

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pejalan Kaki**

Pejalan kaki (pedestrian) adalah setiap orang yang melakukan perpindahan tempat dengan berjalan kaki di ruang publik, baik di trotoar, jalur khusus pejalan kaki, maupun melintasi jalan umum. Menurut Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan, baik dengan maupun tanpa alat bantu.

Selain itu, menurut Fruin (1971), pejalan kaki adalah individu yang bergerak dengan kecepatan rendah menggunakan energi manusia tanpa bantuan mesin, dan pergerakannya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, kepadatan lalu lintas, serta desain ruang pejalan kaki. Dalam konteks perencanaan transportasi, pejalan kaki berperan penting sebagai moda penghubung (*feeder mode*) antara aktivitas harian seperti bekerja, berbelanja, atau menggunakan transportasi umum. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas pedestrian yang memadai menjadi kebutuhan dasar dalam menciptakan sistem transportasi yang berkelanjutan dan ramah bagi semua orang.

#### **2.2 Fasilitas Pedestrian**

##### **2.2.1 Pengertian Fasilitas Pedestrian**

Fasilitas pedestrian merupakan sarana dan prasarana yang dirancang untuk mendukung aktivitas berjalan kaki secara aman, nyaman, lancar, dan efisien. Berdasarkan Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023 menjelaskan bahwa fasilitas pejalan kaki adalah seluruh bangunan pada ruang milik jalan yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, keselamatan, dan kenyamanan pejalan kaki

Dengan demikian, fasilitas pedestrian berfungsi tidak hanya sebagai sarana transportasi, tetapi juga sebagai ruang publik yang mendukung interaksi sosial, kegiatan ekonomi, dan peningkatan kualitas lingkungan perkotaan.

##### **2.2.2 Kelengkapan Fasilitas Pedestrian**

Kelengkapan fasilitas pedestrian menurut Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023 terbagi menjadi empat sebagaimana berikut:

1. Fasilitas utama

Fasilitas utama terdiri dari trotoar dan penyeberangan (baik sebidang maupun tidak sebidang) yang telah mengakomodasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus. Kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk didalamnya orang yang berjalan dengan kereta dorong (*stroller*) dan/atau menggunakan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, kruk, dan lain-lain sehingga membutuhkan desain fasilitas pejalan kaki bebas hambatan. Ruang minimum pejalan kaki menyesuaikan kebutuhan khusus rata-rata dari lebar, *manuver*, dan kebutuhan dinamis termasuk dari alat bantu yang digunakan oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus.

2. Fasilitas pedestrian sementara pada areal pekerjaan sementara  
Fasilitas pejalan kaki yang bersifat sementara dikarenakan adanya pekerjaan konstruksi, khususnya di daerah perkotaan dan pinggiran kota. Beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan masalah keselamatan pejalan kaki, antara lain:
  - a) Perlunya pemisahan pejalan kaki dari konflik dengan kendaraan di lokasi pekerjaan, peralatan, serta pelaksanaan pekerjaan;
  - b) Menyediakan fasilitas bagi pejalan kaki yang aman, selamat, mudah diakses, yang dilengkapi dengan rambu dan tanda peringatan lain yang dapat diakses oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus dengan lajur berjalan yang nyaman dan sedekat mungkin;
  - c) Jenis fasilitas yang disediakan adalah trotoar ataupun jalan setapak termasuk fasilitas yang menerus untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus.
3. Fasilitas pendukung
  - a) Rambu dan marka  
Penempatan rambu dan marka jalan harus diperhitungkan secara efisien untuk memastikan keselamatan pengguna jalan.
    1. Marka jalan dimaksudkan sebagai piranti pengingat kepada pengemudi untuk berhati-hati dan bila diperlukan berhenti pada lokasi yang tepat untuk memberikan kesempatan kepada pejalan kaki menggunakan fasilitas dengan selamat. Pengaturan dengan marka jalan harus diupayakan untuk mampu memberikan perlindungan pada pengguna jalan yang lebih rentan, seperti pada pejalan kaki dan pesepeda.
    2. Rambu diletakkan pada jalur fasilitas, pada titik interaksi sosial, pada jalur dengan arus orang padat, dengan besaran sesuai kebutuhan, dan bahan yang digunakan terbuat dari bahan yang memiliki daya tahan yang tinggi, dan tidak menimbulkan efek silau serta dapat diakses oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus.
  - b) Pengendali kecepatan  
Pengendali kecepatan adalah fasilitas untuk memaksa pengendara menurunkan kecepatan kendaraan saat mendekati fasilitas penyeberangan atau lokasi tertentu. Dengan adanya penurunan kecepatan tersebut, diharapkan pejalan kaki dapat menyeberang dengan lebih aman. Posisi pengendali kecepatan harus mudah terlihat oleh pengendara. Oleh karena itu, penerapannya harus dilengkapi dengan rambu serta marka yang memadai. Pengendali kecepatan dapat ditempatkan pada ruas atau persimpangan apabila:
    1. kecepatan lalu lintas yang tinggi dan membahayakan pejalan kaki melakukan aktivitas menyeberang;
    2. memiliki potensi konflik dengan pengguna jalan lain;
    3. ditemukan ragam pelanggaran batas kecepatan;
    4. areal tersebut lebih diprioritaskan untuk pejalan kaki dan/atau pesepeda.
  - c) Lapak tunggu  
Lapak tunggu merupakan fasilitas untuk berhenti sementara pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan. Penyeberang jalan dapat berhenti sementara sambil menunggu kesempatan melakukan penyeberangan berikutnya. Fasilitas tersebut

diletakkan pada median jalan serta pada pergantian moda, yaitu dari pejalan kaki ke moda kendaraan umum. Fasilitas ini juga harus dilengkapi dengan jalur pemandu, *ramp*, dan fasilitas lain yang dapat diakses sehingga memudahkan dan menjamin keamanan dan keselamatan pejalan kaki.

- d) Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki  
Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki adalah untuk memberikan pencahayaan pada malam hari agar area fasilitas pejalan kaki dapat lebih aman dan nyaman. Lampu penerangan diletakkan pada jalur fasilitas.
- e) Pagar pengaman  
Pagar pengaman ditempatkan pada lokasi tertentu yang berbahaya dan memerlukan perlindungan.
- f) Pelindung/peneduh  
Jenis pelindung/peneduh disesuaikan dengan fasilitas pejalan kaki dapat berupa pohon pelindung, atap, dan lain sebagainya.
- g) Jalur hijau  
Jalur hijau yang terletak pada fasilitas utama pejalan kaki, diletakkan pada jalur fasilitas.
- h) Tempat duduk  
Penempatan tempat duduk pada fasilitas pejalan kaki dimaksudkan untuk meningkatkan kenyamanan pejalan kaki. Tempat duduk diletakkan pada jalur fasilitas dan tidak boleh mengganggu pergerakan pejalan kaki.
- i) Tempat sampah  
Tempat sampah diletakkan pada jalur fasilitas dengan pengaturan tinggi dan akses atas tempat sampah yang mudah bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus. Penempatan tempat sampah pada fasilitas pejalan kaki hanya untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh pejalan kaki.
- j) Halte/tempat pemberhentian bus  
Halte/tempat pemberhentian bus yang diletakkan pada trotoar tidak boleh mengurangi lebar efektif jalur pejalan kaki.
- k) *Bollard*  
Pemasangan *bollard* ditempatkan pada titik rawan konflik antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor, misal pada akses jalan masuk persil, *ramp* penyeberangan sehingga dimaksudkan agar meminimalisir risiko yang diterima oleh pejalan kaki pada ruang konflik antara kendaraan bermotor dan pejalan kaki. Pemasangan *bollard* memperhatikan kemudahan pejalan kaki, termasuk pengguna kursi roda, untuk dapat melaluinya.
- l) Parkir sepeda  
Parkir sepeda dapat ditempatkan di trotoar yang berdekatan dengan akses titik simpul transportasi, pusat perkantoran, pusat perbelanjaan, kawasan wisata, dan rekreasi. Penempatan parkir sepeda tidak boleh mengurangi lebar efektif fasilitas pejalan kaki dan mengganggu aktivitas pejalan kaki.

m) Kamera pengawas

*Closed Circuit Television* (CCTV) atau kamera pengawas dapat dipasang untuk pengawasan pada area yang memerlukan pemantauan, serta terhubung dengan layanan pengaduan. Kamera pengawas diprioritaskan pada lokasi-lokasi seperti:

1. Penyeberangan pejalan kaki tidak sebidang;
2. Lokasi yang membutuhkan pemantauan khusus seperti sekolah, pelayanan inklusi, dan lokasi rawan tindak kriminal.

n) *Emergency box*

Sistem yang terdiri dari media komunikasi yang bertujuan untuk digunakan pada saat kondisi darurat dapat berupa tombol (panic button) atau telepon terintegrasi dengan layanan keamanan.

o) Pemberi informasi (*signage*)

Dapat berupa papan yang berdiri sendiri maupun ditambahkan pada fasilitas pejalan kaki lainnya (halte, tiang lampu). Sistem informasi harus memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi dan dapat diakses oleh semua pejalan kaki.

### 2.3 Ketentuan Teknis

Menurut Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023, ketentuan teknis yang perlu dipenuhi dalam perencanaan fasilitas pejalan kaki antara lain:

#### 2.3.1 Jalur Pejalan Kaki (Trotoar)

Menurut Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023, trotoar merupakan jalur pejalan kaki yang sejajar dan bersebelahan dengan jalur lalu lintas yang diberi lapisan permukaan, diperkeras, dilindungi, dan dapat memiliki elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keselamatan pejalan kaki. Ketinggian trotoar dibagi menjadi 4 (empat) kategori berdasarkan kondisi yang dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Ketinggian Trotoar

No	Tinggi Trotoar	Kondisi Penerapan
1	0 – 6 cm	Diterapkan pada daerah perkotaan dengan segmen trotoar yang memiliki proteksi berupa pagar, pembatas tanaman/pohon yang menerus dan/atau jalan yang hanya dikhususkan untuk pejalan kaki, pesepeda, dan transportasi umum dengan pembatasan kecepatan kendaraan. Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.
2	6 – 15 cm	Diterapkan pada daerah perkotaan dengan segmen lahan yang memiliki tepi halaman parkir. Ketentuan luasan dan kemiringan mengikuti ketentuan akses jalan keluar masuk suatu persil. Ilustrasi contoh penerapan dapat dilihat pada Gambar 2.2.
3	15 – 20 cm	Diterapkan pada ruas jalan arteri dan kolektor atau ruas jalan lain yang memiliki lalu lintas padat dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi.
4	20 – 25 cm	Diterapkan pada jalan dengan fungsi arteri yang rutin dilalui oleh kendaraan berat.

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.1 Trotoar dengan ketinggian sama dengan badan jalan  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



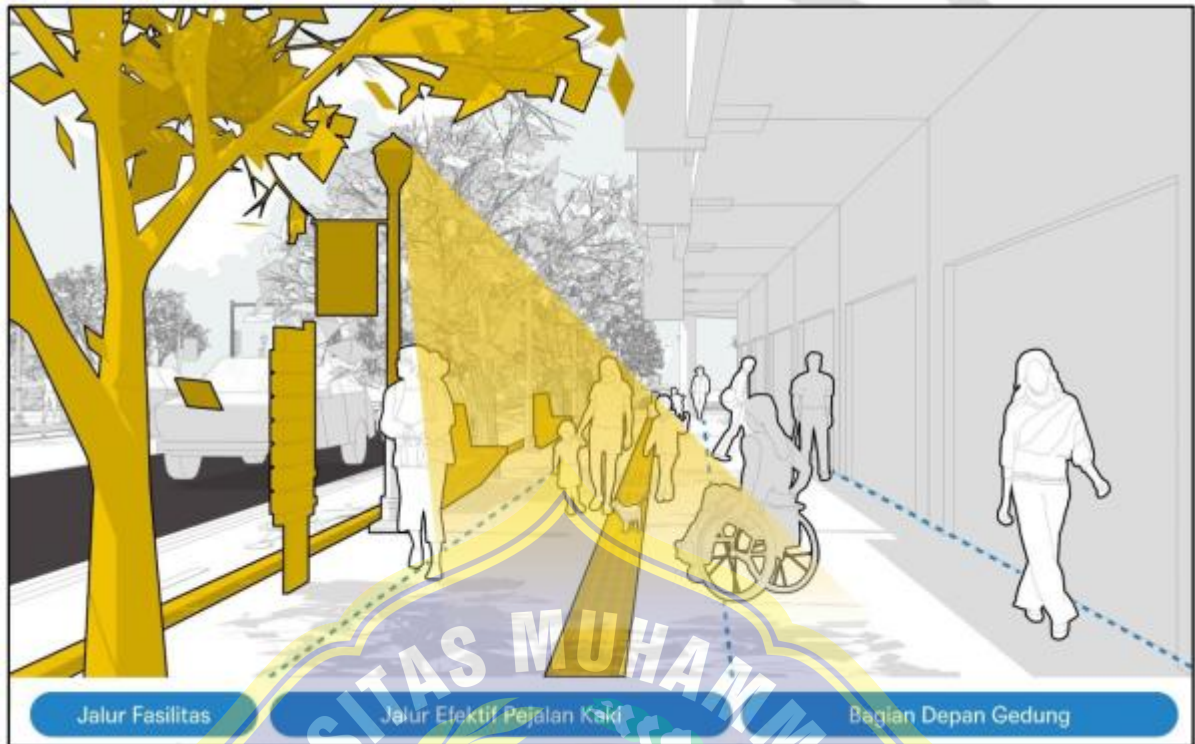
Gambar 2.2 Trotoar di sepanjang lahan dengan tepi parkir  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berjalan berpapasan sekurang-kurangnya adalah 185 cm. Bila trotoar akan dipasang fasilitas tambahan, maka dimensi trotoar bisa dilihat pada Tabel 2.2 dan Gambar 2.3:

Tabel 2.2 Penentuan dimensi trotoar berdasarkan lokasi dan arus pejalan kaki maksimum

Lokasi	Arus Pejalan Kaki Maksimal	Zona			Bagian Depan gedung	Dimensi Total (pembulatan)	
		Kerb	Jalur Fasilitas	Lebar Efektif			
Jalan Arteri	Pusat Kota ( <i>Central Business District</i> )						
	Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya	80 pejalan kaki/menit	0,15 m	1,2 m	2,75 - 3,75 m	0,75 m	5 – 6m
Jalan Kolektor	Pusat Kota ( <i>Central Business District</i> )						
	Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya	60 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,9 m	2 – 2,75 m	0,35 m	3,5 – 4 m
Jalan Lokal	Pelayanan inklusi	50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	3 m	0,15 m	4 m
	Wilayah perumahan	35 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,6 m	1,5 m	0,15 m	2,5 m
	Lainnya	50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	1,9 m	0,15 m	3 m

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.3 Pembagian zona pada trotoar  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Bila penyediaan jalur pejalan kaki dengan lebar minimum 185 cm tidak dapat dipenuhi, langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam penyediaan jalur pejalan kaki adalah:

1. Intervensi terhadap pengalokasian ruang jalan melalui:
  - a) Pengurangan jumlah lajur kendaraan, namun tetap sesuai standar;
  - b) Penyempitan lajur kendaraan;
  - c) Penutupan saluran drainase;
  - d) Pelebaran jalur pejalan kaki dengan bekerja sama dengan pemilik lahan pribadi.
2. Apabila intervensi pengalokasian ruang jalan masih tidak memungkinkan penerapan lebar minimum jalur pejalan kaki selebar 185 cm, beberapa langkah mitigasi bisa dilakukan, diantaranya:
  - a) Implementasi jalur pejalan kaki dengan pendekatan shared street;
  - b) Passing place/jalur untuk mendahului sebagai tempat yang dapat menjadi alternatif untuk memastikan kemenerusan dan keselamatan jalur pejalan kaki;
  - c) Alternatif rute lain jalur pejalan kaki.

### 2.3.1.1 Kemiringan Memanjang dan Melintang Jalur Pejalan Kaki (Trotoar)

Dalam membuat trotoar terdapat standar mengenai kemiringan yang harus diikuti, diantara lain yaitu:

- a. Kemiringan memanjang  
 Kemiringan memanjang trotoar dan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus maksimum 8% (1:12) dan disediakan landasan datar setiap jarak 9,00 m dengan panjang minimal 1,50 m.

b. Kemiringan melintang

Kemiringan melintang trotoar dan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus harus memiliki kemiringan permukaan 2% sampai dengan 3% untuk kepentingan penyaluran air permukaan. Arah kemiringan permukaan disesuaikan dengan perencanaan drainase.

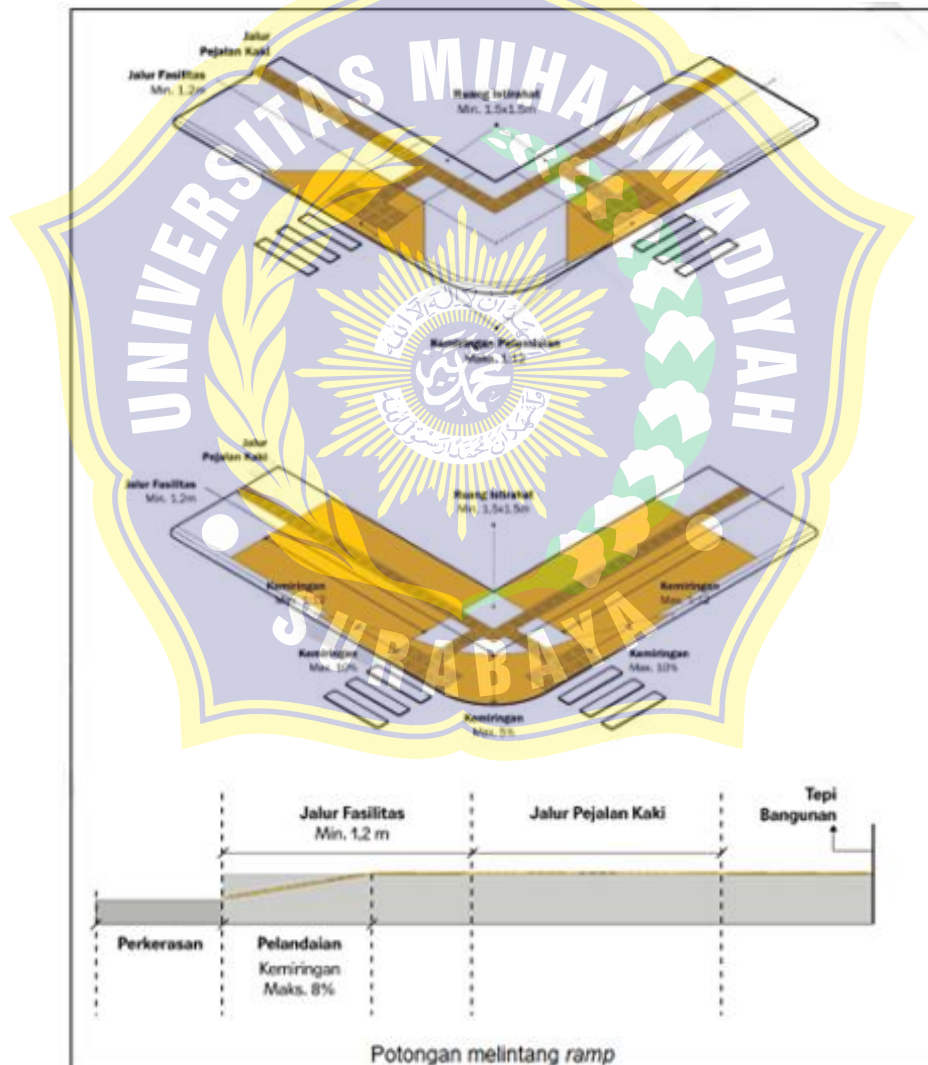
### 2.3.1.2 Ramp

Ramp diletakkan pada jalan masuk, persimpangan, halte bus atau angkutan umum, dan tempat penyeberangan pejalan kaki. Fungsi ramp adalah:

- Untuk memfasilitasi perubahan tinggi secara baik;
- Untuk memfasilitasi pejalan kaki yang menggunakan kursi roda

Persyaratan khusus untuk ramp adalah sebagai berikut:

- kemiringan maksimum 8% (1:12). Untuk mencapai nilai tersebut, ramp sedapat mungkin berada dalam zona jalur fasilitas. Apabila perlu, ketinggian trotoar bisa diturunkan;
- Area ramp harus memiliki penerangan yang cukup.



Gambar 2.4 Penempatan ramp dan potongan melintang ramp

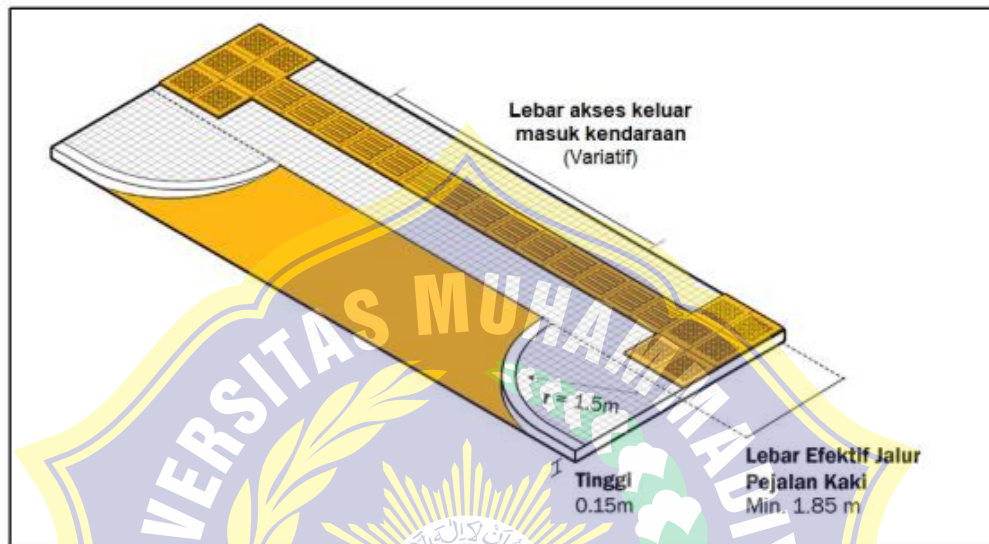
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

### 2.3.1.3 Pengaturan jalan akses keluar masuk kendaraan

Jalan akses keluar masuk kendaraan pada trotoar harus dilakukan pengaturan dimana tujuan dilakukannya pengaturan jalan masuk adalah sebagai berikut:

- Mengurangi konflik antara pejalan kaki dan kendaraan;
- Memprioritaskan akses bagi pejalan kaki;
- Meningkatkan visibilitas antara mobil dan pejalan kaki di jalan masuk

Cara pengaturan jalan masuk dilakukan dengan menggunakan pelandaian kerb tegak lurus sebagaimana pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Pengaturan pada akses jalan pada lahan komersial, gang, atau ruang publik  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Dalam Tabel 2.3 berikut diberikan penjelasan mengenai ketentuan teknis desain jalan akses keluar masuk kendaraan:

Tabel 2.3 Desain bagian datar akses jalan masuk kendaraan

Hal yang perlu diperhatikan	Catatan
Kemiringan melintang maksimum 2-3%	Untuk mencegah pengguna kursi roda kehilangan keseimbangan atau bergulir
Lebar minimum 1,85 m	-
Jalur pemandu	Disediakan menerus pada bagian bidang datar dengan memperhatikan jarak minimum 0,6 m dari muka bangunan serta diberikan jalur pemandu pola peringatan pada awal dan akhir jalan keluar masuk kendaraan. Khusus pada akses jalan keluar masuk kendaraan pada lahan komersial, gang, atau ruang publik lainnya, pola peringatan dipasang dua lapis.

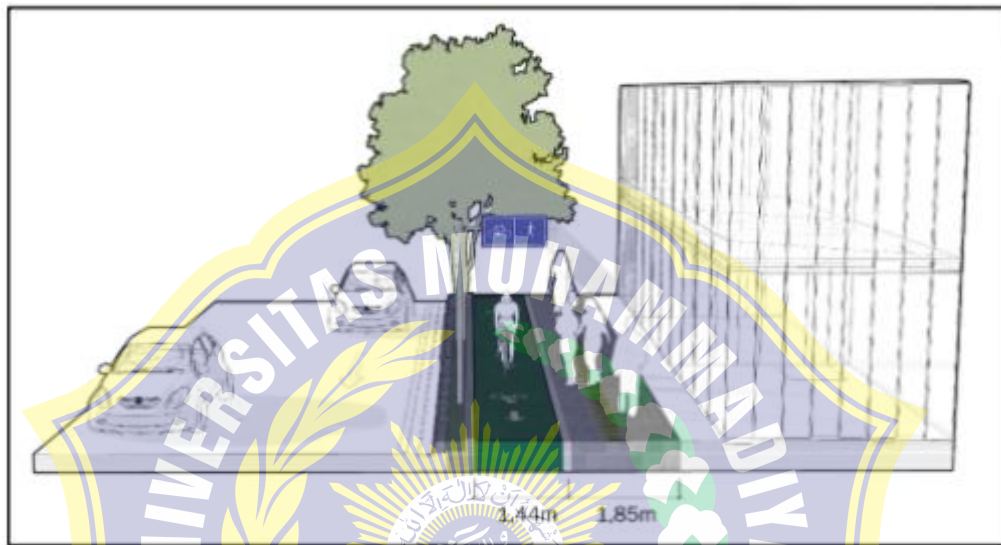
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

#### 2.3.1.4 Trotoar pada jembatan dan terowongan

Lebar minimum trotoar pada jembatan di kawasan perkotaan: mengikuti standar di jalan. Detail penempatan trotoar pada jembatan dan terowongan mengacu pada SNI 03-2443-1991 tentang Spesifikasi Trotoar.

#### 2.3.1.5 Jalur yang digunakan Bersama dengan pesepeda

Jalur ini berupa trotoar yang digunakan bersama-sama oleh pejalan kaki dan pesepeda. Jalur sepeda yang berada di trotoar terletak di sebelah luar jalur pejalan kaki. Penempatan jalur sepeda di trotoar tidak boleh mengurangi lebar efektif jalur pejalan kaki. Perspektif dan dimensi jalur sepeda di trotoar ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Perspektif dan dimensi jalur yang digunakan bersama  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

#### 2.3.1.6 Akses menuju halte/tempat pemberhentian sementara

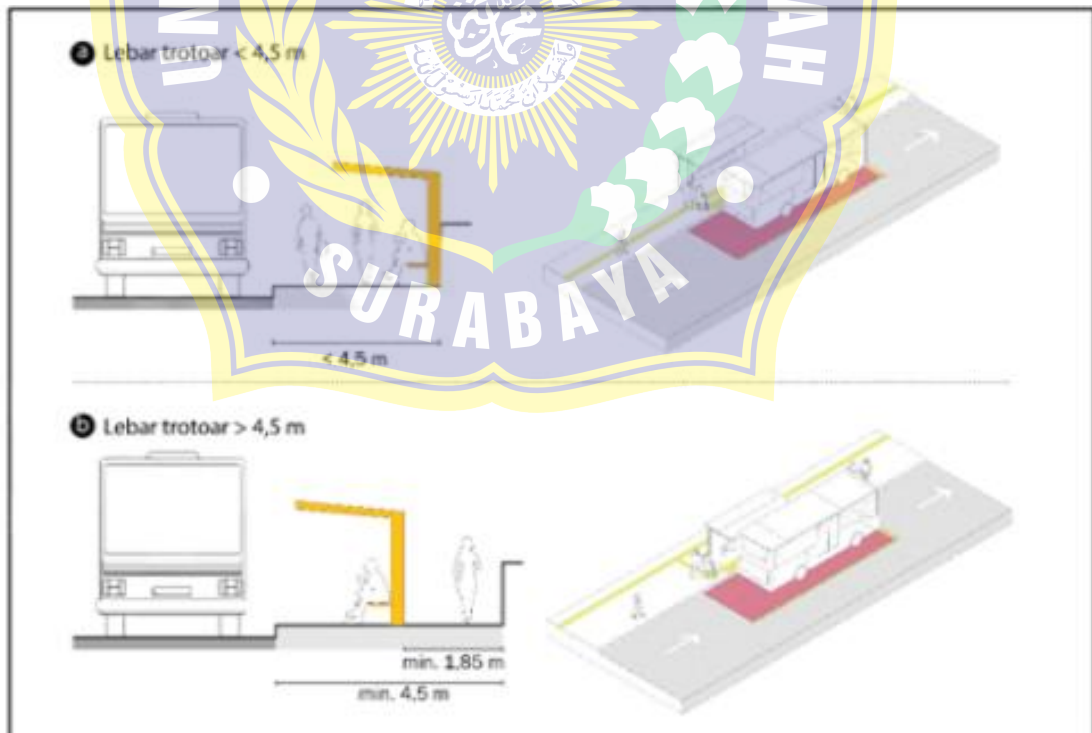
Halte bus memiliki tujuan untuk memudahkan perpindahan moda antara transportasi publik dan pejalan kaki. Kelengkapan elemen halte bus yang perlu disediakan diantaranya lain:

- Peneduh;
- Tempat duduk;
- Lampu penerangan;
- Rambu halte bus;
- Informasi jadwal dan rute bus;
- Pelindung fisik (pagar, bollard, dan lain sebagainya);
- Ubin pemandu yang mengarahkan ke bagian pintu masuk bus;
- Ubin peringatan pada tepi trotoar.



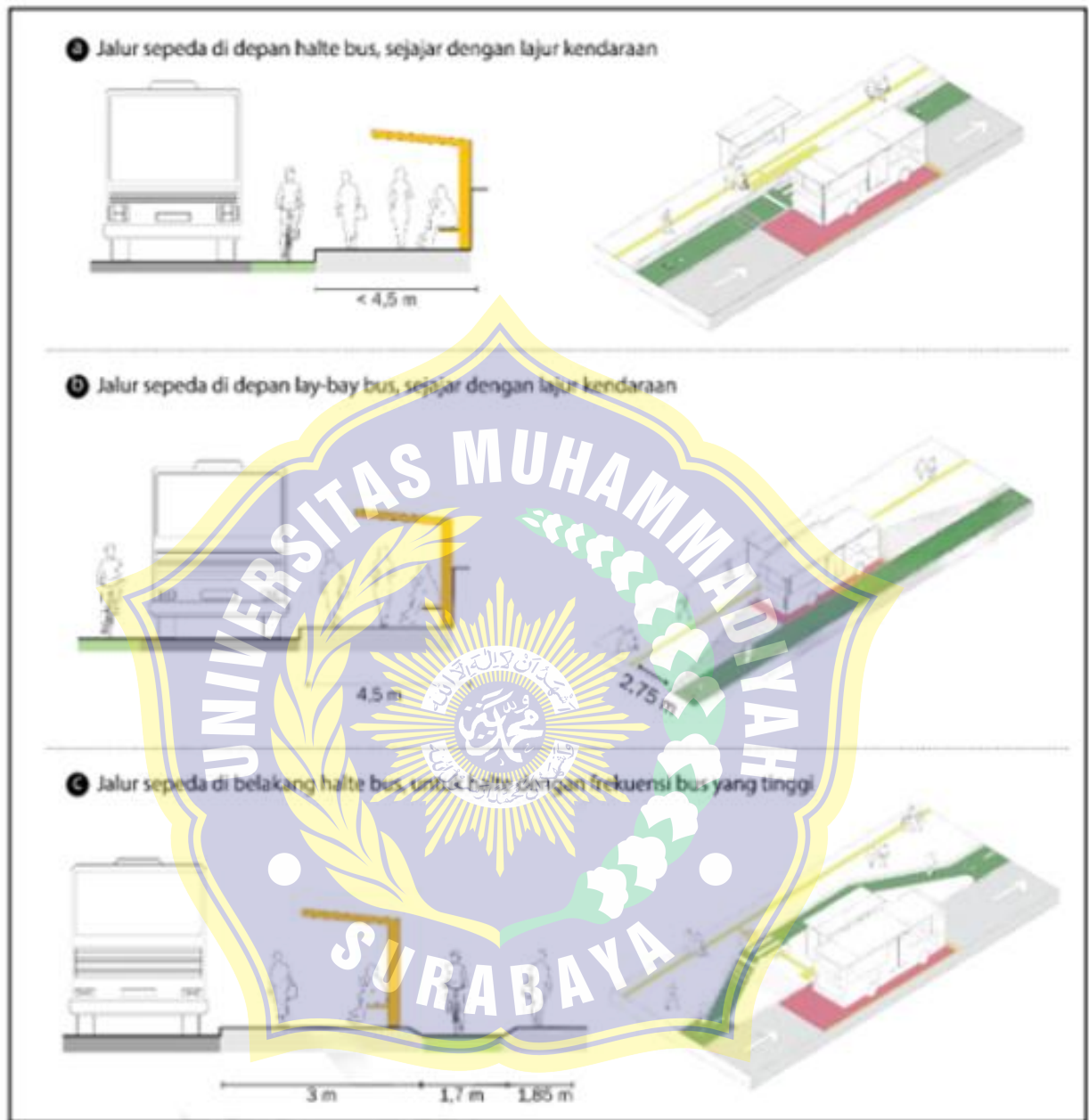
Gambar 2.7 Contoh halte yang terletak di belakang jalur pejalan kaki  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Keberadaan pemberhentian sementara atau halte tidak boleh mengurangi lebar efektif trotoar. Terdapat dua opsi penempatan halte pada trotoar seperti pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Penempatan halte berdasarkan lebar trotoar  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Penempatan halte juga perlu memperhatikan keberadaan jalur sepeda untuk meminimalisir konflik, penempatan jalur sepeda tersebut terbagi ke dalam beberapa tipe seperti pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Penempatan halte dengan jalur sepeda  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Jarak yang digunakan untuk penentuan jarak antara halte dan/atau tempat pemberhentian bus adalah 200 – 1000 meter menyesuaikan dengan tata guna lahan. Untuk detail jarak antar halte dan/atau tempat pemberhentian bus serta detail fasilitas pada halte dan/atau pemberhentian bus mengacu pada pedoman yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.

## 2.3.2 Penyeberangan Pejalan Kaki

### 2.3.2.1 Jarak antar penyeberangan

Penyeberangan pejalan kaki terletak pada persimpangan dan/atau ruas jalan di antara simpang yang disesuaikan dengan guna lahan di sisi jalan dan aktivitas pejalan kaki dengan prioritas pada pusat-pusat aktivitas. Jarak antar penyeberangan adalah pada rentang 100 – 200 meter. Pelaksanaan pemarkaan penyeberangan mengacu pada pedoman yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.

### 2.3.2.2 Aktivitas prioritas

Penyediaan fasilitas penyeberangan pejalan kaki diprioritaskan pada daerah yang memiliki aktivitas layanan transportasi umum, pelayanan inklusi, pusat perbelanjaan dan perkantoran, rumah sakit, kawasan peribadatan, dan layanan pendidikan.

### 2.3.2.3 Penerangan pada penyeberangan

Penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi dengan penerangan yang cukup sehingga memudahkan pejalan kaki untuk mengamati situasi sekitar. Selain itu, memudahkan bagi pengguna jalan lainnya untuk mengidentifikasi pejalan kaki yang hendak menyeberang jalan. Penerangan yang baik pada penyeberangan akan membantu meningkatkan keamanan bagi pejalan kaki.

### 2.3.2.4 Penyeberangan sebidang

Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan. Penyeberangan sebidang dapat berupa:

a. *Zebra cross*

1. Dipasang di ruas jalan ataupun di kaki persimpangan tanpa atau dengan APILL;
2. Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan;
3. Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah  $< 30$  km/jam.

b. *Pelican crossing*

1. Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 meter dari persimpangan;
2. Penyediaan informasi audio-visual yang menandakan waktu menyeberang;
3. Tombol penyeberangan dapat diakses oleh semua pengguna dengan ketinggian 90- 120 cm dari permukaan trotoar dan terletak di sisi kanan jalur pemandu pola peringatan pada pelandaian trotoar menuju penyeberangan dengan jarak antara 30-60 cm;
4. Penentuan waktu penyeberangan memperhatikan kondisi lebar jalan dan kebutuhan pejalan kaki berkebutuhan khusus.

c. *Pedestrian platform*

*Pedestrian platform* dapat ditempatkan di ruas jalan seperti Gambar 2.9 pada jalan 17awas, jalan kolektor, area perumahan, area komersial, area komersial, serta lokasi lainnya dengan jumlah penyeberang jalan signifikan dan memprioritaskan pejalan kaki. Dapat juga ditempatkan pada tempat menurunkan penumpang (*drop-off zone*) serta penjemputan

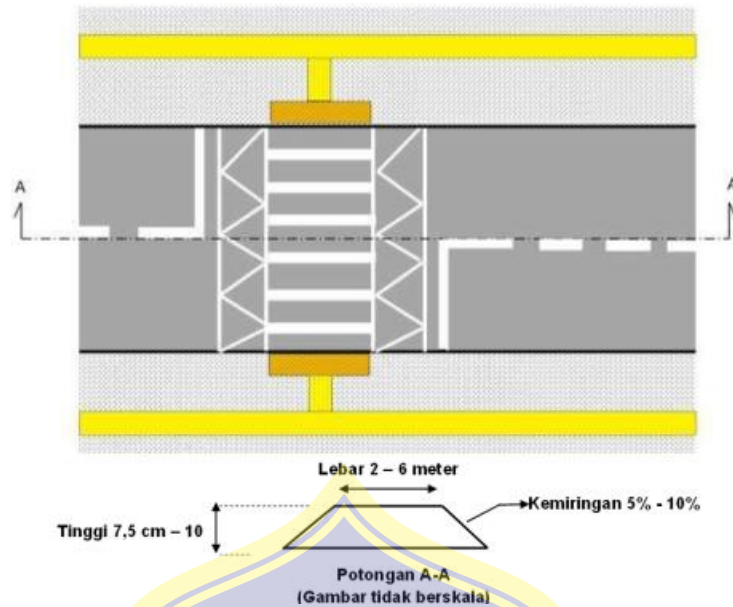
(*pick-up zones*) di bandara, pusat perbelanjaan, serta kampus. Pedestrian *platform* juga dapat ditempatkan pada persimpangan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.10 yang berbahaya bagi penyeberang jalan. Biasanya menggunakan warna permukaan yang kontras agar terlihat jelas oleh pengendara dan dimensi pedestrian *platform* ditunjukkan pada Gambar 2.11.



Gambar 2.10 Pedestrian *platform* di ruas jalan  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.11 Pedestrian *platform* di persimpangan  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.12 Dimensi pedestrian *platform*

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Adapun menurut Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 terdapat beberapa jenis penyeberangan sebidang sebagaimana berikut:

a. Penyeberangan konvensional

Penyeberangan konvensional merupakan jenis penyeberangan yang umumnya ditemui pada persimpangan di jalan utama. Jenis penyeberangan seperti ini dapat digunakan pada lokasi dengan jumlah pejalan kaki dari rendah hingga tinggi. Penyeberangan perlu penanda dan diletakkan di persimpangan. Jalan dengan beragam kecepatan kendaraan dapat menggunakan desain penyeberangan berikut ini meskipun dengan volume lalu lintas baik rendah sampai dengan padat.



Gambar 2.13 Penyeberangan Konvensional

Sumber: Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 (2019)

b. Penyeberangan diagonal

Jenis penyeberangan ini memperbolehkan para pejalan kaki berpindah sisi jalan pada persimpangan minimal 4 cabang dalam satu fase waktu secara bersamaan. Selama fase menyeberang ini, seluruh kendaraan bermotor diberi sinyal untuk berhenti. Jenis penyeberangan ini dapat diimplementasikan hanya pada persimpangan dengan volume pejalan kaki yang tinggi dengan ruang pejalan kaki dan penyeberangan yang cukup lebar. Pada penerapannya, penyeberangan jenis ini memberikan keuntungan seperti meningkatkan keselamatan dan mengurangi waktu tunggu orang yang berjalan kaki.



Gambar 2.14 Penyeberangan Diagonal

Sumber: Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 (2019)

c. *Raised crossings*

*Raised crossings* atau penyeberangan jalan setinggi trotoar atau ruang berjalan kaki ini biasanya diletakkan pada jalan-jalan permukiman yang cukup padat lalu lintas baik orang berjalan maupun kendaraan yang melintas. Kecepatan kendaraan yang melintas di ruang jalan yang dimaksud adalah kurang dari 30 km/jam. Penyeberangan ini biasanya tidak memiliki sinyal. Selain dapat diterapkan di area perumahan yang sibuk, penyeberangan jenis ini juga dapat diaplikasikan pada jalan-jalan dengan aktivitas komersial yang tinggi atau juga jalan-jalan kecil yang terhubung langsung dengan jalan yang lebih besar (artinya terdapat perbedaan kecepatan kendaraan).



Gambar 2.15 *Raised crossings*

Sumber: Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 (2019)

d. *Traffic calmed crossings*

*Traffic calmed crossings* biasanya berlokasi di pertengahan blok (*mid-block*). Ditambahkan pula elemen peredam lalu lintas yang dapat berupa *speed bump* atau juga penanda garis, atau bahkan bantalan untuk mengurangi kecepatan kendaraan bermotor sekaligus sebagai penanda bahwa akan ada penyeberangan setelahnya. Penempatannya yakni pada lajur kendaraan pada 5-10 meter sebelum ruang menyeberang. Apabila volume kendaraan yang melintas semakin banyak dan pejalan kaki semakin sulit menemukan fase menyeberang, penambahan sinyal dapat dilakukan untuk jenis penyeberangan ini.



Gambar 2.16 *Traffic calmed crossings*

Sumber: Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 (2019)

e. *Pelican crossings*

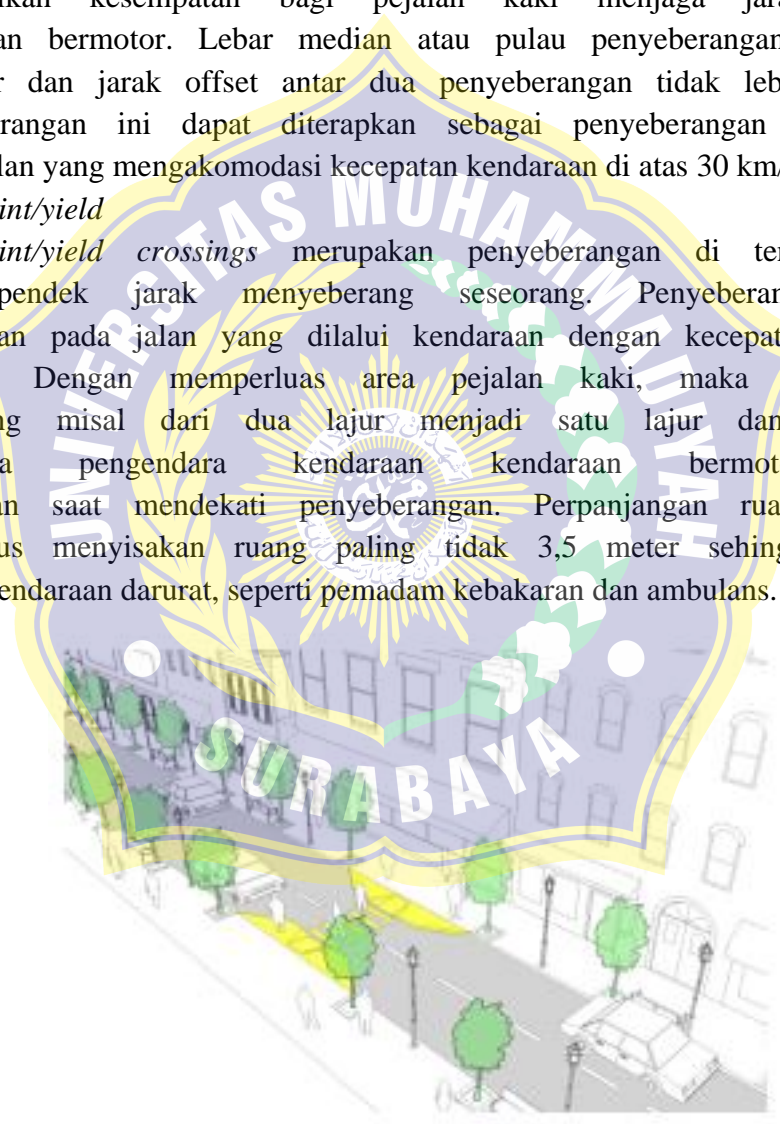
Penyeberangan jenis ini biasa ditempatkan di antara blok di jalan yang cukup lebar dengan lalu lintas yang cukup tinggi. Penyeberang yang akan menyeberangi jalan diminta untuk menekan tombol yang otomatis mengaktifkan sinyal lampu untuk memerintahkan kendaraan berhenti. Orang memiliki beberapa waktu guna menyeberangi jalan selagi kendaraan berhenti.

f. *Staggered crossings*

*Staggered crossings* merupakan jenis penyeberangan yang tidak sejajar pada jalan dengan minimal dua arus lalu lintas. Penerapan *staggered crossings* memberikan kesempatan bagi pejalan kaki menjaga jarak dengan laju kendaraan bermotor. Lebar median atau pulau penyeberangan minimal adalah 3 meter dan jarak offset antar dua penyeberangan tidak lebih dari 1 meter. Penyeberangan ini dapat diterapkan sebagai penyeberangan di tengah blok untuk jalan yang mengakomodasi kecepatan kendaraan di atas 30 km/jam.

g. *Pinchpoint/yield*

*Pinchpoint/yield crossings* merupakan penyeberangan di tengah blok yang memperpendek jarak menyeberang seseorang. Penyeberangan ini dapat diterapkan pada jalan yang dilalui kendaraan dengan kecepatan di bawah 30 km/jam. Dengan memperluas area pejalan kaki, maka ruang kendaraan berkurang misal dari dua lajur menjadi satu lajur dan pada akhirnya memaksa pengendara kendaraan bermotor mengurangi kecepatan saat mendekati penyeberangan. Perpanjangan ruang pejalan kaki ini harus menyisakan ruang paling tidak 3,5 meter sehingga masih dapat dilalui kendaraan darurat, seperti pemadam kebakaran dan ambulans.



Gambar 2.17 *Pinchpoint/yield crossings*

Sumber: Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki: DKI Jakarta 2017-2022 (2019)

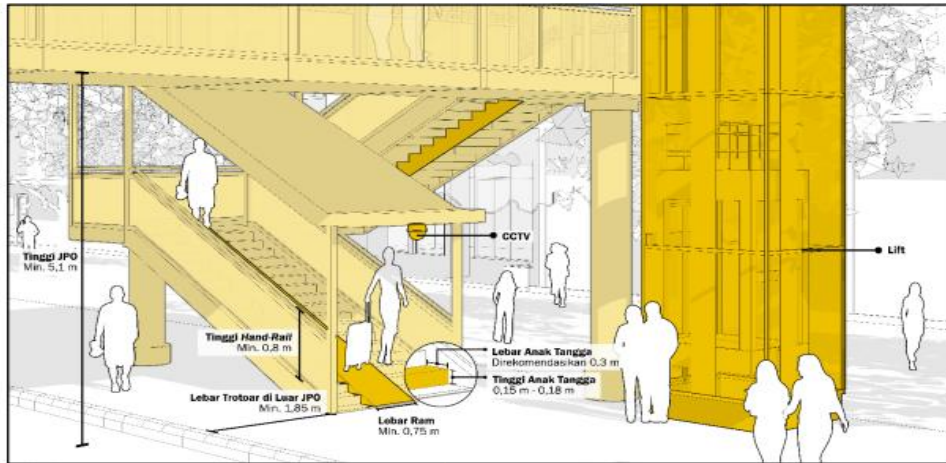
### 2.3.2.5 Penyeberangan tidak sebidang

Penyeberangan tidak sebidang adalah fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang terletak di atas jalan (jembatan) atau di bawah jalan (terowongan), agar jalur pejalan kaki yang ada tidak terputus dan untuk memudahkan pada pergantian jalur yang berbeda. Penyeberangan tidak sebidang digunakan apabila:

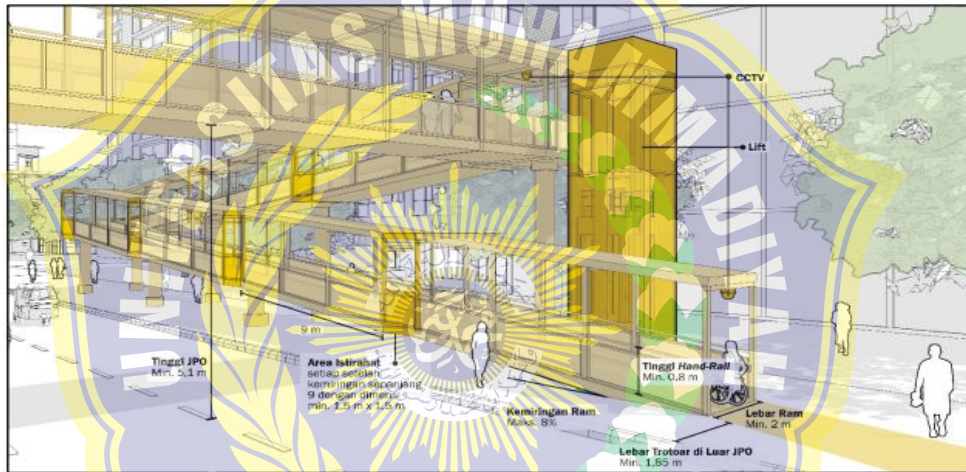
- a. Pada ruas jalan dengan kecepatan rencana minimal 70 km/jam;
- b. Fasilitas penyeberangan sebidang tidak dapat disediakan diakibatkan kondisi jalan dan volume kendaraan yang melalui membahayakan pejalan kaki;
- c. Pada kawasan strategis, tetapi tidak memungkinkan para penyeberang jalan untuk menyeberang jalan selain pada penyeberangan tidak sebidang.

Penyeberangan tidak sebidang dibedakan menjadi dua yaitu yang terletak di atas jalan (jembatan) atau di bawah jalan (terowongan) dan ketentuan dari masing-masing penyeberangan tidak sebidang dijelaskan sebagai berikut:

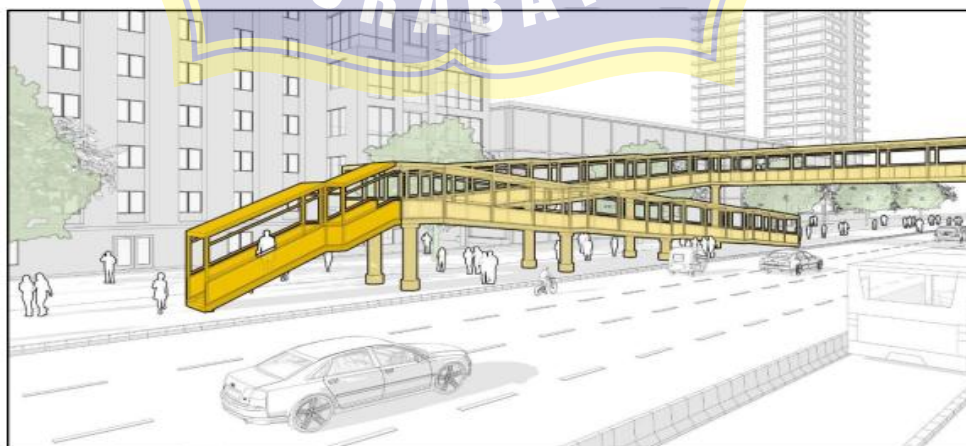
- a. Jembatan penyeberangan orang
  1. Ketinggian jembatan penyeberangan orang minimum 5,1 m;
  2. Jembatan penyeberangan orang harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara;
  3. Jembatan penyeberangan orang memiliki lebar minimum 2 (dua) meter;
  4. Tinggi tanjakan minimum 15 cm dan maksimum 18 cm;
  5. Lebar injakan 30 cm;
  6. Tinggi tanjakan dan lebar injakan diupayakan seragam;
  7. Jembatan penyeberangan orang dapat dilengkapi *ramp* di sisi tengah dengan lebar 0,75 meter untuk membawa sepeda, koper, dan barang bawaan lainnya dengan tidak mengurangi lebar efektif ruang pejalan kaki;
  8. Jembatan penyeberangan orang harus dilengkapi dengan pegangan rambat dengan tinggi adalah 0,80 meter dari lantai;
  9. Jembatan penyeberangan orang harus dilengkapi dengan pagar yang memadai dan tidak tertutup secara masif sehingga pergerakan orang dapat tetap teramati;
  10. Jembatan penyeberangan orang harus dilengkapi dengan fasilitas bagi penyandang disabilitas yang dapat berupa elevator dan/atau *ramp* dengan lebar minimum 2 m dan kelandaian sesuai dengan persyaratan 8% (1:12);
  11. Panjang *ramp* maksimal adalah 9 meter dan setelahnya diberikan ruang istirahat berupa ruang datar minimal 1,5 x 1,5 meter sebelum dilanjutkan dengan *ramp* kembali;
  12. Penempatan jembatan tidak boleh mengurangi lebar efektif trotoar



Gambar 2.18 Jembatan penyeberangan orang dengan tangga  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.19 Jembatan penyeberangan orang dengan ramp  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.20 Jembatan penyeberangan orang dengan ramp dan tangga  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

- b. Terowongan penyeberangan orang
  1. Terowongan penyeberangan pejalan kaki harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara;
  2. Terowongan penyeberangan pejalan kaki harus mempertimbangkan fasilitas sistem aliran udara sesuai dengan kebutuhan;
  3. Terowongan harus dilengkapi dengan penerangan yang memadai;
  4. Lebar minimum terowongan pejalan kaki adalah 2,5 meter, dan bila terowongan pejalan kaki yang juga diperuntukkan bagi sepeda, maka disediakan lajur khusus untuk sepeda selebar 1,5 meter;
  5. Terowongan penyeberangan pejalan kaki dilengkapi fasilitas yang memberikan kemudahan akses bagi penyandang disabilitas dapat berupa *elevator* dan/atau *ramp* dengan kelandaian maksimum 8% (1:12);
  6. Terowongan yang menggunakan tangga, kelandaian tangga paling besar 20°; dan
  7. Tinggi terendah terowongan minimal 3 (tiga) meter.

### **2.3.3 Fasilitas Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus**

#### **2.3.3.1 Kelandaian Lajur**

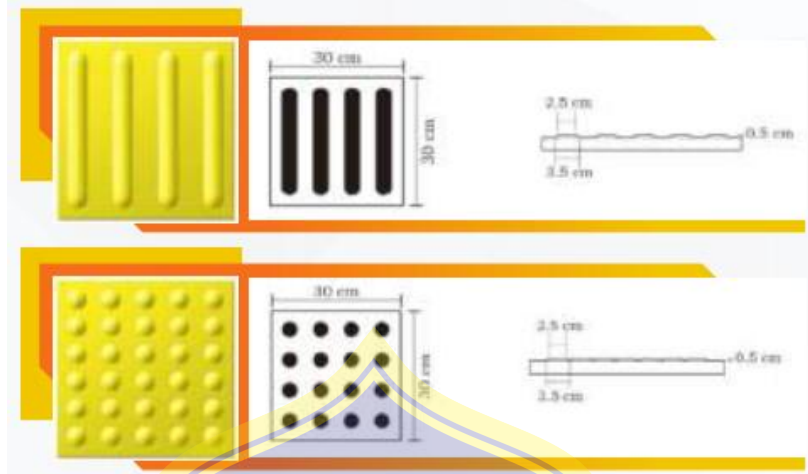
Kelandaian jalur bagi penyandang disabilitas memiliki ketentuan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Tingkat kelandaian tidak melebihi 8%;
- b. Jalur yang landai harus memiliki pegangan tangan setidaknya untuk satu sisi (disarankan untuk kedua sisi);
- c. Setiap jalur landai dengan panjang 900 cm harus dilengkapi dengan permukaan datar (*bordes*) sebagai tempat istirahat;
- d. Area landai awalan dan akhiran *ramp* harus bertekstur, tidak licin, dilengkapi dengan jalur pemandu dan paling sedikit memiliki panjang permukaan yang sama dengan lebar *ramp* yaitu 120 cm;
- e. Pegangan tangan harus dibuat dengan ketinggian 0,8 meter diukur dari permukaan tanah dan panjangnya harus melebihi area landai awalan dan akhiran dengan jarak minimum 30 cm;
- f. Jalur landai dilengkapi dengan 2 lapis pegangan rambat (*handrail*) yang menerus di kedua sisi dengan ketinggian 65 cm untuk anak-anak dan 80 cm untuk orang dewasa;
- g. Pegangan rambat (*handrail*) harus memenuhi standar ergonomis yang aman dan nyaman untuk digenggam serta bebas dari permukaan tajam dan kasar;
- h. Dalam hal pegangan rambat (*handrail*) dipasang berhimpitan dengan bidang dinding jarak bebas antara dinding dengan pegangan rambat paling sedikit 5 cm;
- i. Area landai harus memiliki penerangan yang cukup.

#### **2.3.3.2 Jalur Pemandu**

Bagi pejalan kaki yang berkebutuhan khusus (tuna netra dan yang terganggu penglihatan), membutuhkan informasi khusus pada permukaan fasilitas pejalan kaki. Informasi tersebut disebut jalur pemandu. Jalur pemandu terdiri atas:

- a. Pola kubah atau dot sebagai peringatan untuk memberikan peringatan terhadap adanya perubahan situasi disekitarnya;
- b. Pola garis sebagai pengarah untuk menunjukkan arah perjalanan.



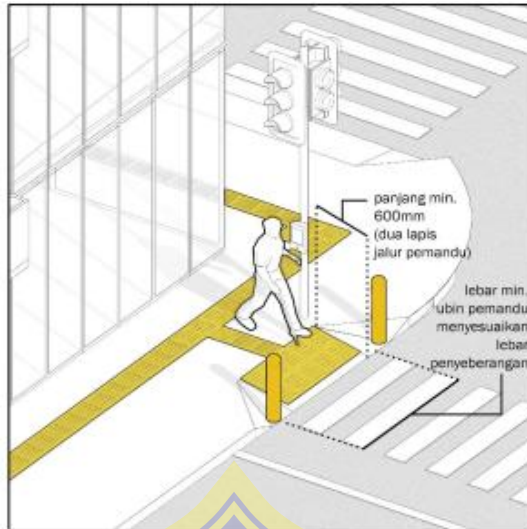
Gambar 2.21 Jenis Jalur Pemandu

Sumber: Panduan Standar Desain *Complete Street* Provinsi DKI Jakarta (2025)

Terdapat beberapa persyaratan dalam penyediaan jalur pemandu yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Peletakan jalur pemandu harus memiliki ruang bebas horizontal 0,60 meter dari tepi kiri dan kanan jalur pemandu, dan ruang bebas vertikal atas 2,50 meter;
- b. Harus dipasang dengan tujuan untuk memberikan orientasi yang jelas kepada penggunaanya terhadap objek/tujuan yang ingin dicapai;
- c. Harus dibuat dari material yang kuat, tidak licin, dan diberikan warna yang kontras dengan warna jalur pemandu eksisting seperti kuning, jingga, atau warna lainnya sehingga mudah dikenali oleh penyandang gangguan penglihatan yang hanya mampu melihat Sebagian (*low vision*) dengan mengikuti ketentuan SNI 8160:2015 tentang Spesifikasi Blok Pemandu pada Jalur Pejalan Kaki atau perubahannya;
- d. Jalur pemandu ditempatkan pada bagian minim konflik dengan fasilitas pendukung pejalan kaki ataupun arus keluar masuk kendaraan.

Penempatan jalur pemandu pola kubah atau dot ditempatkan pada ujung pedestrian platform atau pada ujung ramp naik atau turun pada trotoar atau pulau jalan ke tempat penyeberangan jalan dengan panjang minimal strip 600 mm dan lebar yang menyesuaikan dengan lebar ujung penyebrangan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.22.



Gambar 2.22 Penempatan jalur pemandu pola peringatan pada pelandaian trotoar  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

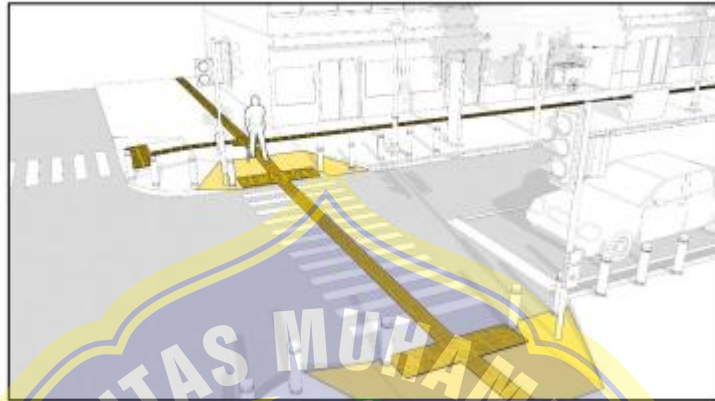
Penempatan jalur pemandu pola garis ditempatkan pada sepanjang jalur pejalan kaki (trotoar) sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2.23. Jalur pemandu pola garis pada daerah pertokoan/wisata yang jumlah pejalan kakinya cukup banyak, ruang kosong harus lebih besar. Penyusunan jalur pemandu pola garis sedapat mungkin berbentuk lurus dan menerus (tidak berkelok) agar mudah diikuti oleh pejalan kaki. Jalur pemandu pola garis ditempatkan pada bagian trotoar yang minim konflik dengan aktivitas persil ataupun akses kendaraan.



Gambar 2.23 Penempatan jalur pemandu pola garis trotoar  
 Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

Jalur pemandu dapat ditempatkan pada badan jalan di atas zebra cross/penyeberangan sebidang sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.24 dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Disediakan dengan memperhatikan ketahanan material terhadap beban kendaraan yang melintas;
2. Ditempatkan pada penyebrangan dengan jarak yang cukup lebar, pada penyebrangan yang tidak tegak lurus dari titik awal menuju titik akhir, dan/atau diprioritaskan pada area dengan pelayanan inklusi;



Gambar 2.24 Pemasangan jalur pemandu di atas badan jalan

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

### 2.3.4 Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki

#### 2.3.4.1 Rambu dan Marka

1. Rambu jalan yang berkaitan dengan pejalan kaki yaitu:
  - a. Rambu Larangan, yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki;



Gambar 2.25 Rambu larangan masuk pejalan kaki

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

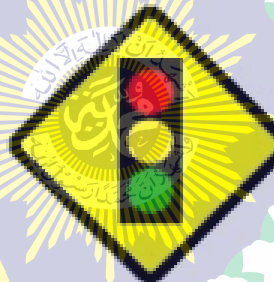
- b. Rambu Peringatan, yaitu rambu yang digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di bagian jalan di depannya. Berikut merupakan contoh untuk rambu peringatan pejalan kaki;



Gambar 2.26 Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.27 Rambu peringatan lalu lintas pejalan kaki anak-anak  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023



Gambar 2.28 Rambu peringatan alat pemberi isyarat lalu lintas  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

- c. Rambu Perintah, yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki;



Gambar 2.29 Rambu perintah menggunakan jalur khusus pejalan kaki  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

- d. Rambu Petunjuk, yaitu rambu yang digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota, tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pengguna jalan dalam hal ini pejalan kaki.



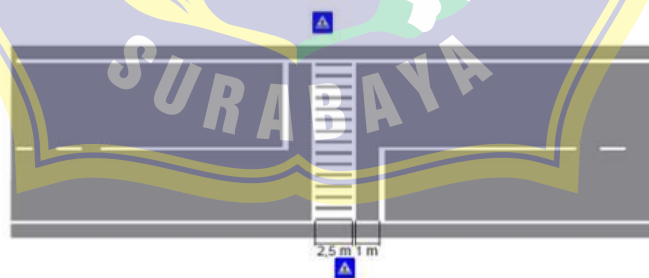
Gambar 2.30 Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

2. Marka *zebra cross*

Detail marka mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan atau perubahannya. Marka yang digunakan untuk fasilitas pejalan kaki adalah marka melintang, sebagai marka penyeberangan pejalan kaki, yang berupa zebra cross dan marka dua garis utuh melintang.

a) Marka *zebra cross*

1. Marka ini berupa garis utuh yang membujur tersusun melintang jalur lalu lintas (*zebra cross*) tanpa alat pemberi isyarat lalu lintas untuk menyeberang (*pelican crossing*) sebagaimana ditunjukkan Gambar 2.31.
2. Garis utuh yang membujur harus memiliki panjang paling sedikit 2,5 m dan lebar 30 cm.
3. Jarak di antara garis utuh yang membujur paling sedikit memiliki lebar sama atau tidak lebih dari 2 (dua) kali lebar garis membujur tersebut (jarak celah diantara garis-garis membujur minimal 30 cm maksimal dan 60 cm).



Gambar 2.31 Marka *zebra cross* pada ruas jalan, dilengkapi rambu penyeberangan jalan  
Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

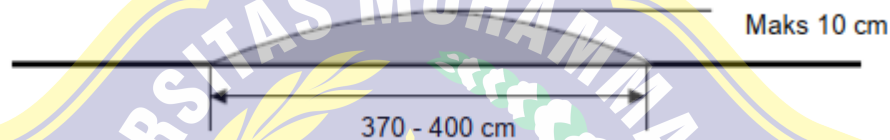
b) Marka 2 (dua) garis utuh melintang

1. Marka ini berupa dua garis utuh yang melintang jalur lalu lintas dengan alat pemberi isyarat lalu lintas untuk menyeberang (*pelican crossing*);
2. Jarak antar garis melintang paling sedikit 2,50 meter; lebar garis melintang 0,30 meter.

#### 2.3.4.2 Pengendali Kecepatan

Salah satu alat pengendali kecepatan yang dapat dipasang sebelum fasilitas penyeberangan sebidang adalah jendulan. Jendulan adalah fasilitas yang dirancang dalam bentuk gangguan geometrik vertikal. Fasilitas ini dimaksudkan untuk memberikan efek paksaan bagi pengemudi untuk menurunkan kecepatan. Jendulan bukan berfungsi sebagai fasilitas penyeberangan. Kriteria pemasangan jendulan adalah sebagai berikut:

- Jendulan ditempatkan pada jalan lokal atau kolektor dengan volume kendaraan yang lebih dari 300 kendaraan/hari tapi kurang dari 3.000 kendaraan per hari;
- Pemasangan jendulan memungkinkan untuk ruas jalan dengan kecepatan kendaraan sekitar 30 km/jam. Jendulan dapat diimplementasikan untuk jalan searah maupun dua arah baik terpisah maupun tidak terpisah;
- Material yang digunakan dapat berupa aspal, karet, paving, beton, ataupun kombinasi;
- Jendulan dapat ditempatkan tegak lurus ataupun diagonal bidang jalan;
- Dimensi jendulan memiliki ketentuan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.32.



Gambar 2.32 Dimensi jendulan

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

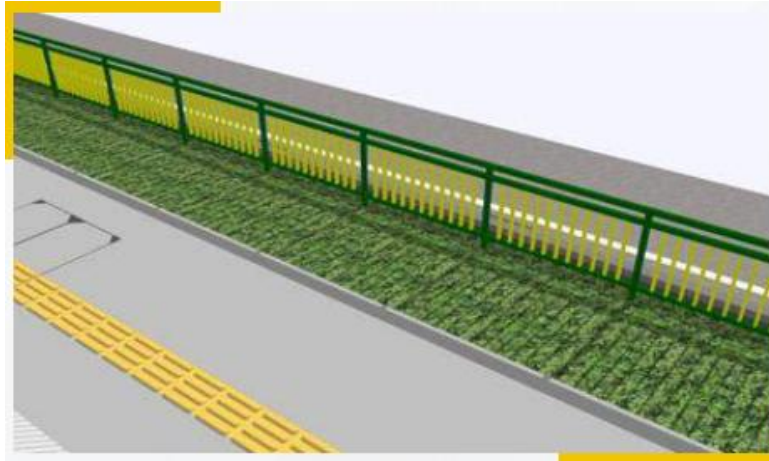
#### 2.3.4.3 Lampu Penerangan

Terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter, dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak. Lampu penerangan pejalan kaki diprioritaskan pada lokasi-lokasi seperti penyeberangan pejalan kaki sebidang dan non sebidang.

#### 2.3.4.4 Pagar Pengaman

Pagar pengaman diletakkan di jalur fasilitas dengan tinggi 90 cm, dan bahan yang digunakan adalah metal/beton yang tahan terhadap cuaca, kerusakan, dan murah pemeliharannya. Pagar pengaman dipasang apabila:

- Volume pejalan kaki di satu sisi jalan sudah  $> 450$  orang/jam/lebar efektif (m);
- Volume kendaraan sudah  $> 500$  kendaraan/jam;
- Kecepatan kendaraan  $> 40$  km/jam;
- Diletakkan di halte;
- Bersisian langsung dengan saluran drainase terbuka, badan air, dan/atau memiliki beda ketinggian signifikan;
- Lokasi penyeberangan dengan kecenderungan pejalan kaki tidak menggunakan fasilitas penyeberangan.



Gambar 2.33 Pagar Pengaman

Sumber: Panduan Standar Desain *Complete Street* Provinsi DKI Jakarta (2025)

#### 2.3.4.5 Pelindung/Peneduh

Pelaksanaan teknis pemasangan pelindung/peneduh mengikuti Pedoman Teknik Lansekap Jalan. Pelindung/peneduh dapat berupa pohon, tanaman rambat, atau struktur *canopy*.

#### 2.3.4.6 Jalur Hijau

Jalur hijau dapat diletakkan di trotoar tanpa mengurangi lebar efektif jalur pejalan kaki dan berfungsi sebagai pemisah antara ruang jalan dan jalur pejalan kaki. Lebarnya adalah 1,20 meter, menyesuaikan aktivitas ruang jalan.



Gambar 2.34 Pengisian jalur hijau

Sumber: Panduan Standar Desain *Complete Street* Provinsi DKI Jakarta (2025)

#### 2.3.4.7 Tempat Duduk

Tempat duduk diletakkan pada setiap jarak 110 – 120 meter dengan mempertimbangkan karakteristik lokasi. Tempat duduk memiliki lebar 40 – 50 sentimeter, panjang 120 sentimeter, tinggi 35 – 40 sentimeter dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak.

#### 2.3.4.8 Tempat Sampah

Terletak setiap 20 meter serta pada titik-titik pertemuan (misalnya persimpangan), dengan besaran sesuai kebutuhan, dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak. Ketinggian lubang sampah berada pada ketinggian maksimum 90 sentimeter dari permukaan. Lubang tempat sampah mengarah ke ruang jalan pejalan kaki.

#### 2.3.4.9 Halte/Tempat Pemberhentian Bus

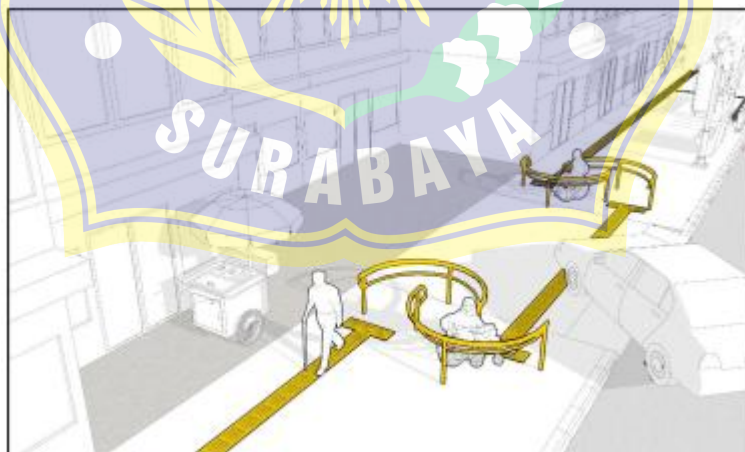
Halte diletakkan dalam radius 200 – 1000 meter atau pada titik potensial kawasan dengan besaran sesuai kebutuhan. Penentuan mengenai jenis/tipe halte ditentukan lebih lanjut melalui analisis saturasi setiap rute angkutan umum dengan mengacu pada pedoman yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.

#### 2.3.4.10 *Bollard*

*Bollard* bertujuan untuk melindungi pejalan kaki dari konflik dengan kendaraan bermotor. Untuk itu *bollard* harus memiliki ketahanan yang baik untuk memastikan keselamatan pejalan kaki dan juga pengendara bermotor jika terjadi konflik. *Bollard* dipasang pada lokasi berupa:

- a. Penyeberangan sebidang;
- b. Lapak tunggu;
- c. Halte/tempat pemberhentian bus;
- d. Jalan keluar masuk akses kendaraan;

*Bollard* ditempatkan 30 cm dari kerb dan memiliki ketinggian 0,6-1,2 m. jarak penempatan disesuaikan dengan kebutuhan dengan jarak minimum 0,95 m. *bollard* dapat dimodifikasi dengan bentuk portal S dengan tujuan untuk mencegah kendaraan memasuki fasilitas pejalan kaki. Portal S dapat diletakkan pada kondisi tertentu dimana terjadi rawan konflik antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki.



Gambar 2.35 Portal S

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

### 2.3.4.11 Parkir Sepeda

Tempat parkir sepeda harus memenuhi aspek keamanan, kegunaan, dan estetika. Keberadaan tempat parkir dibutuhkan di tempat fasilitas publik, seperti pusat perbelanjaan, pendidikan dan kesehatan. Penempatan parkir sepeda harus memperhatikan lebar efektif fasilitas pejalan kaki.

### 2.3.4.12 Emergency Box

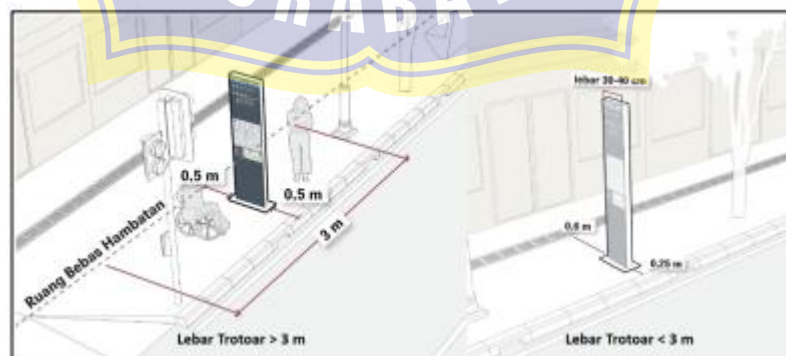
Emergency box merupakan salah satu upaya untuk mencegah dan menanggapi tindakan kekerasan terhadap anak, perempuan dan pejalan kaki secara menyeluruh. Penempatan emergency box diprioritaskan pada lokasi seperti:

- Halte;
- Penyeberangan tidak sebidang (Jembatan Penyeberangan Orang dan terowongan);
- Area yang jauh dari keramaian.

### 2.3.4.13 Pemberi informasi

Pemberi informasi pejalan kaki memenuhi prinsip-prinsip yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- Mudah dilihat keberadaannya: ditempatkan pada lokasi strategis (halte, stasiun, ruang publik, area komersial);
  - Skala yang manusiawi: penempatan petunjuk informasi ditempatkan pada ketinggian yang mudah terbaca oleh pejalan kaki (informasi penting berada pada rentang ketinggian 90 – 180 cm dari permukaan tanah);
  - Lapisan informasi yang semakin rinci jika semakin dekat dilihat: memberikan informasi secukupnya, bukan membanjiri dengan informasi yang tidak perlu;
  - Berkesinambungan: ditempatkan di setiap jarak 200 – 400 meter berjalan kaki antar petunjuk informasi;
  - Mengidentifikasi tempat pembaca berada: menginformasikan orientasi arah dimana seseorang berada, dan jarak ke fasilitas umum terdekat;
  - Mudah dipahami: tingkat keterbacaan tinggi dan bahasa visual yang digunakan konsisten;
  - Inklusif: disediakan dalam bentuk audio-visual, getaran, dan taktil (braille).
- Pemberi informasi pejalan kaki ditempatkan pada jalur fasilitas.



Gambar 2.36 Penempatan informasi berupa totem pada trotoar

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 07/P/BM/2023

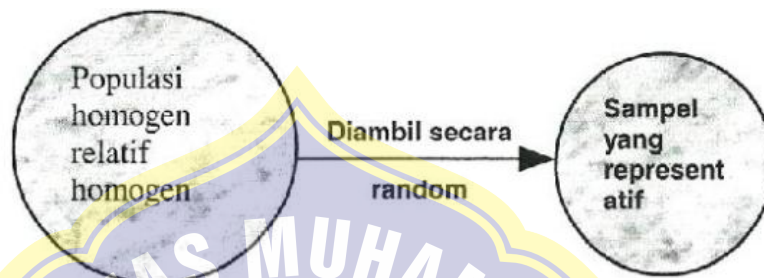
## 2.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek/subjek penelitian yang ditetapkan oleh peneliti. Sedangkan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi disebut sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi 2 yaitu:

a. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, teknik ini meliputi:

### 1. *Simple random sampling*

Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

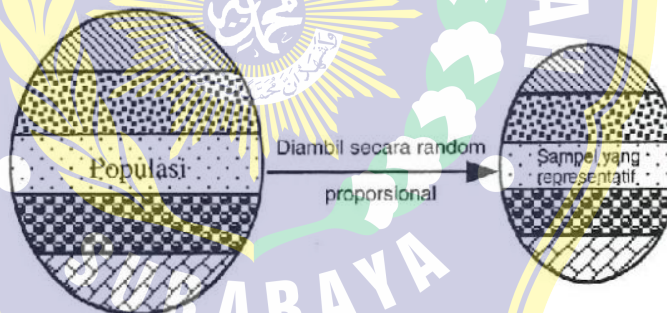


Gambar 2.37 Teknik *simple random sampling*

Sumber: Sugiono (2013)

### 2. *Proportionate stratified random sampling*

Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.



Gambar 2.38 Teknik *proportionate stratified random sampling*

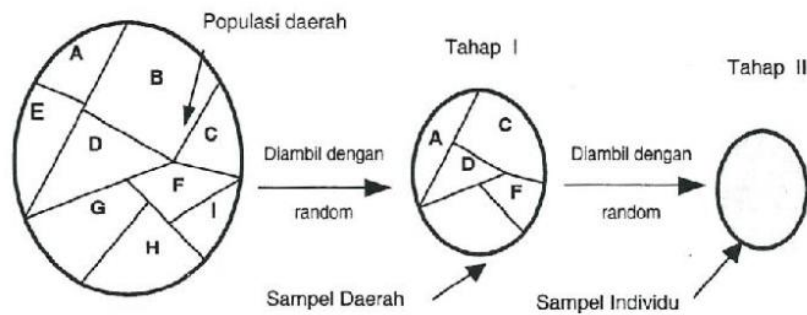
Sumber: Sugiono (2013)

### 3. *Disproportionate stratified random sampling*

Teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tetapi kurang proporsional

### 4. *Area (cluster) sampling* (sampling menurut daerah)

Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, propinsi atau Kecamatan. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.



Gambar 2.39 Teknik *area (cluster) sampling*  
 Sumber: Sugiono (2013)

b. *Non-probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, teknik ini meliputi:

1. *Sampling sistematis*

Teknik pengambilan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah di beri nomor urut.

POPULASI				SAMPEL	
1	11	21	31	3	24
2	12	22	32	6	27
3	13	23	33	9	30
4	14	24	34	12	33
5	15	25	35	15	36
6	16	26	36	18	39
7	17	27	37	21	
8	18	28	38		
9	19	29	39		
10	20	30	40		

Diambil secara sistematis

Gambar 2.40 Teknik *sampling sistematis*  
 Sumber: Sugiono (2013)

2. *Sampling kuota*

Teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.

3. *Sampling incidental*

Teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan/incidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.

4. *Purposive sampling*

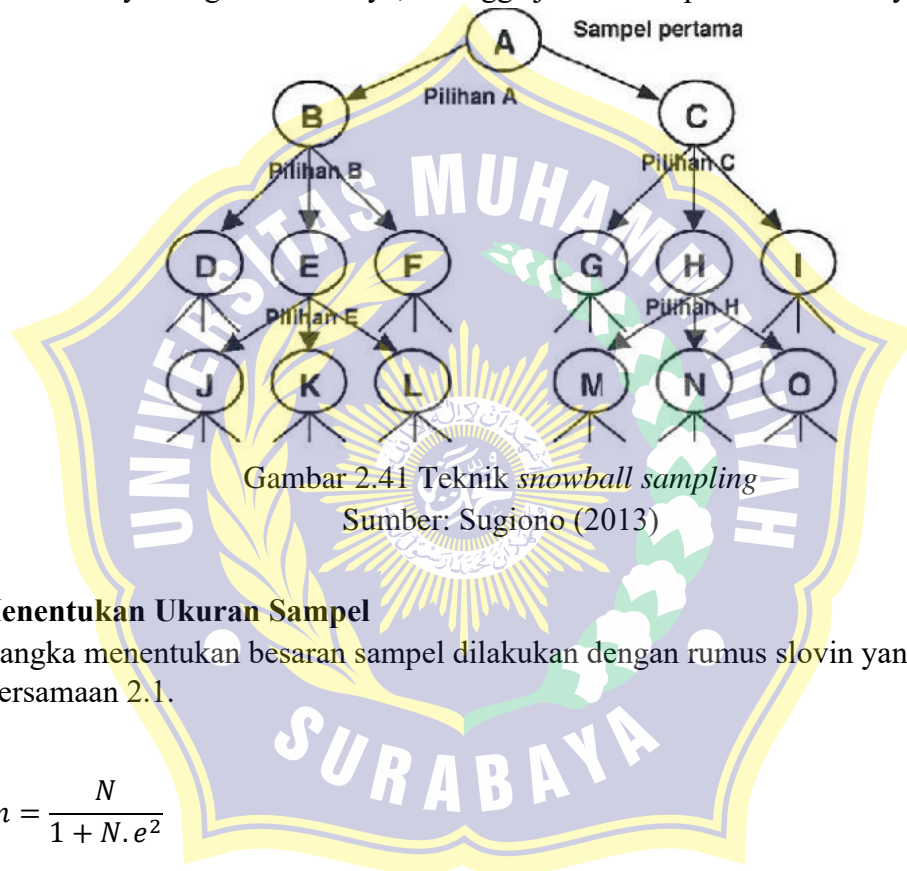
Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan.

5. *Exhaustive sampling* (sampling jenuh/sensus)

Teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

6. *Snowball sampling*

Teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar. Dalam penentuan sampel, pertama-tama dipilih satu atau dua orang, tetapi karena dengan dua orang ini belum merasa lengkap terhadap data yang diberikan, maka peneliti mencari orang lain yang dipandang lebih tahu dan dapat melengkapi data yang diberikan oleh dua orang sebelumnya. Begitu seterusnya, sehingga jumlah sampel semakin banyak.



Gambar 2.41 Teknik *snowball sampling*  
 Sumber: Sugiono (2013)

**2.4.1 Menentukan Ukuran Sampel**

Dalam rangka menentukan besaran sampel dilakukan dengan rumus slovin yang ditunjukkan dalam persamaan 2.1.

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \tag{2.1}$$

dimana:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : presisi/tingkat penyimpangan yang diinginkan, menggunakan 5% atau 0,05

**2.5 Skala Likert**

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju atau sesuai sampai dengan tidak sesuai dan variasi lainnya.

## 2.6 Uji Validitas dan Reabilitas

### 2.6.1 Validitas

Validitas merupakan sebuah ukuran yang menunjukkan keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Alat ukur yang kurang valid menunjukkan validitas rendah. Untuk menguji alat ukur dapat dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

Uji validitas disini menggunakan metode *correlate bivariate*, yaitu mengorelasikan pernyataan setiap item dengan total item setiap variabel dengan memerhatikan skala yang dipakai yaitu apakah skalanya berbentuk ordinal, interval, atau rating. Untuk skala ordinal menggunakan korelasi *kendall's tau-b* dan untuk skala interval dan rating menggunakan korelasi *pearson product moment*.

Dalam memaknai hasil validitas setiap item yang terdapat dalam kuesioner, caranya dengan melihat nilai output pada tabel *correlation* bagian kolom total item/nilai r hitung setiap item dan membandingkan dengan nilai r tabel. Kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

- Valid : jika nilai r hitung > t tabel atau nilai sig.2-tailed < dari nilai  $\alpha \leq 0,05$  ( $p\text{-value} < \alpha$ )
- Tidak valid : jika nilai r hitung < t tabel atau nilai sig.2-tailed  $\geq$  dari nilai  $\alpha \leq 0,05$  ( $p\text{-value} > \alpha$ )

Tabel 2.5 Nilai r *Product Momen*

N	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256

13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiono (2013)

### 2.6.2 Reabilitas

Reliabilitas (*reliability*) berasal dari kata “*reliable*” berarti dapat dipercaya. Reliabilitas sering juga diartikan dengan konsistensi atau keajegan, ketepatan, kestabilan, dan keandalan. Sebuah instrumen penelitian memiliki tingkat atau nilai reliabilitas tinggi jika hasil tes dari instrumen tersebut memiliki hasil yang konsisten atau memiliki keajegan terhadap sesuatu yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Berikut ini kriteria dan cara melakukan uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS melalui teknik *cronbach's alpha*:

Tabel 2.6 *Cronbach's alpha*

Nilai <i>Cronbach's alpha</i>	Kategori
$\geq 0,900$	<i>Excellent</i> (sempurna)
0,800-0,899	<i>Good</i> (baik)
0,700-0,799	<i>Acceptable</i> (diterima)
0,600-0,699	<i>Questionable</i> (dipertanyakan)
0,500-0,599	<i>Poor</i> (lemah)
$< 0,500$	<i>Unacceptable</i> (tidak diterima)

Sumber: Sugiono (2013)

Berdasarkan tabel di atas, keputusan secara umum reliabilitas instrument dapat diketahui dari nilai *Cronbach's alpha* pada *output reliability statistics* dibandingkan dengan kriteria adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai *Cronbach's alpha*  $< 0,7$ , maka dinyatakan kurang reliabel
- Apabila nilai *Cronbach's alpha*  $> 0,7$ , maka dinyatakan reliabel

## 2.7 Standar Pelayanan Fasilitas Pedestrian (*Level of Service/LOS*)

Tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) merupakan ukuran kuantitatif yang digunakan untuk menilai kinerja fasilitas transportasi berdasarkan kenyamanan, kebebasan bergerak, dan kondisi operasional pengguna. Konsep LOS pertama kali diperkenalkan oleh John J. Fruin (1971) dalam bukunya *Pedestrian Planning and Design*, yang menjelaskan bahwa tingkat pelayanan pada fasilitas pedestrian dapat dinilai berdasarkan kepadatan pejalan kaki ( $\text{orang/m}^2$ ) dan ruang gerak rata-rata per orang ( $\text{m}^2/\text{orang}$ ). LOS berfungsi untuk menggambarkan sejauh mana fasilitas mampu melayani pergerakan pejalan kaki secara efisien, aman, dan nyaman.

Tingkat pelayanan untuk jalur pedestrian ada enam klasifikasi, yaitu LOS A hingga LOS F. LOS A menunjukkan kondisi terbaik di mana pejalan kaki dapat bergerak bebas tanpa hambatan, sementara LOS F menggambarkan kondisi terburuk dengan kepadatan sangat tinggi hingga pergerakan terhambat. Nilai LOS ini diperoleh dari hubungan antara arus pejalan kaki ( $\text{orang/menit/meter}$  lebar jalur), kecepatan rata-rata ( $\text{m/detik}$ ), dan kepadatan ( $\text{orang/m}^2$ ).

Hubungan antara parameter tersebut membentuk dasar analisis kinerja fasilitas pedestrian dan memungkinkan perencana untuk mengidentifikasi apakah kapasitas trotoar sudah mencukupi atau perlu perbaikan. Dalam Tabel 2.7 berikut menjelaskan terkait klasifikasi tingkat pelayanan pejalan kaki.

Tabel 2.7 Klasifikasi tingkat pelayanan pejalan kaki

Tingkat Pelayanan (LOS)	Kepadatan ( $\text{orang/m}^2$ )	Ruang Gerak ( $\text{m}^2/\text{orang}$ )	Deskripsi Kondisi
A	$\leq 0,31$	$\geq 3,25$	Pergerakan sangat bebas, interaksi antar pejalan kaki rendah, kenyamanan sangat tinggi
B	0,31 – 0,43	2,32 – 3,25	Pergerakan relatif bebas, masih nyaman untuk berjalan berdampingan
C	0,43 – 0,72	1,39 – 2,32	Pergerakan mulai terbatas, interaksi sosial mulai berkurang
D	0,72 – 1,08	0,93 – 1,39	Gerakan mulai terhambat, sulit menyalip, interaksi terbatas
E	1,08 – 1,63	0,56 – 0,93	Kepadatan tinggi, kecepatan rendah, kenyamanan menurun drastis
F	$\geq 1,63$	$\leq 0,56$	Gerakan sangat terbatas atau terhenti, resiko konflik tinggi

Sumber : Fruin (1971)

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan analisis kinerja operasional (*Level of Service*) yaitu:

- a. Menghitung volume pejalan kaki (V) yang lewat menggunakan persamaan 2.2.

$$V = \frac{N}{T} \quad (2.2)$$

dimana:

V : volume pejalan kaki (orang/menit)

N : jumlah pejalan kaki yang lewat

T : durasi pengamatan (menit)

- b. Menghitung kepadatan (D) pejalan kaki setiap segmen menggunakan persamaan 2.3.

$$D = \frac{N}{A} \quad (2.3)$$

dimana:

D : kepadatan (orang/m<sup>2</sup>)

A : luas area pengamatan (panjang x lebar trotoar)

