

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan volume lalu lintas akan menyebabkan berubahnya perilaku lalu lintas pada suatu ruas jalan. Pada umumnya peningkatan volume lalu lintas setiap tahunnya tidak diikuti dengan penambahan panjang jalan maupun peningkatan kapasitas jalan lama yang menyebabkan kemacetan. Karena itu perlu adanya sistem manajemen transportasi, dalam hal ini menyangkut studi mengenai analisa parkir pada badan jalan dan pengaruh terhadap kinerja ruas jalan.

Berdasarkan Ilmu Rekayasa Lalu Lintas (MKJI 1997) maka untuk mempelajari suatu perilaku arus lalu lintas terdapat tiga variabel utama yang sangat menentukan yaitu volume (*flow*), kecepatan (*speed*), serta kepadatan (*density*), dan secara teoritis terdapat hubungan yang mendasar antara ketiga variabel tersebut. Selanjutnya ketiga variabel karakteristik arus lalu lintas ini dianalisis bagaimana model hubungan yang terjadi antara mereka. dari hubungan tersebut dapat diketahui arus lalu lintas maksimum atau dengan kata lain kapasitas ruas jalan tersebut.

Jalan Gadung merupakan jalan arteri sekunder yang berada di kota Denpasar Bali. Jalan Gadung ini juga merupakan akses menuju Polda Bali dan RSUD Puri Raharja Denpasar. Jalan Gadung ini juga memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi setiap harinya, karena jalan tersebut sering dilewati kendaraan – kendaraan besar.

Selain volume kendaraan yang cukup tinggi, pada jalan Gadung Denpasar terjadi perubahan tata guna lahan pada sisi kiri dan sisi kanan jalan. misalnya pada ruas jalan Gadung Denpasar banyaknya orang yang mengunjungi RSUD Puri Raharja Denpasar dan parkir kendaraannya di pinggir jalan. dapat mengganggu kecepatan kendaraan yang akan melintas di ruas jalan Gadung Denpasar tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat penelitian berjudul “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pinggir Jalan (Studi Kasus : Jln Gadung Denpasar)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat kepada latar belakang yang ada maka dapat di kemukakan permasalahan yang ada yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dari keberadaan *on street parking* terhadap kinerja lalu lintas di ruas Jalan Gadung Denpasar?
2. Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas Jalan Gadung Denpasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh adanya *on street parking* terhadap kinerja ruas Jalan Jalan Gadung Denpasar
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalanGadung Denpasar

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi yang penting khususnya bagi

pemerintah Denpasar dalam mengatur lalu lintas.

2. Diharapkan data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai timbal balik bagi mereka yang mengatasi masalah parkir *on street* di Jalan Gadung samping RSU.Puri Raharja Denpasar

1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan batasan masalah

Supaya penulisan tugas akhir ini tepat sasaran, dan tidak menyimpang dari tujuannya, maka berlaku batasan batasan pada saat tulisan tugas akhir ini.

1. Ruang lingkup penelitian ini dilakukan pada jalan Gadung Denpasar hanya 200 m dari selatan ke utara
2. Jenis kendaraan yang terparkir dipinggir jalan adalah mobil, sepeda motor
3. Pelaksanaan survei penelitian dilakukan hari Sabtu, hari minggu, dan hari senin.
4. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai dari pagi hari dari jam 07.00-10.00. Siang 12.00-15.00. Sore 17.00-20.00.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Transportasi Makro

Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecah menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing – masing saling terkait dan saling mempengaruhi. Adapun keempat sistem makro tersebut adalah:

1. Sistem kegiatan atau permintaan transportasi (*transportasi demand*)
2. Sistem jaringan atau sarana dan prasarana transportasi (*transport supply*)
3. Sistem pergerakan lalu lintas (*traffic flow*)
4. Sistem kelembagaan atau institusi (*institutional framework*)

2.1.1 Sistem Kegiatan atau Permintaan Transportasi (*Transport Demand*)

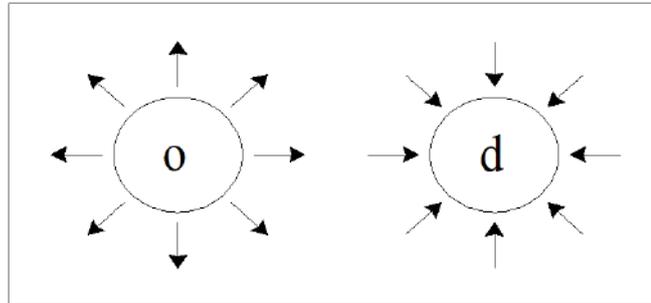
Sistem kegiatan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem kegiatan erat kaitannya dengan tata guna lahan yang meliputi pemukiman, pusat pendidikan, perbelanjaan, perkantoran dan lain-lain. Sistem ini merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan dan lain-lain. Masing-masing tata guna lahan tersebut akan menghasilkan pola kegiatan berupa pergerakan orang maupun barang. Besarnya pergerakan yang terjadi dipengaruhi oleh jenis kegiatan. Adapun model kegiatan yang dimaksud:

1. Bangkitan Pergerakan (*Trip Generation*)

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah

pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tata guna lahan (Tamin, 2000).

Bangkitan dan tarikan pergerakan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Produksi dan tarikan perjalanan
Sumber: Tamin (2000)

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan pergerakan berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan penumpang persatuan waktu. Bangkitan dari tarikan pergerakan dipengaruhi oleh dua aspek tata guna lahan dan jumlah aktivitas (intensitas) pada tata guna lahan tersebut. Bangkitan pergerakan bertujuan untuk mendapatkan jumlah pergerakan yang masuk di zona (*Trip Attraction*) dan yang mendapatkan jumlah pergerakan yang keluar dari suatu zona (*Trip Production*). Kedua hal tersebut dianalisis secara terpisah, jadi tujuan perencanaan bangkitan adalah untuk mengetahui besarnya bangkitan perjalanan pada masa sekarang yang dapat bermanfaat untuk memprediksi pergerakan di masa yang akan datang.

2. Distribusi perjalanan (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan terjadi karena suatu tata guna lahan tidak dapat memenuhi kebutuhan penduduknya. Hal ini dipengaruhi oleh adanya pemisah jarak yang dapat menimbulkan hambatan perjalanan (*Trip Impedance*) berupa nilai jarak, biaya dan waktu.

3. Pemilihan Moda (*Moda Choice*)

Pemilihan moda dipengaruhi oleh tingkat pelayanan angkutan umum yang meliputi tarif, rute, kenyamanan, keamanan dan sebagainya.

4. Pemilihan Rute Perjalanan (*Traffic Assigment/Route Choice*)

Merupakan model yang menggambarkan dasar pemilihan rute dari daerah asal tujuan. Pemilihan rute dipengaruhi oleh tingkat pelayanan ruas – ruas jalan pada rute yang dilalui dan biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan.

2.1.2 Sistem Jaringan Transortasi (*Transport Supply*)

Pergerakan manusia atau barang memerlukan sarana dan prasarana transportasi. Perangkat keras (*hardware*) sebagai sarana transportasi yang diperlukan adalah jaringan jalan, lebar jalan, tempat parkir, trotoar, tempat penyeberangan jalan, halte dan terminal angkutan umum. Sedangkan perangkat lunak (*software*) sebagai sarana yang diperlukan adalah undang – undang dan peraturan lalu lintas yang terkait dengan lalu lintas. Keberadaan sarana transportasi didukung oleh adanya modal transportasi berupa kendaraan roda dua, roda empat, bus dan armada angkutan umum. Perangkat penunjang lainnya adalah median, lampu lalu lintas, marka serta rambu jalan.

2.1.3 Sistem Pergerakan Lalu lintas (*Traffic Flow*)

Interaksi antara sistem kegiatan dan jaringan akan menghasilkan pergerakan. Pergerakan tersebut dapat juga berupa pergerakan manusia maupun barang dalam bentuk pergerakan pejalan kaki maupun kendaraan. Sistem pergerakan mempengaruhi sistem kegiatan dan jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas.

2.1.4 Sistem Kelembagaan Atau Institusi (*Institutional Framework*)

Sistem kelembagaan merupakan sistem yang dapat meningkatkan keterkaitan antar masing – masing sub sistem pada transportasi makro. Di Indonesia, sistem kelembagaan yang terkait dengan masalah transportasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem kegiatan ditangani oleh Badan Perencanaan Nasional (BAPPENAS), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Pemerintah Daerah (PEMDA).
2. Sistem jaringan ditangani oleh Departemen Perhubungan (darat, laut, dan udara), Bina Marga.
3. Sistem pergerakan ditangani oleh Dinas Perhubungan, Polisi Lalu Lintas (POLANTAS), Organisasi Angkutan Daerah (ORGANDA), dan masyarakat.

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan akan menghasilkan pergerakan manusia ataupun barang. Pada sistem kegiatan atau sistem kebutuhan transportasi, perubahan tata guna lahan dapat menimbulkan terjadinya bangkitan pergerakan. Pada sistem penyediaan transportasi, ketersediaan fasilitas transportasi berupa jaringan jalan dan sarana angkutannya sangat menentukan kapasitas pelayanan jalan. Sistem pergerakan dapat menyebabkan adanya interaksi antara penyedia transportasi dengan kebutuhan transportasi berupa rasio antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Adanya peningkatan rasio tersebut akan mempengaruhi tingkat penggunaan jalan untuk mencari alternatif rute. Sistem kegiatan, sistem jaringan dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi satu sama lainnya sehingga menimbulkan pergerakan. Keterkaitan antara sistem

tersebut, akan mendapat pengawasan dari sistem kelembagaan yang dapat dilihat pada Gambar 2.2.

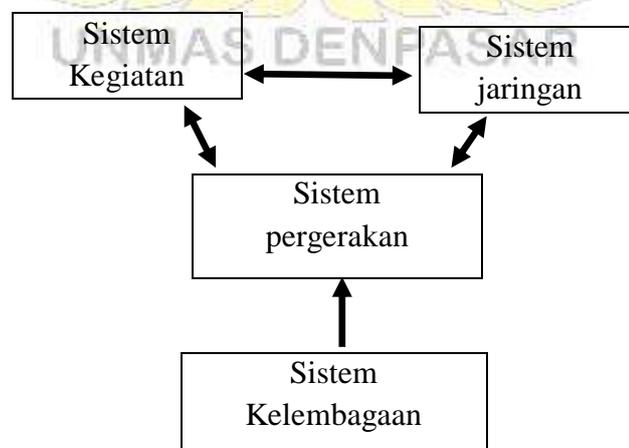
2.2 Kondisi Geometrik dan Lingkungan Jalan

Dalam menghitung kinerja ruas jalan, perlu di ketahui data geometric dan data kondisi lingkungan, yaitu :

1. Kondisi Geometrik Jalan

Yang di maksud data geometrik antara lain :

- Jalur gerak yaitu bagian jalan yang direncanakan khusus untuk kendaraan bermotor lewat, berhenti dan parker (termasuk bahu).
- Jalur jalan yaitu seluruh bagian dari jalur gerak, medium dan pemisah luar.
- Median yaitu daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada suatu segmen jalan.
- Lebar jalur (m) yaitu lebar jalur jalan yang dilewati lalu lintas, tidak termasuk bahu.



Gambar 2.2 Keterkaitan antar sub sistem transportasi
Sumber: Tamin (2000)

- Lebar jalur efektif (m) yaitu lebar rata-rata yang tersedia bagi gerak lalu lintas setelah dikurangkan untuk parkir tepi jalan, atau halangan lain sementara menutupi jalan.
- Kereb yaitu batas yang ditinggikan dari bahan kaku antara pinggir jalur lalu lintas dan trotoar
- Trotoar yaitu bagian jalan yang disediakan bagi pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan yang dipisahkan dari jalur jalan oleh Kereb.
- Jarak penghalang Kereb (m) yaitu jarak dari Kereb ke penghalang di trotoar (misalnya pohon dan tiang lampu).
- Lebar bahu (m) yaitu lebar bahu (m) di sisi jalur jalan yang disediakan untuk kendaraan berhenti kadang-kadang, pejalan kaki, dan kendaraan yang bergerak lambat.
- Lebar bahu efektif (m) yaitu lebar bahu (m) yang benar-benar tersedia untuk digunakan, setelah pengurangan akibat penghalang seperti pohon, tiang rambu, dan sebagainya.
- Panjang jalan yaitu panjang segmen jalan yang dipelajari (termasuk persimpangan kecil).
- Tipe jalan tipe potongan melintang jalan di tentukan oleh jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan. Berbagai tipe jalan akan mempunyai kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu.

Macam-macam tipe jalan :

- Dua lajur satu arah (2/1)
- Dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD)

- Empat lajur dua arah tak terbagi (4/2 UD)
- Empat lajur dua arah terbagi (4/2 D)
- Enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)
- Jumlah lajur ditentukan dari marka lajur atau lebar jalur efektif (W_{Ce}) untuk semua segmen jalan. Jumlah lajur suatu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Jumlah Lajur

Lebar jalur efektif W_{Ce} (m)	Jumlah lajur
5 – 10,5	2
10,5 – 16	4

Sumber: MKJI (1997)

2. Kondisi Lingkungan

a. Ukuran kota

Ukuran kota adalah jumlah penduduk di dalam kota yang dinyatakan dalam satuan juta jiwa. Kelas ukuran kota dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kelas Ukuran Kota

Ukuran kota (Juta Penduduk)	Kelas ukuran kota (CS)
$P < 0,1$	Sangat kecil
$0,1 \leq P < 0,5$	Kecil
$0,5 \leq P < 1,0$	Sedang
$1,0 \leq P \leq 3,0$	Besar
$P > 3,0$	Sangat besar

Sumber: MKJI (1997)

b. Hambatan Samping

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). Perhitungan hambatan samping dimulai dengan melakukan survai frekuensi kejadian hambatan samping bersamaan dengan survai volume lalu lintas. Frekuensi kejadian yang didapat dari jumlah hambatan samping yang ada per 200 meter (100 meter ke arah kiri dan 100 meter ke arah kanan) dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan (nilai maksimum), kemudian frekuensi kejadian yang didapat dikalikan dengan faktor bobot untuk mendapatkan frekuensi berbobot kejadian. Jumlah total dari frekuensi berbobot kejadian digunakan untuk menentukan kelas hambatan samping.

2.3 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan UU No. 38 Tahun 2004 jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah. Di bawah permukaan tanah, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jalan sebagai jalan prasarana transportasi mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan, dan keamanan. Berdasarkan UUD di atas jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Berdasarkan sistem jaringannya, jalan dibedakan menjadi:
 - a. Jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional.

- b. Jaringan jalan sekunder adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat dalam kawasan perkotaan.
2. Berdasarkan fungsinya, jalan dibedakan menjadi:
 - a. Jalan arteri adalah jalan yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
 - b. Jalan kolektor adalah jalan yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - c. Jalan lokal adalah jalan yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - d. Jalan lingkungan adalah jalan yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan dekat dan kecepatan rata-rata rendah.
 3. Berdasarkan statusnya, jalan dibedakan menjadi :
 - a. Jalan nasional adalah jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
 - b. Jalan provinsi adalah jumlah kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

- c. Jalan kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan utama dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
- d. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.
- e. Jalan desa adalah jalan umum yang menghubungkan kawasan dan atau pemukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.4 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jalan perkotaan didefinisikan sebagai segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan atau jalan di dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000 jiwa. Kinerja merupakan suatu ukuran kuantitatif mengenai kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas seperti yang dinilai oleh Pembina jalan (Departemen P.U, 1997). Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997, ukuran kinerja ruas jalan berupa kapasitas, derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas.

2.4.1 Arus dan Komponen Lalu Lintas

Dalam manual, 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 ekivalen mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris tipe kendaraan berikut (MKJI, 1997):

1. Kendaraan ringan (*light vehicle*) termasuk mobil penumpang, mini bus truck pic-up dan jeep.
2. Kendaraan berat (*heavy vehicle*) termasuk truk dan bus.
3. Sepeda motor (*motor vehicle*) termasuk kendaraan bermotor beroda dua atau sepeda motor dan skuter.
4. Kendaraan tak bermotor (*un-motorized*) termasuk kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan, yaitu : sepeda, becak, kereta kuda dan gerobak/kereta dorong.

Pengaruh kendaraan tak bermotor dimasukkan sebagai kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping. Ekuivalen mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam dimana :

1. Satuan Mobil Penumpang adalah faktor yang menunjukkan pengaruh beberapa tipe kendaraan yang dibandingkan dan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan smp.
2. Ekuivalen Mobil Penumpang adalah faktor yang menunjukkan pengaruh beberapa tipe kendaraan yang dibandingkan kemudian diubah menjadi arus kendaraan ringan (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sisanya mirip : $emp = 1$).

Tabel 2.3 EMP untuk Jalan Perkotaan tak Terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus Lalu Lintas total dua arah (kend/jam)	EMP		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas C_w (m)	
			<6	>6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0-1800	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	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber: MKJI (1997)

Tabel 2.4 EMP untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

Tipe jalan : jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus Lalu Lintas per lajur (kend/jam)	EMP	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1,3	0,4
Empat lajur terbagi (4/2 D)	1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,4
Enam lajur terbagi (6/2 D)	1100	1,2	0,25

Sumber: MKJI (1997)

2.4.2 Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam dalam 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. Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Kapasitas (C) juga mengasumsikan hubungan matematik antara kapasitas, kecepatan dan arus. Kapasitas (C) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana :

C = Kapasitas

C_o = Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu/ideal

FC_w = Faktor penyesuaian lebar lajur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.4.3 Kapasitas dasar (C_o)

Nilai kapasitas dasar dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Kapasitas Dasar C_o untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas jalan	Catatan
Empat lajur terbagi atau satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: MKJI (1997)

2.4.4 Faktor penyesuaian untuk kapasitas

Faktor penyesuaian kapasitas terdiri dari faktor penyesuaian lebar jalan, faktor penyesuaian pemisah arah, faktor penyesuaian hambatan samping, baik dengan bahu maupun dengan kereb dan faktor penyesuaian ukuran kota.

1. Faktor penyesuaian lebar lajur lalu lintas (FC_w)

Untuk mencari besarnya faktor penyesuaian lebar jalan yaitu dengan memasukkan nilai lebar lajur lalu lintas efektif (W_c) dapat dilihat pada Tabel

2.6.

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas FCw untuk Pengaruh Lebar Lajur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Lebar lajur Lalu Lintas Efektif (m)	FCw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
Dua lajur tak terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,35

Sumber: MKJI (1997)

2. Faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{SP})

Untuk menentukan faktor penyesuaian kapasitas arah yaitu dengan memasukkan persentase arus Tabel 2.7. Tabel ini hanya memberi nilai untuk jalan dua lajur dua arah (2/2) dan empat lajur dua arah (4/2) tak terbagi. Sedangkan untuk jalan terbagi dan satu arah faktor penyesuaian pemisah arah nilainya 1,0.

Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{SP})

Pemisah arah SP % - %		50 – 50	60 – 40	70 – 30	80 – 20	90 – 10	100 – 0
FC	Dua lajur 2/2	1,00	0,94	0,88	0,82	0,75	0,70
	Empat lajur 4/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85

Sumber: MKJI (1997)

3. Faktor penyesuaian hambatan samping

Didalam menentukan faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb (FCsf) dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

- a. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan bahu (FCsf) pada jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian FCsf untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Jalan pada Kapasitas Jalan Perkotaan dengan Bahu

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf)			
		Lebar Bahu (Ws)			
		≤0,5 m	1 m	1,5 m	≥2,0 m
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	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	1,00	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	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	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,86	0,91

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

VL = *Very low* (sangat rendah)

L = *Low* (rendah)

M = *Medium* (sedang)

H = *High* (tinggi)

VH = *Very high* (sangat tinggi)

- b. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping FCsf berdasarkan jarak antara kereb dan penghalang pada trotoar (Wk) dan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian FCsf untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb ke penghalang			
		Jarak kereb (Wk)			
		≤0,5 m	1 m	1,5 m	≥2,0 m
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI (1997)

Keterangan:

VL = *Very low* (sangat rendah)

L = *Low* (rendah)

M = *Medium* (sedang)

H = *High* (tinggi)

VH = *Very high* (sangat tinggi)

Selanjutnya untuk nilai factor berbobot untuk tipe hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Faktor Berbobot Hambatan Samping

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Bobot
Pejalan kaki yang berjalan dan menyeberang	PED	0,5
Kendaraan lambat	SMV	0,4
Kendaraan masuk dan keluar ke/dari lahan samping	EEV	0,7
Parkir dan kendaraan berhenti	PSV	1,0

Sumber: MKJI (1997)

Selanjutnya dengan menggunakan Tabel 2.11 akan didapat kelas hambatan samping pada ruas jalan studi.

Tabel 2.11 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100 - 299	Daerah pemukiman, beberapa kendaraan umum, dsb
Sedang	M	300 - 499	Daerah industry, beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas sisi sangat tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial, dengan aktivitas Rumah Sakit di samping jalan

Sumber: MKJI (1997)

4. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCCS)

Untuk memperoleh faktor penyesuaian ukuran kota (FCSC) yaitu dengan memasukkan jumlah penduduk ke dalam Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian FCCS untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kapasitas Jalan Perkotaan

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota FCcs
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: MKJI (1997)

2.4.5 Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan/Degree of Saturation (DS) merupakan rasio volume (Q) terhadap Kapasitas (C) yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat dan segmen jalan serta digunakan dalam analisis perilaku lalu lintas berupa kecepatan. Nilai Derajat Kejenuhan akan menentukan apakah ruas jalan akan mempunyai masalah atau tidak. Persamaan Derajat Kejenuhan adalah:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

DS = Derajat Kejenuhan/Degree of Saturation

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Jika nilai DS < 0,75 maka jalan tersebut masih layak, namun jika DS > 0,75 maka diperlukan penanganan pada jalan tersebut untuk mengurangi tingkat kepadatan lalu lintas.

2.4.6 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan adalah ukuran kuantitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan. Tingkat pelayanan jalan

dapat ditentukan dari nilai volume, kapasitas dan kecepatan. Pada suatu keadaan dengan volume lalu lintas yang rendah maka pengemudi akan merasa lebih nyaman mengendarai kendaraan dibandingkan jika dia berada pada daerah tersebut dengan volume lalu lintas yang lebih besar. Ukuran efektivitas tingkat pelayanan jalan atau level of service (LOS) dibedakan menjadi enam kelas, yakni dari A untuk tingkat paling baik sampai dengan tingkat F untuk kondisi terburuk.

Tabel 2.13 Hubungan Tingkat Pelayanan dengan Tingkat 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
		Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak
C	0,45 - 0,74	Kendaraan
		Dikendalikan
D	0,75 - 0,84	Arus tidak stabil, kecepatan menurun
E	0,85 - 1,00	Arus stabil, kendaraan tersendat
F	$\geq 1,00$	Arus terhambat, kecepatan rendah

Sumber: *Highway Capacity Manual*

