

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Ferry Anderson (2018). Penelitiannya yang berjudul PENGARUH PARKIR PADA BADAN JALAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDY KASUS JALAN RIVAI). Tujuan penelitian adalah mencari parameter yang mempengaruhi pemanfaatan lahan parkir, dimana diharapkan parameter tersebut dapat membantu untuk mengestimasi kebutuhan parkir pada Jalan Rivai kisanan. Terdapat 6 parameter yang dapat menerangkan kebutuhan petak yaitu: akumulasi, volume parkir, kapasitas parkir, pergantian petak parkir, durasi parkir dan okupansi. Metode yang di gunakan adalah Survei yang dilakukan dengan cara pengamatan wawancara dan kuesioner. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, di peroleh hasil proses pengelolaan distribusi parkir yang dikelola tukang parkir, mulai dari pembayaran yang dilakukan oleh pengguna jasa kepada juru parkir, setoran juru parkir kepada petugas pemungut, penerimaan bendahara kemudian setoran pada pemerintah kota kisanan.

Ricky Muhammad Yany, Ida Farida, dan Eko Walujodjati (2016). Penelitiannya yang berjudul PENGARUH PARKIR PADA BADAN JALAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS: RUAS JALAN CILEDUG KOTA GARUT). Tujuan penelitian adalah mencari Permasalahan transportasi didaerah ruas jalan ciledug kota garut yang seringkali

disebabkan tingginya kebutuhan pergerakan yang tidak bisa diimbangi dengan ketersediaan jaringan jalan yang ada. Masalah parkir ini sangat berhubungan dengan pola pergerakan arus lalu lintas kota dan apabila pengoperasian parkir tidak efektif akan mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, fasilitas parkir harus cukup memadai sehingga semua pengoperasian arus lalu lintas dapat berjalan dengan lancar. Penelitian menggunakan metode pengamatan dan Survei yang dilakukan selama beberapa hari pada jam Sibuk. Berdasarkan penelitian pada ruas Jalan Ciledug, maka di peroleh hasil bahwa tingkat pelayanan jalan pada hari Senin berada pada nilai C, D dan E pada jam puncak pagi, siang dan sore. Sedangkan kinerja pada hari Kamis sedikit lebih baik dimana tingkat pelayanan jalan pada jam-jam puncak pagi, siang dan sore berada pada tingkat C, C dan D. Pada hari Sabtu tingkat pelayanan jalan sampai pada titik terburuknya, dimana pada jam puncak pagi, siang dan sore tingkat pelayanan jalan berada pada tingkat E, E dan E, hal ini diakibatkan Kota Garut yang banyak dikunjungi oleh wisatawan domestik untuk berakhir pekan.

Dani Kusmianingrum (2010). Penelitiannya yang berjudul IDENTIFIKASI PENGARUH PARKIR DI BADAN JALAN TERHADAP TINGKAT PELAYANAN JALAN KI SAMAUN TANGERANG. Tujuan penelitian adalah mencari parameter pengaruh parkir di badan jalan, dimana parameter tersebut dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada. Jalan Ki Samaun adalah salah satu jalan di Kawasan Pusat Kota Tangerang yang memiliki fasilitas parkir di badan jalan yaitu pada satu ssebelah kiri jalan

dengan posisi parkir menyudut dengan sudut 45° , 60° , dan 90° . Studi ini mengkaji mengenai pengaruh parkir di badan jalan terhadap tingkat pelayanan jalan Ki Samaun Tangerang. Metode yang digunakan adalah mengidentifikasi mengenai kondisi lalu lintas, kegiatan perparkiran di badan jalan, dan pengaruh adanya parkir di badan jalan terhadap kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan menggunakan persamaan dasar MKJI 1997 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan. Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan maka di peroleh hasil bahwa parkir di badan jalan tersebut sangat mempengaruhi arus lalu lintas terlihat dari nilai rasio V/C terbesar saat pengamatan pada jam sibuk hari kerja adalah 1,09 dan laju kendaraan menjadi tertahan/macet. Maka berdasarkan standar level of service (Tingkat pelayanan jalan) ruas jalan Ki Samaun dikategorikan ke dalam tingkat pelayanan jalan F artinya tingkat pelayanan jalannya buruk pada jam sibuk.

B. Umum

Transportasi adalah perpindahan orang atau barang menggunakan kendaraan dan atau lainnya, di antara tempat-tempat yang terpisah secara geografis (Steenbrink, 1974), transportasi juga dikatakan sebagai perpindahan barang atau penumpang dari suatu lokasi ke lokasi lain, dimana produk yang digerakkan atau di pindahkan tersebut dibutuhkan atau diinginkan oleh lokasi lain tersebut (Bowersox, 1981).

Permasalahan transportasi merupakan persoalan yang tidak lepas dari kendaraan yang bergerak maupun berhenti yang akan menimbulkan kepadatan dan kemacetan arus lalu lintas. Lalu lintas yang bergerak, baik bergerak lurus maupun berbelok akan berhenti pada saat perjalanannya mencapai tujuan, maka kendaraan tersebut harus diparkir dengan baik supaya tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

Pada dasarnya masyarakat berbagi dengan kendaraan umum atau kendaraan pribadi yang akan membutuhkan tempat sedekat mungkin dengan tujuan. Untuk itulah perlu disediakan tempat parkir, apabila hal itu tidak terpenuhi, maka sasaran yang paling tepat adalah pinggir jalan. Orang selalu ingin memarkir kendaraannya sedekat mungkin dengan tempat tujuannya agar tidak perlu berjalan kaki (Warpani,1988)

C. Parkir

Parkir didefinisikan sebagai tempat khusus bagi kendaraan untuk berhenti demi keselamatan. Sebagian besar orang mencari tempat terdekat dari tujuannya untuk memarkir kendaraan, jika tempat parkir terlalu jauh dari tujuan maka orang akan beralih ketempat lain. Sehingga tujuan utama adalah agar lokasi parkir sedekat mungkin dengan tujuan perjalanan antara 300 – 400 meter adalah jarak berjalan yang pada umumnya masih dianggap dekat (Tamin, 2000). Parkir adalah suatu kebutuhan bagi pemilik kendaraan dan yang menginginkan kendaraan parkir di tempat, dimana tempat tersebut mudah dicapai. Kemudahan yang dimaksud adalah parkir di badan jalan.

Penyediaan tempat parkir di pinggir jalan pada lokasi tertentu baik badan jalan maupun dengan menggunakan sebagian dari perkerasan jalan akan menimbulkan turunnya kapasitas jalan, terhambatnya arus lalu lintas dan penggunaan jalan menjadi tidak efektif. (Departemen Perhubungan, 1998).

Menurut penempatannya parkir dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1. Parkir di tepi jalan (*On Street Parking*)

Parkir di tepi jalan ini mengambil tempat di sepanjang jalan atau ruas jalan tertentu. Lokasinya bisa di badan jalan, bahu jalan maupun tepi badan jalan. Hal ini dilakukan bila lahan yang tersedia sangat terbatas dan kebutuhan akan lahan parkir yang sangat tinggi. Parkir ini menguntungkan bagi pengunjung yang dekat dengan tujuannya. Tetapi untuk lokasi yang intensitas penggunaan lahannya tinggi, cara ini kurang menguntungkan. Menurut Abubakar, dkk (1998) penggunaan badanjalan untuk fasilitas parkir kendaraan, hanya dapat dilakukan pada jalan kolektor atau lokal dengan memperhatikan :

- a. Kondisi jalan dan lingkungan
- b. Kondisi lalu lintas
- c. Aspek keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas

Menurut Clarkson H. Oglesby dan R. Gary Hicks (1993) parkir di tepi jalan sulit dilakukan pada jalan dengan ruas terbatas sebab akan mengurangi kapasitas jalan, sehingga parkir di tepi jalan akan menyebabkan masalah kemacetan dan kebingungan pengemudi yang selanjutnya akan memperpanjang waktu tempuh dan memperbesar kecelakaan.

2. Parkir di luar jalan (*off street parking*)

Parkir di luar jalan (*off street parking*) yaitu parkir yang lokasi penempatan kendaraannya tidak berada di badan jalan. Parkir jenis ini mengambil tempat di pelataran parkir umum dan tempat parkir khusus yang terbatas untuk keperluan sendiri seperti: kantor, pusat – pusat perbelanjaan dan sebagainya. Secara ideal lokasi yang dibutuhkan untuk parkir di luar jalan (*off street parking*) harus dibangun tidak terlalu jauh dari tempat yang dituju oleh pemarkir. Jarak terjauh ke empat tujuan tidak lebih dari 300 – 400 meter.

D. Pengendalian Parkir

Pengendalian parkir bertujuan untuk mengurangi permasalahan parkir seperti kemacetan serta berkurangnya kinerja system jaringan jalan. Bila permintaan parkir (*demand*) melampaui penyediaan ruang parkir (*supply*), maka peranan ruang, waktu dan ongkos parkir (*tarif*) sebagai wacana pengendalian parkir saat berpengaruh. Metode – metode pengendalian yang umum dilakukan adalah (Departemen Perhubungan, 1998):

1. Sistem Karcis

Para pengemudi akan memarkir kendaraannya mendapatkan karcis dari juru parkir, pada karcis dituliskan jam masuk ke ruang parkir dan nomor pelat kendaraan.

2. Alat Pengukur Parkir

Terdiri dari jam pengukur waktu dimana jam berfungsi untuk mengukur lamanya parkir.

3. Sistem kartu dan disk

Dengan sistem ini pemilik kendaraan diminta untuk menyerahkan kartu/disk yang memperlihatkan waktu kedatangan kendaraan. Peraturan setempat akan menentukan batas waktu kendaraan tersebut.

E. Standar Kebutuhan Parkir

Masalah parkir adalah masalah kebutuhan ruang. Kebutuhan ruang parkir berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, tergantung beberapa hal, seperti: jenis pelayanan, tarif yang diberlakukan, ketersediaan ruang parkir, tingkat kepemilikan kendaraan, tingkat pendapatan masyarakat. Penyediaan ruang dalam kota dibatasi oleh wilayah kota yang ada dan tata guna lahannya (Warpani, 1990).

Standar kebutuhan parkir adalah jumlah luas areal parkir yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan berdasarkan fasilitas dan tata guna lahan. Kebutuhan parkir ini berbeda-beda untuk setiap jenis dan fungsi tata guna lahan, daerah/kawasan pada suatu negara, sehingga ada penelitian untuk mendapatkan standar kebutuhan parkir sesuai hal tersebut.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2.1 Kebutuhan Ruang Parkir Beberapa Guna Lahan

Guna Lahan	Luas untuk parkir
Kawasan tempat kerja, usaha, ilmu pengetahuan, seni budaya, daerah perdagangan, jasa.	dari luas lantai bangunan
Untuk kawasan industri ringan, industri berat.	dari luas lantai bangunan
Tempat tinggal untuk umum: hotel, losmen dan sejenisnya.	Tiap satu kamar, perlu satu petak parkir.

F. Jumlah Lajur

Jumlah lajur ditentukan dari marka lajur atau lebar jalur efektif untuk segmen jalan yaitu:

- Lebar jalur efektif 5 – 10.5 meter, jumlah lajur 2.
- Lebar jalur efektif 10.5 – 16 meter, jumlah lajur 4.

Sesuai dengan survei inventarisasi jalan, mendapatkan lebar jalur efektif Terminal Katang Pucung yaitu 6,5 meter sehingga ruas jalan ini memenuhi syarat jalan 2 lajur.

G. Volume Lalu Lintas

Sebagai pengukur jumlah dari arus lalu lintas digunakan “volume” Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit) satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah:

1. Lalu Lintas harian rata-rata (LHR)
2. Volume Jam Perencanaan (VJP) (Silvia Sukirman, 1994)

1. Lalu lintas harian rata rata

Lalu lintas harian rata rata adalah volume lalu lintas rata rata dalam satu hari. Dari cara memperoleh data tersebut dikenal dua jenis lalu lintas harian rata rata yaitu lalu lintas harian rata rata tahunan (LRHT) dan lalu lintas harian rata rata (LHR).

LRHT adalah jumlah lalu lintas kendaraan rata rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam satu tahun}}{365} \dots \dots \dots (2.1)$$

Untuk dapat menghitung LRHT haruslah tersedia jumlah data kendaraan yang terus menerus selama satu tahun penuh. Mengingat akan biaya yang diperlukan dan membandingkan dengan ketelitian yang dicapai serta tidak semua tempat di Indonesia mempunyai data volume lalu lintas selama satu tahun, maka untuk kondisi tersebut dapat dipergunakan satuan lalu lintas harian rata rata (LHR). LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan. (Silvia Sukirman, 1994)

$$\text{LHR} = \frac{\text{jumlah lalu lintas harian rata-rata}}{\text{lamanya pengamatan}} \dots \dots \dots (2.2)$$

2. Volume Jam Perencanaan

LHR dan LHRT adalah volume lalu lintas dalam satu hari, merupakan volume harian, sehingga nilai LHR dan LHRT itu tidak dapat memberikan gambaran tentang fluktuasi arus lalu lintas lebih pendek dari 24 jam, arus lalu lintas bervariasi dari jam ke jam berikutnya dalam satu hari, maka sangat cocoklah jika volume lalu lintas dalam satu jam digunakan untuk perencanaan. Volume dalam satu jam yang dipakai untuk perencanaan dinamakan volume jam perencanaan (VJP).

$$\text{VJP} = k \times \text{LHR} \quad (2.3)$$

Dengan K merupakan factor VJP yang dipengaruhi oleh jam sibuk.
(Silvia Sukirman, 1994)

1. Komposisi Lalu lintas

Arus lalu lintas jalan luar kota dibagi menjadi 5 jenis yaitu :

a. Kendaraan ringan (LV)

Meliputi kendaraan bermotor dua as beroda empat dengan jarak as 2,0 3,0 (Termasuk mobil penumpang, mikro bus, pick up dan truck kecil. Sesuai sistem kualifikasi Bina Marga).

b. Kendaraan Berat Menengah (MHV)

Kendaraan bermotor dengan jarak lebih dari 3,5 – 5,0 m, biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bus kecil, truk dua as dengan enam roda sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga)

c. Bis Besar (LB)

Kendaraan dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5,0 – 6,0 m.

d. Truk Besar (LT)

Truk tiga gandar dan truk kombinasi dengan jarak gandar (gandar pertama ke kedua) < 3,5 m (sesuai system klasifikasi bina marga).

e. Sepeda Motor (MC)

Sepeda motor dengan dua atau tiga roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai system klasifikasi Bina Marga).

Tabel 2.2 Nilai Emp jalan luar kota (2/2) UD

Tipe alinyemen	Arus total (kend/jam)	emp					
		MHV	LB	LT	MC Lebar jalur lalu lintas (m)		
					< 6m	6-8m	> 8m
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥ 1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥ 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	≥ 1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

Sumber : MKJI 1997

H. Komposisi lalu lintas

Pada umumnya lalu lintas pada jalan raya terdiri dari campuran kendaraan cepat, kendaraan berat, kendaraan ringan dan kendaraan tak bermotor.

Dalam hubungannya dengan kapasitas jalan, pengaruh dari setiap jenis kendaraan tersebut terhadap keseluruhan arus lalu lintas, diperhitungkan dengan membandingkan terhadap pengaruh dari suatu mobil penumpang. Pengaruh mobil penumpang dalam hal ini dipakai sebagai satuan dan disebut satuan mobil penumpang (smp).

Manual kapasitas jalan Indonesia 1997 untuk jalan perkotaan menentukan satuan mobil penumpang kedalam nilai emp (ekuivalen mobil penumpang) seperti tercantum pada Tabel berikut ini :

Tabel 2.3. Nilai EMP untuk jalan perkotaan terbagi satu arah

Tipe jalan : Jalan satu arah dan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	LV
Dua lajur satu arah (2/1) dan empat lajur terbagi (4/2D)	0 – 1,050	1,3	0,4	1,0
Tiga lajur satu arah (3/1) dan enam lajur terbagi (6/2D)	$\geq 1,050$	1,2	0,25	1,0
	0 – 1.100	1,3	0,4	1,0
	≥ 1.100	1,2	0,25	1,0

Sumber: MKJI 1997

Keterangan :

LV = kendaraan ringan (*Light Vehicle*), termasuk mobil penumpang, microbus, pick up, dan truck kecil sesuai klasifikasi sistem klasifikasi bina marga.

HV = Kendaraan Berat (*Heavy Vehicle*), termasuk bus, truck 2 as, truck 3 as dan truck kombinasi sesuai sistem klasifikasi bina marga.

MC = kendaraan motor (*Motorcycle*), termasuk sepeda motor, dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi bina marga

1. Pertumbuhan lalu lintas

Jumlah kendaraan yang memakai jalan bertambah dari tahun ketahun. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lalu lintas adalah perkembangan daerah, bertambahnya kesejahteraan rakyat, naiknya kemampuan membeli kendaraan dan sebagainya. Factor pertumbuhan lalu lintas dinyatakan dalam persen (%) pertahun. (Silvia Sukirman, 1994)

I. Kondisi Geometrik

Untuk menghitung kinerja ruas jalan, harus diketahui data kondisi geometrik jalan dan kondisi lingkungan yang ada di lapangan. Yang dimaksud kondisi geometrik jalan menurut Departemen P.U 1997 adalah:

1. Jalur gerak yaitu bagian jalan yang direncanakan khusus untuk kendaraan bermotor lewat, berhenti dan parkir (termasuk bahu).

2. Jalur jalan yaitu seluruh bagian dari jalur gerak, median dan pemisah luar.
3. Median jalan yaitu daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada suatu segmen jalan.
4. Lebar jalur (m) yaitu lebar jalur jalan yang dilewati lalu lintas, tidak termasuk bahu.
5. Lebar jalur efektif (m) yaitu lebar rata-rata yang tersedia bagi gerak lalu lintas setelah dikurangi untuk parkir tepi jalan, atau halangan lain sementara yang menutup jalan.
6. Kereb yaitu batas yang ditinggikan dari bahan kaku antara pinggir jalur lalu lintas dan trotoar.
7. Trotoar yaitu bagian jalan yang disediakan bagi pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dan dipisahkan dari jalur jalan oleh kereb.
8. Jarak penghalang kereb (m) yaitu jarak dari kereb ke penghalang di trotoar (misalnya pohon, tiang lampu, dll).
9. Lebar bahu (m) yaitu lebar bahu disisi jalur jalan yang disediakan untuk kendaraan berhenti, pejalan kaki dan kendaraan yang bergerak lambat.
10. Lebar bahu efektif (m) yaitu lebar bahu (m) yang benar-benar tersedia untuk digunakan, setelah pengurangan akibat penghalang seperti pohon, kios, dll.
11. panjang jalan yaitu panjang segmen jalan yang diamati.

J. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas seperti yang dinilai oleh Bina

Marga Departemen P.U tahun 1997. Berikut ini adalah parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan.

K. Landasan Teori

1. Kinerja Ruas

Tingkat kinerja jalan berdasarkan MKJI 1997 adalah ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional. Nilai kuantitatif dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata rata dan waktu tempuh. Ukuran kuantitatif yang menerangkan operasional dengan arus lalu lintas persepsi pengemudi tentang kualitas perkendaraan dinyatakan dengan tingkat pelayanan jalan.

2. Kapasitas Jalan

Kapasitas merupakan arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan waktu 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. Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas segmen jalan sedikit (sebagaimana terlihat dari kapasitas simpangsepanjang jalan), kapasitas juga telah diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus, seperti

persamaan dibawah ini. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil
penu2mpang (smp).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan:

C = Kapasitas sesungguhnya (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.

Jika kondisi sesungguhnya sama dengan kondisi dasar yang
ditenentukan sebelumnya, maka semua faktor penyesuaian menjadi 1,0 dan
kapasitas menjadi sama dengan kapasitas dasar.

Tabel 2.4. Kapasitas dasar C_o jalan perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi	1650	Per lajur
empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur terbagi	2900	Total kedua arah

Sumber: MKJI 1997

Faktor penyesuaian lebar jalan berdasarkan lebar jalur lalu lintas
efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.5 sebagai berikut :

Tabel 2.5. Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FCw)

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi	1650	Per lajur
empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur terbagi	2900	Total kedua arah

Sumber: MKJI 1997

Faktor penyesuaian pemisah jalan dapat dilihat pada Tabel 2.6 sebagai berikut :

Tabel 2.6. Faktor penyesuaian untuk pemisah arah (FCsp) untuk jalan dua arah (2/2) dan empat lajur dua arah (4/2) yang terbagi.

Tipe jalan	Lebar jalan efektif(m)	FCw
Jalan 4 Jalur berpembatas Median atau jalan satu arah	Perlajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Jalan 4 Jalur tanpa pembatas Median	Perlajur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
Jalan 2 Jalur tanpa pembatas Median	Dua arah	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
11	1.34	

Sumber: MKJI 1997

Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping untuk ruas jalan yang memiliki kereb didasarkan pada dua faktor yaitu lebar kereb (WK) dan kelas hambatan samping. Nilai faktor penyesuaian dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping dan lebar bahu (FCsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{sf}			
		Jarak: kereb-penghalang W_k			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
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

3. Hambatan Samping

Hambatan samping yaitu aktifitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan kinerja jalan, adapun tipe kejadian hambatan samping adalah:

Pejalan Kaki (PED)

Pemberitahuan angkutan umum dan kendaraan lain (PSV)

Kendaraan lambat

Kendaraan masuk dan keluar lahan di samping jalan (EEV)

Tingkat hambatan samping dikelompokkan ke dalam lima kelas dari kelas rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan yang diamati.

Menurut MKJI 1997 kelas hambatan samping dikelompokkan seperti yang ada pada Tabel 2.8 berikut ini :

Tabel 2.8. Kelas hambatan samping

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{SF}			
		Jarak: kereb-penghalang W_k			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
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

4. Volume lalu lintas

Pengolahan data volume lalu lintas dilakukan dengan cara mengkonversikan setiap jenis kendaraan yang di catat kedalam satuan mobil penumpang (smp) sesuai dengan nilai empnya masing masing berdasarkan ketentuan dari MKJI 1997. Selanjutnya data disajikan kedalam bentuk grafis supaya dapat dilihat fluktuasinya setiap jam secara jelas. Adapun rumus volume lalu lintas dengan persamaan berikut ini :

$$Q = \frac{N}{T} \dots\dots\dots(2.5)$$

Keterangan :

Q = Volume (smp/jam)

N = Jumlah kendaraan (smp)

T = Waktu pengamatan (jam)

5. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \dots \dots \dots (2.6)$$

DS = Derajat Kejenuhan

Q = volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

Jika derajat kejenuhan (DS) >0,75 berarti jalan tersebut mendekati lewat jenuh, yang akan mengakibatkan antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak. Kemungkinan untuk menambah kapasitas jalan bisa dilakukan dengan pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan.

6. Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, sesuai kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan (yaitu saat arus = 0)

$$FV = (Fvo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan :

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

Fvo = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam)

FVw = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan yang diamati (km/jam)

FFVsf = faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping dan lebar bahu jalan atau jarak kereb penghalang.

FFVcs = faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Tabel 2.9. Kecepatan arus bebas dasar FVo untuk jalan perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus bebas dasar Fvo (km/jam)			
	Kendaraan Ringan (LV)	kendaraan berat (HV)	sepeda motor MC	kendaraan rata rata
Enam lajur terbagi (6/2D atau Tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi	44	40	40	42

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.10. Faktor penyesuaian kecepatan untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FVw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (We) meter	FVw (km/jam)
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	-2
	3,75	4
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4

Dua lajur tak terbagi	Total 5,00	-9,5
	6,00	-3
	7,00	0
	8,00	3
	9,00	4
	10,00	6
	11,00	7

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.11 Faktor penyesuaian kecepatan pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib-penghalang			
		Jarak: kerib-penghalang Wk(m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.12 Penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVcs), jalan perkotaan.

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,90
0,1 – 0,5	0,93
0,5 – 1,0	0,95
1,0 – 3,0	1,00
>3,0	1,03

Sumber: MKJI 199

7. Tingkat Pelayanan

Tabel 2.13 Indikator tingkat pelayanan jalan

Sumber : *Traffic Planning And Engineering, Snd Edition Pergamon Press Oxwo,*

L. Karakteristik Parkir

1. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan banyaknya kendaraan yang parkir di suatu lokasi parkir pada selang waktu tertentu.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X. \quad (2.8)$$

Dimana:

X = Kendaraan yang sudah parkir

E_i = Jumlah kendaraan masuk pada lokasi

E_x = Jumlah kendaraan yang keluar lokasi

2. Volume Parkir

Volume parkir adalah total jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi parkir dalam satu satuan waktu tertentu (hari).

$$VP = E_i + X. \quad (2.9)$$

Dimana:

VP = Volume Parkir

E_i = Kendaraan masuk area parkir

X = Kendaraan yang sudah parkir

3. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah angka yang menunjukkan berapa lama kendaraan di parkir. Persamaan yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Durasi} = \text{Ex time} - \text{En time} \quad (3.0)$$

Dimana:

Ex time = Waktu saat kendaraan keluar area parkir

En time = Waktu saat kendaraan masuk area parkir

Rata-rata durasi parkir dapat dihitung dengan rumus :

$$D_s = (d_1/d + d_2 + \dots + d_n)/n. \quad (3.1)$$

Dimana:

D_s = Rata-rata durasi parkir (jam)

$d_1 \dots d_n$ = Durasi waktu kendaraan 1 s/d n

n = Jumlah total kendaraan selama survey

4. Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat dilayani oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan. Rumus yang digunakan dalam menghitung kapasitas parkir adalah:

$$KP = \frac{S}{D} \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

KP = Kapasitas parkir dalam kendaraan/ jam

S = Jumlah Total Stall/Petak Resmi (petak)

D = Rata-rata Durasi Parkir (jam)

