

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Asrama

Dikutip dari KBBI, asrama merupakan bangunan tempat tinggal kelompok orang untuk sementara waktu, terdiri dari sejumlah kamar, dan dipimpin kepala asrama. Menurut Neufert (2002), bangunan asrama harus mampu memenuhi kebutuhan dasar penghuni seperti tempat istirahat, belajar, bersosialisasi secara seimbang. Dengan demikian, asrama tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal tetapi juga sebagai lingkungan pendukung pembentukan karakter dan interaksi sosial.

2.2 Universal Design

Universal Design merupakan konsep perancangan yang bertujuan menciptakan lingkungan yang dapat digunakan untuk semua orang tanpa memandang usia, kemampuan fisik, maupun kondisi tertentu. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Ronald L. Mace (1998), yang menyatakan bahwa *Universal Design* menekankan kesetaraan akses dan kemudahan penggunaan tanpa memerlukan adaptasi atau desain khusus. Pendekatan ini sangat relevan diterapkan pada bangunan pendidikan dan hunian, termasuk gedung asrama. Menurut The Center for Universal Design (1997), Universal desain memiliki 7 prinsip utama, yaitu:

2.2.1 Dapat digunakan oleh setiap orang (*Equitable Use*)

Desain dapat digunakan dan dipasarkan kepada orang-orang dengan beragam kemampuan.

2.2.2 Fleksibilitas dalam penggunaan (*Flexibility in Use*)

Desain mengakomodasi semua jenis pengguna dan berbagai kemampuan individu.

2.2.3 Desain yang sederhana dan mudah digunakan (*Simple dan Intutive Use*)

Penggunaan desain mudah dimengerti, ditinjau dari segi pengalaman dan kemampuan pengguna.

2.2.4 Informasi yang memadai (*Perceptible Information*)

Produk desain dilengkapi informasi pendukung yang penting untuk pengguna. Dimana informasi yang diberikan disesuaikan dengan pengguna.

2.2.5 Toleransi Kesalahan (*Tolerance for Error*)

Meminimalisasi bahaya dan konsekuensi yang merugikan dari tindakan disengaja atau tidak disengaja.

2.2.6 Upaya Fisik Rendah (*Low Physical Effort*)

Desain dapat digunakan secara efisien dan nyaman dengan minimalisasi resiko kecelakaan.

2.2.7 Ukuran dan ruang untuk pendekatan dan penggunaan (*Size and Space for Approach and Use*)

Penggunaan ukuran ruang dalam desain yaitu dengan melakukan pendekatan melalui postur, ukuran, dan pergerakan pengguna.

2.3 Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan merupakan faktor utama dalam menentukan besarnya beban termal dan radiasi matahari yang diterima oleh fasad gedung. Dalam konteks iklim tropis seperti di Kota Bogor, orientasi ideal bangunan biasanya diarahkan menghadap Utara-Selatan untuk meminimalkan paparan langsung matahari pada sisi terpanjang bangunan. Fasad yang menghadap Barat dan Timur cenderung menerima radiasi matahari dengan sudut rendah yang tajam pada pagi dan sore hari, yang tidak hanya meningkatkan suhu ruang secara signifikan (*heat gain*), tetapi juga menyebabkan silau (*glare*) yang mengganggu aktivitas visual penghuni asrama.

Pengendalian orientasi dalam redesain ini tidak hanya berfokus pada posisi massa bangunan terhadap jalur matahari, tetapi juga pada bagaimana

bukaan jendela dan dinding luar merespons pergerakan tersebut. Penempatan bukaan yang tidak tepat pada orientasi matahari yang ekstrem dapat menyebabkan beban kerja pendinginan ruangan meningkat. Oleh karena itu, diperlukan strategi desain pasif yang mampu membelokkan atau menyerap radiasi sebelum mencapai kulit utama bangunan, sehingga stabilitas suhu di dalam kamar asrama tetap terjaga tanpa ketergantungan pada energi mekanis seperti AC atau ventilasi buatan.

2.4 Secondary Skin

Secondary skin adalah konsep kulit luar bangunan yang terdiri dari dua lapis bidang (inner skin dan outer/secondary skin) yang membentuk rongga (Nugroho, 2012) dan merupakan salah satu bentuk fasad yang berada pada kulit sisi luar dan mampu meningkatkan estetika dan mengatasi pengaruh cahaya matahari (Rahadian dkk, 2021). Selain mereduksi panas matahari yang masuk ke dalam bangunan, secondary skin juga berfungsi untuk menahan masuknya air hujan, pengaman atau pelindung bangunan, membatasi privasi, mengurangi rambat panas, dan dapat menyembunyikan perlengkapan jaringan mekanikal atau elektrik pada fasad bangunan (Ricardo, 2022). Adapun fungsi secondary skin dalam penelitian ini dikaji secara menyeluruh yang meliputi:

- Reduksi Beban Termal (Heat Gain): Menghalangi radiasi inframerah matahari mencapai dinding utama, sehingga menurunkan suhu permukaan dinding secara efektif.
- Pengendalian Silau dan Pencahayaan Alami: Menyaring intensitas cahaya matahari yang masuk agar ruang tetap terang namun tidak menyilaukan, yang sangat penting bagi kenyamanan belajar siswa.
- Proteksi Cuaca dan Dampak Hujan: Mengurangi penetrasi tampias hujan deras ke area bukaan, menjaga area koridor tetap kering sekaligus melindungi material dinding utama dari kelembapan berlebih.

- Privasi dan Keamanan visual: Memberikan batasan visual bagi penghuni asrama dari lingkungan luar tanpa memutus sirkulasi udara dan pandangan ke luar.
- Estetika dan Identitas Arsitektural: Transformasi fasad menjadi lebih dinamis dan modern, mencerminkan identitas SMK TI BAZMA sebagai institusi berbasis teknologi melalui pola-pola geometris pada panel.
- Efisiensi Energi: Dengan suhu ruang yang lebih sejuk secara pasif, penggunaan alat pendingin ruang (*Air Conditioning*) dapat diminimalisir, sehingga mendukung konsep bangunan berkelanjutan.

2.5 Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal merupakan kondisi lingkungan termal yang dirasakan nyaman oleh penghuni bangunan sehingga tidak menimbulkan rasa panas maupun dingin yang berlebihan. Kenyamanan termal dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti suhu udara, kelembapan relatif, kecepatan angin, serta radiasi panas yang diterima oleh bangunan. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dan memengaruhi persepsi kenyamanan penghuni terhadap kondisi ruang yang ditempati (Wahyono dan Harjanto, 2022).

Indonesia sebagai negara yang berada di wilayah tropis memiliki karakteristik iklim panas lembap dengan suhu udara relatif tinggi serta tingkat kelembapan yang besar sepanjang tahun. Kondisi iklim tersebut dapat memengaruhi kenyamanan termal bangunan apabila tidak diantisipasi melalui perancangan bangunan yang tepat. Oleh karena itu, desain bangunan di daerah tropis perlu memperhatikan strategi pengendalian panas dan penghawaan alami agar suhu di dalam ruang tetap berada pada kondisi yang nyaman bagi pengguna bangunan (Pamungkas dan Suryabrata, 2020).

Pada bangunan hunian kolektif seperti asrama, kenyamanan termal menjadi aspek penting karena berkaitan langsung dengan aktivitas dan kualitas istirahat penghuni. Kondisi termal yang tidak nyaman dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, kelelahan, serta menurunkan produktivitas penghuni bangunan. Oleh karena itu, bangunan asrama perlu dirancang dengan memperhatikan sistem ventilasi alami, orientasi bangunan, serta pengaturan bukaan untuk meningkatkan sirkulasi udara di dalam ruang (Iqbal dkk., 2024).

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan termal bangunan adalah melalui strategi desain pasif, seperti pemanfaatan ventilasi alami dan pengendalian radiasi matahari pada fasad bangunan. Ventilasi alami memungkinkan terjadinya aliran udara dari luar ke dalam bangunan sehingga dapat membantu menurunkan suhu udara dalam ruang tanpa ketergantungan pada sistem pengkondisian udara mekanis. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan efisiensi energi bangunan sekaligus menciptakan lingkungan hunian yang lebih nyaman bagi penggunanya (Tan dkk., 2023).

Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kenyamanan termal pada bangunan asrama sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim setempat serta strategi desain bangunan yang diterapkan. Oleh karena itu, dalam perancangan atau redesain Gedung Asrama SMK Teknologi Informasi BAZMA Bogor perlu mempertimbangkan aspek orientasi bangunan, ventilasi alami, serta elemen pengendali panas seperti *secondary skin* guna menciptakan kondisi termal ruang yang lebih nyaman bagi penghuni asrama.

2.6 Aksesibilitas Bangunan

Aksesibilitas merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan bangunan publik dan hunian. Menurut Goldsmith (2000), aksesibilitas tidak hanya berkaitan dengan penyandang disabilitas, tetapi juga mencakup kemudahan penggunaan bangunan bagi semua kelompok usia dan kondisi fisik.

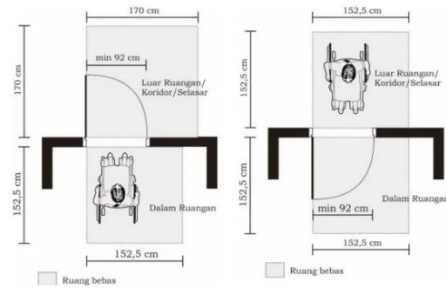
Perancangan bangunan gedung di Indonesia wajib mengacu pada peraturan pemerintah yang berlaku. Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung menegaskan bahwa bangunan harus memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan. Ketentuan tersebut diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 yang secara khusus mengatur persyaratan kemudahan dan aksesibilitas bangunan gedung. Setidaknya penyediaan fasilitas dan aksesibilitas bangunan gedung harus mempertimbangkan dua poin penting, meliputi:

- a. Hubungan horizontal antar ruang atau antar bangunan;
- b. Hubungan vertikal antar lantai dalam bangunan gedung.

2.3.1 Hubungan Horizontal Antar Ruang Atau Antar Bangunan

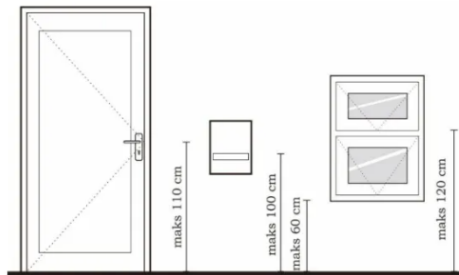
a. Pintu

1. Untuk pintu utama masuk/keluar bangunan gedung umum harus memiliki lebar bukaan minimal 90 cm, sedangkan untuk pintu lainnya minimal 80 cm.



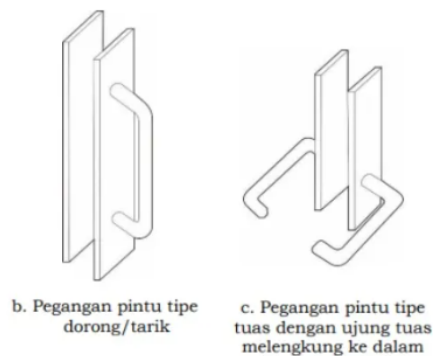
Gambar 2.3.1.1. Lebar Efektif Pintu serta Ruang Bebas didalam Ruangan dan diluar Ruang/Koridor/Selasar.
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

2. Pintu harus dilengkapi dengan pegangan, kait, dan kunci yang dapat dioperasikan dengan satu tangan tertutup, dipasang tidak lebih tinggi dari 110 cm dari permukaan lantai.



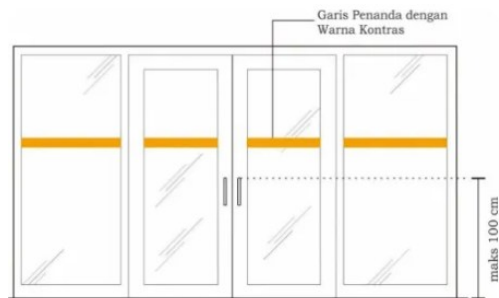
Gambar 2.3.1.2. Ketinggian Perletakan Pintu dan Jendela
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

3. Disarankan untuk menggunakan pegangan pintu dengan tipe dorong/tarik atau tuas yang ujungnya melengkung ke arah dalam.



Gambar 2.3.1.3 Jenis Pegangan Pintu yang Direkomendasikan
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

- Guna menjamin keamanan pengguna bangunan gedung dan pengunjung, terutama mereka yang mempunyai gangguan penglihatan, pintu kaca harus diberi tanda dengan warna kontras atau penanda lain yang dipasang setinggi mata.

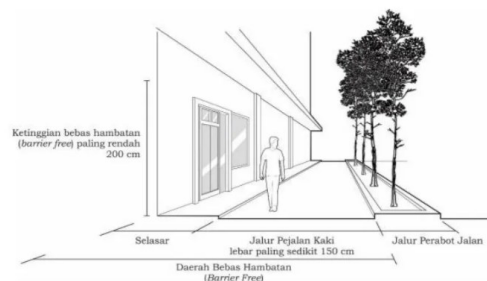


2.3.1.4. Contoh kontras atau penanda lain pada pintu kaca

Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

b. Selasar

- Lebar efektif selasar harus mencukupi untuk dilewati oleh pengguna kursi roda atau dua orang berpapasan, minimal 140 cm.
- Penanda atau penunjuk arah yang informatif dan mudah terlihat harus dipasang di selasar, terutama yang mengarah ke pintu keluar dan pintu keluar darurat/eksit.
- Jalan keluar dari selasar dapat berupa balkon terbuka di luar bangunan Gedung yang dilindungi dari hujan dan tempias.
- Material penutup lantai yang licin tidak boleh digunakan di selasar.

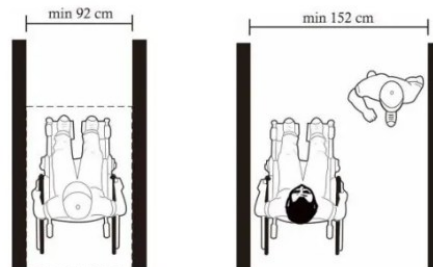


Gambar 2.3.1.5 1Contoh selasar dengan 1 dinding pembatas

Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

c. Koridor

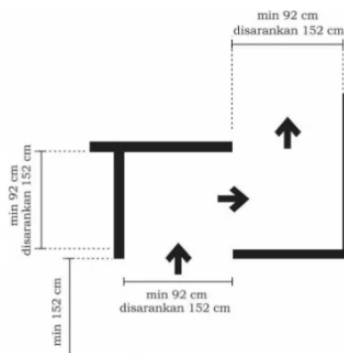
1. Koridor harus memiliki lebar efektif minimal 92 cm agar dapat dilewati oleh satu orang pengguna kursi roda.



Gambar 2.3.1.6 1Lebar efektif koridor untuk sirkulasi 1 orang pengguna kursi roda dan 1 orang pejalan kaki

Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

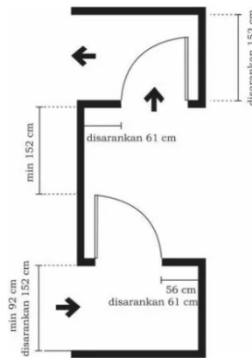
2. Agar dapat dilewati oleh satu orang pengguna kursi roda, koridor yang dilengkapi dengan railing harus memiliki lebar efektif minimal 112 cm.



Gambar 2.3.1.7 1Lebar efektif koridor tanpa pintu akses

Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

3. Penanda atau petunjuk arah yang informatif dan mudah terlihat harus dipasang di koridor, terutama yang mengarah ke pintu keluar dan pintu keluar darurat/eksit.

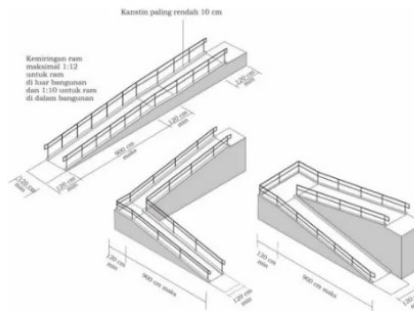


Gambar 2.3.1.8 | Lebar efektif koridor tanpa pintu akses
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

2.3.2 Hubungan Vertikal Antar Lantai Dalam Bangunan Gedung

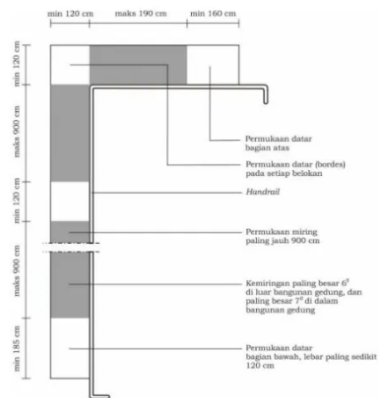
a. Ramp

1. Ramp di luar bangunan gedung harus memiliki kemiringan maksimal 5 derajat.



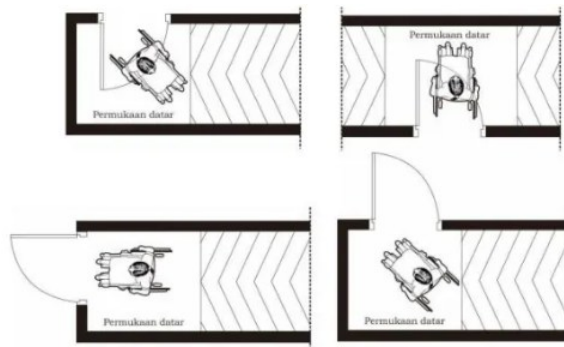
Gambar 2.3.2.1 | Varian bentuk ramp
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

2. Pada ramp terdapat 2 lapis pegangan (handrail) yang melintang di kedua sisinya, dengan ketinggian 65 cm untuk anak-anak dan 80 cm untuk orang dewasa.



Gambar 2.3.2.2 1Persyaratan ramp
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

- Ramp yang memiliki lebar lebih dari 220 cm harus dilengkapi dengan pegangan rambat tambahan di tengahnya.



Gambar 2.3.2.3 1Contoh ramp pada koridor
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

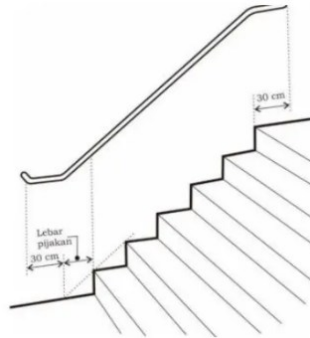
- Lebar ramp min 120 cm maks 900 cm



Gambar 2.3.2.4 1Contoh ramp tidak permanen
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

b. Tangga

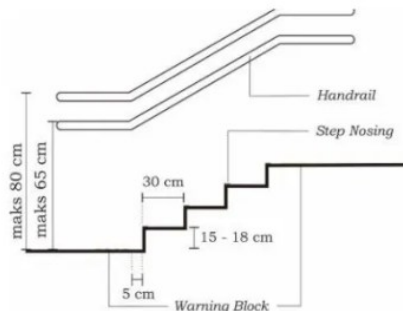
1. Anak tangga (riser) memiliki tinggi maksimal 18 cm dan minimal 15 cm, dengan lebar anak tangga minimal 30 cm.



Gambar 2.3.2.5 1Detail tangga rekomendasi

Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

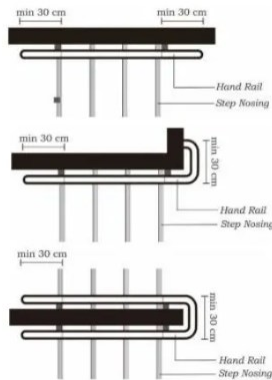
2. Sudut kemiringan tangga umum boleh lebih dari 35 derajat.



Gambar 2.3.2.6 1Potongan vertikal tangga yang direkomendasikan

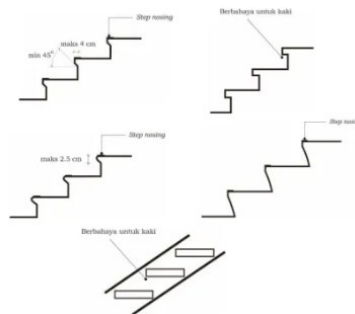
Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

3. Pegangan tangga (handrail) harus menerus dan dilengkapi dengan pagar untuk keselamatan. Pada setiap ujung tangga (puncak dan bagian bawah), pegangan tangga harus meluas setidaknya 30 cm lebih dari titik akhir tangga.



Gambar 2.3.2.7 1Pegangan rambatan (handrail) yang direkomendasikan
Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

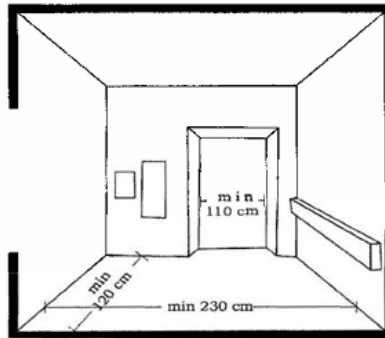
4. Anak tangga menggunakan bahan yang tidak licin, dengan bagian tepi diberi material anti slip (step nosing).



Gambar 2.3.2.8 1Anak tangga yang direkomendasikan
Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

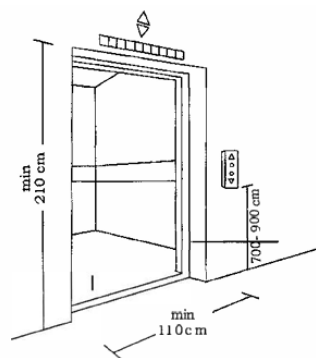
c. Lift

1. Lift penumpang harus disediakan untuk Bangunan Gedung dengan ketinggian di atas lima lantai.
2. Lift yang digunakan harus berupa lift otomatis dan dilengkapi sistem levelling dua arah.
3. Menyediakan ruang perantara di depan lift (lobi lift) yang digunakan sebagai ruang tunggu untuk masuk dan keluar dari lift.
4. Ukuran efektif ruang dalam lift paling sedikit 120 cm x 230 cm dengan lebar bukaan pintu paling sedikit 110 cm.



Gambar 2.3.2.9 1Detail ruang dalam lif penumpang
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

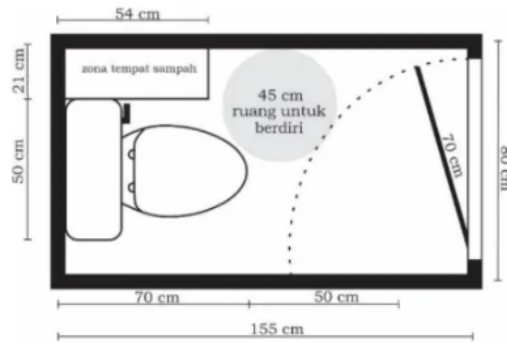
5. Panel lift bagian dalam dipasang dengan ketinggian maksimal 90 cm dari muka lantai ruang lift.



Gambar 2.3.2.10 1Detail ruang luar lift penumpang
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

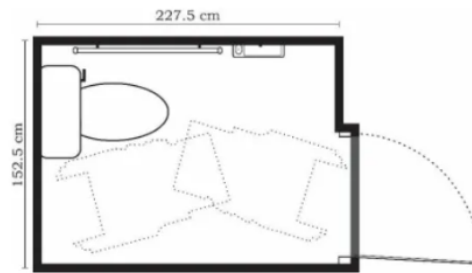
2.3.3 Toilet

1. Toilet untuk pria dan wanita dibuat terpisah untuk keamanan para penggunanya.
2. Minimal terdapat satu toilet bagi penyandang disabilitas.
3. Luas ruang dalam toilet minimal berukuran 80 cm x 155 cm.



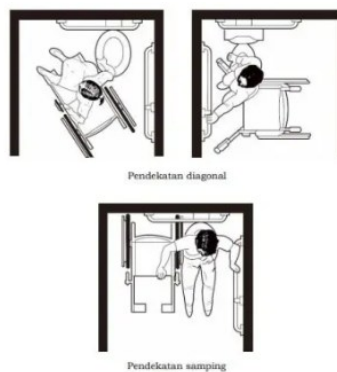
Gambar 2.3.3.1 1Detail ukuran toilet
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

- Luas ruang dalam toilet penyandang disabilitas minimal ukuran 152,5 cm x 227,5 cm.



Gambar 2.3.3.2 1Detail toilet disabilitas
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021

- Toilet dilengkapi penanda informatif.



Gambar 2.3.3.3 1Tampak didalam
 Sumber: PP Nomor 16 Tahun 2021