliharaan Plafon Tripleks.
  - a) Plafon tripleks akan rusak terutama pada bagian luar bangunan gedung setelah lebih dari 10 (sepuluh) tahun penggunaan.
  - b) Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali dari kotoran yang melekat.
  - c) Gunakan sikat atau kuas sebagai alat pembersih.
  - d) Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru.
  - e) Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudian dicat dengan cat emulsi yang serupa.
  - f) Untuk perbaikan, cat lama harus dikerok sebelum melakukan pengecatan ulang.
- 7) Pemeliharaan Plafon Akustik.
  - a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya:
  - b) *absolute Sprayer, Activator, Enzyme/Detergen*, spons, ember, kain majun, *check* mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
  - c) Semprotkan formula *enzyme/detergen* ke permukaan plafon akustik, tunggu beberapa detik, kemudian sapukan merata, gunakan *extension poles* pasang spons (*drop clothes*), sehingga kotoran yang melekat akan terangkat sampai ke pori-porinya. Ulangi lagi apabila masih kotor.
    - d) Campurkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1390 -

- d) Campurkan formula *activator* untuk memudahkan pengangkatan kotoran kuat, tunggu beberapa detik lalu disapukan dengan *spons*, dan *spons* yang telah kotor dibilas air bersih setelah itu dapat digunakan lagi.
  - e) Untuk menjaga kebersihan lantai, jangan terlalu banyak menggunakan cairan, gunakanlah secara bertahap atau gunakan alas plastik di bawahnya.
  - f) Lakukan pembersihan setiap 2 (dua) bulan sekali.
- 8) Pemeliharaan Plafon Gypsum.
- Perhatikan plafon gipsium yang berada pada sisi luar bangunan gedung, bila terkena air akibat atap yang bocor, segera ganti dengan yang baru atau diperbaiki. Cara memperbaikinya:
- a) Kupas/korek bagian yang telah rusak karena air.
  - b) Tutup dengan bahan serbuk gipsium (*gypsum powder*) yang telah diaduk dengan air.
  - c) Ratakan dengan menggunakan pengikis atau plastik keras hingga rata dengan permukaan di sekitarnya.
  - d) Tunggu hingga kering, kemudian ampelas dengan ampelas no. 2.
  - e) Tutup dengan plamir tembok dan cat kembali sesuai dengan warna yang dikehendaki.
- 9) Pemeliharaan Plafon Kayu.
- a) Bersihkan permukaan kayu dengan menggunakan kuas atau sapu atau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali.
  - b) Perindah kembali dengan menggunakan *teak oil* bila perlu dipelitur atau dicat kembali.

10) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1391 -

- 10) Pemeliharaan Plafon Metal.
  - a) Bersihkan permukaan metal dengan menggunakan kuas atau sapu atau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat.
  - b) Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali.
  - c) Bersihkan permukaan komponen dengan cairan sabun atau detergen kemudian bilas dengan air bersih dengan alat penyemprot manual (*bottle sprayer*).
- 11) Pemeliharaan Kunci, Gerendel, dan Engsel.
  - a) Periksa keadaan kunci, gerendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya.
  - b) Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu.
  - c) Lakukan pelumasan paling sedikit 2 (dua) bulan sekali.
  - d) Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.
- 12) Pemeliharaan *sliding door*, *rolling door*, dan *falding door*.
  - a) Bersihkan *sliding door*, *rolling door*, dan *falding door* dengan alat yang lembut untuk menghilangkan debu yang melekat.
  - b) Gunakan kuas lebar 4" (10 cm) untuk permukaan dan bagian lekuk yang ada pada permukaan pintu, agar bersih.
  - c) Cuci dengan cairan sabun dan bilas dengan air bersih serta keringkan.
  - d) Lakukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1392 -

- d) Lakukan setiap 2 bulan sekali agar tampilan warna tetap baik dan berkesan terpelihara.
  - e) Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas yang berkualitas baik pada setiap bagian yang bergerak dan pertemuan antar komponen pintu.
- 13) Pemeliharaan Kosen Aluminium.
- a) Kosen aluminium harus dipelihara pada bagian karet penjepit kaca (*sealant*).
  - b) Kosen aluminium "harus dibersihkan" dengan *finishing powder coating* setiap 1 (satu) bulan sekali.
  - c) Pada tempat-tempat yang menghasilkan debu, pembersihan dilakukan setiap hari.
  - d) Jangan menggunakan bahan pembersih yang korosif kecuali dengan sabun cair atau pembersih kaca.
- 14) Pemeliharaan Kosen Kayu.
- a) Bersihkan kosen kayu dari debu yang menempel setiap hari.
  - b) Bila kosen dipelitur usahakan secara periodik dilakukan pelituran kembali setiap 6 (enam) bulan sebagai pemeliharaan permukaan.
  - c) Bila kosen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan detergen atau cairan sabun dan gunakan spons untuk membersihkannya.
- 15) Pemeliharaan Kosen Plastik dan Kosen Besi.
- a) Bersihkan kosen dari debu atau kotoran yang menempel setiap hari.
  - b) Lakukan secara periodik, bersihkan terutama di bagian bawah yang dekat dengan lantai.
  - c) Gunakan detergen dengan bantuan spons serta bilas dengan air bersih.
  - d) Untuk . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1393 -

- d) Untuk kosen besi sebaiknya dilakukan pengecatan secara periodik paling sedikit setahun sekali, dengan cara:
- (1) Kerok bagian bawah terutama bagian yang kena kotoran dan air.
  - (2) Ampelas hingga bersih.
  - (3) Berikan meni besi yang sesuai dan berkualitas.
  - (4) Cat kembali dengan cat besi dengan warna yang sesuai.
- 16) Pemeliharaan *Door Closer*.
- a) Buka tutup *door closer*, isi kembali minyak yang ada di dalamnya.
  - b) Bila bocor ganti dengan *seal* karet yang berukuran sama dengan yang telah ada.
  - c) Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.
- b. Komponen Struktur Bangunan Gedung
- 1) Pemeliharaan Fondasi Bangunan  
Fondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya. Pemeliharaan yang dilakukan:
    - a) Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan fondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak fondasi.
    - b) Diusahakan agar tidak ada air yang menggenangi badan fondasi.
    - c) Dasar fondasi harus dijaga dari adanya penurunan yang melebihi ketentuan yang berlaku.
    - d) Dasar fondasi harus dijaga sedemikian rupa sehingga air yang mengalir di sekitar fondasi tidak mengikis tanah . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1394 -

tanah sekitar fondasi sehingga dasar fondasi menjadi sama dengan permukaan tanah.

- e) Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar fondasi dengan bahan kimia seperti:
    - (1) *Aldrien*;
    - (2) *Chlordane*;
    - (3) *Dieldrin*;
    - (4) *Heptaclor*; dan
    - (5) *Lindane*.
  - f) Campurkan dengan air dalam perbandingan 0,5% sampai dengan 2,0%.
  - g) Campuran bahan kimia harus dilakukan sesuai ketentuan agar tidak berdampak pada lingkungan sekitar.
- 2) **Fondasi Tiang Pancang**
- Biasanya tiang pancang kayu dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang menggunakan kayu sebagai bahan utama. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a) Tiang pancang dari bahan beton bertulang atau besi tidak memerlukan pemeliharaan.
  - b) Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas.
  - c) Pada permukaan tiang pancang kayu harus bersih dari lumut atau binatang air yang menempel pada tiang yang bersangkutan.

3) **Fondasi . . .**



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1395 -

- 3) **Fondasi Sumuran Batu kali**  
Fondasi ini dipakai untuk pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Fondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a) Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan.
  - b) Jauhkan Fondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak.
  - c) Lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak Fondasi bangunan.
- 4) **Fondasi Menerus Batu kali**  
Fondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung untuk menahan dinding dan beban yang ada di atasnya. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a) Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan.
  - b) Jauhkan fondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak fondasi bangunan.
- 5) **Fondasi Menerus Bahan Beton/ Monolitik**  
Fondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung untuk menahan beban yang ada di atasnya pada dengan kondisi tanah lembek. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a) Usahakan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1396 -

- a) Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan.
  - b) Jauhkan fondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak.
  - c) Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak fondasi bangunan.
- 6) Struktur Bangunan Baja

Bagian Bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkapannya seperti batang diagonal antar tiang. Pemeliharaan yang dilakukan:

- a) Usahakan permukaan bahan struktur baja tidak terkena bahan yang mengandung garam, atau bahan lain yang bersifat korosif.
- b) Untuk bagian konstruksi yang terkena langsung air dan panas secara berganti-ganti dalam waktu lama harus diberi lapisan cat atau meni besi yang berkualitas baik.
- c) Usahakan pada titik pertemuan konstruksi tidak ada air yang menggenang atau tertampung oleh sambungan komponen atau bersihkan kotoran pada lubang pembuangan air pada konstruksi sehingga tidak terjadi karat atau oksidasi.

Cara pelaksanaan:

- a) Bersihkan permukaan dari kotoran dan debu dengan sabun atau detergen atau bahan pembersih lain yang tidak korosif atau dengan menggunakan sikat besi dan ampelas atau kertas gosok/*sandpaper*.

b) Apabila . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1397 -

- b) Apabila permukaan yang kotor pada konstruksi dapat mempergunakan metode *sand blasting* dengan peralatan khusus.
  - c) Bersihkan permukaan baja sampai pada permukaan asli.
  - d) Bilamana kondisi konstruksi tidak terlalu kotor, maka bersihkan permukaan dan segera beri lapisan meni yang sesuai dengan kondisi daerah dimana konstruksi berada.
  - e) Beri lapisan meni/*primary coat* yang sesuai dengan peruntukannya sebanyak 2~3 kali lapisan.
  - f) Bila dikehendaki dapat dicat dengan cat besi yang sesuai warna yang diinginkan.
  - g) Untuk bagian tiang bagian bawah usahakan agar tidak terjadi genangan air pada ujung tiang yang bersangkutan. Apabila ini terjadi, maka bersihkan dan berikan lapisan kedap air atau dapat dipergunakan jenis cat emulsi yang menggunakan bahan tahan air dan asam (misal: jenis cat pencegah bocor).
- 7) Struktur Bangunan Beton
- Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai/plat lantai atau atap. Biasanya kebocoran yang terjadi pada plat lantai karena adanya retak rambut pada konstruksi plat, sehingga air kamar mandi atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a) Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata. Cat kembali dengan cat emulsi atau cat yang tahan air dan asam pada permukaannya.

b) Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1398 -

- b) Untuk bagian tiang bangunan yang rontok karena terkena benturan benda keras, bersihkan dan buat permukaan tersebut dalam keadaan kasar,
  - c) kemudian beri lapisan air semen dan plester kembali dengan spesi/mortar semen-pasir.
  - d) Pada retakan pelat atau dinding beton dapat digunakan bahan epoksi resin atau bahan *grouting* dari semen tidak susut (*non-shrinkage cement*) sesuai lebar retak/celah seperti:
    - (1) Retak/celah antara 0,25 – 10 mm menggunakan bahan *repair* dengan injeksi *Epoxy* resin sesuai spesifikasi yang disyaratkan sesuai dengan SNI terkait.
      - SNI 03-6380-2000 tentang Spesifikasi perbaikan beton dengan mortar epoksi dan/atau perubahannya.
      - SNI 8127:2015 tentang spesifikasi sistem pelekat berbahan dasar epoksi resin untuk beton dan/atau perubahannya.
    - (2) Retak/celah beton dengan lebar antara 10 – 40 mm dilakukan *grouting* dengan bahan *repair* Semen tidak susut (*non-shrinkage cement*) sesuai spesifikasi yang disyaratkan.
    - (3) Retak/celah beton dengan lebar antara 40 – 65 mm digunakan *grouting* dengan bahan *repair* semen tidak susut (*non-shrinkage cement*) sesuai spesifikasi yang disyaratkan.
- 8) Struktur Bangunan Komposit
- Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi lantai/plat lantai. Biasanya kebocoran yang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1399 -

yang terjadi pada plat lantai semacam ini karena adanya retak rambut pada konstruksi plat akibat beban bangunan yang melebihi kapasitas yang seharusnya atau disebabkan oleh cara pengecoran beton yang tidak sempurna. Dengan demikian air kamar atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran, menggenang di bagian rongga antara bahan beton dan plat gelombang.

9) Dinding Bata Merah atau *Conblock*

Dinding berfungsi hanya sebagai partisi atau dapat bersifat pula sebagai penahan beban (*bearing wall*). Di lapangan kondisi dinding bata berbeda-beda. Kadang ditemui dinding yang selalu dalam keadaan basah sehingga memungkinkan tumbuhnya lumut dipermukaannya. Kondisi ini kerap terjadi di daerah dengan muka tanah tinggi atau letak dinding bangunan yang berfungsi sebagai penahan tanah seperti diperbukitan (misal: vila/rumah peristirahatan).

Hal tersebut disebabkan mortar dinding yang diletakkan di antara batu bata, tidak menggunakan mortar yang kedap air. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:

a) Bila dinding rembes air atau selalu basah:

- (1) Hilangkan plesteran dinding terlebih dahulu.
- (2) Ukur sekitar 15 sampai dengan 30 cm dari *sloof* dinding yang ada ke arah vertikal.
- (3) Korek dengan sendok mortar atau alat pahat dsb., *spesi* yang terdapat di antara batu bata setebal setengah dari ketebalan bata, dalam arah horizontal sepanjang 1 (satu) meter.
- (4) Gantikan mortar yang telah dikorek dengan *spesi* atau mortar kedap air (campuran: 1 PC: 3 Pasir).

(5) Bila . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1400 -

- (5) Bila telah mengering lanjutkan ke arah horizontal selanjutnya.
  - (6) Bila telah selesai satu sisi dinding, lakukan pada sisi yang lain hal serupa.
  - (7) Kemudian plester kembali dinding dengan campuran yang sesuai.
- b) Bila dinding retak:
- Diperiksa terlebih dahulu, apakah keretakan disebabkan oleh faktor muai susut plesteran dinding atau akibat dampak kegagalan struktur bangunan gedung. Bila keretakan diakibatkan oleh muai susut plesteran dinding, maka:
- (1) Buat celah dengan pahat sepanjang retakan
  - (2) Isi celah dengan spesi atau mortar kedap air (campuran: 1 PC: 3 Pasir)
  - (3) Kemudian rapikan dan setelah mengering plamir serta cat dengan bahan yang serupa
- c) Bila dinding basah karena saluran air bocor:  
(Perbaiki saluran terlebih dahulu)
- 10) Dinding Batu Kali
- Dinding batu kali biasanya hanya digunakan pada bagian bangunan di bagian luar sebagai pelengkap (misal: untuk taman). Agar penampilan bangunan tetap terjaga maka bagian luar fondasi taman ini harus dilakukan pemeliharaan.
- Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:
- a) Pembersihan permukaan batu dengan menggunakan peralatan sikat dan air, secara periodik sekurang-kurangnya 2 (dua) kali dalam setahun.

b) Bila . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1401 -

- b) Bila diinginkan selanjutnya dicat dengan bahan vernis atau disemprot dengan bahan cat transparan untuk mencegah lumut dan kotoran dan lumpur yang menempel.
- c) Dinding batu tempel untuk hiasan pada bangunan dapat dilakukan pemeliharaan serupa.

11) Dinding Beton

Pada bangunan yang menggunakan *expose concrete* seperti pada dinding luar bangunan, lapisan luar kolom.

Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:

- a) Bersihkan permukaan *expose concrete* dengan menggunakan sabun, bilas sampai bersih, lakukan setiap 6 (enam) bulan sekali.
- b) Lakukan pemberian cat transparan dengan warna '*doff/un-glossy*' pada permukaan yang ada sebanyak 2 (dua) lapis.

12) Dinding Kayu

Dinding lapis kayu biasanya dipergunakan hanya pada komponen arsitektur/interior. Bagian ini perlu dipelihara agar interior bangunan tidak terkesan kusam. Pemeliharaan yang dilakukan:

- a) Bersihkan bagian permukaan kayu dari debu secara periodik sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali.
- b) Bila warna telah kusam karena usia pemakaian yang lama, permukaan setelah dibersihkan rawat dengan menggunakan pelitur atau *teak-oil* yang sesuai. Lakukan dengan menggunakan kuas atau kain kaus (tapas) secara merata beberapa kali berlapis.

Dinding kayu dengan *finishing* cat kayu, untuk pengecatan kembali setelah beberapa kali dicat ulang maka:

- a) Sebaiknya . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1402 -

- a) Sebaiknya sebelum pengecatan kembali untuk memperbaharui tampilan cat sebaiknya dikerok hingga kelihatan urat kayunya lagi.
  - b) Tutup bagian yang tidak rata dengan plamir kayu, ampelas dan berikan cat dasar.
  - c) Sebagai *finishing* akhir cat kembali dengan warna yang sesuai.
- 13) Pemeliharaan dan Perawatan Kebersihan Pekerjaan Sipil
- a) Sistem Pelaksanaan
    - (1) Ketentuan Pelaksanaan Pekerjaan
      - (a) Tidak mengganggu aktivitas kantor
      - (b) Hasil perbaikan atau penggantian seperti kondisi semula/aslinya (mutu dan jumlahnya).
      - (c) Memenuhi spesifikasi teknis pelaksanaan sesuai dengan material yang diperbaiki.
      - (d) Menjaga kebersihan dalam pelaksanaan pekerjaan.
      - (e) Petugas berseragam dan memakai tanda pengenal.
    - (2) Peralatan dan Bahan yang Digunakan
      - (a) Jenis bahan pengganti harus disesuaikan terhadap bahan yang terpasang sebelumnya.
      - (b) Pelaksana Pekerjaan harus mengikuti perkembangan teknologi dalam hal:
        - i. Bahan bangunan dan metode pemasangannya.
        - ii. Peralatan yang digunakan untuk perbaikan.
      - (c) Pelaksana . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1403 -

- (c) Pelaksana Pekerjaan harus mengajukan contoh bahan, rencana kerja/perbaikan kepada Pemberi Tugas sebelum memulai pelaksanaan pekerjaan.
- b) Waktu Kegiatan
- (1) Untuk kerusakan yang terdapat di area yang bisa mengganggu aktivitas kantor, maka perbaikan harus dilaksanakan di luar jam kerja atau pada saat ruangan tidak dipakai untuk kerja dengan seizin Pemberi Tugas.
- (2) Untuk kerusakan yang terdapat di luar area yang ditempati karyawan atau area yang tidak mengganggu aktivitas kantor, maka perbaikan boleh dilaksanakan pada jam kerja kantor dengan seizin Pemberi Tugas.
- c) Tenaga Kerja
- (1) 1 (satu) orang penyelia (*supervisor*) untuk gedung dengan kualifikasi pendidikan minimal S1 Teknik Sipil/Arsitektur.
- (2) Tenaga Honorer meliputi: tukang batu, tukang kayu, dsb dengan pengalaman minimal 10 (sepuluh) tahun. Jumlah disesuaikan dengan luasan/volume pekerjaan.
- d) Tujuan Perbaikan
- Memelihara penampilan gedung agar selalu dalam keadaan terbebas dari kerusakan akibat pemakaian, cuaca dan pudar karena kondisi waktu.
- e) Standar Teknis Pemeriksaan dan Perbaikan Komponen Bahan Bangunan sebagai berikut:

(1) Mendata . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1404 -

- (1) Mendata semua komponen bangunan yang ada pada gedung.
  - (2) Pemeriksaan dan Memasukan ke dalam borang-borang Daftar Simak (*Check List*) kondisi Komponen Bangunan.
  - (3) Menyusun Program Pemeliharaan Komponen Bangunan.
  - (4) Menentukan Jadwal Pemeliharaan Komponen Bangunan.
  - (5) Menentukan Skala Prioritas Pelaksanaan Perbaikan
  - (6) Menentukan Usulan Teknis Pelaksanaan Perawatan Pekerjaan.
  - (7) Membuat Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Perawatan.
  - (8) Mengajukan Rencana Anggaran Biaya Perawatan disertai Jadwal Pelaksanaan untuk mendapat persetujuan.
  - (9) Menginformasikan jadwal pelaksanaan pekerjaan kepada jajaran terkait
  - (10) Melakukan Pengawasan pada saat pelaksanaan pekerjaan.
  - (11) Menyiapkan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan
  - (12) Menyiapkan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan
- c. **Komponen Mekanikal Bangunan Gedung**
- 1) **Pemeliharaan Saluran Air Kotor**
    - a) Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1405 -

lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali.

Cara perbaikannya:

- (1) Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan.
  - (2) Beri lem PVC pada daerah yang ingin disambung.
  - (3) Sambungkan kembali bagian tersebut.
- b) Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang-barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali.
- c) Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.
- 2) Pemeliharaan Saluran Air Bersih
- a) Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari.
  - b) Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC bila ada sebagian penggantung yang lepas.
  - c) Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal:
    - (1) Matikan aliran air dari stop kran yang ada.
    - (2) Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan.
    - (3) Jalankan kembali aliran air bersih yang ada.

3) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1406 -

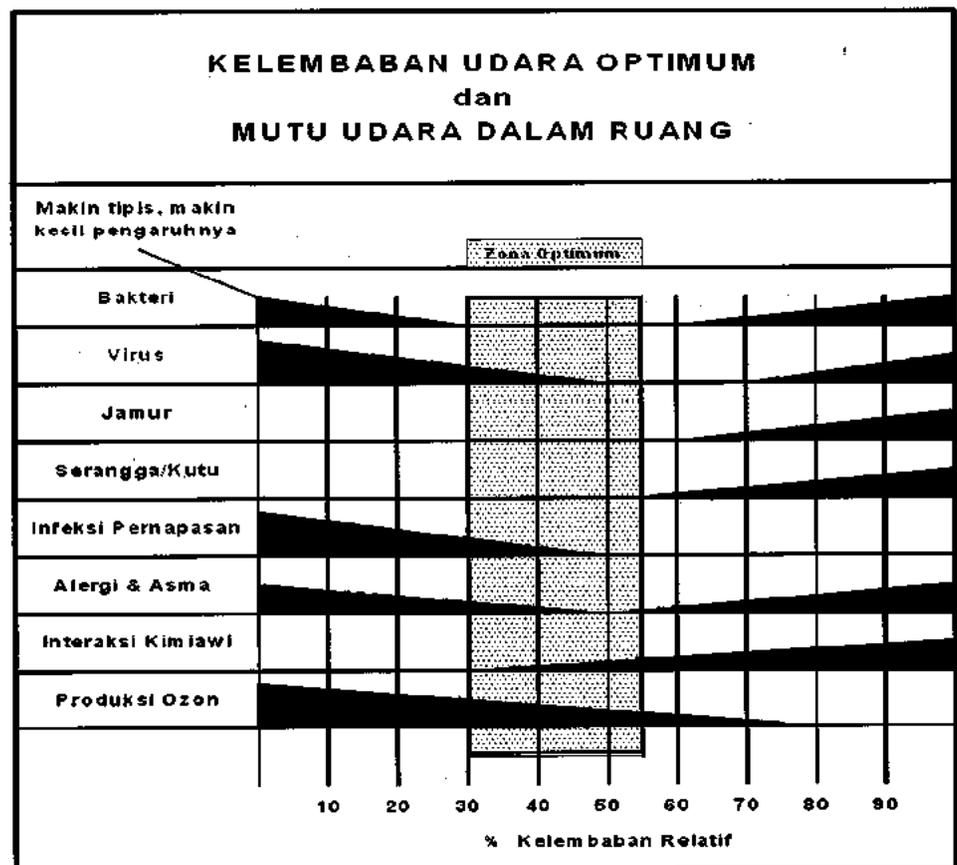
- 3) Pemeliharaan Peralatan Sanitair  
Peralatan sanitair adalah *washtafel*, *bathtub*, *shower*, kloset duduk dan kloset jongkok.
  - a) Bersihkan setiap hari dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang terbuat dari metal.
  - b) Gosok dengan spons plastik atau sikat yang lembut.
  - c) Bilas dengan air bersih.
  - d) Keringkan dengan kain lap yang bersih.
- 4) Pemeliharaan Pemanas Air
  - a) Matikan aliran listrik atau gas.
  - b) Alirkan dari kran air panas, air selama 10 (sepuluh) menit agar kotoran yang ada dalam tangki *water heater* menjadi bersih.
  - c) Lakukan pembersihan/*service* sesuai dengan petunjuk pemasangan setiap 1 (satu) tahun sekali.
  - d) Usahakan pembersihan lebih sering bila menggunakan air sumur yang tidak diolah terlebih dahulu.
- 5) Pemeliharaan Kran Air
  - a) Periksa sekurang-kurangnya setiap 2 (dua) bulan setiap kran yang ada
  - b) Kencangkan baut pengikat putaran kran
  - c) Ganti bila perlu, *seal*/karet pada batang putar ulir kran
- 6) Pemeliharaan Bak Cuci Piring
  - a) Bersihkan setiap kali sesudah dipergunakan atau sekurang-kurangnya setiap hari
  - b) Gunakan plastik spons yang halus dan cairan pembersih, sabun atau detergen.
  - c) Jangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1407 -

- c) Jangan menggunakan ampelas/*sandpaper* untuk membersihkan permukaan bak cuci.
- 7) Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Tata Udara  
Pemeliharaan dan perawatan sistem tata udara harus memperhatikan mutu udara dalam bangunan agar tidak menimbulkan dampak pada kesehatan dan kenyamanan manusia, seperti terlihat pada Gambar IV.1 dan IV.2.



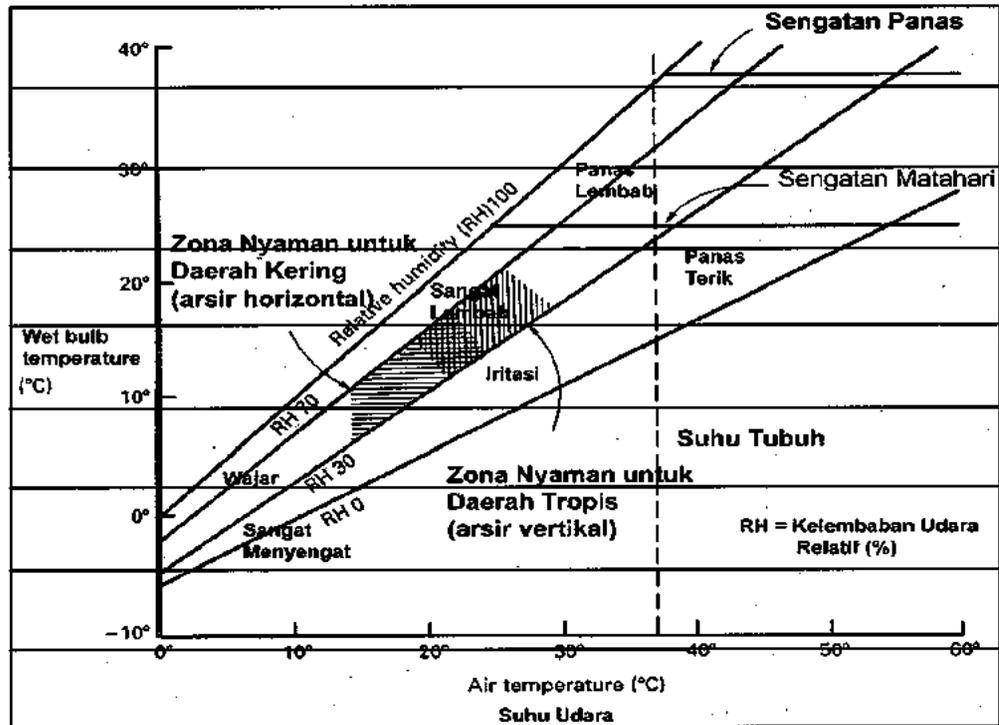
Gambar IV.1. Tingkat Kelembaban Relatif dalam Ruang

Gambar IV.2 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1408 -



Gambar IV.2. Daerah Nyaman

Pemeliharaan yang baik terhadap salah satu peralatan akan menentukan bagaimana kesiapan dan kelangsungan operasi peralatan tersebut. Dengan pemeliharaan yang baik, maka diharapkan *lifetime* dari suatu peralatan akan menjadi lebih panjang, dan dioperasikan setiap saat.

a) *Chiller*

Unit *Chiller* dapat dibagi menjadi beberapa bagian besar seperti:

- (1) *Compressor*
- (2) *Condenser*
- (3) *Metering Device*
- (4) *Evaporator*
- (5) *Panel Control/Power*

Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1409 -

Pemeriksaan/pemeliharaan secara rutin terhadap *item* di atas menjadi penentu beroperasinya peralatan *chiller* tersebut dengan baik.

b) *Compressor*

Merupakan jantung dari unit *chiller* yang hampir semua bagian dalamnya bergerak. Oleh sebab itu pemeriksaan kompresinya secara berkala adalah suatu keharusan. Kompresi dari *compressor* diukur di sisi tekanan tinggi (*discharge*) dan di sisi tekanan rendah (*suction*). Tekanan diukur dengan menggunakan *pressure gauge*.

Demikian juga dengan motor *compressor* sebagai penggerak, arus yang masuk dan tegangannya diukur dengan menggunakan Tang Ampere dan harus diukur secara berkala, dan juga harus di-Megger apabila diperlukan.

Dengan menggunakan *pressure gauge* tekanan oli sebagai pelumas bagian yang bergerak dalam kompresor diukur secara periodik. Sedangkan level oli yang dapat dilihat pada *Sight Glass* secara visual harus diperhatikan dan tidak boleh lebih rendah dari yang diisyaratkan oleh pabrik.

c) *Condenser / Cooler*

Unit *Chiller*. Apabila perpindahan panas pada kedua *heat exchanger* ini tidak baik, maka temperatur yang diinginkan tidak akan tercapai.

Untuk mengetahui perpindahan panas baik atau tidak maka tekanan *refrigerant* pada *condensor* dan *cooler* harus diukur secara rutin dan khusus untuk *condensor*, *motor fan* yang berfungsi untuk

menggerakkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1410 -

menggerakkan udara pendingin harus diperiksa. Untuk *Cooler*, temperatur air yang masuk dan keluar diukur secara rutin.

d) *Metering Device*

Apabila *metering device* terganggu, maka aliran *refrigerant* terganggu, sehingga alat ini harus diperiksa rutin dan diset ulang apabila terjadi perubahan pada aliran *refrigerant*. Masalah yang bisa timbul adalah tersumbatnya *orifice* pada alat ini.

e) *Panel Control/Power*

Komponen pada *panel power* diperiksa secara rutin terutama *contact shoe* dari kontraktor apakah baik atau sudah tidak baik. Demikian juga terminal-terminal kabel apakah ada yang kendur atau tidak.

Sedang untuk *panel control*, semua *setting point* harus diperiksa dan di-*readjust* secara berkala. Terutama komponen yang berhubungan dengan *safety device*.

f) *AHU/FCU/Ducting*

Dengan menggunakan *Air Flow Meter* harus diyakinkan bahwa udara yang dipasok dari *Air Handling Unit (AHU)/Fan Coil Unit (FCU)* masih sesuai dengan yang diisyaratkan. Dan untuk mengetahui operasi dari *AHU/FCU* harus diperiksa tekanan air dingin masuk dan keluar *AHU* dengan menggunakan *pressure gauge* dan juga temperatur air dingin masuk dan keluar *AHU* dengan menggunakan *Thermometer*. Dari data ini dapat diketahui bagaimana operasi dari *AHU* dan *FCU*. Demikian juga dengan arus motor penggerak *AHU* dan *FCU* diukur secara berkala dengan menggunakan *Tang Ampere* atau *Multimeter*.

Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1411 -

Untuk *AHU*, *V belt* harus diperiksa ketegangannya secara rutin.

*Ducting* yang merupakan saluran udara harus diperiksa apakah ada kebocoran atau tidak khususnya *flexible duct* dan *main duct*, dan juga distribusi ke setiap ruangan harus sesuai dengan masing-masing kebutuhan. Ini dapat diketahui dengan mengukur temperatur udara tiap ruangan dengan menggunakan *thermometer*.

g) Pompa

Motor dan *Starter* pompa harus diperiksa secara rutin, yaitu arus dan tegangannya harus sesuai dengan nominal. Demikian juga *alignment coupling*-nya harus diperiksa dengan menggunakan *dial gauge*. *Seal* harus diperiksa dan diganti secara rutin.

h) Instalasi Pipa

Instalasi pipa *chiller* harus diperiksa secara rutin apakah pipanya berkarat dan isolasinya masih cukup baik atau tidak.

Kegiatan pemeliharaan berupa inspeksi, *service*, dan penggantian suku cadang terhadap sub sistem/peralatan sistem pengkondisian udara disesuaikan dengan jadwal.

8) Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Transportasi Vertikal

Pada dasarnya Pemeliharaan dan Perawatan sistem transportasi dalam gedung mengikuti standar pemeliharaan yang ditetapkan oleh pabrik pembuat peralatan yang terpasang.

Pemeliharaan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1412 -

Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Transportasi Dalam Gedung, meliputi peralatan/perlengkapan:

- a) Lift penumpang;
- b) Lift barang;
- c) Lift kebakaran;
- d) Eskalator; dan
- e) Travelator.

Setiap lift perlu dipelihara dan diperiksa:

- a) Kamar mesin, ruang luncur dan pit harus dijaga kebersihannya dan bebas dari sampah, debu, dan ceceran minyak.
- b) Rel pemandu, governor, pesawat pengaman, kereta, pintu-pintu, mesin, penyangga (*buffer*), dan peralatannya harus dirawat dan dilumasi secara teratur, dengan jenis pelumas yang sesuai dengan jenis dan mereknya.
- c) Tali baja yang memperlihatkan tanda-tanda retak, putus, atau patah pada beberapa komponen kawat ataupun berkarat, dan atau diameternya susut lebih dari 10% dari ukuran semula, harus segera diganti dengan yang baru.
- d) Tali baja yang kering atau menunjukkan adanya tanda-tanda korosi, harus dilumasi dengan minyak pelumas khusus.
- e) Atap Kereta (*Top of Car*)

Pemeriksaan meliputi:

- (1) Akses ke pintu darurat di atas kereta (*emergency exit*);

(2) Saklar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1413 -

- (2) Saklar pengaman kecepatan lebih (*safety operated switch*);
  - (3) *Broken tape switch*;
  - (4) Saklar henti darurat (*emergency stop switch*);
  - (5) *Limit switch* di ujung atas ruang luncur; dan
  - (6) Kontak-kontak pintu (*door contacts*).
- f) Kamar Mesin
- Pemeriksaan meliputi:
- (1) Besaran nilai sekering (*Ampere*);
  - (2) *Power rating Motor* (kW);
  - (3) Putaran motor (rpm);
  - (4) Frekuensi (Hz);
  - (5) *Temperatur Rise Motor*;
  - (6) Isolasi motor; dan
  - (7) Dengan menggunakan *tachometer*, periksa kecepatan putar puli roda tarik (*traction sheave*).
- g) *Pit*
- Pemeriksaan meliputi:
- (1) Plat tabir pemisah bobot imbang (*counter weight*);
  - (2) Tangga monyet;
  - (3) Kebersihan dasar *pit*;
  - (4) *Final limit switch*; dan
  - (5) *Directional limit switch*.
- h) Lantai *lobby lift*
- Pemeriksaan meliputi:
- (1) Kondisi pintu lantai (*hoistway entrance*)
    - (a) tidak berbunyi;
    - (b) tidak bergetar; dan
    - (c) posisi tidak miring;
  - (2) Pertemuan daun pintu;
  - (3) Fungsi . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1414 -

- (3) Fungsi tombol-tombol;
- (4) Fungsi lampu-lampu indikator tiap lantai; dan
- (5) Fungsi *emergency key device*.

Setiap *eskalator/travelator* perlu dipelihara dan diperiksa:

- (1) *Pit* harus dijaga kebersihannya dan bebas dari sampah, debu, dan ceceran minyak.
- (2) *Step & Roller*, motor, dan peralatannya harus dirawat dan dilumasi secara teratur, dengan jenis pelumas yang sesuai dengan jenis dan mereknya.
- (3) Ban pegangan yang memperlihatkan tanda-tanda retak, atau putus, harus segera diganti dengan yang baru.
- (4) Landasan dan *Combplate* yang rusak atau patah/retak, harus segera diganti dengan yang baru.

9) Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Kebakaran

Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran termasuk menjaga berfungsinya semua peralatan/perengkapan pencegahan api (*fire stop*):

a) Umum

Pedoman ini menetapkan ketentuan minimum pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran. Jenis sistem meliputi:

- (1) Kerumahtanggaan keselamatan kebakaran (*fire safety housekeeping*).
- (2) Sarana jalan ke luar (*means of access*).
- (3) Sistem deteksi dan alarm kebakaran dan sistem komunikasi suara darurat.

(4) Alat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1415 -

- (4) Alat pemadam api ringan (APAR) (*fire extinguisher*).
  - (5) Sistem pompa kebakaran terpasang tetap.
  - (6) Sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan.
  - (7) Sistem *sprinkler* otomatis.
  - (8) Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain.
  - (9) Sistem pengendalian dan manajemen asap.
- b) Kerumahtanggaan keselamatan kebakaran (*fire safety housekeeping*)
- (1) Kerumahtanggaan keselamatan kebakaran meliputi:
    - (a) Pemeliharaan dan perawatan bangunan, termasuk:
      - i. Lantai: Perawatan umum lantai seperti pembersihan, penanganan dan sebagainya dapat memberikan bahaya kebakaran bila pelarut atau pelapis yang mempunyai sifat mudah terbakar digunakan, atau bila sisa (residu) yang mudah terbakar dihasilkan.
        1. Kompon sapu (*sweeping compound*):
        2. Minyak lantai (*floor oil*):
        3. Lilin lantai (*floor wax*):
        4. Semir perabotan (*furniture polish*):
        5. Gunakan selalu bahan pembersih tidak berbahaya (*nonhazardous cleaning agent*)
      - ii. Debu dan kain tiras (*dust & lint*): Dalam banyak fungsi/hunian bangunan diperlukan prosedur pembersihan/  
pembuangan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1416 -

pembuangan debu dan kain tirus mudah terbakar yang terakumulasi dari dinding, langit-langit, lantai dan komponen struktur terbuka. Kecuali prosedur ini dijalankan dengan aman menggunakan penyedot debu (*vacuum cleaner*) atau sistem penggerak udara (*blower & exhaust system*), dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan. Pada beberapa kasus di mana atmosfer penuh dengan debu, peralatan penyedot harus dilengkapi dengan motor tahan penyalaaan (*ignition-proof motor*) untuk menjamin operasi yang aman.

- iii. Dakting pembuangan dan peralatan terkait: Dakting pembuangan dari cerobong (*kitchen hood*) di atas peralatan masak seperti terdapat di restoran dan kafeteria, memberikan masalah yang menyusahakan karena lemak terkondensasi di bagian dalam dakting dan di peralatan pembuangan. Lemak yang terakumulasi ini dapat menyala oleh bunga api dari peralatan masak atau oleh kebakaran kecil minyak/lemak masak yang terlalu panas, yang sebetulnya mudah dipadamkan bila tidak ada masalah lemak yang terakumulasi di bagian dalam dakting dan di peralatan pembuangan:

1. Alat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1417 -

1. Alat penyaring lemak (*grease filter, grease removal device*) harus diinspeksi setiap hari dan kalau perlu dibersihkan.
  2. Dakting pembuangan dan peralatan terkait harus diinspeksi mengikuti Tabel 1-2 Frekuensi sistem pembuangan asap dapur komersial di dalam Lampiran buku pedoman ini. Bila ditemui deposit lemak, maka seluruh sistem dakting pembuangan harus dibersihkan.
  3. Sistem dakting yang lain: Semua sistem dakting dapat mengakumulasi kotoran dan bahan apa saja yang beredar di bangunan. *Outlet* yang kotor di langit-langit dan dinding adalah bukti akibat tidak dipelihara. Pembersihan berkala sistem adalah perlu untuk kesehatan dan kerumahtanggaan yang baik. Semua filter harus secara berkala dibersihkan.
- (b) Kerumahtanggaan hunian dan proses, kuncinya di sini adalah tidak memberikan kebakaran tempat untuk mulai:
- i. Pembuangan sampah
    1. Tempat sampah: Tempat sampah yang terbuat dari bahan tidak mudah terbakar harus digunakan untuk . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1418 -

untuk pembuangan limbah dan sampah. Termasuk untuk tempat sampah kecil seperti asbak dan keranjang sampah, dan juga tempat sampah besar seperti yang digunakan di hunian perdagangan dan industri. Tempat limbah industri harus terbuat dari metal dan mempunyai tutup, dan kehati-hatian diperlukan untuk menghindari pencampuran limbah yang dapat menimbulkan bahaya tersendiri.

2. Pemilahan/segregasi limbah:  
Sebaiknya sampah yang mudah terbakar dipisahkan dari sampah yang tidak mudah terbakar.
- ii. Pengendalian/kontrol sumber penyalaaan
  1. Kontrol kebiasaan merokok:  
pengaturan merokok harus spesifik tentang tempat, dan kalau dapat, waktunya. Daerah di mana merokok diperbolehkan, juga daerah di mana merokok dibatasi atau sama sekali dilarang, harus ditandai dengan jelas oleh tanda yang sesuai yang memberikan tanpa kompromi apa dan di mana yang diperbolehkan atau tidak diperbolehkan. Kontrol kebiasaan merokok juga memerlukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1419 -

memerlukan tempat yang cukup untuk puntung rokok. Asbak dengan rancangan khusus sangat penting untuk merokok yang aman. Asbak harus terbuat dari bahan tidak mudah terbakar dan mempunyai alur lekuk yang memegang sigaret dengan kuat, dan sisinya harus cukup curam untuk memaksa perokok menempatkan seluruh sigaret ke dalam asbak. Pada bangunan umum atau industri, asbak besar berisi pasir disediakan untuk secara mudah digunakan mematikan atau membuang puntung rokok.

2. Kontrol listrik statik: Tindakan pencegahan terhadap bunga api listrik statis harus dilakukan di lokasi di mana terdapat uap, gas, debu yang mudah menyala dan material lainnya yang mudah terbakar. Tindakan pencegahannya adalah mempertahankan relatif humiditas yang tinggi, pembumian dan ikatan antara dua objek metalik (*grounding & bonding*), lantai/keset yang konduktif, atau kombinasi cara-cara tersebut. Program pemeliharaan pencegahan

(*preventive . . .*



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1420 -

(*preventive maintenance*) bangunan harus meliputi inspeksi/pemeriksaan dan uji coba tahunan dari semua pembumian termasuk pembumian dan *bonding* bangunan gedung.

3. Kontrol friksi/gesekan: Sebuah program pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) harus ada untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi potensi sumber friksi/gesekan.
  4. Kontrol bahaya elektrikal: Program inspeksi/pemeriksaan secara berkala harus ada untuk mengidentifikasi sirkit listrik yang kelebihan beban, sambungan pengawatan peralatan yang ditumpuk terlalu banyak, pengawatan peralatan yang rusak, tutup kontak/stopkontak pembumian yang hilang, dan sebagainya.
- iii. Bahaya Kerumahtanggaan industri: Beberapa hunian industri mempunyai masalah kerumahtanggaan yang khusus yang melekat kepada sifat operasionalnya. Untuk masalah khusus ini, diperlukan perencanaan dan pengaturan spesifik.

1. Lap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1421 -

1. Lap dan spons pembersih: Lap yang masih bersih pada umumnya digolongkan sebagai bahaya ringan, karena mudah menyala bila terpisah tidak berupa satu bal/bungkus lagi, dan selalu ada kemungkinan bahwa lap bersih tercampur dengan lap kotor yang sudah mengandung minyak. Terdapatnya limbah kotor atau sejumlah kecil minyak tertentu dapat menuju ke pemanasan spontan (*sponstaneous heating*). Baik lap yang masih bersih dan yang sudah dipakai sebaiknya secara terpisah disimpan dalam kotak metal, atau kayu dengan lapisan dalam metal, yang mempunyai tutup yang dibuat sedemikian rupa sehingga selalu menutup.
2. Lap yang kotor tidak boleh dicampur dengan yang bersih karena dapat menyebabkan kebakaran. Selain lap, ketentuan juga dapat berlaku untuk sarung tangan katun dan *uniform* katun yang dapat digunakan kembali.
3. Pelapis dan pelumas (*coatings & lubricants*): Cat, minyak gemuk, pelumas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1422 -

pelumas dan serupa yang mudah terbakar banyak digunakan di hunian industri, dan sebuah program kerumahtanggaan yang baik akan menjamin bahwa residunya yang mudah terbakar dikumpulkan dan dibuang dengan aman. Uap dari kamar pengecatan (*spray booth*) harus dibuang langsung ke luar bangunan dan residunya terakumulasi dengan aman.

4. Baki penadah (*drip pans*): Baki penadah penting pada beberapa lokasi, terutama di bawah motor, permesinan yang menggunakan minyak pemotong, dan *bearing*. Baki penadah harus digunakan di mana material yang mudah menyala dan terbakar dikeluarkan. Baki penadah harus terbuat dari bahan tidak mudah terbakar dan berisi kompon yang menyerap minyak (pasir atau tanah). Pembuangan berkala kompon yang sudah menyerap minyak harus dilakukan.
5. Pembuangan limbah cair mudah terbakar dan korosif: Pembuangan limbah cair yang mudah terbakar sering . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1423 -

sering menjadi masalah yang menyusahkan. Setiap bahan limbah yang cair dan korosif (pH <2 atau >12), atau cair dan mempunyai titik nyala pada temperatur 60°C atau kurang, adalah termasuk Bahan Beracun dan Berbahaya (B3). Tong yang berisi bahan ini harus diberi tanda / label, dan dibuang di fasilitas yang mempunyai lisensi untuk menangani limbah ini sesuai perundangan dan ketentuan yang berlaku.

6. Tumpahan cairan mudah terbakar: Tumpahan cairan mudah terbakar dapat diantisipasi di daerah di mana cairan semacam itu ditangani dan digunakan, dan cara mengatasinya harus tersedia, meliputi tersedianya material penyerap dan peralatan khusus untuk membatasi penumpahan. Karyawan harus mengerti bahayanya dan segera mengambil langkah untuk mematikan sumber penyalan, menukar udara / ventilasi ruangan dan secara aman.
7. Penyimpanan cairan mudah terbakar: Cairan mudah terbakar

harus . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1424 -

harus disimpan di ruang terpisah. Praktik kerumahtanggaan yang baik menjamin bahwa hanya jumlah terbatas cairan mudah menyala dan terbakar yang boleh disimpan di daerah kerja atau produksi, di dalam tempat yang terproteksi dan aman. Penyimpanan cairan mudah terbakar harus mengikuti ketentuan yang berlaku.

8. Genangan minyak: Terakumulasi-nya minyak memberikan masalah kerumahtanggaan di hunian industri di mana banyak digunakan minyak, seperti misalnya pemeliharaan yang buruk dari instalasi lift hidrolik industri dapat menyebabkan kebocoran minyak yang akhirnya menimbulkan genangan di lantai kamar mesin lift hidrolik atau di dasar sumur lift. Meskipun telah digunakan minyak dengan titik nyala yang tinggi, setiap genangan minyak yang dapat terbakar dapat menjadi sumber kebakaran, terutama di genangan yang tercampur dengan sampah. Genangan minyak dan bahan penyerap yang digunakan harus dibuang...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1425 -

dibuang dalam tempat yang terbuat dari metal.

9. Limbah berminyak (*oily waste*): Lap kotor, serbuk gergaji, kain tiras, pakaian dan lainnya yang mengandung minyak dapat sangat berbahaya, terutama bila mengandung minyak yang spontan panas (*spontaneous heating*). Kerumahtanggaan yang baik mempersyaratkan bahwa barang-barang semacam itu disimpan di dalam tempat terbuat dari metal dan tertutup, dan dibuang setiap hari.
10. *Material paking/pembungkus (packing material)*: Hampir semua material paking yang sekarang digunakan adalah mudah terbakar, dan karena itu berbahaya. Plastik dalam bentuk kaku dan butiran, cabikan kertas, serbuk gergaji, kain goni dan semacamnya harus ditangani sebagai limbah kering. Bila ada dalam jumlah yang besar, maka harus disimpan dalam ruangan/gudang yang diproteksi. sistem *sprinkler* otomatis adalah proteksi paling baik untuk ruangan dimana disimpan material paking dalam . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1426 -

dalam jumlah besar. *Material packing* yang sudah terpakai atau limbahnya dan bekas paking kayu dari ruangan penerima dan pengapalan harus dipindahkan dan dibuang secepat mungkin untuk meminimalkan bahaya kebakaran. Idealnya proses pengepakan dan pembongkaran dilaksanakan dengan cara yang teratur sehingga *material paking* tidak berceceran di fasilitas. Sebuah daerah harus ditandai atau diidentifikasi untuk disediakan sebagai tempat penumpukan *material paking*. Daerah ini harus secara berkala dibersihkan dan sampahnya dibuang ke luar ke sebuah tempat sampah.

11. Pekerjaan pengelasan dan pemotongan (*welding & cutting/hotworks*): Pekerjaan pengelasan dan pemotongan dan pekerjaan yang menggunakan panas lainnya terbukti telah menjadi penyebab kebakaran yang signifikan. Tindakan pengamanan harus dilakukan sebelum dan setelah pekerjaan pengelasan: pemeriksaan daerah lokasi pekerjaan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1427 -

pekerjaan, menutupi , atau memindahkan material yang mudah terbakar, menyediakan alat pemadam api ringan, baru menerbitkan izin pekerjaan, dan setelah pekerjaan selesai harus ditunggu selama lebih kurang  $\frac{1}{2}$  jam sebelum meninggalkan lokasi. Harus ada Surat Izin Kerja Pekerjaan Pengelasan dan Pemotongan mengikuti contoh formulir di dalam Lampiran buku pedoman ini

12. Penyimpanan palet: Penyimpanan palet kayu kosong harus sesuai ketentuan yang berlaku, dan jumlahnya dibatasi secara tegas. Penyimpanan yang melebihi batas memberikan kebakaran tumbuh melampaui kemampuan proteksi kebakaran yang ada.
- iv. Lemari (*lockers & cupboards*): Banyak fasilitas industri menyediakan lemari bagi karyawannya untuk menyimpan barang-barang pribadi mereka. Lemari (*locker*) ini dapat memberikan bahaya kebakaran bila pemakaiannya tidak rapi atau jorok, atau digunakan sebagai tempat untuk menyimpan barang bekas seperti lap kotor atau pakaian yang terkena . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1428 -

terkena cat. Barang-barang ini dapat menyala secara spontan atau secara kebetulan oleh korek api atau puntung rokok yang tidak sepenuhnya dimatikan yang tidak sengaja diletakkan karyawan di lemarnya.

- (c) Praktik kerumahtanggaan halaman:  
Kerumahtanggaan yang baik adalah sama pentingnya untuk di dalam maupun di luar bangunan. Kerumahtanggaan halaman yang tidak memenuhi syarat dapat mengancam keamanan struktur bagian luar bangunan dan barang-barang yang disimpan di halaman. Akumulasi barang bekas dan sampah dan tumbuhnya rumput, lalang dan belukar yang tinggi bersebelahan dengan bangunan atau barang-barang yang disimpan adalah bahaya yang biasa ditemui. Penting adanya sebuah program berkala untuk mengawasi halaman. Kerumahtanggaan halaman meliputi:
- i. Pengendalian/kontrol rumput dan lalang.
  - ii. Penyimpanan barang di halaman secara aman.
  - iii. Pembuangan sampah di halaman secara aman.

(2) Inspeksi . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1429 -

- (2) Inspeksi
- (a) Inspeksi/pemeriksaan kerumahtanggaan adalah merupakan bagian penting dari sebuah program umum kerumahtanggaan. Inspeksi/pemeriksaan harus didefinisikan dengan baik, dan harus meliputi:
    - i. Lokasi / daerah yang diperiksa.
    - ii. Frekuensi pemeriksaan.
    - iii. Apa kinerja yang dapat diterima.
    - iv. Siapa yang akan melakukan pemeriksaan.
  - (b) Inspeksi/pemeriksaan berkala menggunakan Tabel IV.1. Daftar simak (*checklist*) berikut ini.

Tabel IV.1 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1430 -

Tabel IV.1. Daftar simak (*checklist*) pencegahan kebakaran

No.	Perihal
	<b>Peralatan Elektrikal</b>
1.	Tidak terdapat pengkabelan yang serampangan
2.	Kabel fleksibel tarik dalam kondisi baik
3.	Motor dan peralatan bebas kotoran dan minyak pelumas
4.	Letak lampu jauh dari barang mudah terbakar
5.	Sirkuit mempunyai pengaman lebur atau diproteksi dengan benar
6.	Peralatan khusus untuk daerah berbahaya ( <i>hazardous areas</i> ) (bila dipersyaratkan)
7.	Sambungan pembumian bersih, tidak longgar dan mempunyai kontinuitas listrik

	<b>Friksi</b>
1.	Mesin diberi pelumas dengan benar
2.	Mesin disetel dengan benar

	<b>Material Bahaya Kebakaran Khusus</b>
1.	Penyimpanan barang mudah menyala terpisah
2.	Barang nonmetal bersih dari sampah metal
	<b>Pengelasan dan Pemotongan</b>
1.	Daerah diperiksa untuk keselamatan terhadap kebakaran
2.	Barang mudah terbakar ditutupi atau dipindahkan
3.	Izin diterbitkan

	<b>Api terbuka (<i>open flames</i>)</b>
1.	Jauhkan dari ruang pengecatan ( <i>spray booth</i> )
2.	Jauhkan dari permukaan mudah terbakar
3.	Tidak ada kebocoran gas

Permukaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1431 -

<b>Permukaan yang panas (<i>hot surfaces</i>)</b>	
1.	Pipa panas bebas dari bahan mudah terbakar
2.	Jarak ruangan di sekitar boiler dan tungku
3.	Alat solder jangan mengenai permukaan mudah terbakar
4.	Abu diletakkan di kotak metal

<b>Merokok dan korek api</b>	
1.	"Dilarang Merokok" dan "Tempat Merokok" ditandai dengan jelas
2.	Tidak ada puntung yang dibuang di tempat terlarang
3.	Asbak tersedia untuk digunakan

<b>Penyalaaan Spontan (<i>spontaneous ignition</i>)</b>	
1.	Limbah yang mudah menyala ditaruh dalam kotak metal bertutup
2.	Penumpukan material di tempat yang kering dan dingin, berventilasi baik
3.	Kotak limbah yang mudah menyala dikosongkan secara berkala
4.	Kotak sampah dikosongkan setiap hari

<b>Listrik statis</b>	
1.	Tangki pengisi / penyalur cairan mudah terbakar dibumikan
2.	Humiditas yang sesuai dipertahankan
3.	Peralatan pemindah dibumikan

<b>Kerumahtangaan</b>	
1.	Tidak ada sampah yang terakumulasi/menumpuk
2.	Penyimpanan material mudah menyala yang aman
3.	Koridor bebas tidak ada halangan
4.	Sprinkler tidak terhalang
5.	Fasilitas bebas dari material mudah terbakar yang tidak diperlukan
6.	Tidak ada kebocoran atau tetesan dari cairan mudah menyala dan genangan di lantai
7.	Pintu tahan api / eksit tidak terhalang dan bebas dioperasikan

**Peralatan . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1432 -

Peralatan Pemadam Api Ringan	
1.	Jenis yang sesuai
2.	Dalam kondisi siap dioperasikan
3.	Di lokasi yang benar
4.	Tanggal pemeliharaan masih berlaku
5.	Akses tidak terhalang
6.	Personil terlatih untuk menggunakannya
7.	Ditandai dengan jelas

c) Sarana jalan ke luar (*means of egress*).

(1) Sarana jalan keluar meliputi eksit, akses eksit dan eksit pelepasan, tanda jalan ke luar, penerangan darurat dan *fan* presurisasi tangga kebakaran.

(2) Inspeksi harus dilakukan secara berkala setiap bulan, atau lebih sering tergantung kondisi, untuk

(a) Pintu:

i. Tidak boleh dikunci atau digembok

ii. Kerusakan pada penutup pintu otomatis (*door closer*)

iii. Terdapatnya ganjal atau ikatan yang membiarkan pintu terbuka, pada pintu yang harus selalu pada keadaan tertutup.

iv. Halangan benda dan lain-lain di depan pintu eksit.

(b) Tangga kebakaran:

i. Terdapatnya ganjal atau ikatan yang membiarkan pintu tangga terbuka.

ii. Bersih, dan tidak digunakan untuk tempat istirahat/merokok penghuni/

karyawan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1433 -

- karyawan, serta tidak digunakan untuk gudang.
- iii. Tidak boleh dipakai untuk tempat peralatan seperti panel, unit AC dan sejenisnya.
  - iv. Kerusakan pada lantai dan pegangan tangga.
- (c) Koridor yang digunakan sebagai jalur untuk ke luar:
- i. Bebas dari segala macam hambatan.
  - ii. Tidak digunakan untuk gudang.
- (d) Eksit pelepasan di lantai dasar yang menuju ke jalan umum atau tempat terbuka di luar bangunan harus tidak boleh dikunci.
- (e) Tanda eksit:
- i. Jelas kelihatan tidak terhalang.
  - ii. Lampu penerangannya hidup.
- (3) Pemeliharaan
- (a) Penutup pintu otomatis (*door closer*) yang rusak harus segera diperbaiki/diganti.
  - (b) Lampu penerangan tanda eksit yang mati harus segera diperbaiki/diganti.
- (4) Pengujian
- (a) Penerangan darurat pada sarana jalan keluar harus diuji coba selama ½ jam setiap tahun dan selama sekurang-kurangnya selama 10 detik setiap bulan. Waktu pengalihan ke penerangan darurat oleh *diesel generator* harus tidak lebih dari 10 detik.
  - (b) Pengujian . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1434 -

- (b) Pengujian operasional dan berkala sistem *fan* presurisasi tangga kebakaran harus dilakukan setiap 6 bulan dan mengikuti SNI 03-6571-2001 tentang Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung dan/atau perubahannya.
- d) Sistem deteksi dan alarm kebakaran dan sistem komunikasi suara darurat.
- (1) Sistem ini meliputi sistem deteksi dan alarm kebakaran, sistem komunikasi suara darurat, atau sistem tata suara yang digunakan pada keadaan darurat, dan sistem telepon petugas pemadam (*fireman's telephone*).
  - (2) Operasi yang benar dari suatu sistem alarm kebakaran terpasang diperlukan untuk mendeteksi situasi berbahaya secara dini, memberitahukan penghuni untuk memudahkan evakuasi tepat pada waktunya, memulai respons dinas / regu pemadam kebakaran, dan pada beberapa kasus mengoperasikan sistem pemadam otomatis. Operasi yang andal dari setiap sistem alarm kebakaran terpasang terkait secara langsung dengan inspeksi, tes dan pemeliharaan sistem tersebut.
  - (3) Tanggung jawab sistem alarm kebakaran terletak pada pemilik / pengelola bangunan, tetapi secara khas tanggung jawab terbagi antara pemilik / pengelola, penghuni, staf sendiri dan kontraktor luar. Sebagai akibatnya, personil dengan berbagai macam keahlian, pada beberapa tingkat . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1435 -

tingkat, dan dengan prioritas yang berbeda terlibat dalam pemeliharaan dari sistem ini. Pada banyak kasus, suatu program pemeliharaan sistem alarm kebakaran yang efektif dapat diselesaikan melalui penggunaan maksimal dari sumber daya sendiri yang berkualifikasi, sementara itu mengandalkan kepada kontraktor luar yang ahli untuk aktivitas diluar kemampuan sumber daya sendiri tersebut.

- (4) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya.
- (5) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan berkala menggunakan Tabel IV.2. di bawah ini.

Tabel IV.2. Frekuensi inspeksi visual sistem alarm kebakaran

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
1.	Peralatan notifikasi alarm					
	a. Alat yang berbunyi ( <i>audible</i> )	X			X	
	b. <i>Speaker</i>	X			X	
	c. Alat yang tampak ( <i>visible</i> )	X			X	
2.	Baterai sistem Fire Alarm:					
	a. Jenis <i>Lead-Acid</i>		X			
	b. Jenis <i>Nickle-Cadmium</i>				X	
	c. Jenis primer - <i>Dry Cell</i>		X			

d. Jenis . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1436 -

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
3.	d. Jenis <i>Sealed Lead-Acid</i> Peralatan kontrol sistem FA yang dimonitor untuk alarm, supervisi, sinyal kesalahan ( <i>trouble</i> )				X	
	a. Pengaman lebur	X				X
	b. Peralatan <i>interface</i>	X				X
	c. Lampu dan LED	X				X
	d. Pasokan daya primer/utama	X				X
4.	Peralatan kontrol sistem FA yang <u>tidak</u> dimonitor untuk alarm, supervisi, sinyal kesalahan					
	a. Pengaman lebur	X				X
	b. Peralatan <i>interface</i>	X				X
	c. Lampu dan LED	X				X
	d. Pasokan daya primer/utama	X				X
5.	Sinyal kesalahan panel control ( <i>trouble</i> )	X			X	
6.	Peralatan komunikasi suara/alarm darurat	X			X	
7.	Sambungan kabel fiber optik	X				X
8.	Peralatan sekuriti / <i>guard's tour equipment</i>	X			X	
9.	Alat memulai sinyal / <i>initiating devices:</i>					
	a. Pengambilan contoh udara / <i>air sampling</i>	X			X	
	b. Detektor dakting	X			X	
	c. Alat pelepas jenis elektromekanik	X			X	
	d. Saklar sistem pemadam kebakaran	X			X	

e. Kotak . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1437 -

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
	e. Kotak alarm kebakaran/titik panggil manual	X			X	
	f. Detektor panas	X			X	
	g. Detektor jenis energi radiasi	X			X	
	h. Detektor asap	X			X	
	i. Alat sinyal supervisi	X		X		
	j. Alarm aliran air	X		X		
10.	Peralatan <i>interface</i>	X			X	
11.	Panel <i>annunciator</i>	X			X	
12.	Prosedur khusus	X			X	

(6) Frekuensi pengujian berkala menggunakan Tabel IV.3. di bawah ini.

Tabel IV.3. Frekuensi Tes Sistem Alarm Kebakaran

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
1.	Peralatan notifikasi alarm					
	a. Alat yang berbunyi ( <i>audible</i> )	X				X
	b. <i>Speaker</i>	X				X
	c. Alat yang tampak ( <i>visible</i> )	X				X
2.	Baterai sistem Fire Alarm:					
	a. Jenis <i>Lead-Acid</i>					
	1. <i>Charger Test</i> (ganti baterai bila perlu)	X				
	2. <i>Discharged Test</i> (30 menit)	X			X	
	3. <i>Load Voltage Test</i>	X			X	
	4. <i>Specific Gravity</i>	X			X	

b. Jenis . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1438 -

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
	b. Jenis <i>Nickle-Cadmium</i>					
	1. <i>Charger Test</i> (ganti baterai bila perlu)	X				X
	2. <i>Discharged Test</i> (30 menit)	X				X
	3. <i>Load Voltage Test</i>	X			X	
	c. Jenis primer - <i>Dry Cell</i>					
	1. <i>Load Voltage Test</i>	X	X			
	d. Jenis <i>Sealed Lead-Acid</i>					
	1. <i>Charger Test</i> (ganti baterai bila perlu)	X				X
	2. <i>Discharged Test</i> (30 menit)	X				X
	3. <i>Load Voltage Test</i>	X			X	
3.	Penghantar metalik	X				
4.	Penghantar non-metalik	X				
5.	Peralatan kontrol sistem FA yang dimonitor untuk alarm, supervisi, sinyal kesalahan					
	a. Fungsi	X				X
	b. Pengaman lebur	X				X
	c. Peralatan <i>interface</i>	X				X
	d. Lampu dan LED	X				X
	e. Pasokan daya primer/utama	X				X
	f. <i>Transponder</i>	X				X
6.	Peralatan kontrol sistem FA yang <u>tidak</u> dimonitor untuk alarm, supervisi, sinyal kesalahan					
	a. Fungsi	X			X	
	b. Pengaman lebur	X			X	
	c. Peralatan <i>interface</i>	X			X	
	d. Lampu dan LED	X			X	
	e. Pasokan daya primer/utama	X			X	

f. *Transponder* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1439 -

No.	Peralatan	Serah terima ke 1 /dites kembali	Bulanan	Kuartal	Setengah tahunan	Tahunan
	f. Transponder	X			X	
7.	Sinyal kesalahan unit control ( <i>trouble</i> )	X				X
8.	Peralatan komunikasi suara/alarm darurat	X				X
9.	Daya kabel fiber optik	X				X
10.	Peralatan sekuriti / <i>guard's tour equipment</i>	X				X
11.	Alat memulai sinyal / <i>initiating devices:</i>					
	a. Pengambilan contoh udara / <i>air sampling</i>	X				X
	b. Detektor dakting	X				X
	c. Alat pelepas jenis elektromekanik	X				X
	d. Saklar sistem pemadam kebakaran	X				X
	e. Kotak alarm kebakaran/titik panggil manual	X				X
	f. Detektor panas	X				X
	g. Detektor jenis energi radiasi	X				X
	h. Detektor asap	X				X
	i. Alat sinyal supervisi	X		X		
	j. Alarm aliran air	X		X		
12.	Peralatan <i>interface</i>	X				X
13.	Panel <i>annunciator</i>	X				X
14.	Prosedur khusus	X				X

e) Alat pemadam api ringan (APAR)

(1) Alat pemadam api ringan meliputi alat pemadam  
*portabel/ jinjing* dan yang memakai roda.

(2) Prosedur . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1440 -

- (2) Prosedur inspeksi/pemeriksaan, pengujian hidrostatis dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-3987-1995 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung.
- (3) Inspeksi
  - (a) Inspeksi/pemeriksaan harus dilakukan pada saat pertama kali dipasang/digunakan, dan selanjutnya setiap bulan.
  - (b) Inspeksi/pemeriksaan meliputi:
    - i. Lokasi di tempat yang ditentukan.
    - ii. Halangan akses atau pandangan (visibilitas).
    - iii. Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca dan menghadap keluar.
    - iv. Terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat.
    - v. Pemeriksaan visual untuk kerusakan fisik, karat, kebocoran, atau nozel tersumbat.
    - vi. Bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan.
    - vii. Untuk yang memakai roda, kondisi dari roda, kereta, slang dan nozel.
    - viii. Terdapat label (tag) pemeliharaan.
  - (c) Tindakan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1441 -

(c) Tindakan korektif:

- i. Bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat satu kondisi kekurangan dari butir 5 c 2) tersebut di atas, tindakan korektif harus segera dilakukan.
- ii. Alat pemadam api ringan yang dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan dari butir 5 c 2), 3), 4), 5), 6) dan 7) tersebut di atas, maka harus diberlakukan prosedur pemeliharaan yang berlaku.
- iii. Alat pemadam api ringan yang tidak dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan dari butir 5 c 2), 3), 4), 5), 6) tersebut di atas, maka harus tidak dipakai kembali, digunakan/disemprotkan, dan harus dimusnahkan atau dikembalikan ke pabrikan.
- iv. Alat pemadam api ringan jenis Halon yang tidak dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan dari butir 5 c 2), 4), 5), 6) tersebut di atas, maka harus tidak dipakai kembali, digunakan/disemprotkan untuk pelatihan, dan harus dikembalikan ke

pabrikan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1442 -

pabrik, atau dikembalikan ke pemasok untuk proses daur ulang Halon.

- (d) Catatan inspeksi bulanan, berisi alat pemadam api ringan yang diinspeksi, tanggal dan paraf personil yang melakukan, harus dimuat dalam label (*tag*) pemeliharaan yang dilekatkan pada alat pemadam api ringan tersebut.

(4) Pemeliharaan

- (a) Pemeliharaan harus dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan, atau oleh personil yang terlatih.
- (b) Prosedur pemeliharaan harus termasuk pemeriksaan menyeluruh dari elemen dasar alat pemadam api ringan seperti berikut:
  - i. Bagian mekanikal dari semua alat pemadam api ringan.
  - ii. Media pemadam.
  - iii. Cara pengembusan media pemadam.
- (c) Pengisian kembali: semua alat pemadam api ringan yang dapat diisi kembali, harus diisi kembali setelah setiap penggunaan atau seperti ditunjukkan oleh hasil inspeksi atau pemeliharaan.

(5) Pengujian *hidrostatik*

- (a) Tabung bertekanan yang dipakai sebagai alat pemadam api ringan harus diuji secara *hidrostatik*

(b) Pengujian . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1443 -

- (b) Pengujian *hidrostatik* harus dilakukan oleh personil yang terlatih dalam prosedur pengujian dan pengamanan tabung bertekanan menggunakan fasilitas dan peralatan yang sesuai.
- (c) Frekuensi pengujian *hidrostatik* menggunakan Tabel IV.3.
- f) Sistem pompa kebakaran terpasang tetap
  - (1) Sistem ini meliputi pompa kebakaran dan motor penggeraknya, dan alat kontrol atau panelnya.
  - (2) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-6570-2001 tentang Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran dan/atau perubahannya.
  - (3) Prosedur pengujian tahunan mengikuti SNI 03-6570-2001 tentang Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran dan/atau perubahannya.
  - (4) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala menggunakan Tabel IV.4.
  - (5) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala katup dan sambungan pemadam kebakaran menggunakan Tabel IV.4. Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeriksaan katup dan komponen berikut ini.

Tabel IV.4 . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1444 -

Tabel IV.4. Ikhtisar inspeksi, tes & pemeliharaan katup

URAIAN	AKTIVITAS	FREKUENSI
<b>Katup kontrol</b>		
Disegel	Inspeksi	Mingguan
Digembok/dikunci	Inspeksi	Bulanan
Saklar Anti Rusak ( <i>Tamper proof switch</i> )	Inspeksi	Bulanan
<b>Katup alarm</b>		
Eksterior	Inspeksi	Bulanan
Interior	Inspeksi	5 Tahun
<i>Strainer, filter, orifice</i>	Inspeksi	5 Tahun
<b>Katup penahan balik (<i>Check valve</i>)</b>		
Interior	Inspeksi	5 Tahun
<b>Katup Pra-Aksi/Banjir (<i>Praction/Deluge valve</i>)</b>		
Eksterior	Inspeksi	Bulanan
Interior	Inspeksi	1 tahun /5 Tahun
<i>Strainer, filter, orifice</i>	Inspeksi	5 Tahun
<b>Katup pipa kering (<i>Dry pipe valve</i>)</b>		
Eksterior	Inspeksi	Bulanan
Interior	Inspeksi	1 tahun
<i>Strainer, filter, orifice</i>	Inspeksi	5 Tahun
<b>Katup pengurang tekanan dan pengaman tekanan (<i>Pressure Reducing and relief valve</i>)</b>		
Sistem <i>sprinkler</i>	Inspeksi	3 bulan
Sambungan slang	Inspeksi	3 bulan
Rak slang	Inspeksi	3 bulan
Pompa kebakaran: <i>relief valve</i> pada rumah ( <i>casing</i> ) pompa	Inspeksi	Mingguan
<i>Pressure relief valve</i>	Inspeksi	Mingguan
<b>Sambungan Pemadam Kebakaran</b>		
Pembuangan utama ( <i>main drain</i> )	Tes	1 tahun

Katup . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1445 -

<b>Katup kontrol</b>		
Posisi	Tes	1 tahun
Operasi	Tes	1 tahun
Supervisi	Tes	6 bulan
<b>Katup Pra-Aksi/Banjir (<i>Preaction/Deluge valve</i>)</b>		
Isi air ( <i>priming</i> )	Tes	3 bulan
Alarm tekanan udara rendah	Tes	3 bulan
Aliran penuh	Tes	1 tahun
<b>Katup pipa kering (<i>Dry pipe valve</i>)</b>		
Isi air ( <i>priming</i> )	Tes	3 bulan
Alarm tekanan udara rendah	Tes	3 bulan
Uji aktivasi ( <i>trip test</i> )	Tes	1 tahun
Uji aktivasi ( <i>trip test</i> ) aliran penuh	Tes	3 tahun
<b>Katup pengurang tekanan dan pengaman tekanan (<i>Pressure Reducing and relief valve</i>)</b>		
Sistem <i>sprinkler</i>	Tes	5 tahun
Pengaman tekanan sirkulasi ( <i>circulation relief</i> )	Tes	1 tahun
Katup pengaman tekanan ( <i>pressure relief valve</i> )	Tes	1 tahun
Sambungan slang	Tes	5 tahun
Rak slang	Tes	5 tahun
<b>Katup kontrol</b>	Pemeliharaan	1 tahun
<b>Katup Pra-Aksi/Banjir (<i>Preaction/Deluge valve</i>)</b>	Pemeliharaan	1 tahun
<b>Katup pipa kering (<i>Dry pipe valve</i>)</b>	Pemeliharaan	1 tahun

g) Sistem . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1446 -

- g) Sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan
- (1) Sistem ini meliputi pemipaan dan gantungan, katup dan sambungan slang, serta pompa kebakaran hidran (bila ada).
  - (2) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala menggunakan Tabel IV.5. Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeriksaan sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan, Tabel IV.6. Hidran pilar, dan Tabel IV.7. Sistem pipa tegak dan hidran di bawah ini.

Tabel IV.5. Ikhtisar Inspeksi, Tes & Perawatan Sistem Pipa Tegak / Hidran

<b>KOMPONEN</b>	<b>AKTIVITAS</b>	<b>FREKUENSI</b>
Katup-Katup/ <i>Valve</i> Yang Di Segel	Inspeksi	Mingguan
Katup-Katup/ <i>Valve</i> Yang Di Gembok/Kunci	Inspeksi	Bulanan
Saklar Anti Rusak/ <i>Tamper Switches</i> Di Katup	Inspeksi	Bulanan
Katup-Katup Penahan Balik/ <i>Check Valves</i>	Inspeksi	5 Tahunan
Katup Pembuang/ <i>Relief Valves</i> Di Rumah Pompa	Inspeksi	Mingguan
Katup Pengatur Tekanan/ <i>Pressure Regulating Valve</i>	Inspeksi	3 bulan
Pemipaan/ <i>Piping</i>	Inspeksi	3 bulan
Sambungan Slang/ <i>Hose Connection</i>	Inspeksi	3 bulan
Kotak/Rumah Slang/ <i>Hose Cabinet</i>	Inspeksi	1 tahun
Slang/ <i>Hose</i>	Inspeksi	1 tahun
Alat Gantungan Slang/ <i>Hose Storage Devices</i>	Inspeksi	1 tahun
Sambungan Pemadam Kebakaran/ <i>Fire Dept. Connection</i>	Inspeksi	Bulanan

Alat . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1447 -

Alat Deteksi/Alarm Devices	Tes	3 bulan
Nozel/Hose Nozzel	Tes	1 tahun
Alat Gantungan Slang/Hose Storage Devices	Tes	1 tahun
Slang/Hose	Tes	5 tahun
Katup Pengatur Tekanan/Pressure Regulating Valve	Tes	5 tahun
Tes Hidrostatik/Hydrostatic Test	Tes	5 tahun
Tes Aliran/Flow Test	Tes	5 tahun
Sambungan Slang/Hose Connection	Perawatan	1 tahun
Semua Katup/All Valves	Perawatan	1 tahun

Tabel IV.6. Hidran Pilar

KONDISI	TINDAKAN KOREKTIF
Tidak dapat diakses	Buat supaya dapat diakses
Kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar	Perbaiki atau ganti gasket, paking, atau komponen seperlunya
Keretakan di batang pilar hidran	Perbaiki atau ganti
<i>Outlet</i>	Beri pelumas atau kencangkan seperlunya
Alur <i>nozel</i> yang aus	Perbaiki atau ganti
Mur operasi hidran yang aus	Perbaiki atau ganti
Ketersediaan kunci hidran	Pastikan kunci hidran tersedia

Tabel IV.7. ....



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1448 -

Tabel IV.7. Sistem Pipa Tegak / Hidran

KOMPONEN / TITIK SIMAK	TINDAKAN KOREKTIF
<b>Sambungan Slang</b>	
Tutup hilang	Ganti
Sambungan slang rusak	Perbaiki
Roda pemutar katup hilang	Ganti
Gasket tutup hilang atau rusak	Ganti
Katup bocor	Tutup katup dan perbaiki
Terhalang benda lain	Pindahkan
Katup tidak dapat lancar dioperasikan	Diberi pelumas atau perbaiki
<b>Pemipaan</b>	
Kerusakan pada pemipaan	Perbaiki
Katup kontrol rusak	Perbaiki atau ganti
Gantungan / penopang pipa hilang atau rusak	Perbaiki atau ganti
Kerusakan pada alat supervisi	Perbaiki atau ganti
<b>Slang</b>	
Inspeksi	Lepaskan dan periksa slang, termasuk gasket, dan pasang kembali pada rak atau penggulung ( <i>reel</i> )
Ditemui berjamur, berlubang, kasar dan pelapukan	Ganti dengan slang sesuai standar
Kopling rusak	Ganti atau perbaiki
Gasket hilang atau lapuk	Ganti
Alur kopling yang tidak cocok/ tidak kompatibel	Ganti atau sediakan adaptor

Slang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1449 -

KOMPONEN / TITIK SIMAK	TINDAKAN KOREKTIF
Slang tidak tersambung ke katup	Sambung kembali
<b>Nozel slang</b>	
Hilang	Ganti dengan nozel sesuai standar
Gasket hilang atau lapuk	Ganti
Halangan/obstruksi	Pindahkan
Nozel tidak dapat lancar dioperasikan	Perbaiki atau ganti
<b>Alat penyimpan slang (rak dan penggulung)</b>	
Sukar dioperasikan	Perbaiki atau ganti
Rusak	Perbaiki atau ganti
Halangan/obstruksi	Pindahkan
Slang disimpan / digulung secara salah	Disimpan / digulung kembali secara benar
Bila ditempatkan dalam kotak, apakah rak akan berputar keluar sekurang-kurangnya 90 derajat?	Perbaiki atau pindahkan semua halangan
<b>Kotak slang</b>	
Periksa kondisi umum untuk bagian yang rusak atau berkarat	Perbaiki atau ganti komponen; bila perlu, ganti seluruh kotak slang
Pintu kotak tidak dapat dibuka penuh	Perbaiki atau pindahkan halangan
Kaca pintu retak atau pecah	Ganti
Bila jenis <i>break glass</i> , apakah kunci berfungsi?	Perbaiki atau ganti
Tidak ada tanda identifikasi berisi alat pemadam kebakaran	Pasang tanda identifikasi
Terhalang benda lain	Pindahkan
Semua katup, selang, nozel, alat pemadam api ringan dan lain-lain dapat diakses dengan mudah	Pindahkan semua benda yang tidak terkait

(3) Frekuensi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1450 -

- (3) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala katup dan sambungan pemadam kebakaran menggunakan Tabel IV.4.
- (4) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan tangki air/*reservoir* menggunakan Tabel IV.8.

Tabel IV.8. Ikhtisar Inspeksi, Tes & Pemeliharaan Tangki/*Reservoir* Air

URAIAN	AKTIVITAS	FREKUENSI
Kondisi air di dalam tangki	Inspeksi	1 bulan
Katup kontrol	Inspeksi	Mingguan/bulanan (Tabel 3.4)
Tinggi air	Inspeksi	Bulanan
Eksterior	Inspeksi	3 bulan
Struktur penopang	Inspeksi	3 bulan
Tangga dan platform	Inspeksi	3 bulan
Daerah sekeliling	Inspeksi	3 bulan
Permukaan yang dicat/dilapisi	Inspeksi	1 tahun
Sambungan ekspansi ( <i>expantion joint</i> )	Inspeksi	1 tahun
Interior	Inspeksi	3 tahun/5 tahun
Katup penahan balik ( <i>check valve</i> )	Inspeksi	5 tahun
Alarm tinggi air	Tes	6 bulan
Indikator tinggi air	Tes	5 tahun
Pembuangan endapan	Pemeliharaan	6 bulan
Katup kontrol	Pemeliharaan	Tabel IV.4
Katup penahan balik ( <i>check valve</i> )	Pemeliharaan	Tabel IV.4

(5) Prosedur . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1451 -

- (5) Prosedur uji serah terima, dan frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala pompa kebakaran hidran (bila ada) harus dilakukan sebagaimana dijelaskan dalam butir a. 6. b. dan c. tersebut di atas.
- (6) Inspeksi
  - (a) Tabel IV.7 harus digunakan untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan semua kelas sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan.
  - (b) Titik simak dan tindakan korektif yang diuraikan dalam Tabel IV.6. dan Tabel IV.7. harus diikuti untuk memastikan bahwa komponen bebas dari karat, benda asing, kerusakan fisik, atau kondisi lain yang berpengaruh merugikan pada operasi sistem.
  - (c) Pemipaan dan *fiting* harus diinspeksi setiap tahun untuk kondisi yang baik dan bebas dari kebocoran, karat, kerusakan mekanik dan kelurusan pemipaan.
  - (d) Penunjuk tekanan (*pressure gauge*) harus diinspeksi setiap bulan untuk menjamin dalam kondisi baik dan bahwa tekanan air normal sistem dipertahankan.
  - (e) Semua katup kontrol harus diinspeksi setiap minggu. Katup yang dikunci atau disupervisi dari jauh secara elektrik diperbolehkan diinspeksi setiap bulan.
  - (f) Setelah setiap perubahan atau perbaikan, harus dilakukan pemeriksaan untuk menjamin . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1452 -

menjamin bahwa sistem ada dalam keadaan siaga dan semua katup kontrol ada dalam posisi normal dan disupervisi lokal (terkunci) atau jauh secara elektrik.

- (g) Pemeriksaan katup kontrol harus menjamin bahwa katup ada di kondisi berikut:
  - i. Pada posisi normal terbuka atau tertutup.
  - ii. Disupervisi secara benar, terkunci atau jauh secara elektrik.
  - iii. Dapat diakses.
  - iv. Tidak ada kebocoran.
  - v. Ditandai dengan tanda identifikasi yang sesuai (*tag*).
- (h) Katup pengurang tekanan pada sambungan slang atau kotak hidran, dan semua katup pengurang tekanan lainnya yang terpasang pada sistem proteksi kebakaran harus diinspeksi setiap 3 bulan (kuartal) untuk memastikan sebagai berikut:
  - i. Roda pemutar tidak hilang atau patah.
  - ii. Tidak ada kebocoran.
- (i) Katup slang harus diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) untuk memastikan sebagai berikut:
  - i. Semua kerusakan harus diperbaiki.
  - ii. Tutupnya ada dan tidak rusak.
  - iii. Tidak ada kerusakan pada ulir.
  - iv. Roda pemutar tidak hilang atau patah.
  - v. Tidak ada kerusakan pada gasket.

vi. Tidak . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1453 -

- vi. Tidak ada sumbatan.
- (j) Sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) harus diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) untuk memastikan sebagai berikut:
  - i. Tampak jelas dan dapat diakses.
  - ii. Tutupnya ada dan tidak rusak.
  - iii. Gasketnya ada dan dalam kondisi baik
  - iv. Ada tanda identifikasi
  - v. Katup penahan balik (*check valve*) tidak bocor
- (k) Hidran halaman/pilar hidran harus diinspeksi setiap tahun dan setelah setiap operasi seperti yang diuraikan dalam Tabel IV.6.
- (l) Kotak slang hidran halaman/pilar hidran harus diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) seperti yang diuraikan dalam Tabel IV.7.
- (7) Pengujian
  - (a) Bila terdapat kemungkinan kerusakan karena air, pengujian tekanan udara harus dilakukan pada tekanan 1,7 bar sebelum pengisian air ke dalam sistem.
  - (b) Pengujian aliran air harus dilakukan setiap lima tahun pada sambungan slang terjauh secara hidrolik dari setiap zona sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan, untuk verifikasi bahwa pasokan air masih memberikan rancangan tekanan pada aliran yang dipersyaratkan.
  - (c) Penunjuk . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1454 -

- (c) Penunjuk tekanan harus diganti atau diuji setiap lima tahun dengan membandingkannya dengan sebuah penunjuk tekanan yang telah dikalibrasi.
  - (d) Semua katup kontrol setiap tahun harus dioperasikan penuh dan dikembalikan ke posisi normalnya.
  - (e) Katup pengurang tekanan atau katup pengatur tekanan pada pipa tegak, sambungan *sprinkler* ke pipa tegak, dan kotak hidran yang dilengkapi dengan katup ini, harus diuji coba dengan aliran penuh setiap lima tahun sekali.
  - (f) Hidran halaman/pilar hidran harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbuang ke luar selama tidak kurang dari satu menit.
- (8) Pemeliharaan
- (a) Pemeliharaan dan perbaikan harus dilakukan sesuai dengan Tabel IV.5, Tabel IV.6 dan Tabel IV.7.
  - (b) Sambungan slang: setelah setiap pemakaian, semua slang harus dibersihkan, dibuang airnya dan dikeringkan seluruhnya sebelum dipasang kembali.
  - (c) Batang operasi (stem) dari katup kontrol jenis OS&Y (*outside screw & yoke*) setiap tahun harus diberi pelumas/gemuk, dan kemudian ditutup . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1455 -

ditutup penuh dan dibuka kembali untuk menguji operasi dan mendistribusikan pelumasnya.

- (d) Bila tutup sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) tidak ada pada tempatnya, bagian dalam sambungan pemadam kebakaran harus diperiksa untuk halangan atau sumbatan.
  - (e) Hidran halaman/pilar hidran harus diberi pelumas setiap tahun untuk menjamin bahwa semua batang, tutup, sumbat dan ulir ada dalam kondisi operasi yang baik.
  - (f) Kotak slang hidran halaman/pilar hidran harus dipelihara/dirawat setiap tahun untuk menjamin bahwa semua slang kebakaran dan kelengkapannya ada dalam kondisi dapat digunakan.
- h) Sistem *sprinkler* otomatis
- (1) Sistem ini meliputi pemipaan dan gantungan, katup, kepala *sprinkler* serta pompa kebakaran *sprinkler*.
  - (2) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala menggunakan Tabel IV.9 Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem *sprinkler* otomatis di bawah ini.

Tabel IV.9 . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1456 -

Tabel IV.9. Ikhtisar Inspeksi, Tes & Perawatan Sistem *Springkler*

KOMPONEN	AKTIVITAS	FREKUENSI
<b><i>Springkler/Sprinklers</i></b>	Inspeksi	1 tahun
<i>Cadangan Springkler/Spare Sprinklers</i>	Inspeksi	1 tahun
<i>Pemipaan &amp; Sambungan/Pipe &amp; Fittings</i>	Inspeksi	1 tahun
<i>Katup-Katup/ Valve Yang Di Segel</i>	Inspeksi	Mingguan
<i>Katup-Katup/ Valve Yang Di Gembok/Kunci</i>	Inspeksi	Bulanan
<i>Saklar Anti Rusak/ Tamper Switches Di Katup</i>	Inspeksi	Bulanan
<i>Katup Alarm/ Alarm Valve</i>	Inspeksi	Bulanan
<i>Katup-Katup Penahan Balik/ Check Valves</i>	Inspeksi	5 Tahun
<i>Katup Pembuang/ Relief Valves Di Rumah Pompa</i>	Inspeksi	Mingguan
<i>Katup Pengatur Tekanan/ Pressure Regulating Valves</i>	Inspeksi	3 bulan
<i>Sambungan Pemadam Kebakaran</i>	Inspeksi	Bulanan
<i>Meteran (sistem pipa basah)/ Gauges</i>	Inspeksi	Bulanan
<i>Pembuangan Air/ Main Drains</i>	Tes	3 bulan
<i>Katup-Katup Kendali/ Control Valves – Posisi</i>	Tes	3 bulan
<i>Katup-Katup Kendali/ Control Valves – Operasi</i>	Tes	6 bulan
<i>Pengawasan &amp; Supervisi/ Control – Supervisory</i>	Tes	3 bulan
<i>Katup Pengatur Tekanan/ Pressure Regulating Valves</i>	Tes	1 tahun
<i>Pembuangan Sirkulasi/ Circulation Relief</i>	Tes	1 tahun
<i>Katup Pengaman/ Pressure Relief Valve</i>	Tes	1 tahun
<i>Springkler Temp. Extra Tinggi/ Sprinklers – Extra High Temp.</i>	Tes	5 Tahun
<i>Springkler Fast Response/ Sprinklers – Fast Response</i>	Tes	20 Tahun dan kemudian tiap 10 tahun
<i>Springkler</i>	Tes	50 Tahun dan kemudian tiap 10 tahun
<i>Alat Ukur (sistem pipa basah)/ Gauges</i>	Tes	5 Tahun
<i>Semua Katup/ All Valves</i>	Pemeliharaan	1 tahun

(3) Frekuensi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1457 -

- (3) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala katup dan sambungan pemadam kebakaran menggunakan Tabel IV.4.
- (4) Prosedur uji serah terima, dan frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala pompa kebakaran *sprinkler* harus dilakukan sebagaimana dijelaskan dalam butir f. 2) dan 3) tersebut di atas.
- (5) Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan tangki air / *reservoir* menggunakan Tabel IV.8.
- (6) Inspeksi
  - (a) Kepala *sprinkler* harus diinspeksi setiap tahun:
    - i. Untuk kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (*sidewall*)).
    - ii. *Sprinkler* jenis tabung gelas yang tabungnya kosong harus diganti.
    - iii. *Sprinkler* yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
    - iv. Halangan pada pola pancaran air harus dikoreksi.
  - (b) Pasokan *sprinkler* cadangan harus diperiksa untuk:
    - i. Jumlah dan jenis *sprinkler* cadangan, dan
    - ii. Sebuah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1458 -

- ii. Sebuah kunci *sprinkler* untuk setiap jenis *sprinkler*.
- (c) Pemipaan dan *fiting* harus diinspeksi setiap tahun:
  - i. Untuk kondisi yang baik dan bebas dari kebocoran, karat, kerusakan mekanik dan kelurusan pemipaan.
  - ii. Bebas dari muatan beban eksternal oleh benda yang terletak di atas pipa atau digantung dari pipa.
  - iii. Pemipaan yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
- (d) Gantungan dan penahan seismik/gempa harus diinspeksi setiap tahun:
  - i. Bebas dari kerusakan atau longgar: yang rusak harus diganti/diperbaiki, dan yang longgar harus dikencangkan.
  - ii. Gantungan dan penahan seismik/gempa yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
- (e) Penunjuk tekanan pada sistem *sprinkler* jenis pipa basah harus diinspeksi setiap bulan untuk menjamin dalam kondisi baik dan bahwa tekanan air normal sistem dipertahankan.
- (f) Peralatan alarm aliran air meliputi bel motor air mekanik (*water motor gong*) dan jenis saklar tekanan, dan alarm aliran air harus  
diinspeksi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1459 -

diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) untuk verifikasi bahwa peralatan alarm bebas dari kerusakan fisik.

- (g) Semua katup kontrol harus diinspeksi setiap minggu seperti dilakukan pada sistem pipa tegak dan slang.
  - (h) Setelah setiap perubahan atau perbaikan, harus dilakukan pemeriksaan untuk menjamin bahwa sistem ada dalam keadaan siaga dan semua katup kontrol ada dalam posisi normal dan disupervisi lokal (terkunci) atau jauh secara elektrik.
  - (i) Pemeriksaan katup kontrol harus menjamin bahwa katup ada di kondisi sebagaimana dimaksud dalam sistem pipa tegak dan slang.
  - (j) Katup pengurang tekanan pada sistem *sprinkler* harus diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) untuk memastikan sebagai berikut:
    - a. Roda pemutar tidak hilang atau patah
    - b. Tidak ada kebocoran
  - (k) Sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) harus diinspeksi setiap tiga bulan (kuartal) seperti dilakukan pada sistem pipa tegak dan slang.
- (7) Pengujian
- (a) *Sprinkler*
    - i. Bila dipersyaratkan dalam bagian pedoman ini, contoh *sprinkler* harus diserahkan ke sebuah laboratorium pengujian yang dikenali dan diterima oleh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1460 -

- oleh instansi berwenang, untuk diuji coba.
- ii. Bila *sprinkler* telah digunakan selama 50 tahun, maka harus diganti; atau contoh representatif dari satu atau lebih lokasi harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 10 tahun.
  - iii. *Sprinkler* jenis waktu tanggap cepat (*fast response*) yang telah digunakan selama 20 tahun harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 10 tahun.
  - iv. Bila *sprinkler* telah digunakan selama 75 tahun, maka harus diganti; atau contoh representatif dari satu atau lebih lokasi harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 5 tahun.
  - v. *Sprinkler* kering yang telah digunakan selama 10 tahun harus diuji coba atau diganti. Bila dilakukan pemeliharaan, harus diuji coba kembali pada setiap selang waktu 10 tahun.
  - vi. Contoh representatif *sprinkler* untuk diuji coba harus terdiri dari sekurang-kurangnya empat *sprinkler* atau 1% (satu per seratus) dari jumlah *sprinkler* per contoh, mana yang lebih besar. Bila satu *sprinkler* dalam contoh representatif gagal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1461 -

- gagal memenuhi ketentuan uji coba, maka semua *sprinkler* yang terwakili dalam contoh representatif tersebut harus diganti.
- (b) Penunjuk tekanan harus diganti atau diuji setiap lima tahun dengan membandingkannya dengan sebuah penunjuk tekanan yang telah dikalibrasi.
- (c) Peralatan alarm
- i. Bel motor air mekanik (*water motor gong*) dan jenis saklar tekanan harus diuji coba setiap tiga bulan (kuartal).
  - ii. Alarm aliran air harus diuji coba setiap enam bulan.
  - iii. Pengujian alarm aliran air pada sistem jenis pipa basah harus dilakukan dengan membuka sambungan tes inspektur.
  - iv. Pengujian alarm aliran air pada sistem jenis pipa kering, pra- aksi atau banjir, dilakukan dengan membuka sambungan terlangkau (*by-pass*).
- (d) Semua katup kontrol setiap tahun harus dioperasikan penuh dan dikembalikan ke posisi normalnya.
- (e) Katup pengurang tekanan atau katup pengatur tekanan pada sistem *sprinkler*, harus diuji coba dengan aliran penuh setiap 5 tahun sekali.

(8) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1462 -

(8) Pemeliharaan

(a) *Sprinkler*

- i. *Sprinkler pengganti* harus mempunyai karakteristik yang benar sesuai dengan aplikasi dimaksud. Karakteristik ini harus termasuk sebagai berikut:
  1. Jenis.
  2. Ukuran lubang (*orifice*) dan faktor-K.
  3. Klasifikasi temperatur.
  4. Pelapis (*coating*), bila ada.
  5. Jenis *deflector* (misal jenis tegak, *pendent* atau dinding (*sidewall*)).
  6. Ketentuan rancangan.
- ii. Hanya *sprinkler* baru yang terdaftar (*listed*) boleh digunakan untuk mengganti *sprinkler* terpasang.
- iii. *Quick response* harus diganti dengan *sprinkler* dari manufaktur, model, ukuran lubang (*orifice*), klasifikasi temperatur dan karakteristik tanggap termal, dan faktor-K yang sama. Bila *sprinkler* jenis khusus dan lekas-tanggap ini tidak lagi diproduksi, sebuah *sprinkler* jenis khusus dan lekas-tanggap dengan karakteristik kinerja sebanding harus dipasang.

(b) Pasokan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1463 -

- (b) Pasokan *sprinkler* cadangan
- i. Stok *sprinkler* cadangan harus meliputi semua jenis dan nominal *sprinkler* terpasang dan harus sebagai berikut:
    1. Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai kurang dari 300 *sprinkler* — tidak kurang dari 6 *sprinkler*.
    2. Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai 300 sampai dengan 1000 *sprinkler* — tidak kurang dari 12 *sprinkler*.
    3. Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai lebih dari 1000 *sprinkler* — tidak kurang dari 24 *sprinkler*.
  - ii. Sebuah kunci pas khusus *sprinkler* harus disediakan dan disimpan bersama *sprinkler*.
  - iii. cadangan untuk digunakan dalam membongkar dan memasang *sprinkler*. Satu kunci harus disediakan untuk setiap jenis *sprinkler* terpasang.
- (c) *Sprinkler* untuk proteksi ruangan pengecatan harus dilindungi terhadap residu semprotan cat, menggunakan kentung plastik tebal maksimum 0,076 mm atau kantong kertas. Kantong harus diganti kalau sudah kotor oleh residu.

(d) *Sprinkler* . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1464 -

- (d) *Sprinkler* dan *nozél* otomatis yang digunakan untuk proteksi peralatan masak komersial dan sistem ventilasinya, harus diganti setiap tahun. Bila inspeksi tahunan tidak menunjukkan terdapatnya akumulasi lemak atau benda lain pada *sprinkler* dan *nozél* otomatis, maka tidak perlu diganti.
- (e) Sistem jenis pipa kering
  - i. Sistem jenis pipa kering harus dijaga kering setiap saat.
  - ii. Pengering udara dan kompresor udara yang digunakan bersama dengan sistem jenis pipa kering harus dipelihara sesuai dengan instruksi manufaktur.
- (f) Batang operasi (stem) dari katup kontrol jenis OS&Y (*outside screw & yoke*) setiap tahun harus diberi pelumas/gemuk, dan kemudian ditutup penuh dan dibuka kembali untuk menguji operasi dan mendistribusikan pelumasnya.
- (g) Bila tutup sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) tidak ada pada tempatnya, bagian dalam sambungan pemadam kebakaran harus diperiksa untuk halangan atau sumbatan.
- i) Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain
  - (1) Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain adalah sistem pemadam otomatis yang menggunakan bahan khusus bukan hanya air, berkaitan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1465 -

berkaitan dengan sifat bahan dan proses yang diproteksi.

- (2) Sistem pemadam kebakaran ini meliputi sistem kimia kering atau basah, sistem pemadam gas luapan total atau aplikasi lokal, dan sistem busa.
  - (3) Inspeksi, pengujian dan pemeliharaan mengikuti pedoman manufaktur, atau dalam hal pedoman pemeliharaan belum mempunyai SNI, dapat digunakan standar baku dan standar teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang.
- j) Sistem pengendalian dan manajemen asap
- (1) Sistem pengendalian asap meliputi sistem yang menggunakan perbedaan tekanan dan aliran udara untuk menyempurnakan satu atau lebih hal berikut:
    - (a) Menghalangi asap yang masuk ke dalam sumur tangga, sarana jalan ke luar, daerah tempat berlindung, saf lift, atau daerah yang serupa.
    - (b) Menjaga lingkungan aman yang masih dapat dipertahankan dalam daerah tempat berlindung dan sarana jalan ke luar selama waktu yang dibutuhkan untuk evakuasi.
    - (c) Menghalangi perpindahan asap dari zona asap.
    - (d) Memberikan kondisi di luar zona kebakaran yang memungkinkan petugas mengambil tindakan darurat untuk melakukan operasi penyelamatan dan untuk melokalisir serta mengendalikan kebakaran.

(2) Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1466 -

- (2) Sistem manajemen asap meliputi metodologi dasar teknik untuk memperkirakan lokasi asap di dalam atrium, mal tertutup dan ruangan bervolume besar yang sejenis, yang disebabkan oleh kebakaran dalam ruangan tersebut atau dalam suatu ruangan yang bersebelahan.
  - (3) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala sistem pengendalian asap mengikuti SNI 03-6571-2001 atau edisi terbaru; Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung.
  - (4) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala sistem manajemen asap mengikuti SNI 03-7012-2004 tentang Sistem manajemen asap di dalam mal, atrium dan ruangan bervolume besar dan/atau perubahannya.
- 10) Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Plambing dan Pompa
- a) Sistem Plambing
    - (1) *Ground Reservoir*
      - (a) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
      - (b) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.
      - (c) Pemeliharaan rutin harian untuk memeriksa kualitas dan kuantitas suplai air.
    - (2) Pompa Air Bersih
      - (a) Memeriksa indikasi status pompa air bersih.
      - (b) Memeriksa trip alarm pompa air bersih.
      - (3) *Roof Tank . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1467 -

- (3) *Roof Tank*
  - (a) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
  - (b) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.
  - (c) Pemeliharaan rutin harian untuk memeriksa kualitas dan kuantitas suplai air.
- (4) Cabang Utama Pemipaan Air Bersih
  - (a) Memeriksa pengaturan pembukaan dan penutupan aliran pipa air utama.
  - (b) Memeriksa indikasi aliran air terbuka atau tertutup.
- (5) Peralatan Utama
  - (a) Pompa *Delivery Centrifugal Self Priming*.
  - (b) Pompa *Hydrophor* lantai atap *Centrifugal*.
  - (c) *Top Reservoir Tank*.
  - (d) *Pressure Water Tank*.
  - (e) *Pump Pit Submersible Sewage*.
  - (f) Pompa Kuras *Reservoir Submersible Sewage*.
  - (g) Unit Pengolah Limbah.
  - (h) Peralatan Pompa Air Mancur lengkap Instalasi & Aksesorisnya
- b) Instalasi dan *Fixtures*

Instalasi Pemipaan lengkap *Accessories*

  - (1) Pipa GSP.
  - (2) Pipa *Cast Iron*.
  - (3) Pipa PVC.
- c) *Sanitary Fixtures* pada ruang toilet
  - (1) Pengering Tangan (*hand dryer*).
  - (2) Kloset duduk.
  - (3) *Lavatory* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1468 -

- (3) *Lavatory.*
  - (4) *Urinoir.*
  - (5) *Shower.*
  - (6) Kloset jongkok.
- d. **Komponen Elektrikal Bangunan Gedung**
- Untuk bangunan dengan ketinggian di atas delapan lantai harus dilengkapi dengan tiga sumber catu daya: pasokan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN), Pembangkit Listrik Cadangan (*Genset*) dan Unit Catu Daya Pasokan Sementara (*UPS - Uninterrupted Power Supply*).
- Semua kabel untuk keperluan instalasi harus terbuat dari kabel tahan api.
- 1) **Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektrikal**  
Pekerjaan Perawatan, Pemeliharaan instalasi listrik pada bangunan gedung meliputi pekerjaan:
    - a) Pemeliharaan dan perawatan instalasi listrik dan penerangan perlu memperhatikan penghematan energi listrik.
    - b) Pemeliharaan panel distribusi tegangan menengah (TM) dan tegangan rendah (TR).
    - c) Pemeliharaan panel-panel listrik di tiap-tiap lantai gedung. Pemeliharaan genset beserta kelengkapannya.
    - d) Memeriksa kondisi operasi peralatan listrik dengan menggunakan alat *infra red investigation*.

Tabel IV.10 . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1469 -

Tabel IV.10 berikut menunjukkan metode pemeliharaan sistem Listrik:

No.	SUB SISTEM	KEGIATAN	RINCIAN KEGIATAN
1	2	3	4
I.	<b>POWER SUPPLY</b>		
	<b>A. Transformator (trafo kering)</b>	1. <i>Inspection</i>	a. <i>Relay</i> pengaman b. <i>Bushing</i> c. Terminal d. Dudukan transformator e. Kondisi fisik transformator f. Temperatur transformator g. Peralatan pengamanan dan pengukuran h. Temperatur dan kondisi udara ruangan transformator i. Koneksi kabel pada terminal <i>bushing</i> dan sistem pertanahan
		2. <i>Service</i>	a. Pembersihan bagian luar trafo b. Penyesuaian temperatur dan kondisi udara ruangan transformator
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i>	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	<b>B. UPS (Sealed Type)</b>	1. <i>Inspection</i>	a. Kondisi kabel b. <i>Fuse</i> c. <i>Relay</i> d. Kondisi <i>Battery Back Up</i> e. Terminal <i>Battery</i> f. Kalibrasi alat penunjuk di panel <i>UPS</i> g. Fungsi sistem kontrol
		2. <i>Service</i>	a. Pengencangan baut b. Pembersihan terminal
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i>	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
II.	<b>SISTEM DISTRIBUSI</b>		
	<b>A. Panel Tegangan Menengah</b>	1. <i>Inspection</i>	a. Komponen panel TM ( <i>Load Break Switch, Earthing Switch, HRC Fuse, Lightning Arrester, Interlock System, Peralatan pengukuran dan seluruh peralatan bantu</i> nya)
		2. <i>Service</i>	a. Pengukuran tahanan pertanahan b. Pembersihan elektroda pertanahan

c. Pengukuran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1470 -

		c. Pengukuran dan pembersihan tahanan kontak LBS dan <i>Earthing Switch</i>
		d. Pengujian <i>interlocking</i> secara elektrikal dan mekanik pada panel TM
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
B. Panel Distribusi Utama Tegangan Menengah (LVMDP)		
a. Rumah Panel	1. <i>Inspection</i>	a. Pemeriksaan rumah panel
		b. Kondisi fisik kabel <i>feeder</i> dan kabel control
		c. Terminal kabel, mur dan baut
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan rumah panel
		b. Perapihan jalur kabel pada panel
		c. Pengencangan kabel, mur dan baut
		d. Pengecatan ulang
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	b. Komponen Peralatan Proteksi	1. <i>Inspection</i>
2. <i>Service</i>		a. Pembersihan air, kelembaban, debu, dan kotoran
		b. Pengujian trip MCCB, & MCB dengan menggunakan Current Injector
3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan	
c. Busbar	1. <i>Inspection</i>	a. Pemeriksaan panel-panel <i>busbar</i>
		b. Pemeriksaan terminal kabel dan <i>circuit breaker</i>
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan panel-panel busbar dari air, kelembaban, debu dan kotoran
		b. Pengencangan terminal kabel dan <i>circuit breaker</i>
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	d. Alat pengukur	1. <i>Inspection</i>
b. Pencatatan dan pembukuan kurva beban listrik dari <i>output travo</i>		
c. Evaluasi dan penanggulangannya dari hasil pencatatan		

d. Pemeriksaan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1471 -

			d. Pemeriksaan terminal kabel ke meteran
		2. <i>Service</i>	a. Pengencangan terminal kabel ke meteran b. Kalibrasi semua alat pengukur pada panel
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	e. <i>Pilot Lamp</i> dan <i>Fuse</i>	1. <i>Inspection</i>	a. Fungsi <i>pilot lamp</i> tiap-tiap fase b. Pemeriksaan terminasi <i>pilot lamp</i> pada panel
		2. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian bola lampu dan fuse serta peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	f. Kabel <i>Feeder</i> Tegangan Menengah	1. <i>Inspection</i>	a. Kabel-kabel <i>feeder</i> , rak kabel, sambungan, terminasi dan peralatan bantuannya b. Kondisi fisik kabel <i>feeder</i>
		2. <i>Service</i>	a. Pembersihan pada kabel <i>feeder</i> , rak kabel, sambungan, terminasi b. Perapihan kabel <i>feeder</i> c. Pengukuran tahanan isolasi dengan <i>megger</i>
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	g. Kabel <i>Feeder</i> Tegangan Rendah	1. <i>Inspection</i>	a. Kabel-kabel <i>feeder</i> , rak kabel, sambungan, terminasi dan peralatan bantuannya
		2. <i>Service</i>	a. Pembersihan pada kabel <i>feeder</i> , rak kabel, sambungan, terminasi b. Perapihan kabel <i>feeder</i> c. Pengukuran tahanan isolasi dengan <i>megger</i>
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	h. <i>Busduct</i>	1. <i>Inspection</i>	Kondisi fisik <i>busduct</i>
		2. <i>Service</i>	a. Pembersihan <i>busduct</i> , <i>feeding end</i> , <i>tap-off box</i> , MCCB, MCB, <i>Fuse</i> b. Pengukuran tahanan isolasi dengan <i>Megger</i> c. Pengujian MCB/MCCB dalam <i>Tap-off box Busduct</i>
		3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
III.	BEBAN LISTRIK		
	A. Panel-Panel Beban		
	a. MCB dan MCCB	1. <i>Inspection</i>	Pemeriksaan kondisi fisik
		2. <i>Service</i>	a. Pembersihan air, kelembaban, debu dan kotoran

b. Pengujian . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1472 -

		b. Pengujian trip MCB dan MCCB dengan menggunakan <i>Current Injector</i>
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
b. Busbar	1. <i>Inspection</i>	a. Pemeriksaan kondisi fisik Busbar panel-panel beban
		b. Pemeriksaan terminasi kabel dan <i>circuit breaker</i>
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan air, kelembaban, debu dan kotoran b. Pengencangan terminasi kabel dan <i>circuit breaker</i>
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
c. Alat pengukur ( <i>Metering</i> )	1. <i>Inspection</i>	a. Pencatatan penunjukan semua alat ukur (V-meter, A-Meter, Kwh-meter)
		b. Evaluasi hasil pencatatan
		c. Pemeriksaan terminasi kabel ke meteran
	2. <i>Service</i>	a. Pengencangan terminasi kabel, mur dan baut
		b. Kalibrasi semua alat ukur
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
d. <i>Pilot Lamp</i> dan <i>Fuse</i>	1. <i>Inspection</i>	a. Fungsi <i>pilot lamp</i> tiap-tiap fase
		b. Pemeriksaan terminasi <i>pilot lamp</i> pada panel
	2. <i>Service</i>	Pengencangan terminasi <i>pilot lamp</i> di panel
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian bola lampu dan fuse serta peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
B. Sistem Penerangan	1. <i>Inspection</i>	a. Pengamatan setiap titik lampu
		b. Kondisi <i>Battery Back Up</i> pada lampu emergency
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan <i>armature</i>
b. Pengukuran intensitas penerangan dengan Luxmeter		
c. Pengujian tahanan isolasi dengan Megger 500 V		
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	a. Penggantian bola lampu bila terjadi kerusakan atau telah melampaui batas usia pakai
		b. Penggantian <i>Battery Back Up</i> pada lampu emergency
		c. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
C. Sistem Kontrol Penerangan	1. <i>Inspection</i>	a. Pemeriksaan dan pengamatan seluruh titik lampu

b. Kondisi . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1473 -

		b. Kondisi sistem control secara keseluruhan ( <i>Transmission, terminal, Transformer, Relay, Contact Output Terminal</i> , instalasi dan peralatan bantu nya).
	2. <i>Service</i>	Pembersihan seluruh sistem control
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian komponen sistem control bila terjadi kerusakan
D. Stop Kontak dan Saklar	1. <i>Inspection</i>	Pemeriksaan dan pengamatan fungsi dari seluruh stop kontak dan saklar
	2. <i>Service</i>	Pengecekan instalasi dengan <i>Megger</i> 500 V
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian saklar, stop kontak serta peralatan lain bila terjadi kerusakan
E. <i>Under Floor Duct</i> dan/atau <i>Raised Floor System</i>	1. <i>Inspection</i>	a. Pemeriksaan dan pengamatan seluruh <i>Service Box</i> dan <i>Junction Box</i> termasuk seluruh <i>outlet</i> nya
		b. Pemeriksaan tahanan isolasi stop kontak dalam <i>floor duct/raised floor</i> dengan <i>Megger</i>
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan seluruh <i>service box</i> dan <i>junction box</i>
		b. Pengujian tahanan isolasi stop kontak dalam <i>floor duct/raised floor</i> dengan <i>megger</i>
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	a. Penggantian <i>Service Box</i> dan <i>Junction Box</i> serta peralatan lainnya bila terjadi kerusakan
	F. Sistem Pertanahan	1. <i>Inspection</i>
b. Pengukuran tahanan pertanahan bila tahanan di atas standar		
2. <i>Service</i>		a. Pembersihan elektroda pertanahan
		b. Perbaikan tahanan pertanahan bila tahanan di atas standar
3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak		Penggantian kabel dan peralatan lain bila terjadi kerusakan
G. Sistem Penangkal Petir		1. <i>Inspection</i>
	b. Pengukuran tahanan pertanahan seliap bak dengan <i>Earth Tester</i>	
	2. <i>Service</i>	a. Pembersihan elektroda pertanahan
		b. Perbaikan tahanan pertanahan di atas standar
	3. Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian kabel dan peralatan lain bila terjadi kerusakan

2). Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1474 -

2) Pemeliharaan Sistem Kelistrikan

a) Umum

Sistem Kelistrikan Bangunan Gedung meliputi:

- (1) Sistem *Power Supply*
  - (a) *Transformator*.
  - (b) *UPS (Uninterrupted Power Supply)*.
- (2) Sistem Distribusi
  - (a) Panel Distribusi Tegangan Menengah
  - (b) Panel Distribusi Tegangan Rendah
  - (c) Kabel *Feeder* Tegangan Menengah
  - (d) Kabel *Feeder* Tegangan Rendah
  - (e) *Busduct*
- (3) Sistem Pembumian (*grounding system/aarde*)
- (4) Sistem Penangkal Petir

b) *Standard Operation Procedure*

Metode pengoperasian untuk Sistem Kelistrikan adalah sebagai berikut.

- (1) *Transformator*
  - (a) Sebelum melakukan pengoperasian dilakukan pemeriksaan antara lain:
    - i. Memastikan *transformator* dalam keadaan bersih.
    - ii. Memeriksa semua sambungan kabel pada terminal *transformator*, dalam posisi benar dan kuat.
  - (b) Pemeriksaan terhadap *transformator* secara periodik tiap 1 (satu) jam secara terus menerus.

(2) *UPS* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1475 -

(2) *UPS*

Sebelum pengoperasian *UPS* dilakukan pemeriksaan antara lain:

- (a) Memeriksa dan memastikan kondisi *battery* dalam keadaan normal dan baik.
- (b) Memeriksa dan memastikan *fuse* dan *relay* pengaman dalam keadaan normal dan berfungsi dengan baik.
- (c) Memeriksa semua sambungan kabel pada terminal *UPS*, dalam posisi benar dan kuat.
- (d) Memeriksa dan memastikan semua meteran-meteran dalam kondisi normal dan berfungsi dengan baik.

Setelah *UPS* beroperasi dilakukan pemeriksaan terhadap *diesel genset* secara periodik tiap 1 (satu) jam secara terus menerus.

Melakukan pendataan dan pencatatan penunjukan meteran-meteran panel *UPS* pada tiap-tiap jam selama *UPS* beroperasi antara lain:

- (a) Tegangan Output
- (b) Frekuensi (Hz)
- (c) Arus (Ampere)

(3) Panel Tegangan Menengah *MVDP Chiller*

(a) Sebelum dilakukan pengoperasian dilakukan pemeriksaan antara lain:

i. Panel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1476 -

- i. Panel dalam keadaan bersih.
  - ii. Semua sambungan kabel pada terminal, dalam posisi benar dan kuat.
  - iii. Pemeriksaan *pilot lamp* untuk mengetahui *incoming power* telah ada.
  - iv. Pemastian tegangan *incoming* sama dengan tegangan sistem yang diinginkan, dengan mengamati Voltmeter melalui *Selector Switch*.
- (b) Pencatatan atas penunjukan angka-angka pada meteran-meteran di panel *MVDP* secara periodik tiap 1 (satu) jam secara terus menerus antara lain:
- i. Tegangan Input (Kilo Volt/Volt)
  - ii. Tegangan Output (Kilo Volt/Volt)
  - iii. Frekuensi (Hz)
  - iv. Arus (Ampere)
  - v. KWH meter
  - vi. KVARH meter
- (4) Panel Tegangan Rendah *LVMDP Chiller*
- (a) Sebelum dilakukan pengoperasian dilakukan pemeriksaan antara lain:
- i. Panel dalam keadaan bersih.
  - ii. Sambungan kabel pada terminal, dalam posisi benar dan kuat.
  - iii. *Pilot lamp* untuk mengetahui *incoming power* telah ada.
  - iv. Pemastian tegangan *incoming* sama dengan tegangan sistem yang diinginkan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1477 -

diinginkan, dengan mengamati Voltmeter melalui *Selector Switch*.

- (b) Pencatatan atas penunjukan angka-angka pada meteran-meteran di panel *MVDP* secara periodik tiap 1 (satu) jam secara terus menerus antara lain:
    - i. Tegangan Input (Kilo Volt/Volt)
    - ii. Tegangan Output (Kilo Volt/Volt)
    - iii. Frekuensi (Hz)
    - iv. Arus (Ampere)
    - v. KWH meter
    - vi. KVARH meter
  - (c) Melakukan analisa dan membuat kurva beban harian sebagai bahan untuk evakuasi akan kebutuhan beban maupun mengevaluasi apabila terjadi gangguan.
- (5) Lampu penerangan dan sistem kontrol.
- (a) 1 (satu) jam sebelum jam kerja seluruh lampu ruangan kerja harus dinyalakan dan setelah jam kerja lampu harus dimatikan, kecuali pada ruangan-ruangan di mana masih digunakan untuk lembur oleh karyawan kantor yang dapat dilakukan melalui Sistem Kontrol Penerangan.
  - (b) Melakukan pemeriksaan atas *performance* lampu yang dinyalakan, dan melakukan penggantian bilamana ada lampu rusak.
  - (c) Melakukan pemrograman atas sistem kontrol penerangan sesuai dengan penggunaan. . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1478 -

penggunaan ruangan dan sesuai dengan permintaan pihak Pemberi Tugas.

(6) *Diesel Genset*

Catu Daya pada Bangunan Gedung berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang di *Back-Up* dengan *Diesel Genset*, di mana pengoperasiannya dapat dilakukan dengan 2 (dua) sistem, yaitu:

(a) Secara Manual, dengan langkah:

- i. Terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan bahan bakar, *terminal/pole battery*, air aki, air radiator, *V belt*, oli pelumas, dan panel-panel.
- ii. Tekan tombol NOL (0) dari posisi *automatic*.
- iii. Putar posisi *selector switch* dari *automatic* ke posisi OFF.
- iv. Pelumasan mesin dengan menjalankan motor pompa oli + 5 (lima) menit
- v. Tekan tombol manual posisi NOL (0) selanjutnya tekan tombol start, genset beroperasi secara manual.
- vi. Cara mematakannya tekan tombol *Stop*, Led merah menyala, berkedip dan dipindah ke *automatic* terlebih dahulu sebelum Led merah mati.

(b) Secara *Automatic*, dengan langkah:

- i. Terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan bahan bakar, *terminal/pole battery*, air aki, air

radiator . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1479 -

radiator, *V belt*, oli pelumas, dan panel-panel.

- ii. Pelumasan mesin dengan menjalankan motor pompa oli + 5 (lima) menit
- iii. Pindahkan posisi *selector switch* dari manual ke *automatic*.
- iv. Tekan tombol *Automatic*, Led merah akan menyala.
- v. Genset *standby* dan akan hidup apabila catu daya dari PLN mati atau dimatikan secara manual.

3) Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektronika

Sistem detektor pencegahan bahaya kebakaran dan elektronika yang terdapat pada bangunan gedung meliputi:

a) Sistem *Fire Alarm* dan Detektor

(1) Umum

Sistem *Fire Alarm* adalah sistem deteksi awal terhadap kemungkinan terjadinya bahaya kebakaran dengan memberikan indikasi secara audio maupun visual, dari mana asal kebakaran itu dimulai sehingga dapat diambil tindakan pencegahan lebih lanjut.

Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem *Fire Alarm* dan detektor terdiri atas

- (a) Sistem Deteksi Kebakaran
- (b) Sistem Instalasi

(2) Standar Operational Prosedur

Metode . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1480 -

Metode pengoperasian yang akan diterapkan untuk sistem *Fire Alarm* adalah sebagai berikut.

- (a) Setiap hari *Operator Fire Alarm* melakukan pengontrolan atas unjuk kerja dari *Annunciator* selama 24 (dua puluh empat) jam baik di dalam hari dan jam kerja maupun di luar hari dan jam kerja termasuk hari libur.
  - (b) Apabila *Operator Fire Alarm* menemukan gangguan atau alarm pada *Main Control Fire Alarm (MCFA)*, maka *Operator Fire Alarm* harus segera melaporkannya ke petugas *Maintenance Fire Alarm* dan segera melakukan pengecekan ke lokasi untuk mengetahui penyebab terjadinya alarm di MCFA dan melaporkannya juga ke petugas lain yang terkait seperti Satuan Pengaman.
  - (c) Selanjutnya *Operator Alarm* akan me-reset bunyi alarm, dan setelah dipastikan tidak terjadi *Fault Alarm*, selanjutnya petugas dengan berkoordinasi dengan Satuan Pengaman dapat melakukan pemeriksaan; jika ternyata sumber kebakaran dapat diatasi maka *Alarm* dapat di-cancel.
- b) Telepon
- (1) Umum
- Layanan jaringan telepon ke dalam bangunan gedung dilakukan oleh PT Telkom. Selanjutnya jaringan di dalam bangunan gedung dilakukan melalui . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1481 -

melalui fasilitas *PABX (Private Automatic Branch Exchange)* dan melalui kotak hubung induk (*MDF - Main Distribution Frame*) disebarkan ke kotak terminal (*JB - Junction Box*) melalui kabel distribusi.

(2) Standar Operational Prosedur

(a) Setiap hari operator telepon melakukan pemeriksaan atas unjuk kerja *MDF* dan *JB* dari panel pengendali di ruang operator.

(b) Apabila menemukan gangguan pada sistem jaringan Telepon, maka harus segera melaporkannya ke petugas *Maintenance Telephone* dan segera melakukan pengecekan ke lokasi untuk mengetahui penyebab terjadinya gangguan di *MDF* atau *JB* dan melaporkannya juga ke petugas lain yang terkait seperti Satuan Pengaman.

c) Tata Suara

(1) Umum

Layanan sistem tata suara pada bangunan gedung, di samping untuk keperluan pemanggilan dan program musik, juga diintegrasikan dengan sistem tanda bahaya dan program panduan evakuasi bangunan gedung.

(2) Standar Operational Prosedur

(a) Setiap hari operator melakukan pemeriksaan atas unjuk kerja *Rectifier, Amplifier, Equalizer, Speaker Selector, MDF, microphone* dan perlengkapan radio, *cassete*, dll. dari panel pengendali di ruang operator.

(b) Apabila . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1482 -

- (b) Apabila menemukan gangguan pada sistem tata suara, maka harus segera melaporkannya ke petugas *Maintenance* dan segera melakukan pengecekan ke lokasi untuk mengetahui penyebab terjadinya gangguan tersebut dan melaporkannya juga ke petugas lain yang terkait seperti Satuan Pengaman.
- d) Sistem Jaringan Komputer/Internet
- (1) Umum
- Layanan internet pada bangunan gedung dapat menggunakan kabel atau nirkabel. Layanan ini dipusatkan pada ruang komputer yang dilengkapi oleh *server computer* yang dihubungkan ke *provider net working* melalui berbagai media, seperti kabel *fiber optic*, *microwave* atau satelit.
- Saat ini, jaringan komputer diintegrasikan dengan layanan telepon (suara dan *facsimile*) dan mampu mengirimkan data berupa tulisan, gambar, dan suara.
- (2) Standar Operational Prosedur
- (a) Setiap hari operator melakukan pemeriksaan atas unjuk kerja Jaringan Komputer, *Server*, *Repeater*, *Hub*, dan perlengkapan *Uninterrupted Power Supply (UPS)* dari panel pengendali di ruang operator.
- (b) Apabila menemukan gangguan pada sistem jaringan komputer, maka harus segera melaporkannya ke petugas *Maintenance* dan  
segera . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1483 -

segera melakukan pengecekan ke lokasi untuk mengetahui penyebab terjadinya gangguan tersebut dan melaporkannya juga ke petugas lain yang terkait seperti Satuan Pengaman.

e) Saluran Televisi dan *Close Circuit Television (CCTV)*

(1) Umum

Layanan tayangan televisi pada bangunan gedung di lakukan melalui jaringan kabel, parabola, dan antena.

Saat ini layanan televisi kabel juga dapat dipadukan dengan jaringan internet dan dapat juga dihubungkan dengan jaringan sirkuit tertutup (CCTV) yang digunakan untuk keperluan sistem pengaman bangunan gedung.

(2) Standar Operational Procedure

(a) Setiap hari *operator* melakukan pemeriksaan atas unjuk kerja jaringan televisi dan *CCTV* melalui layar monitor di ruang operator.

(b) Apabila menemukan gangguan pada jaringan televisi dan *CCTV* maka harus segera melaporkannya ke petugas *Maintenance* dan segera melakukan pengecekan ke lokasi untuk mengetahui penyebab terjadinya gangguan tersebut dan melaporkannya juga ke petugas lain yang terkait seperti Satuan Pengaman.

f) *Building Automation System (BAS)*

(1) Umum

Sistem . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1484 -

Sistem Otomatisasi Gedung (BAS) pada bangunan gedung digunakan untuk mengotomatisasikan operasional dari peralatan- peralatan Mekanikal dan Elektrikal Gedung dan juga dimaksudkan untuk dapat dilakukan penghematan dalam penggunaan Energi terutama Energi Listrik.

Sistem Otomatisasi Gedung (BAS) merupakan monitor dan kontrol atas :

- (a) Sistem *Central Control*.
  - (b) Sistem *Remote Control*.
  - (c) Sistem *Power Supply*.
  - (d) Sistem Ventilasi dan *Air Conditioning*.
  - (e) Sistem Elektrikal.
  - (f) Sistem *Plumbing*.
  - (g) Sistem Lift / Elevator.
  - (h) Sistem *Fire Alarm* dan *Fire Fighting*.
  - (i) Sistem Kontrol Penerangan.
- (2) Standar Operational Prosedur
- Dengan melakukan koordinasi dengan Pelaksana Pemeliharaan Gedung Perkantoran metode pengoperasian yang akan diterapkan oleh Badan Usaha Perawatan Gedung untuk Sistem Otomatisasi Gedung (BAS) adalah sebagai berikut:
- (a) Sistem Ventilasi dan *Air Conditioning*, khususnya Sistem AHU:
    - i. Memeriksa bekerjanya sistem AHU secara Sentral.
    - ii. Mengukur suhu udara di *ducting* dan ruangan yang memakai AHU.
    - iii. Memeriksa . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1485 -

- iii. Memeriksa indikasi status setiap AHU.
  - iv. Memeriksa indikasi *switch mode* setiap AHU.
  - v. Memeriksa indikasi *trip alarm* setiap AHU.
  - vi. Memeriksa indikasi *smoke alarm* setiap AHU.
  - vii. Memeriksa indikasi kondisi *filter* setiap AHU.
  - viii. Memeriksa indikasi temperatur dan kelembaban (*humidity*) setiap AHU.
- (b) *Pressurized Fan*
- i. Memeriksa bekerjanya *Pressurized Fan* secara sentral.
  - ii. Memeriksa indikasi status setiap *Pressurized Fan*.
  - iii. Memeriksa indikasi *switch mode* setiap *Pressurized Fan*.
  - iv. Memeriksa indikasi *trip alarm* setiap *Pressurized Fan*.
- (c) Sistem Elektrikal dan Penerangan.
- i. Memeriksa lampu-lampu penerangan.
  - ii. Memeriksa kontak-kontak catu daya.
- (d) *Transformator*
- i. Memeriksa *high temperatur alarm* setiap trafo.
  - ii. Memeriksa minyak trafo.
- (e) Genset
- i. Memeriksa indikasi status genset.
  - ii. Memeriksa indikasi tegangan genset.
  - iii. Memeriksa . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1486 -

- iii. Memeriksa indikasi arus genset.
- iv. Memeriksa indikasi *trouble* genset.
- v. Memeriksa indikasi *alarm high fuel tank*.
- vi. Memeriksa alarm *low fuel tank*.
- vii. Memeriksa mesin penggerak diesel.

(f) *Panel LVMDP*

- i. Memeriksa indikasi status panel LVMDP.
- ii. Memeriksa indikasi arus panel LVMDP.
- iii. Memeriksa indikasi tegangan panel LVMDP.
- iv. Memeriksa indikasi KWH panel LVMDP.
- v. Memeriksa indikasi *connecting* pada pemutus daya

(g) Panel Penerangan dan Daya

- i. Memeriksa bekerjanya saklar utama di setiap lantai secara sentral.
- ii. Memeriksa indikasi status saklar utama di setiap lantai.
- iii. Memeriksa indikasi *connecting* pada pemutus daya pada setiap lantai.
- iv. Mengatur *time program*.

(h) Sistem Plambing

- i. *Ground Reservoir*
  - 1. Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
  - 2. Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.
  - 3. Memeriksa mutu air.

ii. Pompa . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1487 -

ii. Pompa Air Bersih

1. Memeriksa indikasi status pompa air bersih.
2. Memeriksa *trip alarm* pompa air bersih.

iii. *Roof Tank*

1. Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
2. Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.
3. Memeriksa mutu air.

iv. Cabang Utama Pemipaan Air Bersih

1. Memeriksa pengaturan pembukaan dan penutupan aliran pipa air utama.
2. Memeriksa indikasi aliran air terbuka atau tertutup.

(i) Sistem *Fire Alarm/Fire Fighting*

- i. Merekam *general alarm* yang terjadi di MCFA.
- ii. Memeriksa indikasi status pompa *fire hydrant/sprinkler*.
- iii. Memeriksa indikasi *trip alarm* pompa *fire hydrant/sprinkler*.
- iv. Sistem Elevator / Lift
- v. Memeriksa indikasi status setiap elevator/lif.

e. Komponen . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1488 -

- e. **Komponen Ruang Luar Bangunan Gedung**
- 1) **Pemeliharaan Tangki Septik**
    - a) Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik.
    - b) Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik.
    - c) Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali.
  - 2) **Pemeliharaan Talang Tegak dan Datar**
    - a) Talang datar pada atap bangunan harus diperiksa setiap 1 (satu) tahun sekali.
    - b) Bersihkan dari kotoran yang terdapat pada talang datar, bersihkan dari bahan yang dapat menimbulkan korosif pada seng talang datar.
    - c) Berikan lapisan meni setiap 2 (dua) tahun sekali agar seng talang tetap dapat bertahan dan berfungsi baik.
    - d) Talang tegak yang terbuat dari pipa besi atau PVC sebaiknya dicat kembali sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sekali.
    - e) Bila talang tegak PVC pecah atau retak karena sesuatu benturan, perbaiki dengan melapis dengan bahan yang sama dengan menggunakan perekat atau lem dengan bahan yang sama.
  - 3) **Pemeliharaan *Floor Drain***
    - a) Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi atau WC.
    - b) Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan (kamar mandi atau WC).
    - c) Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak.
    - d) Bersihkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1489 -

- d) Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor.
- 4) Pengecatan Luar Bangunan
- Cat dinding luar bangunan penting untuk penampilan bangunan. Sebaiknya pengecatan ulang dilakukan pada tembok bangunan setiap 2 (dua) atau 3 (tiga) tahun. Kerusakan cat pada bangunan antara lain:
- a) Bila Menggelembung (*Blestering*), penyebabnya adalah:
- (1) Pengecatan pada permukaan yang belum kering.
  - (2) Pengecatan terkena terik matahari langsung.
  - (3) Pengecatan atas permukaan yang lama sudah terjadi pengapuran.
  - (4) Pengecatan atas permukaan yang kotor dan berminyak.
  - (5) Bahan yang dicat menyusut / memuai, ini terjadi apabila permukaan yang dicat mengandung air atau menyerap air.
- Cara perbaikannya :
- (1) Keroklah lapisan cat yang menggelembung dan haluskan permukaannya dengan kertas ampelas.
  - (2) Beri lapisan cat baru hingga seluruh permukaan tertutup rata.
  - (3) Keroklah lapisan yang mengelupas dan bersihkan dengan kertas ampelas hingga permukaan rata, halus & kering.
  - (4) Beri lapisan cat yang baru hingga permukaan tertutup rata.
- b) Berbintik (*Bittiness*), penyebabnya adalah:
- (1) Debu . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1490 -

- (1) Debu atau kotoran dari udara atau kuas/alat penyemprot tidak kering sempurna.
- (2) Adanya bagian-bagian cairan yang sudah mengering ikut tercampur / teraduk.

Cara perbaikannya adalah:

- (1) Tunggu lapisan cat sampai kering sempurna.
- (2) Gosok permukaan yang akan dicat dengan kertas ampelas halus dan bersihkan.
- (3) Beri lapisan cat baru (yang sudah disaring) sampai permukaan cukup rata.

c) Retak-retak (*Crazing/ Cracking*), penyebabnya adalah:

- (1) Umumnya terjadi pada lapisan cat yang sudah tua karena elastisitas cat sudah berkurang.
- (2) Pengecatan pada lapisan cat pertama yang belum cukup kering.
- (3) Cat terlampau tebal dan pengeringan tidak merata.

Cara perbaikannya :

- (1) Keroklah seluruh lapisan cat, dan permukaannya haluskan dengan kertas ampelas kemudian bersihkan.
- (2) Beri lapisan cat baru.

d) Perubahan Warna (*Discoloration*) penyebabnya adalah:

- (1) Pigmen yang dipakai tidak tahan terhadap cuaca dan terik matahari.
- (2) Adanya bahan pengikat (*binder*) bereaksi dengan garam-garam alkali.

Cara perbaikannya:

- (1) Pilihlah jenis cat lain.

(2) Lakukan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1491 -

- (2) Lakukan kembali persiapan permukaan dan lapisi dengan cat dasar tahan alkali.
- e) Sukar mengering (*Drying troubles*) penyebabnya adalah:
- (1) Pengecatan dilakukan pada cuaca yang tidak baik/kurangnya sinar matahari misalnya udara lembap.
  - (2) Pengecatan pada permukaan yang mengandung lemak (*wax polish*), minyak atau berdebu.
  - (3) Serangan alkali yang kuat pada bahan pengikat (*binder*), biasanya pada jenis cat minyak.
- Cara perbaikannya:
- (1) Keroklah seluruh lapisan cat, bersihkan dan biarkan permukaan mengering dan baru dicat ulang dalam keadaan cuaca baik.
  - (2) Keroklah seluruh lapisan cat, bersihkan dan beri lapisan cat yang tahan alkali.
- f) Garis-garis bekas kuas (*brush marks*) penyebabnya adalah:
- (1) Kuas diulaskan terus pada saat cat mulai mengering.
  - (2) Permukaan cat terlalu kental.
  - (3) Pemakaian kuas yang kotor.
- Cara perbaikannya:
- Setelah lapisan cat mengering, gosoklah dengan kertas ampelas, bersihkan dan dicat dengan cara pengecatan yang benar dan dicat ulang dengan cat yang kekentalannya cukup.
- g) Daya tutup berkurang (*Poor opacity*) penyebabnya adalah:

(1) Cat . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1492 -

- (1) Cat yang terlalu encer.
- (2) Pengadukan kurang baik.
- (3) Permukaan bahan yang akan dicat terlampau *porous*.

Cara perbaikannya:

- (1) Encerkan cat sesuai anjuran, aduk cat sehingga merata.
- (2) Ulangi pengecatan sampai cukup rata.

- h) Lapisan cat menurun pada beberapa tempat (*Sagging*) penyebabnya adalah:

Pengecatan dilakukan tidak merata.

Cara perbaikannya:

- (1) Biarkan cat mengering dengan baik.
- (2) Ratakan bagian-bagian yang menurun dengan kertas ampelas, kemudian lakukan pengecatan ulang.

- i) Kurang mengkilap daripada seharusnya (*Loss of Gloss*) penyebabnya adalah:

- (1) Pengecatan dilakukan pada permukaan yang mengandung minyak atau lilin
- (2) Pengecatan pada saat cuaca kurang baik/lembap
- (3) Pengecatan dilakukan pada cat yang sudah tua atau mulai mengapur.

Cara perbaikannya:

- (1) Ampelas lah dan ulang pengecatan kayu pada lapisan cat yang sudah tua/kurang mengkilap
- (2) Kerok lah seluruh lapisan cat dari permukaan sebelum melakukan pengecatan baru.

5) Pemeliharaan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1493 -

- 5) Pemeliharaan Atap Seng dan *Cement Fiber* Gelombang
  - a) Pengecatan dilakukan dengan meni sekurang-kurangnya setiap 4 (empat) tahun sekali.
  - b) Periksa paku atau angkur pengikat terutama pada karet seal untuk mencegah bocor.
  - c) Ganti karet seal bila rusak.
  - d) Cat kembali permukaan seng dengan meni secara merata.
- 6) Pemeliharaan Atap Genteng Metal
  - a) Bersihkan secara periodik permukaan atas atap dari kotoran agar tidak berkarat.
  - b) Lakukan pemeriksaan setiap bulan.
  - c) Bersihkan dengan air dan sikat permukaan atap agar tampilannya selalu rapi.
- 7) Pemeliharaan Atap Sirap
  - a) Bersihkan setiap 6 (enam) bulan permukaan atap dari kotoran agar jamur atau tumbuhan tidak melekat.
  - b) Gantilah sirap yang telah rapuh atau pecah-pecah dengan yang baru dengan ukuran yang sama.
- 8) Pemeliharaan Atap Beton
  - a) Bersihkan setiap sebulan sekali permukaan atap dari kotoran yang melekat.
  - b) Beri lapisan anti bocor dengan kuas atau dengan cara semprot secara merata.
  - c) Bila menggunakan lapisan aspal-pasir sebagai lapisan atas permukaan atap, periksa aspal yang mengelupas karena perubahan cuaca, dan berikan aspal cair baru setebal 5 (lima) milimeter.

9) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1494 -

- 9) Pemeliharaan Atap Genteng Keramik
  - a) Periksa setiap 6 (enam) bulan atap keramik, terutama pada bubungannya.
  - b) Bila terdapat retak segera tutup dengan cat anti bocor atau campuran *epoxy*.
  - c) Cat kembali pertemuan bubung dengan genteng keramik dengan cat genteng yang sewarna.
- 10) Pemeliharaan Atap *Fiberglass*
  - a) Periksa setiap 6 (enam) bulan atap *fiberglass* terutama pada sambungan antar komponen *fiberglass*.
  - b) Bersihkan dengan menggunakan sikat yang lembut dan cairan sabun atau detergen.
  - c) Bila terdapat retak tutup dengan cat anti bocor.
- 11) Pemeliharaan Lisplang Kayu
  - a) Periksa setiap 6 (enam) bulan kondisi lisplang.
  - b) Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan cairan sabun atau detergen.
  - c) Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamir kayu dan cat kembali.
  - d) Perbaikan yang sempurna dapat dilakukan dengan mengerok sampai habis cat lama yang melekat, ampelas dan cat kembali dengan cat dasar serta cat penutup khusus untuk kayu.
- 12) Pemeliharaan List *Glass Fiber Cement (GRC)*
  - a) Lakukan pemeriksaan secara periodik.
  - b) Periksa seng penutup lisplang.
  - c) Bersihkan permukaan *GRC* dengan ampelas no.2.
  - d) Cat kembali dengan cat emulsi secara merata.

f. Komponen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1495 -

- f. Komponen Tata Gerha
- 1) Pemeliharaan Kebersihan Toilet
    - a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: ember, *toilet bowl brush*, majun, tapas, *stick mop*, *bowl cleaner*, *tissue roll*, sabun cair (*liquid hand soap*), *wipper glass*, *floor cleaner*, lap kaca, *hand sprayer*.
    - b) Sistem pembersihan searah perputaran jarum jam, dimulai dari pintu masuk. Prosedur pembersihan dilakukan dari bagian atas menuju ke bagian bawah.
    - c) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah / asbak / *standing ashtray* yang ada di toilet dengan sempurna.
    - d) Bersihkan *urinoir*, *wash tafel*, *toilet bowl* bagian luar dan bagian dalam. Untuk posisi yang sulit dilihat gunakan pantulan cermin, setelah dibilas kemudian dikeringkan kembali.
    - e) Bersihkan daun pintu, dinding / ruang kloset bagian luar/dalam toilet dengan sempurna, setelah dibilas kemudian dikeringkan kembali.
    - f) Isi kembali *soap dispenser* yang kosong atau kurang. Jika telah 2 (dua) minggu *dispenser* dikosongkan dahulu/cuci bersih baru diisi kembali dengan sabun cair.
    - g) Isi kembali *roll tissue* yang sudah tipis atau basah terkena siraman air.
    - h) Bersihkan tempat wudhu berikut kran airnya. Buka saluran air pembuangan, bersihkan kotoran yang menyumbat saluran.
      - i) Bersihkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1496 -

- i) Bersihkan noda-noda pada dinding keramik toilet dengan menggunakan lap basah yang bersih ditambah *floor cleaner*, bilas kemudian dikeringkan.
  - j) Bersihkan *exhaust fan calmic*, *hand drier*, rak lemari.
  - k) Bersihkan *shower room* / kran *shower* / *shower* / *shower pan*, bilas dan keringkan.
  - l) Bersihkan ember / gayung toilet (kalau ada) secara periodik mingguan. Ember dikosongkan / cuci bersih berikut gayungnya dengan *floor cleaner*.
  - m) Bersihkan kaca cermin / *wall mirror* dengan lap bersih / *wipper glass*, semprotkan *glass cleaner* dari dalam *bottle sprayer*.
  - n) Pel lantai keramik dengan air bersih dicampur *ceramic cleaner* (1 : 20), posisi dari dalam menyamping, mundur ke arah pintu keluar.
  - o) Lakukan *general cleaning* minimal sebulan sekali, terutama untuk pembersihan lantai keramik dengan mesin poles, gunakan *scrubbing pad* untuk pembersihan nat-nat lantai keramik, *handle* pintu dipoles dengan *metal polish*.
  - p) Bersihkan keset *nomad entrance* dengan penghisap debu (*vacuum*). Cuci setiap hari sabtu.
  - q) Lakukan pembersihan dan pengeringan toilet setiap kali digunakan.
- 2) Pemeliharaan Kebersihan Lantai *Basement*
- a) Sebelum pekerjaan dimulai siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: Mesin poles, ember, sapu lidi, kantong plastik sampah, majun, tapas, *stick mop*, *check* mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada

kabel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1497 -

kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.

- b) Sistem pembersihan rutin searah jarum jam, dimulai dari pintu masuk, usahakan bagian atas dahulu untuk pembersihan sawang, kemudian dinding dan lantai.
- c) Penyapuan lantai basement dilakukan pada pagi hari sebelum jam 7.00 WIB untuk memudahkan pekerjaan sebelum mobil parkir.
- d) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah / asbak tabung yang ada dilantai basement, kumpulkan sampah dalam kantong plastik sampah.
- e) Bersihkan *vent toilet basement* dan lantai semen.
- f) Bersihkan tempat wudhu, terutama dinding dan kran air. Bersihkan saluran pembuangan air dari kotoran yang menyumbat.
- g) Bersihkan musholla dengan cara mengangkat tikar sholat terlebih dahulu, kemudian lakukan penyapuan/pengepelan lantai dengan *stick mop* khusus dan air bersih. Pasang kembali tikar sholat ke arah kiblat.
- h) Bersihkan debu pada dinding parkir basement dengan lap  $\frac{1}{2}$  basah agar dinding bebas debu.
- i) Bersihkan pipa / instalasi air pada plafon basement dengan rakbol dan lap basah secara periodik mingguan setiap hari sabtu.
- j) Bersihkan pos Satpam secara teratur setiap hari, terutama kebersihan dinding kaca agar selalu bebas kotoran / debu yang menempel.
- k) Bersihkan tempat duduk/tunggu supir. Bersihkan tempat sampah yang sudah penuh.

l) Pel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1498 -

- l) Pel lantai *locker room*. Bersihkan *locker*, dengan lap basah kemudian keringkan.
- m) Bersihkan keset *entrance toilet basement*.
- 3) Pemeliharaan Kebersihan Pelat Atap Beton
  - a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu : kantong plastik sampah, sapu, *dust pan*, garuk dan alat kebun, *mop*, ember dan *floor cleaner*.
  - b) Sistem pembersihan dimulai dari arah kiri ke kanan, gerakan mundur.
  - c) Bersihkan / cabut rumput liar yang tumbuh di sela bebatuan, dengan cermat, usahakan dicabut sebelum tanaman tersebut berbunga.
  - d) Singkirkan semua sampah yang terdapat di sana dan masukan ke dalam kantong plastik untuk dibuang ke tempat sampah.
  - e) Apabila ada kotoran yang tertindih bebatuan, agar segera dikeluarkan dan dibuang.
  - f) Pengecekan dan pembersihan *drainage* agar dilakukan secara rutin dan periodik. Saluran *drainage* harus bersih dari sampah dan bebatuan.
- 4) Pemeliharaan Kebersihan *Lobby* dan Lift
  - a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: Mesin poles, *buffing pad*, ember, *stick mop*, *lobby duster*, majun, *wiper glass*, tangga.
  - b) Vacuum lantai *lobby* dengan teliti, agar bebas debu dan kotoran.
  - c) Pel lantai dengan air bersih, agar kotoran yang melekat dapat terangkat.
    - d) Kosongkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1499 -

- d) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah / asbak yang berada di *lobby area* dengan lap basah kemudian dikeringkan.
  - e) Gunakan mesin poles kecepatan tinggi dengan *buffing pad* untuk mengkilapkan lantai.
  - f) Basuh dinding dengan lap basah, kemudian keringkan dengan menggunakan lap bersih.
  - g) Pembersihan rutin terhadap dinding, lantai lift secara menerus dan hindari lantai lift dari tumpahan air dan lain sebagainya, agar orang tidak terpeleset/licin.
  - h) Bersihkan dinding kaca *lobby* bagian luar dan dalam dengan menggunakan *wiper glass*.
  - i) Bersihkan telepon umum dengan menggunakan *fresh phone*.
  - j) Bersihkan *counter resepsionist*.
  - k) Berikan makanan ikan hias secara teratur (jika ada).
  - l) Bersihkan taman dari pencemaran kotoran dan sampah.
  - m) Bersihkan keset *nomad entrance lobby* dengan *vacuum cleaner*.
  - n) Apabila ada hujan, pembersihan lebih ditingkatkan untuk menjaga lantai *lobby* tetap kering dan mengkilap terutama *lobby entrance*, anak tangga dan keset *nomad*.
  - o) Bersihkan selalu lantai *lobby* dengan *lobby duster*.
- 5) Pemeliharaan Kebersihan Partisi
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: *vacuum cleaner*, kain majun, sikat nilon . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1500 -

- nilon, detergen, sampo, *furniture polish*, spons, ember, *bottle sprayer*.
- b) Pertama-tama perhatikan *finishing* dinding partisi, sesuaikan cara pembersihan dan penggunaan bahan kimia yang sesuai.
  - c) Pembersihan *wallpaper* didahulukan dengan *vacuum cleaner*, untuk menghilangkan debu yang menempel pada dinding *wall paper* gunakan *stick* yang memakai sikat nylon (*brush*).
  - d) Hilangkan noda dengan menggunakan spons campur busa noda cairan sampo yang diencerkan oleskan tepat di atas dan kerjakan dengan hati-hati, jangan terlalu banyak menggunakan air, apabila ingin mengulang tunggu kering dahulu. Apabila noda tetap tidak hilang sebaiknya jangan diteruskan, laporkan kepada atasan untuk penanganan lebih lanjut.
  - e) Untuk pembersihan profil kayu, plin kayu, panel kayu, kosen pelitur gunakan *furniture polish* atau yang setara secukupnya, gunakan lap bersih dan kering.
  - f) Pembersihan daun pintu diutamakan, terutama *handle* daun pintu bagian bawah seringkali terjadi noda/spot akibat sentuhan ujung sepatu yang bersemir.
  - g) Buka gorden (*vertical blind*) dengan menarik talinya untuk membersihkan dinding kaca (kaca jendela).
  - h) Bersihkan kaca dan partisi aluminium atau kosen kayu, pada waktu membersihkan kaca.
  - i) Untuk kosen kayu pakailah *chemical* pembersih *furniture* atau *furniture polish*, gunakan lap kering.
  - j) *Wallpaper* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1501 -

- j) *Wallpaper* yang mengelupas harus dilem lagi, bila keadaannya masih utuh.
- 6) Pemeliharaan Kebersihan Perabot dan Peralatan Kantor
  - a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja yang diperlukan selengkapnya yaitu: kain majun, sampo karpet, *furniture polish*, *fresh phone*, *multi purpose cleaner*, *metal polish*, *baby oil*, *otosol*.
  - b) Bersihkan semua kotoran/sampah yang berada di meja sebelum pekerjaan pengelapan dilakukan, periksa laci meja bersihkan agar bebas dari debu.
  - c) Singkirkan semua asbak, bersihkan sampah atau puntung rokok lalu masukan ke dalam kantong plastik sampah, letakkan kembali asbak pada posisi semula dalam keadaan bersih.
  - d) Bersihkan perangkat komputer dengan lap bersih, campurkan air ditambah *multi purpose cleaner* secukupnya dengan spons oleskan ke permukaan yang kotor, terutama yang terkena noda lalu keringkan lagi. Harus hati-hati di dalam menggunakan air berlebihan.
  - e) Bersihkan sofa/jok kain secara periodik bulanan dengan mempergunakan *shampoo machine*, gunakan sampo khusus sofa atau detergen.
  - f) Bersihkan semua permukaan kayu *furniture* dilakukan dengan saksama sampai pada cela-cela kayu, agar bebas debu dan mengkilap, gunakan *furniture polish* atau yang setara untuk kayu, logam/*stainless steel* dengan *metal polish* atau yang setara.
  - g) Bersihkan kaki kursi dengan teliti, apabila dari logam *stainless steel* gunakan lap kering ditambah *metal polish* atau yang setara, apabila logam bercat gunakan

lap . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1502 -

- lap basah dan lap kering kembali, bila kayu bersihkan dengan *furniture polish*.
- h) Bersihkan *filling cabinet*; bersihkan bagian atasnya sesering mungkin, karena biasanya banyak terdapat debu, gunakan lap  $\frac{1}{2}$  basah.
  - i) Bersihkan debu pada cabinet dengan menggunakan lap  $\frac{1}{2}$  basah, mulai bagian atasnya kemudian dindingnya.
  - j) Semprotkan pengharum ruangan.
- 7) Pemeliharaan Kebersihan Tangga Kebakaran
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: *wet vacuum cleaner*, ember, sikat dorong, *rubber sweeper*, kain majun, spons, *stick mop*, cek mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
  - b) Bersihkan bagian atas plafon dengan bulu ayam, dahulukan sebelum melakukan pekerjaan lain.
  - c) Penyapuan dimulai dari lantai atas kemudian ke lantai bawah (*basement*).
  - d) Basuh dinding cat tangga eksit dengan lap basah atau spons, gunakan air bersih yang dicampur *multi purpose cleaner*, bilas dengan air bersih, kemudian keringkan dengan lap bersih.
  - e) Cuci anak tangga dengan sikat dorong, gunakan air yang dicampur *floor cleaner*, keringkan segera dengan mesin *wet vacuum*, agar air tidak mengalir keluar tangga eksit.
  - f) Penggunaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1503 -

- f) Penggunaan air jangan berlebihan saat pembersihan lantai, langsung dikeringkan agar tidak masuk ke panel listrik, gunakan *wet vacuum cleaner*.
  - g) Lap pegangan tangga eksit mempergunakan lap basah campur sedikit dengan *floor cleaner* bilas dan keringkan.
  - h) Lap daun pintu tangga eksit bagian luar dan dalam, apabila tidak hilang dan banyak goresan, laporkan kepada bagian *engineering* untuk dilakukan pengecatan ulang.
  - i) Tangga darurat harus bebas dari kotoran/sampah, atau barang-barang lainnya. Singkirkan kotoran/barang yang berada di tangga darurat, tangga darurat merupakan area bebas hambatan yang hanya dipergunakan sewaktu-waktu dalam keadaan darurat.
  - j) Pintu darurat harus selalu tertutup, tetapi tidak terkunci. Untuk menjaga temperatur udara dalam ruang dan demi keamanan.
- 8) Pemeliharaan Kebersihan Koridor
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: ember, kain majun, tapas, *stick mop* dan *floor cleaner*.
  - b) Bersihkan sarang laba-laba yang terdapat pada plafon koridor, dengan mempergunakan rakbol.
  - c) Bersihkan kayu pada plafon selasar, *vacuum* dahulu dengan *stick head brush*, kemudian lap kering memakai *furniture polish* atau yang setara.
  - d) Bersihkan dinding selasar dengan lap kering, dan lap  $\frac{1}{2}$  basah
  - e) Bersihkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1504 -

- e) Bersihkan dinding kayu/*wallpaper* gunakan lap kering, untuk permukaan kayu pergunakan *furniture polish* atau yang setara.
  - f) Bersihkan dinding lift, dengan lap kering, sesekali dengan minyak *lobby*, lantai, pintu, terutama plat aluminium yang terdapat pada sisi bagian bawah daun pintu lift, karena banyak terdapat kotoran setiap saat.
  - g) Bersihkan *pantry* (dapur), yaitu pel lantai keramik, dinding, *wash tafel*, kotak sampah, lemari/rak terutama bagian atas, daun pintu luar dalam, *exhaust grill*, kran air, cabinet di bawah *wash tafel*.
  - h) Sapu lantai selasar, kemudian dipel dengan air bersih dicampur cairan *floor cleaner* dengan mempergunakan *stick mop*.
  - i) Bersihkan perlengkapan alat pemadam kebakaran seperti: *fire alarm*, *fire hydrant*, dan pemadam api ringan (*fire extinguisher*).
  - j) Bersihkan *AC grill*, lis profil, tutup neon dan asbak tabung.
- 9) Pemeliharaan Kebersihan Lift
- a) Siapkan peralatan kebersihan dan bahan pembersih; lap *chiamos*, *Concor dust*, *Multi purpose cleaner*, *Floor Cleaner*, *Mop* dan Ember.
  - b) Matikan lift dilantai paling atas dan mulai membersihkan ruang lift, mulai dari plafon dan dinding, gunakan lap *chiamos* dan *concor dust*.
  - c) Pel lantai lift dengan *floor cleaner* dan *mop*.
  - d) Membersihkan *frame* dan rel lift dengan *multi purpose cleaner*.
  - e) Membersihkan pintu lift dengan *glass cleaner*.
  - f) Melakukan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1505 -

- f) Melakukan pembersihan rutin setiap kali lift kotor.
  - g) Periksa Pengharum ruangan/ *Automatic air freshener*, apakah masih berfungsi. Bila tidak ada, semprotkan pengharum ruangan.
- 10) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Granit
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: Mesin poles, *Vacuum cleaner*, sapu, *dust pan*, kantong plastik sampah, ember, *buffing pad*, *antiwax*, kain majun, *stick mop katun*, cek mesin-mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
  - b) Sistem pembersihan, diawali dengan *vacuum* (sapu / *dust pan*) untuk membersihkan kotoran/debu pada permukaan granit, kemudian pengepelan dengan air hangat bersih campur *antiwax* (1:20) atau (1: 50).
  - c) Angkat keset *nomad entrance*, lakukan vacuum debu yang terdapat pada permukaan *nomad* maupun di bagian bawahnya, pasang kembali setelah bersih.
  - d) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah maupun *standing ashtray* yang berada di areal tersebut.
  - e) Apabila lantai granit terdapat kotoran yang melekat tidak terangkat oleh sistem pengepelan, lakukanlah dengan *polisher*, pasang *Pad No. II* untuk menghilangkannya.
  - f) Setelah bersih betul siapkan *polisher*, pasang *buffing pad*, lakukan *buffing* lantai granit sampai mengkilap. Gunakan *High speed Polisher*.
  - g) Jangan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1506 -

- g) Jangan meninggalkan *polisher*, dalam keadaan stop kontak terpasang, dan kabel mengganggu lalu lalang orang keluar masuk *lobby area*, apabila pekerjaan ditunda sebaiknya rapikan dahulu dan disingkirkan ke tempat yang aman.
  - h) *Buffing pad* yang sudah rusak (tipis) harus segera diganti, agar tidak merusak lantai granit.
  - i) Bersihkan pojok-pojok lantai granit dengan tapas untuk tempat yang tidak terjangkau mesin poles.
  - j) Untuk menjaga permukaan granit tetap mengkilap dan bersih gosok dengan semir khusus sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali, setelah permukaan bersih dari kotoran.
- 11) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Marmer
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: Mesin Poles, *Vacuum cleaner*, Sapu, *dust pan*, kantong plastik sampah, ember, *stick mop*, kain majun, tapas, mesin poles harus siap pakai, bila ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
  - b) Sistem pembersihan, diawali dengan (sapu/*dust pan*) untuk menghilangkan kotoran dan debu yang terdapat pada lantai marmer, setelah itu lakukan pengepelan dengan air bersih campurkan sedikit *floor cleaner* atau yang setara (1:40) gunakan *stick mop* katun.
  - c) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah/*standing ashtray* yang berada pada lokasi kerja dan masukan sampah ke dalam kantong plastik sampah.
  - d) Lakukan . . .



**PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA**

- 1507 -

- d) Lakukan penyemprotan dengan cairan *marble polish* atau yang setara gunakan *bottle sprayer* dengan jarak 50 cm dari permukaan marmer secara merata. Lakukan *buffing* dengan *steel wool pad* sampai mengkilap.
- e) Untuk *stripping*, lakukan pengupasan permukaan lantai marmer sehingga sisa *marble polish* benar-benar terangkat, gunakanlah cairan *cleaner* atau yang setara, bilas berulang-ulang minimal 3 (tiga) kali dengan air, setelah itu lakukan hal seperti di atas, setiap 3 (tiga) bulan, agar lantai marmer mengkilap.
- f) Hindari gesekan mesin poles pada dinding partisi, dan plin kayu, agar tidak ada goresan dan rusak.
- g) Bersihkan pojok-pojok lantai marmer yang tidak terjangkau mesin poles, dengan menggunakan tapas
- h) Harus diperhatikan, bila posisi *steel wool* miring/rusak/menipis/kurang baik, agar diperbaiki atau diganti dengan yang baru, untuk mencegah kerusakan lantai marmer dan mendapat hasil yang optimal.
- i) Jangan meninggalkan mesin poles dalam keadaan stop kontak terpasang, dan kabel terendam air, apabila pekerjaan ditunda sebaiknya rapikan dahulu dan singkirkan ke tempat yang aman.
- j) Untuk menjaga permukaan marmer tetap mengkilap dan bersih gosok dengan semir khusus sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali, setelah permukaan bersih dari kotoran.

12) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1508 -

12) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Vinil

- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: Mesin Poles, *Pad*, *Vacuum Cleaner Wet & Dry*, ember, kantong plastik sampah, *dust pan*, *Stick mop* katun, kain majun, tapas, *vinyl polish*, cek mesin-mesin harus siap pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
- b) Sistem pembersihan dimulai dari membersihkan lantai dengan *vacuum cleaner* (*sapu/dust pan*), untuk menghilangkan kotoran dan debu, setelah itu lakukan pengepelan dengan air bersih campuran *Floor Cleaner*. Dilakukan hanya untuk *daily maintenance*.
- c) Lakukan *buffing* dengan mesin poles hingga mengkilap gunakan *buffing pad*.
- d) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah/asbak yang berada pada lokasi kerja, kemudian singkirkan untuk sementara, dan ditempatkan kembali apabila pekerjaan telah selesai dikerjakan.
- e) Untuk stripping, lakukan pengupasan permukaan lantai vinil sehingga sisa lapisan *vinyl polish* dan kotoran benar-benar terangkat, bilas dengan air bersih berulang kali minimal 3 (tiga) kali. Setelah itu lakukan *sealer* (pelapisan baru) dengan cairan *vinyl polish* sapukan merata dan tipis dengan menggunakan *stick mop*, tunggu 5 (lima) menit lalu ulang lagi secara bergantian vertikal dan horizontal. Pekerjaan ini sebaiknya dilakukan secara periodik 3 (tiga) bulan sekali.

f) Untuk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1509 -

- f) Untuk menghilangkan cairan pengupasan, gunakan *Wet Vacuum Cleaner*, periksa dan buang air tangki *vacuum* sebelum penuh.
  - g) Harus diperhatikan, jangan lakukan *sealer*, sebelum lantai vinil benar-benar telah bersih dan bebas noda (*spot*) dan kering, karena *spot* akan tertutup oleh *sealer* dan hasilnya kurang baik.
- 13) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Kayu/Parket
- a) Sebelum pekerjaan di mulai, siapkan peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: mesin poles, *pad* halus, *vacuum cleaner dry*, ember, gayung, kantong plastik sampah, *dust pan*, 2 (dua) *stick mop katun*, kain majun, tapas dan *chemical parquette polish*, *wood polish*, *floor cleaner*, dan cek mesin-mesin siap pakai.
  - b) Sistem pembersihan, kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah benda lainnya yang berada di lokasi kerja.
  - c) Bersihkan lantai kayu dengan mesin *vacuum cleaner* (sapu/*dust pan*), untuk menghilangkan kotoran dan debu, setelah itu lakukan pengepelan dengan air bersih campuran dengan *floor cleaner*.
  - d) Untuk *stripping* lakukan pengupasan permukaan lantai kayu sehingga lapisan *parquette polish* dan kotoran terangkat, dengan *chemical wood polish*, bilas dengan air berulang kali minimal 3 (tiga) kali pembilasan agar lantai kayu benar-benar bersih.
  - e) Lakukan *sealer* (pelapisan baru) dengan cairan *parquette polish*, sapukan merata dan tipis dengan menggunakan *stick mop*, tunggu 20 s/d 15 menit sampai mengering dan ulang secara bergantian.
  - f) Lakukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1510 -

- f) Lakukan *buffing* dengan mesin poles sehingga rata & mengkilap dan gunakan *pad* yang halus.
  - g) Bersihkan peralatan, simpan kembali sisa bahan kimia yang dapat digunakan.
  - h) Letakan kembali tempat sampah dan perabotan dan kembalikan ke tempatnya semula.
- 14) Pemeliharaan Kebersihan Lantai dengan *Polisher*
- a) Hal-hal yang harus diperhatikan untuk persiapan pengerjaan dengan mesin yaitu:
    - (1) Tegangan listrik harus sama dengan yang tertera pada mesin, ber-*arde*.
    - (2) Mesin hanya boleh digunakan oleh orang yang mampu menggunakannya.
    - (3) Aliran listrik harus dalam keadaan *off*.
    - (4) Karpet yang tidak seluruhnya diberi lem pada dasar lantainya.
  - b) Pengerjaan sebelum pemolesan dilakukan:
    - (1) Harus singkirkan kotoran dengan sapu dan *dust pan*.
    - (2) Setelah itu angkat debu lepas dengan *Dry vacuum Cleaner*.
  - c) Menyalakan/menghidupkan mesin:
    - (1) Mesin dinyalakan sikat *polisher* telah terpasang.
    - (2) Mesin dijalankan tangki air bersih terisi atau dikosongkan sesuai dengan kebutuhan.
  - d) Cara kerja:
    - (1) Sikat *polisher* dipasang, posisi diputar terkunci. Jika perlu pasang *pad* sesuaikan kebutuhan, untuk pemasangannya sikat *polisher* diganti dahulu dengan *driving pad*.

(2) Isi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1511 -

- (2) Isi tangki air *polisher* dengan larutan formula yang telah dicampur air sesuai dengan ukuran.
  - (3) Tarik panel tangki air untuk membasahi permukaan karpet/permukaan lantai yang kotor, lebih intensif pada permukaan karpet yang lebih kotor.
  - (4) Tunggu beberapa detik, biarkan bereaksi.
  - (5) Kerjakan sebagian-sebagian, jangan seluruh karpet.
  - (6) Campuran Sampo karpet (1:10 s/d 30) untuk lantai normal atau lantai *high traffic*.
- e) Untuk tingkat kekotoran normal.  
Lakukan pemolesan lebih lama selama 1 (satu) menit maksimum, langsung hisap, sebelum pekerjaan selesai katup air dihentikan, sikat dan hisap hingga kering.
- f) Untuk tingkat kekotoran berat.  
Lakukan pemolesan lebih lama selama 3 (tiga) menit maksimum, jika perlu berulang-ulang, maksimum 3 (tiga) kali sambil hisap hingga kering.
- g) Pembentukan busa (*foam*), pada mesin-mesin dan karpet-karpet yang telah sering di-*shampoo*, harus dimatikan busanya dengan *foamstop* (anti foam).
- h) Pada bagian-bagian/sudut/pinggir karpet, dapat dikerjakan dengan mulut hisap tangan.
- i) Pemeliharaan mesin sampo:
  - (1) Sisa air bersih dengan selang hisap dikeringkan dari tangki air bersih.
  - (2) Tangki air kotor harus benar-benar bersih dan kosong setelah dicuci.
  - (3) Mesin . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1512 -

- (3) Mesin luar dan dalam harus bersih dan kering.
- j) Gangguan – gangguan.  
Sebab-sebab semprotan terganggu:
- (1) Mulut semprot tersumbat.
  - (2) *Filter* air bersih terkotori.
  - (3) Air bersih dalam tangki kosong.
  - (4) Selang semprot tersumbat.
  - (5) Pompa semprot tidak dihidupkan.
  - (6) Angin palsu dalam pompa.
- k) Sebab-sebab daya hisap terlalu lemah:
- (1) Tutup tangki air kotor tidak benar letaknya.
  - (2) Mulut hisap tersumbat.
  - (3) Sambungan selang dan pipa tidak benar
- 15) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Karpet
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: Mesin poles / Mesin Sampo, *Vacuum Cleaner*, *Bottle Sprayer*, ember, majun, sampo karpet, *spot remover* atau sesuai dengan kebutuhan, cek mesin-mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
  - b) Bersihkan secara rutin untuk *daily maintenance*, lakukanlah penghisap debu/mengangkat kotoran lepas, gunakan *dry vacuum cleaner* untuk mendapatkan hasil yang bersih dan merata.
  - c) *Dry vacuum cleaner*, harus selalu dilengkapi *filter bag vacuum*, untuk mencegah kerusakan mesin dan saringan debu se optimal mungkin.
  - d) *Vacuum . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1513 -

- d) *Vacuum cleaner* yang telah dipakai harus segera dibersihkan, dicabut selangnya, baru simpan di tempat aman yang tersedia yaitu Gudang Peralatan Kerja.
  - e) Bila menemukan kotoran pada karpet, harus dibersihkan sesegera mungkin, untuk menghindari noda pada karpet.
  - f) *Spotting* karpet untuk menghilangkan noda yang terdapat pada lantai karpet, gunakan *Spot Remover* atau yang setara, semprotkan dengan *bottle sprayer* tunggu beberapa menit, lalu bersihkan gunakan *tissue* putih, atau lap kain majun, posisi mengarah ke inti *spot* (noda karpet).
  - g) Lakukan *spotting* karpet dengan cermat agar tidak merusak karpet, hal ini harus dilakukan sesuai dengan karakteristik karpet dan noda karpet.
  - h) *Shampooing carpet*, lakukan secara periodik maksimal 3 (tiga) bulan sekali, gunakan *Shampoo machine extraction*, dengan daya semprot dan daya sedot *spray extraction machine* serta penggunaan *chemical shampoo carpet* atau yang setara dicampur air (1:40) atau (1:20) untuk daerah *high traffic*.
  - i) Harus diperhatikan, jangan terlalu banyak menggunakan air selama melakukan *shampoo carpet*, *vacuum* sisa air semaksimal mungkin, dengan menggunakan *stick* mesin *spray extraction*, hindari *floor electric outlet* terendam air.
- 16) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Semen
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: Mesin poles, *Scrubbing Pad*, sikat dorong, sikat tangan, sarung tangan karet, *Wiper Floor*, ember . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1514 -

ember, *Wet vaccum cleaner*, *stick mop*, *chemical cleaner*.  
Cek mesin-mesin harus siap laik pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.

- b) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah / asbak yang berada pada lokasi kerja. Pindahkan untuk sementara tempat sampah dan asbak tersebut, kembalikan ke tempat semula apabila pekerjaan telah selesai dikerjakan.
- c) Larutkan *chemical cleaner* atau yang setara dengan air (1:20) dalam ember, *vacuum* lantai terlebih dahulu, pel lantai semen dengan cairan pembersih. Bila terdapat noda, gunakan larutan *chemical cleaner* kemudian sikatlah dengan mesin poles. Untuk mengangkat kotoran, *vacuum* cairan kotoran dengan menggunakan *wet vacuum cleaner*.
- d) Gunakan sikat dorong atau sikat tangan untuk membersihkan sudut - sudut lantai yang tidak terjangkau oleh mesin poles. Gunakan sarung tangan karet (*hand glove*) dan masker untuk melindungi kulit tangan dan penciuman dari bahan kimia yang digunakan.
- e) Lakukan *wet mopping* (mengepel basah) untuk mengangkat sisa kotoran pada permukaan lantai yang tidak rata.
- f) Bersihkan dengan kain lap basah semua permukaan benda-benda, plin kayu yang kena percikan obat pada waktu mesin dioperasikan.

g) Bilas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1515 -

- g) Bilas lantai yang sudah disikat dengan air bersih berulang kali, minimal 3 (tiga) kali, kemudian keringkan.
- 17) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Karpet dengan *Extractor*
- a) Persiapan pengerjaan dengan mesin *Extractor* yaitu:
- (1) Tegangan listrik harus sama dengan yang tertera pada mesin, ber-*arde*.
  - (2) Mesin hanya boleh digunakan oleh orang yang mampu.
  - (3) Aliran listrik harus terputus, jika dilakukan pengerjaan pembersihan mesin.
  - (4) Isi air bersih, buang air kotor, *service* dll.
  - (5) Penggunaan peralatan lain (perpanjangan selang / kabel) harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.
  - (6) Sambungan-sambungan listrik harus terlindung dari percikan air.
  - (7) Pengisian air bersih dalam tangki tidak boleh lebih dari 50°C.
  - (8) Pengaman kelebihan tegangan dengan 10 A.
  - (9) Periksa apakah *filter (screen filter)* terpasang pada tangki air bersih.
  - (10) *Chemical carpet cleaner* dicampur dengan air panas / dingin dalam ember dengan campuran sesuai dengan tingkat pengotoran tuangkan dalam tangki air bersih.
  - (11) Selang semprot sambungkan, selang hisap sambungkan pada mesin dan pada pipa semprot hisap.
  - (12) Kabel hubungkan.

b) Hal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1516 -

- b) Hal-hal penting yang harus diperhatikan di dalam penggunaan mesin metode ekstraksi dan hanya boleh dilakukan apabila:
- (1) Tidak merusak karpet (luntur) dan lantai di bawah karpet (lem terlepas).
  - (2) Lantai di bawah karpet, tidak tahan air seperti kayu.
  - (3) Karpet luntur.
  - (4) Karpet tidak direkat dengan lem pada dasar lantai.
- c) Pengerjaan sebelum Ekstraksi dilakukan:
- (1) Singkirkan kotoran-kotoran dengan sapu / *dust pan*.
  - (2) Setelah itu angkat debu lepas dengan *dry vacuum Cleaner*.
- d) Menyalakan / menghidupkan mesin:
- (1) Nyalakan pompa tekan / semprot.
  - (2) Hanya boleh dinyalakan bila tangki air bersih terisi, apabila tangki kosong akan merusak pompa.
- e) Cara kerja:
- (1) Semprotkan pada permukaan karpet yang kotor, semprot lebih intensif pada permukaan karpet yang lebih kotor.
  - (2) Tunggu beberapa detik, biarkan bereaksi.
  - (3) Kerjakan secara bertahap, jangan seluruh karpet.
  - (4) Campuran *Shampoo carpet* (1 s/d 3 liter/m<sup>2</sup>) untuk karpet normal atau *carpet high traffic*.
  - (5) Dengan pipa hisap / semprot.
  - (6) Dengan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1517 -

- (6) Dengan ventil terbuka, tanpa motor hisap dengan kecepatan 1-2 detik/m.
  - (7) Dengan tombak semprot, hubungkan dengan selang semprot.
  - (8) Dengan alat semprot ekstra.
  - (9) Ekstraksi semprot, tangki air bersih isi, motor hisap dan pompa semprot hidupkan.
  - (10) Untuk tingkat kekotoran normal.
  - (11) Semprotkan langsung hisap, sebelum pengerjaan selesai semprot dihentikan, hisap terus.
  - (12) Untuk tingkat kekotoran berat.
  - (13) Jika perlu di sampo atau disikat dengan sikat halus dahulu.
- f) Pembentukan busa (*foam*), pada mesin-mesin dan karpet-karpet yang telah sering diberi sampo, harus dimatikan busanya dengan *foamstop (anti foam)*.
- g) Pada bagian-bagian / sudut / pinggir karpet, dapat dikerjakan dengan mulut hisap tangan.
- h) Gangguan - gangguan:  
Sebab-sebab semprotan terganggu:
- (1) Mulut semprot tersumbat.
  - (2) *Filter* air bersih terkotori.
  - (3) Air bersih dalam tangki kosong.
  - (4) Pompa semprot tidak dihidupkan.
  - (5) Angin palsu dalam pompa.
- Sebab-sebab daya hisap terlalu lemah:
- (1) Tutup tangki air kotor tidak benar letaknya.
  - (2) Mulut hisap tersumbat.
  - (3) Sambungan selang dan pipa tidak benar.
  - (4) Tangki air kotor penuh.
  - (5) Saringan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1518 -

(5) Saringan terkotori.

18) Pemeliharaan Kebersihan Lantai Keramik

- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu: Mesin poles, *dry & wet vacuum cleaner*, ember, *stripping pad*, *chemical cleaner*, sikat tangan, *sponge*/tapas, *stick mop*, cek mesin-mesin harus siap pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
- b) Kosongkan dan bersihkan semua tempat sampah / asbak dan benda lain yang berada pada lokasi kerja, kemudian disingkirkan untuk sementara dan ditempatkan kembali apabila pekerjaan telah selesai dikerjakan. *Vacuum*/sapu lantai keramik terlebih dahulu untuk menghilangkan debu
- c) Basahi lah lantai keramik merata, gunakan bahan kimia *chemical cleaner* atau yang setara dicampur air (1:20) tunggu  $\pm$  5 (lima) menit, lakukan *brushing* dengan pad halus.
- d) Lakukan pembersihan sudut-sudut lantai yang tidak terjangkau oleh mesin poles, gunakan sikat dorong (sikat tangan/tapas) pakai sarung tangan karet untuk mencegah kulit tangan terlindung dari bahan kimia yang digunakan.
- e) Gunakan *wet vacuum cleaner* untuk menghisap cairan kotoran lantai keramik yang terangkat.
- f) Pel berulang kali, minimal 3 (tiga) kali, bilas dengan air bersih gunakan *stick mop* katun.

19) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1519 -

19) Pemeliharaan Kebersihan Lantai *Paving*

- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkan peralatan kerja selengkapnya yaitu; mesin poles, ember, sapu lidi, selang air, *dust pan*, *wiper floor*, sikat ijuk bertangkai, detergen, cek mesin harus siap pakai, bila kedapatan ada kabel yang terkelupas harus diperbaiki dahulu, karena sangat berbahaya bagi keselamatan.
- b) Bersihkan rutin tiap hari dengan sapu lidi, masukan ke dalam kantong plastik sampah gunakan *dust pan*. Teknik penyapuan jangan bertentangan / berlawanan dengan arah angin.
- c) Bersihkan rumput yang tumbuh pada celah-celah pada *paving*, apabila sulit penanggulangannya, gunakan pembasmi rumput *Round Up* atau yang setara.
- d) Isi kembali celah-celah *paving* dengan pasir halus gunakan sapu lidi sampai rata. Apabila keadaannya kurang rata/bergelombang, maka laporkan pada teknisi.
- e) Bersihkan lantai *paving* yang kotor atau terkena oli kendaraan dengan sikat dorong atau mesin poles, gunakan air panas dicampur *floor cleaner* atau detergen. Bilas gunakan selang air dan keringkan kembali dengan *wiper* lantai dan *stick mop*.
- f) Arahkan pencucian lantai *paving* dengan *wipper floor* dari posisi yang lebih tinggi ke areal yang rendah, mengarah ke *floor drain* atau selokan air. untuk memudahkan pembersihan sisa-sisa kotoran.

20) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1520 -

- 20) Pemeliharaan Kebersihan Tirai (*Vertical Blind* atau *Gordyn*)
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya yaitu: *wet & dry vacuum cleaner*, *hand stick brush*, detergen, sikat nylon.
  - b) Bersihkan rutin bulanan, hisap debu tirai (*vertical blind*, *gordyn*), gunakan *dry vacuum cleaner*, pakai *hand stick brush*.
  - c) Cek tali *vertical blind* atau *gordyn*, kemungkinan macet, gunakanlah tali untuk membuka dan menutupnya, segera adakan perbaikan.
  - d) Cek rantai (pemberat) *vertical blind* atau *gordyn*, kemungkinan ada yang lepas, segera diperbaiki.
  - e) *General cleaning vertical blind (gordyn)* dilakukan 6 (enam) bulan sekali, turunkan cuci dengan detergen, gunakan sikat nylon, jemur ditempat yang panas kuku, posisi *vertical blind* digantung, setelah kering dipasang kembali.
  - f) Hilangkan *spot* (noda) yang terdapat di *vertical blind*, gunakan *spot remover*, gunakan sikat nylon dengan air hangat, keringkan dengan *vacuum cleaner*.
  - g) Lakukan pembersihan setiap 2 (dua) bulan sekali.
- 21) Pemeliharaan Kebersihan Dinding Granit Luar
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya yaitu; Tangga, ember, *floor cleaner*, kain majun, *sponge/ tapas*, dan *bottle sprayer*.
  - b) Bersihkan dinding granit dengan menggunakan lap  $\frac{1}{2}$  basah, minimal sebulan sekali, keringkan dan gunakan tangga untuk dinding yang tinggi.
  - c) *General cleaning*, dilakukan apabila permukaan granit sudah buram, dicuci gunakan tapas, detergen atau  
*floor . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1521 -

- floor cleaner* (1:20), bilas keringkan, kemudian disemir dengan gunakan lap kering (kain majun).
- d) Hilangkan *spot* (noda) yang terdapat pada dinding granit, gunakan bantuan tapas dan *spot remover*, kemudian bilas, keringkan.
  - e) Untuk menjaga kebersihan dinding granit, gunakan *sealer polibrite*, lakukan minimal setahun sekali pengerjaannya.
  - f) Untuk membersihkan dinding granit secara rutin bebas debu, gunakanlah lap  $\frac{1}{2}$  basah.
- 22) Pemeliharaan Kebersihan Dinding Marmer Luar
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya yaitu: Tapas, kain majun, ember, air, *Chemicals marble cleaner*, gayung, sarung tangan karet (*hand glove*), kaca mata hitam, kuas, tambang, helm plastik, *safety belt*, tangkai *mop*, sikat tangan nylon.
  - b) Beritahukan pihak *security* untuk mengatur parkir kendaraan di bawah dinding yang akan dibersihkan.
  - c) Cek mesin Gondola, *ceeling* dan braket-nya, apakah sudah siap pakai.
  - d) Pakailah *safety belt*, helm, sarung tangan karet, sebelum pekerjaan pembersihan dimulai.
  - e) Bersihkan dinding keramik dari debu, gunakan tangkai *mop*, kemudian pakai bahan kimia dan tapas, majun dan bahan kimia (*marble cleaner*), perbandingan 1:20, kemudian bilas dengan air bersih gunakan kain majun dan keringkan dengan kain majun.
  - f) *General cleaning* lakukan 3 (tiga) bulan sekali, bersihkan celah-celah marmer, gunakan kuas atau sikat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1522 -

sikat nilon dengan cairan *marble cleaner* (1:10), kemudian bilas dengan air dan keringkan.

- g) Hentikan pekerjaan pada waktu angin kencang / hujan
- 23) Pemeliharaan Kebersihan Dinding Kaca Luar
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnyanya yaitu: tangga, *safety belt*, *masker*, helm plastik, ember, *stick mop*, *wash applicator*, *wiper* kaca atau *unger kit*, kain majun, tapas, *bottle sprayer*, *glass cleaner*, cek perlengkapan kerja terutama *safety belt*, tangga, apakah sudah laik pakai dan aman.
- b) Pakailah *safety belt* dan helm, sebelum pekerjaan pembersihan dinding kaca luar dimulai, karena sangat berbahaya bagi keselamatan kerja.
- c) Bersihkan debu *sunscreen* gunakan lap  $\frac{1}{2}$  basah dan *masker* atau bersihkan kotoran yang melekat dengan sikat nylon, tapas dan cairan *glass cleaner* atau detergen campuran 1:30, bilas dengan lap basah.
- d) Bersihkan *frame* kaca aluminium, gunakan cairan *multi purpose cleaner* campuran atau 1:20.
- e) Bersihkan noda kaca yang terkena cat, lem, pelitur, dempul, gunakan *trim scrapper & blade* (silet kaca).
- f) Celupkan *wash applicator* atau *unger kit* dalam larutan *glass cleaner*, campuran 1:20, basahkan/semprotkan tipis, gunakan *bottle sprayer*, gosok dinding kaca luar yang akan dibersihkan, setelah itu tarik dengan *wiper* kaca secara vertikal, hingga kaca benar-benar bersih.
- g) Bersihkan sisa-sisa cairan yang menetes ke lantai dengan air gunakan *stick mop* dan kain majun segera.

24) Pemeliharaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1523 -

24) Pemeliharaan Kebersihan Dinding Kaca Dalam

- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya yaitu: ember, *wash applicator*, *wiper* kaca atau *unger kit*, kain majun, tapas, *bottle sprayer*, *glass cleaner*.
- b) Bersihkan debu yang melekat pada *frame* kaca dengan larutan *multi purpose cleaner* campuran 1:20, gunakan kain majun, kemudian keringkan.
- c) Bersihkan noda kaca yang terkena cat, lem, pelitur, dempul, gunakan *trim scrapper & blade* (silet kaca).
- d) Bersihkan dinding kaca dalam, celupkan *wash applicator* atau *unger kit* dalam larutan *glass cleaner*, campuran 1:20, basahkan/semprotkan tipis, gunakan *bottle sprayer*, gosok dinding kaca dalam yang akan dibersihkan, setelah itu tarik dengan *wiper* kaca secara vertikal, hingga kaca benar - benar bersih.
- e) Untuk menjaga kebersihan lantai, bagian bawah dinding kaca diberi alas plastik, sisa air yang menempel pada plin kayu, harus dilap sampai kering.

25) Pemeliharaan Kebersihan Dinding Cat

- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapnya yaitu: tangga, rakbol, ember, kain majun, *stick mop*, detergen, tapas, *sponge*.
- b) Bersihkan debu yang melekat pada dinding bercat minyak (*water seal*) dengan menggunakan kain majun, untuk bagian atas bisa gunakan tangga atau rakbol. Pembersihan ini untuk *daily maintenance*.
- c) Bersihkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1524 -

- c) Bersihkan noda (*spot & kotoran*) yang terdapat pada dinding bercat minyak, gunakan campuran detergen dengan air secukupnya.
  - d) Sapukan merata, mengerjakan harus teliti, apabila terlalu banyak menggunakan air akibatnya akan merusak permukaan cat.
  - e) Caranya hilangkan noda secara bertahap, tunggu kering dahulu baru diulang kembali, gunakan *sponge* dan langsung keringkan dengan kain majun. Setelah itu bersihkan sisa larutan yang jatuh ke lantai gunakan *stick mop*. Pembersihan ini dilakukan secara periodik bulanan.
  - f) Bersihkan noda (*spot & kotoran*) yang terdapat pada dinding bercat minyak (*water seal*), gunakan larutan *washing compound* digosok dengan *sponge*, kemudian bilas dengan air bersih sampai larutan tidak tersisa dan biarkan dinding sampai kering kembali. Setelah itu bersihkan sisa larutan yang jatuh ke lantai gunakan *stick mop*. Pembersihan ini dilakukan secara periodik bulanan.
- 26) Pemeliharaan Kebersihan Perlengkapan Alat Pemadam Kebakaran
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, siapkanlah peralatan kerja selengkapya yaitu: ember, *sponge*, kain majun, detergen.
  - b) Bersihkan tabung alat pemadam api ringan (*fire extinguisher*) yang terpasang di gedung dengan lap basah atau spons, celupkan pada ember yang berisi larutan detergen, kemudian sikat debu yang melekat, gunakan sikat nylon, setelah itu bilas dengan air bersih . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1525 -

bersih sampai larutan tidak tersisa dan keringkan.  
Letakkan kembali pada posisi semula.

- c) Hati-hati, selama dibersihkan jangan menarik/merusak katup alat pemadam api ringan atau terjatuh/terpelanting ke lantai sehingga menimbulkan benturan akibatnya alat pemadam tidak berfungsi lagi.
- d) Bersihkan tutup kotak selang kebakaran (*box hydrant*) di setiap lantai Gedung, dengan lap basah atau spons, celupkan pada ember yang berisi larutan detergen, kemudian bilas dengan air bersih sampai larutan tidak tersisa dan keringkan.
- e) Bersihkan debu kotak penarik alarm di setiap lantai gedung dengan lap kering atau bulu ayam, harus hati-hati mengerjakannya, jangan menarik *handle*-nya.
- f) Bersihkan debu bel alarm di setiap lantai gedung dengan lap kering atau bulu ayam.
- g) Bersihkan debu penutup tanda EKSIT tangga darurat dengan lap kering.

3. Program Kerja Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

a. Pembersihan Harian

- 1) Melakukan disinfeksi seluruh area dengan alkohol
- 2) Asbak dan Kotak Pembuangan Sampah

Mengosongkan semua asbak, kotak sampah termasuk kotak pembalut wanita (*sanitary napkin*) dan membersihkan bagian dalam dan luarnya.

3) Perlengkapan dalam Toilet

- a) Membersihkan semua perlengkapan toilet dan lainnya, termasuk dudukan kloset, urinal, *washtafel*, *zink*, *vanity* . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1526 -

- vanity top surrounds*, kran air, cermin dan perlengkapan lain dengan menggunakan obat pembersih yang tepat.
- b) Mengisi kembali *tissue toilet*, kertas lap, sabun cair dan plastik pembuangan sampah.
- 4) Pintu kaca, Pint Lift, dan Ruang dalam Lift  
Membersihkan semua bekas tapak jari atau kotoran, minimum 2 (dua) kali sehari atau sesuai kebutuhan.
- 5) Pembersihan Seluruh Areal Ruang Kerja
- a) Membersihkan lantai, dinding, plafon, *fixture*, perabot (*furniture*), pintu - pintu dan peralatan yang terletak/ melekat pada bagian-bagian tersebut termasuk membuang sampah yang dilakukan minimum 2 (dua) kali sehari.
  - b) Menyedot lantai karpet pagi hari sebelum jam kerja dan sore hari setelah jam kerja atau sebelum karyawan masuk ruang kerja dan setelah karyawan selesai bekerja.
  - c) Membersihkan semua meja dan kursi dari noda atau minuman yang tersisa di atas meja dan kursi tersebut.
  - d) Membersihkan dinding dan partisi ruangan dengan menggunakan lap lembap dan obat kimia apabila pada dinding dan partisi tersebut terdapat noda yang sulit dibersihkan.
- b. Pembersihan pada Waktu Jam Kerja
- 1) Koridor umum, lift *lobby* utama, *lobby* bebas asap, tangga dan ruangan pembuangan sampah.
    - a) Menyedot, mengelap dan/atau mengepel kering lantai.
    - b) Membersihkan dinding berdebu dan cermin secara teratur.
  - 2) Papan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1527 -

- 2) Papan petunjuk, petunjuk *lobby*, lampu-lampu dan *fitting*.  
Membersihkan dari debu.
- 3) Semua jalan dan tangga masuk
  - a) Menyapu setiap pagi.
  - b) Membersihkan dari kotoran sebelum pukul 17.00.
- c. Pembersihan di Luar Jam Kerja
  - 1) Toilet dan bak Cuci
    - a) Membersihkan semua penyekat ruangan kloset dari noda bekas rokok, dll.
    - b) Membersihkan semua *fitting* dan *fixture*, termasuk dudukan WC, urinal, pembuangan lemak, *sink*, *vanity top*, kran air, cermin, dll. dengan menggunakan obat pembersih yang tepat.
    - c) Mengosongkan tempat sampah dan kotak pembuangan lainnya.
    - d) Mengisi kembali tissue toilet, kertas handuk, sabun cair, dan plastik pembuangan sampah.
    - e) Mengepel lantai dan mencuci dengan air dingin dan detergen.
  - 2) Ruang pintu masuk utama dan *lobby lift* (di lantai dasar)  
Mengepel dan menggosok lantai.
  - 3) Penyeberangan dan jalan setapak.  
Menyikat bersih dengan air setelah jam kerja.
  - 4) Areal ruang kerja/kantor
    - a) Membersihkan semua noda yang ada di lantai (karpet dan keramik) yang tidak dapat dilakukan pada jam kerja, seperti: noda pada karpet yang terkena tumpahan makanan yang menyebabkan bau, sehingga karpet harus dicuci total dalam skala kecil.
    - b) Membersihkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1528 -

- b) Membersihkan noda yang tetap melekat pada permukaan meja kursi yang tidak dapat dilakukan pada jam kantor, seperti: noda tinta pada tutup komputer yang harus dihilangkan dengan sistem lembap kering.
- d. Pembersihan Mingguan
  - 1) Ruang pintu masuk (termasuk teras)
    - a) Membersihkan semua debu dan sampah termasuk yang ada di dalam pot.
    - b) Membersihkan permukaan marmer, digosok dan dikeringkan.
  - 2) Lubang saluran pembuangan (*drain*)

Membersihkan *drain*, termasuk *drain* dengan tutup terbuka, dan pastikan bahwa perangkap drain dalam keadaan bersih, terutama saat musim hujan dan saat terkena angin kencang.
  - 3) Area tangga darurat
    - a) Mencuci dan menggosok lantai supaya tetap bersih.
    - b) Mengelap dan membersihkan list.
  - 4) Kaca dan jendela

Mencuci bersih semua kaca, pembatas ruangan, pintu masuk, rangka dan jendela bagian luar.
  - 5) Koridor umum dan area toilet
    - a) Mengepel kering semua bagian koridor (parket, vinil, marmer, granit).
    - b) Menggosok panel-panel dan rangka pintu dengan menggunakan peralatan penggosok dan/atau obat lainnya yang sesuai.
  - 6) Area parkir mobil, tempat bongkar-muat barang, area pengumpulan sampah, dan jalan mobil.
    - a) Menyikat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1529 -

- a) Menyikat bersih seluruh permukaan lantai.
  - b) Membersihkan debu dan menggelap tanda petunjuk dan lampu-lampu.
- 7) Tangga  
Menyikat dan mengepel seluruh tangga termasuk pijakan, pegangan tangan dan nomor lantai pada dinding.
- 8) Area ruang kerja/kantor  
Membersihkan semua permukaan dinding dan partisi dari noda yang sulit dilakukan pada hari kerja, seperti: noda yang terkena bekas tinta, dll.
- e. Pembersihan Bulanan
- 1) Area ruang kerja/kantor  
Melakukan sterilisasi ruangan menggunakan alat sinar ultraviolet (UV)
  - 2) Lantai dan dinding
    - a) Mengangkat lapisan lantai dan dinding (jika perlu).
    - b) Memberi lapisan dan menggosok hingga mengkilap sekali.
  - 3) Ruang dalam lift dan pintu-pintu  
Membersihkan dekorasi dari *stainless steel* dengan diberi minyak pengkilat.
  - 4) Tempat-tempat yang tinggi
    - a) Membersihkan semua tempat-tempat yang tinggi dari debu, kotoran, sarang laba-laba, dan serangga.
    - b) Membersihkan lantai vinil dengan sistem *spoting* basah.
- f. Pembersihan Tiga Bulanan
- 1) Area ruang kerja/kantor  
Melakukan inspeksi ruangan bersama dengan SMM & K3.
  - 2) Langit . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1530 -

- 2) Langit-langit dari logam  
Membersihkan semua langit-langit di daerah umum dan toilet.
  - 3) Toilet
    - a) Membersihkan dan menyedot semua *oulet/inlet AC* dan *exhaust fan* dari noda dan debu.
    - b) Menyikat dan memoles lantai toilet dengan mesin poles.
  - 4) Lantai mekanikal dan ruang perlengkapan  
Mencuci dan mengepel semua lantai, saluran, pipa dan jalusi.
  - 5) Tempat bongkar-muat barang, tempat pengumpulan sampah dan jalanan mobil  
Membersihkan semua debu dengan menggunakan lap basah dari pipa, saluran, jalusi, rumah lampu, plafon dan dinding.
  - 6) Lantai dan dinding marmer  
Membersihkan lantai dari debu dan sisa *wax* yang masih melekat dan disikat lantai tersebut dengan menggunakan obat pengkilap lantai dan dinding marmer hingga mengkilap (kristalisasi).
  - 7) Lantai karpet  
Mencuci karpet dengan menggunakan mesin dan *vacuum wet & dry* dan sampo agar karpet dapat terpelihara dan terawat kebersihannya.
4. Perlengkapan dan Peralatan untuk Pekerjaan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung
- a. Perlengkapan dan Peralatan Sesuai Kondisi Pekerjaan  
Perlengkapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1531 -

Perlengkapan dan peralatan kerja yang digunakan dapat dilihat pada Tabel IV.11 dan Tabel IV.12

Tabel IV.11. Pekerjaan & Perlengkapan/Peralatan

NO	KONDISI/JENIS PEKERJAAN	PERLENGKAPAN & PERALATAN
1	Di tempat yang tinggi	Tangga Perancah Katrol Derek Sabuk Pengaman/Helm
2	Memindahkan benda berat	Papan beroda Gerobak palet Gerobak palet hidrolis <i>Forklift</i> Dongkrak Rantai
3	Menata secara teliti	Penarik Penekan <i>portable</i> Dongkrak Rantai
4	Kabel, Saluran & Penggantung Listrik	<i>Fish tape</i> Pembengkok pipa Pemotong pipa <i>Pistol ramset</i>
5	Sambungan las	Mesin las Tabung Oksigen/Gas Alat las Pelindung mata Pelindung api Sarung tangan Pengukur tekanan gas Gergaji besi

Tabel IV.12. . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1532 -

Tabel IV.12. Pekerjaan Pemeliharaan/Perlengkapan yang Diperlukan

Uraian	Pekerjaan	Jenis	Alasan	Frekuensi	Perlengkapan		Keterangan	
					Sementara	Tetap		
Pembersihan	Lantai & Tangga	Mencuci	Interior	Estetika	AA	)	Perlu disiapkan kebutuhan air yang cukup dan stop kontak listrik	
		Menyapu		Kesehatan	AA	) Alat-alat		
		Menyedot debu			AA	) Kebersihan,		
		Memoles			A+	) tangga, dll.		
	Plafon & Dinding	Menyeka	Interior	Estetika	A	)		Tongkat panjang
		Mencuci	Int/Eksterior	Kesehatan	A	Tangga		Cat walk'
Jendela Kaca & Genteng Kaca	Mencuci	Int/Eksterior	Estetika/Efisiensi	A	Steiger'	) akses luar,	Perlu kelengkapan keselamatan kerja	
	Memoles	Int/Eksterior	Penerangan	A		) gondola, dll.		
Pengecatan	Dinding	Membersihkan	Interior	Estetika	A	Tangga & 'steiger'	Gondola	
		Mengecat	Interior		B	Tangga & 'steiger'		
		Memperbaiki	Eksterior	Perlindungan cuaca	B	Tangga & 'steiger'		
	Plafon	Mengecat	Interior	Estetika	AB	Steiger'		
Pemulihan Permukaan	Lantai	Keramik, vinil, dll	Interior	Estetika/Kesehatan	B		Gondola	
	Jalan setapak	Aspal, Paving	Eksterior		C	Peralatan khas		
	Dinding	Perbaikan plesteran	Int/Eksterior	Perlindungan cuaca	BC	Steiger', dll.		
		Perbaikan panil	Int/Eksterior		C			
		Perbaikan	Eksterior	Perlindungan cuaca	C	Tangga		
Servis & penggantian	Penerangan	Mengganti lampu	Int/Eksterior	Estetika/Efisiensi	AB	)	Akses ('manhole')	
	Kabel	Mengganti kabel				) Tangga, 'steiger'		
		- listrik	Interior	Keselamatan	B	) beroda		
		- telekomunikasi	Interior	Peningkatan mutu	A	)		
	Penghawaan/AC	Membersihkan & 'balancing'	Interior	Kesehatan/Efisiensi	B	Tangga		Panel, 'shaft'
	Gas	Perbaikan	Int/Eksterior	Keselamatan	X			Bak kontrol
	Air	Perbaikan	Int/Eksterior	Cegah kerusakan	X			
	Sprinkler	Uji coba/penggantian	Interior	Keselamatan	A	Tangga		
	Drainase	Perbaikan tersumbat	Int/Eksterior	Kesehatan	X			
	Talang	Perbaikan	Eksterior	Perlindungan cuaca	A	Tangga		
Perawatan peralatan	Unit AC	Periksa, servis	Int/Eksterior	) Efisiensi, keselamatan	AA	) steiger' dan	Perlu disiapkan ruangan yang cukup di sekitar peralatan yang ada untuk kemudahan kerja dan sirkulasi	
	Ventilasi	)	Interior	) dan kesinambungan	A	) alat-alat khas		
	Lift/Escalator	) Perbaikan dan	Interior	) operasional	A			
	Genset	) penggantian yang	Int/Eksterior	Kebutuhan darurat	A			
	Limbah	) rusak	Int/Eksterior	Kesehatan	A			
	Pemanas Air	)	Interior	Kesehatan	A			

Perawatan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1533 -

Perawatan taman	Tanaman	Menyiram dan memangkas Menanam ulang	Int/Eksterior Int/Eksterior	Estetika	AA X	Tangga dan selang air	Saluran irigasi	
Dekorasi	Macam-macam	Mengubah hiasan	Int/Eksterior	Estetika	A	Tangga	Jaringan kabel	

Catatan:

AA	Teratur (harian, mingguan, bulanan)	C	Di atas 10 tahun
A	3 bulan – 2 tahun	X	Tidak dapat ditentukan
B	2 tahun – 10 tahun		

b. Peralatan Mekanikal dan Elektrikal

Peralatan umum dan peralatan khusus sesuai fungsi perlengkapan dan peralatan bangunan gedung.

c. Peralatan Tata Graha

Sekurang-kurangnya memiliki:

1) Mesin *Polisher*

Mesin poles untuk mengupas kotoran pada permukaan lantai.

2) Mesin Pencuci Karpét

Mesin ekstraktor untuk mencuci karpet dengan shampoo.

3) *Vacuum Wet & Dry*

Mesin penghisap debu untuk permukaan yang kering dan basah.

4) *Blower*

Kipas udara digunakan untuk mengeringkan karpet yang basah.

5) Mesin *Hand Polisher*

Perkakas untuk memoles perabot dari kayu atau permukaan metal.

6) *Wiper kaca*: 25 cm – 45 cm

Perkakas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1534 -

Perkakas dengan sirip karet untuk membersihkan debu/kotoran dari permukaan kaca.

- 7) *Pad holder*  
Tongkat untuk sikat
- 8) *Pad brush*  
Sikat untuk membersihkan kotoran pada permukaan lantai atau dinding.
- 9) *Rakbol*  
Sikat berbentuk bulat untuk membersihkan kotoran di langit-langit.
- 10) *Stainless steel mop*  
Pel bertangkai untuk membersihkan lantai basah.
- 11) *Stainless lobby duster*  
Pel bertangkai untuk membersihkan debu/kotoran pada lantai yang kering.
- 12) *Tangga aluminium*
- 13) *Wiper air*  
Sirip karet bertangkai untuk mendorong genangan air dari permukaan lantai.

5. Standar dan Kinerja Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

a. Standar Kebersihan

Untuk menentukan tingkat kebersihan suatu ruangan digunakan standar yang lazim untuk menentukan kebersihan:

- 1) Plafon;
- 2) Kaca;
- 3) Tirai
- 4) Saklar & Stop Kontak
- 5) Perabot
- 6) Lantai

7) Karpets . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1535 -

- 7) Karpet
- 8) Toilet
- 9) Tangga
- 10) Taman
- 11) Jalan

Tabel IV.13. Borang-borang standar kebersihan

**STANDAR KEBERSIHAN**

1	DIFUSER/GRILL	:	Bersih, tidak bernoda, tidak ada sarang laba-laba, tidak berdebu.
2	PLAFON	:	Bebas dari kotor, tidak ada noda, tidak berdebu, tidak ada sarang laba-laba.
3	KACA	:	Bersih, jelas, bening, tidak ada noda, tidak ada kotoran, tidak berdebu, <i>frame</i> kaca bersih.
4	HORIZONTAL BLIND	:	Bersih, tidak kotor, tidak berdebu, rapi.
5	SAKLAR & STOP KONTAK	:	Tidak berdebu, tidak bernoda.
6	FURNITURE	:	Bersih, tidak berdebu, tidak bernoda, bila diusap tidak membekas, tidak ada sampah, tidak ada sarang laba-laba.
7	LANTAI	:	Bersih, tidak berdebu, tidak bernoda, tidak buram, tidak basah, tidak bau, nat lantai bersih.
8	KARPET	:	Bersih, tidak berdebu, tidak bernoda, tidak bau, tidak basah, tersisir rapi.
9	TOILET		
	-RUANG	:	Tidak bau: amis, pesing, anyir.
	-KACA CERMIN	:	Bening, terang, tidak kusam, tidak bernoda, tidak basah.
	-KLOSET	:	Mengalir lancar, tidak ada noda, tidak ada bercak air disekelilingnya, tidak bau.

KERAN. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1536 -

	-KERAN	:	Tidak berkarat, tidak basah, tidak kusam.
	-LANTAI	:	Bersih, kering, tidak ada noda, tidak ada sampah.
	-H. PINTU	:	Bersih, tidak ada noda, mengkilap (sesuai aslinya).
	-URINOIR	:	Bersih, tidak ada noda, tidak bau, tidak berkarat.
	-KESET	:	Tidak berdebu, tidak basah, tidak ada sampah, tidak bau.
11	TANGGA		
	-RAILING	:	Tidak berdebu, tidak ada noda, bila diusap tidak membekas.
	-BORDES	:	Tidak berdebu, tidak ada sampah, tidak basah, tidak bau.
	-P. BESI	:	Tidak berdebu, tidak bernoda, tidak ada bercak.
	TAMAN	:	Subur, bersih, rapi, indah.
	LANTAI ASPAL	:	Bersih tidak ada sampah, tidak banjir, tidak kotor tanah.

b. Standar Mutu Ruangan

Untuk menentukan mutu suatu ruangan digunakan standar yang tercantum dalam SNI mengenai ketentuan Tata Udara dan digunakan pada:

- 1) Ruang Kerja;
- 2) *Lobby/hall*;
- 3) Ruang Tamu;
- 4) Ruang Rapat;
- 5) Ruang Komputer;
- 6) Ruang Loker;
- 7) Ruang Arsip;
- 8) Ruang Auditorium;
- 9) Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1537 -

- 9) Ruang Sholat;
- 10) Toilet;
- 11) *Pantry*;
- 12) Ruang Kendali;
- 13) Gudang;
- 14) Ruang Tunggu Supir;
- 15) Ruang Lift;
- 16) Ruang Tangga; dan
- 17) Ruang Luar.

B. Tata . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1538 -

B. Tata Cara Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung

**1. Pelaksanaan Pemeriksaan Berkala**

Pelaksanaan pemeriksaan berkala dilakukan secara teratur dan berkesinambungan dengan rentang waktu tertentu, untuk menjamin semua komponen bangunan gedung dalam kondisi laik fungsi.

Pemeriksaan berkala Bangunan Gedung, sesuai fungsinya, dilakukan untuk kurun waktu tertentu, dan dokumen hasil pemeriksaan berkala disusun menurut format baku sebagai kelengkapan dokumen perpanjangan Sertifikat Laik Fungsi (SLF).

**a. Jadwal Pemeriksaan Berkala**

Pemeriksaan berkala pada bangunan gedung dilakukan pada setiap komponen dan elemen bangunan gedung yang jadwalnya dapat dilakukan setiap hari, setiap minggu, setiap bulan, setiap tiga bulanan, setiap enam bulanan, setiap tahun, dan dimungkinkan pula diperiksa untuk jadwal waktu yang lebih panjang.

Untuk memudahkan pemeriksaan berkala atas elemen sistem bangunan gedung, jadwal pemeriksaan secara berkala disusun dalam bentuk Daftar Simak yang sesuai dan dilakukan seperti tertera pada Tabel 3.13.

Tabel IV.13. . . .



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1539 -

Tabel IV.13. Jadwal Pemeriksaan Berkala

No	Uraian	Rentang Pemeriksaan							Keterangan
		Harian	Mingguan	Bulanan	3 Bulanan	6 Bulan	Tahunan	3-5 Tahunan	
1	Umum • Fungsi Ruang • Fungsi Bangunan • Kebersihan • Keandalan Bangunan - Keamanan - Keselamatan - Kesehatan - Kenyamanan - Kemudahan	x	x x	x	x	x	x	x	*) <b>Pemeriksaan Khusus</b>
2	Arsitektural							v	

Eksterior . . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1540 -

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eksterior<ul style="list-style-type: none"><li>- Penutup Atap</li><li>- Dinding Luar</li><li>- Pintu &amp; Jendela</li><li>- Lisplang</li><li>- Talang</li></ul></li><li>• Interior<ul style="list-style-type: none"><li>- Dinding Dalam</li><li>- Langit-langit</li><li>- Lantai</li></ul></li></ul>								
3	Struktural								

Fondasi...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1541 -

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondasi</li> <li>• Dinding Geser</li> <li>• Kolom &amp; Balok</li> <li>• Pelat</li> <li>• Atap</li> <li>• Fondasi Mesin</li> </ul>						x *)		x *)	x *)	x *)	*) <b>setelah gempa bumi, kebakaran atau bencana alam lainnya</b>
---	--	--	--	--	--	------	--	------	------	------	--

NO	Uraian	Rentang Pemeriksaan							Keterangan
		Ha ria n	Mingg uan	Bul an an	3 Bulan an	6 Bulan an	Ta hu na n	3-5 Tahu nan	
4	Mekanikal								*) <b>Pemeriksaan Khusus</b>

*Boiler . . .*



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1542 -

• Boiler					X			
• Chiller					X			
• Cooling Tower					X			
• Kondensor					X			
• Pipa Distribusi Pemanas dan Tata Udara					X			
• Pipa Gas atau Uap				X	X			
• Fan Coil					X			
• Unit Penghantar Udara ( <i>Air Handling Unit</i> )								
• Sistem Kebakaran *) (Pompa, Hidran, <i>Sprinkler</i> )				X	X		X	
• Pompa								
• Pipa Air	X							
• Pemanas Air			X					
• Perlengkapan Sanitair							X	
• Lift								
• Ruang Mesin Lift								
• Gondola								

Elektrikal . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1543 -

5	Elektrikal							
	• Lubang Orang ( <i>Manholes</i> )				x		x	
	• Transformator						x	
	• Panel							x
	• Sistem Instalasi Listrik						x	
	• Sistem Penerangan		x					
	• Penerangan Darurat		x				x	
	• Genset							
	• <i>Uninterrupted Power Supply</i>		x		x			
	• Alat Pendeteksi Dini/ Alarm *)							
	• Sirkuit Televisi Tertutup							
• Penangkal Petir								
6	Tata Ruang Luar							
	• Jalan Setapak					x		



PRESIDEN  
REPUBLIC INDONESIA

- 1544 -

• Tangga Luar					x		
• Jalan Lingkungan					x		
• Gili-gili					x		
• Parkir						x	
• Dinding Penahan Tanah					x		x
• Pagar				x			
• Penerangan Luar	x						
• Pertamanan		x					
• Saluran							

b. Prosedur Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan berkala dilakukan bukan saja sekedar kegiatan rutin yang terkait dengan pergantian suku cadang yang mencapai usia efektif tetapi juga dikarenakan terjadinya kerusakan yang memerlukan perawatan dan perbaikan pada komponen dan elemen bangunan gedung.

Dalam kaitan dengan proses perpanjangan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) Bangunan Gedung, pemeriksaan berkala dilakukan pada tahap pemanfaatan bangunan gedung di mana dilakukan pemeriksaan atas seluruh komponen bangunan gedung secara rinci dan sistematis dengan menggunakan metode pemeriksaan sesuai dengan ketentuan dan standar teknis baku serta dilakukan oleh orang atau penyedia jasa yang mempunyai kompetensi di bidangnya.

Pemeriksaan . . .

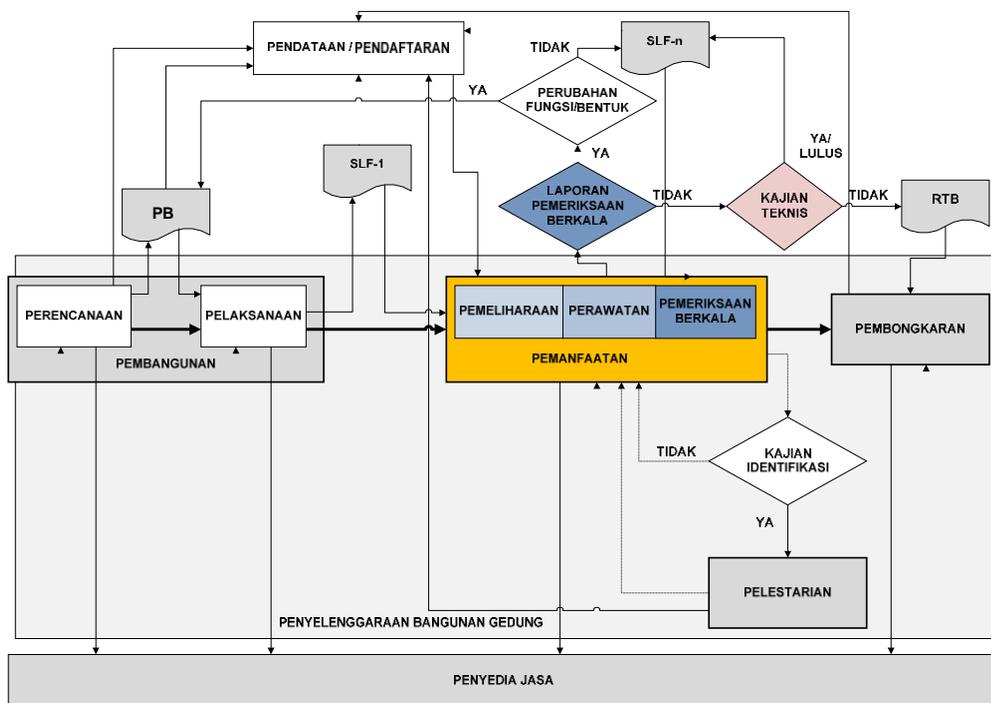


PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1545 -

Pemeriksaan berkala diawali dengan pemeriksaan kelengkapan dokumen administrasi berupa:

- 1) Dokumen kepemilikan tanah dan bangunan Gedung;
- 2) Dokumen pelaksanaan, pemeliharaan dan perawatan bangunan Gedung;
- 3) Dokumen pengoperasian Bangunan Gedung; dan
- 4) Dokumen pemeriksaan berkala (yang mengacu pada jadwal rutin pemeriksaan).



PBG = Persetujuan Bangunan Gedung

SLF-1 = Sertifikat Laik Fungsi Pertama

SLF-n = Sertifikat Laik Fungsi Berkala Selanjutnya

RTB = Rencana Teknis Pembongkaran

→ = Alur Proses Utama

Alur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1546 -

→ = Alur Proses Penunjang

----- = Alur Opsional

#### Gambar IV.3. Proses Penyelenggaraan Bangunan Gedung

Dari Gambar IV.3. terlihat bahwa pada tahap pemanfaatan bangunan gedung terdapat tiga kegiatan yang saling terkait, yaitu pelaksanaan pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan berkala bangunan gedung.

Laporan pelaksanaan pemeriksaan berkala diperlukan untuk proses perpanjangan SLF, sejauh tidak terdapat perubahan fungsi dan bentuk bangunan gedung.

Dalam hal terdapat perubahan fungsi dan/atau perubahan bentuk, diperlukan Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) yang baru, dan selanjutnya diperlukan pengajuan untuk penerbitan SLF yang baru.

Di lain pihak, manakala kegiatan pemeriksaan berkala tidak dilaksanakan oleh pemilik bangunan gedung, perlu dilakukan pengkajian teknis untuk memastikan bahwa bangunan gedung masih laik fungsi, sebelum diterbitkan perpanjangan SLF untuk bangunan gedung tersebut.

a. Bangunan Gedung Hunian Rumah Tinggal Tunggal dan Deret Sederhana

Pemeriksaan berkala dapat dilakukan oleh pemilik tanpa menggunakan penyedia jasa konstruksi atau dengan menggunakan penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Untuk kelengkapan permohonan Sertifikat Laik Fungsi, pemilik bangunan gedung cukup melampirkan Data Umum dan Daftar Simak Awal Pemeriksaan Bangunan.

b. Bangunan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1547 -

- b. Bangunan Gedung Hunian Tidak Sederhana dan Bangunan Gedung Fungsi Lainnya.

Pemeriksaan berkala dilakukan oleh penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Pemeriksaan berkala dilakukan sekurang-kurangnya setiap 6 (enam) bulan sekali.

Untuk kelengkapan permohonan Sertifikat Laik Fungsi, pemilik bangunan gedung wajib melampirkan Data Umum dan seluruh Daftar Simak yang terkait dengan kelengkapan bangunan gedung (lihat bagian B.2).

- c. Bangunan Gedung Fungsi Khusus

Pemeriksaan berkala dilakukan oleh penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Pemeriksaan berkala dilakukan sekurang-kurangnya setiap 6 (enam) bulan sekali atau ketentuan lain yang disyaratkan sehubungan dengan kekhususannya.

- c. Metode Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan berkala atas komponen-komponen bangunan gedung dilakukan oleh tim dan tenaga ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya, sebagai berikut

- a. Arsitektural Bangunan Gedung

Pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan visual dengan menggunakan Daftar Simak.

- 1) Pemeriksaan Penampilan Bangunan Gedung:

a) Pemeriksaan kesesuaian kaidah-kaidah estetika bentuk dan karakteristik arsitektur dan lingkungan yang ada di sekitarnya.

b) Pemeriksaan penerapan kaidah pelestarian pada bangunan gedung yang dilestarikan

c) Pemeriksaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1548 -

- c) Pemeriksaan penyesuaian penampilan bangunan di kawasan cagar budaya dengan bangunan gedung di sekitarnya yang dilestarikan.
- 2) Pemeriksaan Ruang dalam :
  - a) Pemeriksaan kondisi ruang berkaitan dengan pemenuhan syarat-syarat keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan tata ruang dalam.
  - b) Pemeriksaan penggunaan, tata letak, dan keterkaitan ruang dalam yang memiliki risiko tinggi bagi keselamatan pengguna bangunan.

b. Struktural Bangunan Gedung

Pemeriksaan dilakukan dengan cara :

- 1) Pengamatan Visual:  
Dilakukan terhadap bagian dari bangunan gedung atau bangunan gedung secara keseluruhan dengan menggunakan Daftar Simak.
- 2) Pemeriksaan Mutu Bahan:  
Dilakukan untuk memeriksa mutu dan kekuatan bahan struktur dengan menggunakan peralatan yang sesuai, terutama setelah terjadinya bencana kebakaran, gempa bumi atau fenomena alam lainnya.
- 3) Analisa Model:  
Dilakukan untuk mengevaluasi kembali kapasitas struktur eksisting, baik untuk seluruh atau sebagian bangunan gedung, khususnya untuk bangunan yang mengalami perubahan fungsi atau tata letak ruangan, atau setelah terjadi bencana alam, dengan cara:

a) Analisa. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1549 -

- a) Analisa struktur statis, untuk bangunan dengan konfigurasi beraturan dan/atau bangunan yang tingginya kurang dari 40 meter.
  - b) Analisa dinamik, untuk bangunan dengan konfigurasi tidak beraturan dan/atau bangunan yang tingginya lebih dari 40 meter.
- 4) Uji Beban:
- a) Bilamana analisa model dianggap masih kurang memadai atau diinginkan mengukur kekuatan dan kekakuan komponen struktur dan/atau keseluruhan struktur secara langsung, maka dilakukan pemeriksaan dengan metode pembebanan.
  - b) Beban uji dapat berupa beban titik atau beban merata. Rincian tahapan uji beban mengikuti SNI 2847:2019 tentang Evaluasi Kekuatan dari Struktur yang Telah Berdiri.
  - c) Mekanikal Bangunan Gedung  
Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan Daftar Simak dan peralatan yang sesuai dengan ketentuan:
    - 1) Sistem tata udara
    - 2) Sistem transportasi vertikal
    - 3) Sistem plambing dan pompa mekanik
    - 4) Sistem sanitasiPenggunaan alat pendeteksi infra merah dan sinar UV akan sangat membantu menemukan kerusakan yang sulit ditemukan secara visual.
- c. Elektrikal Bangunan Gedung  
Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan Daftar Simak dan peralatan yang sesuai dengan ketentuan

1) Pengamanan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1550 -

- 1) Pengamanan terhadap bahaya kebakaran
- 2) Pencegahan dan penanggulangan bahaya petir
- 3) Sistem instalasi listrik dan penerangan

Penggunaan alat pendeteksi infra merah akan sangat membantu menemukan kerusakan yang sulit ditemukan secara visual.

d. Tata Ruang Luar

Pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan visual dengan menggunakan Daftar Simak.

- 1) Pemeriksaan Ruang Terbuka Hijau dan Tata Pertamanan
- 2) Pemeriksaan atas prasarana dan sarana sirkulasi mobil dan orang
- 3) Pemeriksaan kelengkapan prasarana dan sarana ruang luar

2. Daftar Simak dan Evaluasi Hasil Pemeriksaan

Untuk mempermudah proses pelaksanaan pemeriksaan berkala, format pemeriksaan disusun dalam bentuk daftar simak. Daftar simak tersebut dibedakan untuk tiap komponen dan elemen bangunan gedung dengan memuat daftar kerusakan yang spesifik.

Dalam setiap daftar simak, terdapat isian yang menunjukkan lokasi pemeriksaan, informasi tentang bangunan gedung, jenis dan sistem yang digunakan, serta tingkat kerusakan yang terjadi berdasarkan pengamatan visual.

Sehubungan dengan itu, diperlukan kelengkapan berupa:

- 1) Gambar pra rencana (sesuai dengan berkas yang dilampirkan pada saat pengajuan Persetujuan Bangunan Gedung)
- 2) Gambar instalasi terpasang (*as built drawings*)
- 3) Manual pemeliharaan/perawatan dan pengoperasian peralatan dan perlengkapan bangunan
- 4) Buku log dan laporan pemeliharaan/perawatan rutin

5) Spesifikasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1551 -

5) Spesifikasi teknis dari bahan-bahan yang digunakan

Selanjutnya, daftar simak yang telah diisi dikompilasi dan disusun serta dikelompokkan untuk dapat dievaluasi dan disimpulkan tingkat kerusakan dan kondisi bangunan gedung.

Berdasarkan tingkat kerusakan dan kondisi bangunan gedung tersebut, dibuat laporan rekomendasi bagi proses perpanjangan Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung tersebut.

a. Daftar Simak Pemeriksaan Berkala

Daftar simak ini digunakan untuk memperoleh gambaran tingkat kerusakan bangunan gedung, yang diperoleh dari serangkaian pemeriksaan atas komponen dan elemen bangunan gedung.

#### DAFTAR SIMAK PEMERIKSAAN KERUSAKAN

##### Borang Pemeriksaan Kerusakan

1 Lokasi					
2 Bagian					
3 Hari/Tanggal Pemeriksaan					
4 Waktu					
5 Nama gedung					
6 Alamat					
7 Pemilik					
8 Fungsi gedung	<input type="radio"/>	Hunian	<input type="radio"/>	Keagamaan	
	<input type="radio"/>	Usaha	<input type="radio"/>	Sosial budaya	
	<input type="radio"/>	Khusus	<input type="radio"/>	lainnya	
9 Jenis/Tipe bahan struktur	<input type="radio"/>	Beton bertulang	<input type="radio"/>	Beton pracetak	
	<input type="radio"/>	Komposit	<input type="radio"/>	Baja	
	<input type="radio"/>	Kayu	<input type="radio"/>	Baja ringan	



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1552 -

	<input type="radio"/>	Pasangan bata	<input type="radio"/>	lainnya	
10 Jenis/tipe sistem struktur	<input type="radio"/>	Rangka/Portal	<input type="radio"/>	Rangka & dinding geser	
	<input type="radio"/>	Dinding	<input type="radio"/>	lainnya	
11 Jumlah lantai bangunan					
- di atas tanah					
- di bawah tanah					
12 Ukuran lantai dasar (m)					
13 Pelapis lantai	<input type="radio"/>	keramik	<input type="radio"/>	batu alam	
	<input type="radio"/>	karpas	<input type="radio"/>	parket	
	<input type="radio"/>	beton	<input type="radio"/>	lainnya	
14 Pelapis dinding	<input type="radio"/>	kayu	<input type="radio"/>	plester	
	<input type="radio"/>	wall paper	<input type="radio"/>	lainnya	
15 Pelapis plafon	<input type="radio"/>	kayu	<input type="radio"/>	metal	
	<input type="radio"/>	akustik	<input type="radio"/>	lainnya	
16 Pelapis atap	<input type="radio"/>	tanah liat	<input type="radio"/>	metal	
	<input type="radio"/>	beton	<input type="radio"/>	lainnya	
17 Komentar					
18 Pengawas					

Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1553 -

### KERUSAKAN BAGIAN LUAR

1 Lokasi					
2 Bagian					
3 Jenis kerusakan		Ringan		Sedang	Berat
4 Penurunan bangunan	O	< 0,2 m	O	0,2 - 1,0 m	O > 1,0 m
5 Kemiringan bangunan	O	< 1°	O	1° - 2°	O > 2°
6 Jumlah kolom rusak		Rasio kolom rusak		%	
Rasio kolom rusak	O	< 10%	O	10 - 20%	O > 20%
7 Jumlah dinding rusak		Rasio dinding rusak		%	
Rasio dinding rusak	O	< 10%	O	10 - 20 %	O > 20%
8 Jumlah balok rusak		Rasio balok rusak		%	
Rasio balok rusak	O	< 10%	O	10 - 20 %	O > 20%
9 Jumlah atap rusak		Rasio atap rusak		%	
Rasio atap rusak	O	< 10%	O	10 - 20 %	O > 20%
10 Jatuhan					
dinding kaca	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%
pelapis dinding	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%
rambu/balok	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%
parapet	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%
papan iklan	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%
cooling tower	O	< 1%	O	1 - 10%	O > 10%

plafon . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1554 -

plafon	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
lainnya	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
11 Terguling			
tangga	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
dinding pasangan	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
tangki	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
peralatan	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
lainnya	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
12 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang	
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima	
13 Komentari			

14 Pengawas

Tanggal

Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1555 -

### KERUSAKAN BAGIAN DALAM

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Jenis kerusakan	Ringan	Sedang	Berat	
4 Jumlah kolom rusak	Rasio kolom rusak	%		
Rasio kolom rusak	O < 10%	O 10 - 20%	O > 20%	
5 Jumlah dinding rusak	Rasio dinding rusak	%		
Rasio dinding rusak	O < 10%	O 10 - 20%	O > 20%	
6 Jumlah balok rusak	Rasio balok rusak	%		
Rasio balok rusak	O < 10%	O 10 - 20%	O > 20%	
7 Jumlah plafon rusak	Rasio plafon rusak	%		
Rasio plafon rusak	O < 10%	O 10 - 20%	O > 20%	
8 Jatuhan				
plafon	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
pelapis dinding	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
lampu	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
peralatan yang tergantung	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
dinding partisi	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
tangga	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	
lainnya	O < 1%	O 1 - 10%	O > 10%	

9 Terguling . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1556 -

9 Terguling

tangga	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
perabot	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
peralatan	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
lainnya	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%

10 Utilitas

listrik	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
gas	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
air	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%
sanitasi	<input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> 1 - 10%	<input type="radio"/> > 10%

11 Kondisi pada

umumnya

<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang
<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima

12 Komentar

13 Pengawas

Tangg  
al

b. Evaluasi Hasil Pemeriksaan

2.a. Acuan Evaluasi Hasil Pemeriksaan

Setelah memperoleh gambaran tentang tingkat kerusakan bangunan gedung, maka disusun rekapitulasi/ringkasan atas kondisi bangunan gedung yang diperiksa.

Untuk menentukan standar laik fungsi digunakan acuan:

- 1) Standar Nasional Indonesia
- 2) Ketentuan dan spesifikasi teknis
- 3) Standar produksi yang dikeluarkan oleh pabrik
- 4) Laporan hasil pengujian bahan
- 5) Manual pemeliharaan/perawatan bangunan gedung

6) Riwayat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1557 -

6) Riwayat penggunaan peralatan dan perlengkapan bangunan gedung  
2.b. Ketentuan Tenaga Pengkaji Teknis Bangunan Gedung

Evaluasi hasil pemeriksaan berkala dilakukan oleh pengkaji teknis independen yang ditugasi khusus untuk melakukan pekerjaan itu.

Tenaga pengkaji teknis bangunan gedung yang melakukan pemeriksaan berkala bangunan gedung adalah orang perorangan yang memiliki keahlian/kompetensi di bidang pemanfaatan (pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan berkala) bangunan gedung sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

REKAPITULASI BORANG PEMERIKSAAN KERUSAKAN

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Hari/Tanggal	_____			
Pemeriksaan	_____			
4 Waktu	_____			
5 Nama gedung	_____			
6 Alamat	_____			
7 Pemilik	_____			
8 Fungsi gedung	<input type="radio"/> Hunian	<input type="radio"/> Keagamaan	_____	
	<input type="radio"/> Usaha	<input type="radio"/> Sosial budaya	_____	
	<input type="radio"/> Khusus	<input type="radio"/> lainnya	_____	
9 Jenis/Tipe bahan struktur	<input type="radio"/> Beton bertulang	<input type="radio"/> Beton pracetak	_____	
	<input type="radio"/> Komposit	<input type="radio"/> Baja	_____	
	<input type="radio"/> Kayu	<input type="radio"/> Baja ringan	_____	
	<input type="radio"/> Pasangan bata	<input type="radio"/> lainnya	_____	

10 Jenis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1558 -

10 Jenis/tipe sistem struktur	<input type="radio"/>	Rangka/ Portal	<input type="radio"/>	Rangka & dinding geser	_____
	<input type="radio"/>	Dinding	<input type="radio"/>	lainnya	_____
11 Jumlah lantai bangunan					
- di atas tanah					
- di bawah tanah					
12 Ukuran lantai dasar (m)					
13 Jenis/tipe fondasi	<input type="radio"/>	dangkal	<input type="radio"/>	dalam (pancang/bor)	
	<input type="radio"/>	basement	<input type="radio"/>	lainnya	
14 Kondisi lokasi	<input type="radio"/>	datar	<input type="radio"/>	lereng/miring	_____
	<input type="radio"/>	bukit	<input type="radio"/>	lembah	
	<input type="radio"/>	tepi laut/sungai	<input type="radio"/>	daerah industri	
	<input type="radio"/>	rawan gempa	<input type="radio"/>	rawan longsor	
	<input type="radio"/>	rawan banjir	<input type="radio"/>	lainnya	
15 Pelapis dinding	<input type="radio"/>	Kayu	<input type="radio"/>	plester	_____
	<input type="radio"/>	wallpaper	<input type="radio"/>	lainnya	
16 Pelapis plafon	<input type="radio"/>	Kayu	<input type="radio"/>	metal	_____
	<input type="radio"/>	akustik	<input type="radio"/>	lainnya	
17 Pelapis atap	<input type="radio"/>	tanah liat	<input type="radio"/>	metal	_____
	<input type="radio"/>	beton	<input type="radio"/>	lainnya	
18 Dokumen					
- perencanaan	<input type="radio"/>	data uji tanah	<input type="radio"/>	analisa struktur	

topografi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1559 -

- |               |  |  |
|---------------|--|--|
|               | <input type="checkbox"/> topografi               | <input type="checkbox"/> spesifikasi teknis          |
|               | <input type="checkbox"/> gambar rencana          | <input type="checkbox"/> persetujuan bangunan gedung |
|               | <input type="checkbox"/> gambar kerja            | <input type="checkbox"/> lainnya                     |
| - pelaksanaan | <input type="checkbox"/> <i>as built drawing</i> | <input type="checkbox"/> Sertifikat Laik Fungsi      |
|               | <input type="checkbox"/> berita acara            | <input type="checkbox"/> lainnya                     |

19 Evaluasi penurunan  
bangunan

20 Evaluasi kemiringan  
bangunan

21 Evaluasi tingkat  
kerusakan

22 Pengawas

1 Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1560 -

### RINGKASAN RINCIAN KERUSAKAN

1 Lokasi	_____		
2 Bagian	_____		
3 Hari/Tanggal Pemeriksaan	_____		
4 Waktu	_____		
5 Nama gedung	_____		
6 Alamat	_____		
7 Pemilik	_____		
8 Permukaan tanah	<input type="checkbox"/> retak	<input type="checkbox"/> bercelah	<input type="checkbox"/> runtuh
	<input type="checkbox"/> penurunan berbeda liquifaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> lainnya .....
9 Fondasi	<input type="checkbox"/> rusak	<input type="checkbox"/> runtuh	<input type="checkbox"/> pindah
	<input type="checkbox"/> patah	<input type="checkbox"/> hilang	<input type="checkbox"/> terguling
10 Baut angkur	<input type="checkbox"/> sebagian lepas	<input type="checkbox"/> hilang	<input type="checkbox"/> bengkok
11 Lantai	<input type="checkbox"/> berbeda elevasi	<input type="checkbox"/> miring	<input type="checkbox"/> runtuh
12 Rangka struktur	<input type="checkbox"/> retak	<input type="checkbox"/> terkelupas	<input type="checkbox"/> hancur
13 Sambungan	<input type="checkbox"/> deformasi kecil	<input type="checkbox"/> retak	<input type="checkbox"/> hancur
14 Plafon	<input type="checkbox"/> lepas	<input type="checkbox"/> miring	<input type="checkbox"/> runtuh
15 Plesteran	<input type="checkbox"/> retak	<input type="checkbox"/> terkelupas	<input type="checkbox"/> runtuh
16 Lantai	<input type="checkbox"/> retak	<input type="checkbox"/> miring	<input type="checkbox"/> runtuh/a mblas
17 Rangka atap	<input type="checkbox"/> sebagian patah	<input type="checkbox"/> rusak	<input type="checkbox"/> runtuh
18 Penutup atap	<input type="checkbox"/> bergeser/lepas	<input type="checkbox"/> rusak	<input type="checkbox"/> runtuh
19 Plambing	<input type="checkbox"/> bocor	<input type="checkbox"/> patah	<input type="checkbox"/> rusak
20 Listrik	<input type="checkbox"/> terjadi hub.pendek	<input type="checkbox"/> aliran	<input type="checkbox"/> rusak



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1561 -

listrik terputus

- |                                  |   |                                      |                                   |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 21 Tata udara                    | <input type="radio"/> terganggu                     | <input type="radio"/> sebagian rusak | <input type="radio"/> rusak       |
| 22 Lift/eskalator                | <input type="radio"/> perlu diperiksa<br>beroperasi | <input type="radio"/> tidak dpt      | <input type="radio"/> hancur      |
| 23 Kerusakan pada struktur utama |   |                                      |                                   |
| - fondasi                        | <input type="radio"/> rusak ringan                  | <input type="radio"/> rusak sedang   | <input type="radio"/> rusak berat |
| - kolom                          | <input type="radio"/> rusak ringan                  | <input type="radio"/> rusak sedang   | <input type="radio"/> rusak berat |
| - sistem lantai & balok          | <input type="radio"/> rusak ringan                  | <input type="radio"/> rusak sedang   | <input type="radio"/> rusak berat |
| - atap                           | <input type="radio"/> rusak ringan                  | <input type="radio"/> rusak sedang   | <input type="radio"/> rusak berat |

24 Kerusakan pada struktur sekunder

- |           |                                    |                                    |                                   |
|-----------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| - plafon  | <input type="radio"/> rusak ringan | <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - dinding | <input type="radio"/> rusak ringan | <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - pintu   | <input type="radio"/> rusak ringan | <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - jendela | <input type="radio"/> rusak ringan | <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |

25 Kerusakan pada



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1562 -

sistem utilitas

- |              |   |                                   |
|--------------|---|-----------------------------------|
| - tata udara | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - plambing   | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - elektrikal | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |

26 Peralatan keamanan

- |                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| - detektor & alarm   | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - aksesibilitas      | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
| - proteksi kebakaran | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |

27 Lain-lain

- |             |   |                                   |
|-------------|---|-----------------------------------|
| - finishing | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
|-------------|---|-----------------------------------|

28 Komentar

---

29 Pengawas

- |                  |   |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
| - lift/eskalator | <input type="radio"/> rusak ringan <input type="radio"/> rusak sedang | <input type="radio"/> rusak berat |
|------------------|---|-----------------------------------|

3. Jenis-Jenis Kerusakan

a. Kerusakan Umum

Kerusakan umum bangunan gedung dikaitkan dengan depresiasi akibat usia pemanfaatan. Namun demikian usia efektif yang diharapkan bukan satu-satunya faktor yang perlu dipertimbangkan dalam

menentukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1563 -

menentukan usia penggunaan bangunan gedung. Penggunaan peraturan dan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dijadikan acuan pada saat perencanaan dan perancangan bangunan ikut menentukan panjang pendeknya usia efektif bangunan gedung.

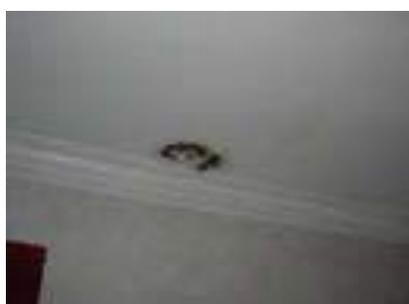
Bangunan gedung yang telah mengalami renovasi di mana banyak komponen bangunan diperbaharui dan diganti serta menggunakan acuan yang baru akan mempengaruhi usia bangunan gedung.

Selanjutnya, tingkat kerusakan juga perlu dibedakan atas fungsi bangunan gedung, yang pada umumnya dikelompokkan atas kerusakan ringan, erusakan sedang dan kerusakan berat.

Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan, yaitu:

a. Kerusakan ringan

Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai, dan dinding pengisi.





PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1564 -

Gambar IV.4 Kerusakan Ringan

b. Kerusakan sedang

Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain-lain.



Gambar IV.5. Kerusakan Sedang

c. Kerusakan berat

Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.



b. Gambar IV. 6 . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1565 -



Gambar IV.6 Kerusakan Berat

Penentuan tingkat kerusakan adalah setelah dilakukan analisis tingkat kerusakan yang diperoleh dari hasil pendataan dari bangunan gedung, serta setelah berkonsultasi dengan Instansi Teknis setempat.

b. Kerusakan Komponen Arsitektur

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada penampilan bangunan gedung:

a. Komponen Eksterior Bangunan

1) Penutup Atap

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan bangunan yang menggunakan penutup atap dengan kemiringan tertentu, berbatasan dengan dinding atau terpisah secara struktural dengan bagian bangunan lain:

a) Retak

Bagian penutup atap yang retak, biasanya disebabkan oleh tekanan angin atau beban berat di atasnya atau akibat muai susut.

b) Pecah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1566 -

- b) Pecah  
Bagian penutup atap yang pecah, biasanya disebabkan oleh kejatuhan benda keras.
- c) Rembes  
Bagian atap yang porous akibat permukaan atap yang kepadatan bahannya tidak merata atau akibat retakan yang terjadi.
- d) Bocor  
Bagian atap yang berlubang akibat atap kejatuhan benda keras.
- e) Hilang  
Bagian elemen penutup atap yang hilang karena jatuh atau tertiuip angin.
- f) Korosi  
Penutup atap yang terbuat dari bahan metal (bukan anti karat) berkarat dan rapuh, sehingga menyebabkan kemungkinan atap bocor.
- g) Berlumut/Berjamur  
Penutup atap ditumbuhi lumut/jamur sehingga menyebabkan permukaan atap licin dan kotor.
- h) Ditumbuhi tanaman  
Penutup atap (biasanya pada pertemuan dengan dinding) ditumbuhi oleh pohon yang akarnya dapat menyebabkan keretakan dan akhirnya menyebabkan air meresap atau bocor.
- i) Paku lepas  
Paku penutup atap lepas karena longgar atau korosi.
- j) Flashing rusak

Lajur . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1567 -

Lajur penutup atap di sepanjang perbatasan dinding-atap rapuh, korosi, sehingga retak-retak, pecah, berlubang atau lepas, sehingga air tidak mengalir mengikuti kemiringan penutup atap, melainkan mengalir melalui dinding bangunan.

k) Dilatasi rusak

Penutup pemisah struktur bangunan korosi, retak, berlubang atau lepas, sehingga air mengalir melalui celah dilatasi.

l) Lapisan isolasi panas/peredam bising rusak

Lapisan yang dimaksudkan untuk mencegah rambatan panas atau radiasi sinar ultra violet atau meredam kebisingan rusak, robek atau tidak lepas.

1 lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1568 -

**PENUTUP ATAP GENTENG LIAT**

---

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian \_\_\_\_\_

3 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

4 Luas (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Berlumut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang
<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan \_\_\_\_\_

8 Komentar \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

9 Pengawas \_\_\_\_\_ Tanggal \_\_\_\_\_

1 Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1569 -

### PENUTUP ATAP METAL

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Luas (m <sup>2</sup> )	_____			
5 Jenis/tipe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	arsitektural	struktural		
6 Jenis sambungan	<input type="radio"/> paku	<input type="radio"/> klem		
	<input type="radio"/> solder	<input type="radio"/> lainnya		
7 Bahan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> baja	_____	
	aluminium			
	<input type="radio"/> tembaga	<input type="radio"/> lainnya	_____	
8 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panel rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak rapat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finishing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
10 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)	_____		
11 Komentar	_____			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1570 -

12 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP ATAP GENTENG GRC**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paku/baut hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik         prima

7 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

8 Komentar



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1571 -

9 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP ATAP GENTENG BETON**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Jenis kerusakan

Tidak ada      Ringan      Sedang      Berat

Berlumut

Melengkung

Retak

Patah

*Flashing*

Lepas/bergeser

Bocor

Hilang

Rapuh

6 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

7. Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1572 -

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

8 Komentaris

9 Pengawas

Tanggal

### PENUTUP ATAP ASPAL SINTETIS

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Berlumut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1573 -

buruk       sedang

baik       prima

7 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

8 Komentaris

---

---

---

9 Pengawas

Tanggal

---

---

Penutup . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1574 -

### PENUTUP ATAP GENTENG SIRAP

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Luas (m <sup>2</sup> )	_____			
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Berlumut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)	_____		
8 Komentar	_____			
	_____			
	_____			
	_____			

9 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1575 -

9 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP ATAP GENTENG METAL**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paku lepas/hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

7 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

8 Komentar

buruk. .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1576 -

9 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP ATAP POLYURTHANE/FIBER/POLYCARBONATE**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Rata-rata ketebalan (mm)

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lapisan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Degradasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempat jalan kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genangan air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan kasar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saluran pembuangan air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk     sedang

baik     prima

8 Perkiraan masih dapat

(tahun)

digunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1577 -

digunakan

9 Komentaris

10 Pengawas

Tanggal

1 Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1578 -

**PENUTUP ATAP PELAT BETON**

---

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian \_\_\_\_\_

3 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

4 Luas (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

5 Rata-rata ketebalan (mm) \_\_\_\_\_

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lapisan kedap air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Flashing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berlumut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ditumbuhi tanaman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genangan air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan kasar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saluran pembuangan air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang
<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima

8 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun) \_\_\_\_\_

9 Komentar \_\_\_\_\_

---

---

---

10 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1579 -

---

10 Pengawas

Tanggal

---

2) Dinding Luar

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan dinding bangunan gedung:

a) Melengkung/Cembung

Permukaan dinding melembung karena adanya desakan dari sisi dalam/luar bangunan atau karena pengerjaan dinding/plesteran yang kurang rapi.

b) Retak rambut

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian.

c) Retak

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian dan/atau akibat getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi.

d) Celah

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi dan/atau adanya deformasi struktural (pada fondasi, sloof atau balok)

e) Pengapuran

Pada permukaan terdapat lapisan kapur akibat reaksi kimia antara lapisan dinding atau cat dengan udara lembab atau air.

f) Bocor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1580 -

- f) Bocor  
Pada dinding terdapat lubang atau celah sehingga udara atau air dapat mengalir
- g) Adukan lepas  
Lapisan plesteran lepas akibat daya rekat antara dinding dengan adukan plesteran tidak bekerja secara baik.
- h) Lapisan luar lepas/Terkelupas  
Lapisan acian atau cat lepas akibat rekatan antara acian/cat dengan plesteran tidak bekerja secara baik.
- i) Lembab  
Permukaan dinding lembab/basah akibat adanya resapan air dari luar atau rambatan dari bawah yang disebabkan oleh adukan yang digunakan tidak kedap air.
- j) Berlumut/berjamur  
Permukaan dinding ditumbuhi lumut/jamur akibat permukaan dinding selalu mengandung air, baik karena hujan, selalu tersiram atau terkena limpasan air atau karena lembab.
- k) Ditumbuhi tanaman  
Permukaan dinding ditumbuhi tanaman yang terbawa angin atau binatang (burung), biasanya karena permukaan dinding mengandung air.
- l) Turun  
Beberapa bagian dinding mengalami penurunan akibat adanya deformasi pada komponen struktural di bawahnya.
- m) Mencuat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1581 -

m) Mencuat

Ada bagian dinding yang mencuat keluar akibat tumbukan atau dorongan dari bagian dalam/luar bangunan atau akibat guncangan gempa.

n) Terkikis

Ada bagian dinding yang terkikis akibat tiupan angin, terpaan hujan atau aliran air yang terus menerus, sehingga permukaan dinding lepas

o) Kotor

Permukaan dinding dikotori oleh debu, sarang serangga, jaring kaba-laba dan kotoran lain, yang menutupi sebagian atau seluruh permukaan dinding.

**DINDING BATA**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Panjang (m')	_____		Tinggi rata-rata (m')	_____
5 Konstruksi	<input type="checkbox"/> Blok	<input type="checkbox"/> Bata & batu tempel		
	<input type="checkbox"/> Bata	<input type="checkbox"/> Bata ringan		
	<input type="checkbox"/> lainnya _____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak rambut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bocor ...



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1582 -

Bocor/rembes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bata lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lembab	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan terkikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik       prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

**DINDING BATU**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Panjang (m')

Tinggi rata-rata (m')

5 Konstruksi

batu

Bata & batu tempel

lainnya

6 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Retak

Berubah bentuk

Erosi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1583 -

Erosi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Basah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adukan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

9 Komentari

10 Pengawas

Tanggal

**DINDING ALUMINIUM, BAJA, VINYL**

1 Lokasi	_____		
2 Bagian	_____		
3 Lama terpasang (tahun)	_____	_____	_____
4 Panjang (m')	_____	Tinggi rata-rata (m')	_____
5 Pengakhiran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> baja	_____
	aluminium		
	<input type="radio"/> vinyl	<input type="radio"/> lainnya	_____
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang      Berat



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1584 -

Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Finishing</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak & begeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penurunan mutu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bagian terpisah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

**DINDING KAYU**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Panjang (m')

Tinggi rata-rata (m')

5 Pengakhiran

panel

multipleks

papan

balok

Lainnya . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1585 -

O lainnya \_\_\_\_\_

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak & bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penurunan mutu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cat terkelupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lapuk/rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melengkung/susut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan \_\_\_\_\_  
(tahun)

9 Komentar

---

---

---

10 Pengawas \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

3) Pintu dan Jendela serta *Bovenlicht*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada bagian bangunan yang menggunakan bahan kayu:

a) Lapuk

Ada bagian pintu dan jendela yang sudah lapuk baik karena lembab atau termakan usia.

b) Rapuh . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1586 -

- b) Rapuh/Keropos  
Ada bagian pintu dan jendela yang keropos akibat dimakan rayap, bubuk, cacing tiang, atau serangga lainnya.
- c) Retak  
Ada bagian pintu dan jendela yang retak akibat muai susut kayu.
- d) Berlubang  
Ada bagian pintu dan jendela yang berlubang, baik akibat paku, bor atau lepasnya mata kayu.
- e) Patah  
Ada bagian pintu dan jendela yang patah akibat tumbukan benda keras.
- f) Sambungan lepas  
Sambungan antar komponen pintu dan jendela lepas akibat pasak yang longgar, sekrup yang lepas, paku yang berkarat atau rekatan yang kurang baik.
- g) Melengkung  
Ada bagian pintu dan jendela yang mengalami deformasi, baik akibat beban yang menekannya atau akibat muai susut kayu.
- h) Rusak  
Ada bagian pintu dan jendela yang tidak dapat berfungsi lagi
- i) Pudar  
Ada bagian pintu dan jendela yang warnanya berubah akibat pengaruh cuaca.

**JENDELA KAYU**

---

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Ukuran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1587 -

3 Ukuran (cm)

4 Jenis/tipe

jungkit  mati  
 satu daun  dua daun  
 geser  lainnya

5 Kaca

tunggal  dua lapis  tiga lapis  
 lainnya

6 Cladding

vinyl  tidak ada  
aluminium

7 Jumlah terpasang (bh)

8 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Perekat/dempul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak & bergesaer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaca berembun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Penurunan mutu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Longgar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lapuk/rapuh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Macet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang  
 baik  prima

10 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

11 Komentar



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1588 -

12 Pengawas

Tanggal

**JENDELA METAL**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Ukuran (cm)

4 Jenis/tipe

jungkit

mati

satu daun

dua daun

geser

lainnya

5 Kaca

tunggal

dua lapis

tiga

lapis

lainnya

6 Jumlah terpasang (bh)

7 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Perekat/dempul

Korosi

Kaca berembun

Longgar

Cat

Rusak

Macet

8 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

9 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1589 -

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

10 Komentor

11 Pengawas

Tanggal

**JENDELA . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1590 -

**JENDELA VINYL**

1 Lokasi	_____			
2 Lama terpasang (tahun)	_____			
3 Ukuran (cm)	_____			
4 Jenis/tipe	<input type="checkbox"/> jungkit	<input type="checkbox"/> mati		
	<input type="checkbox"/> satu daun	<input type="checkbox"/> dua daun		
	<input type="checkbox"/> geser	<input type="checkbox"/> lainnya		
5 Kaca	<input type="checkbox"/> tunggal	<input type="checkbox"/> dua lapis	<input type="checkbox"/> tiga lapis	
	<input type="checkbox"/> lainnya	_____		
6 Jumlah terpasang (bh)	_____			
7 Jenis kerusakan	_____			
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Perekat/dempul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaca berembun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Macet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melengkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			
10 Komentar	_____			
11 Pengawas	_____			Tanggal _____

1 Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1591 -

**PINTU METAL**

---

1 Lokasi	_____			
2 Lama terpasang (tahun)	_____			
3 Ukuran (cm)	_____			
4 Klasifikasi tahan api	<input type="radio"/> Kelas A	<input type="radio"/> Kelas C		
	<input type="radio"/> Kelas B	<input type="radio"/> tidak ada peringkat		
5 Kaca	<input type="radio"/> ada	<input type="radio"/> tidak ada		
6 Jumlah terpasang (bh)	_____			
7 Jenis kerusakan	<input type="radio"/> Tidak ada	<input type="radio"/> Ringan	<input type="radio"/> Sedang	<input type="radio"/> Berat
Lurus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laik & beroperasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kusen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alat penggantung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunci	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambang pintu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)	_____		
10 Komentar	_____			
	_____			
	_____			

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1592 -

11 Pengawas

Tanggal

**PINTU KAYU**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Ukuran (cm)

4 Klasifikasi tahan api

berongga  padat

panel  lainnya

5 Kaca

ada  tidak ada

6 Jumlah terpasang (bh)

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lurus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penutup pintu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kusen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alat Penggantung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunci	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lapuk/Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambang pintu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang

baik  prima

9 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

10 Komentar

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1593 -

11 Pengawas

Tanggal

**PINTU KACA**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Ukuran (cm)

4 Jenis/tipe

berputar     dorong

geser         lainnya

5 Pembuka otomatis

ada             tidak ada

6 Jumlah terpasang (bh)

7 Jenis kerusakan

Tidak ada      Ringan      Sedang      Berat

Lurus                                                                                                               

Penutup pintu                                                                                                   

Korosif                                                                                                               

Kaca rusak                                                                                                         

Alat penggantung                                                                                               

Kunci                                                                                                                 

Ambang pintu                                                                                                     

Rusak                                                                                                                 

8 Kondisi pada umumnya

buruk             sedang

baik               prima

9 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1594 -

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

10 Komentar

11 Pengawas

Tanggal

**BOVENLICHT**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Ukuran (cm)

4 Jenis/tipe

fiberglass  kayu

baja  lainnya

5 Pembuka otomatis

ada  tidak ada

6 Jumlah terpasang (bh)

7 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Lurus

Korosif/Rapuh

Laik & beroperasi

Operator

Rusak

Jalur

8 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1595 -

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

10 Komentar

11 Pengawas

Tanggal

b. Komponen . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1596 -

b. Komponen Interior Bangunan

1) Dinding Dalam

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan dinding bagian dalam bangunan gedung:

1) Melengkung/Cembung

Permukaan dinding melembung karena adanya desakan dari sisi dalam/luar bangunan atau karena pengerjaan dinding/pelesteran yang kurang rapi.

2) Retak rambut

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian.

3) Retak

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian dan/atau akibat getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi.

4) Celah

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi dan/atau adanya deformasi struktural (pada fondasi, sloof atau balok)

5) Pengapuran

Pada permukaan terdapat lapisan kapur akibat reaksi kimia antara lapisan dinding atau cat dengan udara lembab atau air.

6) Bocor

Pada dinding terdapat lubang atau celah sehingga udara atau air dapat mengalir.

7) Adukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1597 -

7) Adukan lepas

Lapisan plesteran lepas akibat daya rekat antara dinding dengan adukan plesteran tidak bekerja secara baik.

8) Lapisan luar lepas

apisan acian atau cat lepas akibat rekatan antara acian/cat dengan plesteran tidak bekerja secara baik.

9) Lembab

Permukaan dinding lembab/basah akibat adanya resapan air dari luar atau rambatan dari bawah yang disebabkan oleh adukan yang digunakan tidak kedap air.

10) Berlumut/berjamur

Permukaan dinding ditumbuhi lumut/jamur akibat permukaan dinding selalu mengandung air, baik karena lembab atau resapan air.

**DINDING AKUSTIK**

1 Lokasi	_____			
2 Lama terpasang (tahun)	_____			
3 Tinggi rata-rata (m <sup>2</sup> )	Lebar rata-rata (m <sup>2</sup> )			
4 Jenis/tipe	<input type="checkbox"/> panel akustik	<input type="checkbox"/> <i>soft board</i>	_____	
	<input type="checkbox"/> multipleks	<input type="checkbox"/> lainnya	_____	
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kotor/berbercak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tidak terpadu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hilang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1598 -

Cat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			
8 Komentar	_____			

9 Pengawas \_\_\_\_\_ Tanggal \_\_\_\_\_

**DINDING KERAMIK**

1 Lokasi	_____				
2 Bagian	_____				
3 Lama terpasang (tahun)	_____				
4 Panjang (m')	_____			Tinggi rata-rata (m')	_____
5 Ukuran ubin	<input type="radio"/> 11 x 11	<input type="radio"/> 15 x 15			
	<input type="radio"/> 10 x 20	<input type="radio"/> 20 x 20			
	<input type="radio"/> lainnya	_____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat	
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Retak rambut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Alur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Ubin . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1599 -

Ubin lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ubin hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berubah warna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan terkikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
9 Komentar				

10 Pengawas

Tanggal

**DINDING GIPSUM**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Tinggi rata-rata (m')

Lebar rata-rata (m')

4 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak terpadu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sambungan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1600 -

Sambungan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
6 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
7 Komentaris				

---

---

---

8 Pengawas

Tanggal

**DINDING PLESTER**

1 Lokasi

2 Lama terpasang (tahun)

3 Tinggi rata-rata (m<sup>3</sup>)

Lebar rata-rata (m<sup>3</sup>)

4 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak rambut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak terpadu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Berbercak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1601 -

Berbercak

5 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang  
 baik  prima

6 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun) \_\_\_\_\_

7 Komentar \_\_\_\_\_

8 Pengawas \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

**DINDING WALLPAPER**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

3 Tinggi rata-rata (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

Lebar rata-rata (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

4 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kotor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dinding rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lubang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang  
 baik  prima

6 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1602 -

6 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

7 Komentaris

---

---

---

---

8 Pengawas	Tanggal

---

2) Langit-langit/Plafon Dalam

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan langit-langit bangunan gedung.

1) Kerusakan panil plafon

Kerusakan dapat disebabkan oleh beban di atas langit-langit, kejatuhan benda atau dirusak dengan sengaja (Ruda paksa).

2) Kotor/Berbecak

Bercak atau kotoran pada langit-langit dapat disebabkan adanya kebocoran atap, atau karena prosedur pembersihan langit-langit yang keliru.

3) Pudar

Warna panil pudar dapat disebabkan terkena sinar matahari langsung atau akibat akumulasi debu.

4) Panil lepas

Lepasnya panil dapat disebabkan akibat kejatuhan benda berat atau pemasangan yang kurang sempurna, terutama di daerah pojok ruangan.

5) Panil . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1603 -

5) Panil longgar

Jika ada beberapa paku atau perekat yang kurang baik, akan menyebabkan panil turun.

6) Panil hilang

Panil plafon, terutama dari jenis akustik yang tidak dipaku sering kali terdorong dan jatuh, sehingga ada bagian langit-langit yang berlubang.

7) Panil melengkung

Gantungan rangka langit-langit yang kurang sempurna dapat menyebabkan panil melengkung.

8) Panil retak

Retaknya panil dapat disebabkan karena terinjak oleh petugas pemeliharaan, bocoran air atau ruda paksa.

**PLAFON . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1604 -

**PLAFON AKUSTIK**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Tinggi rata-rata (m')	_____			Lebar rata-rata (m')
5 Jenis/tipe panil	<input type="radio"/> menempel <input type="radio"/> menggantung			
	<input type="radio"/> lainnya _____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Panel rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotor/berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Warna memudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak terpadu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panel lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panel hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alur rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			
9 Komentar	_____			
	_____			
	_____			
10 Pengawas	_____			Tanggal
	_____			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1605 -

**PLAFON KAYU/TRIPLEKS**

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Tinggi rata-rata (m')	Lebar rata-rata (m')			
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak & bergeser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lubang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panel lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panel rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lapuk/rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
8 Komentar				
9 Pengawas				Tanggal

1 Lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1606 -

**PLAFON PLESTERAN**

1 Lokasi	_____				
2 Bagian	_____				
3 Lama terpasang (tahun)	_____				
4 Tinggi rata-rata (m')	_____			Lebar rata-rata (m')	_____
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat	
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tidak terpadu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Panel rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang			
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima			
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____				
8 Komentar	_____ _____ _____				
9 Pengawas	_____			Tanggal	_____

3) Lantai . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1607 -

3) Lantai

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan lantai bangunan gedung:

1) Retak

Ini disebabkan pemasangan yang kurang baik atau adukan di bawahnya tidak merata.

2) Remuk

Remuknya ubin dapat disebabkan akumulasi dari keretakan atau akibat ubin meledak/mencuat lalu terinjak.

3) Kerusakan pada sambungan

Pengisian antar ubin yang kurang sempurna mengakibatkan adanya celah pada sambungan.

4) Lepas

Prosedur pemasangan yang tidak baik dapat menyebabkan lekatan antara ubin dan adukan tidak sempurna, dan dapat menyebabkan ubin lepas dari adukannya.

5) Hilang

Jika ubin yang lepas tidak segera diperbaiki, maka ubin tersebut dapat hilang.

6) Rusak

Kerusakan yang umum terjadi akibat proses produksi atau pada saat ubin dipindahkan, sehingga ada bagian ubin yang cacat.

7) Berbercak/Pudar

Pada daerah di mana arus lalu lintas cukup ramai dan sering dilalui benda berat, maka lapisan permukaan akan tergerus yang mengakibatkan perubahan warna.

8) Pecah . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1608 -

8) Pecah/Patah

Lantai patah atau pecah akibat beban berat yang ada di atas lantai.

**PENUTUP LANTAI KARPET**

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Tebal rata-rata (mm)	Lebar rata-rata (m')			
5 Jenis/tipe	<input type="radio"/> rol	<input type="radio"/> tile		
6 Jenis bahan	<input type="radio"/> Olefin	<input type="radio"/> wool		
	<input type="radio"/> nylon	<input type="radio"/> lainnya:		
7 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kusut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Warna memudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lubang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rajutan terurai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tercabik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
10 Komentar				



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1609 -

11 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP LANTAI KERAMIK**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Tebal rata-rata (mm)

Lebar rata-rata (m')

5 Jenis bahan

keramik

tanah liat

lainnya:

7 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Retak

Retak rambut

Alur (nat)

Ubin lepas

Ubin hilang

Rusak

Permukaan kasar

8 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

9 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

10 Komentar

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1610 -

11 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP LANTAI BETON**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Tebal rata-rata (mm)

Lebar rata-rata (m')

5 Jenis bahan *finishing*

epoxy

cat

kedap air

tidak kedap air

lainnya:

6 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Retak

Penurunan mutu

Lapisan permukaan

Bergelombang

Permukaan terkikis

Berbercak

Lembab/berair

Rusak

7 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

8 Perkiraan masih dapat

(tahun)

digunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1611 -

digunakan

9 Komentaris

10 Pengawas

Tanggal

### PENUTUP LANTAI BATUAN

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Tebal rata-rata (mm)

Lebar rata-rata (m<sup>2</sup>)

5 Jenis bahan *finishing*

granit

batu kapur

marmer

batu tempel

lainnya:

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warna memudar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tergores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sambungan/alur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berbercak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1612 -

7 Kondisi pada umumnya       buruk       sedang

baik       prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan      (tahun)

9 Komentaris

---

---

---

10 Pengawas

Tanggal

---

---

**PENUTUP ...**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1613 -

### PENUTUP LANTAI TERAZO

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Tebal rata-rata (mm)	_____			Lebar rata-rata (m <sup>2</sup> )
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Warna memudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tergores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan/alur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			
8 Komentar	_____ _____ _____			
9 Pengawas	_____			Tanggal _____

**PENUTUP . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1614 -

**PENUTUP LANTAI VINYL**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Tebal rata-rata (mm)

Lebar rata-rata (m')

5 Jenis bahan *finishing*

karet

komposisi vinyl

vinyl

lainnya:

6 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Perekat

Tidak rata

Retak rambut

Rusak

Menyusut

Robek

7 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

**PENUTUP. . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1615 -

**PENUTUP LANTAI KAYU**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Tebal rata-rata (mm)	_____			
5 Jenis/Tipe lantai	Lebar rata-rata (m <sup>2</sup> )		_____	
	<input type="radio"/> papan	<input type="radio"/> parket		
	<input type="radio"/> padat	<input type="radio"/> rekayasa teknologi		
O lainnya: _____				
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak & susut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada tonjolan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berderit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			
9 Komentar	_____			
	_____			
	_____			
10 Pengawas	_____			Tanggal _____

c. Kerusakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1616 -

c. Kerusakan Komponen Struktural

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai struktur bangunan gedung, terutama setelah terjadi guncangan akibat gempa bumi atau bencana lainnya:

1) Fondasi

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada fondasi bangunan:

1) Deformasi/Turun

Pemadatan tanah di bawah Fondasi akan menyebabkan penurunan tanah yang tidak merata dan dapat berakibat terjadinya deformasi pada Fondasi (Fondasi turun).

2) Retak

Akibat penurunan tanah yang tidak merata dapat menimbulkan retaknya Fondasi, tapi keretakan dapat pula disebabkan akibat mutu bahan yang digunakan tidak memenuhi ketentuan.

3) Bocor

Pada bangunan yang menggunakan Fondasi pelat atau basement, sering kali air tanah meresap ke dalam bangunan, akibat penggunaan bahan yang tidak kedap air atau proses pengerjaan yang kurang sempurna.

4) Rapuh

Jika mutu bahan yang digunakan tidak sesuai ketentuan maka Fondasi akan menjadi rapuh.

**FONDASI . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1617 -

**FONDASI**

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Panjang (m')	Tinggi rata-rata (m')			
5 Konstruksi	<input type="radio"/> blok	<input type="radio"/> beton		
	<input type="radio"/> bata	<input type="radio"/> batu kali		
	<input type="radio"/>			
	lainnya:			
6 Jenis	<input type="radio"/> basemen	<input type="radio"/> pelat	<input type="radio"/> lainnya:	
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kesejajaran/lurus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak struktural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak permukaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergelombang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penurunan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
10 Komentar				



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1618 -

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

2) Dinding Geser

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan dinding geser bangunan gedung:

1) Melendung/Cembung

Permukaan dinding melembung karena pemasangan cetakan yang kurang rapi.

2) Retak rambut

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut beton.

3) Retak

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian dan/atau akibat getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi.

4) Celah

Permukaan dinding terdapat retak-retak yang diakibatkan getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi dan/atau adanya deformasi struktural.

5) Pengapuran

Pada permukaan terdapat lapisan kapur akibat reaksi kimia antara lapisan dinding atau cat dengan udara lembab atau air.

6) Bocor

Pada dinding terdapat lubang atau celah sehingga udara atau air dapat mengalir atau pengecoran beton yang kurang padat.

7) Adukan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1619 -

- 7) Adukan lepas  
Lapisan plesteran lepas akibat daya rekat antara dinding dengan adukan plesteran tidak bekerja secara baik.
- 8) Lapisan luar lepas  
Lapisan acian atau cat lepas akibat rekatan antara acian/cat dengan plesteran tidak bekerja secara baik.
- 9) embab  
Permukaan dinding lembab/basah akibat adukan beton tidak kedap air atau adanya resapan air dari luar atau rambatan dari bawah yang disebabkan oleh adukan yang digunakan tidak kedap air.
- 10) Berlumut/berjamur  
Permukaan dinding ditumbuhi lumut/jamur akibat permukaan dinding selalu mengandung air, baik karena lembab atau resapan air.

**DINDING GESER**

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Luas (m <sup>2</sup> )				
5 Rata-rata ketebalan (mm)				
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Dinding melendung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak rambut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak struktural/celah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulit beton terkelupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Korosif . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1620 -

Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan dinding- pelat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan dinding- balok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk <input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> sedang <input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
9 Komentar				

---

---

---

---

10 Pengawas	_____	Tanggal	_____
-------------	-------	---------	-------

---

3) Kolom . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1621 -

### 3) Kolom dan Balok

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan kolom dan balok struktur bangunan gedung:

#### 1) Melengkung

Disebabkan pemasangan cetakan/penyokong yang kurang baik atau dimensi yang kurang besar.

#### 2) Retak rambut

Permukaan beton retak-retak akibat proses muai susut

#### 3) Retak

Permukaan beton terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian dan/atau akibat getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan dan/atau gempa bumi dan/atau beban yang melampaui kapasitas struktur.

#### 4) Patah

Kolom/Balok patah akibat adanya deformasi yang besar yang disebabkan oleh benturan yang kuat atau guncangan akibat gempa bumi.

**KOLOM . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1622 -

### KOLOM STRUKTUR

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Dimensi kolom (cm)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kolom bengkok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolom terpuntir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolom bergeser/miring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolom patah/putus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulit beton terkelupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan kolom- balok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk     sedang

baik     prima

7 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

8 Komentar

---

---

---

9 Pengawas

Tanggal



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1623 -

4) Pelat beton

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan pelat beton bangunan gedung:

1) Melengkung

Disebabkan pemasangan cetakan/penyokong yang kurang baik atau pelat kurang tebal.

2) Retak rambut

Permukaan beton retak-retak akibat proses muai susut

3) Retak

Permukaan beton terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut lapisan plesteran dan/atau acian dan/atau akibat getaran yang diakibatkan oleh lalu lintas di atas pelat dan/atau gempa bumi dan/atau beban yang melampaui kapasitas struktur.

4) Patah/Remuk

Pelat dapat patah akibat adanya deformasi yang besar yang disebabkan oleh benturan yang kuat atau guncangan akibat gempa bumi.

5) Bocor

Air dapat meresap akibat campuran beton yang tidak kedap air, sambungan yang kurang baik atau proses pengerjaan yang kurang sempurna.

**PELAT . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1624 -

**PELAT & BALOK BETON**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Rata-rata ketebalan (mm)

6 Dimensi balok (cm)

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lapisan kedap air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balok retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulit beton terkelupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat bergetar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balok melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

9 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun)

10 Komentar

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1625 -

11 Pengawas

Tanggal

**PELAT & BALOK BAJA**

1 Lokas

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Rata-rata ketebalan (mm)

6 Dimensi balok (cm)

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lapisan kedap air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sambungan balok rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulit beton terkelupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alat penyambung rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pelat bergetar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balok melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

9 masih dapat digunakan

(tahun)

10 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1626 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

5) Atap

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada konstruksi atap bangunan gedung:

1) Melengkung

Dimensi yang kurang memadai dapat menyebabkan atap melengkung, karena tidak cukup kaku untuk menahan beban di atasnya.

2) Rusak/Patah

Penggunaan bahan yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan struktur atap rusak atau patah.

3) Bocor

Jika permukaan atap melengkung, maka aliran air menjadi terhambat dan memungkinkan terjadinya kebocoran melalui atap.

4) Retak

Pada konstruksi atap yang menggunakan bahan kayu, keretakan terjadi akibat proses pengeringan kayu yang kurang sempurna.

5) Korosi/Rapuh

Pada penggunaan baja, korosi dapat terjadi akibat pengecatan anti karat yang kurang sempurna atau akibat adanya

kebocoran . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1627 -

kebocoran. Kebocoran juga dapat menyebabkan lapuknya konstruksi atap yang menggunakan kayu, di samping kemungkinan termakan rayap.

6) Sambungan lepas

Pelaksanaan pekerjaan yang kurang baik dapat menyebabkan keteledoran dalam pekerjaan sambungan, terutama yang menggunakan sambungan baut.

**RANGKA . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1628 -

### RANGKA ATAP

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Luas (m <sup>2</sup> )				
5 Jenis/tipe	<input type="radio"/> rangka	<input type="radio"/> atap pelana		
6 Jenis sambungan	<input type="radio"/> paku	<input type="radio"/> baut		
	<input type="radio"/> las	<input type="radio"/> lainnya:		
7 Bahan	<input type="radio"/> baja	<input type="radio"/> baja ringan		
	<input type="radio"/> kayu	<input type="radio"/> lainnya:		
8 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Korosif/Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alat penyambung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melendut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terpuntir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Goyang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angkur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
10 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
11 Koment				

12 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1629 -

---

12 Pengawas

Tanggal

---

d. Kerusakan Komponen Mekanikal

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada perlengkapan dan peralatan mekanik bangunan gedung:

1) *Boiler*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada *boiler* bangunan gedung:

1) Pengendali mutu air

Mutu air akan mempengaruhi efisiensi *boiler*, dan juga akan mempengaruhi cepat lambatnya terjadinya endapan padat dalam *boiler* yang dapat mempertinggi risiko kerusakan.

2) Pengatur pemanas

Pengaturan udara dan tekanan bahan bakar akan berpengaruh pada efisiensi dan keselamatan, dan hal ini dipantau melalui peralatan khusus.

3) Pengendali kalibrasi

Alat ini digunakan untuk menjaga udara yang digunakan untuk pembakaran, dan jika udara yang masuk terlalu banyak maka kerja *boiler* menjadi tidak efisien.

4) Efisiensi rendah

*Boiler* baru bekerja pada tingkat efisiensi antara 90 – 92%, sedang *boiler* lama bekerja pada tingkat efisiensi 80 – 85%. Di bawah nilai ini, *boiler* bekerja dengan efisiensi rendah.

5) Perlu . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1630 -

5) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat *boiler*, dapat diketahui apakah *boiler* sudah membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

6) Pengendali keselamatan

*Boiler* dilengkapi dengan sejumlah peralatan keselamatan dan katup pengaman tekanan, yang perlu diperiksa agar selalu dalam kondisi baik.

7) Pembentukan kerak

Pembentukan kerak akan terjadi pada permukaan sisi dalam tabung, dan ini dapat menyebabkan pemanasan yang tidak merata dan dapat menyebabkan kerusakan refraktori atau kegagalan tabung.

8) Kerusakan refraktori

Daur pemanasan dan pendinginan akan menyebabkan keretakan bahan pembentuk *boiler*, oleh karenanya pemeriksaan berkala perlu dilakukan secara seksama.

9) Kegagalan tabung

Kegagalan tabung dapat disebabkan oleh pengikisan, korosi, endapan, tekanan, retak atau panas yang berlebihan.

10) Pengolahan air

Mutu air harus selalu diperiksa kemurniannya, jika perlu ditambahkan cairan kimia untuk mempercepat pemanasan, mengurangi terbentuknya endapan dan kerak.

11) Suplai air *boiler* terkait surat izin pengambilan air tanah.

12) Bak penampung air keluaran *boiler* dan izin pembuangan.

13) Desain, pemeliharaan dan perawatan perpipaan untuk sistem *boiler* yang aman.

**BOILER . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1631 -

**BOILER / TUNGKU PEMANAS AIR**

---

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Boiler No. \_\_\_\_\_

3 Buatan pabrik \_\_\_\_\_

4 Jenis/tipe Boiler       uap air       air tekanan tinggi

5 Konstruksi Boiler       fire tube       water tube

lainnya: \_\_\_\_\_

6 Jenis BBM               gas               solar

lainnya: \_\_\_\_\_

7 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

8 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pengendali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengatur api	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengendali kalibrasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efisiensi rendah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengendali keamanan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bagian dalam Boiler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak akibat retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kerusakan tabung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mutu air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 Kondisi pada umumnya       buruk               sedang

baik               prima

10 Perkiraan masih dapat      (tahun)

digunakan \_\_\_\_\_

11 Komentar \_\_\_\_\_



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1632 -

---

---

---

---

12 Pengawas

Tanggal

2) *Chiller*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada *chiller* bangunan gedung:

1) Efisiensi rendah

*Centrifugal chiller* bekerja pada tingkat 0,5 – 0,6 kW per ton, *reciprocating chiller* bekerja pada tingkat 0,65 – 0,70 kW per ton, dan *rotary chiller* bekerja pada tingkat 0,70 – 0,80 kW per ton. Di bawah nilai ini, *chiller* bekerja dengan efisiensi rendah. Ketentuan mengikuti SNI 6390:2011 tentang Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung dan/atau perubahannya.

2) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat *chiller*, dapat diketahui apakah *chiller* sudah membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

3) Kerusakan insulasi motor

*Insulation resistance test* atau *DC high-potential test* pada motor diperlukan untuk mengukur kinerja insulasi motor. Kerusakan pada insulasi akan berakibat rusaknya motor *chiller*.

4) Bising dan Bergetar

Karena hanya sedikit bagian yang bergerak, *chiller* tidak menimbulkan kebisingan atau getaran yang berarti. Setiap ada

suara . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1633 -

suara yang tidak wajar atau getaran yang berlebihan menunjukkan adanya hal yang perlu diperhatikan/diperbaiki.

5) Kontaminasi minyak

Pemeriksaan konsentrasi minyak secara berkala akan mencegah terjadinya kerusakan *chiller*.

6) Rata-rata penggunaan minyak

Bandingkan penggunaan minyak dengan ketentuan yang diberikan oleh pabrik pembuat.

7) *Refrigerant* bocor

Penambahan *refrigerant* sebanyak 1% per tahun merupakan hal yang normal, jika melebihi berarti ada kemungkinan terjadinya kebocoran.

8) Kapasitas kurang

Kapasitas *chiller* tidak mencukupi kebutuhan pendingin ruangan yang ada, sehingga suhu udara dalam ruang tidak sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

**CHILLER ABSORPSI**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 *Chiller* No. \_\_\_\_\_

4 Jenis BBM

gas

sisa pembuangan  
panas

3 Buatan pabrik

lainnya: \_\_\_\_\_

5 Kapasitas (TR)

6 Jenis/tipe *chiller*

*single*

*two stage*

*stage*

7 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

8 Jenis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1634 -

8 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kebocoran udara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efisiensi rendah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas berlebih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Refrigerant</i> bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kerusakan tabung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang  
 baik  prima

10 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun)

11 Komentaris

---

---

---

12 Pengawas

Tanggal

---

---

**CHILLER . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1635 -

**CHILLER SENTRIFUGAL**

1 Lokasi				
2 <i>Chiller</i> No.				
3 Buatan pabrik				
4 Jenis <i>refrigerant</i>				
5 Kapasitas (TR)				
6 Jenis/tipe penggerak <i>chiller</i>	<input type="radio"/> <i>single</i> <i>stage</i>	<input type="radio"/> <i>two stage</i>		
7 Lama terpasang (tahun)				
8 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kebocoran udara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efisiensi rendah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insulasi motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontaminasi minyak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penggunaan minyak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas berlebih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Refrigerant</i> bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kerusakan tabung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
10 Perkiraan masih dapat (tahun)				

digunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1636 -

digunakan

11 Komentaris

12 Pengawas

Tanggal

**CHILLER RESIPROKAL**

1 Lokasi

2 *Chiller* No.

3 Buatan pabrik

4 Jenis *refrigerant*

5 Kapasitas (TR)

6 Jumlah

kompresor

7 Jenis/tipe *Condensor*

pendingin

pendingin air

udara

8 Lama terpasang (tahun)

9 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Efisiensi rendah

Perlu perawatan/servis

Insulasi motor

Bising & getaran

Kontaminasi minyak

Penggunaan minyak

*Refrigerant* bocor

Kerusakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1637 -

Kerusakan tabung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
11 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
12 Komentaar	_____			

13 Pengawas

Tanggal

**ROTARY CHILLER**

1 Lokasi

2 Chiller No.

3 Buatan pabrik

4 Jenis *refrigerant*

5 Kapasitas (TR)

6 Jenis/*tipe Condensor*

pendingin

pendingin air

udara

7 Lama terpasang (tahun)

8 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Efisiensi rendah

Perlu perawatan/servis

Insulasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1638 -

Insulasi motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontaminasi minyak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penggunaan minyak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Refrigerant</i> bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

10 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

11 Komentar

---

---

---

12 Pengawas

Tanggal

---

---

3) *Cooling Tower*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada *cooling tower* bangunan gedung:

1) Pertumbuhan biologi

Pertumbuhan mikrobiologi akan mengganggu pemindahan panas ke udara, sehingga akan berpengaruh pada kerja kondensor dan *chiller*. Ini dapat diatasi dengan mengendalikan mutu air.

2) Nosel . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1639 -

2) Nosel tersumbat

Nosel pancuran air dirancang untuk memancarkan air secara merata pada bahan pengisi yang ada dalam menara, maka jika tersumbat akan mengurangi efisiensi kerja *cooling tower*.

3) Bak korosi

Bak penampungan digunakan untuk menampung air kondensasi dan selanjutnya dikembalikan ke chiller. Jika bak terkikis karena korosi, maka air kondensasi tercampur dengan serbuk karat dan mengurangi volume air yang dibutuhkan.

4) Kerusakan pencegah limpasan air

Alat ini dimaksud untuk mengurangi air yang tertiuap angin, kerusakan akan menyebabkan pasokan air menjadi bertambah.

5) Kerusakan bahan pengisi

Material pengisi digunakan untuk memaksimalkan perpindahan panas dari air di menara yang tertiuap angin. Kerusakan pada bahan pengisi akan menyebabkan berkurangnya kapasitas *cooling tower* untuk mencegah panas udara, sehingga efisiensi *cooling tower* berkurang.

6) Menara korosi

Menara yang berkarat akan berakibat kerusakan struktur Menara.

7) Kipas udara tidak berfungsi

Kipas udara beroperasi pada daerah yang mudah korosi, sehingga harus sering kali diperiksa. Jika kipas tidak berfungsi, maka mengurangi kapasitas kerja *cooling tower*.

8) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat *cooling tower*, dapat diketahui apakah *cooling tower* sudah membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

9) Kerusakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1640 -

9) Kerusakan fisik

Kerusakan fisik *cooling tower* dapat disebabkan oleh getaran yang terjadi, udara terbuka, atau kejatuhan benda (ranting pohon).

**COOLING TOWER EVAPORASI**

1 Lokasi	_____			
2 <i>Cooling Tower</i> No.	_____			
3 Buatan pabrik	_____			
4 Kapasitas (TR)	_____			
5 Tingkat aliran air <i>condensor</i>	_____			
6 Jenis bahan yang diisi	_____			
7 Lama terpasang (tahun)	_____			
8 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pertumbuhan biologi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nosel tersumbat/rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penampungan korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Eliminator drift</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bahan pengisi rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif bagian luar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kipas udara tidak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
10 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1641 -

11 Komentari

---

---

---

12 Pengawas

Tanggal

**COOLING TOWER UDARA**

1 Lokasi

2 Unit No.

3 Buatan pabrik

4 Kapasitas (TR)

5 Lama terpasang (tahun)

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pertumbuhan biologi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif bagian luar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kisi udara rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotor/debu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengendali tidak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

8 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1642 -

O baik            O prima

8 Perkiraan masih dapat            (tahun)  
digunakan

9 Komentari

10 Pengawas

Tanggal

#### 4) Pipa Distribusi Pemanas dan Tata Udara

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada pipa distribusi pemanas dan tata udara bangunan gedung:

##### 1) Insulasi panas

Dahulu asbes digunakan sebagai bahan insulasi panas, namun sejak tahun 1970-an di beberapa negara asbes tidak boleh digunakan karena dapat menyebabkan kanker paru-paru, oleh karenanya pipa insulasi yang masih menggunakan asbes, pada saat diperbaiki harus diganti dengan bahan insulasi lainnya, terutama dengan *fiberglass*.

##### 2) Korosi

Korosi dapat terjadi pada bagian luar dan dalam pipa, dan korosi ini akan menyebabkan kebocoran pada pipa. Kebocoran pipa juga menyebabkan air terkontaminasi.

##### 3) Kegagalan insulasi

Dengan meningkatnya usia penggunaan, kebocoran, kerusakan fisik, insulasi pipa akan lepas lekatannya dan menyebabkan efisiensi distribusi menjadi berkurang. Kegagalan insulasi dapat

menyebabkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1643 -

menyebabkan bagian luar pipa mengembun, dan pipa mudah menjadi korosi.

4) Bocor

Kebocoran dapat disebabkan karena kerusakan pipa atau pipa berlubang akibat korosi. Kebocoran pipa juga dapat disebabkan pemasangan yang kurang sempurna.

5) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat jaringan pipa diketahui apakah pipa membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

6) Pengurangan aliran

Kontaminasi dalam pipa dapat mengganggu aliran dalam pipa, pemberian cairan kimia dapat menghilangkan pipa tersumbat, tapi pemberian cairan kimia dapat dikurangi dengan melakukan pembersihan pipa secara berkala.

7) Kapasitas sistem

Jika kebutuhan pendingin atau pemanas tidak tercapai, permasalahannya mungkin disebabkan oleh kapasitas sistem yang tidak mencukupi atau perlu perubahan jaringan pipa.

8) Kegagalan katup

Katup digunakan untuk memberi perimbangan aliran dan pada saat adanya perbaikan jaringan. Jika katup tidak dapat menutup aliran air, maka perlu dilakukan pergantian pada katup yang tidak berfungsi.

9) Desakan air

Jika terjadi perubahan tekanan air akibat pompa dijalankan atau beberapa katup tertutup, maka dalam pipa terdapat desakan air yang berlebihan, sehingga dapat mengakibatkan kebocoran pada pipa atau pada sambungan pipa. Untuk mencegah terjadi hal ini,

maka . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1644 -

maka dapat dipasang perangkat udara atau mengatur penutupan katup.

### PIPA DISTRIBUSI AIR

1 Lokasi				
2 Jenis sistem	<input type="checkbox"/> air dingin <input type="checkbox"/> air panas <input type="checkbox"/> sistem ganda			
3 Jenis/tipe pipa	<input type="checkbox"/> tembaga <input type="checkbox"/> plastik <input type="checkbox"/> galvanis <input type="checkbox"/> baja <input type="checkbox"/> lainnya: _____			
4 Lama terpasang (tahun)	_____			
5 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bahan insulasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurangi aliran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kapasitas sistem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Katup rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Water hammer</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk <input type="checkbox"/> sedang			
	<input type="checkbox"/> baik <input type="checkbox"/> prima			
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1645 -

8 Komentaris

---

---

---

9 Pengawas

Tanggal

---

---

**PIPA DISTRIBUSI GAS**

1 Lokasi

2 Tekanan operasi

3 Jenis/tipe pipa

tembaga  baja  
 galvanis  
 lainnya:

4 Lama terpasang (tahun)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bahan insulasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insulasi rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perangkap uap rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Katup rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang  
 baik  prima

7 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1646 -

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

8 Komentari

9 Pengawas

Tanggal

5) *Fan Coil*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada fan coil bangunan gedung:

1) Kerusakan kotak AHU

Unit AHU dibungkus dalam kotak untuk alasan estetika dan sekaligus untuk melindungi bagian-bagian AHU di dalamnya. Kerusakan yang terjadi pada umumnya berupa goresan, pintu lepas/hilang, cat terkelupas.

2) Kerusakan baki kondensasi

Kerusakan terjadi karena korosi atau baki miring letaknya sehingga aliran air terganggu. Korosi dapat menyebabkan baki bocor atau rusak.

3) Coil kotor

Kotoran sangat mudah masuk ke dalam kotak AHU, apalagi jika bagian filter lepas atau hilang.

4) Pengendalian suhu

Thermostat adalah alat untuk mengendalikan pengopersaian fan coil dan biasanya diletakkan berdekatan atau berjauhan dari

lokasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1647 -

lokasi AHU. Kerusakan pengendali suhu dapat disebabkan oleh suhu yang terlalu tinggi atau suhu yang terlalu rendah.

5) Kipas udara tidak berfungsi

Kipas difungsikan dengan berbagai kecepatan, dan jika kipas udara tidak berfungsi, maka pendinginan/pemanasan ruang tidak berlangsung normal.

6) Coil bocor

Kebocoran coil dapat diketahui pada baki kondensasi, dan jika kebocorannya besar, maka fan coil perlu diganti.

7) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat fan coil diketahui apakah fan coil membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

8) Bagian filter hilang

Filter kerap kali dilepas untuk dibersihkan, dan oleh karenanya kerap kali ada bagian filter yang hilang.

9) Baki kondensasi tersumbat

Kotoran kerap kali juga jatuh pada baki kondensasi, dan kotoran ini dapat menutup aliran drainase, sehingga air kondensasi meluap.

**FAN . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1648 -

**FAN COILS**

1 Lokasi				
2 Bagian/Ruang No.				
3 Fungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	pendingin	pemanas		
	<input type="radio"/>			
	pendingin			
	&	pemanas		
4 Jenis/tipe sistem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	2-pipa	4-pipa		
5 Buatan pabrik				
6 Lama terpasang (tahun)				
7 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kotak rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penampung kondensasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coil kotor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengendali rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kipas udara tak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coil bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/ servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perangkat filter hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tutup bak kondensasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	buruk	sedang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	baik	prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			

10 Komentari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1649 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

6) Unit Penghantar Udara (Air Handling Unit)

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada unit penghantar udara (AHU) bangunan gedung:

1) Pengendali sistem operasi

Pengendali merupakan bagian yang terpenting dalam mengatur aliran udara ke dalam ruangan, dan memastikan bahwa katup, damper, relay dan sistem pengaman bekerja sesuai dengan ketentuan.

2) Bak penampungan air korosi

Bak digunakan untuk menampung air akibat kondensasi dan cenderung mudah untuk berkarat.

3) Kerusakan coil

Coil untuk pendingin/pemanas dapat menyebabkan kebocoran yang perlu pemeriksaan (lepas dan pasang) bagian dari AHU. Kebocoran yang terus menerus pertanda bahwa AHU tidak dapat bertahan lama, dan perlu diganti.

4) Damper bocor

Pengatur aliran udara dapat mengalami gangguan, sehingga pengendalian aliran udara tidak normal, dan mengakibatkan kinerja AHU dan energi yang digunakan menjadi tidak efisien.

5) Bagian . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1650 -

- 5) Bagian luar AHU korosi  
Jika AHU diletakkan pada tempat dengan kelembaban tinggi, maka bagian luar AHU dapat mudah korosi, dan jika kotaknya berlubang, maka efisiensi AHU menurun.
- 6) Insulasi motor rusak  
*Insulation resistance test* atau *DC high-potential test* pada motor diperlukan untuk mengukur kinerja insulasi motor. Kerusakan pada insulasi akan berakibat rusaknya AHU.
- 7) Kegagalan sistem filter  
Sistem filter merupakan bahan yang dapat tahan lama, asalkan filter diganti tepat pada waktunya. Jika akumulasi kotoran bertumpuk pada filter, tekanan statis dari kipas udara dapat membuat rangka penyokong filter melengkung atau patah.
- 8) Kapasitas tidak cukup  
Jika kapasitas AHU tidak memadai maka tingkat pendinginan/pemanasan ruang yang diinginkan tidak akan tercapai.
- 9) Bagian dalam AHU korosi  
Uap air dalam kotak AHU dapat pula menyebabkan korosi, hal ini disebabkan karena air kondensasi tidak semuanya disebabkan rusaknya baki kondensasi, cooling coil yang terlalu kecil atau kecepatan udara yang terlalu besar.
- 10) Perlu pemeliharaan  
Dengan mempelajari catatan pada riwayat AHU diketahui apakah AHU membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.
- 11) Bising dan bergetar  
AHU dirancang sebagai unit yang tidak bising dan getarannya rendah. Jika ada penambahan bunyi dan getaran yang tidak

wajar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1651 -

wajar, maka ini merupakan indikasi bahwa ada hal-hal yang tidak beres pada AHU.

**AIR HANDLING UNIT**

1 Lokasi				
2 Areal dilayani				
3 Buatan pabrik				
4 Jenis/tipe sistem	<input type="checkbox"/> pendingin <input type="checkbox"/> pemanas <input type="checkbox"/> pendingin & pemanas			
5 Jenis/tipe sistem filter	<input type="checkbox"/> kantung <input type="checkbox"/> panel <input type="checkbox"/> elektronik <input type="checkbox"/> lainnya:			
6 Lama terpasang (tahun)				
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pengendalian sistem operasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bak penampung korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coil rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Damper bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bagian luar korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi motor rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistem filter rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kapasitas kurang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bagian dalam korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bising & getaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1652 -

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan \_\_\_\_\_  
10 Komentaris \_\_\_\_\_

11 Pengawas \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

(1) Sistem Saluran Udara (*Ducting*)

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada sistem saluran udara (*ducting*) bangunan gedung:

1) Keseimbangan

Keseimbangan aliran udara merupakan hal yang penting, oleh karenanya jika ada perubahan dalam bangunan, maka aliran udara perlu diseimbangkan kembali agar tercapai kebutuhan yang diinginkan.

2) Kapasitas

Kapasitas yang tidak cukup, dapat disebabkan rancangan yang keliru, menambah aliran udara dapat menimbulkan getaran dan suara serta dapat merusak saluran udara.

3) Pengendali

Saluran udara hanya berfungsi untuk mengendalikan tingkat suhu dan kelembaban udara, oleh karena perlu diperiksa dan dikalibrasi secara berkala.

4) Kotor

Kotoran dapat disebabkan karena kurang teliti pada saat pembersihan akhir pada saat pembuatan *ducting* yang tidak dapat disaring pada AHU. Kotoran ini tidak bermasalah jika tidak ada uap air di dalam saluran, karena adanya uap air akan

memungkinkan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1653 -

memungkinkan tumbuhnya mikro organisme pada kotoran yang tertinggal dalam ducting.

5) *Fire Damper*

Digunakan untuk menutup secara otomatis aliran udara manakala terjadi kebakaran.

6) Kerusakan insulasi

Untuk mengurangi biaya energi, ducting dibungkus dengan lapisan insulasi. Ducting yang berhubungan langsung dengan udara, akan menyebabkan timbulnya kondensasi dan akan merusak saluran udara dan juga akan menyebabkan tumbuhnya mikro organisme pada permukaan dinding ducting

7) Sambungan

Jika sambungan atau belokan tidak dikerjakan secara baik, maka akan dapat menimbulkan kebocoran, dan mengurangi kapasitas sistem.

8) Pertumbuhan mikro organisme

Akumulasi kotoran dan uap air dalam ducting, khususnya yang dekat dengan AHU akan mempercepat tumbuhnya mikro organisme, dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan pengguna/penghuni bangunan.

9) Bising dan bergetar

Adanya aliran udara akan menyebabkan terjadinya getaran dan suara, karenanya saluran udara perlu dibungkus dengan bahan peredam suara/getaran. Di samping itu proporsi penampang saluran perlu dirancang agar tidak menambah kemungkinan timbulnya getaran/suara.

10) Kerusakan fisik

Kerusakan fisik ducting pada umumnya disebabkan oleh kerusakan insulasi dan kebocoran udara.

11) Unit . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1654 -

11) Unit terminal

Digunakan untuk mengatur aliran udara dalam ducting, oleh karenanya jika unit terminal rusak, maka suhu udara tidak dapat dikendalikan.

**SALURAN UDARA (DUCTING AC)**

1 Lokasi

2 Areal dilayani

3 Jenis/tipe ducting

fiberglass  galvanis

fleksibel  lainnya:

4 Lama terpasang (tahun)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Keseimbangan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kapasitas kurang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengendali rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kotor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Damper</i> kebakaran rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sambungan rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mikroorganisme tumbuh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bising & getaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unit terminal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
7 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			

8 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1655 -

8 Komentaris

---

---

---

9 Pengawas

Tanggal

---

---

7) Pompa

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada pompa dalam bangunan gedung:

1) Rangkaian pompa buruk

Kerusakan umumnya disebabkan penempatan pompa yang tidak lurus atau akibat getaran.

2) Bantalan pompa buruk

Bantalan perlu diberi pelumas secara berkala. Kerusakan pada bantalan diperbaiki pada saat *overhaul*.

3) Korosi

Korosi pada rumah pompa dan impeller dapat mengurangi kinerja pompa.

4) Insulasi motor rusak

*Insulation resistance test* atau *DC high-potential test* pada motor diperlukan untuk mengukur kinerja insulasi motor. Kerusakan pada insulasi akan berakibat rusaknya AHU.

5) Seal rusak

Seal dapat rusak akibat masuknya partikel yang menggerus (fero oksida) atau karena seal robek.

6) Bocor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1656 -

6) Bocor

Seal yang rusak akan menyebabkan kebocoran pada pompa dan dapat mengakibatkan kerusakan pada gasket.

7) Tidak lurus

Penempatan motor dan pompa yang tidak lurus akan menyebabkan peningkatan suara dan getaran, serta dapat menyebabkan rusaknya rangkaian dan seal.

8) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat pompa diketahui apakah pompa membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

9) Bising/Bergetar

Pompa dirancang sebagai unit yang tidak bising dan getarannya rendah. Jika ada penambahan bunyi dan getaran yang tidak wajar, maka ini merupakan indikasi bahwa ada hal-hal yang tidak beres pada pompa.

**POMPA**

1 Lokasi

2 Pompa No.

3 Aplikasi

4 Buatan pabrik

5 Daya kuda (pk)

6 Lama terpasang (tahun)

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kopling rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bearing rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Korosif . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1657 -

Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insulasi motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seal rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dudukan pompa miring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan \_\_\_\_\_

10 Komentari

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

**HEAT PUMP**

1 Lokasi

2 Areal yang dilayani

3 Buatan Pabrik

4 Kapasitas Pemanas (Btu)

5 Kapasitas Pemanas (Btu)

6 Lama terpasang (tahun)

7 Jenis kerusakan

Kompresor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1658 -

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kompresor bising	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bak penampung korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coil rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akumulasi kotoran/debu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refrigerant bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
10 Komentaar				
11 Pengawas			Tanggal	

8) Pipa Air

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada jaringan pipa air (dingin dan panas) bangunan gedung:

1) Tekanan air

Pompa tekan biasanya digunakan untuk mengalirkan air pada bangunan bertingkat (menengah dan tinggi) agar tekanan air merata. Jika pompa bermasalah maka aliran air tidak merata.

2) Korosi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1659 -

2) Korosi

Korosi dapat terjadi pada dinding dalam pipa atau permukaan luar pipa, umumnya pada tempat di mana air dan udara bertemu. Hal ini juga disebabkan karena reaksi antara air (yang terkontaminasi) dengan bahan pipa.

3) Insulasi rusak

Kerusakan insulasi pada pipa air panas akan menyebabkan kehilangan energi, dan dapat mengurangi suhu air di dalamnya. Insulasi yang rusak juga dapat menyebabkan bagian luar pipa 'berkeringat' dan menyebabkan timbulnya korosi.

4) Penahan pipa

Jika penahan pipa tidak baik, maka pipa dapat melengkung dan bergetar, dan jika dibiarkan dapat menyebabkan kebocoran pada sambungan pipa.

5) Katup bocor

Beberapa letup pengendali kadang-kadang jarang digunakan (kecuali jika ada perbaikan), akibatnya ada kemungkinan ada bagian katup yang tidak berfungsi sepenuhnya (seal sudah mengeras atau rapuh).

6) Pipa bocor

Kebocoran yang umumnya terjadi pada titik-titik sambungan dan tempat pemasangan katup. Kebocoran yang ditemukan harus segera diperbaiki.

7) Kehilangan tekanan

Kehilangan tekanan dapat disebabkan karena pompa tekan tidak berfungsi atau terdapat kebocoran pada jaringan pipa.

**PIPA . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1660 -

**PIPA AIR DINGIN DAN AIR PANAS**

---

1 Lokasi				
2 Jenis sistem	<input type="checkbox"/> air dingin	<input type="checkbox"/> air panas		
3 Jenis/tipe pipa	<input type="checkbox"/> tembaga	<input type="checkbox"/> PEX		
	<input type="checkbox"/> CPVC	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/> galvanis	polybutylene		
	<input type="checkbox"/> lainnya:	<input type="checkbox"/> PVC		
4 Diameter pipa (inci)				
5 Pompa sirkulasi	<input type="checkbox"/> ya	<input type="checkbox"/> tidak		
6 Lama terpasang (tahun)				
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pompa Sirkulasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tidak cukup penunjang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keran bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kehilangan tekanan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
10 Komentar				

---

---

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1661 -

11 Pengawas

Tanggal

**PIPA AIR KOTOR & VENTILASI**

1 Lokasi

2 Jumlah/tipe pipa

tembaga  PVC

tembaga  lainnya:

3 Diameter pipa (inci)

4 Lama terpasang  
(tahun)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Penunjang korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sambungan rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tidak cukup penunjang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tidak ada <i>clean out</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6 Kondisi pada  
umumnya

buruk  sedang

baik  prima

7 Perkiraan masih dapat(tahun)  
digunakan

8 Komentar

9 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1662 -

9 Pengawas

Tanggal

**POMPA SUMP PIT**

1 Lokasi				
2 Jumlah pompa (bh)				
3 Buatan Pabrik				
4 Jumlah pompa terpasang (unit)				
5 Alarm ketinggian air	<input type="radio"/> ya	<input type="radio"/> tidak		
6 Lama terpasang (tahun)				
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
<i>Bearing</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Casing</i> pompa korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sakelar rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm tak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aliran air rendah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1663 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

9) Pemanas Air

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada pemanas air bangunan gedung:

1) Korosi pada pemanas

Perubahan panas dan dingin dan kedekatan dengan udara lembab menyebabkan timbulnya korosi pada daerah pemanas, jika dibiarkan tabung pemanas dapat berlubang karena korosi.

2) Korosi pada bagian luar

Bagian luar diperuntukkan untuk melindungi tangki dan kumparan pemanas. Karena selalu berada dalam ruang yang lembab, jika penutup menggunakan bahan metal, maka akan dapat terjadi korosi pada bagian luar.

3) Kerusakan insulasi

Kerusakan insulasi akan menyebabkan menurunnya efisiensi termal pada pemanas air.

4) Kerusakan tangki penampung air panas

Meskipun bagian luar dilapisi oleh bahan anti karat, lama kelamaan lapisan ini akan rusak, dan dapat menyebabkan korosi. Kerusakan pada tangki ini tidak dapat diperbaiki.

5) Endapan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1664 -

5) Endapan berlebih

Partikel yang tertahan dalam pemanas air akan mengendap di bagian bawah tangki dan perlu dikuras secara berkala. Endapan yang berlebih akan mengganggu sirkulasi air panas.

6) Pengatur pemanas tidak berfungsi baik

Efektifitas pemanas air tergantung pada pengatur panas, jika aliran udara atau bahan bakar (untuk pemanas air yang bukan menggunakan listrik), tersumbat, maka perlu dilakukan perbaikan.

7) Penunjuk suhu tidak berfungsi

Penunjuk suhu diperlukan bagi keperluan pengaturan suhu air. Penunjuk suhu perlu dikalibrasi secara berkala.

8) Perlengkapan keselamatan tidak berfungsi

Pada pemanas ukuran kecil, perlengkapan ini berupa katup untuk mengalirkan tekanan udara yang berlebihan atau katup yang menutup secara otomatis jika aliran bahan bakar tidak normal.

9) Pengendali tidak berfungsi baik

Umumnya pemanas air hanya dilengkapi dengan pengendali 'on-off', tapi pada pemanas air yang besar, dilengkapi pula dengan beberapa tingkatan pemanasan untuk efisiensi dalam pengoperasian. Pengendali ini perlu dikalibrasi secara berkala.

**PEMANAS . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1665 -

**PEMANAS AIR TERPUSAT**

---

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian/Ruang \_\_\_\_\_

3 Buatan Pabrik \_\_\_\_\_

4 Jenis energi

<input type="checkbox"/> listrik	<input type="checkbox"/> baju
<input type="checkbox"/> gas	<input type="checkbox"/> uap
<input type="checkbox"/> minyak	<input type="checkbox"/> lainnya:

tanah \_\_\_\_\_

5 Kapasitas (liter) \_\_\_\_\_

6 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pengapian Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Casing</i> korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tangki rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumpukan endapan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengatur api rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengukur tak berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Katup pengaman rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengendali rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Kondisi pada umumnya

<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang
<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima

9 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun) \_\_\_\_\_

10 Komentaris \_\_\_\_\_

---

---

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1666 -

11 Pengawas

Tanggal

**TANGKI PEMANAS AIR**

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang

3 Buatan Pabrik

4 Jenis tangki

fiberglass  baja

lainnya:

5 Kapasitas (liter)

6 Lama terpasang (tahun)

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tangki rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumpukan endapan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang

baik  prima

9 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

10 Komentar

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1667 -

11 Pengawas

Tanggal

**PIPA AIR PANAS**

1 Lokasi

2 Jenis sistem

sirkulasi       non  
sirkulasi

3 Jenis/tipe pipa

tembaga     PEX  
 CPVC          
 galvanis    polybutylen  
 lainnya:    e  
 PVC

4 Lama terpasang (tahun)

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bahan insulasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insulasi rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kurangi aliran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Katup rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya  buruk       sedang  
 baik         prima

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

8 Komentar

9 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1668 -

9 Pengawas

Tanggal

**POMPA SIRKULASI AIR PANAS**

1 Lokasi

2 Jumlah pompa (bh)

3 Buatan Pabrik

4 Daya pompa (pk)

5 Lama terpasang (tahun)

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kopling rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bearing</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Seal</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang  
 baik  prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

9 Komentar

10 Pengawas . . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1669 -

10 Pengawas

Tanggal

**UNIT PEMANAS AIR**

1 Lokasi				
2 Bagian/Ruang				
3 Buatan Pabrik				
4 Jenis Energi	<input type="checkbox"/> listrik	<input type="checkbox"/> solar		
	<input type="checkbox"/> gas	<input type="checkbox"/> uap		
	<input type="checkbox"/> minyak	<input type="checkbox"/> lainnya:		
	tanah			
5 Kapasitas (liter)				
6 Lama toilet terpasang (tahun)				
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Pengapian korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casing korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulasi rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tangki rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumpukan endapan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pengatur api rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemen pemanas rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat (tahun)				



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1670 -

digunakan

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

10) Perlengkapan Sanitair

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada perlengkapan sanitair bangunan gedung:

1) Korosi

Peralatan metal karena selalu berhubungan dengan air besar kemungkinan untuk berkarat, dan jika dibiarkan akan menyebabkan kebocoran.

2) Kerusakan bagian luar

Kerusakan bagian luar pada umumnya karena benturan atau kejatuhan benda keras, dapat berupa goresan, retak, dan pecah.

3) Kerusakan sekeliling perlengkapan

Kerusakan pada bagian sambungan antara perlengkapan sanitair dengan dinding atau lantai, yang disebabkan oleh tidak baiknya pengisian adukan pada titik pertemuan.

4) Pengoperasian katup/kran/penggelontor

Kerusakan dapat pada bagian dalam atau pada tungkainya. Korosi kadang-kadang dapat menyebabkan pengoperasian menjadi sulit, karena ada bagian yang rusak.

5) Bocor . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1671 -

5) Bocor

Jika korosi dibiarkan, maka akan timbul kebocoran. Kebocoran juga disebabkan pelaksanaan pemasangan yang tidak baik.

6) Pembuangan air lambat

Lambatnya aliran air dapat disebabkan kemiringan yang tidak cukup atau lubang pembuangan air tersumbat (oleh rambut atau kotoran lain).

7) Bercak

Bercak pada bahan metal disebabkan, peralatan tidak dibersihkan/ dikeringkan setelah digunakan, sehingga air yang mengandung kapur atau air sabun akan meninggalkan bercak yang lama kelamaan mengeras dan sulit dibersihkan.

8) Retak

Hal ini terjadi akibat benturan atau kejatuhan benda keras, tapi mungkin juga karena kesalahan produksi atau pemasangan tidak dilakukan dengan benar.

9) Tersumbat

Pipa pembuangan dapat tersumbat oleh berbagai kotoran yang masuk ke dalam lubang pembuangan.

**WATER . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1672 -

**WATER CLOSET**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian/Ruang No. \_\_\_\_\_

3 Jumlah WC terpasang  
(bh) \_\_\_\_\_

4 Lama toilet terpasang  
(tahun) \_\_\_\_\_

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak & cacat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dudukan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penggelontor rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pipa bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seal bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang  
 baik  prima

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan \_\_\_\_\_

8 Komentaris  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9 Pengawas \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

**URINAL . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1673 -

**URINAL**

- 1 Lokasi \_\_\_\_\_
- 2 Bagian/Ruang No. \_\_\_\_\_
- 3 Jumlah urinal  
terpasang (bh) \_\_\_\_\_
- 4 Lama urinal terpasang  
(bh) \_\_\_\_\_
- 5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak & cacat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penggelontor rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tersumbat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pipa bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		

7 Perkiraan masih (tahun)  
dapat digunakan \_\_\_\_\_

8 Komentar  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9 Pengawas \_\_\_\_\_ Tanggal \_\_\_\_\_



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1674 -

### TEMPAT CUCI TANGAN

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Jumlah <i>sink</i> terpasang (bh)	_____			
4 Jenis/tipe <i>sink</i>	<input type="checkbox"/> tertanam dinding	<input type="checkbox"/> tertanam di meja		
5 Konstruksi <i>sink</i>	<input type="checkbox"/> marmer	<input type="checkbox"/> baja tahan karat ( <i>stainless steel</i> )		
	<input type="checkbox"/> porselin	<input type="checkbox"/> lainnya:	<input type="checkbox"/> dibentuk	
6 Lama terpasang (tahun)	_____			
7 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Perangkap udara korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan meja rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finishing rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keran tak berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tersumbat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berbercak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)	_____		

10 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1675 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

---

**SHOWER & BAK MANDI (TUB)**

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang No.

3 Jumlah terpasang (bh)

4 Jenis/tipe unit

shower     bak mandi  
(tub)

skombinasi     lainnya:

shower &

bak mandi

5 Jenis bahan

fiberglass     ubin

metal     lainnya:

6 Lama terpasang (tahun)

7 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Perangkap udara korosif



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1676 -

<i>Finishing</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penurunan mutu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keran tak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tersumbat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
10 Komentaris				

11 Pengawas

Tanggal

**PARTISI . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1677 -

**PARTISI/PEMBATAS TOILET**

1	Lokasi				
2	Bagian/Ruang No.				
3	Jenis/tipe pembatas	<input type="checkbox"/> terkait di plafon	<input type="checkbox"/> terkait di tembok	<input type="checkbox"/> tertanam di lantai	
4	Total panjang partisi (m')				
5	Lama partisi terpasang (tahun)				
6	Lama toilet terpasang (tahun)				
7	Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
	Korosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Finishing</i> rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alat penggantung rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Potongan tidak siku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Salah penggunaan				
	Coretan/ <i>grafitti</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
		<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/>		
			prima		
9	Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			

10 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1678 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

e. Kerusakan Komponen Elektrikal

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada perlengkapan dan peralatan elektrik bangunan gedung:

1) Lubang Kontrol Orang (*manholes*)

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada lubang kontrol orang (*manholes*) atau bak kontrol bangunan gedung:

1) Kerusakan beton

Kerusakan yang sering terjadi akibat beton retak atau proses pengerjaan yang tidak betul sehingga ada bagian beton yang rusak.

2) Kerusakan tangga

Lubang akses yang dilengkapi oleh tangga karena selalu terkena udara luar dan air menjadi korosi dan rusak.

3) Kerusakan kabel

Karena bak sering kali terendam air, maka insulasi kabel menjadi rusak.

4) Suhu terlalu panas

Hal ini terjadi jika lubang/bak kontrol berdekatan dengan lokasi jaringan pipa uap panas, atau peralatan mekanik yang menghasilkan panas.

5) Kurang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1679 -

5) Kurang ventilasi

Ventilasi digunakan untuk dua tujuan, pertama untuk mendinginkan peralatan dan kabel, serta menghilangkan gas beracun.

6) Kerusakan pada tutup

Karena lubang kontrol dilalui kendaraan, maka sering kali tutupnya rusak akibat tidak mampu menahan beban lalu lintas.

7) Berair

Air dapat menyebabkan rusaknya insulasi kabel dan korosi. Oleh karenanya, tutup manholes harus dapat mencegah masuknya air, dan jika ada air di dalamnya harus segera dipompa keluar.

**LUBANG KONTROL/ORANG (MANHOLES)**

1 Lokasi	_____			
2 Tegangan listrik (volt)	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Beton rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tangga korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kabel rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suhu ruang tinggi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak cukup ventilasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penutup lepas/hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
6 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
	_____			

7 Komentari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1680 -

7 Komentaris

---

---

---

---

8 Pengawas

Tanggal

---

---

2) Transformator

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada transformator bangunan gedung:

1) Kotor

Kemungkinan penyebab kotoran yang dapat mengakibatkan menurunnya nilai insulasi dan kekuatan fisik harus dicegah. Kerusakan komponen harus segera diganti.

2) Penutup trafo rusak

Kerusakan penutup trafo dapat menyebabkan meningkatnya suhu trafo. Perhatikan kemungkinan adanya korosi, timbulnya penumpukan kotoran/ debu, dan kerusakan pelindung trafo.

3) Pengalih arus cacat

Pengalih arus dapat dilakukan secara manual atau otomatis. Periksa konektor dari kemungkinan longgar atau korosif atau ada tanda - tanda pengapian/ terbakar.

4) Terminal rusak

Kerusakan pada penjepit kabel, tambatan yang longgar, berkarat atau rusak dapat menimbulkan penambahan tahanan

dan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1681 -

dan panas pada terminal trafo, dan jika ini dibiarkan akan menimbulkan kerusakan fatal pada trafo.

5) Cairan/minyak trafo rusak

Akibat oksidasi, kelembaban, dan penumpukan endapan, minyak trafo dapat rusak. Jika rusaknya akibat minyak tercampur air, maka trafo perlu segera diservis.

6) Alat pengukur dan alarm tak berfungsi

Pengetesan dan kalibrasi harus dilakukan secara berkala pada alat pengukur, peralatan alarm, gelas pengukur minyak untuk memantau apakah minyak masih dalam kondisi baik.

7) Kapasitas tidak cukup

Jika trafo mengalami peningkatan panas (*over heat*) ada kemungkinan beban trafo terlalu besar melebihi kapasitasnya. Hal ini dapat memeperspendek usia efektif trafo.

8) Bocor

Kebocoran minyak merupakan hal yang dapat menyebabkan trafo '*over heat*' dan harus segera diperbaiki.

9) Landasan trafo rusak

Landasan trafo yang rusak dapat menyebabkan kedudukan trafo menjadi miring, dan dapat mengganggu kerja trafo.

10) Terlalu panas

'*Overheating*' adalah penyebab utama kerusakan insulasi pada trafo. Penggunaan peralatan infra merah dapat mendeteksi bagian mana yang merupakan titik panas dari trafo.

**TRANSFORMATOR . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1682 -

### TRANSFORMATOR MINYAK

1 Lokasi				
2 Bagian/ Ruang No.				
3 Tegangan utama (volt)				Tegangan sekunder (Volt)
4 Kapasitas (kVA)				Buatan Pabrik
5 Lama terpasang (tahun)				
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Insulator	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Casing</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Tap charger</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mutu terminal menurun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mutu minyak menurun				
Meter & alarm tak bekerja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mounting pad</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terlalu panas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1683 -

9 Komentaris

10 Pengawas

Tanggal

### TRANSFORMATOR KERING

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang No.

3 Tegangan utama (Volt)

Tegangan  
sekunder  
(Volt)

4 Kapasitas (kVA)

Buatan  
Pabrik

5 Lama terpasang (tahun)

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Insulator	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casing rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tap charger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mutu insulasi menurun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akumulasi kotoran/debu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kipas udara tak bekerja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kapasitas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1684 -

Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mounting pad</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terlalu panas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
9 Komentaris				
10 Pengawas			Tanggal	

3) Panel

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada panel listrik bangunan gedung:

1) Kabel/insulasi terbakar

Cacat pada sekering (*circuit breaker*), kelebihan beban, dan kerusakan dalam '*circuit*' akan menyebabkan kabel/insulasi terbakar. Jika hal ini terjadi, maka harus segera diperbaiki untuk menjamin keamanan panel dan kabel.

2) Korosi

Jika panel berada dalam ruang yang lembab atau penuh uap air, maka korosi akan muncul pada titik kontak, '*main bus*', dan pelat pembumian (*'grounding strip'*). Jika korosi yang terjadi cukup banyak, maka panel harus diganti.

3) Label . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1685 -

3) Label hilang/tidak tepat

Label yang hilang atau tidak tepat akan menyebabkan masalah besar, terutama jika pengelola gedung beralih ke pihak lain. Setiap perubahan jaringan kabel atau ada tambahan '*breaker*', label perlu diperbaharui.

4) Kapasitas tidak cukup

Panel dirancang sesuai kapasitas yang dibutuhkan dengan kemungkinan cadangan penambahan. Jika tempat tambahan '*breaker*' sudah terisi dan masih diperlukan perubahan, maka panel harus ditambah atau ditingkatkan (*up grade*).

5) Sambungan longgar

Sambungan longgar dan menimbulkan panas atau percikan bunga api pada titik kontak dengan '*panel bus*'.

6) Ruang bebas

Ruang bebas pada panel diperuntukkan bagi tambahan '*breaker*', namun ruang kosong ini memungkinkan debu masuk ke dalam panel.

7) Pembumian (*Grounding system*) buruk

Buruknya sistem pembumian akan berbahaya bagi seluruh sistem distribusi dan membahayakan bagi pengoperasian barang-barang elektronik.

8) Titik panas

Titik panas (*hot spot*) terjadi akibat kelebihan beban, korosi pada panel atau ada ikatan yang longgar. Pendeteksian dengan kamera infra merah merupakan salah satu upaya untuk menemukan titik-titik panas ini.

9) Air . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1686 -

9) Air/uap air

Jika ada tanda-tanda keberadaan air/uap air dalam panel, maka kemungkinan besar komponen dalam panel dapat rusak. Munculnya air/uap air dapat disebabkan oleh sistem tata udara, plambing, kebocoran atap, atau penetrasi air dari tanah.

**PANEL LISTRIK UTAMA (SWITCHGEAR)**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Tegangan (Volt)	_____			
4 Kapasitas (Amp)	_____ Buatan Pabrik			
5 Lama terpasang (tahun)	_____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Tanda gosong/terbakar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akumulasi kotoran/debu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koneksi lepas/kendor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riwayat pemeliharaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pembumian buruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada titik panas ( <i>hot spot</i> )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
8 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			

9 Komentari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1687 -

9 Komentaris

---

---

---

---

10 Pengawas

Tanggal

---

---

**PANEL LISTRIK (*BREAKER PANEL*)**

- 1 Lokasi
- 2 Bagian/Ruang No.
- 3 Tegangan (Volt)
- 4 Kapasitas (Amp)
- 5 Jumlah Slot
- 6 Lama terpasang (tahun)
- 7 Jenis kerusakan

Buatan  
Pabrik

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kabel/insulasi terbakar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Label tidak cocok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koneksi lepas/kendor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada ruang terbuka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pembumian buruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada titik panas ( <i>hot spot</i> )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1688 -

O baik            O prima

- 9 Perkiraan masih dapat            (tahun)  
digunakan
- 10 Komentar

11 Pengawas

Tanggal

4) Sistem Penerangan

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada sistem penerangan bangunan gedung:

1) Difuser rusak

Tidak semua kotak penerangan menggunakan *diffuser* yang ditujukan untuk menyebarkan cahaya secara merata. Lama kelamaan *diffuser* dapat menjadi buram, pudar warnanya atau patah dan jatuh. Difuser yang buram dapat mengurangi penerangan hingga 50%.

2) Fikstur pudar

Debu dapat mengotori bagian dalam fikstur dan panas yang dipancarkan dari lampu akan menyebabkan warna fikstur berubah, sehingga juga dapat mengurangi tingkat penerangan.

3) Kedip-kedip

Kerusakan pada *ballast*, lampu atau ketidaksesuaian antara *ballast* dan lampu akan menyebabkan lampu kedip-kedip.

4) Silau . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1689 -

4) Silau

Jika penempatan lampu tidak tepat, atau tidak cukup penghalang sinar langsung (oleh *diffuser*), maka akan menyilaukan orang.

5) Pengendali tidak cukup

Untuk menghemat penggunaan energi, sistem penerangan harus adapat disesuaikan dengan waktu operasional bangunan, sehingga perlu dilakukan pembagian zona lampu yang dapat dikendalikan, agar tidak terjadi pemborosan listrik.

6) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat sistem pencahayaan diketahui apakah lampu-lampu, dan *ballast* membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

7) Berisik

Lampu *fluorescent* beroperasi dengan tingkat kebisingan rendah. Jika terjadi suara getaran yang cukup besar, maka perlu dilakukan penggantian *ballast*.

8) Kuat cahaya tidak merata

Jika perbedaan kuat penerangan lebih dari 20 – 30% maka pembagian letak lampu perlu diubah, karena pembagian kuat cahaya tidak merata.

9) Terlalu gelap/terlalu terang

Kondisi ruang yang terlalu gelap atau terlalu terang tidak direkomendasikan, karena tidak menghasilkan kinerja yang optimal.

**FITUR . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1690 -

### FITUR LAMPU *FLUORESCENT*

- 1 Lokasi
- 2 Bagian/Ruang No.
- 3 Jenis/tipe ruang
- kelas
- lobby*    perpustakaan    konferensi/ra
- selasar    n    pat
- kantor
- senam/OR     lainnya:
- toilet
- 4 Jenis/tipe fitur
- di permukaan
- tertanam    tergantung
- lainnya:
- 5 Jenis/tipe *diffuser*
- metal     plastik
- tidak    buram    lainnya
- ada     parabolik
- 6 Jenis/tipe lampu
- 7 Jenis/tipe *ballast*
- magnetik
- elektronik
- 8 Jumlah fitur (bh)
- 9 kuat cahaya (fc atau lux)
- 10 Jenis/tipe pengendali
- otomatis     manual
- dimmer (*on/off*)
- lainnya
- 11 Lama terpasang (tahun)
- 12 Jenis kerusakan
- Tidak ada    Ringan    Sedang    Berat
- Mutu fitur menurun

Warna . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1691 -

Warna fitur memudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kelap kelip/kedap kedip	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Silau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengendali kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menimbulkan suara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuat cahaya tak merata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pencahayaan kurang/lebih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
14 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
15 Komentari				
16 Pengawas				Tanggal

**FITUR LAMPU H.I.D.**

- 1 Lokasi
- 2 Bagian/Ruang No.
- 3 Jenis/tipe ruang  toko   
 senam/OR  lobby  selasar  
 gudang   
lainnya:
- 4 Jenis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1692 -

- 4 Jenis/tipe fitur    di permukaan  
tertanam tergantung  
  
lainnya:
- 5 Jenis/tipe *diffuser*  metal  plastik buram  
 tidak  mercury  
ada
- 6 Jenis/tipe lampu  HP  lobby  
Sodium  Metal  
 LP Halida  
Sodium  
  
lainnya:
- 7 Jenis/tipe *ballast*    
elektronik magnetik
- 8 Jumlah fitur (bh) 9 kuat cahaya (fc  
atau lux)
- 10 Jenis/tipe pengendali  otomatis  manual  
 *dimmer* (on/off)  
 lainnya
- 11 Lama terpasang  
(tahun)
- 12 Jenis kerusakan
- |                            | Tidak ada             | Ringan                | Sedang                | Berat                 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ballast</i> berbunyi    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <i>Diffuser</i> rusak      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kelap kelip/kedap<br>kedip | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Silau                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Warna lampu berubah        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Kuat . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1693 -

Kuat cahaya tak merata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pencahayaan kurang/lebih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		

14Perkiraan masih dapat(tahun)  
digunakan

15Komentar

16Pengawas

Tanggal

5) Penerangan Darurat

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada penerangan darurat bangunan gedung:

1) Lampu padam

Lampu darurat perlu diganti 2 - 3 kali dalam setahun, untuk menghindari lampu padam pada saat diperlukan.

2) Pudar

Penutup lampu menjadi pudar akibat panas yang ditimbulkan oleh lampu.

3) Redup . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1694 -

3) Redup

Lampu yang digunakan harus cukup memberikan penerangan dan arah.

4) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat penerangan diketahui apakah penerangan darurat membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

5) Kerusakan fisik

Kerusakan biasanya disebabkan oleh vandalisme, pengoperasian yang menyalahi prosedur atau petugas pemeliharaan. Kerusakan terjadi pada penutup lampu yang retak atau pecah.

6) Pengoperasian pendek

Pengoperasian lampu darurat menggunakan baterai dan dapat menyala sekitar 20 - 30 menit. Jika sebelum waktu tersebut lampu sudah mati, berarti baterai belum terisi penuh.

**LAMPU 'KELUAR' (EXIT)**

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang No.

3 Areal yang disurvei

4 Jumlah lampu 'exit'

5 Jenis/tipe lampu

LED  
*fluorescent*  lainnya:  
 pijar

6 Didukung baterai  
cadangan

ya  tidak

7 Buatan pabrik

8 Lama terpasang (tahun)

9 Jenis kerusakan



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1695 -

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Lampu terbakar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Warna memudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penerangan kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beroperasi hanya sebentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
11 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
12 Komentar				
13 Pengawas			Tanggal	

**LAMPU DARURAT**

- 1 Lokasi \_\_\_\_\_
- 2 Bagian/Ruang No. \_\_\_\_\_
- 3 Jenis/tipe lampu  pijar  
 lainnya: \_\_\_\_\_
- 4 Jumlah Watt per fitur \_\_\_\_\_
- 5 Buatan pabrik \_\_\_\_\_
- 6 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_
- 7 Lama baterai terpasang (tahun) \_\_\_\_\_



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1698 -

udara (knalpot), kerja mesin yang tidak baik, atau rusaknya peredam getaran.

7) Terlalu panas

Ada dua macam '*overheating*' pada genset, yang disebabkan akibat tidak sempurnanya sistem pendingin atau kelebihan beban atau sirkulasi udara dalam ruang yang tidak baik. Jalankan genset selama sekitar 30 menit pada beban normal untuk memeriksa apakah terjadi

*'overheating'*

8) Kontak skakelar transfer berlubang

Kontak skakelar transfer dapat berlubang atau berkarat akibat pengoperasian normal, terutama jika lingkungannya mempunyai kelembaban udara yang tinggi.

9) Tegangan berfluktuasi

Banyaknya beban yang dilayani oleh genset dapat menyebabkan tegangan listrik tidak stabil. Peralatan untuk menstabilkan tegangan dapat dipasangkan pada genset untuk menjaga tegangan tetap stabil.

10) Air dalam bahan bakar

Adanya air dalam bahan bakar akan menyebabkan suara mesin terdengar kasar dan dapat membuat buntu '*fuel injection*'.

11) Baterai lemah

Kegagalan menjalankan genset pada saat yang dibutuhkan, karena baterai yang digunakan untuk menghidupkan mesin tidak siap (dalam kondisi lemah). Pemeriksaan air aki dan kondisi baterai perlu dilakukan setiap hari.

**GENSET . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1696 -

8 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
<i>Charger</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jangkauan penerangan kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cahaya kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tingkat elektrolit rendah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beroperasi hanya sebentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		

10 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun)

11 Komentar

12 Pengawas

Tanggal

6) Pembangkit Listrik Cadangan/Genset

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada genset bangunan gedung:

1) Sistem udara buang yang kurang baik

Kipas udara diperlukan untuk membuang udara yang mengandung gas yang dapat menyebabkan korosi. Karena kipas



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1697 -

udara ini terletak di bagian atas bangunan dan berhubungan dengan udara luar, sehingga mudah menjadi berkarat. Jika kipas udara ini tidak berfungsi, maka udara dalam ruang tidak dapat dihisap keluar dan air dapat masuk dari lubang tempat kipas udara.

2) Minyak mesin terkontaminasi

Minyak sering terkontaminasi oleh air dan partikel metal. Air disebabkan akibat akumulasi kondensasi. Jika genset tidak dihidupkan sekurang-kurangnya 20 menit pada jadwal yang sudah ditentukan, uap air dalam mesin akan terakumulasi dan menyebabkan korosi pada bagian dalam komponen genset. Sedang partikel metal dihasilkan akibat penggerusan internal komponen.

3) Kapasitas tidak cukup

Jika beban melebihi kapasitas genset, maka genset berpotensi untuk mengalami kerusakan.

4) Pendingin bocor

Genset biasanya didinginkan dengan radiator yang diisi air. Kebocoran pada radiator akan mengurangi kapasitas pendinginan genset.

5) Perlu pemeliharaan

Dengan mempelajari catatan pada riwayat genset diketahui apakah genset membutuhkan pemeliharaan, perawatan atau pergantian suku cadang.

6) Bising dan bergetar

Pengoperasian genset menghasilkan kebisingan, namun tidak melebihi batas yang disyaratkan. Penambahan kebisingan dapat disebabkan oleh tidak sempurnanya sistem pembuangan

Udara . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1699 -

**GENSET CADANGAN**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Kapasitas (kW)	_____			
4 Jenis/tipe BBM	<input type="radio"/> solar	<input type="radio"/> gas	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/> minyak tanah	<input type="radio"/> lainnya:	bensin/premium	
5 Jenis/tipe beban	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> tata udar komputer	<input type="radio"/> darurat	<input type="radio"/> lainnya:
		<input type="radio"/> umum	penerangan	
6 Buatan pabrik	_____			
7 Lama terpasang (tahun)	_____			
8 Waktu kerja (jam)	_____			
9 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kipas udara rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minyak mesin kotor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bocor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perlu perawatan/servis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bising & getaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terlalu panas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transfer switch macet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frekuensi tidak stabil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada air dalam BBM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baterai lemah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1700 -

11 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

12 Komentar

13 Pengawas

Tanggal

7) *Uninterrupted Power Supply*

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada *uninterrupted power supply* bangunan gedung:

1) Terminal baterai korosi

Jika UPS beroperasi dengan menggunakan tenaga baterai, sejumlah besar arus dipasok oleh baterai melalui kabel. Korosi pada terminal baterai akan menyebabkan berkurangnya arus listrik dan menyebabkan timbulnya panas yang dapat merusak kabel dan baterai.

2) Kontak korosi

Kontak yang berkarat, berlubang atau terbakar dapat menghalangi arus listrik dari baterai ke UPS.

3) Baterai tidak berfungsi normal

Baterai pada UPS berfungsi untuk sementara waktu hingga pasokan listrik, baik dari genset maupun pasokan normal berfungsi. Jika baterai tidak berfungsi penuh, maka mengurangi pasokan listrik untuk UPS.

4) Frekuensi tidak stabil

UPS dirancang untuk pasokan listrik dengan frekuensi yang stabil (biasanya 60 Hz), perubahan frekuensi akan menyebabkan kerusakan pada peralatan elektronik.

5) Ventilasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1701 -

- 5) Ventilasi tidak memadai  
UPS menghasilkan sejumlah panas dalam pengoperasiannya, sehingga jika tidak ditunjang dengan ventilasi dan pendingin yang baik, UPS akan 'overheat' dan UPS dapat mati atau rusak.
- 6) Kapasitas tidak cukup  
UPS dirancang untuk melayani sampai batas beban maksimum. Agar kapasitas UPS tidak terlampaui beban kerja jangan melampaui 80% kapasitas UPS.
- 6) Kapasitas . . .  
UPS dirancang untuk melayani sampai batas beban maksimum. Agar kapasitas UPS tidak terlampaui beban kerja jangan melampaui 80% kapasitas UPS.
- 7) Kegagalan pada generator  
Lama kerja UPS antara 15 - 30 menit, dengan demikian cukup waktu untuk menjalankan genset sehingga dapat menggantikan fungsi UPS.
- 8) Tegangan berfluktuasi  
UPS juga dirancang untuk output tegangan yang konstan, fluktuasi pada tegangan listrik akan merusak peralatan elektronik yang sensitif.

**U.P.S**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Kapasitas (kW)	_____			
4 Jenis/tipe beban	<input type="checkbox"/> computer	<input type="checkbox"/> tata udara	<input type="checkbox"/> darurat	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> penerangan	<input type="checkbox"/> lainnya:	
		<input type="checkbox"/> umum		
5 Genset cadangan	<input type="checkbox"/> ya	<input type="checkbox"/> tidak		
6 Buatan pabrik	_____			
7 Lama terpasang (tahun)	_____			
8 Waktu kerja (jam)	_____			
9 Jenis kerusakan	_____			
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1702 -

Terminal baterai korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontak korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baterai rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frekuensi tidak stabil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak cukup ventilasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kapasitas kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genset cadangan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voltage tidak stabil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 Kondisi pada umumnya  buruk  sedang  
 baik  prima

11 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan \_\_\_\_\_

12 Komentar  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13 Pengawas \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

8) Lift . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1703 -

8) Lift

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada liftbangunan gedung:

1) Kerusakan kabel

Pertambahan panjang dan kerusakan yang melebihi batas yang disyaratkan menyebabkan diperlukan penggantian kabel atau *'overhaul'*

2) Pengatur kecepatan

Pada mesin model lama pengatur kecepatan berupa peralatan elektro mekanik, namun sekarang digunakan peralatan elektronik untuk mengatur kecepatan lif. Jika alat pengatur makin sering disesuaikan, berarti alat pengatur kecepatan ini sudah perlu diganti atau di- *overhaul*.

3) Sambungan listrik longgar

Hal ini akan menyebabkan kontak berlubang atau panas dan jika dibiarkan maka pasokan listrik akan terputus. Penggunaan alat pendeteksian infra merah dapat menentukan lokasi di mana terdapat sambungan listrik yang longgar.

4) Riwayat pemeliharaan

Makin lama lift dioperasikan, makin sering diperlukan penyesuaian. Kajian atas Riwayat pemeliharaan akan membantu menentukan bagian-bagian yang perlu diperbaiki. Jika penyesuaian makin sering dilakukan, maka pertanda usia efektif penggunaan lift sudah hampir berakhir.

5) Peralatan penjaga keselamatan hilang

Peralatan penjaga keselamatan harus selalu terpasang untuk menjaga segala kemungkinan yang terjadi.

6) Insulasi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1704 -

6) Insulasi motor rusak

*Insulation resistance test* atau *DC high-potential test* pada motor diperlukan untuk mengukur kinerja insulasi motor. Kerusakan pada insulasi akan berakibat rusaknya motor lift

7) Terlalu panas

*Overheating* pada komponen elektrikal dan mekanikal akan memperpendek usia penggunaan lif. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ventilasi di ruang mesin atau pengoperasian lift pada ruangan yang terlalu panas.

8) Pengoperasian yang kasar

Penggunaan lift dengan kasar pada saat menjalankan dan menghentikan liftdapat berakibat pada peralatan elektrik atau sistem pengendalian lift.

**LIFT TRAKSI**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Lift No.	_____			
4 Jenis/tipe penggerak	<input type="checkbox"/> <i>geared</i>	<input type="checkbox"/> <i>gearless</i>	_____	
5 Buatan pabrik	_____			
6 Lama terpasang (tahun)	_____			
7 Jenis kerusakan				
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kabel rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Governor</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kehilangan hubungan listrik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riwayat pemeliharaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pengaman . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1705 -

- |                        |                             |                              |                       |                       |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pengaman hilang        | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Insulasi motor rusak   | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Terlalu panas          | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pengoperasian kasar    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8 Kondisi pada umumnya | <input type="radio"/> buruk | <input type="radio"/> sedang |                       |                       |
|                        | <input type="radio"/> baik  | <input type="radio"/> prima  |                       |                       |

9 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

10 Komentaris

11 Pengawas

Tanggal

**LIFT HIDROLIK**

- |                          |                       |                       |                       |                       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 Lokasi                 | _____                 |                       |                       |                       |
| 2 Bagian/Ruang No.       | _____                 |                       |                       |                       |
| 3 Lift No.               | _____                 |                       |                       |                       |
| 4 Buatan pabrik          | _____                 |                       |                       |                       |
| 5 Kapasitas (kg)         | _____                 |                       |                       |                       |
| 6 Lama terpasang (tahun) | _____                 |                       |                       |                       |
| 7 Jenis kerusakan        |                       |                       |                       |                       |
|                          | Tidak ada             | Ringan                | Sedang                | Berat                 |
| Silinder rusak           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Posisi . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1706 -

- |                                   |                             |                              |                       |                       |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Posisi lantai tidak rata          | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bocor                             | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Riwayat pemeliharaan              | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pengoperasian kasar               | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8 Kondisi pada umumnya            | <input type="radio"/> buruk | <input type="radio"/> sedang |                       |                       |
|                                   | <input type="radio"/> baik  | <input type="radio"/> prima  |                       |                       |
| 9 Perkiraan masih dapat digunakan | (tahun)                     |                              |                       |                       |
| 10 Komentaar                      |                             |                              |                       |                       |

11 Pengawas

Tanggal

**PENGENDALI LIFT**

- |                          |                                 |                              |                       |                       |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 Lokasi                 |                                 |                              |                       |                       |
| 2 Bagian/Ruang No.       |                                 |                              |                       |                       |
| 3 Lift No.               |                                 |                              |                       |                       |
| 4 Jenis/tipe lift        | <input type="radio"/> penumpang | <input type="radio"/> barang |                       |                       |
| 5 Jenis/tipe pengendali  | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> relay  |                       |                       |
|                          |                                 | <i>microprocessor</i>        |                       |                       |
| 6 Buatan pabrik          |                                 |                              |                       |                       |
| 7 Lama terpasang (tahun) |                                 |                              |                       |                       |
| 8 Jenis kerusakan        |                                 |                              |                       |                       |
|                          | Tidak ada                       | Ringan                       | Sedang                | Berat                 |
| Kontak relay terbakar    | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

*Levelling. . .*



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1707 -

Levelling tidak akurat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alat pengaman tak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waktu tunggu lama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riwayat pemeliharaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ketersediaan suku cadang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengoperasian kasar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
10 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			
11 Komentar				
12 Pengawas			Tanggal	

**KERETA DAN PINTU LIFT**

1 Lokasi	
2 Bagian/Ruang No.	
3 Lift No.	
4 Jumlah lantai dilayani	
5 Kapasitas lift (kg)	
6 Buatan pabrik	
7 Lama terpasang (tahun)	

8 Jenis . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1708 -

8 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Data pengaduan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sakelar pengaman pintu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Level lantai tidak rata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kurang penerangan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm/intercom rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riwayat pemeliharaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ventilasi kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operasi pintu kasar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

10 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

11 Komentar

12 Pengawas

Tanggal

**ESKALATOR**

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang No.

3 Eskalator . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1709 -

- 3 Eskalator No. \_\_\_\_\_  
4 Buatan pabrik \_\_\_\_\_  
5 Kapasitas (kg) \_\_\_\_\_  
6 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_  
7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Terlalu renggang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kecepatan <i>railing</i> tak stabil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rem tidak berfungsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Emergency stop</i> rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riwayat pemeliharaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengaman hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengoperasian berisik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Kondisi pada umumnya

- buruk       sedang  
 baik       prima

9 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun)

\_\_\_\_\_

10 Komentar

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11 Pengawas

Tanggal

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9) Ruang . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1710 -

9) Ruang Mesin Lift

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada ruang mesin lift bangunan gedung:

1) Panas berlebihan

Mesin lift dan sistem pengendalian lift menimbulkan panas, dan jika ruang mesin tidak dilengkapi ventilasi yang cukup akan menjadikan ruangan menjadi sangat panas. Jika suhu ruangan melebihi batas yang disyaratkan, maka usia efektif penggunaan lift menjadi berkurang.

2) Kabel tampak

Semua kabel dalam ruang mesin harus dipasang dan dipelihara sesuai standar yang ditetapkan. Kabel yang tampak, sambungan yang longgar dan penempatan pipa conduit yang salah akan menimbulkan risiko bagi petugas pemeliharaan dan menambah kemungkinan lift untuk rusak.

3) Penerangan kurang

Penerangan harus cukup bagi pengopersian dan pemeliharaan lift.

4) Peralatan penjaga keselamatan hilang

Peralatan penjaga keselamatan harus selalu terpasang untuk menjaga segala kemungkinan yang terjadi.

5) Akumulasi kotoran/debu

Akumulasi kotoran dan debu dapat mengakibatkan bahaya. Kotoran dapat tertiuap kedalam mesin dan membuat macet dan terbakar. Debu dapat terkumpul pada kontak listrik, sehingga aliran listrik dapat terputus.

6) Adanya . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1711 -

6) Adanya air

Adanya air dalam ruang mesin lift dapat meningkatkan kelembaban ruang, sehingga dapat mempercepat timbulnya korosi pada kontak listrik dan peralatan lift. Ruang mesin harus kedap air.

**RUANG MESIN LIFT**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian/Ruang No.	_____			
3 Jenis/tipe lift	<input type="radio"/> traksi	<input type="radio"/> hidrolik		
4 Jenis/tipe pendingin ruang	<input type="radio"/> AC gedung	<input type="radio"/> AC window		
	<input type="radio"/> kipas udara	<input type="radio"/> tidak ada		
	<input type="radio"/> lainnya:	_____		
5 Lama terpasang (tahun)	_____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Terlalu panas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kabel tidak terlindung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penerangan kurang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pengaman mesin hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akumulasi kotoran/debu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		

8 Perkiraan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1712 -

8 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

### RUANG PIT LIFT

1 Lokasi

2 Bagian/Ruang No.

3 Jenis/tipe lift

traksi       hidrolik

4 Lama terpasang (tahun)

5 Jenis kerusakan

Tidak ada      Ringan      Sedang      Berat

Aksesibilitas kurang

Penerangan kurang

Tergenang ai

Akumulasi kotoran/debu

6 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

7 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

8 Komentar

9 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1713 -

9 Pengawas

Tanggal

f. Kerusakan Komponen Tata Ruang Luar

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada prasarana dan sarana yang berada di luar bangunan gedung:

a) Jalan Setapak

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada jalan setapak, yang umumnya terbuat dari campuran beton atau susunan pasangan batu:

1) Retak

Permukaan jalan setapak terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut dan/atau akibat beban lalu lintas di atasnya.

2) Terkelupas

Lapisan atas permukaan terkelupas sehingga terlihat butiran kerikil di bawahnya.

3) Bergelombang

Permukaan jalan setapak naik turun tidak merata, karena pemadatan dasar jalan kurang baik

4) Mencuat

Bagian jalan setapak naik dan pecah mencuat ke atas, yang diakibatkan oleh ikatan adukan material kurang baik. Kondisi ini membahayakan pejalan kaki karena dapat menyebabkan orang tersandung.

5) Drainase . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1714 -

5) Drainase buruk

Ditandai adanya genangan air pada permukaan jalan setapak, yang disebabkan buruknya sistem pembuangan air hujan.

**JALAN SETAPAK**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Lebar (m <sup>2</sup> )	5 Panjang (m <sup>2</sup> )			
6 Bahan	<input type="checkbox"/> aspal	<input type="checkbox"/> paving block		
	<input type="checkbox"/> beton	<input type="checkbox"/> batu alam		
	<input type="checkbox"/> lainnya:	_____		
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bergelombang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepas/mencuat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan terkikis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kotor/berbecak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan tidak rata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="checkbox"/> buruk	<input type="checkbox"/> sedang		
	<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)	_____		
10 Komentar	_____			

11 Pengawas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1715 -

11 Pengawas

Tanggal

**JALAN SETAPAK ASPAL**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Panjang (m')

Lebar (m')

5 Lapisan/*overlay*

ya

tidak

Tebal (cm)

6 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Melembung

Retak (acak)

Retak (memanjang)

Permukaan rusak

Leleh

Berlubang

Rusak

7 Kondisi pada umumnya

buruk

sedang

baik

prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan (tahun)

9 Komentar

10 Pengawas. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1716 -

10 Pengawas

Tanggal

b) Tangga Luar

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada tangga di luar bangunan, yang umumnya terbuat dari campuran beton atau susunan pasangan batu.

1) Retak

Permukaan tangga terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut dan/atau akibat beban lalu lintas di atasnya.

2) Bergelombang

Permukaan tangga naik turun tidak merata, karena pemadatan dasar tangga kurang baik

3) Amblas

Tangga terdorong ke bawah akibat kejatuhan beban dari atas, sehingga tepinya tidak rata dan berbahaya bagi orang yang menggunakan tangga

4) Sebagian rusak

Ada beberapa bagian yang rusak dan jika dibiarkan akan menyebabkan keretakan yang parah.

5) Terkelupas

Lapisan atas permukaan terkelupas sehingga terlihat butiran kerikil di bawahnya.

6) Permukaan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1717 -

6) Permukaan turun

Akibat penurunan muka tanah akan terjadi genangan air dan/atau ada bagian tangga yang mencuat.

**TANGGA JALAN SETAPAK**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian \_\_\_\_\_

3 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

5 Lebar (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

4 Jumlah anak tangga (bh) \_\_\_\_\_

6 Bahan

paving  beton

block

batu alam  logam

lainnya: \_\_\_\_\_

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Korosif/karatan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepas/mencuat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kotor/berbecak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan terkikis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan tidak rata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang

baik  prima

9 Perkiraan masih dapat digunakan \_\_\_\_\_

(tahun)

10 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1718 -

10 Komentaris

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

c) Jalan Lingkungan

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada permukaan jalan, terutama pada jalan yang menggunakan lapisan aspal.

1) Bergerunjal

Permukaan aspal tidak rata akibat beban kendaraan yang melampaui batas beban gandar, sehingga jika dibiarkan akan merusak badan jalan.

2) Melengkung/Cembung

Permukaan jalan melembung karena adanya desakan dari sisi dalam/luar atau karena pengerjaan permukaan jalan yang kurang rapi.

3) Retak Acak

Permukaan jalan retak-retak secara acak yang diakibatkan oleh sambungan dan/atau acian dan/atau akibat beban lalu lintas kendaraan.

4) Retak Membayang

Terjadi jika adanya perbedaan lapisan penutup jalan, misalnya lapisan aspal di atas lapisan beton, sehingga retakan lapisan bawah terlihat di lapisan atasnya.

5) Retak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1719 -

- 5) Retak Susut  
Permukaan jalan retak-retak akibat muai susut bahan pelapis jalan.
- 6) Remuk  
Permukaan jalan remuk, sebagai pertanda bahwa badan jalan sudah rusak dan air dapat masuk dan merusak dasar jalan.
- 7) Leleh  
Permukaan jalan yang menggunakan lapisan aspal leleh akibat terik matahari.
- 8) Bercak minyak  
Adanya tumpahan minyak pada permukaan jalan, jika permukaan jalan menggunakan aspal, maka tumpahan minyak ini dapat merusak lapisan penutup.
- 9) Lubang  
Permukaan jalan berlubang, karena sebagian lapisan sudah lepas dan perbaikan tidak segera dilakukan.
- 10) Lepas  
Batuan pelapis jalan lepas karena campuran menggunakan bahan yang kurang baik atau pemadatan yang tidak sempurna.
- 11) Celah  
Ditandai dengan alur bekas roda kendaraan, yang disebabkan karena pemadatan dasar yang kurang baik, dan jika kemudian dilalui dengan kendaraan yang melebihi kapasitas daya pikul jalan akan mengakibatkan permukaan jalan mencuat.

**JALAN . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1720 -

**JALAN ASPAL**

1 Lokasi				
2 Bagian				
3 Lama terpasang (tahun)				
4 Panjang (m')				Lebar (m')
5 Lapisan/ <i>overlay</i>	O ya	O tidak	Tebal (cm)	
6 Lapisan kedap air	O ya	O tidak	Lama lapisan (tahun)	
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bersisik/tidak rata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melembung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (acak)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (lapisan bergeser)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (muai susut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leleh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berlubang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergelombang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amblas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	O buruk	O sedang		
	O baik	O prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun)			

10 Komentari . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1721 -

10 Komentaris

---

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

d) Gili-gili dan saluran

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada gili-gili dan saluran di luar bangunan gedung:

1) Retak

Permukaan gili-gili dan saluran terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut dan/atau akibat beban lalu lintas di atasnya.

2) Bergelombang

Permukaan gili-gili dan saluran naik turun tidak merata, karena pemadatan dasar tangga kurang baik

3) Amblas

Gili-gili dan saluran terdorong ke bawah akibat kejatuhan beban dari atas, sehingga tepinya tidak rata dan berbahaya bagi orang yang menggunakan tangga

4) Ada bagian yang rusak

Bagian gili-gili dan saluran rusak/patah akibat terbentur benda keras atau konstruksi dasarnya tidak kuat.

5) Terkelupas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1722 -

5) Terkelupas

Lapisan atas permukaan terkelupas sehingga terlihat butiran kerikil di bawahnya.

6) Turun

Bagian gili-gili dan saluran turun akibat penurunan muka tanah. Hal ini diakibatkan oleh pemadatan dasar gili-gili dan saluran yang kurang sempurna.

**GILI-GILI/KANSTIN & SELOKAN**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Panjang (m')

5 Bahan

beton       aspal

lainnya: \_\_\_\_\_

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bergelombang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepas/mencuat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amblas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan terkikis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Penurunan tanah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang

baik       prima

8 Perkiraan masih dapat (tahun)

digunakan . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1723 -

digunakan

9 ( Komentari

---

---

---

10 Pengawas

Tanggal

---

e) Parkir

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada lapangan parkir bangunan gedung:

1) Bergerunjal

Permukaan aspal tidak rata akibat beban kendaraan yang melampaui batas beban gandar, sehingga jika dibiarkan akan merusak badan jalan.

2) Melengkung/Cembung

Permukaan jalan melembung karena adanya desakan dari sisi dalam/luar atau karena pengerjaan permukaan jalan yang kurang rapi.

3) Retak Acak

Permukaan jalan retak-retak secara acak yang diakibatkan oleh sambungan dan/atau acian dan/atau akibat beban lalu lintas kendaraan.

4) Retak . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1724 -

4) Retak Membayang

Terjadi jika adanya perbedaan lapisan penutup jalan, misalnya lapisan aspal di atas lapisan beton, sehingga retakan lapisan bawah terlihat di lapisan atasnya

5) Retak Susut

Permukaan jalan retak-retak akibat muai susut bahan pelapis jalan.

6) Remuk

Permukaan jalan remuk, sebagai pertanda bahwa badan jalan sudah rusak dan air dapat masuk dan merusak dasar jalan.

7) Leleh

Permukaan jalan yang menggunakan lapisan aspal leleh akibat terik matahari.

8) Bercak minyak

Adanya tumpahan minyak pada permukaan jalan, jika permukaan jalan menggunakan aspal, maka tumpahan minyak ini dapat merusak lapisan penutup.

9) Lubang

Permukaan jalan berlubang, karena sebagian lapisan sudah lepas dan perbaikan tidak segera dilakukan.

10) Lepas

Batuan pelapis jalan lepas karena campuran menggunakan bahan yang kurang baik atau pemadatan yang tidak sempurna.

11) Celah

Ditandai dengan alur bekas roda kendaraan, yang disebabkan karena pemadatan dasar yang kurang baik, dan jika kemudian dilalui dengan kendaraan yang melebihi kapasitas daya pikul jalan akan mengakibatkan permukaan jalan mencuat.

**LAPANGAN . . .**



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1725 -

### LAPANGAN PARKIR ASPAL

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Panjang (m')	_____			Lebar (m')
5 Lapisan/ <i>overlay</i>	<input type="radio"/> ya	<input type="radio"/> tidak	Tebal (cm)	
6 Lapisan kedap air	<input type="radio"/> ya	<input type="radio"/> tidak	Lama lapisan (tahun)	
7 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bersisik/tidak rata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melembung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (acak)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (lapisan bergeser)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (muai susut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leleh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berbercak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berlubang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergelombang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amblas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kanstin penahan ban	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Kondisi pada umumnya	<input type="radio"/> buruk	<input type="radio"/> sedang		
	<input type="radio"/> baik	<input type="radio"/> prima		
9 Perkiraan masih dapat digunakan	(tahun) _____			

10 Komentar . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1726 -

10 Komentari

---

---

---

11 Pengawas

Tanggal

---

---

**PELAT BETON**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang  
(tahun)

4 Luas (m<sup>2</sup>)

5 Tebal (cm)

6 Fungsi

jalan mobil  landasan mesin

bongkar  jalan setapak  
muat

lainnya:

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bergelombang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drainage/aliran air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepas/mencuat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kotor/berbercak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan tidak rata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Kondisi pada

umumnya . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1727 -

umumnya

buruk     sedang

baik     prima

9 Perkiraan masih dapat (tahun)

digunakan

Komentar

10

11 Pengawas

Tanggal

f) Dinding Penahan Tanah

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada dinding penahan tanah di luar bangunan gedung:

1) Melengkung

Permukaan dinding penahan tanah melembung karena adanya desakan dari sisi dalam/luar atau karena pengerjaan permukaan jalan yang kurang rapi.

2) Retak

Permukaan dinding penahan tanah terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh tekanan tanah.

3) Tidak cukup tinggi

Dinding penahan tanah tidak cukup tinggi untuk menahan tanah di sampingnya.

4) Doyong . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1728 -

4) Doyong

Dinding penahan tanah tidak cukup kuat menahan beban tekanan tanah.

5) Ada bagian yang hilang/lepas

Ada bagian dinding yang hilang atau lepas akibat rekatan yang kurang sempurna atau longsor terdorong oleh beban tanah.

6) Rapuh

Jika dinding penahan tanah berupa turap kayu, dan kayu yang digunakan tidak cukup kuat menahan perubahan cuaca akan mengakibatkan kayu menjadi rapuh.

**DINDING PENAHAN TANAH**

1 Lokasi	_____			
2 Bagian	_____			
3 Lama terpasang (tahun)	_____			
4 Tinggi (m')	Panjang (m)			
5 Bahan	O dinding bata O dinding batu O blok O kayu modular O beton bertulang O lainnya: _____			
6 Jenis kerusakan	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak (memanjang)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidak cukup tinggi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Doyong . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1729 -

Doyong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bagian lepas/hilang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

8 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

g) Pagar

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada pagar luar bangunan gedung:

1) Ada bagian yang rusak.

Bagian pagar rusak/patah akibat terbentur benda keras atau konstruksi dasarnya tidak kuat.

2) Komponen retak

Pada komponen pagar terdapat retak-retak yang diakibatkan oleh muai susut dan/atau tumbukan benda dari samping.

3) Doyong . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1730 -

- 3) Doyong  
Pagar tidak cukup kuat menahan beban tekanan dari samping atau terdorong
- 4) Tiang penyanggah lepas  
Tiang penyanggah lepas karena angkur tidak cukup tertanam pada fondasi atau tiang tercabut akibat dorongan dari samping.
- 5) Kerusakan fisik  
Pagar mengalami kerusakan karena berbagai sebab, di antaranya tertumbuk benda keras, penggunaan bahan yang kurang baik atau pelaksanaan pekerjaan yang kurang sempurna.
- 6) Rapuh/korosi  
Pada pagar yang terbuat dari kayu dapat rapuh karena pengaruh cuaca, dan jika menggunakan bahan metal dapat berkarat karena pengaruh cuaca dan pengecatan yang kurang baik.
- 7) Bagian bawah pagar berongga Hal ini terjadi jika tanah di bawah pagar turun atau longsor akibat tergerus oleh air.

**PAGAR**

1 Lokasi	_____	
2 Bagian	_____	
3 Lama terpasang (tahun)	_____	
4 Tinggi (m')	_____ Panjang (m')	
5 Jenis/tipe pagar	<input type="checkbox"/> dinding bata	<input type="checkbox"/> kayu
	<input type="checkbox"/> beton pra cetak	<input type="checkbox"/> teralis besi
	<input type="checkbox"/> teralis alumunium	<input type="checkbox"/> teralis besi cor

Lainnya . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1731 -

O lainnya: \_\_\_\_\_

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Bagian rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Komponen retak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doyong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lepas/longgar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh/korosif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turun/amblas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk     sedang  
 baik     prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan

(tahun) \_\_\_\_\_

9 Komentar

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10 Pengawas

Tanggal \_\_\_\_\_

h) Penerangan Luar

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada penerangan luar bangunan gedung:

1) Pengendali . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1733 -

4 Fungsi

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Gerbang masuk | <input type="checkbox"/> Jalan kendaraan |
| <input type="checkbox"/> Dekoratif     | <input type="checkbox"/> Keamanan        |
| <input type="checkbox"/> Parkir        | <input type="checkbox"/> Jalan setapak   |
| <input type="checkbox"/> lainnya:      |  |

5 Jenis sistem

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <i>fluorescent</i> | <input type="checkbox"/> LP Sodium    |
| <input type="checkbox"/> HP Sodium          | <input type="checkbox"/> Merkuri      |
| <input type="checkbox"/> lampu pijar        | <input type="checkbox"/> Metal Halida |
| <input type="checkbox"/> lainnya:           |                                       |

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Kerusakan alat kontrol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Diffuser</i> rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fitur rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distribusi cahaya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tingkat penerangan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiang rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Penerangan tidak merata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 Kondisi pada umumnya

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> buruk | <input type="checkbox"/> sedang |
| <input type="checkbox"/> baik  | <input type="checkbox"/> prima  |

8 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun)

9 Komentar

10 Pengawas

Tanggal

ij) Pembatas . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1734 -

i) Pembatas Lahan

Hal-hal berikut ini merupakan keadaan yang dijumpai pada pembatas tanaman:

1) Bagian yang tidak lurus

Jika pembatas tidak ditanam secara baik, maka ada bagian yang tidak lurus akibat tekanan pohon.

2) Retak dan bergeser

Retak dan bergeser sedikit akibat tekanan tanah atau pohon merupakan hal yang wajar, namun jika pergeseran mencuat keluar, maka perlu segera diperbaiki.

3) Doyong

Pembatas tanaman dapat doyong jika tidak tertanam secara baik, dan pembatas yang doyong perlu segera diperbaiki.

4) Ada bagian yang hilang

Jika pembatas tidak direkat secara baik satu dengan lainnya, maka ada kemungkinan bagian yang lepas dan hilang.

5) Rapuh

Meskipun pembatas tanaman terbuat dari kayu yang sudah diawetkan, karena pengaruh udara luar dan cuaca, kayu akan rapuh dan perlu segera diganti.

**PEMBATAS LAHAN**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian \_\_\_\_\_

3 Lama terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

4 Panjang (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

Tinggi (m) \_\_\_\_\_

5 Bahan

dinding bata  kayu yang diawetkan

beton

baja

Blok . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1735 -

O blok            O batu  
modular  
O lainnya: \_\_\_\_\_

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Tidak lurus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retak dan mencuat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doyong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bagian lepas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapuh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk       sedang  
 baik         prima

8 Perkiraan masih dapat  
digunakan                      (tahun)

9 Komentar

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10 Pengawas

Tanggal

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1 Lokasi. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1736 -

**SISTEM IRIGASI/PENYIRAMAN LANSEKAP**

1 Lokasi \_\_\_\_\_

2 Bagian \_\_\_\_\_

3 Lama Terpasang (tahun) \_\_\_\_\_

4 Luas areal (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

5 Jumlah titik keran (bh) \_\_\_\_\_

6 Pengoperasian  Otomatis  Manual

7 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Sistem kontrol rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aliran air tidak cukup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kerusakan pipa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luas penyiraman kurang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semprotan rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keran rusak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Kondisi pada umumnya

buruk  sedang

baik  prima

9 Perkiraan masih dapat (tahun) \_\_\_\_\_  
digunakan

10 Komentaris

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11 Pengawas. . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1737 -

11 Pengawas

Tanggal

**SISTEM PENCEGAH GENANGAN AIR HUJAN**

1 Lokasi

2 Bagian

3 Lama terpasang (tahun)

4 Komponen

Saluran bawah tanah  ya  tidak

Rembesan  ya  tidak

Embung/kolam  ya  tidak

5 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Saluran				
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tersumbat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rembesan				
Penuh tanah/lumpur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aliran air terganggu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embung/Kolam				
Penuh lumpur/tanah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ditumbuhi tanaman liar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Struktur limpasan air				
Rusak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tersumbat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Kondisi pada umumnya

buruk . . .



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1738 -

buruk       sedang

baik       prima

7 Perkiraan masih dapat      (tahun)  
digunakan

8 Komentaris

9 Pengawas

Tanggal

**TANGKI SEPTIK**

1 Lokasi

2 Jarak dari bangunan (m)

3 Ukuran Tangki (m<sup>3</sup>)

4 Terakhir dipompa (thn)

5 Jenis bahan tangki

beton

baja

fiberglass

lainnya:

6 Lama terpasang (tahun)

7 Jenis kerusakan

Tidak ada

Ringan

Sedang

Berat

Tangki retak/korosif

Rusak/tersumbat

Meluap

Sering dipompa

Pendukung . . .





PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

- 1740 -

Banjir di sekitar rembesan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ada kotoran padat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permukaan dialiri air kotor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotak distribusi dikuras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ukuran kekecilan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk     sedang  
 baik       prima

8 Perkiraan masih dapat (tahun)  
digunakan

9 Komentari

---

---

---

10 Pengawas

Tanggal

---

---

C. Pemeriksaan . . .