

## **Pertemuan ke-15**

### **Materi Perkuliahan :**

Sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan baik pada internal dan eksternal

## **PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN BANGUNAN GEDUNG**

Pemeliharaan (*maintenance*) bangunan adalah sangat penting dan perlu setelah bangunan tersebut selesai dibangun dan dipergunakan. Pemeliharaan ini akan membuat umur bangunan tersebut menjadi lebih panjang, ditinjau dari aspek : kekuatan, keamanan, dan penampilan (*performance*) bangunan. Bahwa berhasil atau tidaknya suatu pembangunan gedung dapat dilihat dari usia pemakaian bangunan sesuai dengan rancangan bangunannya dan tata cara pemeliharaan terhadap bangunan itu sendiri.

Pada umumnya usia suatu bangunan diperhitungkan  $\pm 20$  tahun. Oleh karena itu, pekerjaan pemeliharaan sangat penting dan dilakukan pada tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi secara rutin, terus menerus dan periodik dengan memperhatikan spesifikasi teknis bahan. Dengan adanya pemeliharaan yang rutin maka diharapkan bila terjadi kerusakan tidak memerlukan biaya perbaikan / pemeliharaan yang tinggi.

**Perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung di Indonesia merujuk kepada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/Prt/M/2008 30 Desember 2008. Dapat kita lihat pada,**

### **BAB I**

#### **MENGENAI KETENTUAN UMUM**

##### **Bagian Kesatu**

#### **Pengertian**

##### **Pasal 1**

Dalam Peraturan Menteri ini, yang dimaksud dengan :

1. Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan / atau di dalam tanah dan / atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan

kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Sebagai contoh :



Gbr. 1 Bangunan Gedung Sate sebagai tempat pusat Pemerintahan



Gbr. 2 Bangunan Gedung sebagai hunian



Gbr. 3 Bangunan Gedung sebagai tempat kegiatan usaha



Gbr. 4 "RS Husada" Bangunan Gedung sebagai layanan kesehatan



Gbr. 5 Bangunan Masjid sebagai tempat ibadah

2. Pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu layak fungsi.
3. Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan / atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan / atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap layak fungsi.

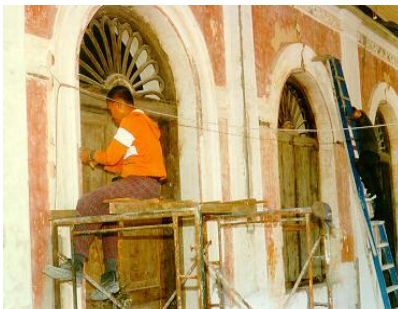
Contoh perawatan pada bangunan agar tetap layak pakai :



Gbr 6. Perawatan pada dinding bangunan



Gbr. 7 Pengecekan bagian-bagian tertentu pada bangunan



Gbr. 8 Perbaikan pada eksterior bangunan

4. Fungsi bangunan gedung meliputi fungsi hunian, keagamaan, usaha, sosial dan budaya dan fungsi khusus adalah ketentuan mengenai pemenuhan persyaratan administratif dan persyaratan teknis bangunan gedung.
5. Klasifikasi bangunan gedung adalah klasifikasi dari fungsi bangunan gedung berdasarkan pemenuhan tingkat persyaratan administrasi dan persyaratan teknisnya.
6. Persyaratan teknis bangunan gedung adalah ketentuan mengenai persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung.
7. Penyelenggaraan bangunan gedung adalah kegiatan pembangunan yang meliputi proses perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi, serta kegiatan pemanfaatan, pelestarian dan pembongkaran bangunan gedung.
8. Pemilik bangunan gedung adalah orang, badan hukum, kelompok orang, atau perkumpulan, yang menurut hukum sah sebagai pemilik gedung.
9. Pengguna bangunan gedung adalah pemilik bangunan gedung, dan / atau bukan pemilik bangunan gedung berdasarkan kesepakatan dengan pemilik bangunan gedung, yang menggunakan dan / atau mengelola bangunan gedung atau bagian bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang ditetapkan.
10. Masyarakat adalah perorangan, kelompok, badan hukum atau usaha dan lembaga atau organisasi yang kegiatannya di bidang bangunan gedung, termasuk masyarakat hukum adat dan masyarakat ahli, yang berkepentingan dengan penyelenggaraan bangunan.
11. Pemerintah Pusat, selanjutnya disebut Pemerintah, adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

12. Pemerintah daerah adalah Bupati, atau Walikota, dan perangkat daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah, kecuali untuk Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta adalah Gubernur.
13. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum.

## **BAB II**

### **MANAJEMEN, LINGKUP, TATA CARA DAN METODE**

#### **Bagian Kesatu**

#### **Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung**

##### Pasal 3

- (1) Manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi :
  - a. Manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
  - b. Persyaratan penyedia jasa dan tenaga ahli / terampil pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.
- (2) Rincian manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam lampiran peraturan menteri ini, yang merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dengan peraturan menteri ini.
- (3) Setiap orang atau badan termasuk instansi Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam melaksanakan administrasi dan manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ini.

## Bagian Kedua

### Lingkup Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Pasal 4

- (1) Lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi :
- a. Pemeliharaan bangunan gedung;
  - b. Perawatan bangunan gedung.
- (2) Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi persyaratan yang terkait dengan :
- a. keselamatan bangunan gedung;
  - b. kesehatan bangunan gedung;
  - c. kenyamanan bangunan gedung; dan
  - d. kemudahan bangunan gedung.



Gbr. 9 Perawatan pada konstruksi bangunan (plafon)



Gbr. 10 Perawatan berkala pada bangunan Irigasi Cisadane Tangerang

- (3) Rincian lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam lampiran peraturan menteri ini, yang merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dengan peraturan menteri ini.
- (4) Setiap orang atau badan termasuk instansi Pemerintah dan pemerintah daerah dalam melaksanakan administrasi dan manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan

gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ini.

**Bagian Ketiga**  
**Tata Cara dan Metode**  
**Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung**

Pasal 5

- (1) Tata cara dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi:
  - a. prosedur dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
  - b. program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
  - c. perlengkapan dan peralatan untuk pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; dan
  - d. standar dan kinerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.
  
- (2) Rincian lingkup tata cara dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam lampiran peraturan menteri ini, yang merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dengan peraturan menteri ini.
  
- (3) Setiap orang atau badan termasuk instansi Pemerintah dan pemerintah daerah dalam melaksanakan administrasi dan manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung ini.

**RUANG LINGKUP PEMELIHARAAN BANGUNAN / GEDUNG**

a. Tahap Pra Konstruksi

Pemeliharaan dilakukan sebelum pekerjaan konstruksi / fisik bangunan dilaksanakan. Misalnya untuk pengendalian anti rayap (termite control) pada soil treatment (galian tanah, urugan tanah).



Gbr. 11 Pemeliharaan pada lokasi ketika tahap persiapan (pengurugan tanah)

#### b. Tahap Konstruksi

Pemeliharaan dilakukan pada saat pelaksanaan konstruksi fisik. Misalnya; bahan bangunan yang terbuat dari kayu (atap, kosen, pintu / jendela) dengan dicat meni, residu atau wood treatmen dengan anti rayap.



Gbr. 12 Pengecatan kayu sebagai bagian pemeliharaan konstruksi



Gbr. 13 Pengecatan logam

#### c. Tahap Pasca Konstruksi

Pemeliharaan gedung dilakukan secara periodik, rutin pada saat pekerjaan pembangunan telah selesai. Misalnya :

- 1) Pemeliharaan pengecatan dinding.
- 2) Pemeliharaan pengecatan kusen pintu dan jendela.
- 3) Pemeliharaan anti rayap pada lantai dan sekeliling bangunan
- 4) Pemeliharaan penggantian genting, keramik lantai dan dinding.



Gbr. 14 Pemeliharaan pada konstruksi jangkar dg teknologi kimia



Gbr. 15 Pemeliharaan berkala plafon & struktur atap untuk deteksi dini rayap kayu kering, perawatan kabel-utilitas, untuk kesehatan penghuni. Sekitar 55 % masalah berat pada bangunan datang dari atap, dan cenderung tak

### Penggolongan Pekerjaan Pemeliharaan

- Perawatan terus menerus (teratur, rutin).
- Perawatan berkala.
- Perbaikan darurat.
- Perbaikan total dan penyempurnaan.

#### a. Perawatan Terus Menerus

- I. Pembersihan saluran drainase dari sampah dan kotoran.
- II. Pembersihan ruangan-ruangan dan halaman dari sampah dan kotoran.
- III. Pembersihan terhadap kaca, jendela, kursi, meja, lemari, dll.
- IV. Pembabatan rumput dan tanaman semak yang tidak teratur.
- V. Pembersihan dan penyiraman kamar mandi/WC untuk menjaga kesehatan.

Contoh perawatan terus-menerus :



Gbr. 16 Pembersihan drainase



Gbr. 17 Pembersihan WC / Kamar Mandi



Gbr. 18 Pemerintah Kota Jakarta Barat terus melakukan penertiban bangunan liar dan pengerukan sampah di bantaran kali.



## b. Perawatan Berkala

- I. Perbaikan atau pengecatan kusen-kusen, pintu, tembok dan komponen bangunan lainnya yang sudah terlihat kusam.
- II. Perbaikan mebeulair (lemari, kursi, meja, dll) serta pengecatan ulang.
- III. Pengecekan terhadap keamanan sarana bermain atau tempat upacara.
- IV. Perbaikan genteng rusak/pecah sehingga terjadi kebocoran.
- V. Pelapisan plesteran pada tembok yang retak atau terkelupas.
- VI. Pembersihan dan pengeringan lantai halaman atau selasar yang terkena air hujan/air tergenang.
- VII. hujan/air tergenang.

Contoh perawatan berkala :



Gbr. 19 Perbaikan genteng



Gbr. 20 Perbaikan meubel



Gbr 21 Pengeringan pada panel lantai hebel



Gbr. 22 merawat dan membersihkan perabot logam dari korosi

## c. Perbaikan darurat

- I. Dilakukan terhadap kerusakan yang tidak terduga sebelumnya dan berbahaya / merugikan apabila tidak diantisipasi secepatnya.
- II. Perbaikan bersifat sementara harus cepat selesai sehingga :
  - 1) Kerusakan tidak bertambah parah.
  - 2) Kegiatan belajar mengajar tidak terganggu.
- III. Dilaksanakan secara swakelola.
- IV. Harus segera dilakukan perbaikan permanen.

## **HAL-HAL YANG DIPERLUKAN SEHUBUNGAN DENGAN PEMELIHARAAN**

### a. Tenaga kerja / tenaga sukarela

- I. Guru dan murid.
- II. Tenaga gotong royong / swadaya masyarakat.
- III. Pekerja harian lepas / musiman

b. Alat dan Bahan

- I. Alat : Lap untuk pembersih, sapu lantai dan sapu lidi, peralatan kayu, ember, peralatan tembok / batu, kuas cat, amplas, dll
- II. Bahan : Batu bata , pasir, semen, air, cat, genteng, paku, pelitur, seng dll.

**Biaya**

- a. Bersumber dari anggaran sekolah.
- b. Bantuan hasil swadaya masyarakat.
- c. Bantuan kas desa / kelurahan.

**Akibat Pemeliharaan yang Buruk**

- a. Kondisi bangunan akan merosot / cepat rusak.
- b. Fungsi dari bangunan serta kegiatan sekolah akan terganggu.
- c. Berbahaya untuk keamanan murid-murid.
- d. Diperlukan biaya rehabilitasi yang lebih mahal.
- e. Sarana kamar mandi / WC akan menjadi tidak sehat dan menimbulkan penyakit.

**Perincian Pekerjaan Pemeliharaan**

Perician kegiatan pemeliharaan dilaksanakan terhadap :

- a. Atap.
- b. Kusen dan pintu.
- c. Dinding.
- d. Kaca.
- e. Lantai.
- f. Kamar mandi / WC.
- g. Listrik dan air bersih.
- h. Funiture.
- i. Saluran pembuangan / drainase / air kotor.
- j. Peralatan yang menyangkut pekerjaan besi.
- k. Halaman dan taman.

I. Pagar.

### **Pekerjaan Atap**

- I. Genteng / penutup atap lainnya harus berkualitas baik, tidak mudah retak / pecah sehingga menyebabkan kebocoran.
- II. Genteng / penutup atap lainnya sebaiknya di finishing dengan memakai bahan yang tahan terhadap cuaca seperti veernish untuk genteng dan cat untuk seng.
- III. Apabila mengalami kebocoran, harus segera di ganti agar tidak merusak yang lainnya seperti plafond dan dinding.

### **Pekerjaan Kusen dan Pintu**

- I. Kayu kusen dan pintu harus dimeni dulu sebelum dicat, agar lebih tahan terhadap rayap.
- II. Kusen, pintu, dan jendela harus sering dibersihkan.
- III. Kusen, pintu dan jendela selalu dalam kering.
- IV. Cat atau pelitur yang terkelupas harus segera diperbaiki agar kusen, daun pintu dan jendela terpelihara dengan baik.

### **Pekerjaan Dinding**

- I. Dinding harus selalu bersih dari kotoran dan serta harus selalu kering.
- II. Untuk membersihkan dinding bisa dilakukan dengan cara di lap dengan kain basah.
- III. Dinding yang terkelupas harus segera diperbaiki dengan cara menambah bagian yang rusak dengan adukan semen dan pasir, kemudian segera dicat kembali.

### **Pekerjaan Kaca**

- I. Kaca harus dibersihkan setiap hari dari segala kotoran.

#### **7.e. Pekerjaan Lantai**

- II. Lantai harus dalam keadaan bersih dan kering.
- III. Lantai yang pecah / lepas segera diganti agar tidak merusak yang lain.
- IV. Pada waktu pemasangan harus memakai lapisan pasir  $t = 5$  cm dibawah adukan lantai / keramik untuk menghindari retak.

- V. Adukan dibawah lantai / keramik harus dipastikan merata keseluruh permukaan lantai / keramik dan tidak boleh terlalu tebal, tebal adukan sekitar 2 cm.

### **Pekerjaan Kamar Mandi/WC**

- I. Dibersihkan setiap hari.
- II. Jangan membuang air sabun, kotoran yang bisa menyumbat kedalam Kloset.
- III. Kotoran yang ada dilantai (seperti : tanah, daun dsb) jangan dibuang kedalam saluran buangan, karena akan menyumbat saluran tersebut.
- IV. Ubin yang pecah segera diganti untuk menghindari kerusakan yang lebih parah.

### **Pekerjaan Listrik dan Air Bersih**

- I. Sambungan-sambungan listrik harus benar-benar tertutup rapat untuk menghindari hubungan pendek apabila terkena air bocoran dan tidak membahayakan.
- II. Instalasi listrik harus di periksa setiap 5 tahun sekali.
- III. Kabel sikring tidak boleh terlalu besar, sebaiknya dipergunakan yang sesuai dengan daya listrik.
- IV. Apabila tidak digunakan sebaiknya dimatikan, selain untuk menghemat biaya operasional juga memperpanjang umur daripada instalasi tersebut.
- V. Sumber air bersih sebaiknya diletakkan minimal dengan jarak 20 m dari septictank / resapan.
- VI. Saluran air bersih harus mempergunakan pipa PVC yang baik mutunya dan tahan lama.
- VII. Untuk saluran yang bocor segera diperbaiki/diganti.

### **Pekerjaan Furniture**

- I. Furniture (meja, kursi, lemari dsb) harus dibersihkan setiap hari, untuk menjaga supaya kotoran-kotoran tersebut tidak merusak furniture tersebut.
- II. Apabila ada yang rusak segera diperbaiki. Kalau lepas dipaku kembali. Kalau kerusakannya parah segera diganti.
- III. Apabila cat pelitur sudah mengelupas, segera dicat / pelitur kembali untuk mencegah rayap dan sebagainya yang akan merusak furniture tersebut.

### **Pekerjaan Saluran Pembuangan / Drainase**

- I. Dalam pembuatan saluran pembuang harus benar-benar diperhatikan kemiringannya. Karena hal ini sangat berpengaruh kepada kelancaran aliran airnya.
- II. Saluran pembuang harus sering dibersihkan agar tidak ada penyumbatan.
- III. Bagian yang retak / pecah harus segera diperbaiki agar kotoran atau sampah tidak tersangkut dibagian tersebut.

### **Peralatan yang Menyangkut Pekerjaan Besi**

- I. Dilakukan pengecekan berkala setiap bulan untuk memastikan bahwa peralatan tersebut masih layak dipergunakan.
- II. Cat yang terkelupas segera diperbaiki agar tidak berkarat, dengan cara bagian yang terkelupas diampas dahulu. Setelah bersih dari kotoran baru dilakukan pengecatan.
- III. Bagian yang patah diperbaiki dengan cara mengelas bagian tersebut. Setelah tersambung baik kemudian dilakukan pengecatan.
- IV. Semua peralatan tersebut selalu dibersihkan untuk menghindari karat.

### **Pekerjaan Halaman dan Taman**

- I. Dilakukan pembersihan setiap hari agar tidak ada sampah yang membusuk, yang dapat menimbulkan bau tidak enak atau binatang yang bersarang.
- II. Dilakukan pemotongan rutin terhadap rumput dan tanaman untuk menghindari binatang-binatang yang akan bersarang dan bersembunyi.
- III. Dilakukan penyiraman yang teratur agar tanaman-tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan subur.
- IV. Sediakan tempat sampah agar tampak bersih dan memudahkan didalam pembuangannya.
- V. Rumput / tanaman yang mati segera di potong agar tidak mempengaruhi yang lain.

### **Pekerjaan Pagar**

- I. Pada umumnya pemeliharaan pagar sama dengan pemeliharaan dinding.
- II. Karena letaknya diluar harus sering dibersihkan.
- III. Rumput-rumput yang tumbuh dan menempel dipagar harus secepatnya dibersihkan.