

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Karakteristik Pejalan Kaki

Berdasarkan PP No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa Pejalan kaki merupakan setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lain serta mendapat prioritas pada saat menyeberang (Undang-undang No 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Dalam sistem transportasi berbasis pada aspek lingkungan, sosial dan ekonomi, peruntukan ruang bagi pejalan kaki dan pesepeda dibuat secara tegas sehingga akan menekan angka kecelakaan (Bappenas, 2014).

Puskarev dan Zupan (1975) dalam *Urban Space for Pedestrian* mengatakan bahwa Sebagian besar perjalanan yang dilakukan dengan berjalan kaki sangat mungkin terjadi. Orang pergi ke pusat perdagangan dan menggunakan angkutan umum ataupun kendaraan pribadi maka dia perlu berjalan kaki untuk menuju toko yang dituju, apalagi orang yang hendak pergi ke pusat pertokoan hanya dengan berjalan kaki.

Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) dijelaskan Hak dan Kewajiban Pejalan kaki pada pasal 131 dan 132. Hak pejalan kaki yaitu:

1. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lainnya.
2. Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan

3. Dalam hal belum tersedia fasilitas sebagaimana dimaksud diatas, pejalan kaki berhak menyeberang di tempat yang dipilih dengan memperhatikan keselamatan dirinya.

Kewajiban pejalan kaki yaitu:

1. Pejalan Kaki Wajib:
 - a. Menggunakan bagian jalan yang diperuntukan bagi pejalan kaki atau lahan yang paling tepi.
 - b. Menyeberang di tempat yang telah ditentukan.
2. Dalam hal tidak terdapat penyeberangan yang ditentukan sebagaimana dimaksud diatas pejalan kaki wajib memperhatikan keselamatan dan kelancaran lalu lintas.
3. Pejalan kaki penyandang cacat harus mengenakan tanda khusus yang jelas dan mudah dikenali pengguna jalan lain.

3.2 Fasilitas Pejalan Kaki

Saat ini hak para pejalan kaki dan pesepeda atas keselamatan dalam memanfaatkan jalan tidak terjamin, karena mereka harus berebut ruang dengan pengguna kendaraan bermotor. Dalam sistem transportasi berbasis pada aspek lingkungan, sosial dan ekonomi, peruntukan ruang bagi pejalan kaki dan pesepeda dibuat secara tegas sehingga akan menekan angka kecelakaan (bappenas,2014).

Penyediaan fasilitas pejalan kaki yang nyaman serta dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat (termasuk penyandang disabilitas) diharapkan dapat menarik minat masyarakat untuk berjalan kaki. Berjalan kaki memiliki banyak manfaat, baik terhadap kesehatan, lingkungan, maupun sosial.

Berdasarkan SK Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018 tahun 2018, fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pada ruang milik jalan yang disediakan untuk pejalan kaki, antara lain dapat berupa trotoar, penyeberangan jalan di atas jalan (jembatan), pada permukaan jalan, dan di bawah jalan (terowongan).

Fasilitas pejalan kaki dibutuhkan pada daerah-daerah perkotaan secara umum yang jumlah penduduknya tinggi, pada jalan-jalan yang memiliki rute angkutan umum yang tetap, pada daerah-daerah yang memiliki aktivitas berkelanjutan yang tinggi seperti misalnya jalan-jalan pasar dan pertokoan, pada lokasi-lokasi yang memiliki kebutuhan atau permintaan yang tinggi dengan periode pendek seperti stasiun, terminal, pelabuhan, sekolah, rumah sakit, lapangan olahraga, pada lokasi yang mempunyai permintaan yang tinggi untuk hari tertentu seperti gelanggang olahraga, tempat ibadah dan daerah rekreasi.

Fasilitas pejalan kaki berupa:

1. Trotoar

- a. Definisi Trotoar/Sidewalk

Menurut keputusan Direktorat Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 yang dimaksud dengan trotoar adalah bagian dari jalan raya yang khusus disediakan untuk pejalan kaki yang terletak didaerah manfaat jalan, yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase atau di atas saluran drainase yang telah ditutup.

- b. Fungsi Trotoar

Fungsi utama dari trotoar adalah memberikan pelayanan yang optimal kepada perjalan kaki baik dari segi keamanan maupun kenyamanan. Trotoar juga berfungsi untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas (kendaraan), karena tidak terganggu atau terpengaruh oleh lalu lintas pejalan kaki. Terutama daerah perkotaan (urban), ruang dibawah trotoar dapat digunakan sebagai ruang untuk mendapatkan utilities dan pelengkap jalan lainnya.

Table III. 1 Lebar Trotoar Sesuai Kebutuhan

LOKASI	Arus Pejalan Kaki Maksimum	Zona				Dimensi Total	
		Kerb	Jalur Fasilitas Tambahan	Lebar Efektif Trotoar	Bagian Depan Gedung		
	Pusat kota						
	(CBD)						
	Sepanjang taman,sekolah,serta						
Jalan Arteri	pusat pembangkit pejalan kaki utamainnya	80 pejalan kaki/m enit	0,15 m	1,2 m	2,75-3,75 m	0,75 m	5-6 m
	Pusat kota (CBD)						
Jalan Kolektor	Sepanjang taman,sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama	60 pejalan kaki/m enit	0,15 m	0,9 m	2-2,75 m	0,35 m	3,5- 4 m
	lainnya						
Jalan Lokal	50 pejalan kaki/m enit	0,15 m	0,75 m	1,9 m	0,15	3 m	
Jalan Lokal dan Lingkungan (Perumahan)	35 pejalan kaki/m enit	0,15 m	0,6 m	1,5 m	0,15	2,5 m	

Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

Untuk menentukan lebar trotoar di dapat dengan menggunakan rumus: $W = V/35 + N$

Dimana:

W = Lebar trotoar yang dibutuhkan (m)

V = Volume pejalan kaki (orang/meter/menit)

35 = Arus maksimum pejalan kaki permeter lebar permenit

N = Lebar tambahan sesuai pada aktivitas daerah sekitar (m)

Table III. 2 Lebar Tambahan Sesuai Dengan Keadaan Setempat

N (Meter)	Jenis Jalan
1,5	Jalan di daerah pasar atau terminal
1,0	Jalan di daerah pertokoan bukan pasar
0,5	Semua jalan selain diatas

Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

c. Tinggi Trotoar

Tinggi trotoar maksimum 25 sentimeter dan dianjurkan 15 sentimeter pada penyeberangan pejalan kaki dipersimpangan, jalan masuk dengan atau tanpa jalan fasilitas diberi pelandaian.

d. Konstruksi Trotoar

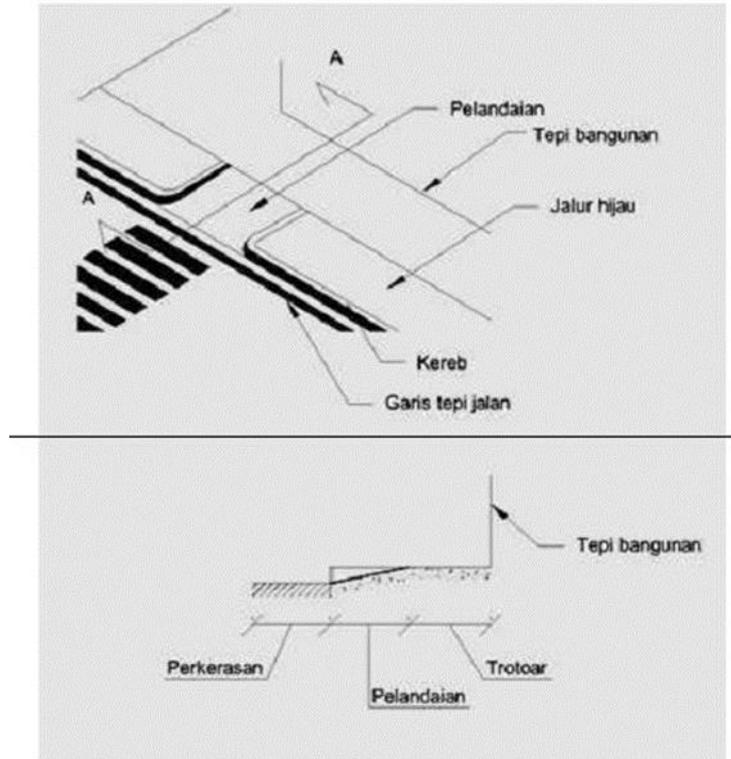
Untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki, trotoar harus diperkeras diberi batasan fisik berupa kerb. Bahan perkerasan trotoar dapat berupa blok terkunci. Kerb yang digunakan pada trotoar adalah kerb penghalang, yaitu herb yang direncanakan untuk menghalangi atau mencegah kendaraan keluar jalur lalu lintas.

Persyaratan khusus untuk pelandaian adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat kelandaian maksimum 12 % (1:8) dan disarankan 8% (1:12). Untuk mencapai nilai tersebut, pelandaian sedapat

mungkin berada dalam zona jalur fasilitas. Bila perlu, ketinggian trotoar bisa diturunkan;

b. Area landai harus memiliki penerangan yang cukup



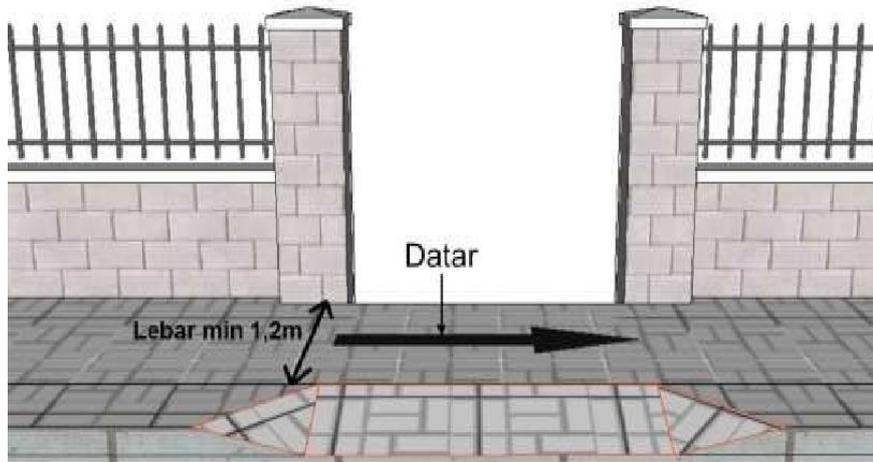
Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

Gambar III. 1 Pelandaian

Pengaturan Jalan Masuk

Tujuan dilakukannya pengaturan jalan masuk:

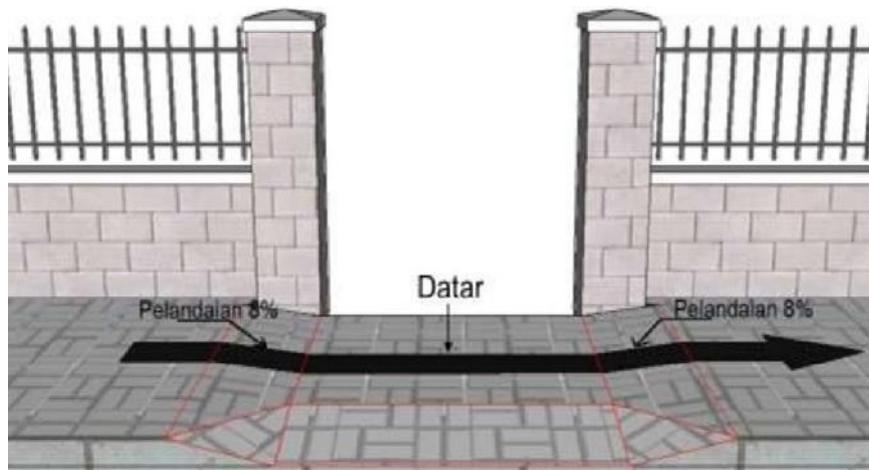
- Mengurangi konflik antara pejalan kaki dan kendaraan;
- Menyediakan akses bagi pejalan kaki;
- Meningkatkan visibilitas antara mobil dan pejalan kaki di jalan masuk.



Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

Gambar III. 2 Jalan Masuk dan Pelandaian Kerb yang Tegak Lurus

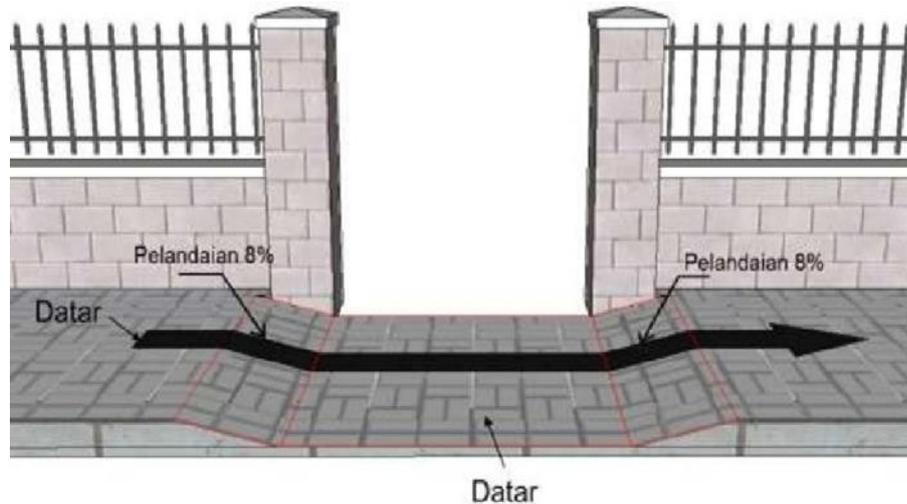
Jalan masuk dan trotoar tegak lurus, pelandaian berada pada jalan naik trotoar/ ketinggian trotoar tidak berubah pada jalan masuk.



Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

Gambar III. 3 Jalan Masuk dan Pelandaian Kerb Kombinasi

Pada jalan masuk terjadi pelandaian dengan mengkombinasikan trotoar dan jalan masuk kendaraan. Terdapat dua pelandaian atau disebut pelandaian kombinasi.



Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

Gambar III. 4 Jalan Masuk dan Pelandaian Kerb Paralel

Pelandaian terjadi pada trotoar terhadap jalan masuk yang menyebabkan trotoar naik dan turun berdasarkan jalan masuk.

2. Penyeberangan Sebidang

- a. Penentuan Fasilitas Penyeberangan Penentuan fasilitas penyeberangan didapatkan dengan membandingkan arus pejalan kaki yang menyeberang (P) dan arus rata-rata pada jam sibuk (V). Pertimbangan fasilitas yang akan diberikan adalah sebagai berikut:

1) Zebra Cross

Zebra cross ditempatkan di jalan dengan jumlah aliran penyeberangan jalan atau arus kendaraan yang relatif rendah sehingga penyebrang masih mudah memperoleh kesempatan yang aman untuk menyeberang.

Zebra Cross dipasang dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) *Zebra Cross* harus dipasang pada jalan dengan arus lalu lintas, kecepatan lalu lintas dan arus pejalan kaki yang relatif rendah.
- b) Lokasi *Zebra Cross* harus mempunyai jarak pandang yang cukup, agar tundaan kendaraan yang diakibatkan oleh

penggunaan fasilitas penyeberangan masih dalam batas yang aman.

Tipe fasilitas *zebra cross* dengan lampu kedip ini dianjurkan ditempatkan pada :

- c) Jalan dengan 85 % arus lalu lintas kendaraan berkecepatan (56 Km / Jam).
- d) Jalan didaerah pertokoan yang ramai atau terminal dimana arus penyeberangan jalan tinggi dan terus menerus sehingga dapat mendominasi penyeberangan dan menimbulkan kelambatan bagi arus kendaraan yang cukup besar.
- e) Jalan dimana kendaraan besar yang lewat cukup banyak (300 kend/jam selama 4 jam sibuk).

2) *Pelican Crossing*.

- a) *Pelican Crossing* dipasang pada lokasi sebagai ketentuan berikut: Pada kecepatan lalu lintas kendaraan dan arus penyeberang tinggi
- b) Lokasi pelikan dipasang pada jalan dekat dengan persimpangan
- c) Pada persimpangan dengan lampu lalu lintas, dimana pelican crossing dapat dipasang menjadi satu kesatuan dengan rambu lalu (*traffic signal*).

Menentukan fasilitas penyeberangan yang akan direncanakan dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$P.V^2$$

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

V = Volume kendaraan tiap jam pada dua arah (kendaraan/jam)

Jika sudah diketahui nilai dari PV^2 , selanjutnya nilai perhitungan tersebut disesuaikan dengan kriteria fasilitas penyeberangan apa yang diperlukan pada ruas jalan tersebut. Tabel kriteria fasilitas penyeberangan dapat dilihat sebagai berikut:

Table III. 3 Kriteria Pemilihan Penyeberangan Sebidang

PV^2	P (orang/jam)	V (kend/jam)	Rekomendasi Awal
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra Cross
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	Zebra Cross Dengan Lapak Tunggu
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelican crossing
	> 1100	> 300	
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 750	Pelican crossing Dengan Lapak Tunggu
	> 1100	> 400	

Sumber : SK Menteri Pekerjaan Umum No 02/SE/M/2018

3. Penyebrang Tidak Sebidang

Penyeberangan tidak sebidang dibedakan menjadi:

a. Jembatan Penyeberangan Orang

Ketentuan teknis konstruksi jembatan penyeberangan mengikuti No. 027/T/Bt/1995 tentang Tata cara perencanaan jembatan penyeberangan untuk pejalan kaki di kawasan perkotaan. Jembatan penyeberangan pejalan kaki adalah bangunan jembatan yang digunakan untuk menyeberang pejalan kaki dari satu sisi jalan ke sisi jalan yang lainnya.

b. Terowongan

- 1) Dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara.
- 2) Mempertimbangkan fasilitas system aliran udara sesuai dengan kebutuhan.

- 3) Dilengkapi dengan penerangan yang memadai. Spesifikasi dan pedoman penempatan penerangan akan diatur dalam dokumen tersendiri.
 - 4) Lebar minimal terowongan pejalan kaki adalah 2,5 meter. Bila jembatan penyeberangan juga diperuntukan bagi sepeda, maka lebar minimal adalah 2,75 m.
 - 5) Bila menggunakan tangga, kelandaian tangga paling besar 20o (dua puluh derajat).
 - 6) Tinggi terendah terowongan minimal 3 (tiga) meter.
4. Sarana Ruang Pejalan Kaki

Yang termasuk dalam sarana ruang pejalan kaki menurut Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki adalah drainase, jalur hijau, lampu penerangan, tempat sampah, marka dan perambuan.

- a. Drainase Drainase terletak berdampingan atau dibawah dari ruang pejalan kaki. Drainase berfungsi sebagai penampung dan jalur aliran air pada ruang pejalan kaki. Manfaat drainase dapat mencegah terjadinya banjir dan genangan air pada saat hujan. Dimensi minimal adalah Lebar 50 sentimeter dan Tinggi 50 sentimeter.
 - b. Jalur Hijau Jalur hijau diletakkan pada jalur fasilitas dengan lebar 150 sentimeter dan bahan yang digunakan adalah tanaman peneduh.
 - c. Lampu Penerangan Lampu Penerangan terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter, dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.
5. Tempat Sampah

Diletakkan tempat sampah pada fasilitas pejalan kaki yaitu hanya untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh pejalan kaki bukan untuk sampah rumah tangga di sekitar wilayah fasilitas pejalan kaki. Tempat sampah ditempatkan setiap 20 meter dengan besaran sesuai kebutuhan dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.

6. Marka dan Perambuan

Penempatan rambu dan marka jalan harus dipertimbangkan secara efisien guna untuk memastikan keselamatan lalu lintas pengguna jalan. Marka yang dimaksud yaitu pengingat kepada pengemudi untuk selalu berhati-hati dan bila diperlukan berhenti pada lokasi yang tepat untuk memberikan kesempatan kepada pejalan kaki menggunakan fasilitas dengan selamat. Marka dan perambuan diletakkan pada jalur fasilitas, pada jalur dengan arus pedestrian padat, dengan besaran sesuai kebutuhan dan bahan yang digunakan terbuat dari bahan yang memiliki durabilitas tinggi, dan tidak menimbulkan efek silau.

3.3 Analisa Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki

Hal yang diperhatikan pada saat perencanaan fasilitas Pejalan Kaki yaitu:

3.3.1 Kriteria Yang Akan Dijadikan Acuan Pengambilan

Keputusan

Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan:

Menurut Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2014 tentang pedoman perencanaan, penyediaan, dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki dikawasan perkotaan, prinsip perencanaan prasarana jaringan pejalan kaki yaitu:

1. Memudahkan pejalan kaki mencapai tujuan dengan jarak sedekat mungkin;
2. Menghubungkan satu tempat ke tempat lain dengan adanya konektivitas dan kontinuitas;
3. Menjamin keterpaduan, baik dari aspek penataan bangunan dan lingkungan, aksesibilitas antar lingkungan dan kawasan, maupun sistem transportasi;
4. Mempunyai sarana ruang pejalan kaki untuk seluruh pengguna termasuk pejalan kaki dengan keterbatasan fisik;

5. Mendorong terciptanya ruang publik yang mendukung aktivitas sosial, seperti olahraga, interaksi sosial, dan rekreasi; dan
6. Menyesuaikan karakter fisik dengan kondisi sosial dan budaya setempat, seperti kebiasaan dan gaya hidup, kepadatan penduduk, serta warisan dan nilai yang dianut terhadap lingkungan.

3.3.2 Kriteria Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 54 ayat (6) bahwa fasilitas pejalan kaki meliputi:

1. Tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan, rambu lalu lintas, dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas.
2. Trotoar
3. Jembatan penyeberangan
4. Terowongan penyeberangan

Berdasarkan Undang-Undang 22 Tahun 2009, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan diruang lalu lintas jalan. Berdasarkan SK Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/SE/M/2018 tahun 2018, fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pada ruang milik jalan yang disediakan untuk pejalan kaki, antara lain dapat berupa trotoar, penyeberangan jalan diatas jalan (jembatan), pada permukaan jalan, dan dibawah jalan (terowongan).

1. Trotoar Berdasarkan keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 trotoar merupakan Jalur Pejalan Kaki yang terletak pada Daerah Milik Jalan yang diberi lapisan permukaan dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar sebaiknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase atau di atas saluran drainase yang telah ditutup.

2. Penyeberangan Zebra Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 Penyeberangan Zebra merupakan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki sebidang yang dilengkapi marka untuk memberi ketegasan/batas dalam melakukan lintasan.
3. Penyeberangan Pelikan Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 Penyeberangan Pelikan merupakan fasilitas bagi penyeberangan pejalan kaki sebidang yang dilengkapi dengan lampu pengatur lau lintas dan marka.
4. Jembatan Penyeberangan Orang Jembatan penyeberangan pejalan kaki merupakan jembatan diperuntukkan bagi lalu lintas pejalan kaki. Jembatan penyeberangan berfungsi untuk melewati jalan yang terputus yang disebabkan adanya hambatan seperti sungai, saluran, jalan, kanal, selat, lembah, dan rel kereta api. (Kementerian PU, 1995).
5. Terowongan Terowongan merupakan struktur bawah tanah yang mempunyai Panjang lebih dari lebar penampang galiannya, dan mempunyai gradien memanjang kurang dari 15%. (Paulus P. Rahardjo, 2004).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2014 tentang Standar pelayanan pejalan kaki. Standar besaran ruang untuk jalur pejalan kaki dapat dikembangkan dan dimanfaatkan sesuai dengan tipologi ruas pejalan kaki dengan memperhatikan kebiasaan dan jenis aktivitas setempat. Standar pelayanan jalur pejalan kaki terdiri atas:

1. Standar A

Standar A, para pejalan kaki dapat berjalan dengan bebas, termasuk dapat menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan yang relative cepat tanpa menimbulkan

gangguan antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 12 \text{ m}^2$ per orang dengan arus pejalan kaki < 16 orang menit per meter.

2. Standar B

Standar B, para pejalan kaki masih dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, namun keberadaan pejalan kaki yang lainnya sudah mulai berpengaruh pada arus pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 3,6 \text{ m}^2$ per orang dengan arus pejalan kaki 16-23 orang per menit dan per meter.

3. Standar C

Standar C, para pejalan kaki dapat bergerak dengan arus yang searah secara normal walaupun pada arah yang berlawanan akan terjadi persinggungan kecil, dan relatif lambat karena keterbatasan ruang antarpejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 2,2-3,5 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki 23-33 orang per menit per meter.

4. Standar D

Standar D, para pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun harus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus berlawanan pejalan kaki memiliki potensi untuk dapat menimbulkan konflik. Standar ini masih menghasilkan arus ambang nyaman untuk pejalan kaki tetapi berpotensi timbulnya persinggungan dan interaksi antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 1,2-2,1 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki 33-49 orang per menit per meter.

5. Standar E

Standar E, para pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan akan relatif lambat dan tidak teratur Ketika banyaknyapejalan kaki yang terbalik arah atau berhenti. Standar E mulai tidak nyaman untuk dilalui pejalan kaki tetapi masih merupakan ambang bawah dari kapasitas rencana ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 0,5- 1,2 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki 49-75 orang per menit per meter.

6. Standar F

Standar F, para pejalan kaki berjalan dengan arus yang sangat lambat dan terbatas karena sering terjadi konflik dengan pejalan kaki yang searah atau berlawanan. Standar F sudah tidak nyaman dan sudah tidaksesuai dengan kapasitas ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $< 0,5\text{m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki beragam.

Lebar Trotoar berdasarkan tata guna lahan yang sesuai, dengan pengguna lainnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Table III. 4 Lebar Trotoar Menurut Tata Guna Lahan

Pengguna Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum	Lebar Yang Dianjurkan
1. Permukiman	1,6	2,75
2. Perkantoran	2	3
3. Industri	2	3
4. Sekolah	2	3
5. Terminal / Stop Bis	2	3
6. Pertokoan/ perbelanjaan	2	4
7. Jembatan / Terowongan	1	1

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2014

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang yaitu 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpamembawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orangpejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

3.3.3 Volume Lalu Lintas

Volume kendaraan per jam ini didapatkan dari data volume kendaraan pada peak pagi, siang, dan sore dilakukan selama 2 jam tiap peak. Untuk mengetahui volume kendaraan per jam pada ruas jalan Raya Sukahati mengikuti pedoman dalam MKJI Tahun 1997. Data tersebut digunakan untuk menganalisis fasilitas penyeberangan yang sesuai dengan kebutuhan pada ruas Jalan Raya Sukahati.

Table III. 5 Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Jalan Perkotaan Tipe Jalan Tak Terbagi

Tipe Jalan:	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	HV	emp	
			MC	
Jalan Tak Terbagi			Lebar jalur lalu lintas Cw (m)	
			< 6	> 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,4	0,4
	≥ 3700	1,2	0,25	0,25

Sumber : MKJI, 1997.

Table III. 6 Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Jalan Perkotaan Tipe Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas per Lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi			
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1,3	0,4
Empat lajur terbagi (4/2D)	1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,4
Enam lajur terbagi (6/2D)	1100	1,2	0,25

Sumber : MKJI, 1997.

3.4 Indeks Kelayakan Berjalan (*Walkability Index*)

Walkability Index adalah suatu nilai yang menyatakan seberapa layak dan mudah suatu ruas jalan atau lokasi untuk dijalani atau ditempuh dengan berjalan kaki. Tujuan utama konsep walkability ini adalah untuk menciptakan komunitas walkable, untuk memenuhi kenyamanan, keselamatan, keekonomisan dan kenyamanan ketika melakukan perjalanan dengan berjalan kaki yang dilakukan pada jarak pendek maupun jarak menengah. Lebih tepatnya adalah pada ketersediaan infrastruktur dan peraturan bagi pejalan kaki.

Menurut SE Kementerian PUPR Direktorat Jenderal Bina Marga Nomor 15/SE/Db/2023 Indeks Kelayakan Berjalan memperhitungkan unsur:

1. Aksesibilitas dan kemudahan pejalan kaki mengakses tujuan;
2. Keselamatan pejalan kaki; dan
3. Kenyamanan dan keamanan pejalan kaki dengan memperhatikan kualitas jaringan serta kelengkapan fasilitas pendukung.

Berikut adalah unsur parameter kelayakan berjalan:

Table III. 7 Parameter Index Kelayakan Berjalan

Parameter	Sub Parameter	Penjelasan
Kondisi dan kualitas jalur pejalan kaki	-	Mencerminkan ketersediaan dan kondisi jalur pejalan kaki baik dari segi pemeliharaan, kualitas perkerasannya, dan kebersihannya.
Fasilitas Pendukung (Amenities)	-	Menilai ketersediaan fasilitas pendukung, seperti lapak tunggu, lampu penerangan, rambu, marka, pagar pembatas, peneduh, tempat sampah, bangku, toilet umum, jalur hijau, bolar, CCTV, panic button dan lain sebagainya. Fasilitas pendukung ini sangat meningkatkan daya tarik dan kenyamanan lingkungan pejalan kaki, dan juga daerah di sekitarnya.

<p>Infrastruktur penunjang pejalan kaki berkebutuhan khusus</p>		<p>Menilai ketersediaan, posisi dan pemeliharaan infrastruktur untuk mendukung pergerakan pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk kelandaian jalur pejalan kaki (ramp), ketersediaan rambu yang aksesibel, pegangan tangan, ubin khusus pengarah dan peringatan, dan lain sebagainya</p>
<p>Penghalang</p>		<p>Menilai adanya benda yang menghalangi jalur pejalan kaki. Penghalang yang dimaksud dapat berupa penghalang permanen ataupun penghalang sementara. Penghalang permanen dapat berupa bangunan halte, tiang listrik, pohon peneduh, pot bunga permanen serta tempat sampah yang penempatannya tidak tepat. Sedangkan penghalang sementara dapat berupa pedagang yang berjualan di jalur pejalan kaki termasuk PKL, parkir liar dan lain sebagainya.</p>
<p>Ketersediaan dan kondisi penyeberangan</p>	<p>Subparameter 5A: Jarak antar Penyebrang</p> <p>Subparameter 5B: Kondisi dan kelengkapan penyeberangan sebidang;</p>	<p>Ketersediaan dan kondisi serta kelengkapan fasilitas penyeberangan untuk menyeberang dengan mudah dan selamat. Fasilitas penyeberangan yang diamati berupa penyeberangan sebidang dan tidak sebidang (baik Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)</p>

	Subparameter 5C: Kondisi dan kelengkapan penyeberangan tidak sebidang; dan	maupun Terowongan Penyeberangan Orang (TPO))
	Subparameter 5D: Kecukupan waktu menyeberang di penyeberangan pelican serta simpang bersinyal.	
Konflik pejalan kaki dengan moda transportasi lainnya	Subparameter 6A: Konflik melintang; dan	Menilai tingkat konflik pejalan kaki yang dihadapi saat berjalan dengan moda transportasi lainnya.
	Subparameter 6B: Konflik sejajar dengan lalu lintas.	
Keamanan dari kejahatan		Mencerminkan rasa aman yang umum dari kejahatan atau sejauh mana jalur pejalan kaki dianggap aman dari kejahatan.

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga Nomor 15/SE/Db/2023

Perhitungan Skor berdasarkan parameter:

1. Parameter 1 : Kondisi dan kualitas jalur pejalan kaki

Skor 1 menunjukkan bahwa jalur pejalan kaki tidak tersedia, pejalan kaki secara terpaksa harus menggunakan jalur kendaraan untuk berjalan.

Skor 2 merupakan kondisi dimana minimal terdapat bahu jalan dengan perkerasan terpisah atau juga terdapat trotoar namun sebagian besar kondisinya hancur, kotor, tertutupi lumpur, terdapat lubang drainase yang terbuka yang berarti pemeliharannya sangat buruk.

Skor 3 mendeskripsikan jalur pejalan kaki diperkeras dan dapat

dilewati oleh pejalan kaki, namun pemeliharannya tidak begitu baik sebab beberapa ubin hilang dan permukaan tidak rata.

Skor 4 menunjukkan permukaan perkerasan rata, tidak berlubang, tidak licin, namun masih kurang bersih.

Skor 5 menunjukkan permukaan perkerasan rata dan rapi, tidak berlubang, tidak licin, pemeliharaan sangat baik, dan bersih.

2. Parameter 2 : Fasilitas Pendukung (Amenities)

Skor 1 bila tidak ada fasilitas pendukung.

Skor 2 bila fasilitas pendukung terbatas (hanya 1-2 jenis) dan biasanya ditempatkan di lokasi berjalan tertentu pada sebuah ruas jalan.

Skor 3 terbatasnya beberapa fasilitas pendukung bagi pejalan kaki (3 jenis).

Skor 4 terbatasnya beberapa fasilitas pendukung bagi pejalan kaki (4 jenis).

Skor 5 bila terdapat lebih dari 4 jenis fasilitas pendukung.

3. Parameter 3 : Infrastruktur penunjang pejalan kaki berkebutuhan khusus

Skor 1 merupakan kondisi dimana tidak ada satupun jenis infrastruktur khusus yang mengakomodasi pejalan kaki berkebutuhan khusus.

Skor 2 Infrastruktur untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus tersedia namun hanya terbatas dan dalam kondisi yang tidak dapat digunakan.

Skor 3 untuk lajur pemandu yang tersedia dengan kondisi agak pecah-pecah dan dengan penempatan yang tidak tepat serta terhalang.

Skor 4 lajur pemandu yang tersedia dengan kondisi baik tetapi agak kotor dan penempatannya belum tepat dimana posisinya dekat dengan sesuatu yang bersifat permanen. Telah tersedia pelandaian yang baik sehingga dapat diakses oleh pengguna kursi roda.

Skor 5 diberikan pada kondisi dimana infrastruktur untuk penyandang disabilitas (jalur pemandu) tersedia dan dalam kondisi

yang baik, bersih, penempatannya tepat, bebas dari penghalang. Telah tersedia pelandaian yang baik sehingga dapat diakses oleh pengguna kursi roda.

4. Parameter 4 : Penghalang

Skor 1 bila penghalang menutupi jalur pejalan kaki yang menyebabkan lebar efektif berjalan kurang dari 1 m.

Skor 3 bila ada penghalang, namun lebar efektif untuk berjalan antara 1 m – 1,5 m.

Skor 5 bila tidak ada penghalang yang mengganggu

5. Parameter 5 : Ketersediaan dan kondisi penyeberangan

a. Sub parameter 5A (Jarak antar penyeberangan)

Skor 1 diberikan bila pada segmen tersebut tidak terdapat fasilitas penyeberangan.

Skor 3 bila ada fasilitas penyeberangan dengan jarak sama atau lebih dari 400 m.

Skor 5 bila ada fasilitas penyeberangan dengan jarak kurang dari 400 m.

b. Sub parameter 5B (Kondisi dan kelengkapan penyeberangan sebidang)

Skor 1 diberikan bila marka tidak jelas, tidak ada rambu informasi ataupun peringatan, sehingga baik pejalan kaki maupun pengendara tidak bisa mengidentifikasi adanya fasilitas penyeberangan, bila ada median tidak tersedia lapak tunggu.

Skor 3 bila penyeberangan yang tersedia minimal zebra cross, marka dalam kondisi baik, dilengkapi rambu, tersedia pelandaian, telah disediakan lapak tunggu bila penyeberangan berada pada ruas jalan yang memiliki median.

Skor 5 bila marka dalam kondisi baik, dilengkapi rambu, tersedia pelandaian, dilengkapi penerangan, dapat dilengkapi peringatan menurunkan kecepatan (misalnya pita kejut, road hump). Dapat juga diberikan bila penyeberangan berupa pelican crossing atau juga berupa pedestrian platform.

- c. Sub parameter 5C (Kondisi dan kelengkapan penyeberangan tidak sebidang)
- Skor 1** diberikan bila Jembatan Penyeberangan Orang/Terowongan Penyeberangan Orang kondisinya: sangat curam, tidak tersedia ram, dan tidak terawat.
- Skor 3** bila Jembatan Penyeberangan Orang/Terowongan Penyeberangan Orang kondisinya tersedia ram cukup landai (< 8%) tapi tidak terawat.
- Skor 5** bila Jembatan Penyeberangan Orang/Terowongan Penyeberangan Orang kondisinya tersedia ram landai (< 8%) atau telah dilengkapi lift, terawat dengan baik.
- d. Sub parameter 5D (Kecukupan waktu menyeberang di penyeberangan pelican serta simpang bersinyal)
- Skor 1** Tidak cukup waktu – tidak ada pejalan kaki yang memiliki waktu yang cukup untuk menyeberang.
- Skor 3** Waktu yang cukup untuk sebagian besar pejalan kaki dalam menyeberang, tidak begitu cukup waktu untuk orang tua (cukup waktu untuk pejalan kaki).
- Skor 5** Lebih dari cukup untuk orang tua atau orang-orang yang membawa anak-anak untuk menyeberang (cukup untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus).
6. Parameter 6 : Konflik pejalan kaki dengan moda transportasi lainnya
- a. Sub parameter 6A (Konflik melintang)
- Skor 1** - Ada 4 (empat) atau lebih akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki.
- Skor 2** - ada 3 (tiga) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki.
- Skor 3** - ada 2 (dua) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki.
- Skor 4** - ada 1 (satu) akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki.
- Skor 5** - tidak ada akses keluar masuk kendaraan dalam 100 meter jalur pejalan kaki.

b. Sub parameter 6B (Konflik sejajar dengan lalu lintas)

Skor 1 - Tidak ada pembatas antara jalur pejalan kaki dan lalu lintas dan atau jalur pejalan kaki digunakan kendaraan bermotor.

Skor 3 - Tersedia pembatas namun jalur pejalan kaki masih digunakan kendaraan bermotor.

Skor 5 - Tersedia pembatas dan tidak ada kendaraan bermotor yang menggunakan jalur pejalan kaki.

7. Parameter 7 : Keamanan dari Kejahatan

Skor 1 bila lingkungan terasa sangat berbahaya: pejalan kaki rentan terhadap kejahatan, sepi pejalan kaki, tidak ada toko-toko kecil, jalan terisolasi, sepi kendaraan, dan tidak ada lampu penerangan.

Skor 2 bila lingkungan terasa berbahaya: pejalan kaki mendapat beberapa risiko kejahatan, perasaan tidak aman setelah gelap, relatif sepi pejalan kaki, dengan sedikit aktivitas di sekitarnya, jalan keluar masuk terbatas, dinding yang tinggi, dan lampu penerang yang buruk.

Skor 3 bila sulit untuk memastikan tingkat keamanan yang dirasakan bagi pejalan kaki.

Skor 4 bila lingkungan terasa aman: pejalan kaki berisiko kecil terhadap kejahatan, aktivitas sekitar cukup aktif (relatif ramai pejalan kaki, beberapa penjual/toko kecil, beberapa jalan keluar masuk), relatif ramai kendaraan dan lampu penerangan yang cukup.

Skor 5 bila lingkungan terasa sangat aman: pejalan kaki hampir tidak ada risiko kejahatan. Jalanan ramai, terdapat banyak penjual/toko kecil, terdapat Pos Keamanan di sekitar lokasi, lampu penerangan yang baik dan kecepatan kendaraan yang relatif lambat.

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dianalisis untuk mengembangkan *walkability index*. Indeks yang diperoleh dapat mewakili kondisi fasilitas pejalan kaki, kemudian dikelompokkan berdasarkan lima tiga kategori yaitu:

1. Rentang nilai $> 80 - 100$: IKB sangat baik. Nilai > 80 menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kemudahan,

keselamatan, serta kelengkapan fasilitas yang ada sangat memadai bagi pejalan kaki.

2. Rentang nilai > 65 – 80: IKB baik. Nilai > 65 menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kemudahan, keselamatan, serta kelengkapan fasilitas yang ada memadai bagi pejalan kaki.
3. Rentang nilai > 50 – 65: IKB cukup baik. Nilai > 50 menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kemudahan, keselamatan, serta kelengkapan fasilitas yang ada cukup memadai bagi pejalan kaki. Rentang nilai > 30 – 50: IKB kurang baik. Nilai > 30 menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kemudahan, keselamatan, serta kelengkapan fasilitas yang ada kurang memadai bagi pejalan kaki.
4. Rentang nilai Nilai < 30 menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kemudahan, keselamatan, serta kelengkapan fasilitas yang ada sangat tidak memadai bagi pejalan kaki.