

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Pejalan Kaki**

Karakter pejalan kaki merupakan salah satu faktor utama dalam merancang, merencanakan, dan mengoperasikan fasilitas transportasi. Sebagian besar pergerakan pejalan kaki bersifat lokal dan terjadi di jalur pejalan kaki. Seperti halnya analisis arus lalu lintas kendaraan, pergerakan pejalan kaki sebagai elemen lalu lintas dapat dievaluasi dengan menggunakan beberapa parameter definisi.

Berjalan kaki merupakan moda transportasi utama yang mewakili setengah dari semua moda transportasi di banyak kota di seluruh dunia (Lo, 2011). Selain menjadi moda transportasi utama pada suatu perjalanan, berjalan kaki juga berfungsi sebagai penghubung dari atau menuju moda transportasi lainnya.

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 dijelaskan bahwa pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Dikarenakan hak pejalan kaki untuk mendapatkan kenyamanan, keamanan, dan prioritas dalam bergerak, maka penting untuk menyediakan fasilitas yang mendukung agar lalu lintas pejalan kaki tidak bercampur dengan lalu lintas kendaraan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kenyamanan, keamanan, dan prioritas pergerakan pejalan kaki dapat terjaga dengan maksimal.

## **2.2 Hak dan Kewajiban Pejalan Kaki**

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 131, hak pejalan kaki adalah sebagai berikut:

1. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan fasilitas lain;
2. Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan; dan
3. Pejalan kaki berhak menyeberang di tempat yang dipilih dengan memperhatikan keselamatan dirinya.

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 131, kewajiban pejalan kaki adalah sebagai berikut:

1. Pejalan kaki wajib menggunakan bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki atau jalan yang paling tepi dan menyeberang di tempat yang telah ditentukan;
2. Jika tidak terdapat tempat penyeberangan yang ditentukan, maka pejalan kaki wajib memperhatikan keselamatan dan kelancaran lalu lintas; dan

Pejalan kaki penyandang cacat harus mengenakan tanda khusus yang jelas dan mudah dikenali oleh pengguna jalan lain.

## **2.3 Fasilitas Pejalan Kaki**

Fasilitas pejalan kaki adalah seluruh bangunan pelengkap yang disediakan untuk pejalan kaki sehingga dapat memberikan pelayanan demi keamanan, kenyamanan, kelancaran, serta keselamatan bagi pejalan kaki (Kusumo, 2010).

Berdasarkan SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, fasilitas pejalan kaki mencakup berbagai fasilitas yang

disediakan pada ruang milik jalan untuk pejalan kaki, termasuk trotoar, penyeberangan jalan di atas jalan (jembatan penyeberangan), pada permukaan jalan, dan di bawah jalan (terowongan pejalan kaki).

### 2.3.1 Trotoar

Kata trotoar berasal dari istilah bahasa Perancis “*trottoir*”, yang merupakan jalur pejalan kaki selebar lima kaki yang biasanya berada di sisi jalan raya. Trotoar merupakan jalur yang berdampingan dengan jalur lalu lintas yang secara khusus digunakan oleh pejalan kaki. Trotoar berfungsi untuk memberikan tempat yang nyaman, lancar, dan aman bagi pejalan kaki, sehingga trotoar harus dibangun terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik yang berupa kerb. (Sukirman, 1999).

Lebar trotoar di kedua tepi jalan harus cukup untuk menampung volume pejalan kaki di lokasi tersebut. Lebar trotoar yang cukup merupakan faktor penting untuk memastikan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki. Standar dimensi trotoar berdasarkan lokasi dan arus pejalan kaki dapat dilihat pada

Tabel 2.1 Dimensi Trotoar Berdasarkan Lokasi dan Arus Pejalan Kaki

Lokasi	Arus Pejalan Kaki Maks (orang/menit)	Zona				Dimensi Total (m)
		Kerb (m)	Jalur Fasilitas (m)	Lebar Efektif (m)	Bagian Depan Gedung (m)	
Jalan Arteri	80	0,15	1,2	2,75-3,75	0,75	5-6
Jalan Kolektor	60	0,15	0,9	2-2,75	0,35	3,5-4
Jalan lokal	50	0,15	0,75	1,9	0,15	3
Jalan lokal dan lingkungan (wilayah perumahan)	35	0,15	0,6	1,5	0,15	2,5

Sumber: (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018)

Berdasarkan SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018, lebar efektif untuk satu orang pejalan kaki adalah 60 cm, dengan tambahan lebar ruang gerak sebesar 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang. Oleh karena itu, total lebar lajur yang diperlukan untuk dua orang pejalan kaki yang berjalan berdampingan atau berpapasan tanpa terjadi konflik minimal sebesar 150 cm. Lebar efektif minimum trotoar dihitung menggunakan rumus pada Persamaan (1).

$$W = \frac{V}{35} + N \quad (1)$$

dengan:

$W$  = lebar efektif minimum trotoar (m)

$V$  = volume pejalan kaki rencana (orang/menit/m)

$N$  = konstanta lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m), ditentukan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai Konstanta N

N (m)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi. Arus pejalan kaki > 33 orang/menit/m, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal.
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang Arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/m, atau dapat berupa daerah perbelanjaan bukan pasar.
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah. Arus pejalan kaki < 16 orang/menit/m, atau dapat berupa daerah lainnya.

Sumber: (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018)

### 2.3.2 Penyeberangan Sebidang

Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun pada ruas jalan. Jenis-jenis penyeberangan sebidang adalah sebagai berikut:

1. Penyeberangan zebra (*zebra cross*)

*Zebra cross* ditempatkan di jalan dengan jumlah pejalan kaki atau volume kendaraan yang relatif rendah, sehingga pejalan kaki masih dapat dengan mudah menyeberang dengan aman. Ketentuan pemakaian *zebra cross* adalah sebagai berikut:

- a. Dipasang di kaki persimpangan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas di ruas jalan.
- b. Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.
- c. Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah  $< 40$  km/jam.

2. Penyeberangan pelican (*pelican crossing*)

*Pelican crossing* adalah *zebra cross* yang dilengkapi dengan sinyal pengatur untuk penyeberang jalan dan kendaraan. Pejalan kaki dapat mengaktifkan fase penyeberangan dengan menekan tombol, dengan durasi fase penyeberangan yang telah ditentukan. Fasilitas ini berguna ketika ditempatkan di jalan dengan tingkat lalu lintas pejalan kaki yang tinggi. Ketentuan pemasangan *pelican crossing* adalah sebagai berikut:

- a. Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 meter dari persimpangan, atau
- b. pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan  $> 40$  km/jam.

### 3. *Pedestrian platform*

Berdasarkan SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018, *pedestrian platform* merupakan jalur pejalan kaki yang berfungsi sebagai fasilitas penyeberangan sebidang dengan ketinggian permukaan yang lebih tinggi daripada permukaan jalan. Fasilitas ini bisa ditempatkan di berbagai lokasi seperti jalan lokal, jalan kolektor, serta tempat-tempat lain seperti bandara, pusat perbelanjaan, dan kampus untuk keperluan penurunan (*drop-off zone*) dan penjemputan (*pick-up zone*) penumpang.

Selain itu, *pedestrian platform* juga bisa dipasang di persimpangan yang dianggap berbahaya bagi penyeberang jalan. Desain *pedestrian platform* ditentukan oleh:

- a. Volume penyeberang jalan;
- b. volume kendaraan;
- c. fungsi jalan;
- d. lebar jalan;
- e. faktor *landscape* jalan;
- f. tipe kendaraan;
- g. kecepatan kendaraan; dan
- h. kemiringan jalan dan drainase.

Penggunaan jenis fasilitas penyeberangan sebidang dapat ditentukan dari nilai  $PV^2$  yang dihitung menggunakan rumus pada Persamaan (2).

$$PV^2 = P \times V^2 \quad (2)$$

dengan:

$P$  = volume pejalan kaki yang menyeberang (orang/jam)

$V$  = volume lalu lintas kendaraan (kendaraan/jam)

Setelah nilai  $PV^2$  didapatkan, maka dapat ditentukan fasilitas penyeberangan sebidang yang sesuai, di mana kriteria tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	$PV^2$	Rekomendasi
50-1100	300-500	$> 10^8$	Zebra cross atau <i>pedestrian platform</i>
50-1100	400-750	$> 2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50-1100	$> 500$	$> 10^8$	Pelican
$> 1100$	$> 300$		
50-1100	$> 750$	$> 2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
$> 1100$	$> 400$		

Sumber: (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018)

### 2.3.3 Fasilitas Pendukung

Fasilitas pendukung pejalan kaki adalah fasilitas tambahan yang bisa digunakan sebagai pelengkap dari perencanaan fasilitas pejalan kaki, bertujuan untuk menyediakan layanan yang aman dan nyaman bagi pejalan kaki. Fasilitas pendukung pejalan kaki antara lain:

Fasilitas pendukung:

1. Rambu dan marka
2. Pengendali kecepatan
3. Lapak tunggu
4. Lampu penerangan pejalan kaki
5. Pagar pengaman
6. Pelindung/peneduh

7. Jalur hijau
8. Tempat duduk
9. Tempat sampah
10. Halte/tempat pemberhentian bis
11. Drainase
12. Bolar

#### **2.4 Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki**

Standar pelayanan pejalan kaki harus berdasarkan kebebasan dalam memilih kecepatan berjalan kaki, kemampuan mendahului pejalan kaki lain yang lebih lambat, dan kemudahan dalam pergerakan menyeberang dan melawan arah (Fruin, 1987). Berdasarkan *Highway Capacity Manual* (Transportation Research Board – National Research Council, 2000), tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. LOS A

Ruang yang dimiliki pejalan kaki  $5,6 \text{ m}^2$  per orang atau lebih. Arus rata-rata sama dengan atau kurang dari 16 orang per menit per meter. Pejalan kaki berjalan di trotoar tanpa mengubah arah dan gerakan yang disebabkan adanya pejalan kaki lainnya. Pejalan kaki bebas memilih kecepatan dan tidak ada konflik di antara pejalan kaki.



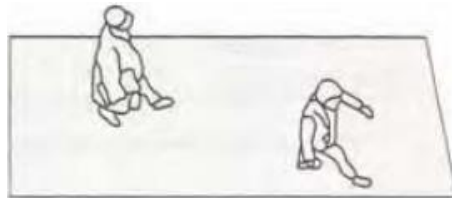


Gambar 2.1 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki A

Sumber: (NYC DCP, 2006)

## 2. LOS B

Ruang yang dimiliki pejalan kaki  $3,72-5,6 \text{ m}^2$  per orang. Arus rata-rata 16-23 orang per menit per meter. Ada ruang yang cukup untuk pejalan kaki dengan bebas memilih kecepatan berjalan.



Gambar 2.2 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki B

Sumber: (NYC DCP, 2006)

## 3. LOS C

Ruang yang dimiliki pejalan kaki  $2,2-3,7 \text{ m}^2$  per orang. Arus rata-rata 23-33 orang per menit per meter. Jarak antar pejalan kaki cukup untuk kecepatan berjalan normal. Gerakan menyeberang dapat menyebabkan konflik kecil yang memengaruhi kecepatan dan arus rata-rata.

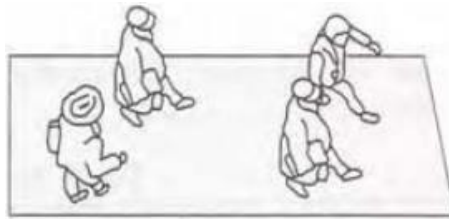


Gambar 2.3 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki C

Sumber: (NYC DCP, 2006)

#### 4. LOS D

Ruang yang dimiliki pejalan kaki 1,4-2,2 m<sup>2</sup> per orang. Arus rata-rata 33-49 orang per menit per meter. Kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan individu dan pejalan kaki lainnya terbatas. Berganti arah dan menyeberang akan menyebabkan konflik yang berpengaruh terhadap kecepatan dan arus rata-rata.

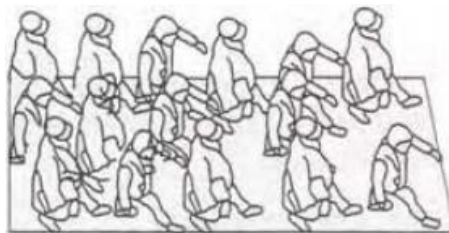


Gambar 2.4 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki D

Sumber: (NYC DCP, 2006)

#### 5. LOS E

Ruang 0,75-1,4 m<sup>2</sup> per orang. Arus rata-rata 49-75 orang per menit per meter. Pejalan kaki tidak memiliki ruang yang cukup untuk mendahului pejalan kaki yang berjalan lebih lambat. Berganti arah dan menyeberang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi.



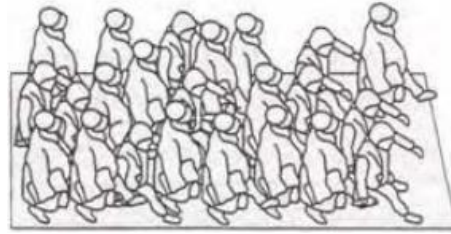
Gambar 2.5 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki E

Sumber: (NYC DCP, 2006)

#### 6. LOS F

Ruang yang dimiliki pejalan kaki sama dengan atau lebih kecil dari 0,75 m<sup>2</sup> per orang. Semua pejalan kaki memiliki kecepatan berjalan yang

terbatas, dan kontak dengan pejalan kaki lain tidak bisa dihindari. Berganti arah dan menyeberang tidak memungkinkan di situasi ini.



Gambar 2.6 Ilustrasi LOS Pejalan Kaki F

Sumber: (NYC DCP, 2006)

Tabel 2.4 Kriteria Tingkat Pelayanan (LOS) Fasilitas Pejalan Kaki

LOS	Ruang (m <sup>2</sup> /orang)	Arus (org/menit/m)	Kecepatan (m/detik)	Vol/Kap (V/C)
A	> 5,6	≤ 16	> 1,30	≤ 0,21
B	3,7-5,6	16-23	1,27-1,30	0,21-0,31
C	2,2-3,7	23-33	1,22-1,27	0,31-0,44
D	1,4-2,2	33-49	1,14-1,22	0,44-0,65
E	0,75-1,4	49-75	0,75-1,14	0,65-1,00
F	≤ 0,75	bervariasi	≤ 0,75	bervariasi

Sumber: (Transportation Research Board – National Research Council, 2000)

## 2.5 Faktor Penentu Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

### 2.5.1 Kecepatan Pejalan Kaki

Kecepatan pejalan kaki adalah kecepatan rata-rata berjalan pejalan kaki yang dinyatakan dalam satuan m/detik. Kecepatan pejalan kaki bergantung kepada proporsi pejalan kaki usia lanjut (65 tahun atau lebih tua) dalam populasi pejalan kaki keseluruhan. Jika 0-20 persen proporsi pejalan kaki adalah usia lanjut, maka direkomendasikan untuk menggunakan kecepatan berjalan 1,2 m/detik di dalam perhitungan. Jika proporsi pejalan kaki usia lanjut lebih dari 20 persen dari seluruh pejalan kaki, kecepatan berjalan 1,0 m/detik dapat digunakan dalam perhitungan.

### 2.5.2 Lebar Efektif Ruang Pejalan Kaki

Jika dalam suatu fasilitas pejalan kaki terdapat satu atau lebih halangan, maka pejalan kaki tidak dapat menggunakan ruang fasilitas pejalan kaki secara keseluruhan. Lebar efektif ruang pejalan kaki dinyatakan dalam satuan meter. Lebar efektif ruang pejalan kaki dapat dihitung menggunakan rumus pada Persamaan (3).

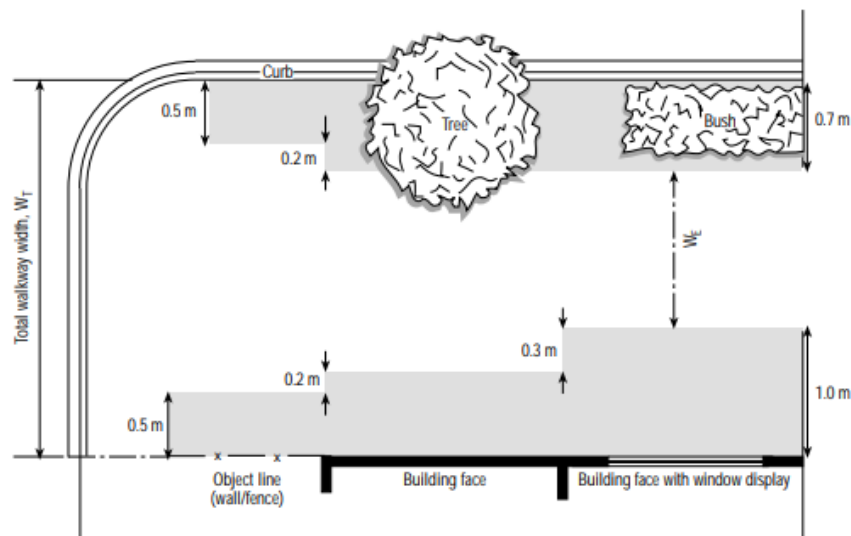
$$W_E = W_T - W_O \quad (3)$$

dengan:

$W_E$  = lebar efektif ruang pejalan kaki (m)

$W_T$  = lebar keseluruhan ruang pejalan kaki (m)

$W_O$  = jumlah lebar halangan pada fasilitas pejalan kaki (m)



Gambar 2.7 Perhitungan Lebar Efektif Ruang Pejalan Kaki

Sumber: (Transportation Research Board, 2000)

Tabel 2.5 Daftar Lebar Halangan pada Fasilitas Pejalan Kaki

Halangan	Lebar Efektif Halangan (m)
Kelengkapan Jalan	
Tiang lampu penerangan	0,75-1,10
Kotak dan tiang lampu lalu lintas	0,90-1,20

Halangan	Lebar Efektif Halangan (m)
Kotak pemadam dan alarm kebakaran	0,75-1,05
Hidran	0,75-0,90
Rambu lalu lintas	0,60-0,75
Meter parkir	0,60
Kotak surat (0,5 m × 0,5 m)	0,96-1,11
Telepon umum (0,8 m × 0,7 m)	1,20
Kotak sampah	0,90
Bangku taman	1,50
<b>Akses Fasilitas Umum Bawah Tanah</b>	
Pintu tangga kereta bawah tanah	1,65-2,10
Lubang garang ventilasi <i>subway</i> (dinaikkan)	≥ 1,80
Lubang garang ventilasi <i>transformer vault</i>	≥ 1,80
<i>Landscape</i>	
Pohon	0,60-1,20
Kotak tanaman	1,50
<b>Komersial</b>	
Papan surat kabar	1,20-3,90
Stan pedagang (kaki lima)	variabel
Bidang tampilan iklan	variabel
Bidang tampilan toko	variabel
<i>Sidewalk cafe</i> (meja dua baris)	2,10
<b>Struktur Bangunan</b>	
Tiang/pilar	0,75-0,9
Serambi	0,60-1,80
Pintu gudang bawah tanah	1,50-2,10
Sambungan <i>standpipe</i>	0,30
Tiang awning	0,75
Dok truk	variabel
Pintu masuk/keluar garasi	variabel
Jalan untuk mobil	variabel

Sumber: (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2014)

### 2.5.3 Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki adalah jumlah rata-rata pejalan kaki yang melintasi suatu titik dalam waktu tertentu pada fasilitas pejalan kaki yang dinyatakan dalam satuan orang per menit per meter. Arus pejalan kaki dapat dihitung dengan menggunakan rumus pada Persamaan (4).

$$Q = \frac{N_{15}}{15 \times W_E} \quad (4)$$

dengan:

$Q$  = arus pejalan kaki (orang/menit/m)

$N_{15}$  = jumlah pejalan kaki interval 15 menit terbanyak (orang/menit)

$W_E$  = lebar pejalan kaki efektif (m)

### 2.5.4 Ruang Pejalan Kaki

Ruang pejalan kaki adalah rata-rata ruang yang tersedia bagi setiap pejalan kaki dalam fasilitas pejalan kaki, dinyatakan dalam satuan  $m^2$ /orang. Ruang pejalan kaki dapat dihitung menggunakan rumus pada Persamaan (5).

$$S = \frac{V}{Q} \quad (5)$$

dengan:

$S$  = ruang pejalan kaki ( $m^2$ /orang)

$V$  = kecepatan berjalan (m/detik)

$Q$  = arus pejalan kaki (orang/menit/m)

## 2.6 Kinerja Lalu Lintas

### 2.6.1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat pelayanan (LOS) ruas jalan adalah gambaran terhadap kualitas atau kinerja lalu lintas. Tingkat pelayanan menunjukkan kondisi operasional lalu lintas

dan persepsi pengendara terhadap kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan dalam berkendara, kebebasan bergerak, dan gangguan arus lalu lintas lainnya. Kriteria LOS ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kriteria Tingkat Pelayanan (LOS) Ruas Jalan

LOS	Kondisi Lapangan	Rasio $q/C$
A	Arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa tundaan	$< 0,20$
B	Arus stabil, kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	$0,20 - 0,44$
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	$0,45 - 0,74$
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan oleh kondisi arus lalu lintas, rasio $q/C$ masih bisa ditoleransi	$0,75 - 0,84$
E	Volume lalu lintas mendekati kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan kadang terhenti	$0,85 - 1,00$
F	Arus lalu lintas macet, kecepatan rendah, antrean panjang serta hambatan atau tundaan besar	$> 1,00$

Sumber: (Transportation Research Board – National Research Council, 2000)

### 2.6.2 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan ( $D_j$ ) merupakan indikator utama dalam menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai  $D_j$  yang berkisar dari nol hingga satu menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas. Nilai mendekati nol menandakan kondisi lalu lintas yang tidak jenuh, di mana kendaraan dapat bergerak tanpa terganggu oleh kendaraan lain. Sebaliknya, nilai mendekati satu menunjukkan kondisi lalu lintas pada kapasitas maksimal. Dalam satuan nilai  $D_j$ , kepadatan dan kecepatan lalu lintas dapat dipertahankan atau diasumsikan berlangsung selama satu jam. Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan Persamaan (6).

$$D_j = \frac{q}{C} \quad (6)$$

dengan:

$D_j$  = derajat kejenuhan

$q$  = volume lalu lintas (SMP/jam)

$C$  = kapasitas segmen jalan yang diamati (SMP/jam)

### 2.6.3 Perhitungan Kapasitas

Kapasitas segmen jalan secara umum dapat dihitung menggunakan Persamaan (7).

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (7)$$

dengan:

$C$  = kapasitas segmen jalan yang diamati (SMP/jam)

$C_0$  = kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal (SMP/jam)

$FC_{LJ}$  = faktor koreksi akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas

$FC_{PA}$  = faktor koreksi akibat Pemisahan Arah lalu lintas jalan tak terbagi

$FC_{HS}$  = faktor koreksi akibat kondisi Kelas Hambatan Samping

$FC_{UK}$  = faktor koreksi akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal

### 2.6.4 Kapasitas Dasar

Kondisi kapasitas dasar merupakan jalan dengan geometri lurus, panjang minimal 300 m, lebar lajur efektif rata-rata 3,50 m, memiliki pemisah arus lalu lintas 50%:50%, memiliki kerb atau bahu yang tertutup, berada di kota dengan populasi 1-3 juta jiwa, dan nilai KHS rendah.



Tabel 2.7 Kapasitas Dasar,  $C_0$ 

Tipe Jalan	$C_0$ (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	per dua arah

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

### 2.6.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur

Tabel 2.8 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur,  $FC_{LJ}$ 

Tipe Jalan	$L_{LE}$ atau $L_{JE}$ (m)	$FC_{LJ}$
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

### 2.6.6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi

Tabel 2.9 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi,  $FC_{PA}$ 

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{PA}$	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

### 2.6.7 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan

Tabel 2.10 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berkerb,  $FC_{HS}$

Tipe Jalan	KHS	$FC_{HS}$			
		Jarak kerb ke penghalang terdekat sejauh $L_{KP}$ (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2-TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

### 2.6.8 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Tabel 2.11 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota,  $FC_{UK}$

Ukuran Kota (juta jiwa)	Kelas Kota/Kategori Kota		$FC_{UK}$
<0,1	Sangat Kecil	Kota Kecil	0,86
0,1-0,5	Kecil	Kota Kecil	0,90
0,5-1,0	Sedang	Kota Menengah	0,94
1,0-3,0	Besar	Kota Besar	1,00
>3,0	Sangat Besar	Kota Metropolitan	1,04

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

## 2.6.9 Kelas Hambatan Samping

Tabel 2.12 Pembobotan Hambatan Samping

No.	Jenis Hambatan Samping Utama	Bobot
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

Tabel 2.13 Kriteria Kelas Hambatan Samping

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian di kedua sisi jalan dikali bobot	Ciri-ciri Khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan ( <i>frontage road</i> )
Rendah (R)	100-299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota)
Sedang (S)	300-499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan
Tinggi (T)	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi
Sangat Tinggi (ST)	$\geq 900$	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

## 2.7 Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas mengacu kepada jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satu periode waktu tertentu. Dalam perhitungan volume lalu lintas, kendaraan diklasifikasikan ke dalam tiga jenis, yaitu:

1. Kendaraan ringan atau *light vehicles* (LV), untuk kendaraan bermotor dengan empat roda (mobil penumpang);

2. kendaraan berat atau *heavy vehicles* (HV), untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari empat (bis, truk dua gandar, dan truk tiga gandar, atau kombinasi yang sesuai); dan
3. sepeda motor atau *motorcycles* (MC), untuk kendaraan bermotor dengan dua dan tiga roda.

Data jumlah kendaraan kemudian dihitung menggunakan faktor koreksi yang berbeda untuk setiap jenis kendaraan, seperti yang tercantum dalam Persamaan (8) dan Tabel 2.14.

$$Q_{SMP} = (EMP_{LV} \times LV) + (EMP_{HV} \times HV) + (EMP_{MC} \times MC) \quad (8)$$

dengan:

$Q_{SMP}$  = volume kendaraan bermotor (smp/jam)

$LV$  = jumlah kendaraan ringan yang melintas (kend/jam)

$HV$  = jumlah kendaraan berat yang melintas (kend/jam)

$MC$  = jumlah sepeda motor yang melintas (kend/jam)

Tabel 2.14 Faktor Koreksi Kendaraan Bermotor

Jenis Kendaraan	Faktor Koreksi
Kendaraan ringan (LV)	1,00
Kendaraan berat (HV)	1,30
Sepeda motor (MC)	0,40

Sumber: (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)