

# Perawatan dan Pemeliharaan Bangunan Gedung Negara

(Urgensi nya terhadap PBG dan Pelaksanaan SLF)

Ir. SULISTYO INDRIYANTO



**BANGUNAN  
GEDUNG  
NEGARA**



## Landasan Hukum

1. UU No. 18 Tahun 1999 :  
Tentang Jasa Konstruksi
2. UU No. 28 tahun 2002 :  
Tentang Bangunan Gedung
3. UU No. 1 tahun 2004 :  
Tentang Perbendaharaan Negara
4. PP No. 29 Tahun 2000 :  
Tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi
5. Peraturan Pemerintah No. 36 Tahun 2005 :  
Tentang Peraturan Pelaksanaan UU No. 28 tahun 2002  
tentang Bangunan Gedung
6. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 :  
Tentang Pengelolaan Barang Milik  
Negara/Daerah
7. KEPPRES No. 42 Tahun 2002 : Tentang Pedoman  
Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja  
Negara
8. PERPRES No. 73 Tahun 2011 : Tentang  
Pembangunan Bangunan Gedung Negara
9. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.  
45/PRT/M/2007 : Tentang Pedoman Teknis  
Pembangunan Bangunan Gedung Negara

# perpres no 73 thn 2011



PRÉSIDENT  
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN PRÉSIDENT REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 73 TAHUN 2011  
TENTANG  
PEROLEHAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
PRÉSIDENT REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
1. bahwa bangunan gedung negara merupakan barang milik negara/daerah untuk keperluan dinas sebagai tempat berlangsungnya kegiatan aparatur pemerintahan sehingga harus terdapat di lingkungan gedung negara;
  2. bahwa pembangunan bangunan gedung negara sebagai bagian dari proses penyelenggaraan bangunan gedung secara terus menerus secara terarah, cakup, efisien, korat, lebih produktif, dan sesuai lingkungan;
  3. bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung negara sebagaimana dimaksud pada huruf b perlu menggalang penggalan pembangunan bangunan gedung negara oleh Pemerintah;
  4. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Presiden tentang Perolehan Bangunan Gedung Negara.
- Mengingat :
1. Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
  2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 34, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3833).

Bangunan gedung negara adalah  
bangunan gedung untuk keperluan dinas  
yang menjadi barang milik negara/daerah

dan

diadakan dengan sumber pembiayaan yang berasal  
dari dana APBN, dan/atau APBD, atau perolehan  
lainnya yang sah.

perpres no 73 thn 2011

## PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA

adalah

kegiatan mendirikan bangunan gedung negara yang diselenggarakan melalui

tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, dan pengawasannya,

baik merupakan

pembangunan baru, perawatan

bangunan gedung, maupun perluasan

bangunan gedung yang sudah ada, dan/atau

lanjutan pembangunan bangunan gedung.



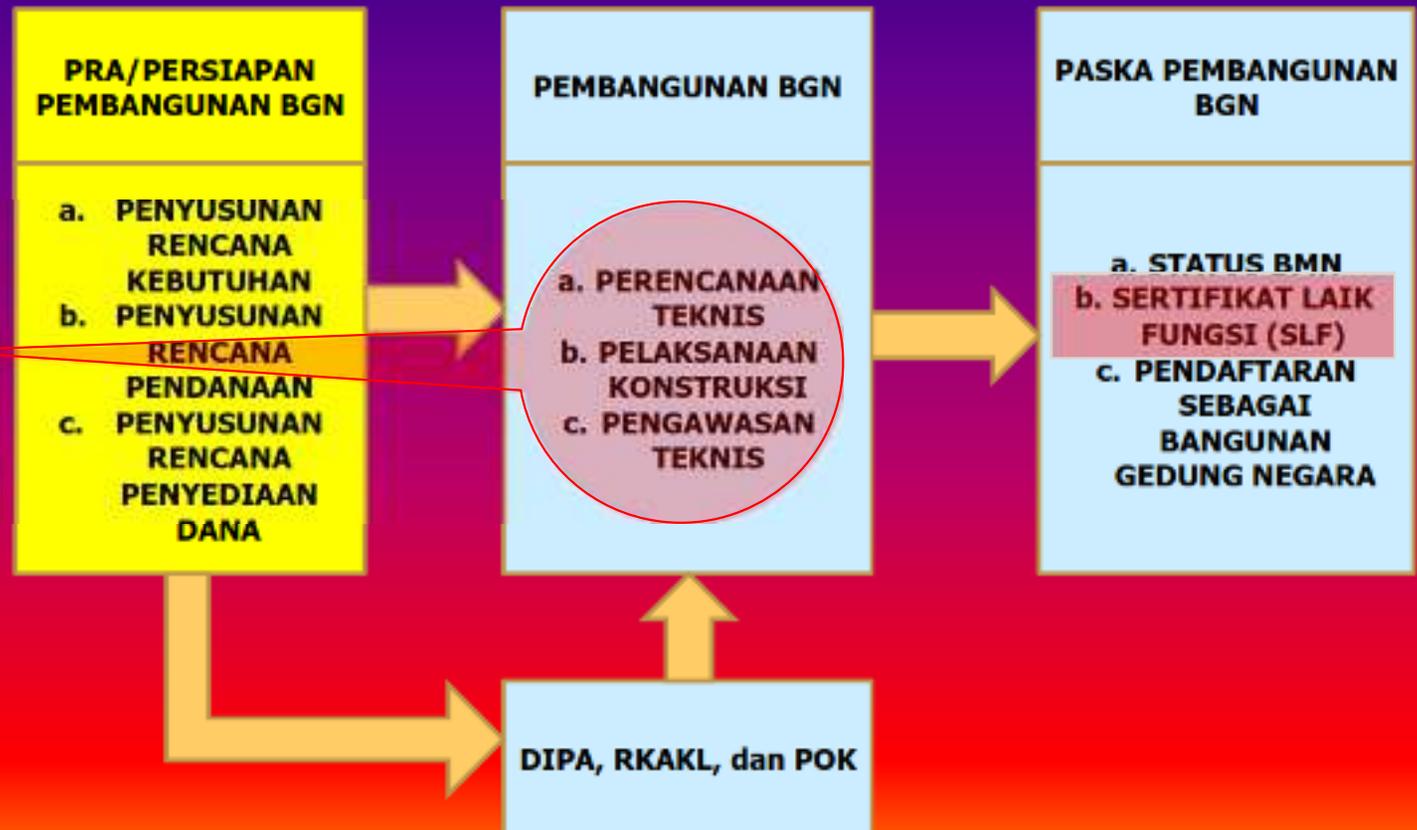
PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 73 TAHUN 2011  
TENTANG  
PERENCANAAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : 1. bahwa bangunan gedung negara merupakan barang milik negara/darurat untuk kegiatan di era reformasi untuk meningkatkan kualitas aparatur pemerintahan sehingga mampu meningkatkan dan memantapkan pembangunan;
2. bahwa pembangunan bangunan gedung negara sebagai bagian dari proses penyelenggaraan bangunan gedung secara terus-menerus secara terencana, efisien, efektif, dan hemat biaya; dan
3. bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung negara sebagaimana dimaksud pada huruf 1 perlu menggalakan penggalan pembangunan bangunan gedung negara oleh Pemerintah;
4. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Presiden tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara;
- Mengingat : 1. Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 34, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3833);

# TAHAPAN PEMBANGUNAN BGN

(PERPRES NO. 73 TAHUN 2011)



## PBG

(Persetujuan Bangunan Gedung )

- ❑ PBG menggantikan Izin Mendirikan Bangunan (IMB)
- ❑ dan diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja dan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021.

PERSYARATAN  
BANGUNAN GEDUNG  
NEGARA

Persyaratan BGN

Administrasi

Status hak atas tanah  
(ijin pemanfaatan)

Sertifikat Kepemilikan Bangunan  
Gedung (SKBG)

IMB/ sekarang PBG

Dokumen: pendanaan,  
perencanaan, pembangunan,  
pendaftaran

Teknis

Tata bangunan

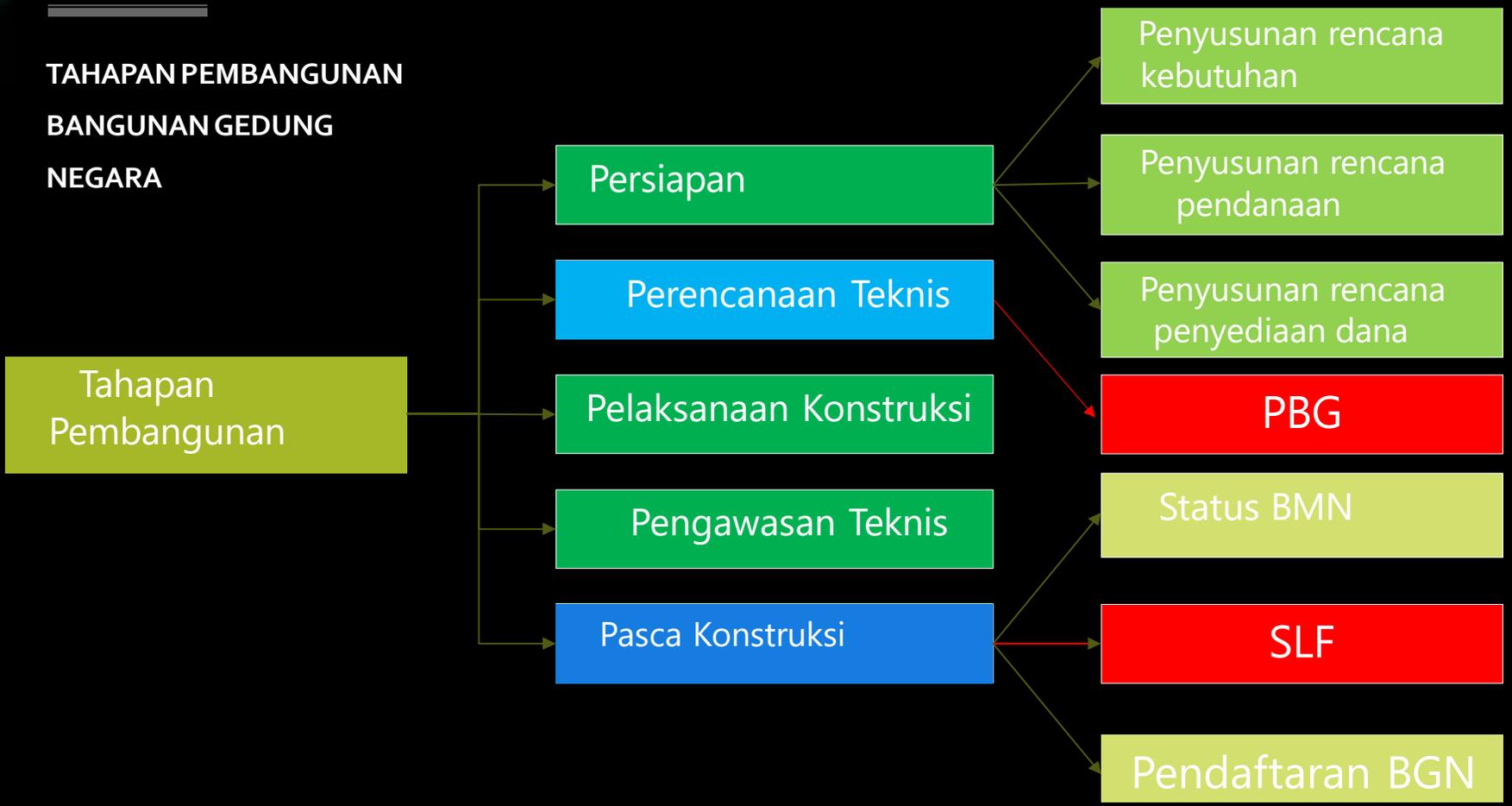
Keandalan bangunan

Memenuhi ketentuan  
klasifikasi, standar luas,  
standar jumlah lantai

SLF



TAHAPAN PEMBANGUNAN  
BANGUNAN GEDUNG  
NEGARA





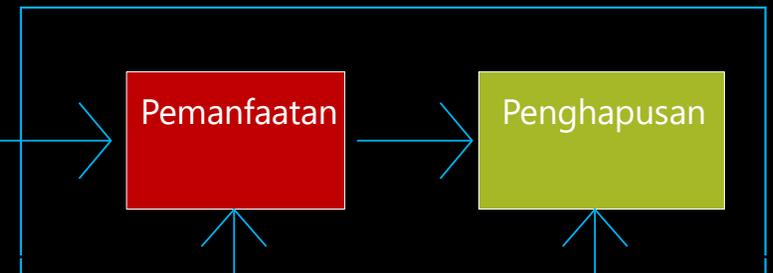
PROSES BANTUAN  
TEKNIS  
PENYELENGGARAAN  
PEMBANGUNAN  
BANGUNAN GEDUNG  
NEGARA

Proses Pembangunan BGN



Bantuan teknis berupa tenaga pengelola teknis

Pasca Konstruksi



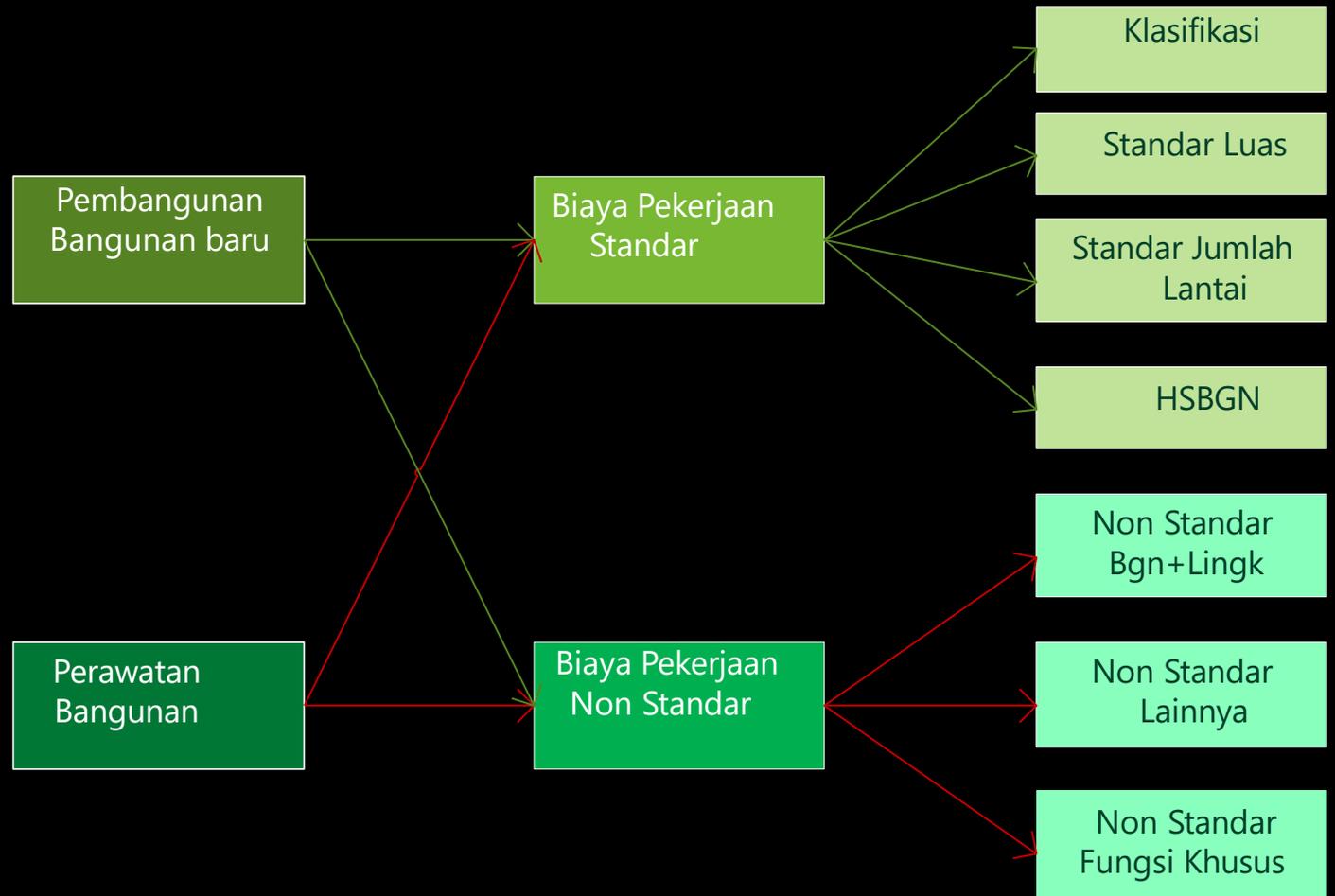
Bantuan teknis berupa analisis tingkat kerusakan

Bantuan teknis berupa taksiran harga bongkaran

Bantuan teknis berupa :

- ❑ Rekomendasi kebutuhan biaya pembangunan baru / perawatan BGN
- ❑ Rekomendasi teknis, seperti multiyears, bangunan > 8lt, pekerjaan lanjutan

PEMBIAYAAN  
BANGUNAN  
GEDUNG NEGARA





# Klasifikasi Bangunan Gedung Negara

PERPRES No. 73 Tahun 2011 Pasal 5,

- 1. Klasifikasi bangunan gedung negara didasarkan pada **kompleksitas**
- 2. Klasifikasi bangunan gedung negara meliputi bangunan **seederhana**, bangunan **tidak seederhana** dan bangunan **khusus**
  - a. *Bangunan seederhana*, merupakan bangunan gedung negara dengan teknologi dan spesifikasi seederhana.
  - b. *Bangunan tidak seederhana*, merupakan bangunan gedung negara dengan teknologi dan spesifikasi tidak seederhana.
  - c. *Bangunan khusus*, merupakan bangunan gedung negara dengan fungsi, teknologi, dan spesifikasi khusus.
- 3. *Ketentuan lebih lanjut* mengenai klasifikasi bangunan gedung negara diatur dengan *Peraturan Menteri*.

## PERSYARATAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA



**BANGUNAN SEDERHANA**  
 adalah bangunan gedung negara dengan karakter seederhana serta memiliki kompleksitas dan teknologi seederhana Masa penjaminan kegagalan bangunannya adalah selama 10 (sepuluh) tahun

**BANGUNAN TIDAK SEDERHANA**  
 adalah bangunan gedung negara dengan karakter tidak seederhana serta memiliki kompleksitas dan/atau teknologi tidak seederhana Masa penjaminan kegagalan bangunannya adalah selama paling singkat 10 (sepuluh) tahun

**BANGUNAN KHUSUS**  
 adalah bangunan gedung negara yang memiliki penggunaan dan persyaratan khusus, yang dalam perencanaan dan pelaksanaannya memerlukan penyelesaian/teknologi khusus Masa penjaminan kegagalan bangunannya paling singkat 10 (sepuluh) tahun

# KLASIFIKASI BGN

## Klasifikasi

## Penggunaan Bangunan

### SEDERHANA

- BG Kantor yang sudah ada disain prototipe-nya/ sd. 2 lantai/luas sd. 500 m<sup>2</sup>
- Rumah Dinas Tipe C,D, dan E
- Pelayanan kesehatan: Puskesmas
- Pendidikan: lanjutan dan dasar sd. 2 lantai

### TIDAK Sederhana

- BG Kantor belum ada prototipe-nya/ diatas 2 lantai/ >500 m<sup>2</sup>
- Rumah Dinas Tipe A & B, atau C,D,&E bertingkat
- Rumah Sakit Klas A & B
- Universitas/Akademi

### Khusus

- Istana Negara/Wisma Negara
- Instalasi Nuklir, instalasi hankam
- Laboratorium, terminal, stadion OR, rumah tahanan, gudang benda berbahaya
- Bangunan Monumental, ged. Perwakilan RI

# PERSYARATAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA

## Standar Luas Bangunan Gedung Negara

PERPRES No. 73 Tahun 2011 Pasal 6, 7, 8, 9.

### 1. Standar luas gedung kantor

a. *Standar luas ruang gedung kantor*, adalah:

- 1). **Rata-rata 10 (sepuluh) meter persegi** per personel  
(Catt: Untuk Klasifikasi Bangunan tidak sederhana)
- 2). **Rata-rata 9,6 (sembilan koma enam) meter persegi** per personel  
(Catt: Untuk Klasifikasi Bangunan sederhana)

b. Bangunan gedung kantor yang memerlukan **ruang pelayanan**, luasnya **dihitung secara tersendiri** berdasarkan analisis kebutuhan

c. **Rincian** standar luas ruang gedung kantor dan ruang penunjang tercantum dalam **lampiran I**.  
(**Penambahan 25% Luas Ruang Untuk Sirkulasi**)

2. *Ketentuan lebih lanjut* mengenai Standar Luas bangunan gedung negara diatur dengan *Peraturan Menteri*.

## STANDAR LUAS BGN

### Jenis

### Luas

#### Gedung Kantor

- Gedung Kantor Klasifikasi Tidak Sederhana seluas **10 m<sup>2</sup>/person**
- Gedung Kantor Klasifikasi Sederhana seluas **9.6 m<sup>2</sup>/person**
- Ruang Khusus atau Rg. Pelayanan Masyarakat dihitung tersendiri
- Rincian Standar Luas Ruang Terlampir

#### Rumah Negara

- Tipe Khusus : 400m<sup>2</sup> / 1000m<sup>2</sup> (LB/LT)
- Tipe A : 250m<sup>2</sup> / 600m<sup>2</sup> (LB/LT)
- Tipe B : 120m<sup>2</sup> / 350m<sup>2</sup> (LB/LT)
- Tipe C : 70m<sup>2</sup> / 200m<sup>2</sup> (LB/LT)
- Tipe D : 50m<sup>2</sup> / 120m<sup>2</sup> (LB/LT)
- Tipe E : 36m<sup>2</sup> / 100m<sup>2</sup> (LB/LT)

*\*) luas tanah  
Toleransi %*

#### BGN Lainnya

- Mengikuti ketentuan yang dikeluarkan oleh Instansi ybs.

## PERSYARATAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA

### Standar Jumlah Lantai Bangunan Gedung Negara

PERPRES No. 73 Tahun 2011 Pasal 10.

1. Jumlah lantai bangunan gedung negara ditetapkan paling banyak 8 (delapan) lantai.
2. Jumlah lantai rumah negara yang *tidak berupa rumah susun* ditetapkan paling banyak 2 (dua) lantai.
3. Bangunan gedung negara yang dibangun lebih dari 8 (delapan) lantai harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Menteri.
4. Jumlah lantai bangunan gedung negara yang berpengaruh pada Koefisien / faktor pengali jumlah lantai bangunan, besarnya ditetapkan oleh Menteri.

Tabel Koefisien / Faktor Pengali Jumlah Lantai bangunan sebagai berikut:

Jumlah Lantai Bangunan	Koefisien / Faktor Pengali
Bangunan 2 Lantai	1,090
Bangunan 3 Lantai	1,120
Bangunan 4 Lantai	1,135
Bangunan 5 Lantai	1,162
Bangunan 6 Lantai	1,197
Bangunan 7 Lantai	1,236
Bangunan 8 Lantai	1,265



PERSETUJUAN  
BANGUNAN GEDUNG  
(PBG)

## PEMAHAMAN PERATURAN



1. UU No. 28 / 2002 : Bangunan Gedung
2. UU No. 11 / 2020 : Cipta Kerja
3. PP No. 16 / 2021 : Peraturan Pelaksanaan UU No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung
4. PP No. 5 Tahun 2021 : tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
5. PP No. 24 / 2018 : Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik
6. PP Pengganti UU No. 2 / 2022 : ttg Cipta Kerja Menjadi UU yg telah ditetapkan sebagai UU melalui UU No. 6/ th 2023;
7. PP No. 16 Tahun 2021 : tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Th 2002 tentang BG
8. PP No. 6 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan di Daerah
9. Permen PUPR 11/PRT/M/2018 : TABG, Pengkaji Teknis & Penilik Bangunan
10. Permen PUPR 19/PRT/M/2018 : Penyelenggaraan IMB & SLF BG Melalui Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik
11. Permen PUPR 27/PRT/M/2018 : SLF Bangunan Gedung
12. SNI Bidang Arsitektur, Struktur, Mekanikal, Elektrikal & Tek. Lingkungan
13. Peraturan Pemerintah Terkait Kelaikan Fungsi Bangunan ( Permenkes, Permen PUPR, Permendag, Permenaker, dll )
14. Peraturan yang bersifat khusus seperti di Bangunan Militer, Industri Farmasi, Bangunan Telekomunikasi, dll

## UU Nomer 11 Tahun 2020

UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, terdapat perubahan dalam proses perizinan bangunan gedung yang tertuang pada pasal 36 ayat (1) Undang-Undang Bangunan Gedung bahwa pelaksanaan konstruksi bangunan gedung dilakukan setelah mendapatkan PBG (Persetujuan Bangunan Gedung).



## PP NO 16 TAHUN 2021

PP no 16 Tahun 2021 tentang " Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang no 28 tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.

Pasal 1 angka 17 meyebutkan bahwa PBG adalah perizinan yang diberikan kepada pemilik bangunan gedung untuk membangun baru, mengubah, memperluas, mengurangi, dan/ atau merawat bangunan gedung sesuai dengan standar teknis bangunan gedung.



# IMB dan PBG

## □IMB

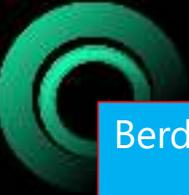
merupakan izin yang harus diperoleh pemilik bangunan sebelum atau saat mendirikan bangunan dimana teknis bangunan harus dilampirkan saat mengajukan permohonan izin.

## □PBG

perizinan yang diberikan kepada pemilik bangunan gedung untuk **membangun baru, mengubah, memperluas, mengurangi, dan/atau merawat bangunan gedung** sesuai dengan **standar teknis** bangunan gedung.

**Standar Teknis** yang dimaksud antara lain :

- standar perencanaan dan perancangan bangunan gedung,
- standar pelaksanaan dan pengawasan konstruksi bangunan gedung,
- standar Pemanfaatan bangunan gedung.



Berdasarkan UU No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung

**Pasal 3 menyatakan bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya, harus menjamin keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.**

Dipertegas PP No. 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung,

**Pasal 26 ayat (1). Keandalan bangunan gedung adalah keadaan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.**



## PROSES PERSETUJUAN BANGUNAN GEDUNG (PBG)

### PP no 16 tahun 2021 :

1. Diajukan sebelum pelaksanaan konstruksi
2. Pemeriksaan pemenuhan standar teknis terhadap dokumen sbb:
  - Dokumen Perencanaan
  - Dokumen Manajemen Konstruksi
3. Pernyataan pemenuhan standar teknis oleh Tim Penilai Ahli
4. Pendaftaran melalui SIMBG untuk pemeriksaan dokumen
5. Penerbitan PBG

BANGUNAN BARU

### Pasal 346 ayat 3

Bangunan gedung yang sudah berdiri dan belum memiliki PBG, maka untuk memperoleh PBG harus mengurus SLF (Sertifikasi Laik Fungsi) berdasarkan peraturan pemerintah.

SLF diterbitkan oleh Pemerintah Daerah untuk menyatakan kelaikan fungsi bangunan. Laik fungsi itu sendiri adalah suatu kondisi Bangunan Gedung yang memenuhi persyaratan administrative dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan.

1. Diajukan pengurusan SLF
2. Pemeriksaan pemenuhan standar teknis terhadap dokumen sbb:
  - Dokumen Kajian Teknis
  - Gambar "As Build Drawing"
  - Dokumen Daftar Simak
  - Dokumen Administrasi Kelengkapan pengajuan SLF
3. Pernyataan pemenuhan standar teknis oleh Tim Penilai Ahli
4. Penerbitan SLF dengan dilanjutkan untuk pendaftaran PBG

BANGUNAN SUDAH TERBANGUN

# Standar Teknis



BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIS	STANDAR PBG										
Arsitektur	UU no 28 Tahun 2002	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1276 540 1339 613">No</th> <th data-bbox="1339 540 1955 613">Data Teknis Arsitektur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1276 613 1339 675">1</td> <td data-bbox="1339 613 1955 675">Konsep Rancangan Arsitektur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1276 675 1339 769">2</td> <td data-bbox="1339 675 1955 769">Gambar Situasi, Rencana Tapak, Denah, Potongan, Tampak dan detail Bangunan Gedung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1276 769 1339 863">3</td> <td data-bbox="1339 769 1955 863">Gambar Rencana Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1276 863 1339 1018">4</td> <td data-bbox="1339 863 1955 1018">Spesifikasi teknis, meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen arsitektural)</td> </tr> </tbody> </table>	No	Data Teknis Arsitektur	1	Konsep Rancangan Arsitektur	2	Gambar Situasi, Rencana Tapak, Denah, Potongan, Tampak dan detail Bangunan Gedung	3	Gambar Rencana Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar	4	Spesifikasi teknis, meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen arsitektural)
	No		Data Teknis Arsitektur									
	1		Konsep Rancangan Arsitektur									
	2		Gambar Situasi, Rencana Tapak, Denah, Potongan, Tampak dan detail Bangunan Gedung									
	3		Gambar Rencana Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar									
	4		Spesifikasi teknis, meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen arsitektural)									
	PP no 16 Tahun 2021											
Permen PUPR no 14/PRT/M/2018												
Permen PUPR no 26/PRT/M/2008												
Permenaker 05 Tahun 2918												
SNI 03-1735-2000												
SNI 03-1746-2000; dll												

Note:  
Perencanaan dan perancangan berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

# Standar Teknis



BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIS	STANDAR PBG							
Struktur	UU no 28 Tahun 2002	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1119 516 1186 578">No</th> <th data-bbox="1186 516 1661 578">Data Teknis Struktur</th> <th data-bbox="1661 516 2089 578">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1119 578 1186 737">1</td> <td data-bbox="1186 578 1661 737">Perhitungan Teknis sederhana dan Gambar Rencana Fondasi, Basemen Kolom, Balok, pelat lantai dan Rangka Atap, Persempitan kompartemen gedung lainnya</td> <td data-bbox="1661 578 2089 737">1. dalam hal bangunan gedung lebih dari 1 lantai maka dilengkapi gambar rencana tanggapan gempa rencana plat lantai; 2. Gambar dinding geser (bila ada); 3. Gambar basemen (bila ada)</td> </tr> </tbody> </table>	No	Data Teknis Struktur	Keterangan	1	Perhitungan Teknis sederhana dan Gambar Rencana Fondasi, Basemen Kolom, Balok, pelat lantai dan Rangka Atap, Persempitan kompartemen gedung lainnya	1. dalam hal bangunan gedung lebih dari 1 lantai maka dilengkapi gambar rencana tanggapan gempa rencana plat lantai; 2. Gambar dinding geser (bila ada); 3. Gambar basemen (bila ada)	
	No		Data Teknis Struktur	Keterangan					
	1	Perhitungan Teknis sederhana dan Gambar Rencana Fondasi, Basemen Kolom, Balok, pelat lantai dan Rangka Atap, Persempitan kompartemen gedung lainnya	1. dalam hal bangunan gedung lebih dari 1 lantai maka dilengkapi gambar rencana tanggapan gempa rencana plat lantai; 2. Gambar dinding geser (bila ada); 3. Gambar basemen (bila ada)						
	PP no 16 Tahun 2021								
	SNI 1727 2020	2	Gambar Detail Struktur						
	SNI 1726 2019	3	Spesifikasi Teknis meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan merinci untuk komponen struktural)	Spesifikasi yang dimaksud antara lain : - Material retrofit, - Material struktur penahan gempa, - Groutek dan pretegang sambungan mekasis					
	SNI 03-2847-2019								
SNI 03-1729-2019									
ACI 1989 ; dll									

Note:  
Perencanaan dan perancangan berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

# Standar Teknis

BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIS	STANDAR PBG																																							
MEEP	UU no 28 Tahun 2002	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Teknik Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Transportasi dalam gedung (Vertikal dan/atau Horizontal)</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Perhitungan tingkat kebisingan dan getaran yang berdampak pada lingkungan sekitar termasuk gedung dalam</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gambar rencana teknis sistem jaringan listrik yang terdiri dari gambar sumbu, jaringan, dan pencahayaan umum (general lighting), pencahayaan khusus (special lighting) dan energi terbarukan (renewable energy)</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Proteksi Petir</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Komunikasi Internal &amp; Eksternal, sistem data (IT)</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem tata ruan/ruang udara eksterior</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem sistem kontrol otomatis (Building automation system)</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem keamanan (security system) dan kontrol akses (access control)</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Sanitasi Plumbing Yang Terdiri Pengelolaan Air Bersih, Air Limbah, Air Hujan, Drainase, Pemampasan, dan sistem pengeluwesan limbah B3</td> <td>Khusus untuk sistem pengeluwesan B3, tidak diwajibkan.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Proteksi Kebakaran (fire alarm, dan APAS) yang dilaksanakan dengan tingkat risiko kebakaran.</td> <td>Khusus untuk fire alarm, tidak diwajibkan.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Pengawasan/Vertikal xams dan hantaran, atau sistem gedung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem gedung</td> <td>tidak diwajibkan</td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama Teknik Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing	Keterangan	1	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Transportasi dalam gedung (Vertikal dan/atau Horizontal)	tidak diwajibkan	2	Perhitungan tingkat kebisingan dan getaran yang berdampak pada lingkungan sekitar termasuk gedung dalam		3	Gambar rencana teknis sistem jaringan listrik yang terdiri dari gambar sumbu, jaringan, dan pencahayaan umum (general lighting), pencahayaan khusus (special lighting) dan energi terbarukan (renewable energy)	tidak diwajibkan	4	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Proteksi Petir	tidak diwajibkan	5	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Komunikasi Internal & Eksternal, sistem data (IT)	tidak diwajibkan	6	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem tata ruan/ruang udara eksterior	tidak diwajibkan	7	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem sistem kontrol otomatis (Building automation system)	tidak diwajibkan	8	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem keamanan (security system) dan kontrol akses (access control)	tidak diwajibkan	9	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Sanitasi Plumbing Yang Terdiri Pengelolaan Air Bersih, Air Limbah, Air Hujan, Drainase, Pemampasan, dan sistem pengeluwesan limbah B3	Khusus untuk sistem pengeluwesan B3, tidak diwajibkan.	10	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Proteksi Kebakaran (fire alarm, dan APAS) yang dilaksanakan dengan tingkat risiko kebakaran.	Khusus untuk fire alarm, tidak diwajibkan.	11	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Pengawasan/Vertikal xams dan hantaran, atau sistem gedung		12	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem gedung	tidak diwajibkan
	No	Nama Teknik Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing	Keterangan																																						
	1	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Transportasi dalam gedung (Vertikal dan/atau Horizontal)	tidak diwajibkan																																						
	2	Perhitungan tingkat kebisingan dan getaran yang berdampak pada lingkungan sekitar termasuk gedung dalam																																							
	3	Gambar rencana teknis sistem jaringan listrik yang terdiri dari gambar sumbu, jaringan, dan pencahayaan umum (general lighting), pencahayaan khusus (special lighting) dan energi terbarukan (renewable energy)	tidak diwajibkan																																						
	4	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Proteksi Petir	tidak diwajibkan																																						
	5	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem Komunikasi Internal & Eksternal, sistem data (IT)	tidak diwajibkan																																						
	6	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem tata ruan/ruang udara eksterior	tidak diwajibkan																																						
	7	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem sistem kontrol otomatis (Building automation system)	tidak diwajibkan																																						
	8	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem keamanan (security system) dan kontrol akses (access control)	tidak diwajibkan																																						
	9	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Sanitasi Plumbing Yang Terdiri Pengelolaan Air Bersih, Air Limbah, Air Hujan, Drainase, Pemampasan, dan sistem pengeluwesan limbah B3	Khusus untuk sistem pengeluwesan B3, tidak diwajibkan.																																						
	10	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Proteksi Kebakaran (fire alarm, dan APAS) yang dilaksanakan dengan tingkat risiko kebakaran.	Khusus untuk fire alarm, tidak diwajibkan.																																						
11	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Pengawasan/Vertikal xams dan hantaran, atau sistem gedung																																								
12	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem gedung	tidak diwajibkan																																							
PP no 16 Tahun 2021																																									
Permen PU 20 Tahun 2009																																									
Permen PU 26 Tahun 2008																																									
Permen PU 20 Tahun 2009																																									
Permenaker no 04 tahun 1980																																									
SNI 03-1735-2000																																									
SNI 03-1745-2000																																									
SNI 03-7065-2005																																									
SNI 8153-2015																																									
PUIL 2020 SNI 0225-1-2020																																									
SNI 03-7012-2004 ; dll																																									

Note:  
Perencanaan dan perancangan berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

## Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung



**Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung (SIMBG)** adalah sistem elektronik berbasis web yang digunakan untuk melaksanakan proses penyelenggaraan PBG, SLF, SBKBG, RTB, dan Pendataan disertai dengan informasi terkait penyelenggaraan bangunan gedung.

Khusus bagi permohonan PBG dan SLF yang dilakukan melalui aplikasi Online Single Submission (OSS), SIMBG digunakan sebagai aplikasi dalam layanan pemenuhan komitmen perizinan berusaha yang membutuhkan PBG dan SLF.

## Checklist PBG SIMBG

simba.suara.id/Konstruksi/um/Summary/215281

Jenis Konsultasi	Bangunan Gedung Kepentingan Umum
Jenis Pemohonan	Persetujuan Bangunan Gedung
Luas, Tinggi, Jumlah Lantai	5558,41 m <sup>2</sup> , dengan tinggi 24,10 meter dan berjumlah 4 lantai
Luas & Lapis Basemen	0,00 m <sup>2</sup> dan berjumlah 0 lapis
Fungsi Bangunan Gedung	Fungsi Usaha
Lokasi Bangunan Gedung	Jl. Indraprasta Nomor 8, Kawasan Industri Kendal, Kel. Wonorejo, Kec. Kalwungu, Kab. Kendal, Jawa Tengah

Data dan/atau tanah  Data Umum  Data Teknis Arsitektur dan struktur  Data Teknis MEP  Perizinan

No	Data Umum	Keterangan	Status
1	Informasi SIPKLIKAS*		<a href="#">Uraian</a>
2	Informasi SDB/KKPR*		<a href="#">Uraian</a>
3	Surat Perjanjian pemeliharaan tanah antara pemilik tanah dan Pemilik bangunan Gedung	Dalam hal pemilik tanah bukan pemilik bangunan gedung	<a href="#">Uraian</a>
4	Ketentuan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)	Bila dibutuhkan	Tidak Ada Dokumen
5	Surat Izin Peruntukan Penggunaan Tanah (SIUP/IKKPR)	Uraian diwajibkan	Tidak Ada Dokumen
6	Dokumen lingkungan sesuai peraturan perundang-undangan (AMDAL, AMDAL, UPL, UKL/UKL-UP, SPP dan/atau lainnya)*		<a href="#">Uraian</a>
7	Data Penyelenggara Perencanaan Konstruksi badan usaha atau perseorangan		<a href="#">Uraian</a>
8	Surat keterangan aqidat beragama (SKUB) untuk fungsi keagamaan dan surat keterangan dari Kantor Wilayah Kementerian Agama	Dalam hal bangunan Gedung adalah fungsi keagamaan	<a href="#">Uraian</a>

© 1998-2019 Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Republik Indonesia. All Rights Reserved.

→ Dokumen yang sering tidak ada

# Checklist PBG SIMBG

simbg.pu.go.id/Kecamatan/Permukiman/910207

▼ Data Teknis Tanah   ▼ Data Umum   ▼ Data Teknis Arsitektur dan Struktur   ▼ Data Teknis MEP   ▼ Reklamasi

No	Data Teknis Arsitektur	Keterangan	Status
1	Konsep Rancangan Arsitektur		Ukur
2	Gambar Situas, Rencana Tapak, Denah, Potongan, Samping dan detail bangunan gedung		Ukur
3	Gambar rencana tata Ruang Dalam dan tata Ruang Luar		Ukur
4	Spesifikasi teknis meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen arsitektural		Ukur
5	Rekomendasi pelat banjir	Ura dibutuhkan untuk memastikan ketahanan yang baik antara struktur Bangunan Gedung terhadap drainase lingkungan perkotaan.	Ukur
No	Data teknis struktur	Keterangan	Status
1	Perhitungan Teknis sederhana dan Gambar Rencana fondasi, Basemen, Kolom, Balok, pelat lantai dan Rangka Atap, Perintang dan komponen gedung lainnya	1. dalam hal bangunan gedung lebih dari 4 lantai maka dilengkapi gambar rencana sengkang dan gambar rencana plat lantai. 2. Gambar detailing geser bila ada. 3. Gambar basemen bila ada.	Ukur
2	Gambar Detail Struktur		Ukur
3	Spesifikasi teknis meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen struktural	Spesifikasi yang dimaksud antara lain: - Material rekrutit, - Material struktur penahan gempa, - sambok dan protegang sambungan mekanis.	Ukur

© Hak Cipta dan Kontribusi Kelengkapan umum dan perumahan Kabupaten Madiun Indonesia. All Rights Reserved.

Dokumen yang sering tidak ada

# Checklist PBG SIMBG

Dokumen yang sering tidak ada pada bidang MEEP yaitu pada dokumen Perhitungan.

No	Data Teknis Mekanikal, Elektrikal, dan Plambing	Keterangan	Berkas
1	Perhitungan teknis dan Gambar rencana detail sistem Transportasi dalam gedung (Vertikal dan/atau Horizontal)	13 Perhitungan teknis dan gambar rencana detail gas medis dan gas bakar	
2	Perhitungan tingkat kebisingan dan getaran yang berdampak pada lingkungan sekitar termasuk gambar detail	14 Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem informasi manajemen antara lain rumah sakit; dan lainnya	
3	Gambar rencana teknis sistem jaringan listrik yang terdiri dari gambar sumber, jaringan, dan pencahayaan umum (general lighting), pencahayaan khusus (special lighting) dan energi terbarukan (renewable energy)	15 Perhitungan teknis dan gambar rencana detail pneumatic tube	
4	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Proteksi Petir	16 Spesifikasi Teknis (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen mekanikal, elektrikal, dan plambing)	
5	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Komunikasi Internal & Eksternal, sistem data (IT)	17 Perhitungan dan rencana pengelolaan tapak	
6	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem tata suara/tata suara evakuasi	18 Perhitungan dan rencana teknis pencapaian efisiensi energi	in
7	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem sistem kontrol otomatisasi (Building automation system)	19 Perhitungan dan rencana teknis pencapaian efisiensi air	
8	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem keamanan (security system) dan kontrol akses (access control)	20 Perhitungan dan rencana teknis pengelolaan sampah	
9	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Sanitasi Plambing Yang Terdiri Pengelolaan Air Bersih, Air Limbah, Air Hujan, Drainase, Persampahan, dan sistem pengelolaan limbah B3	21 Perhitungan dan rencana teknis pengelolaan air limbah	in
10	Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Proteksi Kebakaran (fire alarm, dan APAR) yang disesuaikan dengan tingkat resiko kebakaran.	22 Perhitungan dan rencana reduksi emisi karbon; dan	in
11	Perhitungan Teknis dan Gambar rencana detail sistem Penghawaan/Ventilasi alami dan buatan, tata udara gedung.	23 Perhitungan teknis sumber daya lainnya dan perkiraan siklus hidup BGH.	
12	Perhitungan teknis dan gambar rencana detail sistem gondola	24 Dokumen Evaluasi Kinerja BGH tahap perencanaan	
		25 Data tenaga ahli bangunan Gedung Hijau dan/atau data tenaga ahli yang memiliki sertifikat kerja konstruksi di bidang bangunan Gedung yang memiliki sertifikat pelatihan bangunan Gedung Hijau	
		26 Perhitungan Teknis dan Gambar Rencana detail Sistem Proteksi Kebakaran (hidran, sprinkler, smoke extractor, dan presurized fan) yang disesuaikan dengan tingkat resiko kebakaran.	
			Tidak Ada Dokumen



SERTIFIKASI  
LAIK FUNGSI  
(SLF)

## PEMAHAMAN PERATURAN



1. UU No. 28 / 2002 : Bangunan Gedung
2. UU No. 11 / 2020 : Cipta Kerja

3. PP No. 16 / 2021 : Peraturan Pelaksanaan UU No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung

4. PP No. 5 Tahun 2021 : tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
5. PP No. 24 / 2018 : Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik
6. PP Pengganti UU No. 2 / 2022 : ttg Cipta Kerja Menjadi UU yg telah ditetapkan sebagai UU melalui UU No. 6/ th 2023;
7. PP No. 16 Tahun 2021 : tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Th 2002 tentang BG
8. PP No. 6 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan di Daerah

9. Permen PUPR 11/PRT/M/2018 : TABG, Pengkaji Teknis & Penilik Bangunan

10. Permen PUPR 19/PRT/M/2018 : Penyelenggaraan IMB & SLF BG Melalui Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik

11. Permen PUPR 27/PRT/M/2018 : SLF Bangunan Gedung

12. SNI Bidang Arsitektur, Struktur, Mekanikal, Elektrikal & Tek. Lingkungan

13. Peraturan Pemerintah Terkait Kelaikan Fungsi Bangunan ( Permenkes, Permen PUPR, Permendag, Permenaker, dll )

14. Peraturan yang bersifat khusus seperti di Bangunan Militer, Industri Farmasi, Bangunan Telekomunikasi, dll



MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 27/PRT/M/2018

TENTANG  
SERTIFIKAT LAIK FUNGSI BANGUNAN GEDUNG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
REPUBLIK INDONESIA,

- Menerangkan :
- bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 70 ayat (8) Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
  - bahwa untuk menetapkan Bangunan Gedung yang terintegrasi, arsitek, yang menjamin keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan pengguna serta akses dan selaras dengan lingkungannya;
  - bahwa setiap Pemilik Bangunan Gedung atau Pengguna Bangunan Gedung memiliki hak jaminan kelangkaan fungsi Bangunan Gedung yang telah selesai dibangun sesuai dengan persyaratan administratif dan teknis;
  - bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 71 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, setiap Bangunan Gedung harus memiliki Sertifikat Lait Fungsi sebagai syarat untuk dapat dimanfaatkan;

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Bagian Kesatu Pengertian

#### Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

- 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.
- Laik Fungsi adalah suatu kondisi Bangunan Gedung yang memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi Bangunan Gedung yang ditetapkan.
- Pemeriksaan Kelangkaan Fungsi Bangunan Gedung adalah proses pemeriksaan pemenuhan persyaratan administratif dan persyaratan teknis Bangunan Gedung.
- Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung yang selanjutnya disebut SLF adalah sertifikat yang diterbitkan oleh Pemerintah Daerah kecuali untuk Bangunan Gedung Fungsi Khusus oleh Pemerintah Pusat, untuk menyatakan kelangkaan fungsi Bangunan Gedung sebagai syarat untuk dapat dimanfaatkan.
- Permohonan SLF adalah permohonan yang dilakukan Pemilik Bangunan Gedung atau Pengguna Bangunan

# Standar Teknis

PBG ← → SLF

BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIS	PEMBUKTIAN STANDAR KELAYAKAN
Arsitektur	UU no 28 Tahun 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengujian pada bidang Arsitektur</li> <li>• Melakukan Analisa kondisi eksisting terhadap As Built Drawing</li> <li>• Membuat perhitungan Arsitektur untuk pemenuhan terhadap Standar Teknis</li> <li>• Membuat rekomendasi ==&gt; SLF , Perawatan dan pemeliharaan bangunan</li> </ul>
	PP no 16 Tahun 2021	
	Permen PUPR no 14/PRT/M/2018	
	Permen PUPR no 26/PRT/M/2008	
	Permenaker 05 Tahun 2918	
	SNI 03-1735-2000	
	SNI 03-1746-2000; dll	

Note:  
Pembuktian berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

# Standar Teknis

PBG ← → SLF

BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIKIS	PEMBUKTIAN STANDAR KELAYAKAN
Struktur	UU no 28 Tahun 2002	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pengambilan sample uji terhadap struktur bangunan</li><li>• Melakukan Analisa kondisi eksisting terhadap As Built Drawing</li><li>• Membuat pemodelan struktur dengan menggunakan Etabs dan SAP</li><li>• Membuat perhitungan Struktur untuk pemenuhan terhadap Standar Teknis</li><li>• Membuat rekomendasi ==&gt; SLF ==&gt; perawatan dan pemeliharaan bangunan</li></ul>
	PP no 16 Tahun 2021	
	SNI 1727 2020	
	SNI 1726 2019	
	SNI 03-2847-2019	
	SNI 03-1729-2019	
	ACI 1989 ; dll	

Note:  
Pembuktian berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

# Standar Teknis

PBG ← → SLF

BIDANG KAJIAN	STANDAR TEKNIS	PEMBUKTIAN STANDAR KELAYAKAN
MEEP	UU no 28 Tahun 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengambilan sample uji terhadap MEEP bangunan</li> <li>Melakukan Analisa kondisi eksisting terhadap As Built Drawing</li> <li>Membuat perhitungan MEEP untuk pemenuhan terhadap Standar Teknis</li> <li>Membuat rekomendasi ==&gt; SLF ==&gt; Perawatan dan pemeliharaan bangunan</li> </ul>
	PP no 16 Tahun 2021	
	Permen PU 20 Tahun 2009	
	Permen PU 26 Tahun 2008	
	Permen PU 20 Tahun 2009	
	Permenaker no 04 tahun 1980	
	SNI 03-1735-2000	
	SNI 03-1745-2000	
	SNI 03-7065-2005	
	SNI 8153-2015	
	PUIL 2020 SNI 0225-1-2020	
	SNI 03-7012-2004 ; dll	

Note:  
Pembuktian berdasarkan Standar Teknis yang berlaku.

## Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung



**Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung (SIMBG)** adalah sistem elektronik berbasis web yang digunakan untuk melaksanakan proses penyelenggaraan PBG, SLF, SBKBG, RTB, dan Pendataan disertai dengan informasi terkait penyelenggaraan bangunan gedung.

Khusus bagi permohonan PBG dan SLF yang dilakukan melalui aplikasi Online Single Submission (OSS), SIMBG digunakan sebagai aplikasi dalam layanan pemenuhan komitmen perizinan berusaha yang membutuhkan PBG dan SLF.

# Checklist SLF SIMBG

Data Kelengkapan			
Berkas Berhasil Diupload			
No	Data Umum	Keterangan	Berkas
1	Informasi KIR/KIRAN*		<a href="#">Lihat</a>
2	Informasi KIK/KKPR*		<a href="#">Lihat</a>
3	Surat Perjanjian pemanfaatan tanah antara pemilik tanah dan Pemilik Bangunan Gedung	Dalam hal pemilik tanah bukan pemilik bangunan gedung	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
4	Ketentuan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)	Bila dibutuhkan	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
5	Surat Izin Pertanahan Penggunaan Tanah (SIPPT)/KKPR	Bila diperlukan	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
6	Dokumen lingkungan sesuai peraturan perundangan (AMDAL/AMDAL Lolih-UKL/UPL/SPP/plan Lokasi)*		<a href="#">Lihat</a>
7	Surat kerukunan umat beragama (SKUB) untuk fungsi keagamaan dan surat keterangan dari Kantor Wilayah Kementerian Agama	Dalam hal Bangunan Gedung adalah fungsi keagamaan	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
8	Berthotak Lahir fungsi	dalam hal sudah memiliki	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
9	PBG disertai dengan bukti bayar retribusi	Apabila sudah memiliki PBG sebelumnya	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih
10	Data Penyedia Jasa Perencana Konstruksi disertai data arsitek berlisensi dan data tenaga ahli bersertifikat	Bila ada	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih

Dokumen yang sering tidak ada

# Checklist SLF SIMBG

Data Kelengkapan			
No	Data Teknis Gedung Eksisting	Keterangan	Berkas
1	Laporan Pemeriksaan Kelakuan Fungsi Bangunan Gedung	Dilaksanakan secara visual dan dengan metode pemeriksaan non-destruktif terhadap seluruh komponen bangunan gedung. Dalam hal kondisi inspeksi penting, pemeriksaan dapat dilanjutkan dengan metoda destruktif	<input type="button" value="Pilih File"/> LAPORAN DA...AK PT. DSN.pdf
2	Laporan Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung	Hanya untuk bangunan gedung kepentingan umum	<input type="button" value="Pilih File"/> Tidak ada file yang dipilih
3	Gambar bangunan gedung terbangun ( <u>as built drawing</u> )	untuk komponen bangunan yang tampak. Untuk komponen bangunan yang tidak tampak diwakili dengan pemeriksaan non destruktif.	<input type="button" value="Pilih File"/> Tidak ada file yang dipilih
4	Perhitungan Teknis dan Dokumen Rencana Teknis saat pembangunan gedung	Apabila masih tersedia	<input type="button" value="Pilih File"/> Tidak ada file yang dipilih
5	Gambar Detail Struktur terbangun	Apabila masih tersedia	<input type="button" value="Pilih File"/> Tidak ada file yang dipilih
6	Data Tenaga Ahli Pengkaji Teknis bersertifikat		<input type="button" value="Pilih File"/> Tidak ada file yang dipilih

Pada Bangunan eksisting dok-  
As built tidak ada.

# Checklist SLF SIMBG

Data Kelengkapan

Berkas Berhasil Disimpan !.

No	Data Teknis Arsitektur	Keterangan	Berkas
1	Gambar Situasi, Rencana Tapak, Denah, Potongan, Tampak dan detail Bangunan Gedung		<a href="#">Lihat</a>
2	Spesifikasi teknis terbangun, meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen arsitektural)		<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih

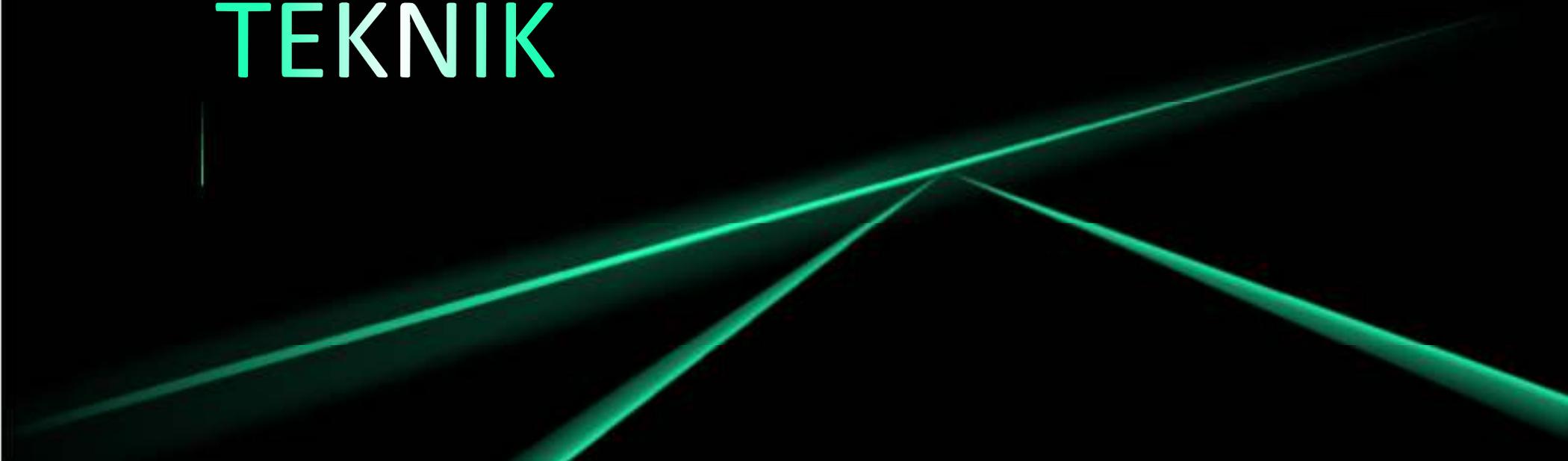
No	Data Teknis Struktur	Keterangan	Berkas
1	Perhitungan Teknis sederhana dan Gambar Rencana Fondasi, Basemen Kolom, Balok, pelat lantai dan Rangka Atap, Penutup dan komponen gedung lainnya	1. dalam hal bangunan gedung lebih dari 1 lantai maka dilengkapi gambar rencana tangga dan gambar rencana plat lantai. 2. Gambar dinding geser (bila ada) 3. Gambar basemen (bila ada)	<a href="#">Lihat</a>
2	Gambar Detail Struktur		<a href="#">Lihat</a>
3	Spesifikasi Teknis meliputi spesifikasi umum dan spesifikasi khusus (jenis, tipe, dan karakteristik material/bahan yang digunakan secara lebih detail dan menyeluruh untuk komponen struktural)	Spesifikasi yang dimaksud antara lain : - Material retrofit - Material struktur penahan gempa - pracetak dan prategang sambungan mekanis	<a href="#">Pilih File</a> Tidak ada file yang dipilih

[Kembali](#) [Selanjutnya](#)

Pada Bangunan eksisting dok  
As built tidak ada.



# MITIGASI KAJIAN TEKNIK



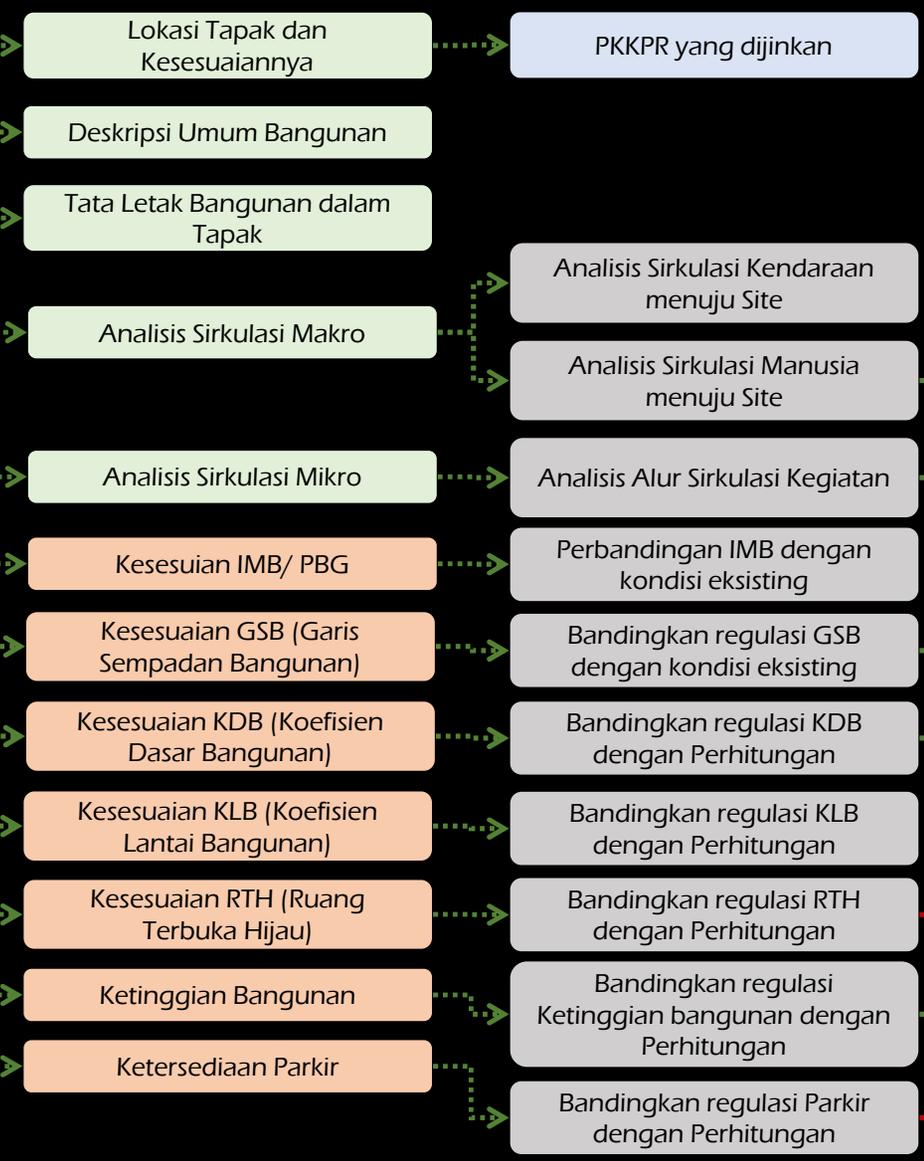


# Arsitektur

## Mitigasi Tapak dan Bangunan

## Kemudahan : Sirkulasi

## Aspek Regulasi



PERMENKES

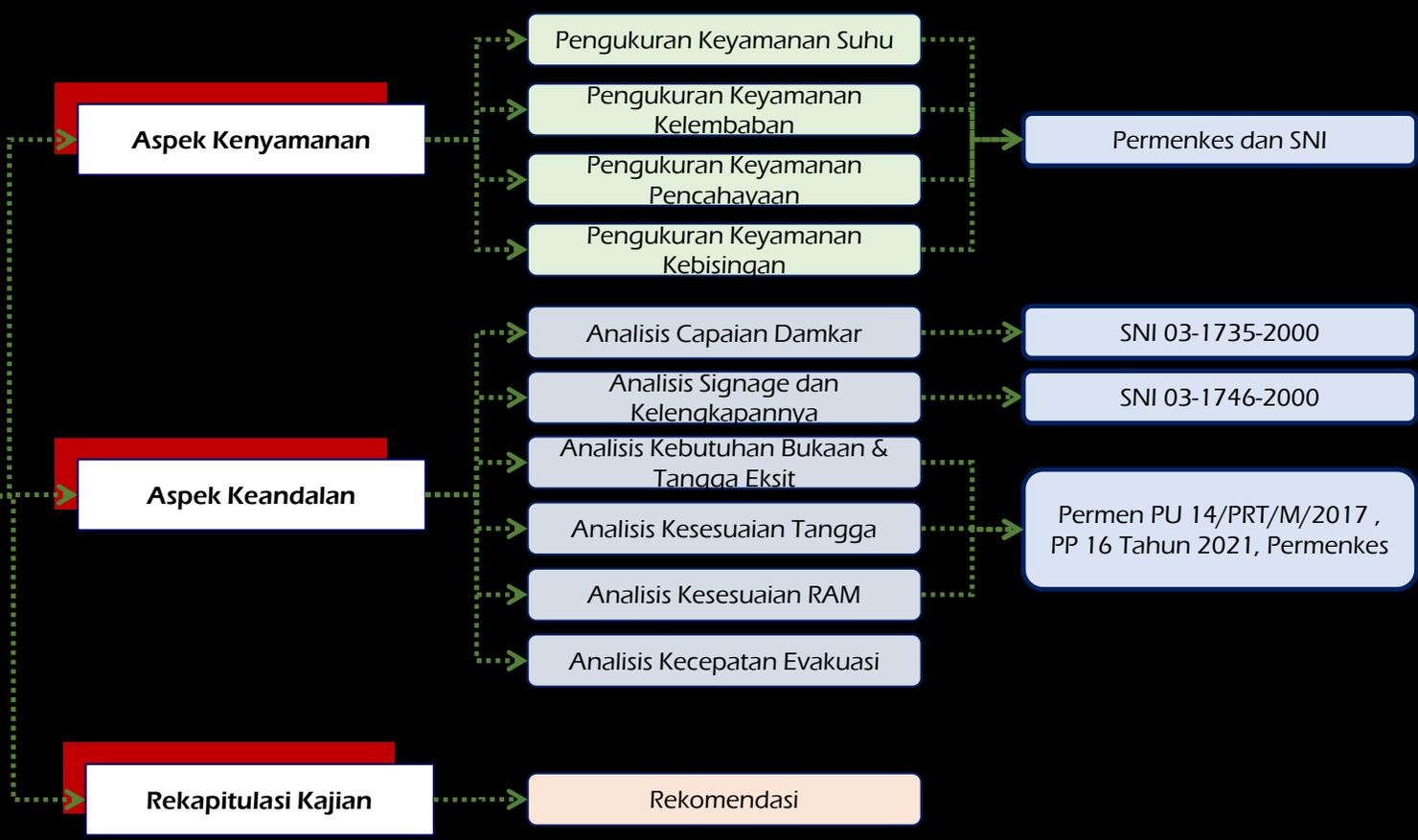
PKKPR dan KRK

Dirjen Hubdar/  
Permen PU  
14/PRT/M/2017

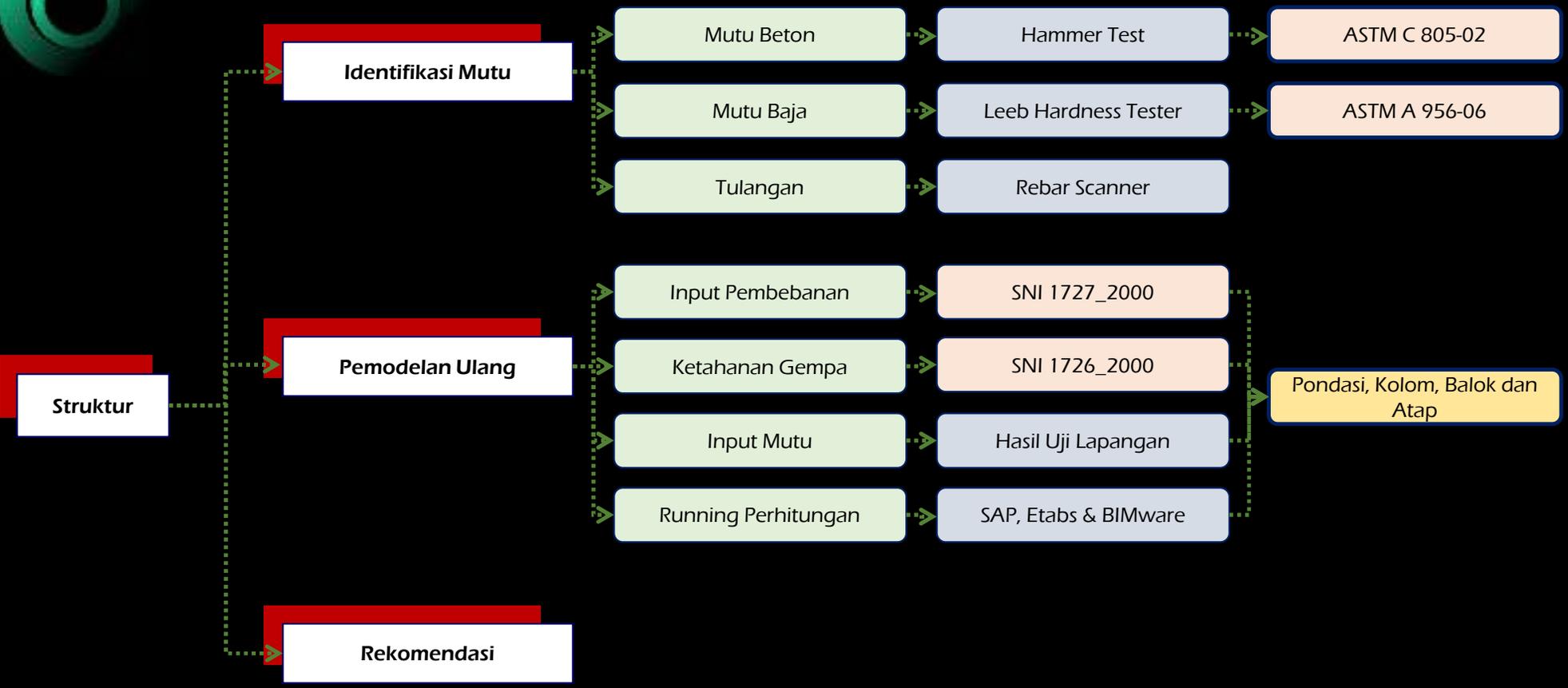
# Proses Kajian Teknis Bidang Arsitektur



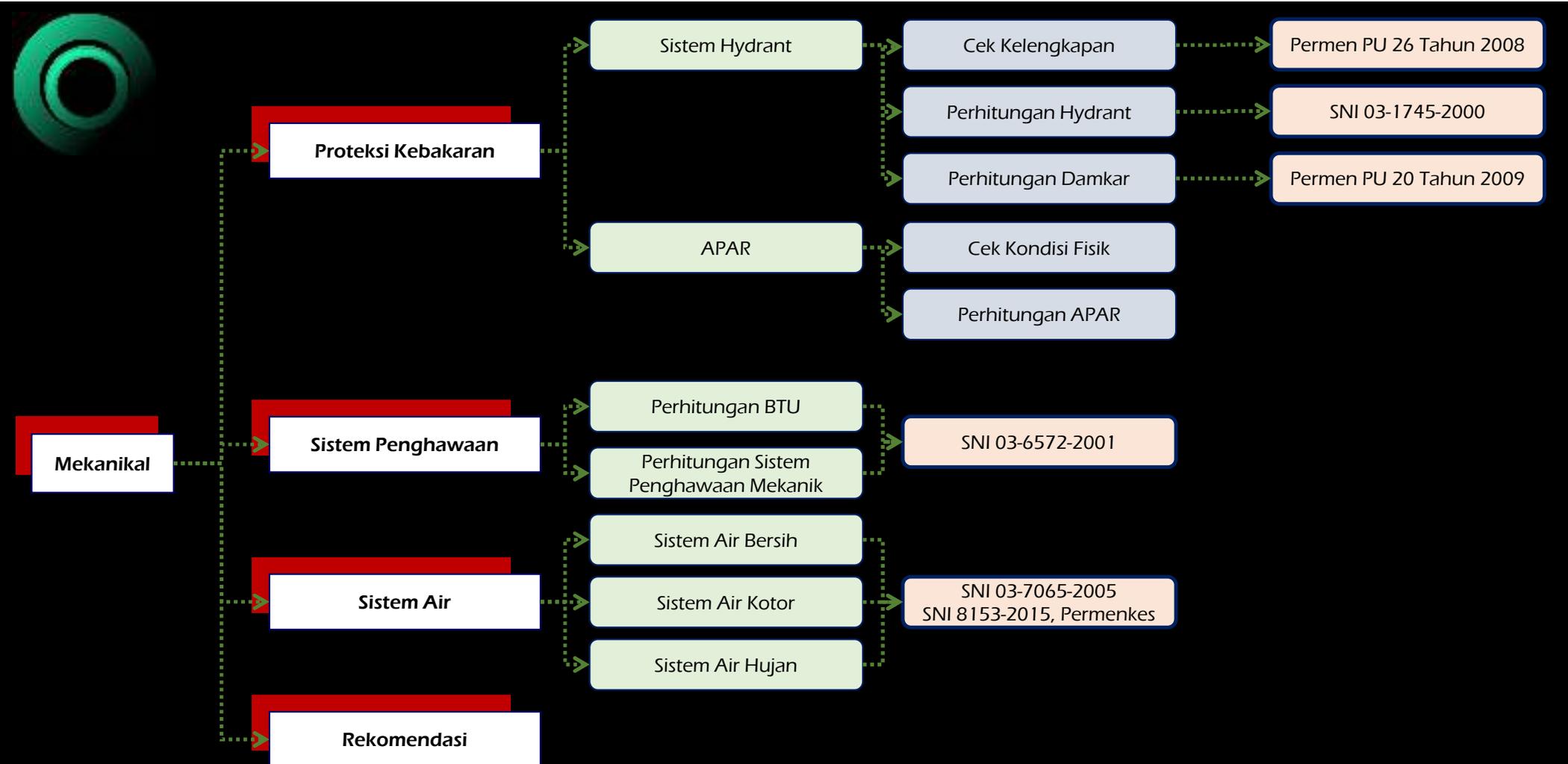
**Arsitektur**



# Proses Kajian Teknis Bidang Arsitektur



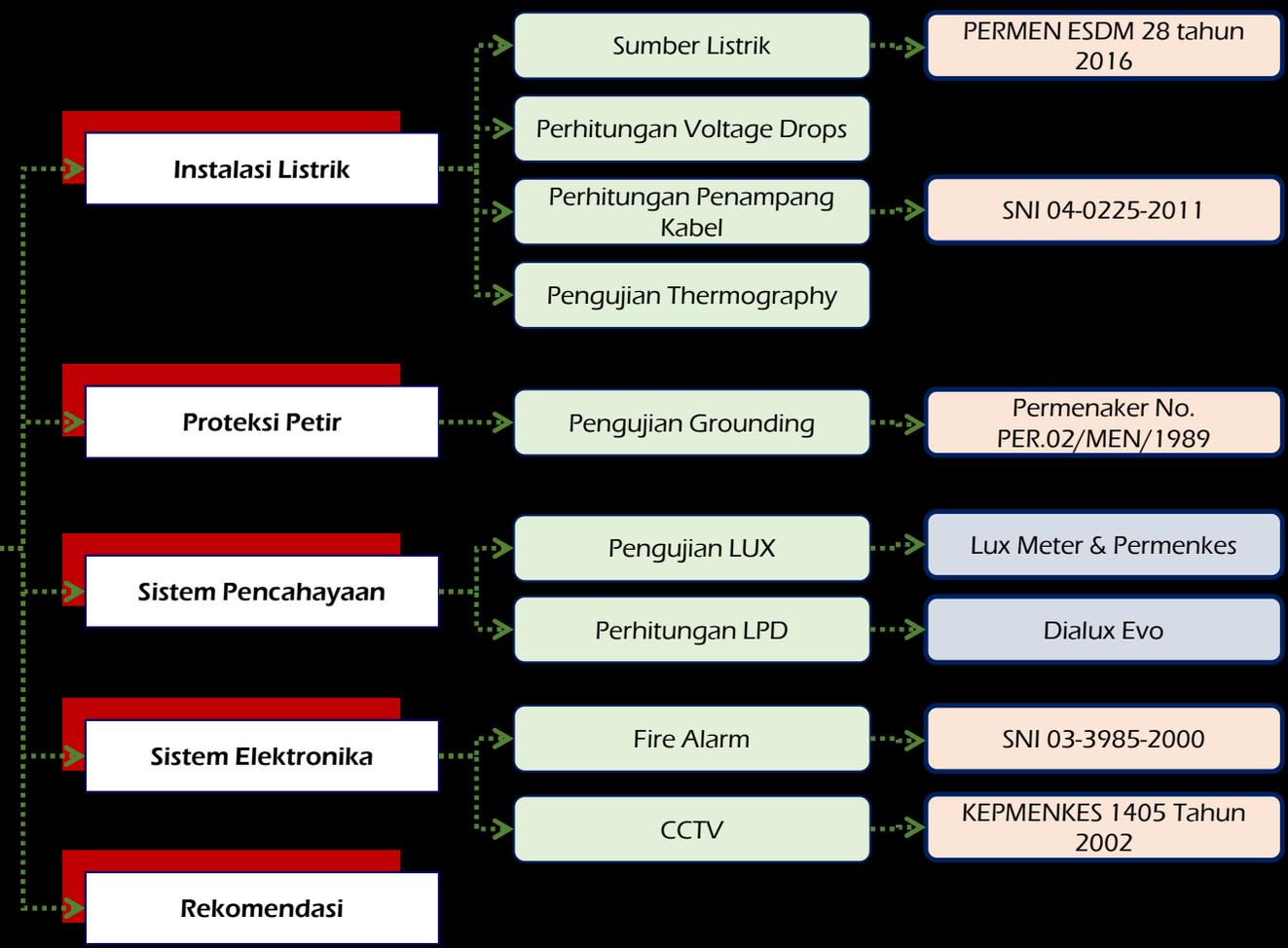
# Proses Kajian Teknis Bidang Struktur



## Proses Kajian Teknis Bidang Mekanikal



**Elektrikal**



**Proses Kajian Teknis  
Bidang Elektrikal**



# STRUKTUR/ SIPIL

## Survey & Pengujian

## Kajian Teknis

## Gambar As Built

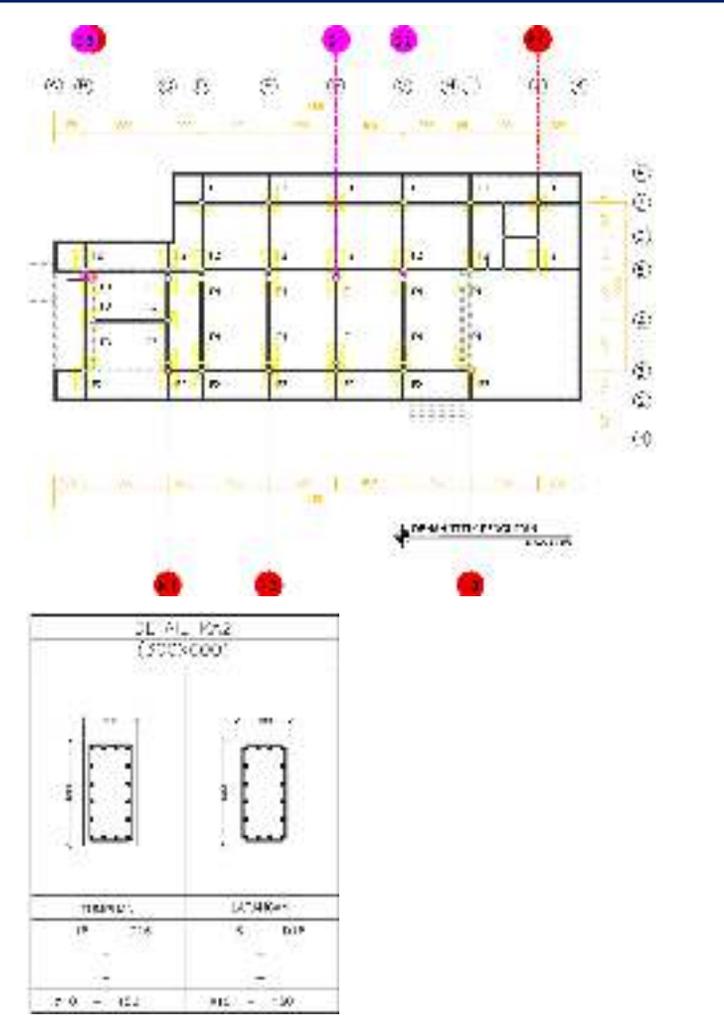
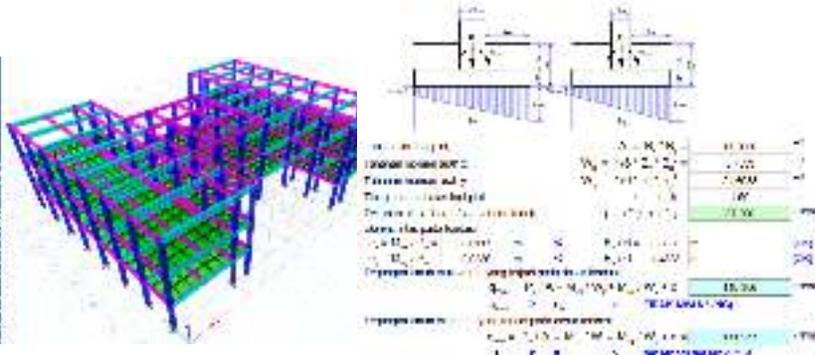
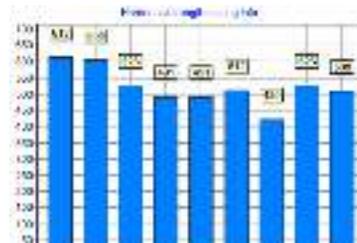


Hammer Test  
(Pengujian Mutu beton)

Leebhardness  
(Pengujian Mutu Baja)



Rebar Scanner  
(Pengujian Tulangan)



# MEEP (Mekanikal Elektrikal Elektronika Plumbing)

## Survey & Pengujian

## Kajian Teknis

## Gambar As Built



Thermograph  
(Pengujian  
Suhu Thermal)



Clamp Meter  
(Pengujian Arus  
Listrik)



Multitester  
(Pengujian  
Kenyamanan  
Ruang)



### Voltage Drops

#### a. Single Phase (phase/phase or phase/neutral)

$$V = 220 \text{ Volt}$$

$$\Delta U = 2 I_b (R \cos \phi + X \sin \phi) L / 1000$$

$$I_b = 10 \text{ A (full load current)}$$

$$R = 15 \text{ } \Omega/\text{km (conductor resistance)}$$

$$X = 0,08 \text{ } \Omega/\text{km (conductor reactance)}$$

$$\cos \phi = 1 \text{ (power factor)}$$

$$\sin \phi = 0,0 \text{ (power factor)}$$

$$L = 70 \text{ m (length of cable)}$$

$$\Delta U = 21,00 \text{ V} = 9,55 \%$$

Note : - Lighting drop = 3%  
- Others drop = 5%  
- X = 0.08  $\Omega$ /km, negligible less than 50mm<sup>2</sup>

#### Balanced 3-phase (with or without neutral)

$$V = 380 \text{ Volt}$$

$$\Delta U = \sqrt{3} I_b (R \cos \phi + X \sin \phi) L / 1000$$

$$I_b = 1.901 \text{ A (full load current)}$$

$$R = 0,08 \text{ } \Omega/\text{km (conductor resistance)}$$

$$X = 0,08 \text{ } \Omega/\text{km (conductor reactance)}$$

$$\cos \phi = 0,8 \text{ (power factor)}$$

$$\sin \phi = 0,6 \text{ (power factor)}$$

$$L = 200 \text{ m (length of cable)}$$

$$\Delta U = 73,75 \text{ V} = 19,41 \%$$

### Ukuran Penampang Kabel

#### Rangkaian 3-phase seimbang

$$S = \frac{\gamma \cos \phi}{\frac{\Delta U^2 \gamma^2 \cos^2 \phi + \Sigma}{P^2 \cdot 100} - X \sin \phi}$$

$$S = 25 \text{ mm}^2$$

$$\gamma = 22,5 \text{ } \Omega \text{ mm}^2/\text{km (hambat jenis : Cu = 22.5 } \Omega \text{ mm}^2/\text{km ; Al = 36 } \Omega \text{ mm}^2/\text{km)}$$

$$\cos \phi = 0,8 \text{ (power factor)}$$

$$\Delta U = 3 \text{ } \% \text{ (voltage drop : maximum lighting drop = 3% ; others = 5%)}$$

$$V = 380 \text{ V (Tegangan 3-phase)}$$

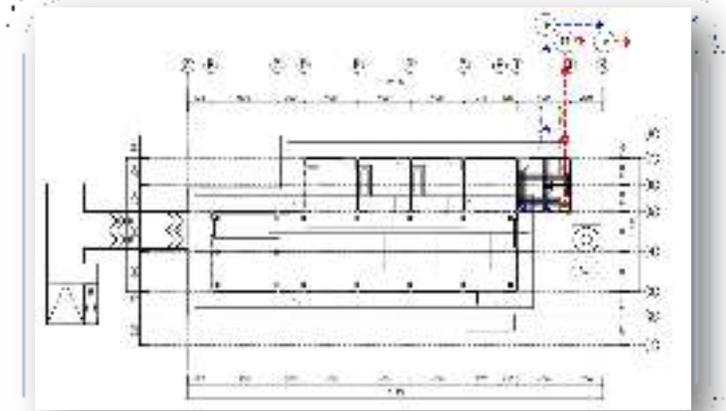
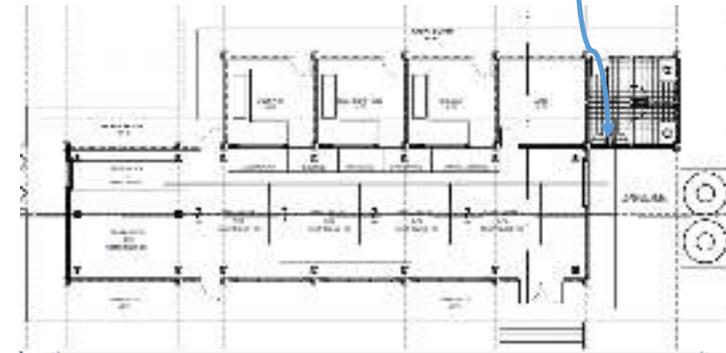
$$P = 45 \text{ kW (Daya beban)}$$

$$L = 100 \text{ m (Panjang kabel)}$$

$$X = 0,08 \text{ } \Omega/\text{km (reaktansi kabel : 0.08 } \Omega/\text{km, negligible less than 50mm}^2)$$

$$\sin \phi = 0,6 \text{ (power factor)}$$

$$\Sigma = 1 \text{ kali (jumlah tarikan kabel per phase)}$$





# Perawatan dan Pemeliharaan Bangunan Gedung



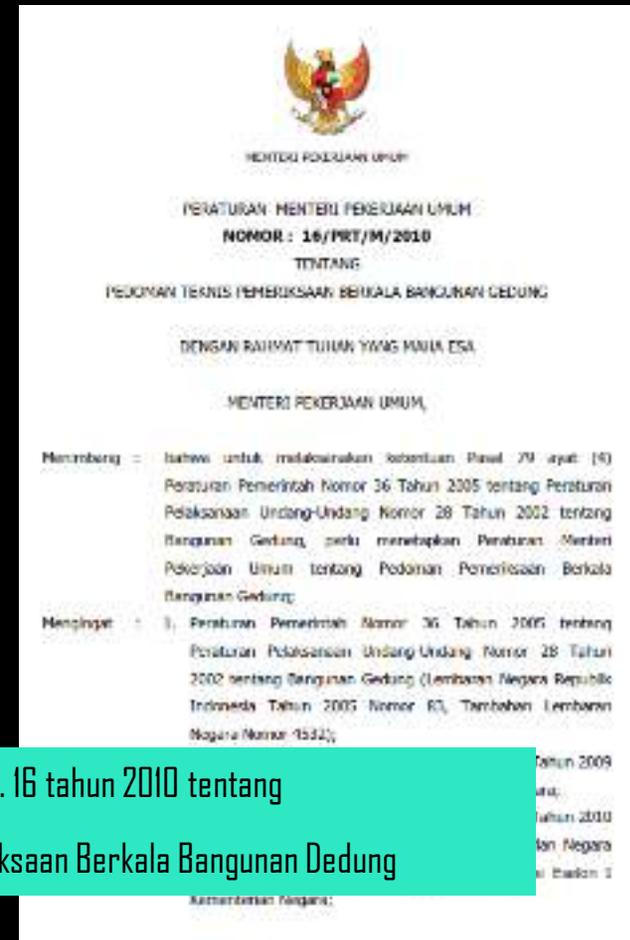
Pemeliharaan Bangunan Gedung adalah upaya memper-tahankan kondisi dan kehandalan gedung setelah selesai dibangun agar selalu dapat memenuhi **FUNGSI** dalam memberikan layanan berupa keamanan, kenyamanan, kesehatan dan keindahan bagi penggunanya

Perawatan Bangunan Gedung adalah kegiatan mem-perbaiki dan/atau mengganti bagian/ komponen konstruksi, bahan bangunan, dan/atau utilitasnya agar bangunan **tetap layak fungsi**

# DASAR KEWAJIBAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA



Permen Pu. No. 24 tahun 2008 tentang  
Prosedur pemeliharaan dan perawatan bangunan  
gedung



Permen Pu. No. 16 tahun 2010 tentang  
Pedoman Teknik Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung



## PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG TERDIRI DARI :

- **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.

- **Renovasi**

Memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan sesuai fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah, baik arsitektur, struktur maupun utilitas bangunannya

- **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

## LINGKUP PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

Pekerjaan perawatan meliputi perbaikan dan/atau penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana berdasarkan dokumen rencana teknis perawatan bangunan gedung, dengan mempertimbangkan dokumen pelaksanaan konstruksi.

## ANALISA TINGKAT KERUSAKAN

### 1. Kerusakan ringan

- 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.

### 2. Kerusakan sedang

- Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, 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.

### 3. Kerusakan berat

- i. 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.
- ii. Biayanya maksimum adalah sebesar **65%** dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

### 4. Perawatan Khusus

- 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.

## KRITERIA KERUSAKAN BANGUNAN GEDUNG

No	Kategori Kerusakan	Kriteria Kerusakan	Uraian	Kelayakan	
I	Roboh/Rusak Total/Rusak Berat	Bangunan roboh atau sebagian besar komponen struktural rusak  Tingkat Kerusakan antara 45 s/d 65 % atau diatas 65 %	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bangunan roboh total</li> <li>2. Atap jatuh</li> <li>3. Balok, kolom, plat lantai patah</li> <li>4. Dinding, pintu/jendela sebagian besar runtuh/roboh</li> <li>5. Sebagian besar langit-langit runtuh</li> <li>6. Instalasi listrik rusak total</li> </ol>	Tidak Layak Huni	
II	Rusak Sedang	Bangunan masih berdiri, sebagian komponen struktural patah dan komponen non struktural rusak  Tingkat Kerusakan antara 30 s/d 45 %	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bangunan masih berdiri</li> <li>2. Sebagian rangka atap patah</li> <li>3. Balok kolom sebagian patah</li> <li>4. Sebagian kecil dinding, kusen pintu/ jendela runtuh/roboh</li> <li>5. Sebagian langit-langit lepas</li> <li>6. Sebagian besar instalasi listrik rusak / terputus</li> </ol>	Tidak Layak Huni	
III	Rusak Ringan	Bangunan masih berdiri, Sebagian komponen non-struktural & arsitektural rusak  Tingkat Kerusakan antara 5 s/d 30 %	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian besar penutup atap dan langit-langit lepas</li> <li>2. Retak-retak pada plesteran kolom, balok, dan dinding tembok/dinding papan pecah/rusak</li> <li>3. Penutup lantai lepas/terkelupas</li> <li>4. Sebagian instalasi rusak</li> </ol>	Tingkat kerusakan 20 < s/d 30 %	Layak Huni
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian kecil penutup atap lepas</li> <li>2. Sebagian kecil retak-retak pada plesteran kolom, tembok dan plesteran, serta dinding papan terlepas</li> <li>3. Sebagian plesteran terkelupas</li> <li>4. Sebagian kecil instalasi rusak</li> </ol>	Tingkat kerusakan 10 % s/d 20 %	
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retak-retak kecil pada dinding tembok</li> <li>2. Sebagian plesteran terkelupas</li> <li>3. sebagian kecil daun pintu / jendela dan engsel rusak</li> </ol>	Tingkat kerusakan < 10 %	



# KATEGORI RUSAK BERAT

- BANGUNAN ROBOH TOTAL
- ATAP JATUH
- BALOK, KOLOM, DAN / ATAU ATAP PATAH
- SEBAGIAN BESAR LANGIT-LANGIT RUNTUH
- INSTALASI LISTRIK RUSAK TOTAL
- PINTU / JENDELA RUSAK TOTAL



## KATEGORI KERUSAKAN



KOLOM PATAH

### TINDAKAN YANG DIANJURKAN

- BERSIHKAN LOKASI DAN BANGUN KEMBALI

### SOLUSI PERBAIKAN RUSAK BERAT MEMBERIKAN PERKUATAN

Tujuannya meningkatkan kekuatan struktur dibandingkan dengan kekuatan semula.

- Menambah daya tahan terhadap beban lateral dengan jalan menambah dinding, menambah kolom, dll.
- Menjadikan bangunan sebagai satu kesatuan dengan jalan mengikat semua unsur penahan beban satu dengan lainnya.
- Menghindarkan terjadinya kehancuran getas dengan cara memasang tulangan sesuai dengan detail-detail untuk mencapai daktilitas yang cukup.
- Menghilangkan sumber-sumber kelemahan atau yang dapat menyebabkan terjadinya konsentrasi tegangan di bagian-bagian tertentu.



## KATEGORI KERUSAKAN

### SOLUSI KERUSAKAN SEDANG RESTORASI

Tugasnya melakukan perbaikan pada elemen-elemen struktur penahan beban

- Menginjeksikan air semen atau bahan-bahan epoxy (bila ada) ke dalam retak-retak kecil yang terjadi pada dinding pemikul beban, balok, maupun kolom. Retak kecil adalah retak yang mempunyai lebar celah antara 0,075 cm dan 0,6 cm.
- Penambahan jaringan tulangan pada dinding pemikul, balok, maupun kolom yang mengalami retak besar kemudian diplaster kembali. Retak besar adalah retak yang mempunyai lebar celah lebih besar dari 0,6 cm.
- Membongkar bagian-bagian dinding yang terbelah dan menggantikannya dengan dinding baru dengan spesi yang lebih kuat dan djangkar pada portal.

## KATEGORI RUSAK SEDANG



SEBAGIAN RANGKA ATAP PATAH  
PINTU/JENDELA RUSAK  
SEBAGIAN KECH, LANGIT-LANGIT LEPAS



BALOK KOLOM SEBAGIAN PATAH  
SEBAGIAN INSTALASI LISTRIK RUSAK / TERPUTUS



### TINDAKAN YANG DIANJURKAN

- BANGUNAN HARUS DIKOSONGKAN
- BANGUNAN DAPAT DIRUBUHKAN ATAU DILAKUKAN RESTORASI DAN PERKUATAN SECARA MENYELURUH SEBELUM DIHUNI KEMBALI

## KATEGORI RUSAK RINGAN



RETAK-RETAK PADA KOLOM

RETAK-RETAK PADA BALOK  
SEBAGIAN INSTALASI RUSAK  
PENUTUP ATAP LEPAS



### TINDAKAN YANG DIANJURKAN

- BANGUNAN TIDAK PERLU DIKOSONGKAN, BOLEH DIHUNI KEMBALI SETELAH DILAKUKAN RESTORASI DAN PERKUATAN
- PERBAIKAN YANG BERSIFAT ARSITEKTUR AGAR DAYA BANGUNAN TERPELIHARA

## KATEGORI KERUSAKAN

### SOLUSI KERUSAKAN RINGAN PERBAIKAN ARSITEKTUR

Tujuannya adalah mengembalikan bentuk arsitektur bangunan agar semua perlengkapan/pembeban dapat berfungsi kembali.

- Menambal retak-retak pada tembok, plesteran, dll.
- Memperbaiki pintu-pintu, jendela-jendela, mengganti kaca, dll.
- Memperbaiki kabel-kabel listrik.
- Memperbaiki pipe-pipa air, pipa gas, saluran pembuangan.
- Membangun kembali dinding-dinding pemisah, cerobong, pagar, dll.
- Memlester kembali dinding-dinding.
- Mengatur kembali genteng-genteng.
- Mengesat ulang, dll.



**MULAI**

**PENGUMPULAN DATA  
Administrasi (Cek List)**

1. As build Drawing
2. Dokumen IMB
3. Dokumen Pemeliharaan (Bangunan Sudah Jadi)
4. Dokumen Hasil Uji dan pengujian saat pelaksanaan Konstruksi.
5. Dokumen Sertifikat Dari Instansi terkait
6. Dokumen Teknis

**OBSERVASI VISUAL**

1. Observasi Eksisting terhadap Arsitektur, Struktur, MEEP, K3 Lingkungan .
2. Membandingkan As built Drawing dengan Eksisting.
3. Dokumentasi

**PENGUJIAN**

1. Pengujian Arsitektur
2. Pengujian Struktur
3. Pengujian Mekanikal dan Perpipaian
4. Pengujian Elektrikal dan Elektronika

**OUTPUT**

1. Dokumen Daftar Simak sesuai Permen PUPR No 27/PRT/M/2018
2. Dokumen Arsitektur, Struktur, MEEP, K3, Lingkungan
3. Dokumen Kajian Teknis SLF
4. Rekomendasi

**METODE KAJIAN SLF**

# CONTOH KAJIAN UNTUK REKOMENDASI

# METODE KAJIAN STRUKTUR

MULAI

## OBSERVASI VISUAL

1. Observasi Keretakan, Kemiringan, Lendutan, Korosi, dan renggangan pada sambungan.
2. Observasi Kerusakan struktur atas dan bawah.
3. Dokumentasi.

## PENGUJIAN NON DESTRUKTIF

1. Pengujian Struktur Dinding, Kolom dan Balok menggunakan Rebar Scanner Detector
2. Pengujian Mutu Baja/Besi dengan Leeb Hardness
3. Pengujian Mutu Beton dengan Hammer Test
4. Pengujian Kemiringan dengan Laser 3D.

## PENGUJIAN DESTRUKTIF

1. Pengecekan Pondasi Dengan Sample Penggalian.

## PEMODELAN ULANG SESUAI KONDISI EKSISTING

1. Menggunakan Peraturan yang berlaku.
2. Analisa Output Model/ Perhitungan Ulang.

REKOMENDASI



## KERANGKA ACUAN DAN STANDAR EVALUASI BIDANG STRUKTUR

No	Standar evaluasi	Keterangan
1.	SNI 1727 Tahun 2013	Peraturan Pembebanan Indonesia untuk gedung dan Bangunan lain
2.	SNI 1726 Tahun 2019	Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bagunan Gedung
3.	SNI 7331 Tahun 2016	Ketentuan Gudang Komuditas Pertanian
4.	SNI 03-1968-1990	Analisa Saringan Agregat Halus dan Kasar
5.	ASTM – C 805 - 02	Peraturan Pengujian Mutu Beton
6.	ASTM – A 956 - 06	Peraturan Pengujian Mutu Baja
7.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 16/PRT/M/2010	Tentang Pedoman Teknis Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung.



# Pemeriksaan dan Pengujian Kondisi Eksisting

Hammer Test



Clamp Meter



Earth Tester



Rebar Scanner



Thermograph



Pengujian Ruang



Leebhardness Tester

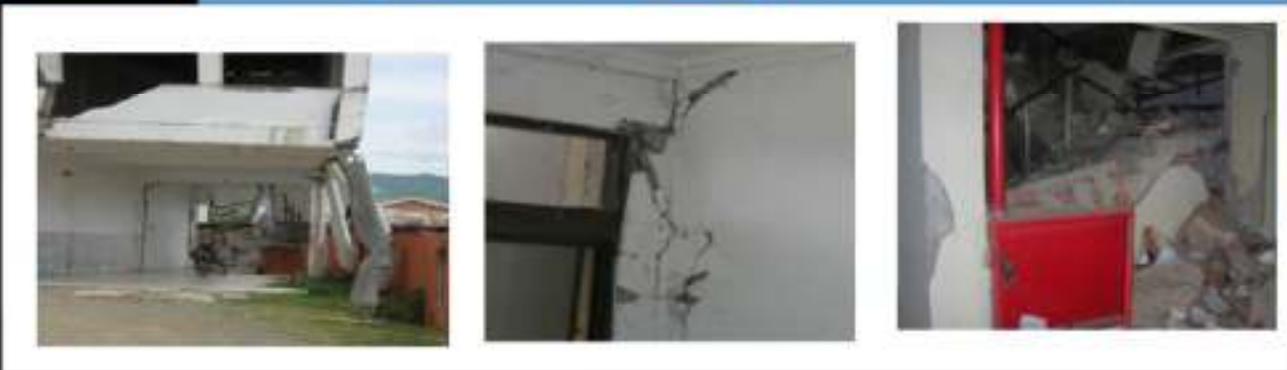


Sketsa & Pengukuran Ruang





## OBSERVASI VISUAL



**KLASIFIKASI KERUSAKAN PERMEN PUPR NO.16 TAHUN 2010**

## PENGUJIAN STRUKTUR (Non Destruktif)



**HAMMER TEST**  
(Pengukuran Mutu Beton)



**LEEB HARDNES TESTER**  
(Pengukuran Mutu Besi/Baja)



**REBAR SCANER**  
(Pengukuran Tulangan)



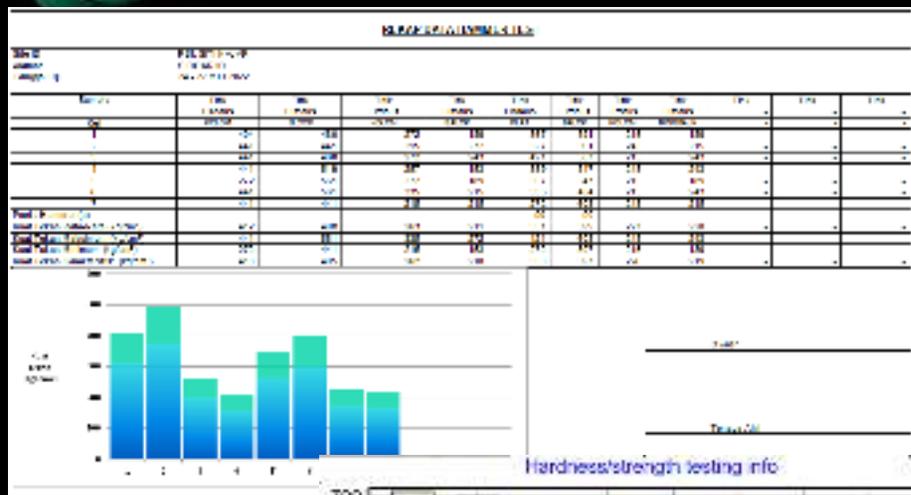
**LASER METER 3D**  
(Pengukuran Kemiringan)

## **PENGUJIAN STRUKTUR (Destruktif)**

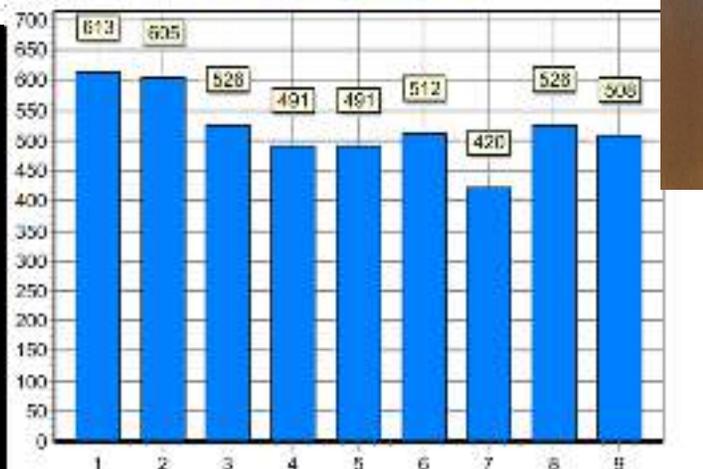
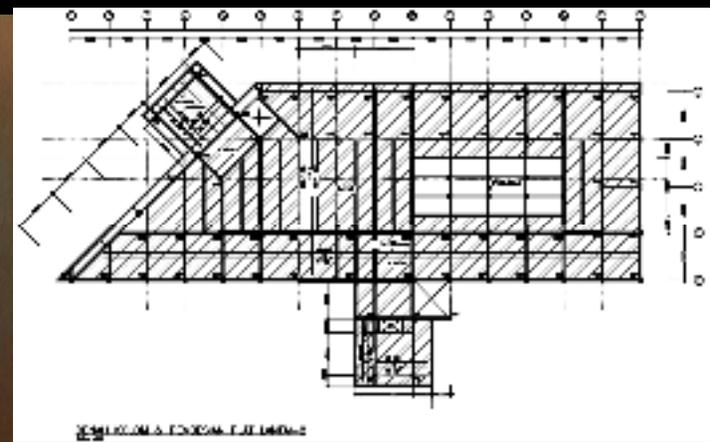


**PENGGALIAN SAMPLE PONDASI UNTUK  
MENGETAHUI PONDASI YANG DIGUNAKAN  
SEBAGAI BAHAN KAJIAN**

Hasil Konversi Hammer Test

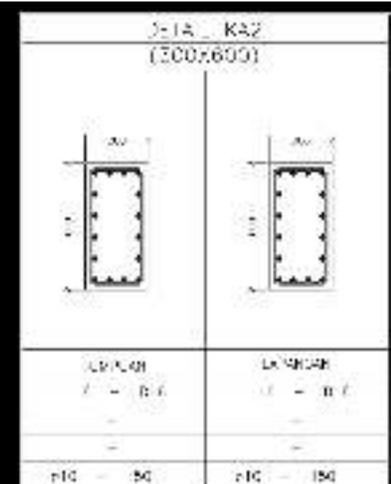


Hasil Rebar Scanner



Hasil Konversi Leebhardness Tester

Hasil Sketsa dan Pengukuran



## CONTOH : HASIL LEEB HARDNESS TESTER

```
Leeb Hardness Tester
.....
Time: 22/01/27 11:13:49
MEAS Date:22/01/27
Probe Model:D
Impact DIR:▲
AVG Time:09
Material:Copper
.....
350 361 401 435
338 358 411 411
384
AVG= 383HL
.....
```

```
Leeb Hardness Tester
.....
Time: 22/01/27 11:30:33
MEAS Date:22/01/27
Probe Model:D
Impact DIR:▲
AVG Time:09
Material:Forged ST
.....
403 385 357 377
366 355 335 429
393
AVG= 373HL
.....
```

# PEMERIKSAAN MUTU BAJA

## Hardness Conversion Table

Tensile Strength (N/mm <sup>2</sup> )	Brinell Hardness (BHN)	Vickers Hardness (HV)	Rockwell Hardness (HRB)	Rockwell Hardness (HRC)
1095	323	340		34.4
1125	333	350		35.6
1155	342	360		36.6
1190	352	370		37.7
1220	361	380		38.8
1255	371	390		39.8
1290	380	400		40.8
1320	390	410		41.8
1350	399	420		42.7
1385	409	430		43.6

$$y = y_1 + (x - x_1) \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$$

KONVERSI KE TENSILE = STRANGTH (N/MM2)

$x = 383$  HB (hasil Konversi)  
 $x_1 = 380$  HB  
 $x_2 = 390$  HB  
 $y_1 = 1290$  N/MM2  
 $y_2 = 1320$  N/MM2  
 **$Y = 1299$  N/MM2**

HASIL UJI SATUAN HARDNESS LEEB (HL)

KONVERSI KE TENSILE = STRANGTH (N/MM2)

$x = 393$  HB (hasil Konversi)  
 $x_1 = 390$  HB  
 $x_2 = 299$  HB  
 $y_1 = 1320$  N/MM2  
 $y_2 = 1350$  N/MM2  
 **$Y = 1319$  N/MM2**

## CONTOH : OUTPUT REBAR SCANER



Wallscanner D-Tect 150 V

Loc :

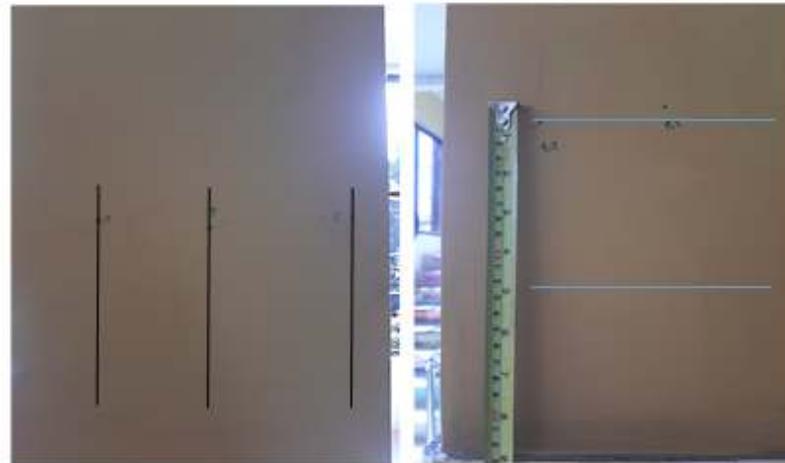
Date : 20-Apr-21

Remarks :

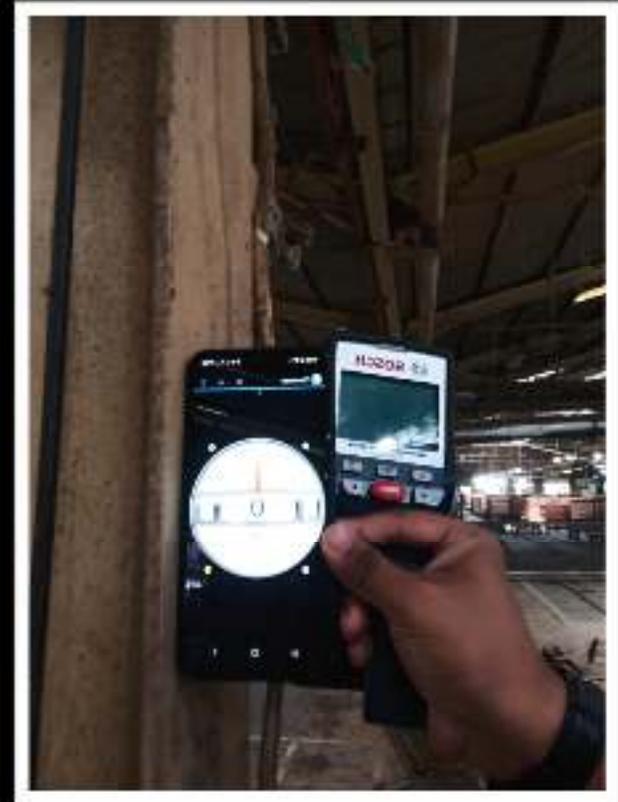
Diameter :

Mansure Covers

x	Cover (mm)	Y	Cover (mm)
1	43	1	30
2	30	2	40
3	40		



## PEMERIKSAAN KEMIRINGAN KOLOM



# PERHITUNGAN dan PEMODELAN ULANG

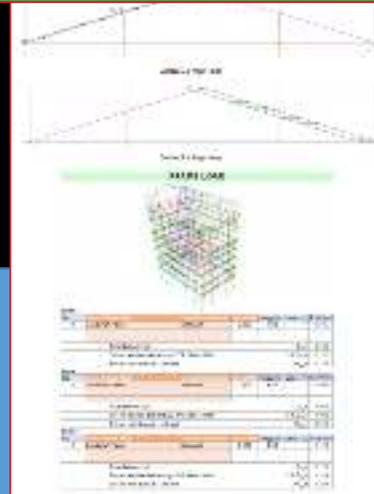
**3. Dalam Rencana Perbaikan Jang**

- Untuk memastikannya sesuai standar, maka diperlukan: secara umum dengan menggunakan program analisis struktur ETABS 11.
- Untuk memastikan dan menilai pengaruhnya terhadap struktur secara menyeluruh.



**REKOR PERHITUNGAN**

NO	URUTAN	WAKTU	STATUS
1	1	0.00	OK
2	2	0.00	OK
3	3	0.00	OK
4	4	0.00	OK
5	5	0.00	OK
6	6	0.00	OK
7	7	0.00	OK
8	8	0.00	OK
9	9	0.00	OK
10	10	0.00	OK
11	11	0.00	OK
12	12	0.00	OK
13	13	0.00	OK
14	14	0.00	OK
15	15	0.00	OK
16	16	0.00	OK
17	17	0.00	OK
18	18	0.00	OK
19	19	0.00	OK
20	20	0.00	OK
21	21	0.00	OK
22	22	0.00	OK
23	23	0.00	OK
24	24	0.00	OK
25	25	0.00	OK
26	26	0.00	OK
27	27	0.00	OK
28	28	0.00	OK
29	29	0.00	OK
30	30	0.00	OK
31	31	0.00	OK
32	32	0.00	OK
33	33	0.00	OK
34	34	0.00	OK
35	35	0.00	OK
36	36	0.00	OK
37	37	0.00	OK
38	38	0.00	OK
39	39	0.00	OK
40	40	0.00	OK
41	41	0.00	OK
42	42	0.00	OK
43	43	0.00	OK
44	44	0.00	OK
45	45	0.00	OK
46	46	0.00	OK
47	47	0.00	OK
48	48	0.00	OK
49	49	0.00	OK
50	50	0.00	OK



**URUTAN KEMUKATAN FONDASI**

**REKOR**

NO	URUTAN	WAKTU	STATUS
1	1	0.00	OK
2	2	0.00	OK
3	3	0.00	OK
4	4	0.00	OK
5	5	0.00	OK
6	6	0.00	OK
7	7	0.00	OK
8	8	0.00	OK
9	9	0.00	OK
10	10	0.00	OK
11	11	0.00	OK
12	12	0.00	OK
13	13	0.00	OK
14	14	0.00	OK
15	15	0.00	OK
16	16	0.00	OK
17	17	0.00	OK
18	18	0.00	OK
19	19	0.00	OK
20	20	0.00	OK
21	21	0.00	OK
22	22	0.00	OK
23	23	0.00	OK
24	24	0.00	OK
25	25	0.00	OK
26	26	0.00	OK
27	27	0.00	OK
28	28	0.00	OK
29	29	0.00	OK
30	30	0.00	OK
31	31	0.00	OK
32	32	0.00	OK
33	33	0.00	OK
34	34	0.00	OK
35	35	0.00	OK
36	36	0.00	OK
37	37	0.00	OK
38	38	0.00	OK
39	39	0.00	OK
40	40	0.00	OK
41	41	0.00	OK
42	42	0.00	OK
43	43	0.00	OK
44	44	0.00	OK
45	45	0.00	OK
46	46	0.00	OK
47	47	0.00	OK
48	48	0.00	OK
49	49	0.00	OK
50	50	0.00	OK

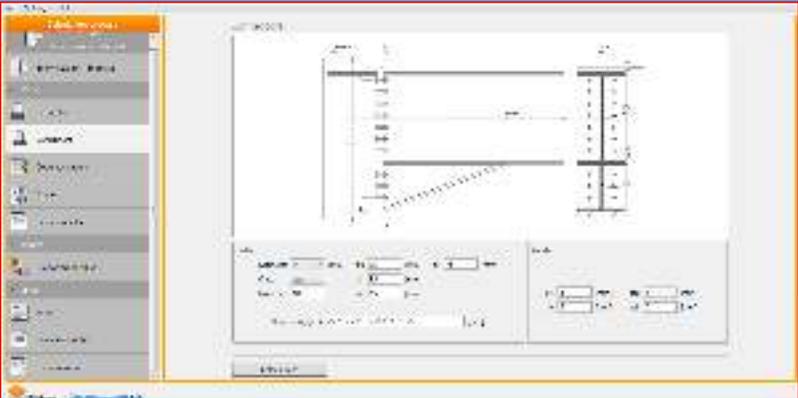
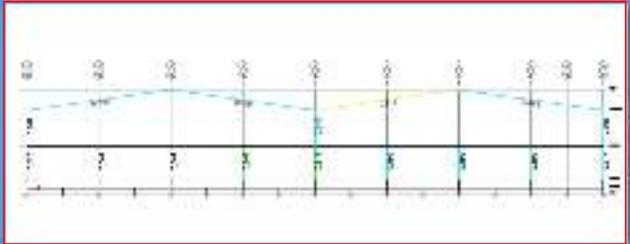
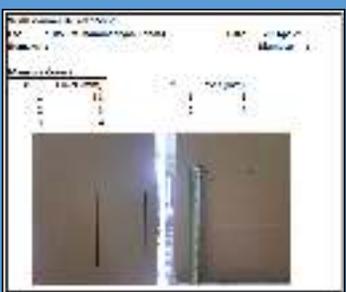
**REKOR PERHITUNGAN**

NO	URUTAN	WAKTU	STATUS
1	1	0.00	OK
2	2	0.00	OK
3	3	0.00	OK
4	4	0.00	OK
5	5	0.00	OK
6	6	0.00	OK
7	7	0.00	OK
8	8	0.00	OK
9	9	0.00	OK
10	10	0.00	OK
11	11	0.00	OK
12	12	0.00	OK
13	13	0.00	OK
14	14	0.00	OK
15	15	0.00	OK
16	16	0.00	OK
17	17	0.00	OK
18	18	0.00	OK
19	19	0.00	OK
20	20	0.00	OK
21	21	0.00	OK
22	22	0.00	OK
23	23	0.00	OK
24	24	0.00	OK
25	25	0.00	OK
26	26	0.00	OK
27	27	0.00	OK
28	28	0.00	OK
29	29	0.00	OK
30	30	0.00	OK
31	31	0.00	OK
32	32	0.00	OK
33	33	0.00	OK
34	34	0.00	OK
35	35	0.00	OK
36	36	0.00	OK
37	37	0.00	OK
38	38	0.00	OK
39	39	0.00	OK
40	40	0.00	OK
41	41	0.00	OK
42	42	0.00	OK
43	43	0.00	OK
44	44	0.00	OK
45	45	0.00	OK
46	46	0.00	OK
47	47	0.00	OK
48	48	0.00	OK
49	49	0.00	OK
50	50	0.00	OK

**REKOR PERHITUNGAN**

NO	URUTAN	WAKTU	STATUS
1	1	0.00	OK
2	2	0.00	OK
3	3	0.00	OK
4	4	0.00	OK
5	5	0.00	OK
6	6	0.00	OK
7	7	0.00	OK
8	8	0.00	OK
9	9	0.00	OK
10	10	0.00	OK
11	11	0.00	OK
12	12	0.00	OK
13	13	0.00	OK
14	14	0.00	OK
15	15	0.00	OK
16	16	0.00	OK
17	17	0.00	OK
18	18	0.00	OK
19	19	0.00	OK
20	20	0.00	OK
21	21	0.00	OK
22	22	0.00	OK
23	23	0.00	OK
24	24	0.00	OK
25	25	0.00	OK
26	26	0.00	OK
27	27	0.00	OK
28	28	0.00	OK
29	29	0.00	OK
30	30	0.00	OK
31	31	0.00	OK
32	32	0.00	OK
33	33	0.00	OK
34	34	0.00	OK
35	35	0.00	OK
36	36	0.00	OK
37	37	0.00	OK
38	38	0.00	OK
39	39	0.00	OK
40	40	0.00	OK
41	41	0.00	OK
42	42	0.00	OK
43	43	0.00	OK
44	44	0.00	OK
45	45	0.00	OK
46	46	0.00	OK
47	47	0.00	OK
48	48	0.00	OK
49	49	0.00	OK
50	50	0.00	OK

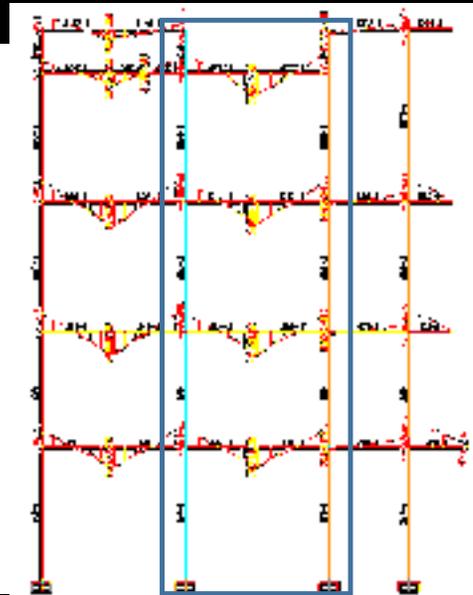
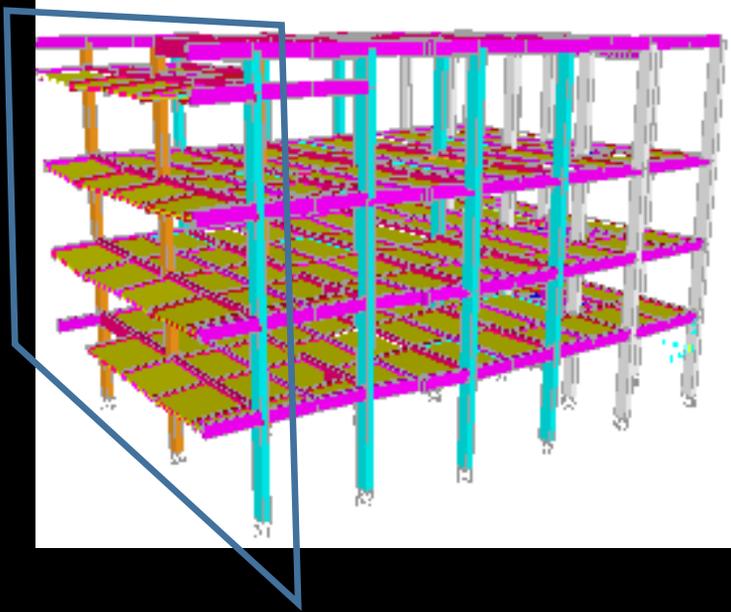
Dari hasil Pengukuran dan Pengujian dilakukan Kajian dan Perhitungan Untuk menghasilkan Rekomendasi Tindak Lanjut pada Bangunan Gedung



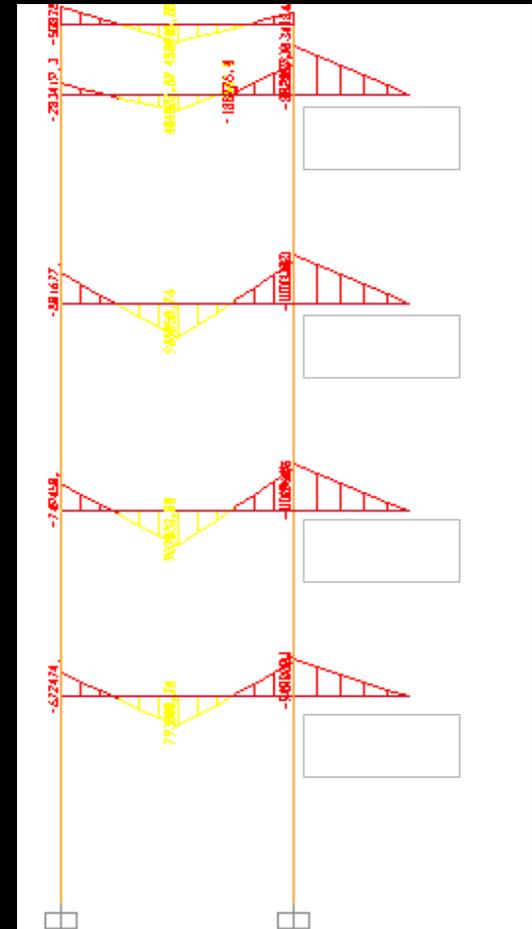
## Gambar Pemodelan Menggunakan Software



# CONTOH ANALISA



Apabila Dipotong menjadi

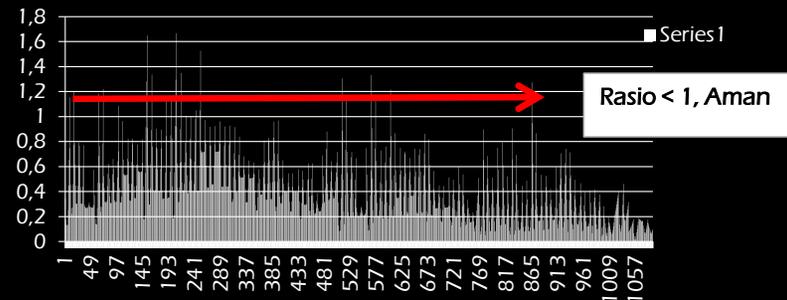


# CONTOH ANALISA

Frame Test	Designat Test	DesignType Test	DesignDpt Test	Status Test	Location m	PRM/Conditn Test	PRM/Abctn UNIVAS
001	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
002	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
003	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
004	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
005	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
006	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
007	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
008	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
009	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
010	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
011	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
012	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
013	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
014	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
015	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
016	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
017	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
018	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
019	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000
020	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000	000000000

SEBELUM DIPOTONG

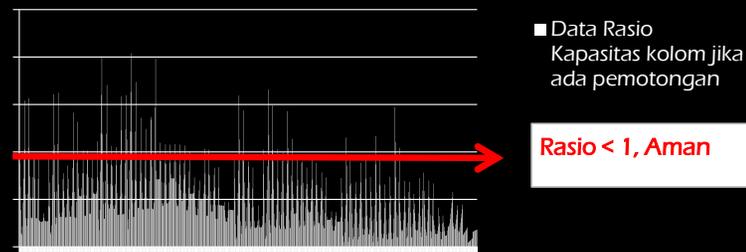
Data Rasio Kapasitas Kolom Eksisting Dengan Pembesaran Faktor Gempa



SEBELUM DIPOTONG

Frame Test	Designat Test	DesignType Test	DesignDpt Test	Location m	PRM/Conditn Test	PRM/Abctn UNIVAS
001	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
002	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
003	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
004	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
005	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
006	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
007	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
008	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
009	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
010	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
011	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
012	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
013	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
014	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
015	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
016	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
017	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
018	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
019	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000
020	05-00000	00000	00000	000000000	000000000	000000000

APABILA DIPOTONG



APABILA DIPOTONG



MULAI

- PENGUMPULAN DATA ELEKTRIKAL**
- Dokumen IMB
  - Gambar Perencanaan
  - Gambar As Built Drawing
  - Dok. Pengujian/ test Comisioning
  - Dok. Sertifikat dari Dinas Terkait
  - Dokumen Teknis

- OBSERVASI LAPANGAN**
- Pengecekan terhadap seluruh bangunan dengan kesesuaian SNI
  - Pengecekan semua item ME
  - Dokumentasi
  - Wawancara

- Pengujian**
- Pengujian Beban 3 Phase (RST)
  - Pengujian Infrated Thermografi
  - Pengujian Pencahayaan (Lux)
  - Pengujian Grounding
  - Pengujian Mekanikal
  - Pengujian Plambing

- OUTPUT**
- Analisis Awal kesesuaian dokumen dengan kondisi eksisting berdasarkan kesesuaian SNI, Permen
  - Rekomendasi

**METODE KAJIAN MEEP**

# SUMBER LISTRIK

THERMOGRAPHY TEST REPORT		
Equipment Location	TRAFD 124 A/B	
Date	17 JUNI 2022	17 JUNI 2022
Test Serial No.	A/R 10145 1870145-10442	
TEST RESULTS		
 	Measurements	
	Spot	27.4°C
Instrument	Fluor 2011, 40 505442, Alarm, Instrumen Instrument of Building Part 4, 140 7811, Classification of Environmental Conditions	
Ambient Temperature	22.2 °C	
Reference Air Temperature	Ambient Temperature + 10 (K)	
Measured Temperature	22.1°C - 22.1°C (shown on individual page)	
Equipment Condition	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>■ Good</span> <span>■ Drough</span> <span>■ Bad</span> <span>■</span> </div> OK Note: Good = Rising Temperature (RT) < 10 °C ; Drough = RT 10 >= 20 °C ; Bad = RT 20 >= 30 °C ; OK = RT 30 >= 40 °C	
Recommendation/Action:	1. Pengecekan pada busbar yang di susutkan dengan ledakan busbar di TRAFD di H. Sarawak 2. Pemeriksaan secara berkala perlu dilakukan terhadap pemeliharaan, temperature, sound-out busbar, dan sebagainya sebagainya lain. 3. Gantikan busbar jika ada jika terdapat masalah atau jika busbar pada bus.	

THERMOGRAPHY TEST REPORT		
Equipment Location	TRAFD 127 A/B	
Date	17 JUNI 2022	17 JUNI 2022
Test Serial No.	A/R 10145 1870145-10442	
TEST RESULTS		
 	Measurements	
	Spot	28.2°C
Instrument	Fluor 2011, 40 505442, Alarm, Instrumen Instrument of Building Part 4, 140 7811, Classification of Environmental Conditions	
Ambient Temperature	22.2 °C	
Reference Air Temperature	Ambient Temperature + 10 (K)	
Measured Temperature	22.0°C - 22.1°C (shown on individual page)	
Equipment Condition	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>■ Good</span> <span>■ Drough</span> <span>■ Bad</span> <span>■</span> </div> OK Note: Good = Rising Temperature (RT) < 10 °C ; Drough = RT 10 >= 20 °C ; Bad = RT 20 >= 30 °C ; OK = RT 30 >= 40 °C	
Recommendation/Action:	1. Pengecekan pada busbar yang di susutkan dengan ledakan busbar di TRAFD di H. Sarawak 2. Pemeriksaan secara berkala perlu dilakukan terhadap pemeliharaan, temperature, sound-out busbar, dan sebagainya sebagainya lain. 3. Gantikan busbar jika ada jika terdapat masalah atau jika busbar pada bus.	

THERMOGRAPHY TEST REPORT		
Equipment Location	TRAFD 242 A/B	
Date	17 JUNI 2022	17 JUNI 2022
Test Serial No.	A/R 10145 1870145-10442	
TEST RESULTS		
 	Measurements	
	Spot	49.2°C
Instrument	Fluor 2011, 40 505442, Alarm, Instrumen Instrument of Building Part 4, 140 7811, Classification of Environmental Conditions	
Ambient Temperature	22.2 °C	
Reference Air Temperature	Ambient Temperature + 10 (K)	
Measured Temperature	22.1°C - 22.1°C (shown on individual page)	
Equipment Condition	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>■ Good</span> <span>■ Drough</span> <span>■ Bad</span> <span>■</span> </div> OK Note: Good = Rising Temperature (RT) < 10 °C ; Drough = RT 10 >= 20 °C ; Bad = RT 20 >= 30 °C ; OK = RT 30 >= 40 °C	
Recommendation/Action:	1. Pengecekan pada busbar yang di susutkan dengan ledakan busbar di TRAFD di H. Sarawak 2. Pemeriksaan secara berkala perlu dilakukan terhadap pemeliharaan, temperature, sound-out busbar, dan sebagainya sebagainya lain. 3. Gantikan busbar jika ada jika terdapat masalah atau jika busbar pada bus.	

# INSTALASI LISTRIK

MDP 345 kVA

Instalasi listrik pada panel MDP 345 kVA sistem ATS dalam kondisi rusak. Perbaikan ATS segera dilakukan untuk keandalan sistem instalasi listrik. Saat ini perpindahan sumber listrik dilakukan secara manual.





Instalasi dalam panel – panel SDP beberapa ditemukan sambungan yang kurang baik.

Hal tersebut dapat menimbulkan gangguan bahkan sampai kerusakan.

**Kurang Baik**



**Baik**



# Perhitungan ukuran penampang kabel

## Ukuran Penampang Kabel

### Rangkaian 3-phase seimbang

$$S = \frac{\gamma \cos \phi}{\frac{\Delta U \cdot V^2 \cdot \cos \phi \cdot \Sigma}{P \cdot L \cdot 100} - X \sin \phi}$$

$$S = 25 \text{ mm}^2$$

$\gamma = 22,5 \text{ } \Omega \text{ mm}^2/\text{km}$  (hambat jenis : Cu = 22.5  $\Omega \text{ mm}^2/\text{km}$  ; Al = 36  $\Omega \text{ mm}^2/\text{km}$ )  
 $\cos \phi = 0,8$  (power factor)  
 $\Delta U = 3$  % (voltage drop : maximum lighting drop = 3% ; others = 5%)  
 $V = 380$  V (Tegangan 3-phase)  
 $P = 45$  kW (Daya beban)  
 $L = 100$  m (Panjang kabel)  
 $X = 0,08 \text{ } \Omega/\text{km}$  (reaktansi kabel : 0.08  $\Omega/\text{km}$ , negligible less than 50mm<sup>2</sup>)  
 $\sin \phi = 0,6$  (power factor)  
 $\Sigma = 1$  kali (jumlah tarikan kabel per phase)

MDP 345 kVA

No.	PANEL	MCCB (Ampere)	Arus Maximum	PENAMPANG KABEL (Eksiting)	DAYA BEBAN (watt)	PANJANG KABEL (m)	UKURAN PENAMPANG KABEL (Perhitungan)	Keterangan
1	Cempaka	100	86,96	NYY 4 x 35 mm	45732,17	70	17 mm	Aman
2	IBS / OK	100	86,96	NYY 4 x 35 mm	45732,17	70	17 mm	Aman
3	CSSD	100	86,96	NYY 4 x 35 mm	45732,17	100	25 mm	Aman
4	Kantor	250	217,39	NYY 4 x 120 mm	114330,43	150	116 mm	Aman
5	Gizi	160	139,13	NYY 4 x 70 mm	73171,48	130	57 mm	Aman
6	Hemodialisa	200	173,91	NYY 4 x 95 mm	91464,35	120	67 mm	Aman
7	ICCU	160	139,13	NYY 4 x 70 mm	73171,48	130	57 mm	Aman
8	Radiologi	100	86,96	NYY 4 x 35 mm	45732,17	100	25 mm	Aman

SNI 0225:2011/Amd 1:2013

Tabel K.57.3.5a – KHA terus menerus untuk kabel tanah inti tunggal, berkonduktor tembaga, berinsulasi dan berselubung PVC, dipasang pada sistem a.s. dengan voltase kerja maksimum 1,8 kV; serta untuk kabel tanah 2-inti, 3-inti dan 4-inti berkonduktor tembaga, berinsulasi dan berselubung PVC yang dipasang pada sistem a.b. trifase dengan voltase pengenal 0,6/1 kV [1,2 kV], pada suhu ambient 30 °C.

Jenis kabel	Luas penampang mm <sup>2</sup>	KHA terus menerus					
		1 inti tunggal		2-inti		3-inti dan 4-inti	
		di tanah	di udara	di tanah	di udara	di tanah	di udara
		A	A	A	A	A	A
1	2	3	4	5	6	7	8
	1,5	40	26	31	20	26	18,5
	2,5	54	35	41	27	34	25
	4	70	46	54	37	44	34
	6	90	58	68	48	56	43
NYY	10	122	79	92	66	75	60
NYBY	16	160	105	121	89	98	80
NYFGbY							
NYRGbY	25	206	140	153	110	128	108
NYCY	35	249	174	187	145	157	131
NYGwY	50	298	210	220	178	185	159
NYSY							
NYCEY	70	365	269	272	224	228	202
NYSEY	95	430	331	328	271	275	244
NYHBY	120	499	386	375	314	313	282
NYKY							
NYKBY	150	561	442	419	301	303	324
NYKFGbY	185	637	511	475	412	390	371
NYKRgBY	240	743	612	550	484	484	438
	300	843	707	525	540	524	401
	400	986	829	600	710	600	560
	500	1125	1000	-	-	-	-

CATATAN KHA terus menerus kabel tanah ini dihitung berdasarkan kondisi tersebut dalam 7.3.4.2 dan 7.3.4.4.

# INSTALASI LISTRIK



- Phase R : 238.1 A
- Phase S : 274.4 A
- Phase T : 323.5 A

Prosentase pemakaian terhadap kapasitas daa listrik :

$$\begin{aligned} I_{\text{rata-rata}} &= (I_r + I_s + I_t) / 3 \\ &= (238.1 + 274.4 + 323.5) / 3 \\ &= 278.6 \text{ Ampere} \end{aligned}$$

Prosentase penggunaan beban pada MDP 345 kVA adalah :

$$\begin{aligned} &= (I_{\text{rata-rata}} / I_n) \times 100\% \\ &= (278.6 / 524.80) \times 100\% \\ &= 53,08 \% \end{aligned}$$

Analisa Keseimbangan beban antara fasa: **Batasan maksimal 8 %**

Koefisien a ;  $a = I_r / I_{\text{rata-rata}} = 238.1 / 278.6 = 0,85 \text{ A}$

Koefisien b ;  $b = I_s / I_{\text{rata-rata}} = 274.4 / 278.6 = 0,98 \text{ A}$

Koefisien c ;  $c = I_t / I_{\text{rata-rata}} = 323.5 / 278.6 = 1,16 \text{ A}$

Dengan demikian rata – rata ketidak seimbangan beban (dalam %) adalah:

$$\begin{aligned} x &= \frac{\{|a - 1| + |b - 1| + |c - 1|\}}{3} \times 100\% \\ x &= \frac{\{|0,85 - 1| + |0,98 - 1| + |1,16 - 1|\}}{3} \times 100\% \\ x &= \frac{\{|0,15| + |0,02| + |0,16|\}}{3} \times 100\% \\ x &= \frac{\{0,33\}}{3} \times 100\% = 11 \% \end{aligned}$$

## CONTOH TEMUAN DAN REKOMENDASI MEEP

No	Item	Temuan Eksisting	Kelayakan	Rekomendasi
1	Sumber Listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumber listrik PLN &amp; Genset dalam keadaan baik</li> <li>SLO dan disnaker sudah ada.</li> </ul>	Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan berkala</li> </ul>
2	Instalasi Listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadi ketidak seimbangan beban RST.</li> <li>Kabel instalasi pada panel sebagian perlu dilakukan perbaikan.</li> <li>Kerusakan pada ATS MDP 345 kVA</li> </ul>	Tidak Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggantian ATS yang rusak.</li> <li>Dilakukan pembagian beban RST.</li> <li>Perapihan instalasi listrik.</li> </ul>
3	Proteksi Petir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat proteksi petir konvensional dan elektrostatik.</li> <li>Nilai grounding petir sudah baik.</li> </ul>	Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk box grounding proteksi petir konvensional harap dibuatkan.</li> </ul>
4	Pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai lux pada beberapa ruangan masih dibawah standar Permenkes 07 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.</li> </ul>	Tidak Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan titik lampu atau penambahan watt pada lampu tersebut.</li> <li>Nilai LUX agar disesuaikan permekes</li> </ul>
5	Alarm & deteksi kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem alarm pada RSUD dr. H. Soewondo sudah tersebar dengan baik.</li> <li>Sebgian besar menggunakan titik panggil manual.</li> <li>Detektor hanya terdapat pada 2 bangunan</li> </ul>	Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan deteksi kebakaran pada ruang atau bangunan dengan potensi kebakran tinggi.</li> </ul>
6	Sistem CCTV	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCTV dalam keadaan baik</li> <li>Monitor pengawas dalam keadaan baik</li> </ul>	Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan CCTV secara berkala.</li> </ul>
7	Nurse Call	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nurse call dalam keadaan baik.</li> <li>Intalasi nurse call tidak ada kerusakan</li> </ul>	Laik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan berkala nurse call.</li> </ul>

- Permen PU No. 24 Thn 2008 Tentang Prosedur Pemeliharaan dan Perawatan
- Permen PU No. 16 Thn 2010 Tentang Pedoman Teknik Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung



TERIMA KASIH

