

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jalan perkotaan adalah jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Jalan di dekat pusat perkotaan dengan penduduk >100.000 selalu digolongkan dalam kelompok ini juga jika mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

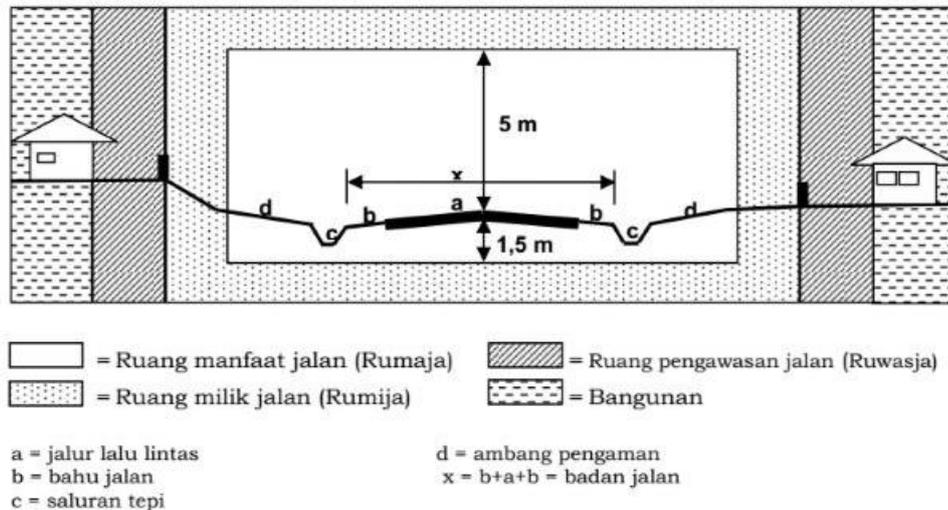
2.2 Kinerja Ruas Jalan

Menurut Suwardi (2010) dalam Gea dan Harianto (2011) Kinerja ruas jalan adalah kemampuan dari suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar tingkat pelayanan jalan. Nilai tingkat pelayanan jalan yang dijadikan sebagai parameter kinerja ruas jalan.

Berdasarkan kualitatif yang menerangkan suatu kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas. Maka secara umum dari kinerja jalan yang dinyatakan dalam: kapasitas, derajat kejenuhan, waktu tempuh, kecepatan rata-rata, tundaan, peluang anti menurut Hobbs, (1995).

2.3 Bagian-Bagian Jalan

Bagian-bagian dari jalan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Bagian-Bagian Jalan

(Sumber : https://dpu.kulonprogokab.go.id/files/news/normal/bagian_jalan.jpg)

2.3.1 Ruang Pemanfaatan Jalan (Rumaja)

Rumaja atau Ruang Manfaat Jalan, ruang yang meliputi badan jalan, median jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamannya. Bagi sebagian orang masih bingung dengan ambang pengaman jalan, yang dimaksud dengan ambang pengaman jalan itu bahu jalan.

1. Arus Lalu Lintas

Jalur lalu lintas (*travelled way = carriage way*) adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur (*lane*) kendaraan. Lajur kendaraan yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan beroda empat atau lebih dalam satu arah. Jadi jumlah lajur minimal untuk jalan 2 arah adalah 2 dan pada umumnya disebut sebagai jalan 2 lajur 2 arah. Jalur lalu lintas untuk 1 arah minimal terdiri dari 1 lajur lalu lintas.

2. Median

Pada arus lalu lintas yang tinggi seringkali dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah. Jadi median adalah jalur yang terletak ditengah jalan untuk membagi jalan dalam masing-masing arah.

3. Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai:

- a. ruangan untuk tempat berhenti sementara kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh atau untuk beristirahat
- b. ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

4. Saluran Tepi

Saluran tepi terutama berguna untuk :

- a. mengalirkan air dari permukaan perkerasan jalan ataupun dari bagian luar jalan.
- b. menjaga supaya konstruksi jalan selalu berada dalam keadaan kering tidak terendam air

Umumnya bentuk saluran samping trapesium atau empat persegi panjang. Untuk daerah perkotaan dimana daerah pembebasan jalan sudah sangat terbatas, maka saluran samping dapat dibuat empat persegi panjang dari konstruksi beton dan ditempatkan di bawah trotoar, Sedangkan di daerah pedalaman dimana pembebasan jalan bukan menjadi masalah, saluran samping umumnya dibuat berbentuk trapesium. Dinding saluran dapat dengan mempergunakan pasangan batu kali, atau tanah asli. Lebar dasar saluran disesuaikan dengan besarnya debit yang diperkirakan akan mengalir pada saluran tersebut, minimum sebesar 30 cm.

2.4 Karakteristik Geometrik

2.4.1 Jalan Dua-Lajur Dua-Arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan perkotaan dua-arah (2/2 UD) dengan lebar jalur lalu-lintas lebih kecil dari dan sama dengan 10,5 meter. Untuk jalan dua arah yang lebih lebar dari 11 meter, jalan sesungguhnya selama beroperasi pada kondisi arus tinggi sebaiknya diamati sebagai dasar pemilihan prosedur perhitungan jalan perkotaan dua-lajur atau empat-lajur tak-terbagi.

Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lalu lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2m pada tiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Pemisahan arah lalu lintas 50-50
- e. Hambatan sampung rendah
- f. Ukuran kota 1,0-3,0 Juta
- g. Tipe alinyemen datar

2.4.2 Jalan Empat-Lajur Dua-Arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu lintas lebih dari 10,5 meter dan kurang dari 16,0 meter.

1. Jalan empat-lajur terbagi (4/2 D)

Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 14,0 m)
- b. Kereb (tanpa bahu)
- c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar ≥ 2 m
- d. Median-Pemisahan arah lalu-lintas 50 – 50
- e. Hambatan samping rendah
- f. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- g. Tipe alinyemen data

2. Jalan empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)

Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 14,0 m)

- b. Kereb (tanpa bahu)-Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar ≥ 2 m
- c. Tidak ada median
- d. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
- e. Hambatan samping rendah-Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- f. Tipe alinyemen datar.

2.4.3 Jalan enam-lajur dua-arah terbagi

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu lintas lebih dari 18 meter dan kurang dari 24 meter.

Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 21,0 m)
- b. Kereb (tanpa bahu)
- c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar ≥ 2 m
- d. Median
- e. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
- f. Hambatan samping rendah
- g. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- h. Tipe alinyemen datar.

2.4.4 Jalan Satu-Arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan satu-arah dengan lebar jalur lalu lintas dari 5,0 meter sampai dengan 10,5 meter.

Kondisi dasar tipe jalan ini dari mana kecepatan arus bebas dasar dan kapasitas ditentukan didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar jalur lalu lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Hambatan samping rendah
- e. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- f. Tipe alinyemen datar.

2.5 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Menurut MKJI (1997), nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (smp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut:

1. Kendaraan Ringan (LV)

Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi : mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

2. Kendaraan Berat (HV)

Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistim klasifikasi Bina Marga).

3. Sepeda Motor (MC)

Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3 sesuai sistim klasifikasi Bina Marga)

4. Kendaraan Tak Bermotor

Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang maupun hewan (meliputi sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

2.6 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Satuan volume lalu lintas umumnya dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah: Lalu Lintas Harian Rata-rata, Volume jam perencanaan, dan Kapasitas (Sukirman, 1994). Volume kendaraan dihitung berdasarkan persamaan.

$$Q = \frac{N}{T}$$

Dengan:

Q = Volume kendaraan (kend/jam)

N = Jumlah Kendaraan (kend)

T = Waktu Pengamatan (jam)

2.6.1 Komposisi Arus Lalu Lintas

Menurut Sony (2001) komposisi arus lalu lintas didefinisikan sebagai jenis atau tipe suatu kendaraan, baik kendaraan bermotor maupun kendaraan tak bermotor yang melewati suatu ruas jalan.

Tabel 2.1 Nilai untuk Komposisi Lalu Lintas

Ukuran kota (Jumlah Penduduk)	LV (%)	HV (%)	MC (%)
<0,1	45	10	45
0,1 - 0,5	45	10	45
0,5 - 1,0	53	9	38
1,0 - 3,0	60	8	32
>3,0	69	7	24

Sumber : MKJI (1997)

a. Kendaraan Ringan (LV)

Kendaraan bermotor beroda empat dengan dua gandar berajak 2 – 3 m (termasuk kendaraan penumpang, mikrobis, pick-up dan truck kecil sesuai system klasifikasi Bina Marga)

b. Kendaraan Berat (HV)

Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5m , biasanya benda lebih dari 4 (termasuk bis, truck 2 as, truck 3 as dan truck kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

c. Sepeda Motor (MC)

Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

d. Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan

(termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Berbagai jenis kendaraan diekuivalenkan ke satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan faktor ekivalen

mobil penumpang (emp), emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan. Nilai emp untuk berbagai jenis kendaraan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Ekivalen Mobil Penumpang (EMP) Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar Jalur Lalu Lintas Wc (m)	
dua-lajur tak-terbagi	0	1,3	≤6	> 6
(2/2 UD)	≥1800	1,2	0,35	0,4
empat-lajur tak-terbagi	0	1,3	0,4	
(4/2 UD)	≥3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI (1997)

Tabel 2.3 Ekivalen Mobil Penumpang (EMP) Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah

Tipe Jalan : Perjalur Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi	Arus Lalu Lintas (ken/jam)	Emp	
		HV	MC
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)

2.7 Hambatan Samping

Menurut MKJI (1997), Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki (bobot=0,5) kendaraan umum/kendaraan lain berhenti (bobot = 1,0), kendaraan masuk/keluar sisi jalan (bobot=0,7) dan kendaraan lambat (bobot=0,4). Berikut adalah kelas untuk hambatan samping dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.4 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah Berbobot Kejadian Per 200 M Perjam (Dua Sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	<100	Derah Pemukiman : Jalan Dengan Samping
Rendah	L	100 - 299	Daerah Pemukiman : Beberapa Kendaraan Umum
Sedang	M	300 - 499	Derah Industri Beberapa Toko Di Sisi Jalan
Tinggi	H	500 - 899	Daerah Komersial : Aktivitas Sisi Jalan Sangat Tinggi
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah Komersial : Aktivitas Pasar Di Samping Jalan

Sumber : MKJI (1997)

2.8 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometric lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan yang lain.

Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Dimana:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FV_o = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

FV_w = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (FV_o) ditentukan berdasarkan tipe jalan dan jenis kendaraan sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabel 2.5 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) Untuk Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) (km/jam)			
	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua Kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2D) atau Tiga lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Enam-lajur terbagi (6/2D) atau Tiga lajur satu-arah (3/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak terbagi (4/2UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak terbagi (2/2UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI (1997)

Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar lalu lintas berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif kendaraan ringan (FV_w) untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.6 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Lau Lintas (FVw)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
	per jalur	
Empat-Jalur Terbagi Atau Jalan Satu Arah	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4
	per jalur	
Empat-Lajur Tak-Terbagi	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4

Sumber : MKJI (1997)

Tabel 2.7 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar lau lintas (FVw)
(Lanjutan)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
	total	
Dua-Lajur Tak-Terbagi	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat dari hambatan samping, jika jalan menggunakan bahu jalan (FFVsf) untuk jalan perkotaan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping
Jika Jalan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (sfc)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata Ws (m)			
		≤0,5 m	1 m	1,5 m	≥2m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,8	0,86	0,9	0,95
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau jalan satu-arah	Sangat rendah	1	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian untuk ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan (FFVcs) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFVcs)

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,9
0,1 - 0,5	0,93
0,50 - 1	0,95
1,0 -3	1
> 3	1,03

Sumber : MKJI (1997)

2.9 Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Persamaan untuk kapasitas jalan dalam MKJI (1997) adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{SF} \times FC_{cs}$$

Dengan : C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar (C_o) segmen jalan pada kondisi geometrik ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan tabel dibawah.

Tabel 2.10 Kapasitas Dasar (C_o) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (Smp/Jam)	Catatan
Empat-Lajur Terbagi Atau Jalan Satu-Arah	1.650	Per Lajur
Empat-Lajur Tak-Terbagi	1.500	Per Lajur
Dua-Lajur Tak-Terbagi	2.900	Total Dua Arah

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan dari lebar lajur lalu lintas yang dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FCw)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc)		FCw
	(m)		
Empat-Lajur Terbagi Atau Jalan Satu-Arah	Per lajur		
	3		0,92
	3,25		0,96
	3,5		1
	3,75		1,04
Empat-Lajur Tak-Terbagi	Per lajur		
	3		0,91
	3,25		0,95
	3,5		1
	3,75		1,05
Dua-Lajur Tak-Terbagi	Total dua arah		
	5		0,56
	6		0,87
	7		1
	8		1,14

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian pemisah arah jalan berdasar pada kondisi dan distribusi arus lalu lintas dari kedua arah jalan atau tipe jalan tanpa adanya pembatas. Untuk jalan satu arah atau jalan dengan median faktor koreksi pembagian arah adalah 1,0. Faktor penyesuaian pemisah arah dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsp)

Pemisah arah SP %-%	50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
FCsp Dua lajur (2/2)	1	0,97	0,94	0,91	0,88
Empat lajur (4/2)	1	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf) jika menggunakan bahu jalan dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.13 Faktor Kapasitas Untuk Hambatan Samping Jika Jalan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCSF)			
		Lebar bahu efektif (Ws)			
		SMD<0,5	1	1,5	SMD>2
4/2D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,8	0,86	0,9	0,95
2/2 UD atau Jalan satu-arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,9	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI (1997)

Faktor penyesuaian ukuran kota berdasar pada jumlah penduduk, dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFVcs)

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,9
0,5 - 1	0,94
1,0 - 3,0	1
> 3	1,04

Sumber : MKJI (1997)

2.10 Derajat Kejenuhan

Menurut MKJI (1997), derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas pada bagian jalan tertentu, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai maksimal derajat kejenuhan untuk ruas jalan adalah 0,75, Jika melebihi dari angka tersebut maka harus dilalukkan pelebaran jalan.

$$DS = Q/C$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Tingkat pelayanan jalan berdasarkan tingkat kejenuhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.15 Hubungan Tingkat Pelayanan Dengan Derajat Kejenuhan

Tingkat pelayanan	Derajat Kejenuhan (DS)	Keterangan
A	0,00 - 0,20	Arus bebas, kecepatan bebas
B	0,20 - 0,44	Arus stabil, kecepatan mulai terbatas
C	0,45 - 0,74	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan
D	0,75 - 0,84	Arus tidak stabil, kecepatan menurun
E	0,85 - 1,00	Arus stabil, kendaraan tersendat
F	SMD > 1,00	Arus terhambat, kecepatan rendah

Sumber : Highway Capacity Manual