

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi di Indonesia semakin meningkat baik di kota-kota besar maupun di daerah yang berkembang, salah satunya adalah peningkatan sarana dan prasarana transportasi seperti jalan. Jalan adalah suatu lintasan yang bertujuan untuk melewatkan lalu lintas di atasnya yaitu dari suatu tempat ke tempat lain, sedangkan lalu lintas menyangkut semua benda dan makhluk hidup yang melewati jalan, baik bermotor maupun tidak bermotor (UU Nomor 22 Tahun 2009).

Bali merupakan daerah yang terkenal dengan industri pariwisata di Indonesia, tentunya memegang peranan penting dalam mendorong pembangunan ekonomi komersial. Konsekuensi dari peranan tersebut yaitu Bali harus mampu menyediakan sarana dan prasarana transportasi serta fasilitas-fasilitas lainnya sehingga bisa melayani mobilitas barang dan jasa setempat maupun wisatawan domestik dan mancanegara.

Wilayah perkotaan yang padat penduduk seperti kota Denpasar dimana dengan jumlah penduduk sekitar 977.804 jiwa dengan rincian sebagai berikut: Denpasar Selatan 320.505 jiwa, Denpasar Timur 157.434 jiwa, Denpasar Barat 284.168 jiwa dan Denpasar Utara 215.697 jiwa (BPS, 2021). Dimana transportasi merupakan salah satu aspek yang sangat vital dalam kegiatan perputaran roda perekonomian. Tingginya aktivitas penduduk di kota Denpasar semakin tingginya pula arus pergerakan aktivitas penduduk, oleh karena itu muncul kebutuhan akan ruang untuk memenuhi prasarana lalu lintas, antara lain kebutuhan akan ruas jalan.

Seiring perkembangan zaman yang semakin maju, kota Denpasar tidak terhindar dari permasalahan umum yang dirasakan di wilayah perkotaan. Masalah yang terjadi saat ini adalah, jaringan jalan di kota Denpasar telah mengalami kepadatan lalu lintas. Sehingga menimbulkan ketidaknyamanan dalam berkendara yang disebabkan oleh kemacetan. Kemacetan disebabkan oleh bertambahnya jumlah kendaraan lalu lintas di kota Denpasar (Sapta, R. D. 2009) Peningkatan jumlah kendaraan lalu lintas yang tidak disertakan dengan pengelolaan jalan sesuai dengan jenis lalu lintas, sehingga menyebabkan tidak maksimalnya fungsi jalan karena tercampurnya semua jenis kendaraan. Besarnya peningkatan kendaraan pada setiap tahun yang dicatat dari tahun 2019-2021 antara lain: Mobil penumpang (450.210 unit, 465.909 unit, 465.282 unit), Mobil Bus (9.142 unit, 9.205 unit, 8.911 unit), Mobil barang (154.412 unit, 156.624 unit, 159.003 unit), Sepeda motor (3.733.803 unit, 3.811.957 unit, 3.877.595 unit) (BPS, 2021).

Pada ruas jalan Kamboja segmen jalan depan Pasar Kreneng kemacetan sering terjadi pada saat aktivitas pasar, karena sebagian besar memanfaatkan badan jalan sebagai lahan parkir. Ditambah lagi, banyaknya aktivitas hambatan samping yang menambah permasalahan di ruas jalan Kamboja. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mencoba untuk mengangkat situasi tersebut ke dalam sebuah penelitian dengan topik “Analisis Pengaruh Hambatan Samping terhadap Tingkat Pelayanan Jalan pada Ruas Jalan Kamboja Denpasar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana karakteristik ruas jalan di Jalan Kamboja?

- b. Bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap tingkat pelayanan ruas jalan di Jalan Kamboja?

1.3 Tujuan penelitian

Melihat dari permasalahan yang ada, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis karakteristik ruas Jalan Kamboja,
- b. Menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap tingkat pelayanan ruas Jalan Kamboja.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Mengaplikasikan teori yang didapat di bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan,
- b. Sebagai rekomendasi bagi pemerintah dalam menetapkan kebijakan dalam bidang perencanaan prasarana transportasi dan lalu lintas sehingga mampu meningkatkan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan bagi masyarakat.

1.5 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Lokasi penelitian adalah jalan Kamboja Denpasar, di depan Pasar Kreneng,
- b. Survei/pengamatan dilakukan dalam cakupan sepanjang 200 m,
- c. Survei dilakukan selama dua hari yaitu, Senin dan Sabtu,
- d. Survei lalu lintas yang dilakukan menjadi tiga periode waktu yaitu: pagi (pukul 06.00-09.00), siang hari (Pukul 11.00-14.00), dan sore hari (pukul 16.00-19.00).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada penggal jalan tertentu pada interval waktu tertentu dan diukur dalam satuan kendaraan persatuan waktu tertentu. Kendaraan dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu kendaraan bermotor dan tak bermotor. Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakan oleh peralatan mekanik (mesin) yang terdapat pada kendaraan tersebut, sedangkan kendaraan tak bermotor merupakan kendaraan moda transportasi yang tidak menggunakan mesin seperti, becak, andong, dan lain-lain. Setiap kendaraan tersebut mempunyai bentuk dan ukuran yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. Sehingga setiap kendaraan mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap arus lalu lintas pada suatu ruas jalan yang ada (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997).

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan dan fasilitas jalan itu sendiri. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada kendaraan yang serupa dengan jenis yang sama, oleh karena itu arus lalu lintas pada jalan tertentu selalu bervariasi. Sehingga dengan demikian diperlukan parameter yang dapat menghitung kondisi ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume, kecepatan, kerapatan, tingkat pelayanan serta kejenuhan. Konsep satuan mobil penumpang (SMP) diperkenalkan untuk mengatasi jumlah kebutuhan ruang yang berbeda atau sebagai alat untuk menyatakan arus lalu lintas dalam nilai ekuivalen yaitu mobil penumpang.

Nilai satuan mobil penumpang dapat dibedakan pada satu tempat dengan tempat lain yang mempunyai perbedaan kondisi lalu lintas dan perilaku pengemudi.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997 menetapkan ekivalensi mobil penumpang (EMP) sebagai satuan untuk arus lintas dari berbagai tipe kendaraan. Pada tabel 2.1 diuraikan menurut satuan mobil penumpang yang biasanya dipakai dalam perhitungan survei. Nilai EMP menurut MKJI, 1997 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP)

No	Jenis Kendaraan	EMP
1	Sepeda motor (MC)	0.40
2	Mobil penumpang (LV)	1.00
3	Mobil berat (HV)	1.30

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Dari jenis kendaraan dalam tabel, dapat diuraikan antara lain:

1. Sepeda motor (*MC/motorcycle*),
2. Kendaraan ringan (*LV/light vehicle*) termasuk mobil penumpang, minibus, mobil *pick up* dan jep,
3. Kendaraan berat (*HV/heavy vehicle*) termasuk truk dan bus.

2.2 Kemacetan Arus Lalu Lintas

Kemacetan adalah turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan dan berdampak pada ketidaknyamanan bagi pelaku perjalanan serta menambah waktu perjalanan (Margareth, M., Franklin, 2015). Kemacetan lalu lintas mengakibatkan hal-hal sebagai berikut:

1. Meningkatnya waktu perjalanan dan biaya perjalanan,
2. Meningkatnya operasi kendaraan,

3. Meningkatnya jumlah kecelakaan,
4. Mengurangi kenyamanan pengemudi.

Menurut Hobbs (1995), salah satu metode untuk mengatasi kemacetan lalu lintas adalah tindakan-tindakan pemisahan lalu lintas antara lain:

1. Jalan ditutup hanya untuk pejalan kaki,
2. Jalan khusus sepeda motor,
3. Jalan khusus mobil (roda 4),
4. Larangan parkir pada kawasan tertentu.

2.3 Penyebab Kemacetan



Kemacetan sudah menjadi kejadian sehari-hari yang sering dijumpai di Indonesia sebagai ciri khusus daerah perkotaan di negara yang sedang berkembang (Tamin O. Z, 1997), Masalah ini sebenarnya dapat dipecahkan melalui peran serta pemerintah, masyarakat dan juga merupakan tanggung jawab bersama.

Adapun beberapa faktor penyebab dari kemacetan adalah sebagai berikut:

1. Adanya banjir yang menggenangi badan jalan,
2. Adanya perbaikan jalan oleh dinas setempat,
3. Adanya kejadian longsor yang terdampak pada jalan,
4. Adanya kendaraan keluar-masuk,
5. Terjadi kecelakaan ,

Menyebabkan gangguan kelancaran lalu lintas karena masyarakat yang menonton kejadian tersebut dan kendaraan yang terlibat kecelakaan belum disingkirkan dari jalur lalu lintas

6. Arus yang melewati jalan telah melampaui kapasitas jalan,

7. Pengaruh gangguan samping yang cukup besar, yang disebabkan oleh perkembangan wilayah yang mengurangi kapasitas badan jalan,
8. Kondisi persimpangan tanpa alat kontrol,
9. Kondisi perkerasan dan geometrik jalan,
dalam kondisi geometrik jalan terdapat bagian-bagian dari badan jalan itu sendiri, antara lain:
 - a. Lebar jalur merupakan lebar (m) jalur jalan dilewati lalu lintas, tidak termasuk bahu jalan,
 - b. Lebar bahu merupakan lebar bahu (m) disamping jalur lalu lintas, direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan yang sekali-sekali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan bergerak lambat,
 - c. Median merupakan daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada suatu segmen jalan yang terletak pada bagian tengah-tengah jalan.

2.4 Karakteristik Ruas Jalan



Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) karakteristik jalan yang akan mempengaruhi adalah geometrik, komposisi arus dan pemisahan arah, aktivitas yang berada di samping jalan, pengaturan lalu lintas dan juga perilaku pengemudi dan populasi kendaraan.

1. Komposisi Arus Lalu-lintas dan Pemisahan Arah

a. Pemisah arah

Distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah biasanya dinyatakan dalam persentase dari arus total pada masing-masing arah.

b. Komposisi arus lalu-lintas

Komposisi lalu-lintas mempengaruhi hubungan kecepatan arus jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam kend/jam, yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus lalu lintas.

2. Pengaturan Lalu Lintas

Batas kecepatan jarang diberlakukan di daerah perkotaan di Indonesia dan karenanya hanya sedikit berpengaruh pada kecepatan arus bebas. Aturan lalu lintas lainnya yang berpengaruh pada kinerja lalu-lintas adalah pembatasan parkir dan berhenti sepanjang jalan sisi jalan, pembatasan akses tipe kendaraan tertentu, pembatasan akses dari lahan samping jalan dan sebagainya

3. Perilaku pengemudi dan populasi kendaraan

Karakteristik ini dimasukkan dalam prosedur perhitungan secara tidak langsung yaitu melalui ukuran kota. Kota yang lebih kecil menunjukkan perilaku pengemudi yang kurang gesit dan kendaraan yang kurang modern, menyebabkan kapasitas dan kecepatan lebih rendah pada arus tertentu, jika dibandingkan dengan kota yang lebih besar.

4. Geometrik Jalan

a. Lebar jalan

Lebar jalan adalah lebar keseluruhan jalan yang digunakan oleh kendaraan, termasuk lajur lalu lintas. Dengan jalan yang lebih lebar maka kecepatan suatu kendaraan dapat menjadi lebih tinggi.

b. Bahu Jalan

Bahu jalan adalah bagian jalan yang letaknya di tepi luar jalan. Bahu dapat diberi perkerasan dan juga tidak tergantung kelas jalan dan perencanaan. Bahu dapat difungsikan sebagai tempat berhenti (istirahat).

c. Kereb

Kereb adalah penonjolan pada tepi perkerasan atau bahu jalan yang dapat digunakan untuk keperluan drainase jalan dan dapat mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan jalan yang dilalui.

d. Tipe jalan

Berbagai tipe jalan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu misalnya terbagi dan tak terbagi atau satu arah.

e. Median pembagi atau median adalah pembatas yang terletak di tengah jalan yang digunakan untuk membagi jalan agar kendaraan tidak melewati ruas.

5. Hambatan Samping

Akibat aktivitas samping jalan atau disebut juga hambatan samping sering mengganggu kelancaran jalannya arus kendaraan dan besar pengaruhnya terhadap kinerja jalan. Hambatan samping yang terutama berpengaruh adalah pejalan kaki, angkutan umum atau kendaraan lain yang berhenti, kendaraan lambat seperti becak, dokar dan kendaraan keluar-masuk dari samping jalan.

2.5 Hambatan Samping

Hambatan samping merupakan faktor penyebab terjadinya penurunan kapasitas jalan akibat adanya aktivitas di bahu jalan ataupun halangan lain pada areal kebebasan samping.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu-lintas akibat adanya kegiatan di samping jalan yang menimbulkan konflik yang sangat berpengaruh pada kinerja jalan. Gangguan samping yang dimaksudkan adalah:

1. Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan,
2. Jumlah pejalan kaki termasuk penyeberang jalan,
3. Kendaraan lambat atau kendaraan tidak bermotor seperti sepeda, becak, gerobak dan delman,
4. Kendaraan keluar masuk sisi jalan.

Hambatan samping dapat dinyatakan dalam tingkat sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pengaruh yang ditimbulkan antara lain besarnya nilai kapasitas jalan (C) dan kecepatan tempuh kendaraan ringan (V_{lv}).

Penentuan kelas hambatan samping diperoleh dari jumlah berbobot kejadian per 200 meter per jam.

Tabel 2.2 Kelas Hambatan Samping

No	Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
1	Sangat Rendah	VL	<100	Daerah permukiman, jalan dengan jalan samping.
2	Rendah	L	100-299	Daerah permukiman, beberapa kendaraan umum.
3	Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan.
4	Tinggi	H	500-899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
5	Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan.

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.3 Faktor bobot untuk berbagai tipe hambatan samping

No	Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot
1	Pejalan kaki	PED	0,5
2	Parkir, kendaraan berhenti	PSV	0,1
3	Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7
4	Kendaraan lambat	SMV	0,4

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Frekuensi berbobot adalah hasil dari faktor bobot dikali frekuensi kejadian.

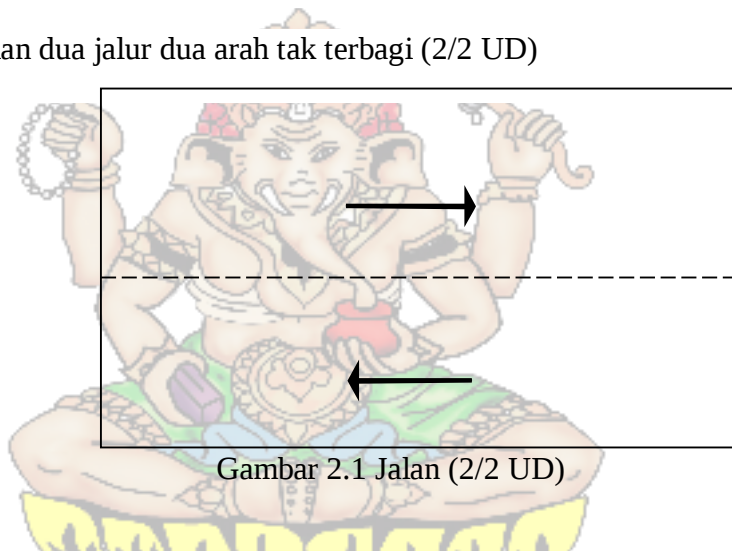
2.6 Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) kapasitas (C) didefinisikan sebagai arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometrik distribusi arah dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan). Kapasitas akan menjadi lebih tinggi apabila suatu jalan mempunyai

karakteristik yang lebih baik dari kondisi standar, sebaliknya bila suatu jalan kondisi karakteristiknya lebih buruk dari kondisi standar maka kapasitasnya akan menjadi lebih rendah. Menurut *Highway Capacity Manual (1994)* kapasitas didefinisikan sebagai volume lalu lintas maksimal yang dapat melewati suatu titik atau garis pada ruas jalan pada suatu waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.

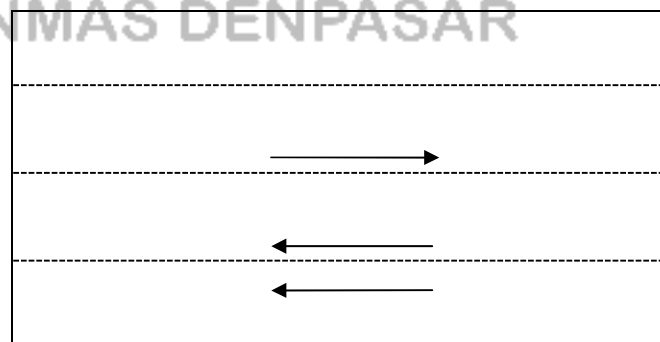
Adapun tipe jalan untuk jalan yang digunakan dalam MKJI 1997 dibagi menjadi 4 bagian antara lain:

1. Jalan dua jalur dua arah tak terbagi (2/2 UD)



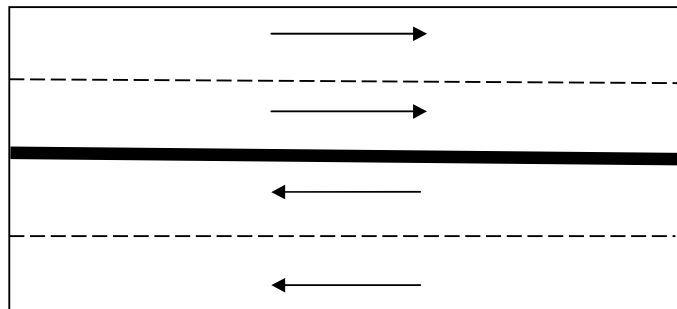
Gambar 2.1 Jalan (2/2 UD)

2. Jalan empat lajur dua arah
 - a. Tak terbagi (yaitu tanpa median) (4/2 UD)



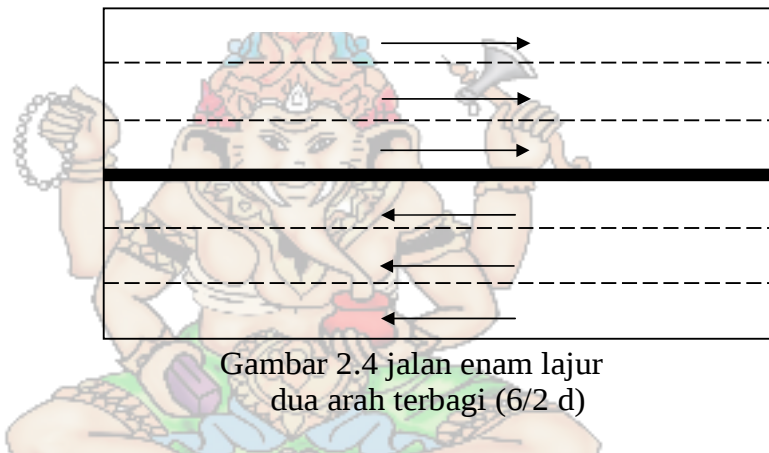
Gambar 2.2 jalan empat lajur dua arah tak terbagi

- b. Terbagi (yaitu dengan median) (4/2 UD)



Gambar 2.3 jalan empat lajur
dua arah terbagi

3. Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)



Gambar 2.4 jalan enam lajur
dua arah terbagi (6/2 d)

4. Jalan satu arah (1-3/1)



Gambar 2.5 jalan satu arah (1-3/1)

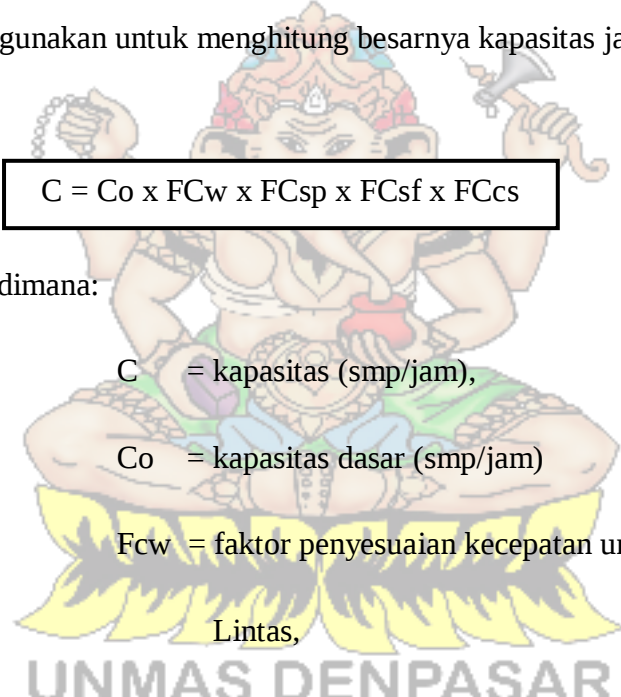
2.6.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (smp/jam),
2. Faktor penyesuaian lebar jalan,
3. Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak-terbagi),
4. Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb,
5. Faktor penyesuaian ukuran kota.

2.6.2 Persamaan Dasar Yang Digunakan

Menurut panduan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) Persamaan dasar yang digunakan untuk menghitung besarnya kapasitas jalan adalah sebagai berikut:


$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2.1)$$

dimana:

C = kapasitas (smp/jam),

C_o = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu

Lintas,

FC_{sp} = faktor penyesuaian kecepatan untuk pemisah arah,

FC_{sf} = faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan

samping,

FC_{cs} = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

Tabel 2.4 Kapasitas Dasar (Co)

No	Tipe Jalan	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Catatan
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1.650	Per lajur
2	Empat lajur tak terbagi	1.500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2.900	Total dua arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.5 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw)

No	Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas (wc) (m)	FCW
1	Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah (6/2 D) (4/2 D)	Per lajur	
		3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	10,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2	Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	Per lajur	
		3,00	0,91
		3,25	0,95
		3,50	1,00
		3,75	1,05
		4,00	1,09
3	Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	Per lajur	
		5	0,56
		6	0,87
		7	1,00
		8	1,14
		9	1,25
		10	1,29
		11	1,34

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.6 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)

Pemisahan arah Sp %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-40
FCsp	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) untuk jalan terbagi dan jalan satu-arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan sebaiknya dipakai nilai 1,0.

Faktor penyesuaian hambatan samping itu ditentukan berdasarkan jenis-jenis, kelas hambatan samping, lebar bahu (atau jarak kereb keren ke penghalang) efektif.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf) jalan dengan kereb

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan kereb-penghalang (FCsf)			
		Jarak kereb-penghalang Wg			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,97	0,98	0,99	1,00
	M	0,93	0,95	0,97	0,99
	H	0,90	0,90	0,93	0,96
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,96	0,98	0,99	1,00
	M	0,91	0,93	0,96	0,98
	H	0,84	0,87	0,90	0,94
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,98	0,99	0,99	1,00
	L	0,93	0,95	0,96	0,98
	M	0,87	0,89	0,92	0,95
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

keterangan:

- VL = Sangat rendah = daerah permukiman, jalan dengan jalan samping,
- L = Rendah = daerah permukiman, beberapa kendaraan umum,
- M = Sedang = daerah industri, beberapa toko di sisi jalan,
- H = Tinggi = daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi,
- VH = Sangat tinggi = daerah komersial, dengan aktivitas pasar di samping jalan.

Faktor penyesuaian ukuran kota (FCsf) ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di Kota tempat ruas jalan yang bersangkutan berada. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997 menyarankan reduksi terhadap kapasitas dasar bagi kota berpenduduk kurang dari 1 juta jiwa dan kenaikan terhadap kapasitas dasar bagi kota berpenduduk lebih dari 3 juta jiwa.

Tabel 2.8 Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)

No	Ukuran kota (jiwa)	FCcs
1	< 100.000	0,86
2	100.000 – 500.000	0,90
3	500.000 – 1.000.000	0,94
4	1.000.000 – 3.000.000	1,00
5	>3.000.000	1,04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.7 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu jalur per satuan waktu. Volume lalu lintas didapat dengan perhitungan jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dengan periode tertentu, umumnya volume lalu lintas harian dihitung dalam satu minggu pada volume lalu lintas pada jam sibuk. Jumlah ini kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (SMP) dengan mengalikan faktor penyesuaiannya. Satuan mobil penumpang adalah suatu angka menyatakan besarnya yang ditimbulkan oleh suatu kondisi arus lalu lintas.

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume

lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas.

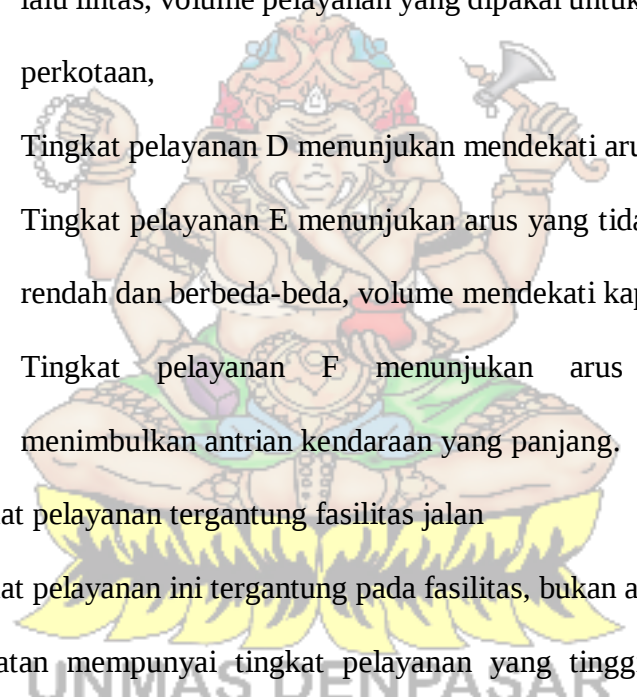
2.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut Arfandi, A. Dkk (2017) tingkat pelayanan jalan atau derajat kejenuhan merupakan ratio perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Penetapan tingkat pelayanan jalan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan. Tingkat pelayanan harus memenuhi hal-hal berikut:

1. Rasio antara volume dan kapasitas jalan,
2. Kecepatan yang merupakan kecepatan batas atas dan kecepatan bawah yang ditentukan berdasarkan kondisi daerah,
3. Waktu perjalanan,
4. Kebebasan bergerak,
5. Keamanan,
6. Keselamatan,
7. Ketertiban,
8. Kelancaran,

Terdapat dua definisi tentang tingkat pelayanan jalan suatu ruas jalan yaitu:

1. Tingkat pelayanan tergantung arus, tingkat pelayanan yang berkaitan dengan kecepatan operasi, yang tergantung pada perbandingan arus dengan kapasitas. Tingkat pelayanan jalan berdasarkan arus lalu lintas mempunyai enam buah tingkat pelayanan jalan yaitu:

- 
- a. Tingkat pelayanan A menunjukkan arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki,
 - b. Tingkat pelayanan B menunjukkan arus stabil, kecepatan kontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan keluar kota atau jalan antar kota,
 - c. Tingkat pelayanan C menunjukkan arus stabil kecepatan kontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan keluar perkotaan,
 - d. Tingkat pelayanan D menunjukkan mendekati arus yang tidak stabil,
 - e. Tingkat pelayanan E menunjukkan arus yang tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas,
 - f. Tingkat pelayanan F menunjukkan arus yang terlambat, menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.
2. Tingkat pelayanan tergantung fasilitas jalan
- Tingkat pelayanan ini tergantung pada fasilitas, bukan arusnya. Jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi, sedangkan yang sempit mempunyai pelayanan yang rendah.

Kondisi tersebut dapat memberikan perbandingan yang jelas akan keberadaan fasilitas jalan yang menjadi pendukung aktivitas masyarakat. Semua sektor kegiatan yang berkaitan dengan fasilitas jalan akan mendapat keterangan akan bagaimana fungsi sebuah jalan. Maka dapat kita gambarkan juga keterangan yang akan menjelaskan bagaimana *level of*

service atau indeks tingkat pelayanan jalan (ITP) berdasarkan area bebas dan tingkat kejenuhan lalu lintas.

Tingkat pelayanan dinyatakan sebagai hubungan antara arus lalu lintas dan kapasitas jalan. Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dapat dihitung dengan rumus:

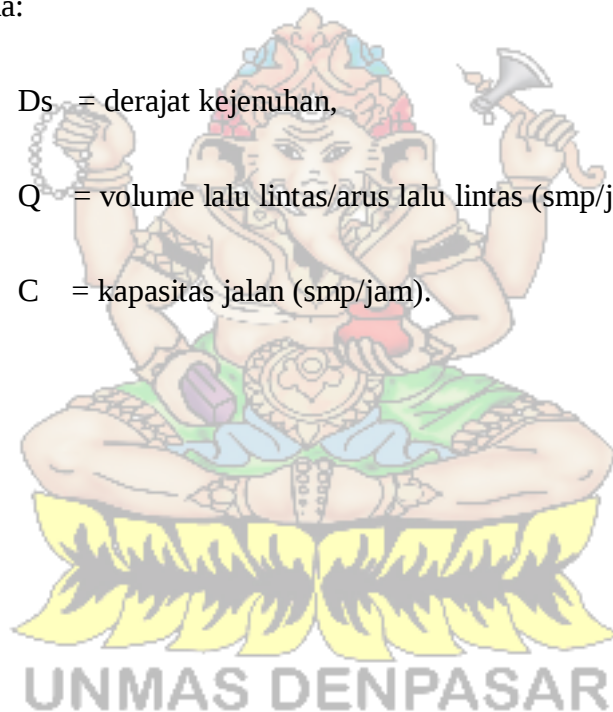
$$D_s = Q / C \quad (2.2)$$

dimana:

D_s = derajat kejenuhan,

Q = volume lalu lintas/ arus lalu lintas (smp/jam),

C = kapasitas jalan (smp/jam).



Tabel 2.9 Tingkat Pelayanan Jalan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik Arus Lalu Lintas	Derajat Nilai Kejenuhan (Q/C)
1	A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0 – 0,20
2	B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi kondisi lalu lintas, dibatasi kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,20– 0,44
3	C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.	0,45 – 0,74
4	D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan	0,75 – 0,84
5	E	Volume lalu lintas mendekati berbeda pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan kadang terhenti.	0,85 – 1,00
6	F	Arus macet, kecepatan rendah, volume di bawah Kapasitas, antrian Panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

Sumber: Arfandi, A. Dkk (2017)

Nilai derajat kejenuhan yang masih dapat diterima adalah 0,75, bila diperoleh nilai derajat kejenuhan yang melebihi nilai tersebut dapat dikatakan arus kendaraan yang melalui jalan tersebut telah mendekati bahkan melampaui kapasitas jalannya. Dalam melakukan rekayasa nilai derajat kejenuhan ini dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk melakukan perubahan. Perubahan yang dilakukan yaitu perubahan geometri atau arus lalu lintas ataupun keduanya bersamaan.

