

# BUKU SAKU



05

KONSTRUKSI  
BANGUNAN  
SEDERHANA

# Kata Pengantar

Kegiatan Infrastruktur Berbasis Masyarakat Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman melalui kegiatan PISEW pada prinsipnya berupaya untuk mengembangkan layanan infrastruktur melalui peningkatan kualitas maupun pembangunan baru, meningkatkan pendayagunaan potensi lokal, dan pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan pembangunan partisipatif. Peran serta masyarakat, yang dalam kegiatan ini direpresentasikan oleh Pelaksana/Penyelenggara Swakelola tingkat masyarakat memiliki posisi penting dalam menggerakkan roda pembangunan di wilayahnya masing-masing

Untuk memastikan tercapainya kualitas hasil pembangunan infrastruktur yang sesuai dengan standar teknis dan penyelenggaraan IBM berjalan dengan baik, maka disusun pedoman bagi seluruh pemangku kepentingan, melalui Surat Edaran Direktur Jenderal Cipta Karya Nomor: 11/SE/DC/2024 tentang Pedoman Teknis Pelaksanaan Kegiatan Infrastruktur Berbasis Masyarakat Direktorat Jenderal Cipta Karya yang tata kelola pelaksanaannya dirincikan ke dalam Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan PISEW.

Selaras dengan Pedoman Teknis dan Petunjuk Teknis Pelaksanaan tersebut, maka telah disusun pula kumpulan buku saku yang bertujuan untuk mendukung kelancaran dan kemudahan bagi Pelaksana/Penyelenggara Swakelola di lapangan. Buku saku tersebut berisi rincian terkait mekanisme pengendalian, perencanaan dan pembangunan fisik yang terdiri dari:

1. Buku Saku Pengendalian Kegiatan PISEW;
2. Buku Saku Petunjuk Umum Konstruksi;
3. Buku Saku Petunjuk Konstruksi Jalan;
4. Buku Saku Petunjuk Konstruksi Jembatan dan Tambatan Perahu;
5. Buku Saku Petunjuk Konstruksi Bangunan Sederhana;
6. Buku Saku Kelompok Kerja Sama Antar Desa (KKAD);
7. Buku Saku Penentuan Capaian Luas Kawasan Terlayani Infrastruktur Terbangun;
8. Buku Saku Pemanfaatan, Pemeliharaan dan Pengelolaan Aset Infrastruktur Desa; dan
9. Buku Saku Sistem Informasi Manajemen dan Sistem Informasi Laporan Keuangan dan Aset.

Diharapkan dengan adanya kumpulan buku saku ini dapat menjadi panduan praktis bagi para pelaku kegiatan IBM Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman di lapangan, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan pembangunan dan pasca pelaksanaan terkait pemanfaatan dan pemeliharaan infrastruktur terbangun sesuai pedoman/standar yang telah ditetapkan, serta dapat memberikan kontribusi positif terhadap penerapan aturan/kaidah teknis pada pembangunan infrastruktur berbasis masyarakat. Namun demikian, tim penyusun tetap mengharapkan saran dan masukan dari seluruh pemakai buku saku ini untuk penyempurnaan lebih lanjut secara substansi.

Jakarta, April 2024

**Tim Pelaksana Kegiatan Infrastruktur Berbasis Masyarakat  
Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman**

# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>ii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran .....	1
1.3 Landasan dan Rujukan.....	1
<b>II. PETUNJUK PELAKSANAAN PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG .....</b>	<b>3</b>
2.1 Standar Umum Perencanaan .....	3
2.2 Standar Teknis Perencanaan .....	4
<b>III. PERSYARATAN TEKNIS BANGUNAN GEDUNG SEDERHANA .....</b>	<b>7</b>
3.1 Persyaratan Teknis Bangunan Gedung Sederhana Tahan Gempa .....	7
3.1.1 Bahan Bangunan .....	7
3.1.2 Struktur Utama .....	11
3.1.3 Pengecoran Beton .....	24
3.2 Persyaratan Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Yang Ramah Disabilitas .....	25
3.2.1 Ukuran Dasar Ruang .....	25
3.2.2 Area Parkir .....	31
3.2.3 Pintu.....	34
3.2.4 Ram.....	38

3.2.5 Tangga .....	43
3.2.6 Toilet .....	47
3.2.7 Perlengkapan dan Peralatan Kontrol .....	51
<b>IV. PENUTUP .....</b>	<b>54</b>

## Daftar Gambar

<b>Gambar 3. 1</b>	Pencampuran Beton .....	8
<b>Gambar 3. 2</b>	Pengujian Sederhana dengan Meletakkan Campuran Beton di Tangan.....	8
<b>Gambar 3. 3</b>	Uji Slump.....	8
<b>Gambar 3. 4</b>	Diameter Kerikil yang Baik untuk Campuran Beton .....	9
<b>Gambar 3. 5</b>	Kualitas Batu Kali/Gunung yang Baik Digunakan sebagai Pondasi .....	10
<b>Gambar 3. 6</b>	Kualitas Batu Bata yang baik .....	10
<b>Gambar 3. 7</b>	Pondasi Batu Kali.....	11
<b>Gambar 3. 8</b>	Dimensi Tulangan Balok Pengikat/Sloof .....	12
<b>Gambar 3. 9</b>	Dimensi Tulangan Kolom .....	12
<b>Gambar 3. 10</b>	Dimensi Tulangan Balok Keliling/Ring .....	13
<b>Gambar 3. 11</b>	Tekukan Ujung Tulangan Begel .....	13
<b>Gambar 3. 12</b>	Struktur Atap.....	14
<b>Gambar 3. 13</b>	Kuda-Kuda Kayu .....	14
<b>Gambar 3. 14</b>	Detail Kuda-Kuda Kayu .....	15
<b>Gambar 3. 15</b>	Pemasangan Plat Baja pada Kuda-Kuda Kayu.	16
<b>Gambar 3. 16</b>	Dimensi Plat Baja dan Baut sebagai Pengikat Kuda- Kuda Kayu.....	16
<b>Gambar 3. 17</b>	Gunung-Gunggung/Ampig.....	17
<b>Gambar 3. 18</b>	Tulangan pada Bingkai Gunung-Gunung/Ampig	18
<b>Gambar 3. 19</b>	Pemasangan Batu Bata Untuk Dinding .....	19
<b>Gambar 3. 20</b>	Luas Maksimum Dinding dan Ketebalan Mortar	19
<b>Gambar 3. 21</b>	Detail Hubungan Antara Pondasi dengan Balok Pengikat/Sloof .....	20

<b>Gambar 3. 22</b>	Hubungan Antara Tulangan Balok Pengikat/Sloof dengan Tulangan Kolom .....	21
<b>Gambar 3. 23</b>	Detail Hubungan Balok Pengikat/Sloof dengan Kolom.....	21
<b>Gambar 3. 24</b>	Pemasangan Angkur Besi Sebagai Pengikat Antara Kolom.....	22
<b>Gambar 3. 25</b>	Hubungan Antara Kolom dengan Dinding .....	22
<b>Gambar 3. 26</b>	Hubungan Antara Kolom dengan Balok Keliling/Ring .....	23
<b>Gambar 3. 27</b>	Hubungan Antara Balok Keliling/Ring dengan Kuda-Kuda Kayu .....	23
<b>Gambar 3. 28</b>	Hubungan Antara Tulangan Bingkai Gunung-Gunung/Ampig dengan Tulangan Kolom dan Balok Keliling/ Ring .....	24
<b>Gambar 3. 29</b>	Proses Pengecoran Kolom .....	24
<b>Gambar 3. 30</b>	Perangkaian Tulangan Balok Keliling/Ring di atas Dinding.....	25
<b>Gambar 3. 31</b>	Ruang Gerak Umum Orang Dewasa .....	27
<b>Gambar 3. 32</b>	Ruang Gerak Bagi Tuna Netra .....	28
<b>Gambar 3. 33</b>	Dimensi Kursi Roda .....	28
<b>Gambar 3. 34</b>	Ruang Gerak Kursi Roda .....	29
<b>Gambar 3. 35</b>	Ruang Gerak dan Batas Jangkauan Pengguna Kursi Roda.....	30
<b>Gambar 3. 36</b>	Jangkauan Maksimal untuk Pengoperasian Peralatan .....	31
<b>Gambar 3. 37</b>	Jarak ke Area Parkir.....	33
<b>Gambar 3. 38</b>	Rute Aksesibilitas dari Parkir.....	33
<b>Gambar 3. 39</b>	Tipikal Ruang Parkir .....	34
<b>Gambar 3. 40</b>	Pintu Gerbang Pagar.....	35
<b>Gambar 3. 41</b>	Ruang Bebas Pintu Dua Daun .....	37

<b>Gambar 3. 42</b>	Pintu Dengan Plat Tendang.....	37
<b>Gambar 3. 43</b>	Ukuran dan Standar Penyediaan Pintu.....	38
<b>Gambar 3. 44</b>	SEQ Gambar_3. \* ARABIC 52 Bentuk-Bentuk Ram.....	40
<b>Gambar 3. 45</b>	Kemiringan, Handrail, dan Sisi Lebar Ram .....	41
<b>Gambar 3. 46</b>	Ukuran dan Standar Penyediaan Ram .....	42
<b>Gambar 3. 47</b>	Ukuran dan Standar Penyediaan Ram .....	43
<b>Gambar 3. 48</b>	Tipikal Tangga .....	44
<b>Gambar 3. 49</b>	Desain Profil Tangga.....	45
<b>Gambar 3. 50</b>	Detail Handrail Tangga .....	46
<b>Gambar 3. 51</b>	Analisa Ruang Gerak pada Ruang Toilet .....	48
<b>Gambar 3. 52</b>	Ruang Gerak dalam Kloset.....	49
<b>Gambar 3. 53</b>	Tinggi Perletakan Kloset dan Uriner .....	50
<b>Gambar 3. 54</b>	Kran Wudhu Bagi Penyandang Cacat.....	50
<b>Gambar 3. 55</b>	Perletakan Pintu dan Jendela.....	51
<b>Gambar 3. 56</b>	Perletakan Alat Listrik .....	52
<b>Gambar 3. 57</b>	Perletakan Peralatan Toilet .....	52
<b>Gambar 3. 58</b>	Perletakan Peralatan Elektronik Penunjang .....	52
<b>Gambar 3. 59</b>	Perletakan Peralatan Penunjang Lain .....	53
<b>Gambar 3. 60</b>	Perletakan untuk Penyandang Cacat .....	53



## Daftar Tabel

Tabel 3.1 Jumlah Tempat Parkir.....	31
--	----

*Kita membentuk bangunan, setelah itu mereka yang membentuk  
kita.*

*~Winston Churchill~*

# **I. PENGANTAR**

## **1.1 Latar Belakang**

Bangunan gedung sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak, perwujudan produktivitas, dan jati diri manusia. Oleh karena itu, penyelenggaraan bangunan gedung perlu diatur dan dibina demi kelangsungan dan peningkatan kehidupan serta penghidupan masyarakat, sekaligus untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional, andal, berjati diri, serta seimbang, serasi, dan selaras dengan lingkungannya.

Bangunan gedung merupakan salah satu wujud fisik pemanfaatan ruang. Oleh karena itu dalam pengaturan bangunan gedung tetap mengacu pada pengaturan penataan ruang sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dalam pelaksanaannya, banyak hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan gedung sederhana, diantaranya ketahanan terhadap gempa, fasilitas, dan aksesibilitas yang bisa dimanfaatkan oleh semua orang termasuk bagi kaum disabilitas.

## **1.2 Tujuan dan Sasaran**

Tujuan penyusunan Buku Petunjuk Konstruksi Bangunan Sederhana ini adalah menginformasikan rujukan atau acuan sederhana bagi pelaku pembangunan di perdesaaan dalam merencanakan dan melaksanakan pembangunan bangunan sederhana yang sesuai dengan kaidah teknis dan aturan yang ada sehingga bangunan kontruksi yang terbangun dapat dipertanggungjawabkan secara teknis.

Sasaran dari penyusunan Buku Petunjuk Konstruksi Bangunan Sederhana ini adalah terinformasikannya kaidah teknis, aturan baku dan persyaratan umum maupun teknis dalam perencanaan infrastruktur bangunan sederhana bagi pelaku pembangunan di perdesaan.

## **1.3 Landasan dan Rujukan**

1. Undang-Undang No. 28 tahun 2002, tentang Bangunan Gedung

2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 29/PRT/M/2006, tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung
3. Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016, tentang Ijin Mendirikan Bangunan Gedung
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 30 Tahun 2006 Tentang Pedoman Teknis Fasilitas Dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan

## **II. PETUNJUK PELAKSANAAN PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG**

### **2.1 Standar Umum Perencanaan**

Untuk menjamin kepastian dan ketertiban hukum dalam penyelenggaraan bangunan gedung, setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan teknis bangunan gedung, serta harus diselenggarakan secara tertib.

Berdasarkan Undang-Undang No. 28 tahun 2002, tentang Bangunan Gedung, 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.
2. Penyelenggaraan bangunan gedung adalah kegiatan pembangunan yang meliputi proses perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi, serta kegiatan pemanfaatan, pelestarian, dan pembongkaran.
3. Pemanfaatan bangunan gedung adalah kegiatan memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan, termasuk kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala.
4. Pemeliharaan adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarananya agar selalu laik fungsi.
5. Perawatan adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi.
6. Pemeriksaan berkala adalah kegiatan pemeriksaan keandalan seluruh atau sebagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarananya dalam tenggang waktu tertentu guna menyatakan kelaikan fungsi bangunan gedung.

7. Pelestarian adalah kegiatan perawatan, pemugaran, serta pemeliharaan bangunan gedung dan lingkungannya untuk mengembalikan keandalan bangunan tersebut sesuai dengan aslinya atau sesuai dengan keadaan menurut periode yang dikehendaki.
8. Pembongkaran adalah kegiatan membongkar atau merobohkan seluruh atau sebagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarannya.
9. Pemilik bangunan gedung adalah orang, badan hukum, kelompok orang, atau perkumpulan, yang menurut hukum sah sebagai pemilik bangunan gedung.
10. 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.
11. Pengkaji teknis adalah orang perorangan, atau badan hukum yang mempunyai sertifikat keahlian untuk melaksanakan pengkajian teknis atas kelaikan fungsi bangunan gedung sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
12. 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 gedung.
13. Prasarana dan sarana bangunan gedung adalah fasilitas kelengkapan di dalam dan di luar bangunan gedung yang mendukung pemenuhan terselenggaranya fungsi bangunan gedung.

## **2.2 Standar Teknis Perencanaan**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 29/PRT/M/2006, klasifikasi bangunan gedung berdasarkan tingkat kompleksitasnya meliputi:

### **1. Bangunan Gedung Sederhana**

Bangunan gedung sederhana adalah bangunan gedung dengan karakter sederhana dan memiliki kompleksitas dan teknologi

sederhana dan/atau bangunan gedung yang sudah ada desain prototipenya. Masa penjaminan kegagalan bangunannya selama 10 (sepuluh) tahun. Termasuk klasifikasi sederhana, antara lain:

- a. Bangunan gedung yang sudah ada disain prototipnya dan/atau yang jumlah lantainya s.d. 2 (dua) lantai dengan luas s.d. 500 m<sup>2</sup>;
- b. Bangunan rumah tidak bertingkat, dengan luas s.d. 70 m<sup>2</sup>;
- c. Bangunan gedung pelayanan kesehatan, seperti Puskesmas;
- d. Bangunan gedung pendidikan tingkat dasar s.d. lanjutan dengan jumlah lantai s.d. 2 (dua) lantai.

## **2. Bangunan Gedung Tidak Sederhana**

Bangunan gedung tidak sederhana adalah bangunan gedung dengan karakter sederhana dan memiliki kompleksitas dan teknologi tidak sederhana. Masa penjaminan kegagalan bangunannya selama 10 (sepuluh) tahun. Termasuk klasifikasi tidak sederhana, antara lain:

- a. Bangunan gedung yang belum ada desain prototipenya dan/atau yang jumlah lantainya di atas 2 (dua) lantai dengan luas di atas 500 m<sup>2</sup>;
- b. Bangunan rumah tidak bertingkat, dengan luas di atas 70 m<sup>2</sup>;
- c. Bangunan gedung pelayanan kesehatan, seperti rumah sakit kelas A, B, dan C;
- d. Bangunan gedung pendidikan tingkat dasar s.d. lanjutan dengan jumlah lantai di atas 2 (dua) lantai atau bangunan gedung pendidikan tinggi.

## **3. Bangunan Gedung Khusus**

Bangunan gedung khusus adalah bangunan gedung yang memiliki penggunaan dan persyaratan khusus, yang dalam perencanaan dan pelaksanaannya memerlukan penyelesaian dan/atau teknologi khusus. Masa penjaminan kegagalan bangunannya minimum selama 10 (sepuluh) tahun. Termasuk klasifikasi bangunan gedung khusus, antara lain:

- a. Istana negara atau rumah jabatan presiden/wakil presiden;
- b. Wisma negara;
- c. Bangunan gedung instalasi nuklir;
- d. Bangunan gedung laboratorium;
- e. Bangunan gedung terminal udara/laut/darat;
- f. Stasiun kereta api;

- g. Stadion olahraga;
- h. Rumah tahanan dan lembaga pemasyarakatan (lapas);
- i. Gudang penyimpan bahan berbahaya;
- j. Bangunan gedung monumental;
- k. Bangunan gedung fungsi pertahanan; atau
- l. Bangunan gedung kantor perwakilan negara R.I di luar negeri.



### **III. PERSYARATAN TEKNIS BANGUNAN GEDUNG SEDERHANA**

#### **3.1 Persyaratan Teknis Bangunan Gedung Sederhana Tahan Gempa**

Pemenuhan persyaratan pokok tahan gempa ini bertujuan untuk mewujudkan bangunan gedung sederhana yang lebih aman terhadap dampak kerusakan yang diakibatkan oleh bencana gempa bumi. Berdasarkan Peraturan Menteri—PUPR nomor 05/PRT/M/2016, Persyaratan pokok tahan gempa pada bangunan sederhana meliputi:

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

Untuk memenuhi kaidah di atas, perlu adanya perhatian dalam perencanaan serta pengendalian kegiatan konstruksi, khususnya pada beberapa hal berikut;

##### **3.1.1 Bahan Bangunan**

Bahan bangunan untuk pembangunan bangunan tahan gempa harus berkualitas baik dan proses pengerjaannya benar.

##### **a. Beton**

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat campuran beton:

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

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



1 semen : 2 pasir : 3 kerikil



Air secukupnya dituang sedikit demi ...

Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016

**Gambar 3. 1** Pencampuran Beton



Benar



Salah

Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016

**Gambar 3. 2** Pengujian Sederhana dengan Meletakkan Campuran Beton di Tangan



Benar



Salah

Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016

**Gambar 3. 3** Uji Slump

2) Ukuran kerikil yang baik maksimum 20 mm dengan gradasi yang



baik.



Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016

**Gambar 3. 4** Diameter Kerikil yang Baik untuk Campuran Beton

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

#### **b. Mortar**

Campuran volume mortar memiliki perbandingan 1 semen : 4 pasir bersih : air secukupnya. Pasir yang dipergunakan sebaiknya tidak mengandung lumpur karena lumpur dapat mengganggu ikatan dengan semen.

#### **c. Batu Pondasi**

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



Benar

Salah

*Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016*

**Gambar 3. 5** Kualitas Batu Kali/Gunung yang Baik Digunakan sebagai Pondasi

#### d. Batu Bata

Batu bata yang digunakan harus memenuhi syarat:

- Dimensi tidak terlalu kecil dan seragam.

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



Benar

Salah

*Sumber: Peraturan Menteri PUPR nomor 05/PRT/M/2016*

**Gambar 3. 6** Kualitas Batu Bata yang baik

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

## e. Kayu

Kayu yang digunakan harus berkualitas baik dengan ciri-ciri:

- Keras;
- Kering;
- Berwarna gelap;
- Tidak ada retak; dan
- Lurus.

### 3.1.2 Struktur Utama

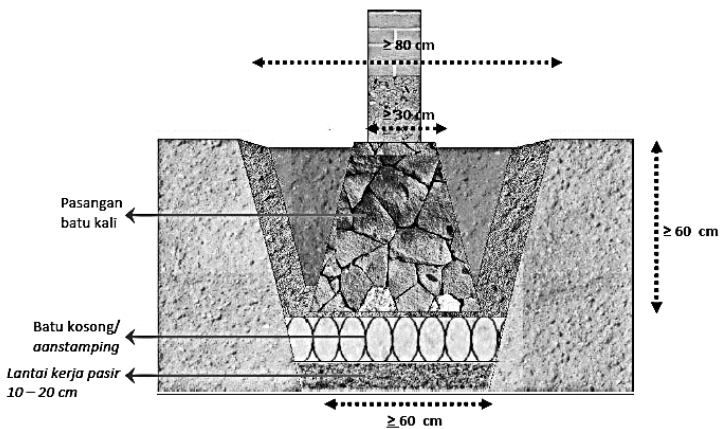
Struktur utama bangunan rumah tinggal tunggal terdiri dari:

- Pondasi;
- Balok pengikat/sloof;
- Kolom;
- Balok keliling/ring; dan
- Struktur atap.

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

#### a. Pondasi

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

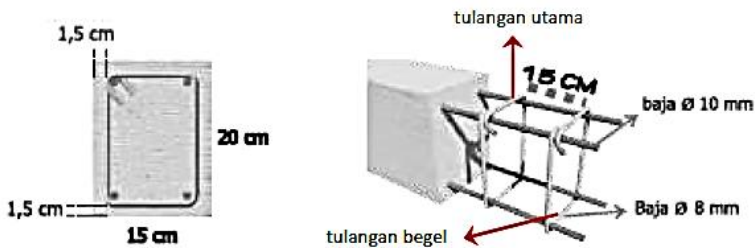


**Gambar 3. 7** Pondasi Batu Kali

### b. Balok Pengikat/Sloof

Balok pengikat/sloof memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran balok pengikat/sloof 15 x 20 cm;
- Diameter tulangan utama 10 mm;
- Diameter tulangan begel 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 1,5 cm.

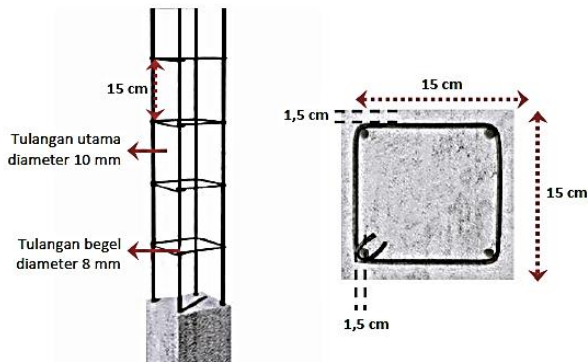


**Gambar 3. 8** Dimensi Tulangan Balok Pengikat/Sloof

### c. Kolom

Kolom memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran kolom 15 x 15 cm;
- Diameter tulangan utama baja 10 mm;
- Diameter tulangan begel baja 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.

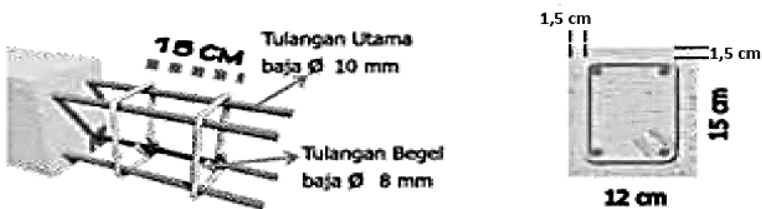


**Gambar 3. 9** Dimensi Tulangan Kolom

#### d. Balok Keliling/Ring

Balok keliling/ring memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran balok keliling/ring 12 x 15 cm;
- Diameter tulangan utama baja 10 mm;
- Diameter tulangan begel baja 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.



**Gambar 3. 10** Dimensi Tulangan Balok Keliling/Ring

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

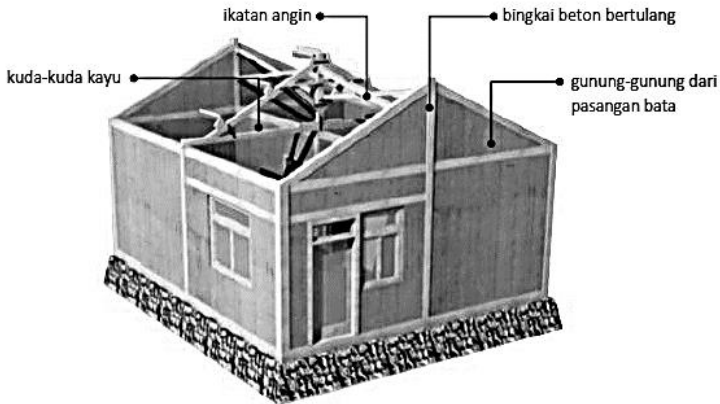


**Gambar 3. 11** Tekukan Ujung Tulangan Begel

#### e. Struktur Atap

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

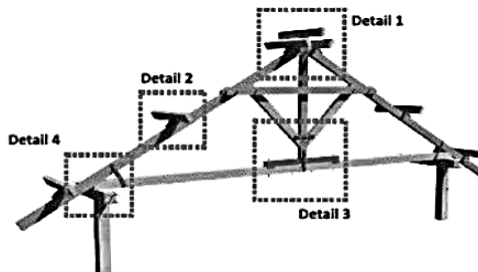
- Kuda-kuda kayu;
- Gunung-gunung/ampig; dan
- Ikatan angin.



**Gambar 3. 12** Struktur Atap

### 1) Kuda-kuda Kayu

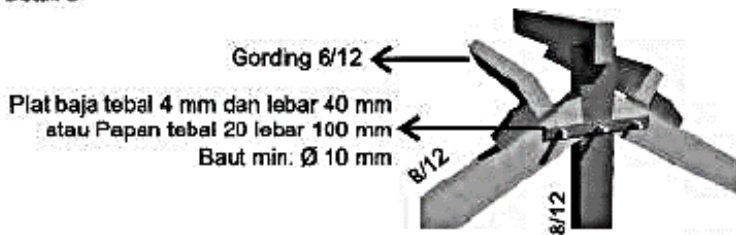
Kuda-kuda kayu digunakan sebagai pendukung atap dengan bentang paling panjang sekitar 12 m. Konstruksi kuda-kuda kayu harus merupakan satu kesatuan bentuk yang kokoh sehingga mampu memikul beban tanpa mengalami perubahan. Kuda-kuda kayu diletakkan di atas dua kolom berseberangan selaku tumpuan.



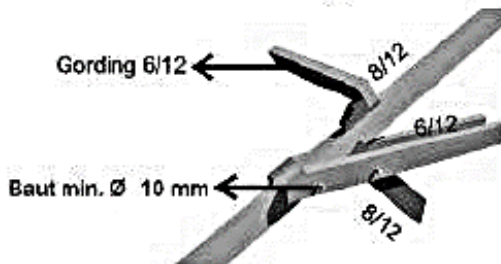
**Gambar 3. 13** Kuda-Kuda Kayu



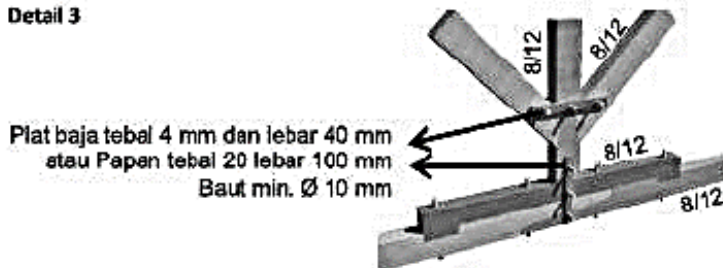
**Detail 1**



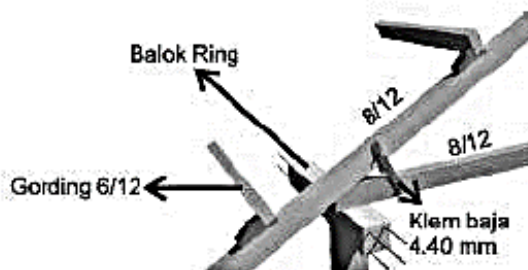
**Detail 2**



**Detail 3**



**Detail 4**



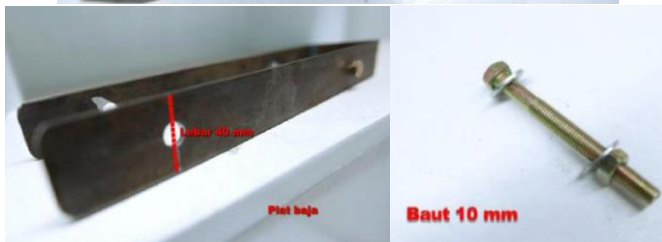
**Gambar 3. 14** Detail Kuda-Kuda Kayu

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



*Sumber: Dokumentasi PISEW*

**Gambar 3. 15** Pemasangan Plat Baja pada Kuda-Kuda Kayu



*Sumber: Dokumentasi PISEW*

**Gambar 3. 16** Dimensi Plat Baja dan Baut sebagai Pengikat Kuda-Kuda Kayu

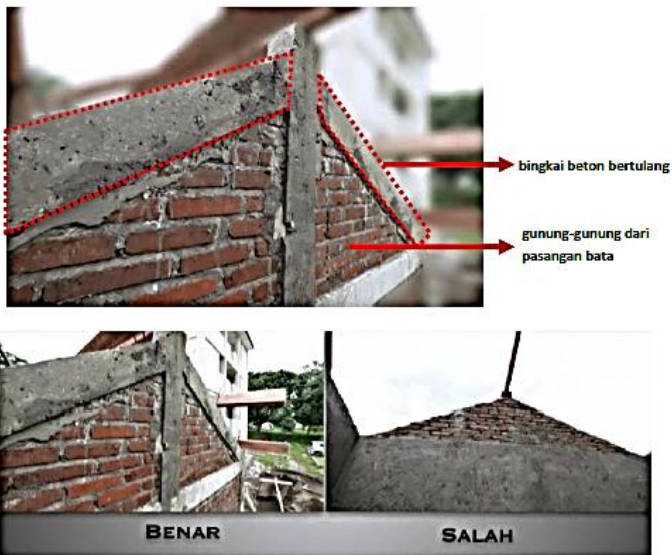
## 2) Gunung-Gunung/Ampig

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

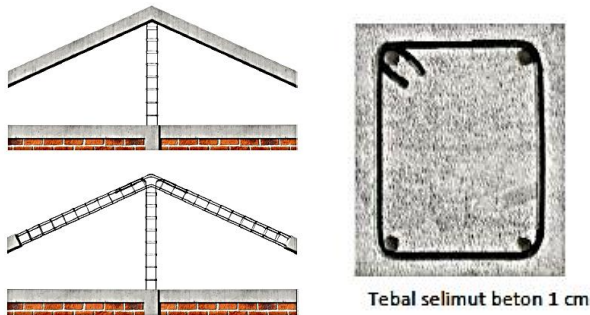
- Ukuran bingkai 15 x 12 cm;
- Tulangan utama dengan diameter 10 mm;
- Tulangan begel dengan diameter 8 mm; dan
- Tebal selimut beton 10 mm.

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

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



**Gambar 3. 17** Gunung-Gungung/Ampig



**Gambar 3. 18** Tulangan pada Bingkai Gunung-Gunung/Ampig

### 3) Ikatan Angin

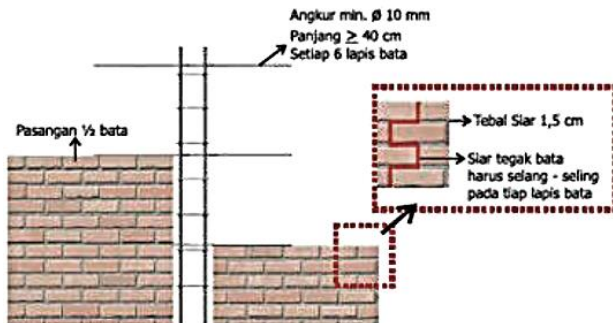
Ikatan angin berfungsi sebagai pengikat antar kuda-kuda kayu, antar gunung-gunung/ampig, atau antara kuda-kuda kayu dengan gunung-gunung/ ampig agar berdiri tegak, kokoh, dan sejajar.



### 4) Dinding

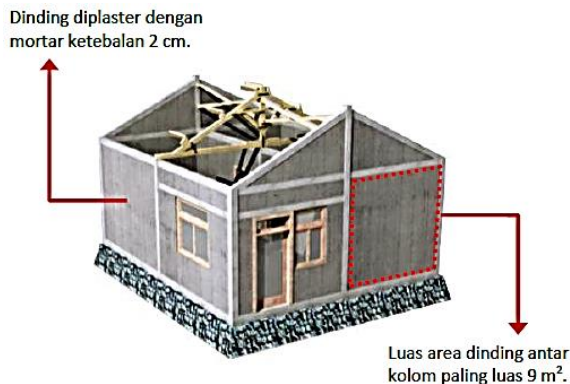
Dinding berfungsi sebagai pembatas dan tidak menopang beban. Dinding terbuat dari pasangan batu bata yang direkatkan oleh spesi/siar dengan perbandingan campuran 1 semen : 4 pasir dengan air secukupnya. Luas dinding maksimal adalah 9 m<sup>2</sup> sehingga jarak palling jauh antar kolom adalah 3 m.





**Gambar 3. 19** Pemasangan Batu Bata Untuk Dinding

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



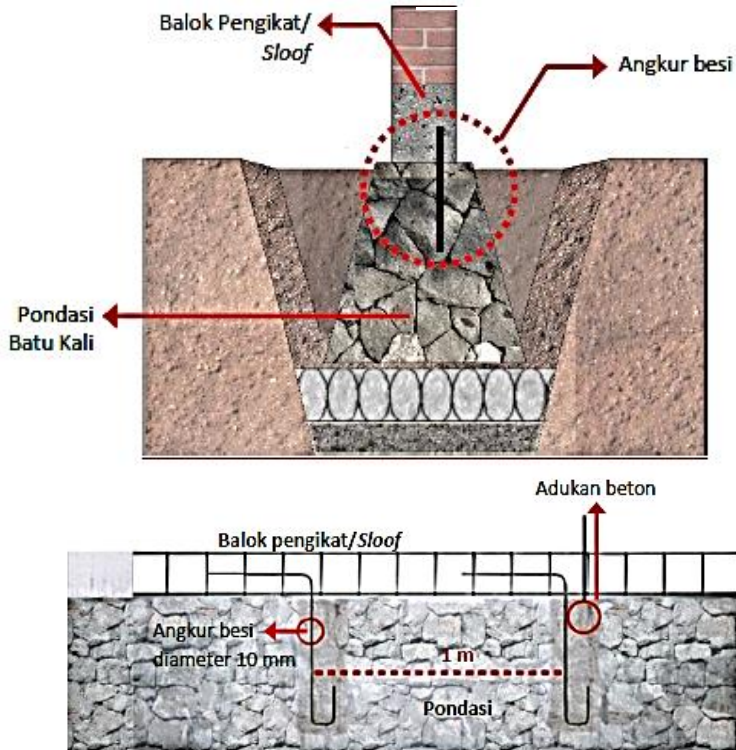
**Gambar 3. 20** Luas Maksimum Dinding dan Ketebalan Mortar

### 3.1.1 Hubungan Antar Elemen Struktur

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

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

- a. Hubungan Antara Pondasi dengan Balok Pengikat/Sloof  
Untuk menghubungkan pondasi ke balok pengikat/sloof ditanam angkur besi dengan jarak paling jauh tiap angkur adalah 1 m.



**Gambar 3. 21** Detail Hubungan Antara Pondasi dengan Balok Pengikat/Sloof



b. Hubungan Antara Balok Pengikat/Sloof dengan Kolom

Pada hubungan antara balok pengikat/sloof dengan kolom, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok pengikat/sloof dengan 'panjang lewatan' paling pendek  $40 \times$  diameter tulangan atau 40 cm (40 dikali 10 mm).



**Gambar 3. 22** Hubungan Antara Tulangan Balok Pengikat/Sloof dengan Tulangan Kolom



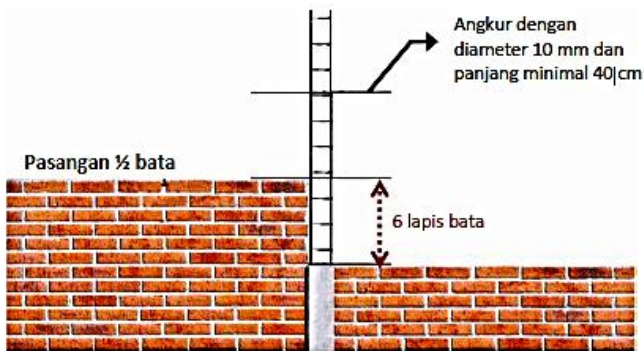
**Gambar 3. 23** Detail Hubungan Balok Pengikat/Sloof dengan Kolom

c. Hubungan Antara Kolom dengan Dinding

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



**Gambar 3. 24** Pemasangan Angkur Besi Sebagai Pengikat Antara Kolom



**Gambar 3. 25** Hubungan Antara Kolom dengan Dinding

d. Hubungan Antara Kolom dengan Balok Keliling/Ring

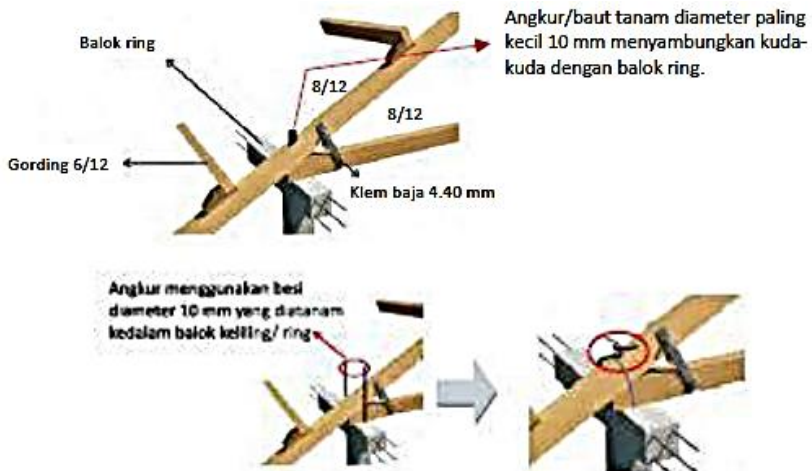
Pada hubungan antara kolom dengan balok keliling/ring, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok keliling/ring dengan 'panjang lewatan' paling pendek  $40 \times$  diameter tulangan atau 40 cm ( $40 \times 10$  mm).





**Gambar 3. 26** Hubungan Antara Kolom dengan Balok Keliling/Ring

Pengikatan kuda-kuda pada balok keliling/ring dilakukan dengan menanam angkur atau baut dengan diameter paling kecil 10 mm.



**Gambar 3. 27** Hubungan Antara Balok Keliling/Ring dengan Kuda-Kuda Kayu

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

e. Angkur Gunung-Gunung

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



**Gambar 3. 28** Hubungan Antara Tulangan Bingkai Gunung-Gunung/Ampig dengan Tulangan Kolom dan Balok Keliling/ Ring

### 3.1.3 Pengecoran Beton

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

- Pastikan cetakan/*bekisting* benar-benar rapat dan kuat/kokoh;
- Pada pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m;
- Pada saat pengecoran harus dipastikan adukan di dalam cetakan padat dan tidak berongga untuk menghindari ada bagian yang keropos;

Untuk mempermudah pelepasan cetakan/*bekisting* dapat menggunakan minyak yang dilumurkan ke permukaan cetakan/*bekisting*.

#### a. Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m.



**Gambar 3. 29** Proses Pengecoran Kolom

#### b. Pengecoran Balok

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

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



**Gambar 3. 30** Perangkaian Tulangan Balok Keliling/Ring di atas Dinding

### 3.2 Persyaratan Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Yang Ramah Disabilitas

Dalam merencanakan, dan melaksanakan pembangunan bangunan gedung dan lingkungan, harus dilengkapi dengan penyediaan fasilitas dan aksesibilitas. Setiap orang atau badan termasuk instansi pemerintah dalam penyelenggaraan pembangunan bangunan gedung dan lingkungan wajib memenuhi persyaratan tersebut yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 30 Tahun 2006 Tentang Pedoman Teknis Fasilitas Dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan. Dalam peraturan tersebut, diatur beberapa hal terkait ukuran, fungsi serta beberapa hal lain yang terkait dengan pemanfaatan bangunan untuk semua kalangan termasuk kaum disabilitas.

#### 3.2.1 Ukuran Dasar Ruang

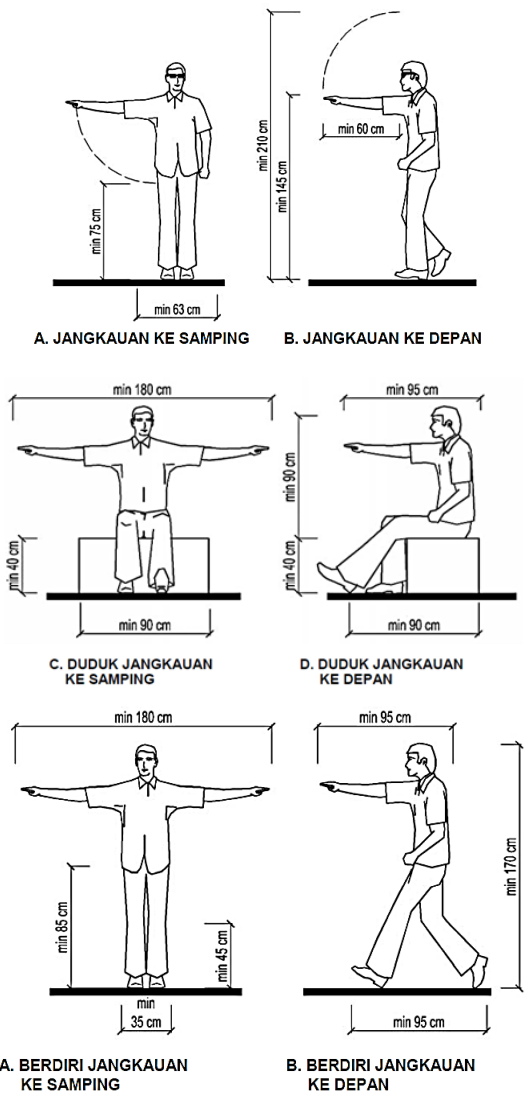
Ukuran dasar ruang tiga dimensi (panjang, lebar, tinggi) mengacu kepada ukuran tubuh manusia dewasa, peralatan yang digunakan, dan ruang yang dibutuhkan untuk mewadahi pergerakan penggunanya.

Persyaratan ukuran dasar ruang meliputi:

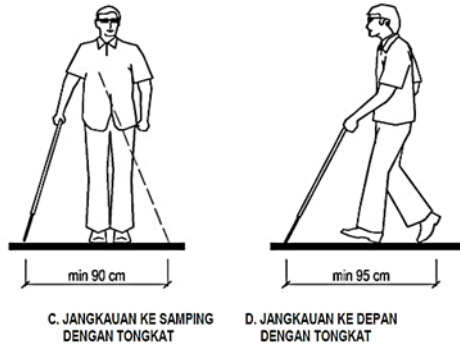
- Ukuran dasar ruang diterapkan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan gedung.

- Untuk bangunan gedung yang digunakan oleh masyarakat umum secara sekaligus, seperti balai pertemuan, bioskop, dsb. harus menggunakan ukuran dasar maksimum.
- Ukuran dasar minimum harus menjadi acuan minimal pada bangunan gedung sederhana, bangunan gedung hunian tunggal, dan/atau pada bangunan gedung sederhana pada daerah bencana.
- Ukuran dasar minimum dan maksimum yang digunakan dalam pedoman ini dapat ditambah atau dikurangi sepanjang asas-asas aksesibilitas dapat tercapai.

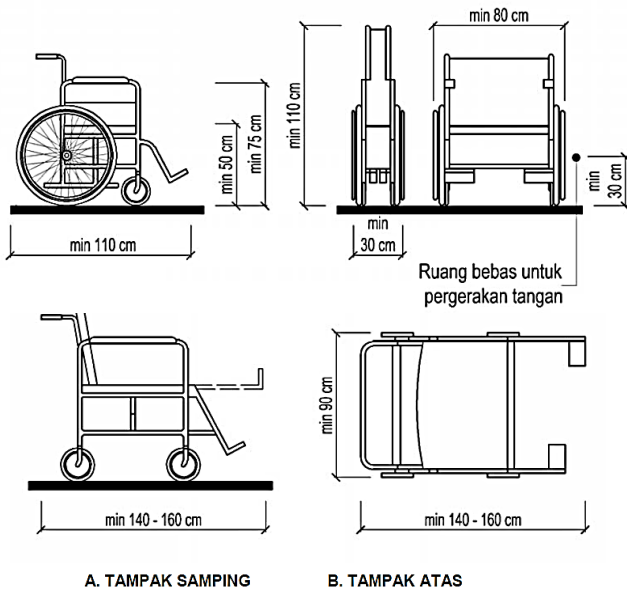
Ukuran dan detail penerapan standar pada fasilitas yang ramah disabilitas dijelaskan dalam gambar berikut:



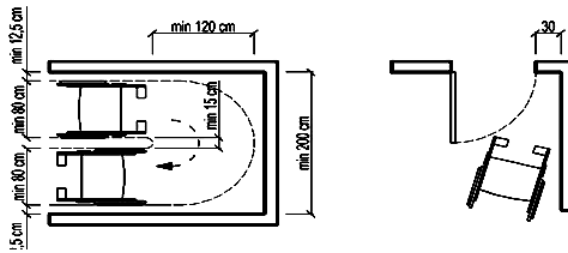
**Gambar 3. 31** Ruang Gerak Umum Orang Dewasa



**Gambar 3. 32** Ruang Gerak Bagi Tuna Netra

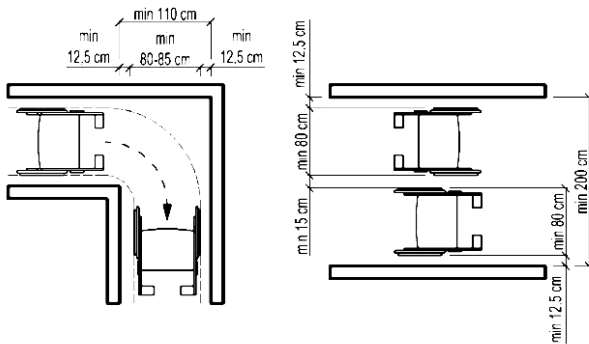


**Gambar 3. 33** Dimensi Kursi Roda



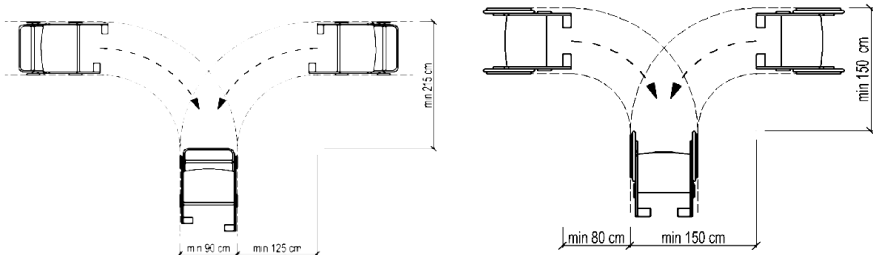
**A. PERPUTARAN PENUH**

**B. MEMBUKA PINTU TANPA  
MANUEVER**

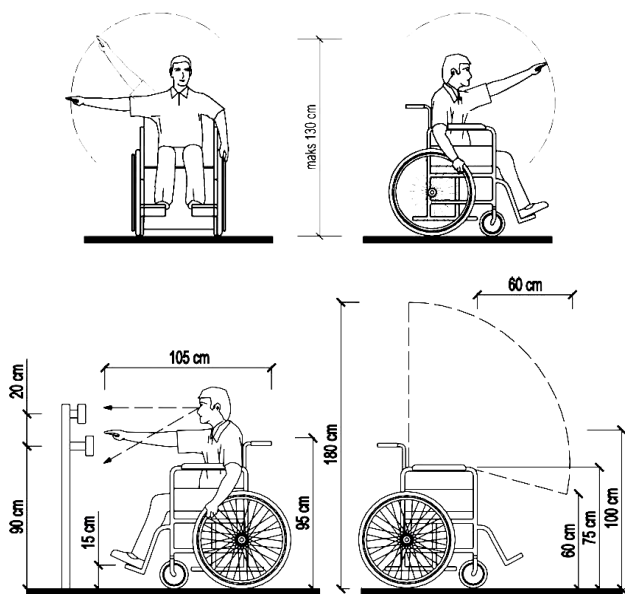


**A. BELOKAN TEGAK  
LURUS**

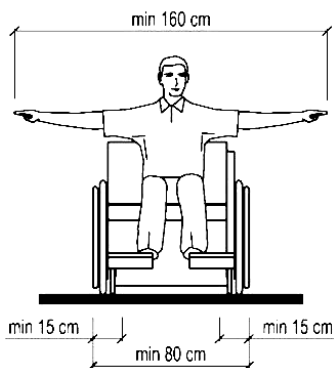
**B. BERPAPASAN**



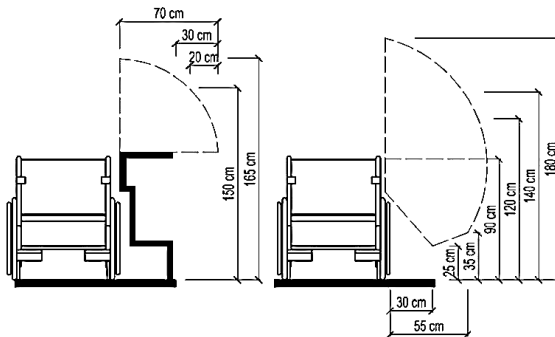
**Gambar 3. 34 Ruang Gerak Kursi Roda**



**Gambar 3. 35** Ruang Gerak dan Batas Jangkauan Pengguna Kursi Roda







**Gambar 3. 36** Jangkauan Maksimal untuk Pengoperasian Peralatan

### 3.2.2 Area Parkir

Area parkir adalah tempat parkir kendaraan yang dikendarai oleh penyandang cacat, sehingga diperlukan tempat yang lebih luas untuk naik turun kursi roda, daripada tempat parkir yang biasa. Sedangkan daerah untuk menaik-turunkan penumpang (*Passenger Loading Zones*) adalah tempat bagi semua penumpang, termasuk penyandang cacat, untuk naik atau turun dari kendaraan.

Persyaratan dalam penyediaan area parkir meliputi:

#### 1. Fasilitas parkir kendaraan:

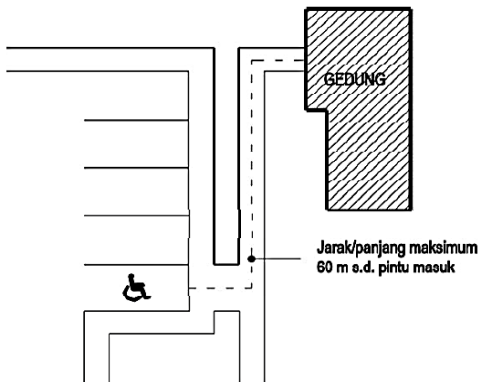
- Tempat parkir penyandang cacat terletak pada rute terdekat menuju bangunan/fasilitas yang dituju, dengan jarak maksimum 60 meter;
- Jika tempat parkir tidak berhubungan langsung dengan bangunan, misalnya pada parkir taman dan tempat terbuka lainnya, maka tempat parkir harus diletakkan sedekat mungkin dengan pintu gerbang masuk dan jalur pedestrian;
- Area parkir harus cukup mempunyai ruang bebas di sekitarnya sehingga pengguna berkursi roda dapat dengan mudah masuk dan keluar dari kendaraannya;
- Area parkir khusus penyandang cacat ditandai dengan simbol tanda parkir penyandang cacat yang berlaku;
- Pada lot parkir penyandang cacat disediakan ram trotoir di kedua sisi kendaraan;

- Ruang parkir mempunyai lebar 370 cm untuk parkir tunggal atau 620 cm untuk parkir ganda dan sudah dihubungkan dengan ram dan jalan menuju fasilitas fasilitaslainnya.
2. Daerah menaik-turunkan penumpang:
- Kedalaman minimal dari daerah naik turun penumpang dari jalan atau jalur lalu lintas sibuk adalah 360 cm dan dengan panjang minimal 600 cm;
  - Dilengkapi dengan fasilitas ram, jalur pedestrian dan rambu penyangkutan cacat;
  - Kemiringan maksimal, dengan perbandingan tinggi dan panjang adalah 1:11 dengan permukaan yang rata/datar di semua bagian;
  - Diberi rambu penyangkutan cacat yang biasa digunakan untuk mempermudah dan membedakan dengan fasilitas serupa bagi umum.
3. Tabel jumlah tempat parkir yang aksesibel yang harus disediakan pada setiap pelataran parkir umum:

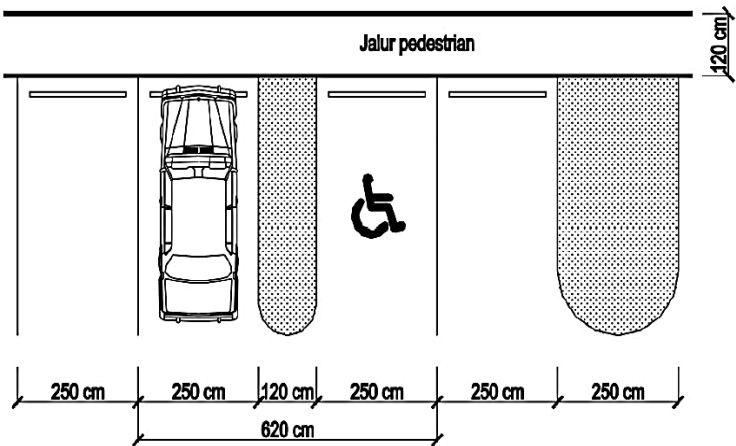
**Tabel 3. 1** Jumlah Tempat Parkir

JUMLAH TEMPAT PARKIR YANG TERSEDIA	JUMLAH TEMPAT PARKIR YANG AKSESIBEL
1-25	1
26-50	2
51-75	3
76-100	4
101-150	5
151-200	6
201-300	7
301-400	8
401-500	9
501-1000	2% dari total
1001-dst	20 (+1 untuk setiap ratusan)

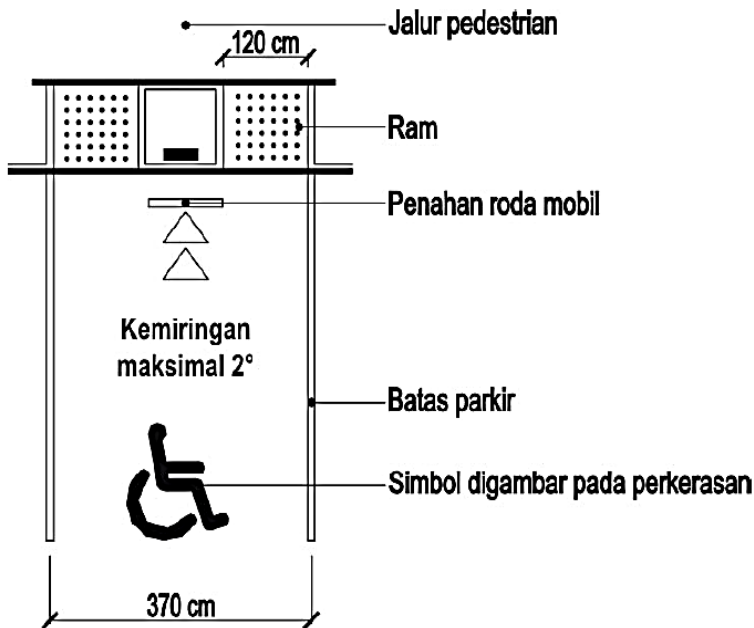
Ukuran dan detail penerapan standar penyediaan area parkir yaitu:



Gambar 3. 37 Jarak ke Area Parkir



Gambar 3. 38 Rute Aksesibilitas dari Parkir



**Gambar 3. 39** Tipikal Ruang Parkir

### 3.2.3 Pintu

Pintu adalah bagian dari suatu tapak, bangunan atau ruang yang merupakan tempat untuk masuk dan keluar dan pada umumnya dilengkapi dengan penutup (daun pintu).

Persyaratan penyediaan pintu meliputi:

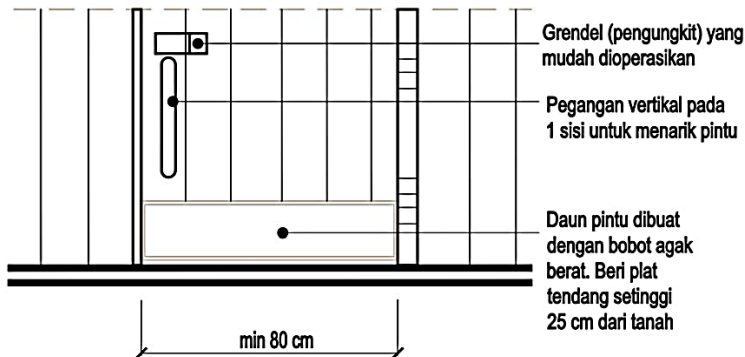
1. Pintu pagar ke tapak bangunan harus mudah dibuka dan ditutup oleh penyandang cacat.
2. Pintu keluar/masuk utama memiliki lebar manfaat bukaan minimal 90 cm, dan pintu yang kurang penting memiliki lebar bukaan minimal 80 cm, kecuali untuk rumah sakit harus berukuran minimal 90 cm.
3. Di daerah sekitar pintu masuk sedapat mungkin dihindari adanya ram atau perbedaan ketinggian lantai.

Jenis pintu yang penggunaannya tidak dianjurkan:

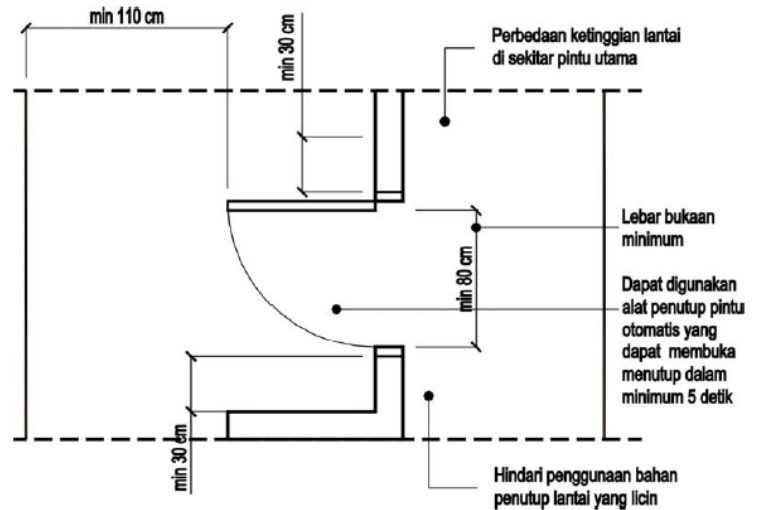
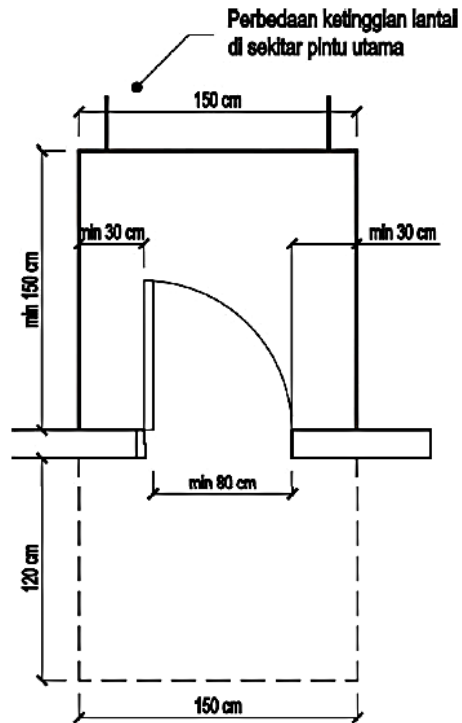
- Pintu geser;
- Pintu yang berat, dan sulit untuk dibuka/ditutup;

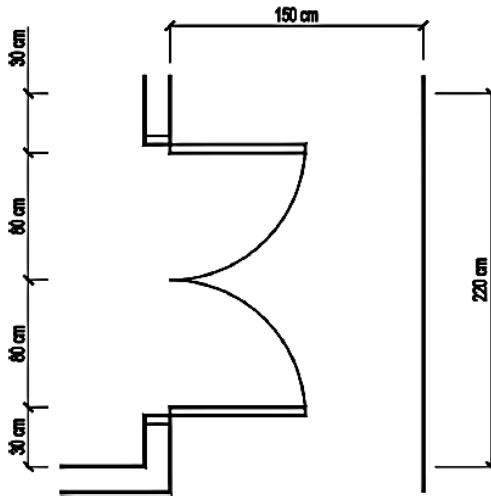
- Pintu dengan dua daun pintu yang berukuran kecil;
  - Pintu yang terbuka ke dua arah ("dorong" dan "tarik");
  - Pintu dengan bentuk pegangan yang sulit dioperasikan terutama bagi tuna netra.
4. Penggunaan pintu otomatis diutamakan yang peka terhadap bahaya kebakaran. Pintu tersebut tidak boleh membuka sepenuhnya dalam waktu lebih cepat dari 5 (lima) detik dan mudah untuk menutup kembali.
  5. Hindari penggunaan bahan lantai yang licin di sekitar pintu.
  6. Alat-alat penutup pintu otomatis perlu dipasang agar pintu dapat menutup dengan sempurna, karena pintu yang terbuka sebagian dapat membahayakan penyandang cacat.
  7. Plat tendang yang diletakkan di bagian bawah pintu diperlukan bagi pengguna kursi roda dan tongkat tuna netra.

Ukuran dan detail penerapan standar penyediaan pintu:

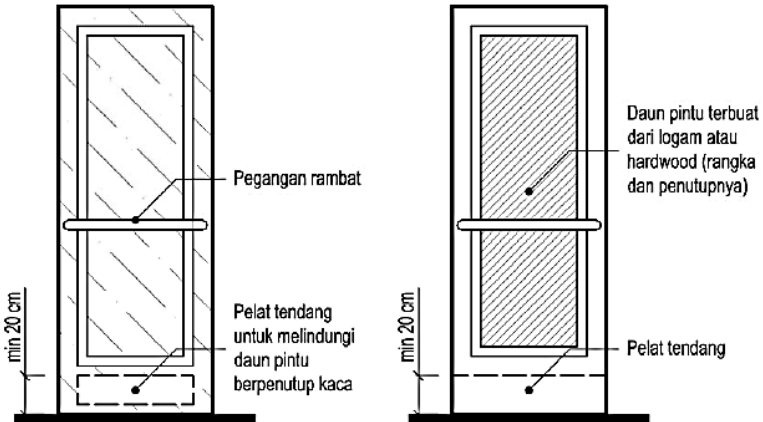


**Gambar 3. 40** Pintu Gerbang Pagar

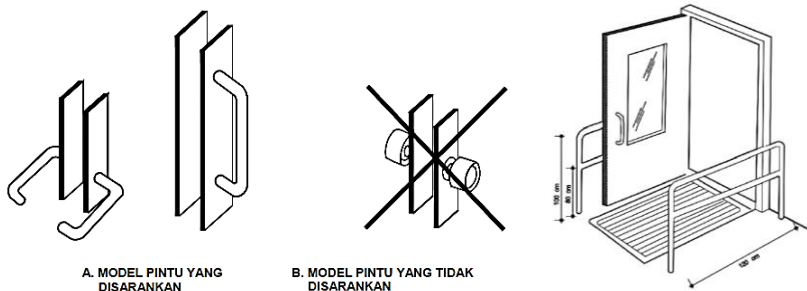




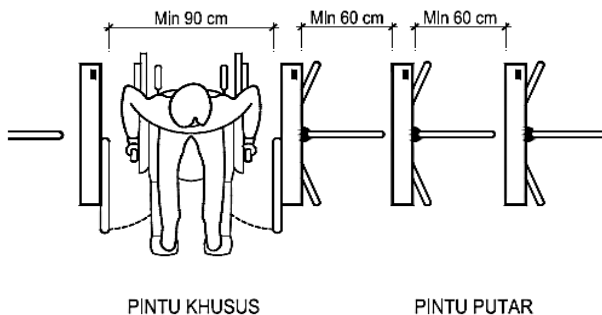
**Gambar 3. 41** Ruang Bebas Pintu Dua Daun



**Gambar 3. 42** Pintu Dengan Plat Tendang



**Gambar 3. 49** Pegangan Pintu yang Direkomendasikan



**Gambar 3. 43** Ukuran dan Standar Penyediaan Pintu

### 3.2.4 Ram

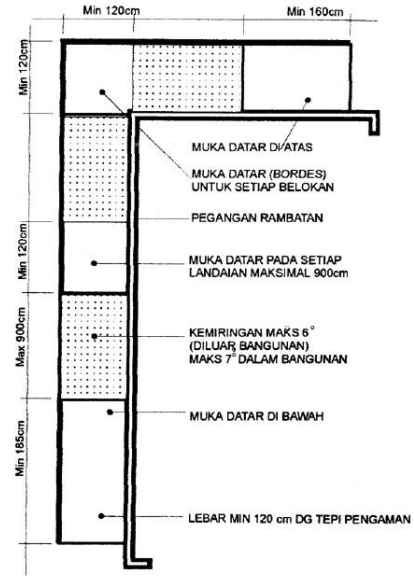
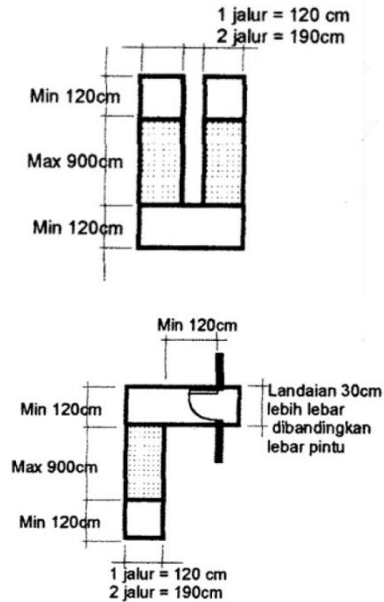
Ram adalah jalur sirkulasi yang memiliki bidang dengan kemiringan tertentu, sebagai alternatif bagi orang yang tidak dapat menggunakan tangga.

Persyaratan ram meliputi:

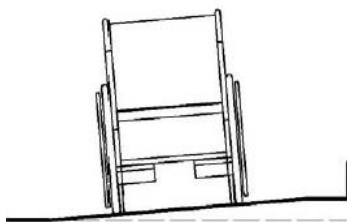
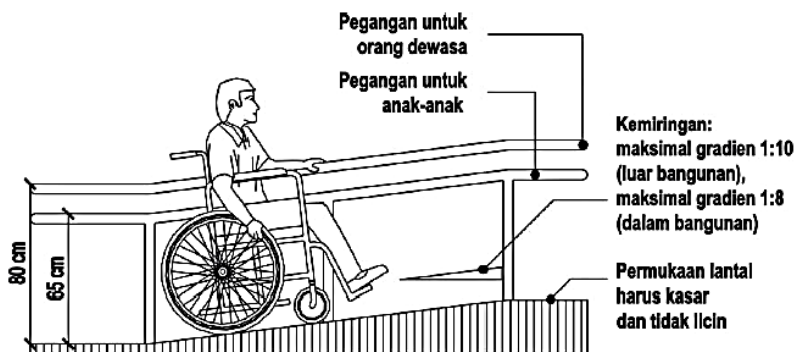
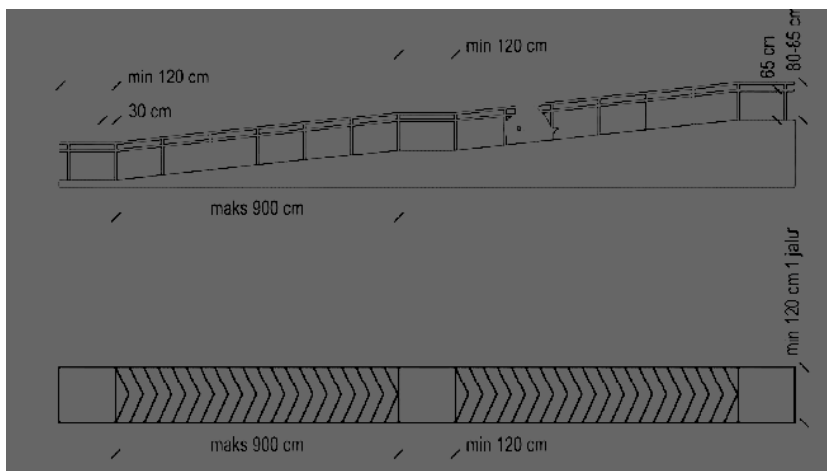
1. Kemiringan suatu ram di dalam bangunan tidak boleh melebihi  $7^\circ$ , dengan perbandingan antara tinggi dan kelandaian 1:8. Perhitungan kemiringan tersebut tidak termasuk awalan atau akhiran ram (curb rams/landing) Sedangkan kemiringan suatu ram yang ada di luar bangunan maksimum  $6^\circ$ , dengan perbandingan antara tinggi dan kelandaian 1:10.
2. Panjang mendatar dari satu ram dengan perbandingan antara tinggi dan kelandaian 1:8 tidak boleh lebih dari 900 cm. Panjang ram dengan kemiringan yang lebih rendah dapat lebih panjang.



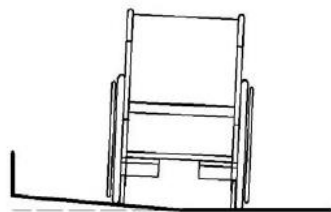
3. Lebar minimum dari ram adalah 95 cm tanpa tepi pengaman, dan 120 cm dengan tepi pengaman. Untuk ram yang juga digunakan sekaligus untuk pejalan kaki dan pelayanan angkutan barang harus dipertimbangkan secara seksama lebarnya, sedemikian sehingga bisa dipakai untuk kedua fungsi tersebut, atau dilakukan pemisahan ram dengan fungsi sendiri-sendiri.
4. Muka datar/bordes pada awalan atau akhiran dari suatu ram harus bebas dan datar sehingga memungkinkan sekurang-kurangnya untuk memutar kursi roda dengan ukuran minimum 160 cm.
5. Permukaan datar awalan atau akhiran suatu ram harus memiliki tekstur sehingga tidak licin di waktu hujan.
6. Lebar tepi pengaman ram/*kanstin/low curb* 10 cm, dirancang untuk menghalangi roda kursi roda agar tidak terperosok atau keluar dari jalur ram. Apabila berbatasan langsung dengan lalu-lintas jalan umum atau persimpangan harus dibuat sedemikian rupa agar tidak mengganggu jalan umum.
7. Ram harus diterangi dengan pencahayaan yang cukup sehingga membantu penggunaan ram saat malam hari. Pencahayaan disediakan pada bagian-bagian ram yang memiliki ketinggian terhadap muka tanah sekitarnya dan bagian-bagian yang membahayakan.
8. Ram harus dilengkapi dengan pegangan rambatan (*handrail*) yang dijamin kekuatannya dengan ketinggian yang sesuai. Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65 - 80 cm.



**Gambar 3. 44** SEQ Gambar\_3. \\* ARABIC 52 Bentuk-Bentuk Ram

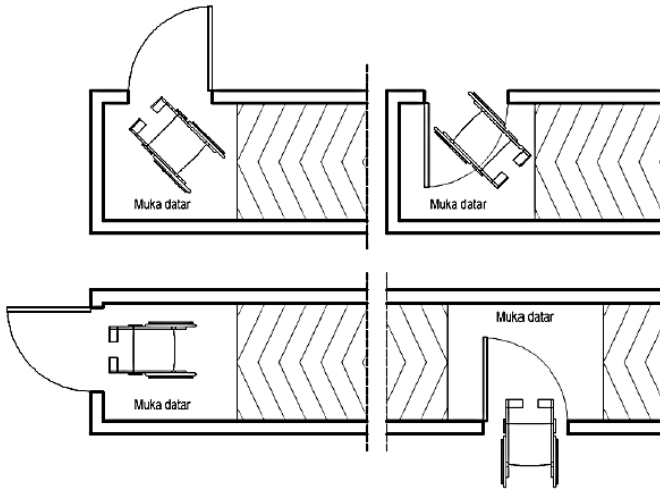


Kemiringan maks 1:12

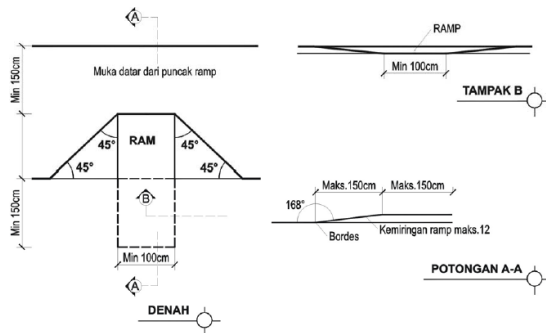


Kemiringan maks 1:12

**Gambar 3. 45** Kemiringan, Handrail, dan Sisi Lebar Ram  
Pintu di Ujung Ram

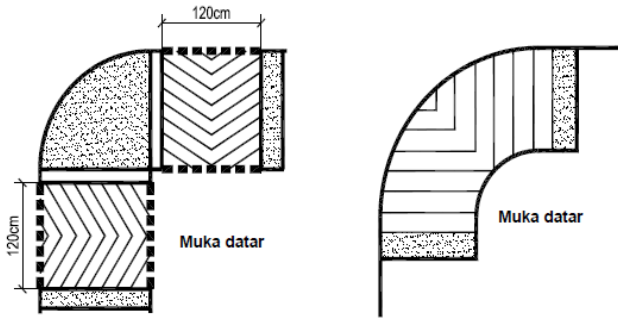


### Detail Ram pada Trotoar

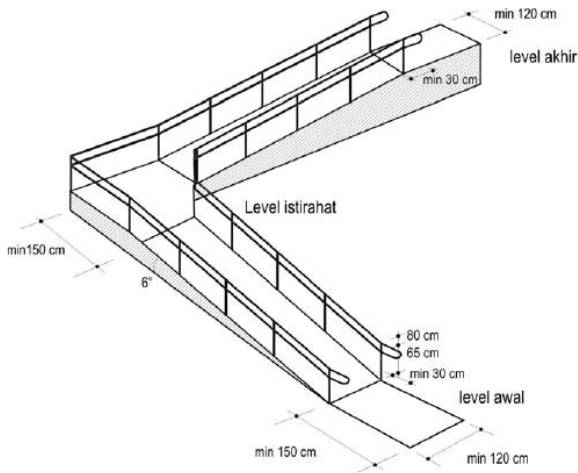


**Gambar 3. 46** Ukuran dan Standar Penyediaan Ram

### Letak Ram untuk Trotoar



### Bentuk Ram yang Direkomendasikan



**Gambar 3. 47** Ukuran dan Standar Penyediaan Ram

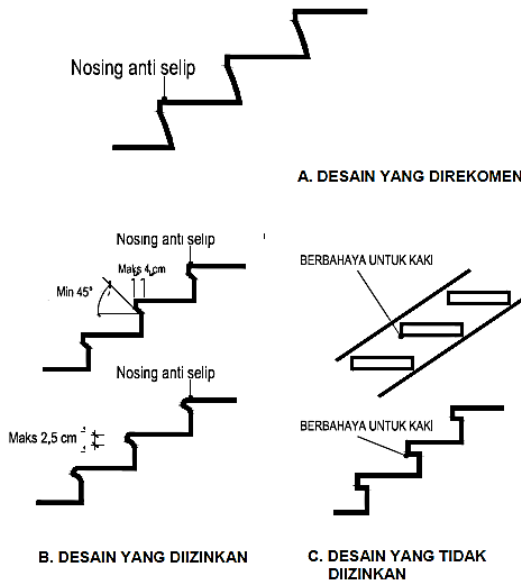
### 3.2.5 Tangga

Tangga merupakan fasilitas bagi pergerakan vertikal yang dirancang dengan mempertimbangkan ukuran dan kemiringan pijakan dan tanjakan dengan lebar yang memadai.

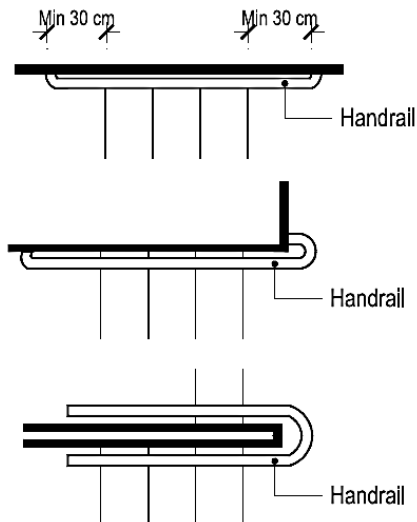
1. Harus memiliki dimensi pijakan dan tahanan yang berukuran seragam.
2. Harus memiliki kemiringan tangga kurang dari  $60^\circ$ .
3. Tidak terdapat tahanan berlubang yang dapat membahayakan pengguna tangga.
4. Harus dilengkapi dengan pegangan rambat (*handrail*) minimum pada salah satu sisi tangga.
5. Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65 - 80 cm dari lantai, bebas dari elemen konstruksi yang mengganggu, dan bagian ujungnya harus bulat atau dibelokkan dengan baik ke arah lantai, dinding atau tiang.
6. Pegangan rambat harus ditambah panjangnya pada bagian ujung-ujungnya (puncak dan bagian bawah) dengan panjang minimal 30 cm.
7. Untuk tangga yang terletak di luar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenang pada lantainya.

[illegible]

44



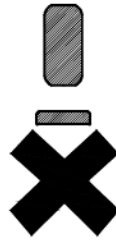
**Gambar 3. 57** Handrail pada Tangga



**Gambar 3. 49** Desain Profil Tangga

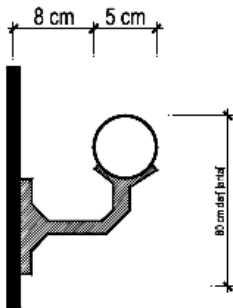


A. PROFIL HANDRAIL  
YANG BAIK

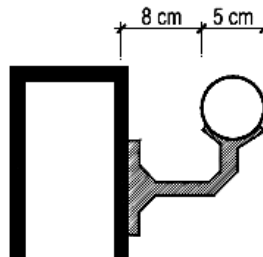


B. PROFIL HANDRAIL  
YANG TIDAK BAIK

### Detail *Handrail* pada Dinding (Pegangan Rambut)



A. HANDRAIL UNTUK  
DINDING TINGGI



B. HANDRAIL UNTUK  
DINDING RENDAH

**Gambar 3. 50** Detail Handrail Tangga



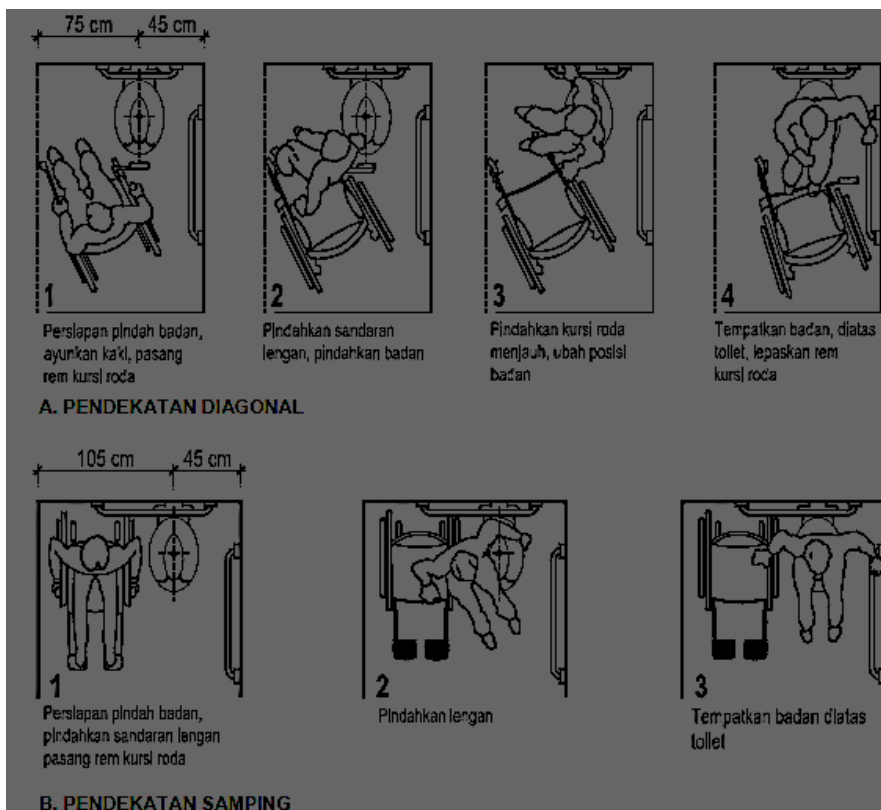
### 3.2.6 Toilet

Fasilitas sanitasi yang aksesibel untuk semua orang, termasuk penyandang cacat dan lansia pada bangunan atau fasilitas umum lainnya.

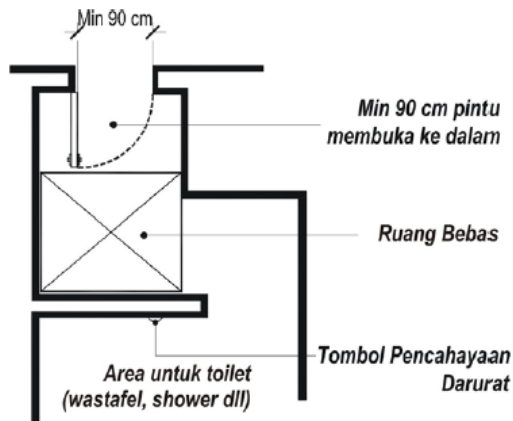
Persyaratan penyediaan fasilitas toilet meliputi:

1. Toilet atau kamar kecil umum yang aksesibel harus dilengkapi dengan tampilan rambu/symbol dengan sistem cetak timbul "Penyandang Cacat" pada bagian luarnya.
2. Toilet atau kamar kecil umum harus memiliki ruang gerak yang cukup untuk masuk dan keluar pengguna kursi roda.
3. Ketinggian tempat duduk kloset harus sesuai dengan ketinggian pengguna kursi roda sekitar 45-50 cm.
4. Toilet atau kamar kecil umum harus dilengkapi dengan pegangan rambat/handrail yang memiliki posisi dan ketinggian disesuaikan dengan pengguna kursi roda dan penyandang cacat yang lain. Pegangan disarankan memiliki bentuk siku-siku mengarah ke atas untuk membantu pergerakan pengguna kursi roda.
5. Letak kertas tisu, air, kran air atau pancuran/shower dan perlengkapan perlengkapan seperti tempat sabun dan pengering tangan harus dipasang sedemikian hingga mudah digunakan oleh orang yang memiliki keterbatasan fisik dan bisa dijangkau pengguna kursi roda.
6. Semua kran sebaiknya dengan menggunakan sistem pengungkit dipasang pada wastafel, dll.
7. Bahan dan penyelesaian lantai harus tidak licin.
8. Pintu harus mudah dibuka dan ditutup untuk memudahkan pengguna kursi roda.
9. Kunci-kunci toilet atau grendel dipilih sedemikian sehingga bisa dibuka dari luar jika terjadi kondisi darurat.
10. Pada tempat-tempat yang mudah dicapai, seperti pada daerah pintu masuk, dianjurkan untuk menyediakan tombol bunyi darurat (emergency sound button) bila sewaktu-waktu terjadi sesuatu yang tidak diharapkan.

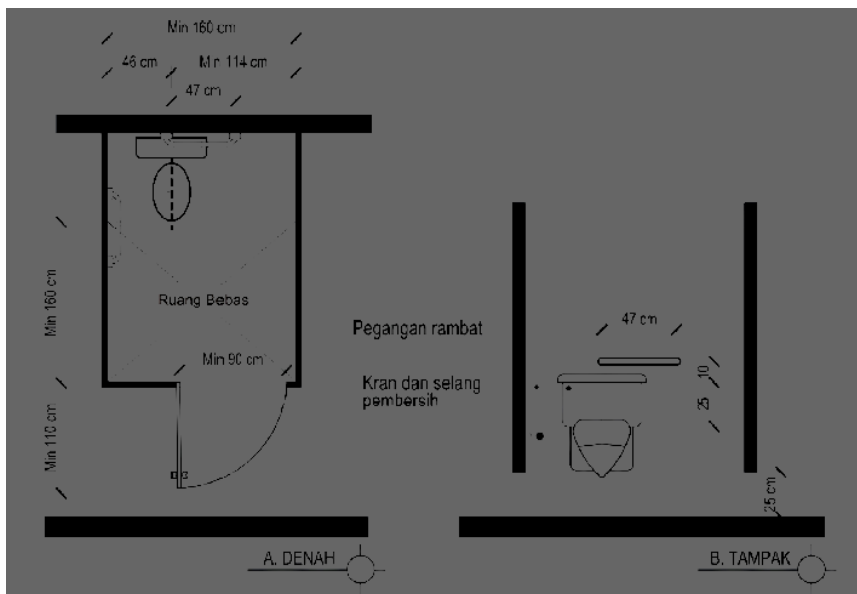
Ukuran dan Detail Penerapan Standar dapat dicermati pada gambar-gambar berikut:



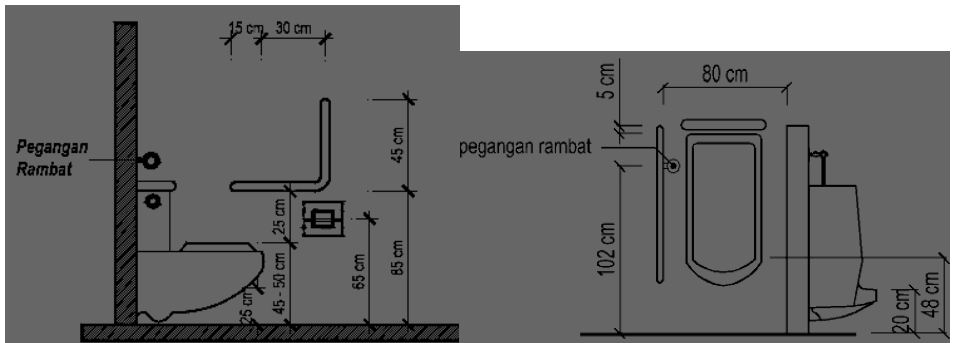
**Gambar 3. 51** Analisa Ruang Gerak pada Ruang Toilet



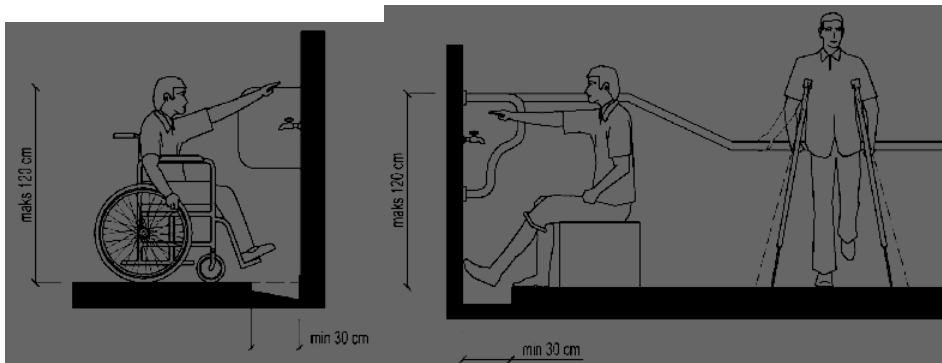
**Gambar 3. 61** Ukuran Sirkulasi Masuk



**Gambar 3. 52** Ruang Gerak dalam Kloset



**Gambar 3. 53** Tinggi Perletakan Kloset dan Uriner



**Gambar 3. 54** Kran Wudhu Bagi Penyandang Cacat

### 3.2.7 Perlengkapan dan Peralatan Kontrol

Merupakan perlengkapan dan peralatan pada bangunan yang bisa mempermudah semua orang (tanpa terkecuali penyandang cacat, orang tua, orang sakit, balita dan ibu-ibu hamil) untuk melakukan kontrol peralatan tertentu, seperti sistem alarm, tombol/stop kontak, dan pencahayaan.

Persyaratan penyediaan perlengkapan dan peralatan kontrol:

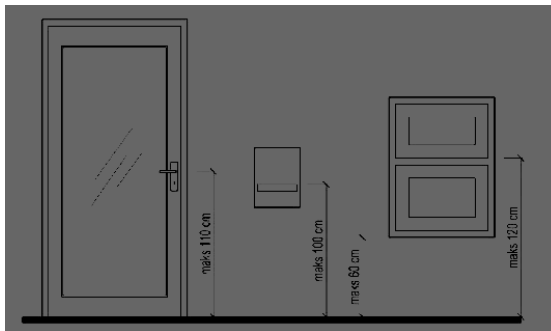
#### 1. Sistem alarm/peringatan

- Harus tersedia peralatan peringatan yang terdiri dari sistem peringatan suara (*vocal alarms*), sistem peringatan bergetar (*vibrating alarms*) dan berbagai petunjuk serta penandaan untuk melarikan diri pada situasi darurat.
- Stop kontak harus dipasang dekat tempat tidur untuk mempermudah pengoperasian sistem alarm, termasuk peralatan bergetar (*vibrating devices*) di bawah bantal.
- Semua pengontrol peralatan listrik harus dapat dioperasikan dengan satu tangan dan tidak memerlukan pegangan yang sangat kencang atau sampai dengan memutar lengan.

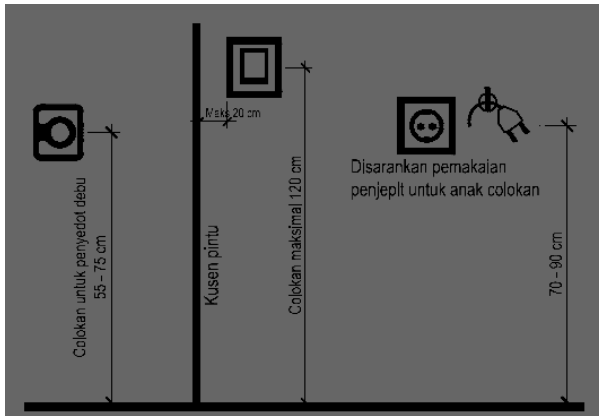
#### 2. Tombol dan stop kontak

Tombol dan stop kontak dipasang pada tempat yang posisi dan tingginya sesuai dan mudah dijangkau oleh penyandang cacat.

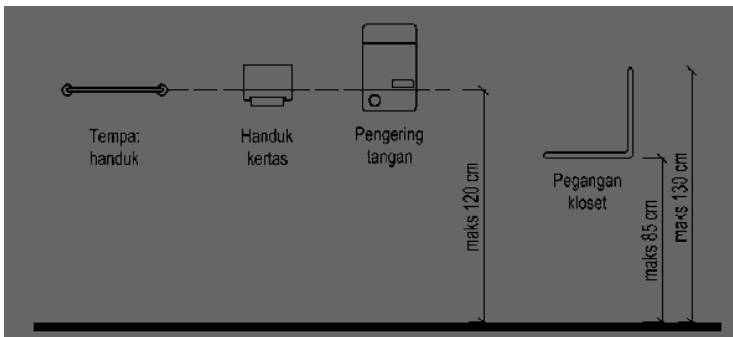
Ukuran dan Detail Penerapan Standar:



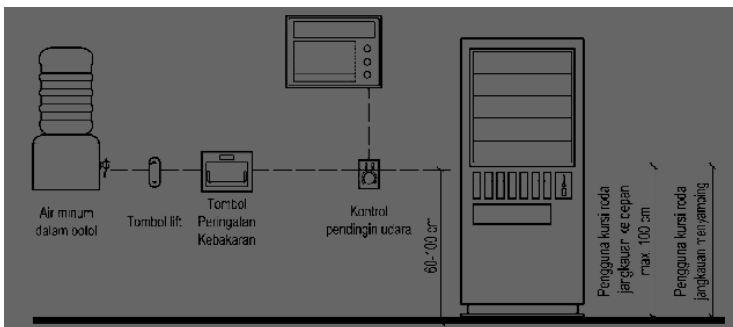
**Gambar 3. 55** Perletakan Pintu dan Jendela



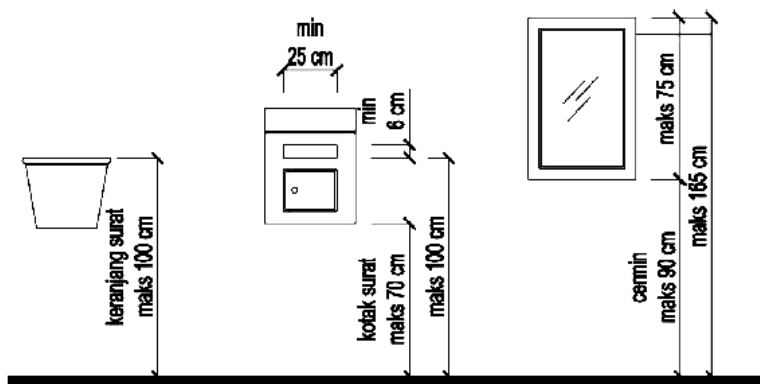
**Gambar 3. 56** Perletakan Alat Listrik



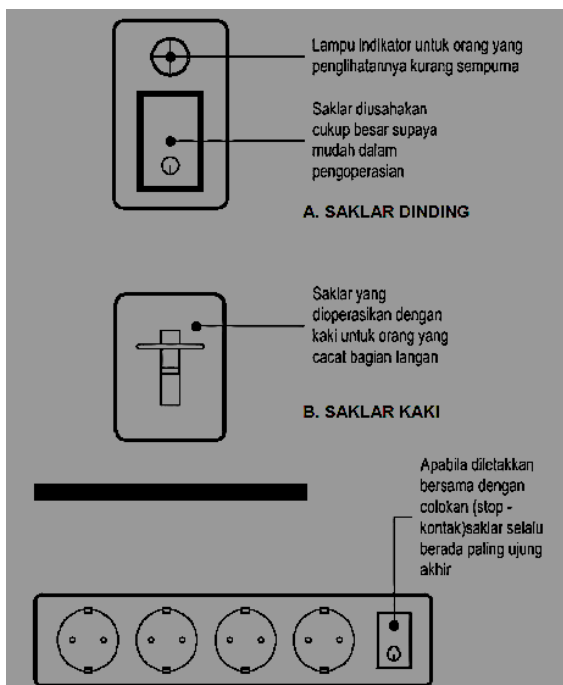
**Gambar 3. 57** Perletakan Peralatan Toilet



**Gambar 3. 58** Perletakan Peralatan Elektronik Penunjang



**Gambar 3. 59** Perletakan Peralatan Penunjang Lain



**Gambar 3. 60** Perletakan untuk Penyandang Cacat

## IV. PENUTUP

Saat mendirikan bangunan gedung, penting untuk selalu diingat bahwa Indonesia berada di atas cincin api yang sangat rawan gempa tektonik, tsunami, tanah longsor, atau erupsi gunung berapi. Pemenuhan standar teknis harus diterapkan secara disiplin pada setiap tahapan, antara lain:

- Tahap perencanaan: data peta rawan gempa atau tsunami, karakteristik daerah (curah hujan, angin), penyelidikan tanah, karakteristik material setempat, dan sebagainya;
- Tahap pelaksanaan konstruksi: metode kerja, kompetensi tenaga kerja, metode pengawasan, dan sebagainya;
- Tahap pasca konstruksi: pemeriksaan rutin, pemeliharaan rutin, renovasi, dan sebagainya.

Penting juga diperhatikan bahwa pengguna bangunan gedung tidak hanya orang yang sehat secara jasmani. Orang lanjut usia, penyandang disabilitas, atau pengguna dengan keterbatasan fisik lainnya juga harus dilayani dengan sama baiknya.

Buku saku sederhana ini mencoba merangkum beberapa standar teknis yang dianggap perlu dan diharapkan untuk diterapkan dalam pelaksanaan Kegiatan Infrastruktur Berbasis Masyarakat Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman sebagai proses pembelajaran.



# Buku Saku Petunjuk Konstruksi Bangunan Sederhana

---

## PENGARAH

J. Wahyu Kusumosusanto

## PEMBINA

Kasubdit di Lingkungan Direktorat PKP

## KONTRIBUTOR

Valentina  
Winda Laksana  
Novitasari Rahayuningtyas  
Haris Pujogiri  
Maringan Silalahi  
Iriyanti Najamudin  
Eko Priantono  
Roofy Reizkapuni  
Azwar Aswad Harahap  
Ingga Prima Yudha  
Alifiah Devi Rahmawati  
Lithaya Nida Amalia

Galang Arista Pratama  
Istiqomah Nuraini  
Deri Maulana Adhari  
Dwi Rizqy Pratama  
Hiskia Sima  
Izdihar Farah Hanun  
Wa Ode Safina Tunnaja  
Perwita Mas Imbang  
Satriani

## KONTRIBUTOR

Mokhammad Fakhrrur Rifqie  
Mochammad Reyhan Firlandy  
Luthfi  
Undagi Kausar Akbar  
Rita Rachmawati  
Rosidawati

## Diterbitkan oleh

**Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman**

**Direktorat Jenderal Cipta Karya**

**Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat**

PISEW / 2024



Scan barcode untuk mengunduh buku