

TEKNIK PEMELIHARAAN PEKERJAAN KONTRUKSI

OLEH :
RUKIAH
MUHAMMAD ANWAR, S.Pd., M.Pd
GUSTOYO, S.Pd.

2013
BAHAN AJAR
PENDIDIKAN PENGEMBANGAN SPESIALISASI SARANA PRASARANA
INSPEKTUR/PNS GOL. III

Diterbitkan Oleh :
PUSAT PENDIDIKAN ADMINISTRASI
LEMBAGA PENDIDIKAN POLRI

Hak Cipta : PUSAT PENDIDIKAN ADMINISTRASI LEMDIKPOL

Dilarang mengutip sebagian ataupun seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun
Tanpa izin dari Kapusdikmin Lemdikpol

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

TEKNIK PEMELIHARAAN PEKERJAAN KONTRUKSI

A. PENDAHULUAN

Reformasi dan globalisasi membuat tuntutan masyarakat akan rasa aman dan keadilan semakin kuat. Polri sebagai institusi yang mempunyai kewewenangan secara hukum dalam menciptakan keadilan melalui penegakkan hukum, menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat dituntut untuk lebih bekerja keras dalam melaksanakan tugas pokoknya.

Agar tugas pokok Polri dapat terlaksana dengan baik maka diperlukan upaya terus menerus untuk peningkatan kinerja Polri, pada seluruh fungsi di Lingkungan Polri baik fungsi operasional dan fungsi pembinaan. Guna mendukung operasionalisasi kegiatan Polri baik di bidang operasional maupun pembinaan maka dukungan sarana dan prasarana sangat diperlukan yang tentunya harus dipersiapkan mulai dari tahap perencanaan.

Polri sebagai salah satu institusi negara yang memiliki tugas sebagai pelindung, pengayom, pelayan dan menjaga ketertiban masyarakat serta menegakkan hukum tentunya sangat bersentuhan langsung dengan masyarakat. Untuk memenuhi tuntutan tugas masyarakat tentunya Polri harus mempersiapkan sarana dan prasarana yang dimiliki khususnya berkaitan dengan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung secara baik dapat mendukung pelaksanaan tugas pokok sehari-hari dengan baik.

Untuk membekali kemampuan personel dalam melaksanakan proses pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sesuai dengan yang diharapkan, maka dalam hanjar ini akan diuraikan secara garis besar mengenai : Pengertian ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, Lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, Metode

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, Persyaratan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

B. Standar Kompetensi

Memahami prosedur pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

Modul
01


TEKNIK PEMELIHARAAN PEKERJAAN KONTRUKSI



20 JP (900 menit)


| | |
|--|---|
| | <h3>PENGANTAR</h3> |
| | <p><i>Reformasi Birokrasi yang dilaksanakan dalam rangka mewujudkan pemerintahan yang bersih dan bebas dari KKN serta pelayanan yang prima disegala termasuk didalamnya adalah pelayanan dibidang pendidikan dan pelatihan pada Lembaga Pendidikan Polri.</i></p> <p><i>Pusat Pendidikan Administrasi Lemdikpol menyelenggarakan pendidikan pengembangan spesialisasi Sarpras baik Inspektur/PNS Gol. III maupun Brigadir/PNS Gol. II, guna meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia Polri dibidang sarana prasarana sehingga mampu mengelola Barang Milik Negara dalam mendukung pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Polri dilapangan.</i></p> <p><i>Perencanaan Kebutuhan dan Anggaran merupakan hal yang mutlak harus dipahami oleh peserta didik dikbangspes Sarpras agar mampu menyusun rencana kebutuhan materil dan kebutuhan anggaran yang merupakan kebutuhan Kesatuan Kerja dalam pelaksanaan tugas pokok.</i></p> <p><i>Bahan Ajar sebagai salah satu komponen pendidikan diharapkan dapat dijadikan sumber belajar dan referensi bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.</i></p> |


Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|---|---|
|  | <p>KOMPETENSI DASAR</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami tentang pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung <p>Indikator Hasil Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan tentang Latar Belakang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; b. Menjelaskan tentang dasar hukum pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; c. Menjelaskan tentang maksud dan tujuan pemeliharaan serta perawatan bangunan gedung; d. Menjelaskan tentang pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. 2. Memahami tentang Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung <p>Indikator Hasil Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan tentang lingkup pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung; b. Menjelaskan tentang lingkup pekerjaan perawatan bangunan gedung, 3. Memahami tentang metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung <p>Indikator Hasil Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan tentang metode pemeliharaan dan perawatan komponen arsitektur bangunan gedung b. Menjelaskan tentang metode pemeliharaan dan perawatan komponen struktur bangunan gedung |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> c. Menjelaskan tentang metode pemeliharaan dan perawatan komponen elektrik bangunan gedung d. Menjelaskan tentang metode pemeliharaan dan perawatan komponen ruang luar bangunan gedung e. Menjelaskan tentang program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. <p>4. Memahami tentang metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung</p> <p>Indikator Hasil Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan tentang Pemeliharaan dan Perawatan Terkait Keandalan Bangunan Gedung b. Menjelaskan tentang persyaratan kesehatan bangunan gedung c. Menjelaskan tentang persyaratan kenyamanan bangunan gedung d. Menjelaskan tentang persyaratan kenyamanan bangunan gedung. |
|--|--|


| | |
|---|---|
|  | MATERI POKOK |
| | <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung 2. Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung 3. Metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung 4. Persyaratan pemeliharaan dan Perawatan bangunan gedung |

| | |
|---|--|
|  | <p>METODE</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah digunakan untuk menjelaskan materi tentang : <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung b. Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung c. Metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung d. Persyaratan pemeliharaan dan Perawatan bangunan gedung 2. Tanya jawab diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh penjelasan lebih lengkap terkait materi yang disampaikan oleh Gadik untuk memperkuat pemahaman peserta didik. 3. Diskusi kelompok dengan memberikan permasalahan dan peserta diharapkan dapat memecahkan permasalahan atau menemukan solusi dari permasalahan tersebut secara bersama-sama untuk memperkuat pemahaman peserta didik. |

| | |
|---|--|
|  | <p>BAHAN DAN ALAT</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> a. Bahan <ol style="list-style-type: none"> 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa konstruksi (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 1999 No. 54, Tambahan Lembar Negara No. 3833); 2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No.4168); 3. Undang - undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung; 4. Peraturan Pemerintah RI No. 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang |


Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi


| | |
|--|---|
| | <p>Bangunan Gedung;</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Permen PU No: 29/PRT/M/2006 tanggal 1 Desember 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung 6. Permen PU No:30/PRT/M/2006 tanggal 1 Desember 2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan lingkungan. 7. Permen PU Nomor: 45/PRT/M/2007 tanggal 27 Desember 2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara. <p>b. Alat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Whiteboard</i>. 2. Komputer/laptop. 3. <i>LCD Projector</i> dan <i>screen</i>. 4. Power Point/slide paparan 5. Alat tulis 6. Bahan Ajar |
|--|---|

| | |
|---|--|
|  | <p>PROSES PEMBELAJARAN</p> |
| | <p>a. Tahap awal : 10 menit</p> <p>Apersepsi dimana Gadik memperkenalkan diri, penyamaan persepsi dengan peserta didik dan menjelaskan deskripsi singkat tentang materi yang akan disampaikan</p> <p>b. Tahap inti : 750 menit</p> <p>Gadik memberikan ceramah tentang Pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, Metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dan Persyaratan</p> |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|---|
| | <p>pemeliharaan dan Perawatan bangunan gedung.</p> <p>c. Tahap akhir : 20 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cek penguasaan materi : Gadik mengecek penguasaan materi dengan cara bertanya secara lisan dan acak kepada peserta didik (15 menit) 2. <i>Learning point</i> : Gadik dan peserta didik merumuskan <i>learning point</i> tentang materi pembelajaran yang telah disampaikan (5 menit) <p>d. Tahap Evaluasi / Ujian : 120 menit</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
|  | <p>TUGAS</p> <p>Peserta didik diberikan penugasan tentang bagaimana pelaksanaan pemeliharaan pekerjaan konstruksi di Kesatuan nya masing-masing.</p> |
| | |

| | |
|---|---|
|  | <p>LEMBAR KEGIATAN</p> <p>Materi Diskusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 1 membahas tentang Pengertian pada ruang lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; 2. Kelompok 2 membahas tentang Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung; 3. Kelompok 3 membahas Metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; 4. Kelompok 4 membahas tentang Persyaratan pemeliharaan dan Perawatan bangunan gedung. |
|---|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|---|--|
|  | BAHAN BACAAN |
| | <p>I. PENGERTIAN PADA RUANG LINGKUP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG</p> <p>A. Latar Belakang</p> <p>Pemeliharaan bangunan gedung merupakan kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi. Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan tetap laik fungsi.</p> <p>Untuk memantapkan penyelenggaraan pembinaan logistik, khususnya dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan gedung di lingkungan Polri, perlu menetapkan pedoman pelaksanaan Deputi Kapolri Bidang Logistik tentang tata cara pemeliharaan dan perawatan gedung.</p> <p>B. Dasar</p> <p>Dasar yang digunakan dalam menyusun bahan ajar pemeliharaan dan perawatan bangunan adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa konstruksi (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 1999 No. 54, Tambahan Lembar Negara No. 3833); 2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No.4168); 3. Undang - undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung; |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

4. Peraturan Pemerintah RI No. 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
5. Permen PU No: 29/PRT/M/2006 tanggal 1 Desember 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung
6. Permen PU No:30/PRT/M/2006 tanggal 1 Desember 2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan lingkungan.
7. Permen PU Nomor : 45/PRT/M/2007 tanggal 27 Desember 2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.

C. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Berpedoman Pelaksanaan Deputi Kapolri Bidang Logistik ini adalah sebagai pedoman yang diperlukan dalam mengatur dan mengendalikan penyelenggaraan bangunan gedung dalam rangka proses pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, serta terkait pada proses pemeriksaan berkala bangunan gedung yang ditujukan bagi pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung.

2. Tujuan

Dalam Pedoman pelaksanaan Deputi Kapolri Bidang Logistik ini adalah untuk dapat terwujudnya bangunan gedung sesuai fungsi yang ditetapkan dan yang memenuhi persyaratan teknis, yaitu meliputi persyaratan peruntukan dan intensitas bangunan, arsitektur dan lingkungan, serta keandalan bangunan.

D. Ruang lingkup

Buku Pedoman Pelaksanaan ini memuat tata cara pemeliharaan dan perawatan gedung yang terkait dengan komponen-komponen arsitektur, struktur, mekanikal, elektrikal, tata ruang luar dan tata graha (housekeeping).

E. Pengertian-pengertian

Dalam Pedoman pelaksanaan ini yang dimaksud dengan:


1. **Pemeliharaan bangunan gedung** adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta sarana dan prasarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi.
2. **Perawatan bangunan gedung** adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi.
3. **Pemeriksaan Berkala bangunan gedung** adalah kegiatan pemeriksaan keandalan seluruh atau sebagian bangunan gedung, komponen, bagian bangunan, dan/atau prasarana dan sarannya dalam tenggang waktu tertentu guna menyatakan kelaikan fungsi bangunan gedung.
4. **Air Limbah** adalah semua air yang berasal dari buangan proses rumah tangga (limbah domestik) dan proses industri (limbah industri).
5. **Air Kotor** adalah semua air yang bercampur dengan kotoran – kotoran dapur, kamar mandi, kakus dan peralatan – peralatan pembuangan lainnya.
6. **Bangunan Gedung** adalah bangunan yang didirikan dan atau diletakkan dalam suatu lingkungan sebagian atau seluruhnya


| | |
|--|--|
| | <p>pada, diatas atau di dalam tanah dan/atau perairan secara tetap yang berfungsi sebagai tempat manusia untuk melakukan kegiatan bertempat tinggal, berusaha, bersosial budaya, dan kegiatan lainnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Bangunan turutan adalah bangunan sebagai tambahan atau pengembangan dari bangunan yang sudah ada. 8. Bangunan Umum adalah bangunan yang berfungsi untuk tempat manusia berkumpul, mengadakan pertemuan, dan melaksanakan kegiatan yang bersifat publik lainnya seperti keagamaan, pendidikan, rekreasi, olahraga, perbelanjaan, dsb. 9. Bangunan Induk adalah bangunan yang mempunyai fungsi dominan dalam suatu persil. 10. Baku Tingkat Getaran mekanik dan getaran kejut adalah batas maksimal tingkat getaran mekanik yang diperbolehkan dan usaha atau kegiatan pada media padat sehingga tidak menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan serta keutuhan bangunan. 11. Baku Tingkat Kebisingan adalah batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dituang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. 12. Daerah Hijau Bangunan, yang selanjutnya disebut DHB adalah ruang terbuka pada bangunan yang dimanfaatkan untuk penghijauan. 13. Dinding Pembatas adalah dinding yang menjadi pembatas antara bangunan. 14. Dinding Luar adalah suatu dinding bangunan terluar yang bukan merupakan dinding pembatas. |
|--|--|


15. **Dinding Luar Non-struktural** adalah suatu dinding luar yang tidak memikul beban dan bukan merupakan dinding panel.
16. **Garis Sempadan Bangunan** merupakan jarak bebas minimum dari bidang terluar suatu massa bangunan terhadap:
 - a. Batas lahan yang dikuasai;
 - b. Batas tepi sungai / pantai;
 - c. Antar masa bangunan lainnya; atau
 - d. Rencana saluran, jaringan tegangan listrik, jaringan pipa gas, dan sebagainya.
17. **Garis Sempadan Pagar** adalah garis bagian luar dari pagar persil atau pagar pekarangan.
18. **Garis Sempadan Loteng** adalah garis yang dihitung dari tepi jalan berbatasan yang tidak diperkenankan didirikan tingkat bangunan.
19. **Getaran** adalah getaran bolak balik suatu massa melalui keadaan seimbang terhadap suatu titik acuan.
20. **Getaran Kejut** adalah getaran yang berlangsung secara tiba-tiba dan sesaat.
21. **Getaran Mekanik** adalah getaran yang ditimbulkan oleh sarana dan peralatan kegiatan manusia.
22. **Getaran Seismik** adalah getaran tanah yang disebabkan oleh peristiwa alam dan kegiatan manusia.
23. **Jarak** antara bangunan adalah jarak terkecil antara bangunan yang diukur antar permukaan-permukaan denah bangunan.
24. **Jaringan persil** adalah jaringan sanitasi dan jaringan drainase dalam persil.
25. **Jaringan saluran** umum kota dalah jaringan sarana dan prasarana saluran umum perkotaan, seperti jaringan sanitasi

| | |
|--|--|
| | <p>dan jaringan drainasi.</p> <p>26. Kamar adalah ruangan yang tertutup seluruhnya atau sebagian, untuk tempat kegiatan manusia, selain kamar untuk MCK dan dapur.</p> <p>27. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.</p> <p>28. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah koefisien perbandingan antara luas lantai dasar bangunan terhadap luas persil/ kaveling/ blok peruntukan.</p> <p>29. Koefisien Daerah Hijau (KDH) adalah angka prosentase perbandingan antara luas ruang terbuka diluar bangunan yang diperuntukkan bagi pertamanan/ penghijauan dengan luas tanah perpetakan/ daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan tata bangunan yang ada.</p> <p>30. Koefisien Lantai Basemen (KLB) adalah koefisien perbandingan antara luas keseluruhan lantai bangunan terhadap luas persil/ kaveling/ blok peruntukan.</p> <p>31. Koefisien Tapak Besmen (KTB) adalah angka prosentase perbandingan luas tapak basemen dengan luas tanah perpetakan/ daerah perencanaan yang dikuasai sesuai dengan rencana tata ruang dan tata bangunan yang ada.</p> <p>32. Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) adalah pedoman rencana teknik, program tata bangunan dan lingkungan, serta pedoman pengendalian pelaksanaan yang umumnya meliputi suatu lingkungan/ kawasan (urban design and development guidelines).</p> <p>33. Ruang Persiapan adalah ruang yang berhubungan dengan,</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>dan berbatasan ke suatu panggung yang dipergunakan untuk barang-barang dekorasi panggung, peralatan, ruang ganti, atau sejenisnya.</p> <p>34. Tingkat Kebisingan adalah ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan desibel disingkat dB.</p> <p>35. Tingkat Ketahanan Api (KTA) adalah tingkat ketahanan api yang dipersyaratkan pada bagian atau komponen bangunan ukuran waktu satuan menit dengan kriteria-kriteria berurut yaitu aspek ketahanan structural, integritas, dan insulasi Contoh : TKA 90/-/60 berarti hanya terdapat persyaratan TKA untuk ketahanan structural 90 menit dan insulasi 60 menit.</p> <p>36. Tinggi Bangunan adalah jarak antara garis potong permukaan atap dengan muka bangunan bagian luar dan permukaan lantai denah bawah.</p> <p>37. Tinggi efektif adalah tinggi ke lantai tingkat paling atas (tidak termasuk lantai atap) bila hanya terdiri atas mesin lift, tangki air atau unit pelayanan lainnya dari lantai dasar/tanah (ground floor) yang menyediakan jalan keluar langsung menuju jalan atau ruang terbuka.</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
|  | <p>RANGKUMAN</p> |
| | <p>Pemeliharaan bangunan gedung merupakan kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi. Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan , dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan tetap laik fungsi.</p> |

| | |
|---|--|
|  | LATIHAN |
| | Jelaskan beberapa pengertian terkait dengan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ! |

| | |
|---|--|
|  | BAHAN BACAAN |
| | <p>II. LINGKUP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG</p> <p>A. Lingkup Pekerjaan Pemeliharaan Bangunan Gedung</p> <p>Pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak. Pemeliharaan bangunan juga merupakan upaya untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keusangan/kelusuhan sebelum umurnya berakhir. Besarnya biaya pemeliharaan bangunan gedung tergantung pada fungsi dan klasifikasi bangunan. Biaya pemeliharaan per-m² bangunan gedung setiap tahunnya maksimum adalah sebesar 2% dari harga standar per-m² tertinggi yang berlaku. Lingkup Pekerjaan Pemeliharaan Bangunan Gedung difokuskan pada bidang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arsitektural, lingkup pekerjaannya adalah meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur tampak luar bangunan sehingga tetap rapi dan bersih. b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur dalam ruang serta perlengkapannya. c. Memelihara secara baik dan teratur jalan keluar sebagai saran penyelamat (egress) bagi pemilik dan pengguna bangunan. d. Menyediakan sistem dan sarana pemeliharaan yang memadai dan berfungsi secara baik, berupa perlengkapan/peralatan tetap dan/ atau alat bantu kerja (tools). |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">e. Menjaga kebersihan dalam bangunan gedung.f. Melakukan cara pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya. <p>2. Struktural, lingkup pekerjaannya adalah meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none">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 gedung, teratur unsur-unsur pelindung struktur.c. Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian dari perawatan preventif (preventive maintenance).d. Mencegah dilakukan perubahan dan/atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan meningkatnya beban yang bekerja pada bangunan gedung, di luar batas beban yang direncanakan.e. Melakukan cara pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya. <p>3. Mekanikal, lingkup pekerjaannya adalah meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem tata udara, agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan, 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 hidran dan Septik Tank unit pengolah limbah. |
|--|--|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">c. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung baik berupa lift, eskalator, tangga, dan peralatan transportasi vertikal lainnya.d. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem mekanik lainnya, seperti pompa mekanik, ventilator, dan pintu otomatis agar berfungsi sebagaimana disyaratkan.e. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem proteksi bahaya kebakaran dan sistem tanggap darurat lainnya. <p>4. Elektrikal, lingkup pekerjaannya adalah meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Memelihara dan melakukan pemeliharaan berkala sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun untuk penerangan ruangan.b. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data.c. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala jaringan sistem tanda bahaya dan alarm.d. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala pada perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan.e. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala pada perlengkapan penangkal petir. <p>5. Tata Ruang Luar, lingkup pekerjaannya adalah meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none">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 (hardcape), perlengkapan ruang luar (landscape furniture), saluran |
|--|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>pembuangan, pagar dan pintugerbang, lampu penerangan luar, serta pos/gardu jaga.</p> <ul style="list-style-type: none">c. Menjaga kebersihan di luar bangunan gedung, pekarangan, dan lingkungannya.d. Melakukan cara pemeliharaan taman yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya. <p>6. Tata Graha (Housekeeping)</p> <p>Meliputi seluruh kegiatan housekeeping yang membahas hal-hal terkait dengan sistem pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, diantaranya mengenai Cleaning Service, Landscape, Pest Control, General Cleaning mulai dari persiapan pekerjaan, proses operasional sampai kepada hasil kerja akhir.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan Kebersihan (Cleaning Service)<p>Program kerja pemeliharaan kerja gedung meliputi program kerja, mingguan, bulanan dan tahunan yang bertujuan untuk memelihara kebersihan gedung yang meliputi kebersihan 'Public Area', 'Office Area', dan 'Toilet Area' serta kelengkapannya. 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.</p>b. Pemeliharaan Pest Control<p>Program kerja pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan 'Pest Control' bisa dilakukan setiap tiga bulan atau enam bulan dengan pola kerja bersifat umum,</p> |
|--|--|

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.

c. **Program General Cleaning**

Program pemeliharaan kebersihan yang dilakukan secara umum untuk sebuah gedung dilakukan untuk tetap menjaga keindahan, kenyamanan maupun performance gedung yang dikerjakan pada hari-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 Pekerjaan Perawatan Bangunan Gedung

Perawatan meliputi perbaikan dan/atau penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana berdasarkan dokumen secara 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 dengan 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 sesuai fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah dengan tetap mempertahankan arsitektur bangunannya sedangkan struktur dan utilitas bangunannya dapat berubah.

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 Kasatker. 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.

Untuk perawatan yang memerlukan penanganan khusus atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, seperti kegiatan renovasi atau restorasi (misal yang berkaitan dengan perawatan bangunan gedung bersejarah), besarnya biaya perawatan dihitung sesuai dengan kebutuhan nyata dan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Instansi Teknis setempat.

Penentuan tingkat kerusakan dan perawatan khusus setelah berkonsultasi dengan Instansi Teknis setempat.

Persetujuan rencana teknis perawatan bangunan gedung tertentu dan yang memiliki kompleksitas teknik tinggi dilakukan setelah mendapat pertimbangan tim ahli bangunan gedung.

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

Pekerjaan perawatan ditentukan berdasarkan bagian mana yang mengalami perubahan atau perbaikan.

1. Umur Bangunan dan Penyusutan

Umur bangunan adalah jangka waktu bangunan dapat tetap memenuhi fungsi dan keandalan bangunan, sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Untuk bangunan gedung negara (termasuk bangunan rumah negara) umur bangunan diperhitungkan 50 tahun;

Penyusutan adalah nilai degradasi bangunan yang dihitung secara besar setiap tahunnya selama jangka waktu umur bangunan. Untuk bangunan gedung negara, nilai penyusutan adalah sebesar 2% per tahun untuk bangunan gedung dengan minimum nilai sisa (salvage value sebesar 20%.

Penyusutan bangunan gedung negara yang dibangun dengan konstruksi semi permanen, penyusutannya sebesar 4% per tahun, sedangkan untuk konstruksi darurat sebesar 10% per tahun dengan minimum nilai sisa (salvage value) sebesar 20%.

2. Intensitas Kerusakan Bangunan

a. **Kerusakan ringan** adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai, dan dinding pengisi.

Perawatan untuk tingkat kerusakan ringan, biayanya maksimum adalah sebesar 30% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

- b. **Kerusakan sedang** adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan/atau komponen struktural seperti struktur atap, laniasi dan lain-lain. Perawatan untuk tingkat kerusakan sedang, biayanya maksimum adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.
- c. **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. Biayanya maksimum adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

3. Tipe Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung

Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dapat dibagi dalam empat tipe pemeliharaan dan perawatan :

- a. **Pemeliharaan atau Perawatan Pencegahan (Preventive Maintenance)** merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mempertahankan keutuhan fisik semula dan mencegah atau meniadakan perawatan korektif. Kegiatan yang dilakukan secara teratur dengan melakukan inspeksi bangunan gedung berikut perlengkapan/peralatannya secara rutin, agar dapat menemukan permasalahan arsitektural, struktural, mekanikal, elektrikal dan tata ruang luar, sebelum terjadi kerusakan yang membutuhkan perbaikan kecil, sedang atau besar.

| | |
|--|---|
| | <p>b. Pemeliharaan atau Perawatan Rutin (Routine Maintenance) merupakan kegiatan yang paling banyak dilakukan, yang merupakan bagian terbesar dari pekerjaan tata graha (housekeeping). Kegiatan yang difokuskan pada pekerjaan pembersihan dan perapihan, serta perawatan rutin, seperti penggantian suku cadang yang sudah waktunya diganti.</p> <p>c. Perawatan Korektif (Corrective Maintenance) merupakan kegiatan yang melibatkan kegiatan-kegiatan nyata yang ditujukan untuk mempertahankan fungsi dari peralatan/perengkapan bangunan gedung, fungsi utilitas, dan fungsi-fungsi lainnya sebagaimana ditentukan pada dokumen kontrak untuk dan oleh penyedia jasa/pengguna jasa. Perbaikan dilakukan berdasarkan kondisi kerusakan komponen bangunan gedung.</p> <p>d. Perawatan Kosmetik (Refurbishment) merupakan kegiatan yang ditujukan pada usaha meningkatkan penampilan bangunan gedung (perawatan kosmetik) dengan melakukan penggantian pada beberapa bagian bangunan gedung dengan bahan-bahan yang baru. Kegiatan ini dapat berupa redekorasi, rehabilitasi, renovasi, restorasi, revitalisasi atau refurbishment.</p> <p>4. Aktifitas Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung</p> <p>Aktifitas pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung secara umum dibagi atas :</p> <p>a. Pekerjaan inspeksi merupakan pekerjaan pemeriksaan berkala untuk mengetahui kondisi peralatan/perengkapan bangunan gedung. Data yang diperoleh dari hasil inspeksi</p> |
|--|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>digunakan untuk kegiatan perawatan terencana. Metode inspeksi dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Pengujian dengan sinar X;2) Pengujian dengan detektor asap/air;3) Pengujian dengan medan magnet;4) Pengujian dengan ultrasonik;5) Pengujian dengan <i>steghoscope</i>, <i>stroboscope</i>, <i>laser alignmet</i> dan lain-lain <p>b. Perawatan terencana merupakan perawatan yang dititik beratkan pada perawatan pencegahan. Perawatan ini dapat berlangsung jika tersedia bahan-bahan dan suku cadang yang diperlukan. Kegiatan yang dilakukan :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Melakukan pelumasan dan pembersihan rutin;2) Melakukan service secara periodik;3) Melakukan penggantian suku cadang secara periodik;4) Melakukan pemeriksaan berkala. <p>c. Pekerjaan reparasi kecil, merupakan pekerjaan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan, pekerjaan harus dilakukan oleh tenaga kerja yang trampil atau ahli, pelaksanaan perlu didukung oleh tersedianya bahan-bahan dan suku cadang, pelaksanaan harus sesuai dengan jadwal yang direncanakan tanpa mengabaikan faktor keselamatan dan kesehatan kerja.</p> <p>d. Pekerjaan reparasi besar merupakan pekerjaan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan berat, pelaksanaan pekerjaan ini harus mempertimbangkan azas manfaat, baik</p> |
|--|--|

dari sisi biaya maupun waktu, pelaksanaan harus direncanakan secara seksama, karena membutuhkan waktu yang relatif lama, pekerjaan harus dilakukan oleh tenaga ahli yang profesional.

e. Pekerjaan konstruksi kecil, merupakan pekerjaan yang meliputi pemasangan instalasi atau peralatan baru, pekerjaan harus dilakukan tanpa mengganggu aktifitas yang sedang berlangsung, pekerjaan harus dilakukan oleh tenaga ahli yang profesional


f. Pekerjaan pemilihan peralatan, merupakan pekerjaan yang meliputi pemilihan peralatan/perlengkapan yang karena usianya harus diganti dengan yang baru, pemilihan harus dipertimbangkan atas azas manfaat, karena merupakan bagian dari investasi baru, pelaksanaannya harus melibatkan tenaga-tenaga ahli yang profesional

5. Persyaratan Penyedia Jasa dan Tenaga Ahli/ Trampil Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

a. Persyaratan penyedia jasa


Penyedia jasa bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung adalah badan usaha yang dapat melakukan pekerjaan dan mempunyai kompetensi bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Kompetensi bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dibuktikan dengan sertifikat badan usaha dari asosiasi perusahaan dengan bidang/sub bidang yang telah diakreditasi oleh Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN).


| | |
|--|---|
| | <p>b. Persyaratan tenaga ahli/trampil</p> <p>Tenaga ahli/terampil bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung adalah orang perorangan yang memiliki kompetensi keahlian/kompetensi ketrampilan bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Kompetensi keahlian / kompetensi ketrampilan bidang pemeliharaan dan perawatandibuktikan dengan sertifikat keahlian/ srtifikat ketrampilan dari asosiasi profesi bidang/sub bidang yang telah diakreditasi oleh Lembaga pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN).</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
|  | <p>RANGKUMAN</p> <p>Pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak. Pemeliharaan bangunan juga merupakan upaya untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keusangan/kelusuhan sebelum umurnya berakhir. Besarnya biaya pemeliharaan bangunan gedung tergantung pada fungsi dan klasifikasi bangunan. Biaya pemeliharaan per-m² bangunan gedung setiap tahunnya maksimum adalah sebesar 2% dari harga standar per-m² tertinggi yang berlaku. Lingkup Pekerjaan Pemeliharaan Bangunan Gedung difokuskan pada bidang : Arsitektural, Struktural, Mekanikal, Elektrikal, Tata Ruang Luar, Tata Graha (Housekeeping)</p> <p>Penyusutan adalah nilai degradasi bangunan yang dihitung secara besar setiap tahunnya selama jangka waktu umur bangunan. Untuk bangunan gedung negara, nilai penyusutan adalah sebesar 2%</p> |
|--|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>per tahun untuk bangunan gedung dengan minimum nilai sisa (salvage value sebesar 20%.</p> <p>Penyusutan bangunan gedung negara yang dibangun dengan konstruksi semi permanen, penyusutannya sebesar 4% per tahun, sedangkan untuk konstruksi darurat sebesar 10% per tahun dengan minimum nilai sisa (salvage value) sebesar 20%.</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
|  | <p>LATIHAN</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan lingkup pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung ! 2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan perawatan bangunan gedung ! 3. Jelaskan lingkup pekerjaan perawatan bangunan gedung ! 4. Jelaskan umur dan penyusutan bangunan gedung ! 5. Jelaskan intensitas kerusakan bangunan ! 6. Sebutkan dan jelaskan tipe pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ! 7. Jelaskan aktifitas pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ! 8. Sebutkan dan jelaskan beberapa persyaratan penyedia jasa dan tenaga ahli/trampil untuk pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan ! |

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">BAHAN BACAAN</p> |
| | <p>III. METODE PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG</p> <p>A. Komponen Arsitektur Bangunan Gedung</p> <p>Kegiatan pemeliharaan yang harus dilakukan pada komponen arsitektur bangunan gedung pada dinding bangunan yang terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dinding kaca / tempered glass 2. Dinding keramik / mozaik 3. Dinding lapis marmer 4. Dinding dengan penutup clading alluminium composit <p>Adapun yang harus dilakukan pada pemeliharaan arsitektur khususnya plafon antara lain terdiri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plafon tripleks 2. Plafon akustik 3. Pemeliharaan plafon gipsium 5. Pemeliharaan plafon kayu 6. Pemeliharaan plafon metal <p>Pemeliharaan yang ditujukan pada kunci, grendel, dan engsel yaitu dapat dilakukan dengan cara memeriksa keadaan kunci, grendel dan engsel pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan sebagainya. Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu. Lakukan pelumasan sekurangnya 2 (dua) bulan sekali. Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.</p> <p>Adapun untuk pemeliharaan sliding door, rolling door dan folding</p> |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

door yaitu dapat dilakukan dengan cara membersihkan sliding door, rolling door, folding door dengan alat yang lembut untuk menghilangkan debu yang melekat. Cuci dengan cairan sabun dan bilas dengan air bersih serta keringkan. Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas yang berkualitas baik pada setiap bagian yang bergerak dan pertemuan antar komponen pintu.

Kegiatan pemeliharaan yang dapat dilakukan untuk pemeliharaan kusen dengan berbagai jenis dan bahan kusen sebagai berikut:

1. Pemeliharaan kusen aluminium
2. Pemeliharaan kusen kayu
3. Pemeliharaan kusen plastik dan kusen besi

Dari berbagai kegiatan pemeliharaan arsitektur bangunan masih ada kegiatan pemeliharaan yang tidak dapat diabaikan yaitu berkaitan dengan pemeliharaan door closer dapat dilakukan melalui cara membuka tutup door closer, isi kembali minyak yang ada di dalamnya, bila bocor ganti dengan seal karet yang berukuran sama dengan yang telah ada dan pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.

B. Komponen Struktur Bangunan Gedung

Pada kegiatan perawatan komponen struktur bangunan gedung meliputi bagian-bagian utama kekuatan bangunan yang dimiliki antara lain:

1. Pondasi Bangunan, berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya.
2. Pondasi tiang pancang kayu, dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang menggunakan kayu sebagai bahan utama.

3. Pondasi sumuran batu kali, cara pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Pondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai.
4. Pondasi menerus batu kali, yang dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan dinding yang ada di atasnya.
5. Pondasi menerus bahan beton/monolitik, yang dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan beban yang ada di atasnya, di daerah dengan kondisi tanah lembek.

Kegiatan berikutnya berkaitan dengan perawatan komponen struktur bangunan gedung meliputi berbagai jenis bahan struktur antara lain meliputi:

1. Struktur bangunan baja, biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkap seperti batang diagonal antar tiang.
2. Struktur bangunan beton, 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 kedalamnya dan ke luar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran.
3. Struktur bangunan komposit, biasanya pada konstruksi lantai/plat lantai. Biasanya kebocoran 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.
4. Dinding bata merah atau conblock, berfungsi hanya sebagai

partisi atau dapat bersifat pula sebagai penahan beban (wall bearing). Di lapangan kondisi dinding bata berbeda-beda. Kadang ditemui dinding yang selalu dalam keadaan basah sehingga memungkinkan tumbuh lumut di permukaannya. Kondisi ini kerap terjadi di daerah dengan muka tanah tinggi atau letak dinding bangunan yang berfungsi sebagai penahan tanah seperti diperbukitan (misal: villa/rumah peristirahatan). Hal tersebut disebabkan mortar dinding yang diletakkan di antara batu bata tidak menggunakan mortar kedap air.

Sedangkan kegiatan berikutnya berkaitan dengan perawatan komponen struktur bangunan gedung yang ditinjau dari berbagai jenis bahan dinding antara lain meliputi:

1. Dinding batu kali, hanya digunakan pada bagian bangunan dibagian luar sebagai pelengkap (mis: untuk taman). Agar penampilan bangunan tetap terjaga maka bagian luar pondasi taman ini harus dilakukan pemeliharaan.
2. Dinding beton, bangunan yang menggunakan expose concrete seperti pada dinding luar bangunan, lapisan luar kolom.
3. Dinding kayu, dinding lapis kayu biasanya dipergunakan hanya pada komponen arsitektur/interior. Bagian ini perlu dipelihara agar interior bangunan tidak terkesan kusam.

Pemeliharaan dan perawatan kebersihan pekerjaan sipil dapat dilaksanakan dengan memperhatikan beberapa hal dibawah ini:

1. Persyaratan Pelaksanaan Pekerjaan yaitu tidak mengganggu aktivitas kantor, hasil perbaikan atau penggantian seperti kondisi semula/aslinya (mutu dan jumlahnya), memenuhi spesifikasi teknis pelaksanaan sesuai dengan material yang diperbaiki, menjaga kebersihan dalam pelaksanaan pekerjaan dan petugas

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>berseragam dan memakai tanda pengenal</p> <ol style="list-style-type: none">2. Peralatan dan bahan yang digunakan harus disesuaikan terhadap bahan yang terpasang sebelumnya dan harus mengikuti perkembangan teknologi3. Tenaga Kerja yang terdiri dari 1 (satu) orang penyelia (supervisor) untuk gedung dengan kualifikasi pendidikan minimal S1 Teknik Sipil/Arsitektur dan tenaga honorer meliputi : tukang batu, tukang kayu, dsb dengan pengalaman minimal 10 (sepuluh) tahun. Jumlah disesuaikan dengan luasan/volume pekerjaan.4. Tujuan Perbaikan adalah memelihara penampilan gedung agar selalu dalam keadaan terbebas dari kerusakan akibat pemakaian, cuaca dan pudar karena kondisi waktu.5. Standard Teknis Pemeriksaan dan Perbaikan Komponen Bahan Bangunan harus didasarkan atas program, jadwal, anggaran dan skala prioritas yang sudah ditentukan dalam perencanaan dan dilengkapi dengan data dan administrasi. <p>C. Komponen Mekanikal Bangunan Gedung</p> <p>Pada kegiatan pemeliharaan mekanikal bangunan gedung terdapat beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian agar pelaksanaan pemeliharaan dapat berjalan dan tepat sasaran sehingga akan terhindar dari berbagai gangguan fungsi dalam penggunaannya dan dapat terhindar dari kerusakan dan memperpanjang usia pakai. Adapun kegiatan pemeliharaan tersebut antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pemeliharaan saluran air kotor;2. Pemeliharaan saluran air bersih;3. Pemeliharaan peralatan sanitair; |
|--|--|

4. Pemeliharaan pemanas air;
5. Pemeliharaan kran air;
6. Pemeliharaan Bak Cuci Piring;
7. Pemeliharaan dan perawatan sistem tata udara;
8. Pemeliharaan dan perawatan sistem transportasi dalam gedung;
9. Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran;
10. Pemeliharaan dan perawatan sistem plumbing dan pompa.

D. Komponen Elektrikal Bangunan Gedung

Pada kegiatan pemeliharaan elektrikal bangunan gedung terdapat beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian agar pelaksanaan pemeliharaan dapat berjalan dan tepat sasaran sehingga akan terhindar dari berbagai gangguan fungsi dalam penggunaannya dan dapat terhindar dari kerusakan dan memperpanjang usia pakai. Adapun kegiatan pemeliharaan tersebut antara lain:

1. Pemeliharaan dan perawatan sistem elektrikal
2. Pemeliharaan sistem kelistrikan
3. Standard Operation Procedure (SOP)
4. Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektronika

E. Komponen Ruang Luar Bangunan Gedung

Pada kegiatan pemeliharaan komponen luar bangunan gedung terdapat beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian agar pelaksanaan pemeliharaan dapat berjalan dan tepat sasaran sehingga akan terhindar dari berbagai gangguan fungsi dalam penggunaannya dan dapat terhindar dari kerusakan dan memperpanjang usia pakai. Adapun kegiatan pemeliharaan tersebut antara lain:

1. Pemeliharaan septik tank
2. Pemeliharaan talang tegak dan datar
3. Pemeliharaan floor drain
4. Pengecatan luar bangunan
5. Pemeliharaan atap seng dan cement fiber gelombang
6. Pemeliharaan atap genteng metal
7. Pemeliharaan atap sirap
8. Pemeliharaan atap beton
9. Pemeliharaan atap genteng keramik
10. Pemeliharaan atap fiberglass
11. Pemeliharaan listpang kayu
12. Pemeliharaan list glass fiber cement (GRC)

Berikut ini adalah kegiatan pemeliharaan masih dalam ruang lingkup ruang luar bangunan gedung yang bersifat unsur penunjang adalah sebagai berikut:

1. Pemeliharaan kebersihan toilet
2. Pemeliharaan kebersihan lantai basement
3. Pemeliharaan kebersihan pelat atap beton
4. Pemeliharaan kebersihan lobby dan lift
5. Pemeliharaan kebersihan partisi
6. Pemeliharaan kebersihan perabot dan peralatan kantor
7. Pemeliharaan kebersihan tangga kebakaran
8. Pemeliharaan kebersihan koridor
9. Pemeliharaan kebersihan lift

Kegiatan pemeliharaan komponen ruang luar bangunan gedung khususnya pada lantai bangunan adalah sebagai berikut:

1. Pemeliharaan kebersihan lantai granit
2. Pemeliharaan kebersihan lantai marmer
3. Pemeliharaan kebersihan lantai vinil

4. Pemeliharaan kebersihan lantai kayu/ parket
5. Pemeliharaan Kebersihan Lantai dengan Polisher
6. Pemeliharaan Kebersihan Lantai Karpét
7. Pemeliharaan Kebersihan Lantai Semen
8. Pemeliharaan Kebersihan Lantai Karpét dengan Extractor
9. Pemeliharaan Kebersihan Lantai Keramik
10. Pemeliharaan Lantai Paving

Kegiatan pemeliharaan komponen ruang luar bangunan gedung khususnya pada dinding bangunan adalah sebagai berikut:

1. Pemeliharaan Kebersihan Dinding Granit Luar
2. Pemeliharaan Kebersihan Dinding Marmer Luar
3. Pemeliharaan Kebersihan Dinding Kaca Luar
4. Pemeliharaan Kebersihan Dinding Kaca Dalam
5. Pemeliharaan Kebersihan Dinding Cat

Kegiatan pemeliharaan komponen ruang luar bangunan gedung khususnya pada perlengkapan pendukung bangunan adalah sebagai berikut:

1. Pemeliharaan Kebersihan Tirai (Vertical Blind atau Gordyn)
2. Pemeliharaan Kebersihan Perlengkapan Alat Pemadam kebakaran

F. Program Kerja Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung

1. Pembersihan Harian

a. 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 petunjuk, petunjuk lobby, lampu-lampu dan fitting, membersihkan dari debu;
- 3) Semua jalan dan tangga masuk dengan cara menyapu setiap pagi dan membersihkan dari kotoran sebelum pukul 17.00.


b. 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 deterjen.
- 2) Ruang pintu masuk utama dan lobby lift (di lantai dasar) dengan mengepel dan menggosok lantai.
- 3) Penyeberangan dan jalan setapak dengan 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


| | |
|--|---|
| | <p>bau, sehingga karpet harus dicuci total dalam skala kecil.</p> <p>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 lembab kering.</p> <p>2. Pembersihan Mingguan</p> <p>a. Ruang pintu masuk (termasuk teras)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Membersihkan semua debu dan sampah termasuk yang ada di dalam pot.2) Membersihkan permukaan marmer, digosok dan dikeringkan. <p>b. Lubang saluran pembuangan (<i>drain</i>) dengan cara membersihkan drain, termasuk drain dengan tutup terbuka, dan pastikan bahwa perangkat drain dalam keadaan bersih, terutama saat musim hujan dan saat terkena angin kencang.</p> <p>c. Area tangga darurat</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mencuci dan menggosok lantai supaya tetap bersih2) Mengelap dan membersihkan list <p>d. Kaca dan jendela dengan cara mencuci bersih semua kaca, pembatas ruangan, pintu masuk, rangka dan jendela bagian luar.</p> <p>e. Koridor umum dan area toilet</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mengepel kering semua bagian koridor (parket, vinil, marmer, granit)2) Menggosok panel-panel dan rangka pintu dengan menggunakan peralatan penggosok dan/atau obat |
|--|---|


| | |
|--|---|
| | <p>lainnya yang sesuai</p> <ul style="list-style-type: none">f. Area parkir mobil, tempat bongkar-muat barang. Area pengumpulan sampah, dan jalan mobil.<ul style="list-style-type: none">1) Menyikat bersih seluruh permukaan lantai2) Membersihkan debu dan mengelap tanda petunjuk dan lampu-lampug. Tangga yaitu dengan cara menyikat dan mengepel seluruh tangga termasuk pijakan, pegangan tangan dan nomor lantai pada dindingh. Area ruang kerja/kantor dengan kegiatan membersihkan semua permukaan dinding dan partisi dari noda yang sulit dilakukan pada hari kerja, seperti : noda yang terkena bekas tinta, dll. <p>3. Pembersihan Bulanan</p> <ul style="list-style-type: none">a. Lantai dan dinding<ul style="list-style-type: none">1) Mengangkat lapisan lantai dan dinding (jika perlu);2) Memberi lapisan dan menggosok hingga mengkilap sekali.b. Ruang dalam lift dan pintu-pintu dengan cara membersihkan dekorasi dari <i>stainless steel</i> dengan diberi minyak pengkilatc. Tempat-tempat yang tinggi<ul style="list-style-type: none">1) Membersihkan semua tempat-tempat yang tinggi dari debu, kotoran, sarang laba-laba, dan serangga2) Membersihkan lantai vinil dengan <i>spoting</i> basah <p>4. Pembersihan Tiga Bulanan</p> <ul style="list-style-type: none">a. Langit-langit dari logam dengan cara membersihkan semua langit-langit di daerah umum dan toilet.b. Toilet |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1) Membersihkan dan menyedot semua <i>outlet/inlet</i> AC dan <i>exhaust</i> fan dari noda dan debu.2) Menyikat dan memoles lantai toilet dengan mesin poles. <ol style="list-style-type: none">c. Lantai mekanikal dan ruang perlengkapan dengan cara mencuci dan mengepel semua lantai, saluran, pipa dan jalusi.d. Tempat bongkar-muat barang, tempat pengumpulan sampah dan jalanan mobil melalui kegiatan membersihkan semua debu dengan menggunakan lap basah dari pipa, saluran, jalusi, rumah lampu, plafond dan dindinge. Lantai dan dinding marmer dengan cara 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);f. Lantai karpet dengan cara mencuci karpet dengan menggunakan mesin dan <i>vacuum wet dan dry</i> dan shampo agar karpet dapat terpelihara dan terawat kebersihannya. |
|--|---|

| | |
|---|--|
|  | <p>RANGKUMAN</p> |
| | <p>A. Komponen Arsitektur Bangunan Gedung</p> |
| | <p>Kegiatan pemeliharaan yang harus dilakukan pada komponen arsitektur bangunan gedung pada dinding bangunan, plafon, Pemeliharaan yang ditujukan pada kunci, grendel, dan engsel, pemeliharaan kusen.</p> |
| | <p>B. Komponen Struktur Bangunan Gedung</p> |
| | <p>Pada kegiatan perawatan komponen struktur bangunan gedung meliputi bagian-bagian utama kekuatan bangunan, perawatan komponen struktur bangunan gedung ditinjau dari jenis bahan struktur, perawatan yang ditinjau dari berbagai jenis bahan dinding, dan perawatan kebersihan pekerjaan sipil</p> |
| | <p>C. Komponen Mekanikal Bangunan Gedung, antara lain : Pemeliharaan saluran air kotor; saluran air bersih; peralatan sanitair; pemanas air; kran air; Bak Cuci Piring; sistem tata udara; sistem transportasi dalam gedung; sistem proteksi kebakaran; dan sistem plumbing dan pompa.</p> |
| <p>D. Komponen Elektrikal Bangunan Gedung</p> | |
| <p>Pada kegiatan pemeliharaan elektrikal bangunan gedung terdiri dari : Pemeliharaan dan perawatan sistem elektrikal, Pemeliharaan sistem kelistrikan, Standard Operation Procedure (SOP), Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektronika.</p> | |
| <p>E. Komponen Ruang Luar Bangunan Gedung</p> | |
| <p>Pada kegiatan pemeliharaan komponen luar bangunan gedung terdapat beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian antara lain:</p> | |

| | |
|--|---|
| | <p>Pemeliharaan septik tank, talang tegak dan datar, floor drain, Pengecatan luar bangunan, atap, listpang, unsur penunjang, pada lantai, dinding bangunan dan perlengkapan pendukung bangunan.</p> <p>F. Program Kerja Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembersihan Harian, Pembersihan Pada Waktu Jam Kerja, Pembersihan Di Luar Jam Kerja. 2. Pembersihan Mingguan 3. Pembersihan Bulanan 4. Pembersihan Tiga Bulanan |
|--|---|

| | |
|--|--|
|  | <p>LATIHAN</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan komponen arsitektur bangunan gedung ; 2. Jelaskan komponen struktur bangunan gedung ; 3. Jelaskan kegiatan yang berkaitan dengan perawatan komponen struktur bangunan gedung ; 4. Jelaskan komponen mekanikal bangunan gedung ; 5. Jelaskan komponen elektrikal bangunan gedung ; 6. Jelaskan komponen ruang luar bangunan gedung ; 7. Jelaskan program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ; |

| | |
|---|--|
|  | BAHAN BACAAN |
| | <p data-bbox="395 405 1463 488">IV. PERSYARATAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG</p> <p data-bbox="395 544 1463 633">A. Pemeliharaan Dan Perawatan Terkait Keandalan Bangunan Gedung</p> <p data-bbox="454 656 1463 913">Persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap beban muatan, persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran dan persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya petir dan bahaya kelistrikan.</p> <p data-bbox="454 931 1463 1021">1. Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung terhadap beban muatan</p> <p data-bbox="531 1039 1463 1128">a. Pemeliharaan dan perawatan struktur/ konstruksi bangunan gedung</p> <p data-bbox="608 1146 1463 1630">1) Pemeliharaan dan perawatan struktur/konstruksi, setiap bangunan gedung, struktur harus dipelihara dan dirawat agar selalu kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan keselamatan (safety), serta memenuhi persyaratan kelayakan (serviceability) selama umur layanan yang direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan gedung, lokasi dan keawetan konstruksinya.</p> <p data-bbox="608 1648 1463 1912">2) Pemeliharaan dan perawatan bahan struktur/konstruksi bangunan, bahan struktur harus dipelihara dan dirawat untuk tetap dapat memberikan respon struktur terhadap beban yang mungkin bekerja selama umur kelayakan struktur, termasuk beban</p> |

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>tetap beban sementara (angin, gempa) dan beban khusus. Penentuan mengenai jenis, intensitas dan cara bekerjasama beban harus sesuai dengan standar teknis yang berlaku..</p> <ol style="list-style-type: none">3) Pemeliharaan dan perawatan struktur atas konstruksi beton, konstruksi baja, konstruksi kayu dan teknologi khusus harus memenuhi standar – standar teknis yang berlaku dalam bidang bahan dan teknologi khusus tersebut serta dengan memperhatikan standar – standar teknis padanan untuk spesifikasi teknis, tata cara dan metode uji bahan dan teknologi khusus tersebut.4) Pemeliharaan dan perawatan struktur bawah<ol style="list-style-type: none">a) Pemeliharaan dan perawatan pondasi langsung harus diperlihara dan dirawat sedemikian rupa sehingga dasarnya terletak di atas lapisan tanah yang mantap dengan daya dukung tanah yang cukup kuat dan selama berfungsinya bangunan tidak mengalami penurunan yang melampaui batas serta tidak boleh menyimpang dari rencana dan spesifikasi teknik serta tata cara yang berlaku atau ditentukan oleh tenaga ahli yang memiliki sertifikat sesuai.b) Pemeliharaan dan perawatan pondasi dalam tentunya harus diketahui dari tahap perencanaan, pemilihan lokasi tiang pancang, penggunaan tiang pancang beton dan pondasi dalam pada umumnya digunakan dalam hal lapisan tanah dengan daya dukung yang cukup terletak jauh dibawah permukaan tanah, |
|--|--|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|---|
| | <p>sehingga penggunaan pondasi langsung dapat menyebabkan penurunan yang berlebihan atau ketidakstabilan konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none">b. Pemeliharaan dan perawatan keandalan struktur<ul style="list-style-type: none">1) Pemeliharaan dan perawatan keselamatan struktur2) Pencegahan keruntuhan struktur3) Pemeliharaan dan perawatan bahan struktur yang digunakan harus dipelihara dan dirawat agar memenuhi semua persyaratan keamanan, termasuk keselamatan terhadap lingkungan dan pengguna bangunan serta sesuai standar teknis (SNI) yang terkait. <p>2. Pemeliharaan dan perawatan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi pasif<p>Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi pasif didasarkan pada fungsi/klasifikasi resiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan terpasang, dan/atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan gedung.</p><ul style="list-style-type: none">1) Ketahanan api dan stabilitas bangunan gedung harus dipelihara dan dirawat agar mampu secara struktural stabil selama kebakaran dan bangunan gedung harus dilengkapi dengan sarana/prasarana pengamanan dan pencegahan penyebaran api, supaya selalu terpelihara dan terawat, terutama pada bangunan klas 2,3 atau bagian dari bangunan klas 4.2) Pemeliharaan dan perawatan kompartemenisasi dan pemisahan<ul style="list-style-type: none">a) Kompartemenisasi dan konstruksi pemisah |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>harus dipelihara dan dirawat agar dapat membatasi, kobaran api yang potensial, perambatan api dan asap, agar dapat : melindungi penghuni yang berada disuatu bangunan terhadap dampak kebakaran yang terjadi di tempat lain didalam bangunan, mengendalikan kobaran api agar tidak menjalar ke bangunan lain yang berdekatan dan menyediakan jalan masuk bagi petugas pemadam kebakaran.</p> <ul style="list-style-type: none">b) Ruang terbuka dan jalan masuk kendaraan harus dipelihara dan dirawatc) Pemisahan vertikal pada bukaan di dinding luar, pemisahan oleh dinding tahan api, dan pemisahan pada saf lif, dipelihara dan dirawat dengan mengikuti syarat teknis sesuai ketentuan yang berlaku.d) Tangga dan lif pada satu saf tidak boleh menghalang oleh benda apapun dan tidak berada pada satu saf yang sama, bila salah satu tangga atau lif tersebut diwajibkan berada dalam suatu saf tahan api, kecuali saf tersebut adalah saf tahan api.e) Koridor umum pada bangunan klas 2 dan 3 yang panjangnya lebih dari 40 meter harus dibagi menjadi bagian yang tidak lebih dari 40 meter dengan dinding yang tahan asap, mengikuti syarat pemeliharaan dan perawatan sesuai ketentuan yang berlaku. <p>3). Pemeliharaan dan perawatan proteksi bukaan</p> |
|--|--|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|--|
| | <p>(bukaan vertikan dan bukaan pada dinding dan proteksi bukaan dinding luar) harus dipelihara dan dirawat serta dilindungi dan lubang utilitas harus diberi penyetop api (fire stop) untuk mencegah merambatnya api serta menjamin pemisahan dan kompartemenisasi bangunan.</p> <p>b. Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif</p> <ol style="list-style-type: none">1) Pemeliharaan dan perawatan sistem pemadam kebakaran adalah peralatan deteksi dan pemadam yang dipasang tetap atau tidak tetap, berbasis air, bahan kimia atau gas yang digunakan untuk mendeteksi dan memadamkan kebakaran pada bangunan.<ol style="list-style-type: none">a) Slang kebakaranb) Hidran halamanc) Sistem sprinklerd) Pemadam Api Ringan (PAR)e) Sistem pemadam kebakaran berbasis kimia dan gas terpaang tetap2) Sistem deteksi dan alarm kebakaran sistem deteksi dan alarm kebakara dipelihara dan dirawat, dipasangkan dan berfungsi untuk mendeteksi secara dini terjadinya kebakaran , baik secara otomatis maupun manual.3) Pemeliharaan dan perawatan pengendalian asap kebakaran harus dipelihara dan dirawat agar pada saat terjadi kebakaran, setiap rute evakuasi tetapi terjaga dengan ketinggian asap sekurang-kurangnya 2,10 m di atas level lantai sehingga temperatur ruang |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>tidak membahayakan manusia, tingkat penglihatan memungkinkan diketahui rute evakuasinya dan tingkat racun asap yang timbul tidak membahayng manusia, untuk selama tenggang waktu sampai dengan seluruh penghuni dapat terevakuasi dari bangunan.</p> <p>4) Pusat pengendalian kebakaran harus dipelihara dan dirawat sesuai ketentuan dan standar yang berlaku agar berfungsi.</p> <p>c. Pemeliharaan dan perawatan jalan keluar dan aksesibilitas untuk pemadaman kebakaran (<i>Egress</i>)</p> <p>Sarana jalan keluar meliputi eksit ke akses dan eksit pelepasan.</p> <p>1) Pintu: penutup otomatis (door closer) harus dipelihara dan dirawat selalu berfungsi dengan baik, pintu harus selalu dalam keadaan tertutup, dan tidak diikat atau diganjal dan semua halangan di muka pintu eksit harus dihilangkan</p> <p>2) Tangga kebakaran harus dipelihara dan dirawat agar selalu bersih dan bebas dari segala halangan, ruang tangga tidak boleh digunakan untuk tempat peralatan, seperti panel unit AC dan sejenisnya, lampu darurat dan sumber dayanya harus dipelihara dan dirawat agar selalu siap berfungsi, kipas udara tekan harus dipelihara dan dirawat agar selalu siap difungsikan manakala terjadi kebakaran.</p> <p>3) Koridor untuk ke luar harus dipelihara dan dirawat agar selalu bersih, dan bebas segala halangan dan koridor tidak digunakan sebagai tempat penumpukan</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>barang atau gudang.</p> <p>4) Eksit pelepasan di lantai dasar yang menuju ke jalan umum atau tempat terbuka harus dipelihara dan dirawat agar tidak macet/mudah dibuka jika terjadi kondisi darurat serta pintu eksit harus membuka ke arah luar.</p> <p>d. Pemeliharaan dan perawatan pencahayaan darurat, tanda arah keluar/eksit, dan sistem peringatan bahaya.</p> <p>Pemeliharaan dan perawatan pencahayaan darurat, tanda arah keluar/eksit, dan sistem peringatan bahaya dimaksudkan di sini penyediaan pencahayaan, tanda keluar/eksit dan sistem peringatan bahaya di dalam bangunan gedung khususnya pada keadaan darurat</p> <ol style="list-style-type: none">1) Sistem pencahayaan darurat2) Tanda arah keluar3) Sistem peringatan bahaya <p>e. Pemeliharaan dan Perawatan Komunikasi Dalam Bangunan Gedung</p> <p>Pemeliharaan dan perawatan komunikasi dalam bangunan gedung dimaksudkan sebagai penyediaan sistem komunikasi baik untuk keperluan internal bangunan maupun untuk hubungan ke luar, pada saat terjadi kebakaran dan / atau kondisi darurat lainnya, termasuk antara lain: sistem tata suara, sistem voice evacuation, dan lain-lain. Penggunaan instalasi tata suara pada waktu keadaan darurat dimungkinkan asal memenuhi pedoman dan standar teknis yang berlaku.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Komunikasi dalam gedung2) Instalasi telepon |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>3) Instalasi tata suara</p> <p>f. Pemeliharaan dan perawatan instalasi bahan bakar gas</p> <p>1) Jenis bahan bakar gas yang dimaksud meliputi gas kota dan gas elpiji (LPG) bagi yang belum memiliki SNI dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang berlaku oleh instansi yang berwenang</p> <p>2) Instalasi gas kota baik system distribusi gas, instalasi pemipaan dan instalasi untuk pembakaran harus dilakukan pemeliharaan dan perawatan serta dilengkapi perlengkapan khusus untuk mendeteksi kebocoran gas secara otomatis mematikan aliran gas.</p> <p>3) Instalasi gas elpiji (LPG), mulai dari sistem distribusi gas pembakaran, instalasi pemipaan dan instalasi pembakaran harus harus dipelihara dan dirawat serta dilengkapi dengan peralatan khusus untuk mendeteksi kebocoran gas yang secara otomatis mematikan aliran gas, dan tanda ” DILARANG MEROKOK ”.</p> <p>4) Pemeriksaan dan pengujian, instalasi gas beserta kelengkapannya harus dipelihara dirawat, diperiksa dan diuji sebelum digunakan dan diperiksa secara berkala oleh instansi yang berwenang sesuai berkala sesuai dengan ketentuan yang berlaku serta merupakan bagian pertimbangan keandalan bangunan.</p> <p>3. Pemeliharaan dan Perawatan Kemampuan Bangunan Gedung Terhadap Bahaya Petir dan Bahaya Kebakaran</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan Perawatan Instalasi Proteksi Petir memberikan petunjuk untuk perancangan instalasi, dan pemeliharaan instalasi sistem proteksi terhadap bangunan gedung secara efektif untuk proteksi terhadap petir serta inspeksi, dalam upaya untuk mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan oleh petir terhadap bangunan gedung yang diproteksi, termasuk di dalamnya manusia serta perlengkapan bangunan lainnya.b. Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Kelistrikan meliputi sumber daya listrik, panel hubung bagi, jaringan distribusi listrik, perlengkapan serta instalasi listrik untuk memenuhi kebutuhan bangunan gedung serta isinya dari bahaya kebakaran akibat listrik, dan perlindungan lingkungan. <p>B. Persyaratan Kesehatan Bangunan Gedung</p> <p>Persyaratan kesehatan bangunan gedung meliputi persyaratan sistem penghawaan, pencahayaan dan sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan gedung.</p> <ul style="list-style-type: none">1. Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Penghawaan<ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan Perawatan Ventilasi<ul style="list-style-type: none">1) Setiap bangunan gedung harus mempunyai ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik/buatan yang dipelihara dan dimanfaatkan.2) Bangunan gedung tempat tinggal, bangunan gedung pelayanan kesehatan khususnya ruang perawatan, bangunan gedung pendidikan khususnya ruang kelas, dan bangunan pelayanan umum lainnya harus mempunyai bukaan permanen, kisi-kisi pada pintu dan jendela dan/atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami. |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>3) Persyaratan Umum</p> <ul style="list-style-type: none">a) Jika ventilasi alami tidak mungkin dilaksanakan, maka diperlukan ventilasi mekanis seperti pada bangunan fasilitas tertentu yang memerlukan perlindungan dari udara luar dan pencemaran.b) Pengkondisian udara memperhatikan upaya konservasi energi.c) Sistem pengkondisian udara dipelihara dan dirawat sehingga penggunaan energi yang optimal dapat diperoleh, termasuk dengan memperhitungkan pemilihan jenis materiil selubung bangunan, pemakaian energi per tahunnya, pemilihan peralatan, serta biaya awal umur pemakaian energi. <p>4) Pemeliharaan dan perawatan sistem ventilasi dan kebutuhan ventilasi harus memenuhi persyaratan teknis dan SNI.</p> <p>2. Pemeliharaan dan Perawatan Pencahayaan</p> <ul style="list-style-type: none">a. Setiap bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem pencahayaan harus mempunyai pencahayaan alami dan/atau pencahayaan buatan, termasuk pencahayaan darurat yang dipelihara dan dirawat sesuai dengan fungsinya.b. Bangunan gedung tempat tinggal, pelayanan kesehatan, pendidikan, dan bangunan pelayanan umum harus mempunyai bukaan untuk pencahayaan alami.c. Pencahayaan alami harus optimal, disesuaikan dengan fungsi bangunan gedung dan fungsi masing-masing ruang di dalam bangunan gedung. |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">d. Pencahayaan buatan harus dipelihara dan dirawat agar sesuai dengan tingkat iluminasi yang dipersyaratkan sesuai fungsi ruangan. Dalam bangunan gedung dengan mempertimbangkan efesiensi, penghematan energi yang digunakan, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan.e. Pencahayaan buatan yang digunakan untuk pencahayaan darurat harus dipelihara dan dirawat serta dipasang pada bangunan gedung dengan fungsi tertentu, serta dapat bekerja secara otomatis dan mempunyai tingkatan pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman.f. Semua sitem pencahayaan buatan, kecuali yang diperlukan untuk pencahayan darurat, harus dilengkapi dengan pengendali manual, dan/atau otomatis serta ditempatkan pada tempat yang mudah dicapai/dibaca oleh pengguna ruang.g. Pencahayaan alami dan buatan diterapkan pada ruangan baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan gedung.h. Pemeliharaan dan perawatan pencahayaan alami dan/atau buatan dilaksanakan secara khususi. Pemeliharaan dan Perawatan Pencahayaan harus mengikuti persyaratan teknis sesuai dengan SNI. <p>3. Pemeliharaan dan Perawatan Sanitasi</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan Perawatan Plambing Dalam Gedung<ul style="list-style-type: none">1) Sistem air bersih, sumber air bersih dan sistem distribusi serta penampungan air bersih harus dipelihara dan dirawat dengan mempertimbangkan sumber air bersih, kualitas air bersih, sistem distribusi, dan penampungannya. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>2) Sistem Pengolahan dan Pembuangan Air Limbah Kotor harus dipelihara dan dirawat dengan mempertimbangkan jenis dan tingkat bahayanya.</p> <p>b. Pemeliharaan dan perawatan instalasi Gas Medik.</p> <p>1) Umum, persyaratan ini berlaku wajib untuk fasilitas pelayanan kesehatan di rumah sakit, rumah perawatan, fasilitas hiperbank, klinik bersalin, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Bila terdapat istilah gas medik atau vakum, ketentuan tersebut berlaku wajib bagi semua sistem perpipaan untuk oksigen, nitrous oksida, udara tekan medik, karbondioksida, helium, nitrogen, vakum medik untuk pembedahan, pembuangan sisa gas anestesi, dan campuran dari gas-gas tersebut. Bila terdapat nama layanan gas khusus atau vakum, maka ketentuan tersebut hanya berlaku bagi gas tersebut.</p> <p>2) Pemeliharaan dan perawatan harus mengacu identifikasi dan pelabelan sistem pasokan terpusat (sentral).</p> <p>3) Pengoperasian sistem patokan sentral</p> <p>4) Pemeliharaan dan perawatan instalasi gas medik harus mengikuti standar / SNI dan pedoman teknis.</p> <p>c. Pemeliharaan dan perawatan Penyaluran Air Hujan</p> <p>Sistem penyaluran air hujan harus dipelihara dan dirawat dengan mempertimbangkan ketinggian permukaan air tanah, permeabilitas tanah, dan ketersediaan jaringan drainase lingkungan/kota. Setiap bangunan gedung dan</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>pekarangannya harus dilengkapi dengan sistem penyaluran air hujan yang dipelihara dan dirawat sesuai ketentuan yang berlaku.</p> <p>a. Pemeliharaan dan Perawatan Fasilitas Sanitasi Dalam Bangunan Gedung (Saluran Pembuangan Air Kotor, Tempat Sampah, dan Penampungan Sementara Sampah)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Fasilitas Sanitasi dalam bangunan gedung dipelihara dan di rawat serta di pasang dengan mempertimbangkan fasilitas penampungan dan jenisnya.2) Pertimbangan fasilitas penampungan diwujudkan dalam bentuk penyediaan air kotor, tempat sampah dan penampungan sementara sampah dalam bangunan gedung, yang diperhitungkan berdasarkan fungsi bangunan, jumlah penghuni, dan volume kotoran dan sampah.3) Pertimbangan jenis sampah padat diwujudkan dalam bentuk penempatan pewadahan yang tidak mengganggu kesehatan pengguna bangunan gedung4) Pemeliharaan dan perawatan fasilitas sanitasi harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku, di antaranya SNI edisi terbaru tentang Penentuan Tempat Penampungan Sementara Sampah. <p>e. Pemeliharaan dan perawatan fasilitas tempat sampah dan / atau penampungan sampah padat.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Sistem pembuangan sampah padat dipelihara dan dirawat dengan mempertimbangkan fasilitas penampungan dan jenisnya. |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">2) Pertimbangan fasilitas penampungan diwujudkan dalam bentuk penyediaan tempat penampungan kotoran dan sampah pada masing – masing bangunan gedung, yang diperhitungkan berdasarkan fungsi bangunan, jumlah penghuni dan volume kotoran dan sampah.3) Pertimbangan jenis sampah padat diwujudkan dalam bentuk penempatan pewadahan dan/atau pengelolannya yang tidak mengganggu kesehatan penghuni, masyarakat dan lingkungannya.4) Setiap bangunan baru dan atau perluasan bangunan dilengkapi dengan fasilitas pewadahan yang memadai, sehingga tidak mengganggu kesehatan dan kenyamanan bagi penghuni, masyarakat dan lingkungan sekitarnya.5) Sampah padat kecuali sampah bahan beracun dan berbahaya (B3) yang berasal dari rumah sakit, kesehatan harus dibakar dengan insinerator yang tidak mengganggu lingkungan.6) Pemeliharaan dan perawatan fasilitas tempat sampah harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku dan memperhatikan dampak lingkungan. <p>4. Pemeliharaan dan perawatan bahan bangunan gedung</p> <p>Pemeliharaan dan perawatan bahan bangunan gedung harus menggunakan bahan pembersih/kimia yang aman bagi kesehatan pengguna bangunan gedung dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan bahan bangunan yang aman bagi kesehatan pengguna gedung harus tidak mengandung bahan- bahan berbahaya/ beracun bagi</p> |
|--|---|

kesehatan, aman bagi penggunan bangunan gedung.

C. Persyaratan Kenyamanan Bangunan Gedung

Persyaratan kenyamanan bangunan gedung meliputi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antarruang, kenyamanan termal dalam ruang, kenyamanan pandangan (visual), serta kenyamanan terhadap kebisingan dan getaran.

1. Pemeliharaan dan perawatan terkait kenyamanan ruang gerak dalam bangunan gedung

- a. Pemeliharaan dan perawatan terkait kenyamanan ruang gerak dalam bangunan gedung, harus mempertimbangkan fungsi ruang, jumlah pengguna, perabot/peralatan, aksesibilitas ruang, di dalam penggunaan gedung dan persyaratan keselamatan dan kesehatan
- b. Pemeliharaan dan perawatan terkait kenyamanan hubungan antar ruang harus mempertimbangkan :
 - 1) Fungsi ruang, aksesibilitas ruang, dan jumlah pengguna dan perabot/peralatan di dalam bangunan gedung
 - 2) Sirkulasi antar ruang horizontal dan vertikal dan
 - 3) Persyaratan keselamatan dan kesehatan
- c. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kenyamanan ruang gerak pada bangunan gedung harus meliputi persyaratan teknis yang berlaku.

2. Pemeliharaan dan perawatan kondisi udara dalam ruang

- a. Untuk pemeliharaan dan perawatan yang terkait dengan kenyamanan termal dalam ruang di dalam bangunan gedung harus mempertimbangkan temperatur dan kelembaban udara.

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">b. Untuk mendapatkan tingkat temperatur dan kelembaban udara di dalam ruangan dapat dilakukan dengan alat pengondisian udara yang mempertimbangkan;<ul style="list-style-type: none">1) Fungsi bangunan gedung/ruang, jumlah pengguna, letak geografis, orientasi bangunan, volume ruang, jenis peralatan dan penggunaan bahan bangunan2) Kemudahan pemeliharaan dan perawatan dan3) Prinsip-prinsip penghematan energi dan ramah lingkunganc. Pemeliharaan dan perawatan harus mengikuti persyaratan kenyamanan termal pada bangunan gedung yaitu SNI edisi terbaru tentang tata cara perancangan sistem ventilasi dan penkondisian udara pada bangunan gedungd. Dalam hal persyaratan di atas belum mempunyai SNI dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang. <p>3. Pemeliharaan dan perawatan terkait kenyamanan pandangan</p> <ul style="list-style-type: none">a. Untuk pemeliharaan dan perawatan yang terkait dengan kenyamanan pandangan (visual) harus mempertimbangkan kenyamanan pandangan dari dalam bangunan ke luar dan dari luar bangunan ke ruang – ruang tertentu dalam bangunan gedung.b. Kenyamanan pandangan (visual) dari dalam bangunan ke luar harus mempertimbangkan gubahan massa bangunan, rancangan bukaan, tata raung dalam dan luar bangunan, dan rancangan bentuk luar bangunan dan pemanfaatan potensi ruang luar bangunan gedung dan penyediaan RTHc. Kenyamanan pandangan (visual) dari luar ke dalam |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>bangunan harus mempertimbangkan :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Rancangan bukaan, tata ruang dalam dan luar bangunan dan rancangan bentuk luar bangunan gedung2) Keberadaan bangunan gedung yang ada dan/atau yang akan ada disekitarnya.3) Pencegahan terhadap gangguan silau dan pantulan sinar <p>d. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kenyamanan pandangan (visual) pada bangunan gedung harus mengikuti persyaratan teknis, yaitu standar kenyamanan pandangan (visual) pada bangunan gedung.</p> <p>e. Dalam hal persyaratan di atas belum mempunyai SNI, dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang.</p> <p>4. Pemeliharaan dan perawatan terkait kenyamanan terhadap getaran dan kebisingan</p> <ol style="list-style-type: none">a. Hal ini menyangkut paparan manusia terhadap getaran dan kejut dari seluruh badan pada bangunan gedung berkenaan dengan kenyamanan dan gangguan terhadap penghuninya, yang berupa respon dasar manusia terhadap getaran dalam bangunan gedung adalah keluhan.b. Pemeliharaan dan perawatan yang terkait dengan kenyamanan terhadap getaran adalah membuat suatu keadaan dengan tingkat getaran yang tidak menimbulkan gangguan bagi kesehatan dan kenyamanan seseorang dalam melakukan kegiatannya getaran dapat berupa geraran kejut, getara mekanik atau seismeik baik yang berasal dari dalam bangunan maupun dari luar bangunan. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">c. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kebisingan dan getaran pada bangunan gedung harus mengikut persyaratan teknis tingkat kenyamanan, yaitu standar tata cara perencanaan kenyamanan terhadap getaran pada bangunan gedungd. Dalam hal persyaratan di atas belum mempunyai SNI, dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang.e. Kenyamanan terhadap kebisingan adalah keadaan dengan tingkat kebisingan yang tidak menimbulkan gangguan pendengaran, kesehatan dan kenyamanan bagi seseorang dalam melakukan kegiatan.f. Gangguan kebisingan pada bangunan gedung dapat berisiko cacat pendengaran, untuk memproteksi gangguan tersebut perlu dirancang lingkungan akustik di tempat kegiatan dalam bangunan yang sudah ada dan bangunan baru.g. Pertimbangan pemeliharaan dan perawatan harus memasukkan seleksi dan penilaian terhadap bahan bangunan dan pelayanan yang digunakan, komponen bangunan yang dapat menahan kebisingan eksternal ke dalam bangunan dan komponen bangunan yang dapat mencegah kebisingan di dalam bangunan.h. Pemeliharaan dan perawatan dilakukan untuk mendapatkan tingkat kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan gedung dengan mempertimbangkan jenis kegiatan, penggunaan peralatan, dan/atau sumber bising lainnya baik yang berada pada bangunan gedung maupun |
|--|--|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|---|
| | <p>di luar bangunan gedung.</p> <ul style="list-style-type: none">i. Setiap bangunan gedung dan / atau kegiatan yang karena fungsinya menimbulkan dampak kebisingan terhadap lingkungannya dan/ atau terhadap bangunan gedung yang telah ada, harus memelihara dan merawat bahan peredam getaran untuk meminimalkan kebisingan yang ditimbulkan sampai dengan tingkat yang diizinkan.j. Pemeliharaan dan perawatan untuk kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan gedung harus memenuhi standar tata cara perencanaan kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan gedung.k. Dalam hal masih ada persyaratan lainnya yang belum mempunyai SNI, dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang. <p>D. Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung</p> <p>Persyaratan kemudahan meliputi kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta melengkapi fasilitas prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung.</p> <p>1. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kemudahan hubungan horisontal dalam bangunan gedung</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan perawatan terhadap dilakukan untuk mencapai kemudahan hubungan ke, dari dan di dalam bangunan gedung yang meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah aman, dan nyaman bagi orang yang berkebutuhan khusus termasuk penyandang cacat.b. Pemeliharaan dan perawatan termasuk penyediaan fasilitas dan aksesibilitas harus mempertimbangkan tersedianya hubungan horizontal antar ruang dalam |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>bangunan gedung, akses evakuasi termasuk bagi orang yang berkebutuhan khusus, termasuk penyandang cacat.</p> <ul style="list-style-type: none">c. Kelengkapan prasarana dan sarana pemeliharaan dan perawatan disesuaikan dengan fungsi bangunan gedung dan persyaratan lingkungan lokasi bangunan gedung.d. Setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan kemudahan hubungan horizontal berupa tersedianya pintu dan/atau koridor yang memadai untuk terselenggaranya fungsi bangunan gedung tersebut termasuk akses bagi keperluan pemeliharaan dan perawatan.e. Jumlah, ukuran dan jenis pintu dalam suatu ruangan dipertimbangkan berdasarkan besaran ruang fungsi ruang dan jumlah pengguna ruang.f. Arah bukaan daun pintu dalam suatu ruangan dipertimbangkan berdasarkan fungsi ruang dan aspek keselamatan serta oerasional pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.g. Ukuran koridor sebagai akses horizontal antar ruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna serta keperluan pemeliharaan dan perawatan banguna gedung.h. Pemeliharaan dan perawatan kemudahan hubungan horizontal harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku. <p>2. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kemudahan hubungan vertikal dalam bangunan gedung</p> <ul style="list-style-type: none">a. Setiap bangunan gedung bertingkat harus menyediakan sarana hubungan vertikal antar lantai yang memadai utnuk terselenggaranya fungsi bangunan gedung tersebut berupa tersedianya tangga, ram, lif tangga berjalan/ eskalator |
|--|--|


| | |
|--|---|
| | <p>dan/atau lantai barjalan/travelator, termasuk untuk keperluan operasional pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.</p> <p>b. Jumlah ukuran dan konstruksi sarana hubungan vertikal harus berdasarkan fungsi bangunan gedung luas bangunan dan gedung serta keperluan pemeliharaan dan peraturan bangunan gedung.</p> <p>c. Setiap bangunan gedung dengan ketinggian di atas lima lantai harus menyediakan sarana hubungan vertikal berupa lif dan peralatan pengangkat/pengangkut untuk keperluan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung (fondala dan/atau telescopec passeenger can).</p> <p>d. Bangunan gedung umum yang fungsinya untuk kepentingan publik, baik berupa fungsi keagamaan fungsi usaha, maupun fungsi sosisal dan budaya harus menyediakan fasilitas dan kelengkapan sarana hubungan vertikal bagi orang yang berkebutuhan khusus, termasuk penyandang cacat.</p> <p>e. Jumlah kapasitas, dan spesifikasi lif sebagai sarana hubungan certikal dalam bangunan gedung harus mampu melakukan pelayanan yang optimal untik serkulasi vertikal pada bangunan, sesuai dengan fungsi dan jumlah pengguna bangunan gedung</p> <p>f. Setiap bangunan gedung yang menggunakan lif garus tersedia lif kebakaran yang dimulai dari lantai dasar bangunan (ground floor)</p> <p>g. Lif kebakaran dapat berupa lif khusus kebakaran atau lif penumpang biasda atau lif barang yang diperlihara dan dirawat serta dapat diatur pengoperasiannya sehingga dalam keadaan darurat dapat digunakan secara khususnya</p> |
|--|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi


| | |
|--|--|
| | <p>oleh petugas kebakaran.</p> <p>h. Pemeliharaan dan perawatan kemudahan hubungan vertikal harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku.</p> <p>3. Pemeliharaan dan perawatan sarana evakuasi</p> <p>a. Setiap bangunan gedung, kecuali rumah tinggal tunggal dan rumah deret sederhana, harus memelihara dan merawat sarana evakuasi bagi orang yang membutuhkan khusus termasuk penyandang cacat yang meliputi sistem peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi yang dapat menjamin pengguna bangunan gedung untuk melakukan evakuasi dari dalam bangunan gedung secara aman apabila terjadi bencana atau keadaan darurat.</p> <p>b. Dalam hal rumah tinggal tunggal dan rumah deret sederhana bagi orang yang membutuhkan khusus termasuk penyandang cacat dapat disediakan sistem peringatan bahaya bagi pengguna pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi yang terpelihara dan dirawat baik sesuai ketentuan persyaratan teknis yang berlaku.</p> <p>4. Pemeliharaan dan perawatan aksesibilitas penyandang cacat.</p> <p>a. Setiap bangunan gedung, kecuali rumah tinggal tunggal dan rumah deret sederhana, harus memelihara dan merawat fasilitas dan aksesibilitas untuk menjamin terwujudnya kemudahan bagi bangunan gedung serta beraktivitas dalam bangunan gedung secara mudah, aman nyaman dan mandiri.</p> <p>b. Fasilitas dan aksesibilitas yang diperlihar dan dirawat meliputi toilet, tempat parkir, telephon umum, jalur</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>pemandu, rambu dan marka, pintu, ram, tangga, dan lif bagi penyandang cacat dan lanjut usia.</p> <ul style="list-style-type: none">c. Pemelihara dan perawatan fasilitas dan aksesibilitas disesuaikan dengan fungsi, luas dan ketinggian bangunan gedung.d. Pemeliharaan dan perawatan fasilitas dan aksesibilitas bagi penyandang cacat harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku. <p>5. Pemeliharaan dan perawatan prasarana/sarana.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Guna memberikan kemudahan bagi pengguna bangunan gedung untuk beraktivitas didalamnya, setiap bangunan gedung untuk kepentingan umum harus memelihara dan merawat kelengkapan prasarana dan sarana pemanfaatan bangunan gedung yang meliputi ; ruang ibadah, ruang ganti, ruang bayi, toilet, tempat parkir, tempat sampah, serta fasilitas komunikasi dan informasi.b. Pemeliharaan dan peralatan prasarana dan sarana disesuaikan dengan fungsi dan luas bangunan gedung, serta jumlah pengguna bangunan gedung.c. Pemeliharaan dan perawatan prasarana/sarana harus mengikuti persyaratan teknis yang berlaku. <p>6. Pemeliharaan dan perawatan terhadap kemudahan pada bangunan gedung</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeliharaan dan perawatan kemudahan hubungan ke, dari dan di dalam bangunan gedung harus mengikuti SNI edisi terbaru tentang tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.b. Kelengkapan pemeliharaan dan perawatan bagi prasarana |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>dan sarana bangunan gedung, mengacu ketentuan teknis kelengkapan prasarana dan sarana bangunan gedung.</p> |
|--|---|

| | |
|---|---|
|  | <p>RANGKUMAN</p> |
| | <p>Pemeliharaan Dan Perawatan Terkait Keandalan Bangunan Gedung</p> |
| | <p>Persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap beban muatan, persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran dan persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya petir dan bahaya kelistrikan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung terhadap beban muatan meliputi struktur/ konstruksi bangunan gedung dan keandalan struktur 2. Pemeliharaan dan perawatan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya bahaya kebakaran, meliputi Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi pasif dan Pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif, Pemeliharaan dan perawatan jalan keluar dan aksesibilitas untuk pemadaman kebakaran (<i>Egress</i>), pemeliharaan dan perawatan pencahayaan darurat, tanda arah keluar/eksit, dan sistem peringatan bahaya, Pemeliharaan dan Perawatan Komunikasi Dalam Bangunan Gedung, Pemeliharaan dan perawatan instalasi bahan bakar gas 3. Pemeliharaan dan Perawatan Kemampuan Bangunan Gedung Terhadap Bahaya Petir dan Bahaya Kebakaran, meliputi : pemeliharaan dan Perawatan Instalasi Proteksi Petir, |

| | |
|--|--|
| | <p>Sistem Kelistrikan.</p> <p>Persyaratan kesehatan bangunan gedung meliputi persyaratan sistem penghawaan, pencahayaan dan sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan gedung.</p> <p>Persyaratan kenyamanan bangunan gedung meliputi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang, kenyamanan termal dalam ruang, kenyamanan pandangan (visual), serta kenyamanan terhadap kebisingan dan getaran.</p> <p>Pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan terkait kenyamanan ruang gerak dalam bangunan gedung; kondisi udara dalam ruang; kenyamanan pandangan dan kenyamanan terhadap getaran dan kebisingan</p> <p>Persyaratan kemudahan bangunan gedung meliputi kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta melengkapi fasilitas prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung.</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
|  | <p>LATIHAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan pemeliharaan dan perawatan terkait keandalan bangunan gedung ! 2. Jelaskan bagaimana pemeliharaan dan perawatan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran ! 3. Jelaskan bagaimana pemeliharaan dan perawatan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya petir dan bahaya kebakaran ! 4. Bagaimanakah pemeliharaan dan perawatan system penghawaan ! 5. Jelaskan bagaimana system pemeliharaan dan perawatan terhadap |
|---|---|

Teknik Pemeliharaan Pekerjaan Konstruksi

| | |
|--|---|
| | <p>fasilitas tempat sampah dan atau penampungan sampah padat !</p> <p>6. Bagaimanakah pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung agar memenuhi persyaratan kenyamanan !</p> |
|--|---|