

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kemacetan

Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. Kemacetan banyak terjadi di kota-kota besar, terutama yang tidak mempunyai transportasi publik yang baik atau memadai ataupun juga tidak seimbangnya kebutuhan jalan dengan kepadatan penduduk. (Wikipedia).

2.2 Jalan

Jalan adalah salah satu prasarana perhubungan darat yang mempunyai fungsi dasar yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas. Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang mengakibatkan berbagai interaksi. Baik interaksi antar pekerja dengan tempat kerja, interaksi antara pedagang dengan masyarakat (konsumen) dan lain sebagainya.

2.3 Jalan Luar kota

Berdasarkan MKJI (1997), jalan luar kota adalah tanpa perkembangan yang menerus pada sisi manapun, meskipun terdapat perkembangan permanen yang sebentar sebentar terjadi, seperti rumah makan, pabrik atau perkampungan. (Catatan: kios kecil dan kedai pada sisi jalan bukan merupakan perkembangan permanen).

Berdasarkan kelas fungsional, jalan di kelompokkan sebagai berikut :

1. Jalan Arteri adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan Kolektor adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2.4 Karakteristik Jalan

Berdasarkan PKJI (1997) karakteristik jalan merupakan setiap titik dari segmen jalan yang mempunyai perubahan penting baik dalam bentuk geometrik, karakteristik lalu lintas, maupun kegiatan/hambatan samping jalan, menjadi batas segmen jalan. Karakteristik jalan meliputi geometrik, arus lalu lintas, dan pengendalian lalu lintas, aktivitas samping jalan, fungsi jalan, guna lahan, pengemudi, dan populasi kendaraan, masing-masing diuraikan sebagai berikut :

2.4.1 Geometrik

- a. Lebar jalur lalu lintas: bertambahnya lebar jalur lalu lintas dapat meningkatkan kapasitas.
- b. Bahu : kapasitas dan kecepatan pada arus tertentu sedikit meningkat dengan bertambahnya lebar bahu. Kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap yang dekat atau pada tepi jalur lalu lintas.
- c. Median: median yang baik meningkatkan kapasitas.
- d. Lengkung vertikal : mempunyai dua pengaruh yaitu 1) makin berbukit suatu jalan makin lambat kendaraan bergerak khususnya di tanjakan, ini biasanya tidak diimbangi di turunan, dan 2) puncak bukit mengurangi jarak pandang. Kedua pengaruh ini mengurangi kapasitas dan kinerja pada arus tertentu.
- e. Lengkung horisontal: jalan dengan banyak tikungan tajam memaksa kendaraan untuk bergerak lebih lambat daripada di jalan lurus untuk meyakinkan bahwa ban mampu mempertahankan gesekan yang aman dengan permukaan jalan.
- f. Jarak pandang: apabila jarak pandang cukup panjang, pergerakan menyalip akan lebih mudah dilakukan dan kecepatan serta kapasitas menjadi lebih tinggi. Jarak pandang sebagian

besar tergantung dari lengkung vertikal dan lengkung horisontal, tetapi juga tergantung pada ada atau tidaknya penghalang pandangan dari adanya tumbuhan, pagar, bangunan, dan lain- lain.

2.4.2 Arus, Komposisi, dan Pemisah Arah

- a. Pemisah arah lalu lintas : kapasitas jalan dua arah paling tinggi pada pemisahan arah 50% -50%, yaitu jika arus pada kedua arah adalah sama pada periode waktu yang dianalisa (umumnya satu jam)
- b. Komposisi lalu lintas : komposisi lalu lintas mempengaruhi hubungan kecepatan arus dan kapasitas dinyatakan dalam kend/jam, yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus lalu lintas. Jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan kendaraan ringan (skr), maka kecepatan kendaraan ringan dan kapasitas (skr/jam) tidak dipengaruhi oleh komposisi lalu lintas.

2.4.3 Pengendalian lalu lintas

Pengendalian kecepatan, pergerakan kendaraan berat, parkir, dan sebagainya akan mempengaruhi kapasitas jalan.

2.4.4 Aktivitas samping jalan (hambatan samping)

Kegiatan di samping jalan dapat menimbulkan konflik dengan arus lalu lintas dan dapat menjadi konflik berat. Pengaruh dari konflik ini, yang selanjutnya disebut hambatan samping. berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan. Yang termasuk hambatan samping adalah:

1. Pejalan kaki;
2. Pemberhentian angkutan umum dan kendaraan lain;
3. Kendaraan tak bermotor (misal becak, gerobak sampah/dagangan, kereta kuda); dan
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan.

Untuk menyederhanakan perannya dalam prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kelas dari sangat rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan yang diamati. Photo khusus juga ditunjukkan dalam manual untuk memudahkan pemilihan kelas hambatan samping yang digunakan dalam analisa.

2.4.5 Perilaku Pengemudi pada Populasi Kendaraan

Ukuran Indonesia serta keanekaragaman dan tingkat perkembangan daerah perkotaan menunjukkan bahwa perilaku pengemudi dan populasi kendaraan adalah beraneka ragam. Karakteristik ini dimasukkan dalam prosedur perhitungan serta tidak langsung 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.

2.5 Definisi dan Istilah Pada Jalan Luar Kota

Tabel 2. 1 Ukuran Kinerja Umum

Notasi	Istilah	Definisi
C	Kapasitas (smp/jam)	Arus lalu lintas maksimum (mantap) yang dapat (smp/jam) dipertahankan sepanjang potongan jalan pada kondisi tertentu (geometrik, lingkungan, lalu lintas, dan lain- lain).
DS	Derajat kejenuhan	Rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.
V	Kecepatan tempuh	Kecepatan rata-rata (km/jam) dihitung sebagai panjang jalan dibagi waktu tempuh jalan tersebut.
FV	Kecepatan arus bebas	(1) Kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalu lintas pada kerapatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan di jalan. (2) Kecepatan (km/jam) suatu kendaraan yang tidak tertahan oleh

Notasi	Istilah	Definisi
		kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa perjalanan yang nyaman, untuk bergerak dalam kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada, pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain).
TT	Waktu tempuh	Waktu total (jam, menit atau detik) yang diperlukan untuk melalui suatu panjang jalan tertentu, termasuk seluruh waktu tundaan-henti.
B	Iringan (Peleton)	Kondisi lalu lintas bila kendaraan bergerak dalam antrian (peleton) dengan kecepatan yang sama karena tertahan oleh kendaraan yang berada di depan.
DB	Derajat iringan	Rasio arus kendaraan dalam peleton terhadap arus.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2. 2 Kondisi Geometrik

Notasi	Istilah	Definisi
Wc	Lebar jalur lalu lintas	Lebar (m) jalur jalan yang dilewati lalu lintas tidak termasuk bahu.
Wce	Lebar jalur efektif (m)	Lebar jalur (m) yang tersedia untuk gerakan lalu lintas, setelah dikurangi akibat parkir. (catatan : bahu yang diperkeras kadang-kadang dianggap bagian dari lebar jalur efektif).
Ws	Lebar bahu	Lebar bahu (m) disamping jalur jalan, direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan yang sekali-kali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat.
Wse	Lebar bahu efektif	Lebar bahu (m) yang benar-benar dipakai, setelah dikurangi untuk penghalang, seperti : pohon, kios samping jalan, dsb. (Catatan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lihat catatan diatas pada lebar jalur efektif; 2. Lebar bahu efektif rata-rata

Notasi	Istilah	Definisi
		<p>dihitung sbb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jalan tak terbagi $= (\text{bahu kiri} + \text{bahu kanan}) / 2$ - Jalan terbagi (perarah) $= (\text{bahu dalam} + \text{bahu luar})$
	Kegunaan bahu	Kemungkinan untuk menggunakan bahu bagi gerakan kendaraan (misalnya bergerak, parkir, perhentian darurat).
	Median	Daerah yang memisahkan arus lalu lintas di jalan.
L	Panjang jalan	Panjang segmen jalan (km)
	Tipe jalan	<p>Tipe jalan menentukan jumlah lajur dan arah pada segmen jalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-lajur 1-arah (2/1) - 2-lajur 2-arah tak-terbagi (2/2 UD) - 4-lajur 2-arah tak-terbagi (4/2 UD) - 4-lajur 2-arah terbagi (4/2 D) - 6-lajur 2-arah terbagi (6/2 D)
	Tipe alinyemen	Tipe alinyemen adalah gambaran kemiringan daerah yang dilalui jalan, dan ditentukan oleh jumlah naik dan turun (m/km) dan jumlah lengkung horizontal (rad/km) sepanjang segmen jalan.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia(1997)

Tabel 2. 3 Ketentuan Alinyemen

Tipe alinyemen	Keterangan	Lengkung vertikal: naik+turun (m/km)	Lengkung horizontal (rad/km)
F	Datar	<10 (5)	<1,0 (0.25)
R	Bukit	10-30 (25)	1,0-2,5 (2,00)
H	Gunung	>30 (45)	>2,5 (3.50)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2. 4 Kondisi Lingkungan

Notasi	Istilah	Definisi
CS	Ukuran kota	Ukuran kota adalah jumlah penduduk di dalam kota (juta).
SF	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).
SFC	Kelas hambatan samping	Lihat tabel untuk penentuan SFC

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.5.1 Hambatan Samping

Menurut Oglesby salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penurunan kapasitas adalah adanya lajur lalu lintas dan bahu jalan yang sempit atau halangan lainnya pada kebebasan samping. Banyaknya kegiatan samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik dengan arus lalu lintas, diantaranya menyebabkan kemacetan bahkan sampai terjadi kecelakaan lalu lintas. Hambatan samping juga terbukti sangat berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan. Diantaranya : pejalan kaki, pemberhentian angkutan umum dan kendaraan keluar masuk dari lahan samping jalan.

Tabel 2. 5 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Luar Kota

Frekuensi berbobot dari kejadian di kedua sisi jalan	Kondisi jalan	Kelas hambatan samping	
< 50	Pedalaman, pertanian atau tidak berkembang: tanpa kegiatan.	Sangat Rendah	SR
150 – 149	Pedalaman, beberapa bangunan dan kegiatan disamping jalan.	Rendah	R
150 – 249	Desa, kegiatan dan angkutan lokal.	Sedang	S
250 – 350	Desa, beberapa kegiatan pasar.	Tinggi	T
>350	Hampir perkotaan, pasar/kegiatan perdagangan	Sangat Tinggi	ST

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia(1997)

Tabel 2. 6 Komposisi lalu lintas

Notasi	Istilah	Definisi
	Unsur lalu lintas	Benda atau pejalan kaki sebagai bagian dari lalu lintas.
Kend	Kendaraan	Unsur lalu lintas beroda
LV	Kendaraan ringan	Kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pik-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Notasi	Istilah	Definisi
HV	Kendaraan berat	Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
MC	Sepeda motor	Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
UM	Kendaraan tak bermotor	Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
Q	Arus lalu lintas	Jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}) smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (QLHRT Lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan).
SP	Pemisahan arah	Distribusi arah lalu lintas pada jalan dua-arah (biasanya dinyatakan sebagai persentase dari arus total pada masing-masing arah, misalnya 60/40).

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2. 7 Faktor Perhitungan

Notasi	Istilah	Definisi
P	Rasio	Rasio sub-populasi terhadap populasi total, misalnya $PMC =$ rasio sepeda motor dalam arus

Notasi	Istilah	Definisi
		lalu lintas.
C	Kapasitas dasar (smp/jam)	Kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal).
FCw	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas.
FCsp	Faktor penyesuaian pemisahan arah	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat pemisahan arah lalu lintas (hanya jalan dua arah tak terbagi).
FCSF	Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb - penghalang.
FCcs	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.
Emp	Ekivalen mobil penumpang	Faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas.
Smp	Satuan mobil penumpang	Satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp.
F _{smp}	Faktor smp	Faktor untuk mengubah arus kendaraan lalu lintas menjadi arus ekivalen dalam smp untuk tujuan analisa kapasitas.
	LHRT (kend/jam)	Lalu lintas harian rata-rata tahunan.

Notasi	Istilah	Definisi
K	Faktor LHRT	Faktor untuk mengubah arus LHRT menjadi arus jam puncak
QDH	Arus jam rencana	Arus lalu lintas yang digunakan untuk perancangan : $QDH = k \times LHRT$
Fvo	Kecepatan arus bebas	Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu
FVw	Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)	Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas
FFVSF	Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang
	LHRT (kend/jam)	Lalu lintas harian rata-rata tahunan.
K	Faktor LHRT	Faktor untuk mengubah arus LHRT menjadi arus jam puncak
QDH	Arus jam rencana	Arus lalu lintas yang digunakan untuk perancangan : $QDH = k \times LHRT$
Fvo	Kecepatan arus bebas	Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu

FVw	Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)	Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas
FFVSF	Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu
FFVRC	Faktor penyesuaian kecepatan akibat kelas fungsional jalan	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat kelas fungsional (arteri, kolektor, atau lokal) dan guna lahan.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.6 Variabel

2.6.1 Arus dan komposisi lalu lintas

Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi Satuan Kendaraan Ringan (skr) dengan menggunakan nilai Ekuivalensi Kendaraan Ringan (EKR) yang diturunkan secara empiris untuk jenis-jenis kendaraan berikut:

- a. Kendaraan ringan (KR), meliputi mobil penumpang, minibus, truk pik-up dan jeep;
- b. Kendaraan berat menengah (KBM), meliputi truk dua gandar dan bus kecil;
- c. Bus besar (BB);
- d. Sepeda motor.

Kendaraan tak bermotor dianggap hambatan samping, dan dimasukkan ke dalam faktor penyesuaian hambatan samping.

Ekuivalensi Kendaraan Ringan (EKR) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan, tipe alinemen dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam. Ekuivalensi Kendaraan Ringan (EKR) sepeda motor ada juga dalam masalah jalan 2/2TT, tergantung pada lebar efektif jalur lalu lintas.

2.6.2 Kecepatan arus bebas (V_B)

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus mendekati nol (atau kerapatan mendekati nol), sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya.

Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan tertentu telah ditetapkan dengan cara regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada saat arus ~ 0 . Kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah, bus besar, truk besar dan sepeda motor juga diberikan sebagai rujukan. Kecepatan arus bebas mobil penumpang biasanya adalah 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain.

Bentuk umum persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah:

$$V_B = (V_{BD} + V_{B,W}) \times FV_{B,HS} \times FV_{B,KFJ} \quad (2.1)$$

Keterangan :

V_B : adalah kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} : adalah arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinyemen yang diamati

$V_{B,W}$: adalah penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

$FV_{B,HS}$: adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

$FV_{B,KFJ}$: adalah faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan gunalahan

2.6.3 Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu segmen jalan dalam kondisi yang ada. Untuk jalan 2/2TT, kapasitas didefinisikan untuk arus

dua-arah, tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas didefinisikan per lajur.

Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan. Karena kurangnya lokasi yang arusnya mendekati kapasitas segmen jalan sendiri (sebagaimana ternyata dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga telah diperkirakan secara teoritis dengan menganggap suatu hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan, dan arus. Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{PA} \times FC_{HS} \quad (2.2)$$

dimana:

C = Kapasitas (skr/jam)

C_o = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

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

Jika kondisi sesungguhnya sama dengan kondisi dasar (ideal) yang ditentukan sebelumnya, maka semua faktor penyesuaian menjadi 1,0 dan kapasitas menjadi sama dengan kapasitas dasar.

2.6.4 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_j) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_j menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$D_j = Q/C \quad (2.3)$$

Derajat kejenuhan dinyatakan tanpa satuan, dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang masing-masing dinyatakan dalam

skr/jam. Derajat kejenuhan digunakan untuk analisis kinerja lalu lintas berupa kecepatan.

2.6.5 Kecepatan

Ukuran utama kinerja segmen jalan adalah kecepatan tempuh, karena mudah dipahami dan diukur, dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisis ekonomi. Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan:

$$V = L/T_T \quad (2.4)$$

Dimana :

V = Kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

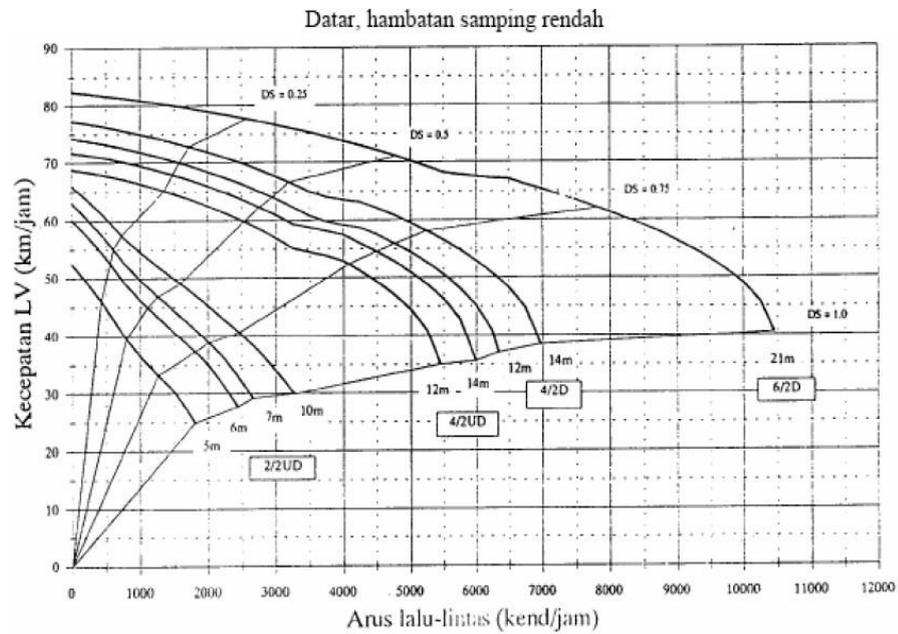
T_T = Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen (jam)

2.6.6 Kinerja Lalu lintas jalan

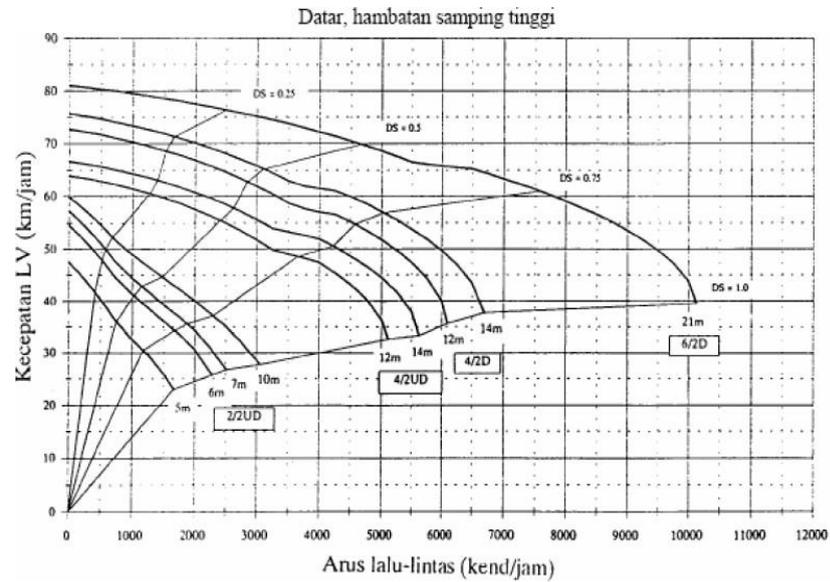
Dalam US-HCM, kinerja jalan diwakili oleh tingkat pelayanan (*Level of Service*, LoS), yaitu suatu ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara. LoS berhubungan dengan suatu ukuran pendekatan kuantitatif, seperti kerapatan atau persen tundaan. Konsep tingkat pelayanan telah dikembangkan untuk penggunaannya di Amerika Serikat dan definisi LoS tidak secara langsung berlaku di Indonesia. Dalam pedoman ini kecepatan, derajat kejenuhan dan derajat iringan digunakan sebagai indikator kinerja lalu lintas dan parameter yang sama telah digunakan dalam pengembangan "petunjuk pelaksanaan berlalulintas" yang berdasar "penghematan".

Arus lalu lintas total (kedua arah) Jalan Luar Kota pada alinemen datar, bukit, dan gunung dengan hambatan samping rendah atau tinggi. Hal tersebut menunjukkan rentang kinerja lalu lintas masing-masing tipe jalan, dan dapat digunakan sebagai sasaran perancangan atau alternatif anggapan, misalnya dalam analisis perencanaan dan operasional untuk meningkatkan ruas jalan yang sudah

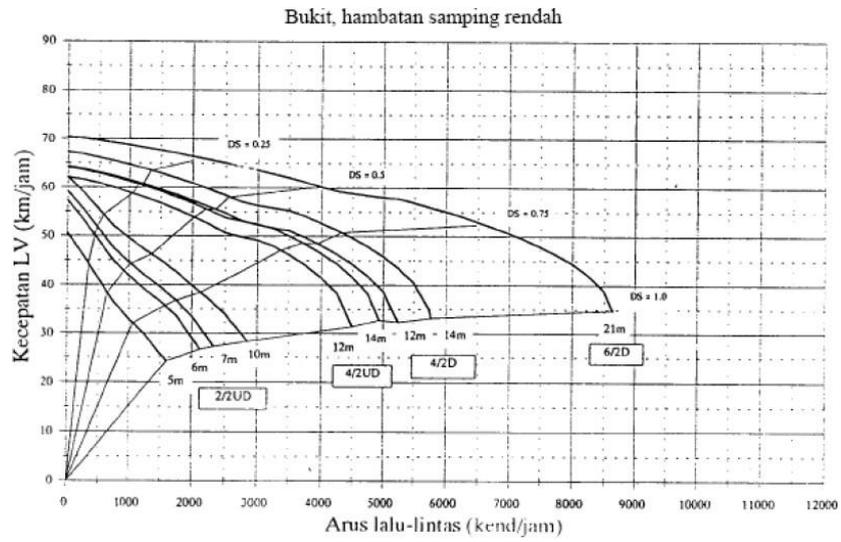
ada. Dalam hal ini, perlu diperhatikan untuk tidak melampaui derajat kejenuhan 0,75 pada jam puncak tahun rencana.



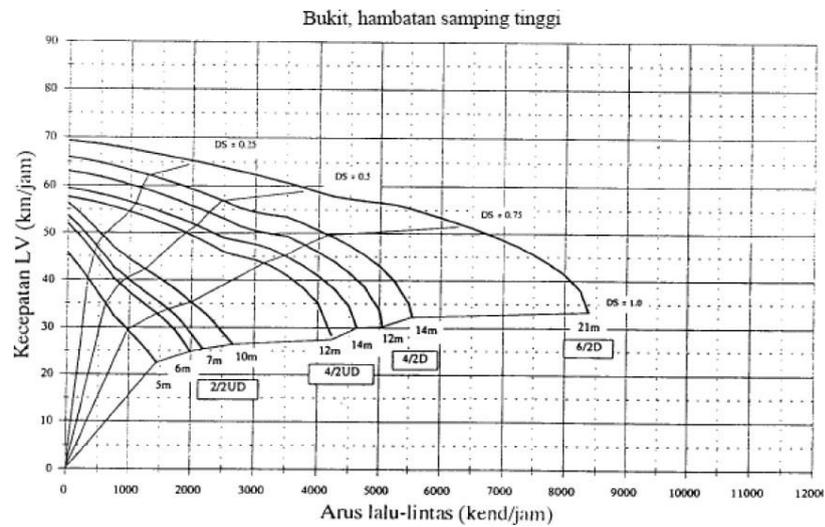
Gambar 2. 1 Kinerja lalu lintas pada alinyemen datar, hambatan samping rendah



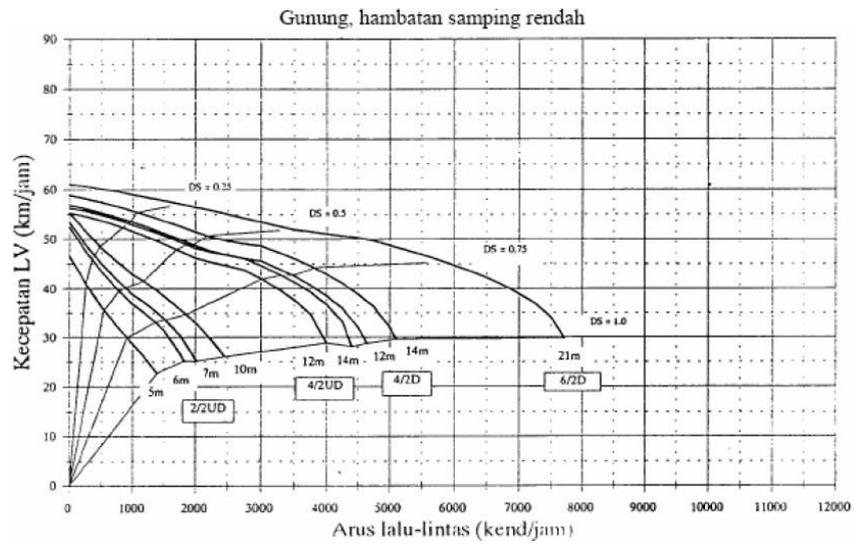
Gambar 2. 2 Kinerja Lalu Lintas pada alinyemen datar, hambatan samping tinggi



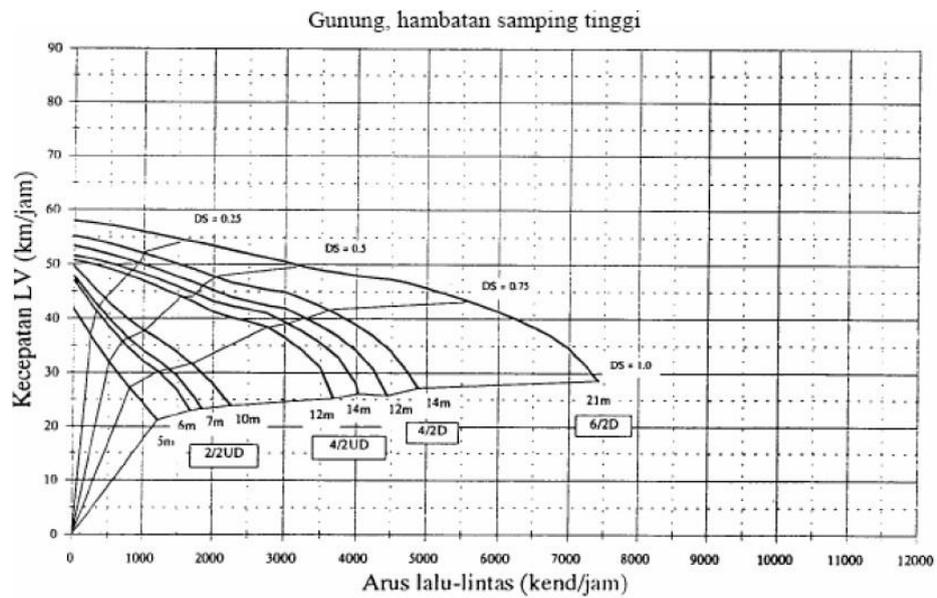
Gambar 2. 3 Kinerja Lalu Lintas pada alinyemen bukit, hambatan samping rendah.



Gambar 2. 4 Kinerja Lalu Lintas pada alinyemen bukit, hambatan samping tinggi



Gambar 2. 5 Kinerja Lalu Lintas pada alinyemen gunung, hambatan samping rendah



Gambar 2. 6 Kinerja Lalu Lintas pada alinyemen gunung, hambatan samping tinggi.

2.7 Tipe Jalan

2.7.1 Jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2TT)

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur sampai dengan 11 meter. Untuk jalan dua-arah yang lebih lebar dari 11 meter, maka cara beroperasinya jalan dapat dipertimbangkan sebagai jalan 2/2TT atau jalan 4/2TT (selama arus lalu lintasnya tinggi), sehingga dasar pemilihan prosedur perhitungan harus disesuaikan dengan tipe jalannya.

Kondisi geometrik dasar tipe jalan 2/2TT, yang digunakan untuk menentukan kecepatan arus bebas dan kapasitas, didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 2. 8 Kondisi geometrik Jalan dua- lajur dua-arah tak terbagi (2/2TT)

Elemen Geometrik	Ukuran
Lebar jalur lalu lintas efektif	7,00 m
Lebar bahu efektif	1,50 m pada masing-masing sisi. (<i>Bahu yang tidak diperkeras tidak sesuai untuk lintasan kendaraan bermotor</i>)
Median	Tidak ada
Pemisah arus lalu lintas per arah	50% -50%
Tipe alinyemen jalan	Datar
Guna lahan	Tidak ada pengembangan samping jalan
Kelas hambatan samping	Rendah
Kelas fungsi jalan	Jalan arteri
Kelas jarak pandang	A

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

2.7.2 Jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2TT)

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah tak terbagi dengan marka lajur untuk empat lajur dan lebar total jalur lalu lintas tak terbagi antara 12 sampai dengan 15 meter.

Kondisi geometrik dasar tipe jalan 4/2TT didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 2. 9 Kondisi geometrik Jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2TT)

Elemen Geometrik	Ukuran
Lebar jalur lalu lintas efektif	14,00 m
Lebar bahu efektif	1,50 m pada masing-masing sisi. <i>(Bahu yang tidak diperkeras tidak sesuai untuk lintasan kendaraan bermotor)</i>
Median	Tidak ada
Pemisah arus lalu lintas per arah	50% -50%
Tipe alinyemen jalan	Datar
Guna lahan	Tidak ada pengembangan samping jalan
Kelas hambatan samping	Rendah
Kelas fungsi jalan	Jalan arteri
Kelas jarak pandang	A

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

2.7.3 Jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2TT)

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan dua jalur lalu lintas yang dipisahkan oleh median. Setiap jalur lalu lintas mempunyai dua lajur bermarka dengan lebar antara 3,00 - 3,75 m. Kondisi geometrik dasar tipe jalan 4/2T didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 2. 10 Kondisi geometrik Jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2TT)

Elemen Geometrik	Ukuran
Lebar jalur lalu lintas efektif	2×7,00 m
Lebar bahu efektif	2,00 m diukur sebagai lebar bahu dalam + bahu luar untuk setiap jalur lalu lintas. <i>(Bahu tidak diperkeras tidak sesuai untuk lintasan kendaraan bermotor)</i>

Elemen Geometrik	Ukuran
Median	Ada
Pemisah arus lalu lintas per arah	50% -50%
Tipe alinyemen jalan	Datar
Guna lahan	Tidak ada pengembangan samping jalan
Kelas hambatan samping	Rendah
Kelas fungsi jalan	Jalan arteri
Kelas jarak pandang	A

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

2.7.4 Jalan enam lajur duaarah terbagi (6/2T)

Jalan 6/2T dengan karakteristik umum yang sama sebagaimana diuraikan untuk tipe jalan 4/2T, dapat dianalisis dengan menggunakan pedoman ini.

2.8 Prosedur perhitungan untuk analisis operasional

Sasaran dari analisis operasional untuk suatu segmen jalan, dengan kondisi geometrik, lalu lintas, dan lingkungan yang ada saat ini atau yang akan datang/dituju, dapat berupa satu atau keseluruhan dari:

- a. penentuan kapasitas;
- b. penentuan derajat kejenuhan lalu lintas;
- c. penentuan kecepatan yang berlaku di jalan tersebut (hanya untuk jalan 2/2TT).

2.8.1 Data Masukan

Pada tahap ini akan diuraikan secara rinci tentang kondisi – kondisi yang diperlukan untuk mendapatkan data masukan dalam menganalisis jalan luar kota di antaranya adalah:

1. Data Umum

Bagilah jalan dalam segmen-segmen. Segmen jalan didefinisikan sebagai suatu panjang jalan yang mempunyai karakteristik yang serupa pada seluruh

panjangnya. Titik dimana karakteristik jalan berubah secara berarti menjadi batas segmen. Setiap segmen dianalisis secara terpisah. Jika beberapa alternatif (keadaan) geometrik sedang diteliti untuk suatu segmen, masing-masing diberi kode khusus dan dicatat dalam formulir data masukan yang terpisah. Jika periode waktu terpisah harus dianalisis, maka nomor terpisah harus diberikan untuk masing-masing keadaan, dan harus digunakan formulir data masukan dan analisis yang terpisah.

Segmen jalan yang sedang dipelajari harus tidak terpengaruh oleh simpang utama atau simpang susun yang mungkin mempengaruhi kapasitas dan kinerjanya. Segmen dapat dibedakan dalam alinemen biasa (keadaan biasa) dan kelandaian khusus.

2. Kondisi Geometrik

Sketsa pola segmen jalan yang diamati menggunakan ruang yang tersedia pada formulir. Formulir harus mencakup data-data geometrik jalan spada rencana situasi jalan, penampang jalan, dan kondisi pengaturan lalu lintas. Kondisi geometrik jalan yang dimaksud seperti panjang lebar jalan, lebar bahu, marka jalan dan lain – lain harus diterangkan dengan jelas.

3. Kondisi lalu lintas

Gunakan formulir untuk mencatat dan mengolah data masukan mengenai arus dan komposisi lalu-lintas. Dalam menentukan arus jam rencana dalam kendaraan/jam dapat menggunakan data LHRT.

Tabel 2. 11 Kondisi geometrik Jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2TT)

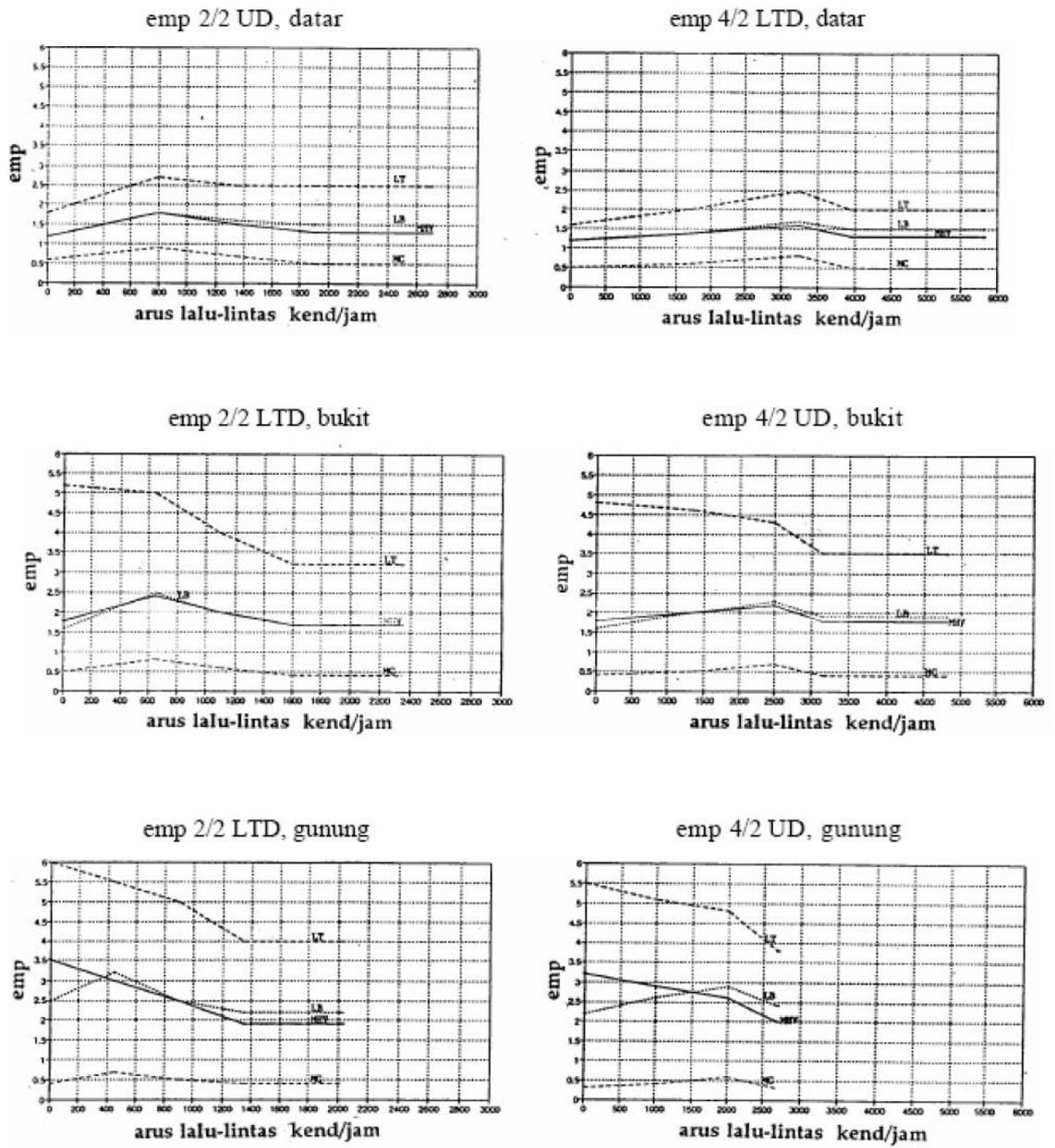
Tipe Alinyemen	Arus total (kend/jam)	Ekr					
		KBM	BB	TB	SM		
					Lebar jalur lalu lintas		
					<6m	6-8m	>8m
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	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 : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Tabel 2. 12 Ekr untuk jalan 4/2T dan 4/2 TT

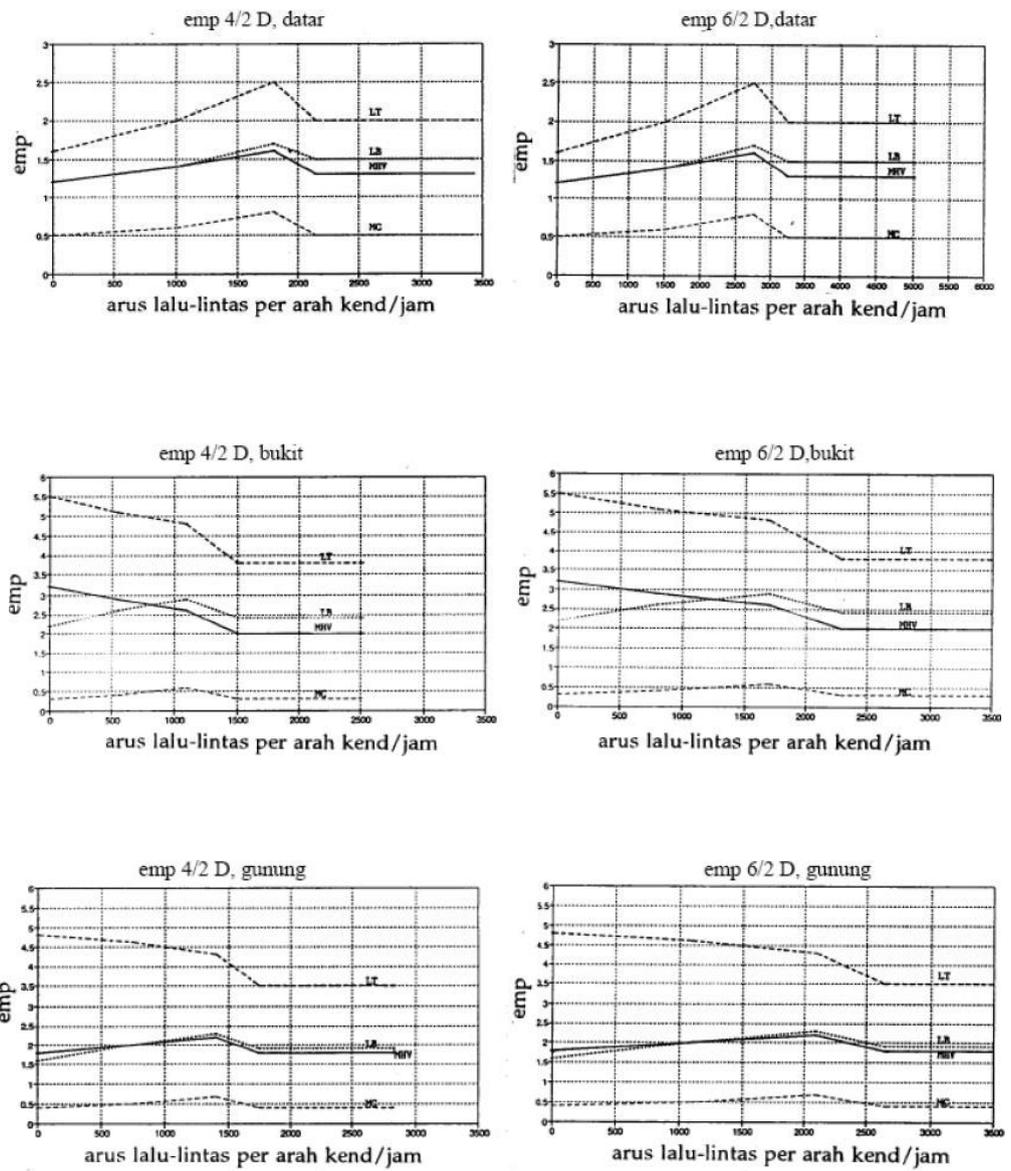
Tipe alinyemen	Arus total (kend/jam)		Ekr			
	Arus total pada jalan 4/2T (kend/jam)	Arus total pada jalan 4/2T (kend/jam)	KBM	BB	TB	SM
Datar	0	0	1,2	1,2	1,6	0,5
	1000	1700	1,4	1,4	2,0	0,6
	1800	3250	1,6	1,7	2,5	0,8
	≥2150	≥3950	1,3	1,5	2,0	0,5
Bukit	0	0	1,8	1,6	4,8	0,4
	750	1350	2,0	2,0	4,6	0,5
	1400	2500	2,2	2,3	4,3	0,7
	≥1750	≥3150	1,8	1,9	3,5	0,4
Gunung	0	0	3,2	2,2	5,5	0,3
	550	1000	2,9	2,6	5,1	0,4
	1100	2000	2,6	2,9	4,8	0,6
	≥1500	≥2700	2,0	2,4	3,8	0,3

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)



Gambar 2. 7 Ekr untuk jalan tak terbagi

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)



Gambar 2. 8 Ekr untuk jalan terbagi

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Tabel 2. 13 Ekr untuk jalan enam lajur dua arah terbagi, 6/2T

Tipe alinyemen	Arus Total (kend/jam)	Ekr			
	Arus lalu lintas per arah (kend/jam)	KBM	BB	TB	SM
Datar	0	1,2	1,2	1,6	0,5
	1500	1,4	1,4	2,0	0,6
	2750	1,6	1,7	2,5	0,8
	≥3250	1,3	1,5	2,0	0,5
Bukit	0	1,8	1,6	4,8	0,4
	1100	2,0	2,0	4,6	0,5
	2100	2,2	2,3	4,3	0,7
	≥2650	1,8	1,9	3,5	0,4
Gunung	0	3,2	2,2	5,5	0,3
	800	2,9	2,6	5,1	0,4
	1700	2,6	2,9	4,8	0,6
	≥2300	2,0	2,4	3,8	0,3

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

4. Hambatan Samping

Kelas hambatan samping dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 14 Kelas hambatan samping

Frekuensi berbobot dari kejadian di kedua sisi jalan	Kondisi jalan	Kelas hambatan samping	
< 50	Pedalaman, pertanian atau tidak berkembang: tanpa kegiatan.	Sangat Rendah	SR
150 – 149	Pedalaman, beberapa bangunan dan kegiatan disamping jalan.	Rendah	R
150 – 249	Desa, kegiatan dan angkutan lokal.	Sedang	S
250 – 350	Desa, beberapa kegiatan pasar.	Tinggi	T
>350	Hampir perkotaan, pasar/kegiatan perdagangan	Sangat Tinggi	ST

2.9 Analisa Kecepatan Arus Bebas

Untuk jalan tak-terbagi, analisa dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisa dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah. Adapun rumus kecepatan arus bebas adalah

$$V_B = (V_{BD} + FV_{B-W}) \times FV_{B-HS} \times FV_{B-FJ} \quad (2.5)$$

keterangan:

V_B adalah kecepatan arus bebas KR pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} adalah kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)

FV_{B-W} adalah penyesuaian kecepatan untuk lebar efektif jalur lalu lintas (km/jam)

FV_{B-HS} adalah faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping.

FV_{B-FJ} adalah faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan.

Tabel 2. 15 Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) untuk jalan luar kota pada pada alinyemen biasa

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Tipe jalan/ Tipe Alinyemen/ (kelas jarak pandang)	Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)				
	KR	KBM	BB	TB	SM
Enam lajur terbagi					
Datar	83	67	86	64	64
Bukit	71	56	68	52	58
Gunung	62	45	55	40	55
Empat lajur terbagi					
Datar	78	65	81	62	64
Bukit	68	55	66	51	58
Gunung	60	44	53	39	55
Empat lajur tak terbagi					
Datar	74	63	78	60	60
Bukit	66	54	65	50	56
Gunung	58	43	52	39	53
Datar KJP :A	68	60	73	58	55
Datar KJP :B	65	57	69	55	54
Datar KJP :C	61	54	63	52	53
Bukit	61	52	62	49	53
Gunung	55	42	50	38	51
Dua lajur tak terbagi					

Tabel 2. 16 Kecepatan arus bebas dasar (KR) sebagai fungsi dari alinyemen pada tipe jalan 2/2 TT

Naik + turun (m/km)	Kecepatan arus bebas dasar(KR) Jalan dua lajur dua arah						
	Lengkung horisontal rad/km						
	<0,5	0,5 - 1	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10
5	68	65	63	58	52	47	43
15	67	64	62	58	52	47	43
25	66	64	62	57	51	47	43
35	65	63	61	57	50	46	42
45	64	61	60	56	49	45	42
55	61	58	57	53	48	44	41
65	58	56	55	51	46	43	40
75	56	54	53	50	45	42	39
85	54	52	51	48	43	41	38
95	52	50	49	46	42	40	37

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Tabel 2. 17 Faktor Penyesuaian kecepatan arus bebas akibat lebar jalur lalu lintas

Tipe jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas (Wc) (M)	FVw (km/jam)		
		Datar: SDC = A,B	-Bukit : SDC = A,B,C -Datar : SDC = C	Gunung
Empat lajur dan enam lajur terbagi	Per lajur			
	3,00	-3	-3	-2
	3,25	-1	-1	-1
	3,50	0	0	0
	3,75	2	2	2
Empat lajur	Per lajur			

Tipe jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas (Wc) (M)	FVw (km/jam)		
		Datar: SDC = A,B	-Bukit : SDC = A,B,C -Datar : SDC = C	Gunung
tak terbagi	3,00	-3	-2	-1
	3,25	-1	-1	-1
	3,50	0	0	0
	3,75	2	2	2
Dua lajur tak terbagi	Total			
	5	-11	-9	-7
	6	-3	-2	-1
	7	0	0	0
	8	1	1	0
	9	2	2	1
	10	3	3	2
11	3	3	2	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2. 18 Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu terhadap kecepatan arus bebas KR (FV B-HS)

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif (m)			
		≤0,5m	1,0m	1,5m	≥2m
4/2T	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,98	0,98	0,98	0,99
	Sedang	0,95	0,95	0,96	0,98
	Tinggi	0,91	0,92	0,93	0,97
	Sangat Tinggi	0,86	0,87	0,89	0,86
4/2TT	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	Sedang	0,92	0,94	0,95	0,97
	Tinggi	0,88	0,89	0,90	0,96
	Sangat Tinggi	0,81	0,83	0,85	0,95

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif (m)			
		≤0,5m	1,0m	1,5m	≥2m
2/2TT	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	Sedang	0,91	0,92	0,93	0,97
	Tinggi	0,85	0,87	0,88	0,95
	Sangat Tinggi	0,76	0,79	0,82	0,93

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

2.10 Analisa Kapasitas

Menurut Alik (2008) kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (geometrik, pemisah arah, komposisi lalu lintas, lingkungan) tertentu.

Untuk jalan tak-terbagi, analisa dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisa dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah.

Adapun rumus kecepatan arus bebas adalah :

$$C = CO \times FCW \times FCPA \times FCHS \quad (2.6)$$

dimana:

C = Kapasitas

CO = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas

FCSP = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping

- Kapasitas Dasar

Tabel 2. 19 Kapasitas dasar tipe jalan 4/2TT

Tipe Jalan	Tipe alinyemen	Kapasitas dasar (smp/jam/lajur)
4/2TT	Datar	1900
	Bukit	1850
	Gunung	1800
4/2TT	Datar	1700
	Bukit	1650
	Gunung	1600

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Tabel 2. 20 Kapasitas dasar tipe jalan 2/2TT

Tipe Jalan	Tipe alinyemen	Kapasitas Dasar (smp/jam/lajur)
2/2TT	Datar	3100
	Bukit	3000
	Gunung	2900

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

- Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu lintas (FCL_j)

Tabel 2. 21 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Jalan luar kota

(FCL_j)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W _e) Per lajur (m)	FC _w (km/jam)
Empat lajur terbagi atau enam lajur dua arah terbagi(4/2T & 6/2T)	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
Empat lajur tak terbagi (4/2TT)	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
Dua lajur tak terbagi (2/2TT)	Total	0,69
	5,00	0,91
	6,00	1,00
	7,00	1,08
	8,00	1,15
	9,00	1,21
	10,0	1,27

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_e) Per lajur (m)	FCw (km/jam)
	11	

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

- Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{PA})

Tabel 2. 22 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{PA})

Pemisah arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCSP	Dua Lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,975	0,95	0,925	0,90

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

Faktor penyesuai pemisahan arah hanya untuk jalan tak terbagi. Secara umum reduksi kapasitas akan meningkat bila pemisahan arah makin menjauh dari 50% - 50%. Pada jalan empat lajur reduksi kapasitas lebih kecil dari pada jalan dua arah untuk pemisah arah yang sama.

- Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Hambatan Samping (FC_{HS})

Tabel 2. 23 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Hambatan Samping

(FC_{HS})

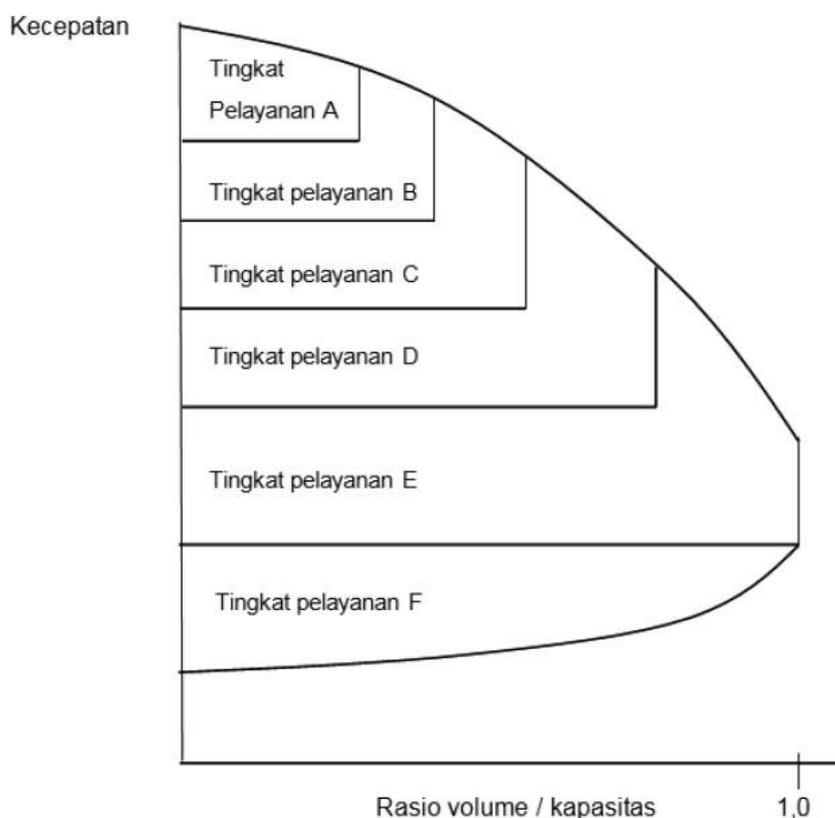
Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian akibat hambatan samping (FC_{HS})			
		Lebar bahu efektif W_s (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
Empat lajur terbagi 4/2 T	Sangat rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01
	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sangat tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
Empat lajur tak terbagi 4/2 TT	Sangat rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia(2014)

2.10.1 Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut Alik (2008), tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi. Tingkat ini dinilai oleh pengemudi atau penumpang berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan pengemudi. Penilaian kenyamanan mengemudi dilakukan berdasarkan kebebasan memilih kecepatan dan kebebasan bergerak (manuver).

Menurut Risdiyanto (2014), tingkat pelayanan (level of service = LOS) jalan ditentukan oleh besarnya kecepatan dan volume capacity Ratio (VCR). Tingkat pelayanan jalan juga digambarkan dari hubungan antara kecepatan dan rasio volume terhadap kapasitas.



Gambar 2. 9 Hubungan rasio volume kapasitas terhadap kecepatan.

Dari gambar diatas dapat diuraikan tingkat pelayanan adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Pelayanan A
Keadaan arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, kepadatan rendah, kecepatan ditentukan oleh kemauan pengemudi pembatasan kecepatan dan kondisi fisik jalan.
2. Tingkat Pelayanan B
Keadaan arus stabil, kecepatan perjalanan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalu lintas dalam batas dimana pengemudi masih mendapatkan kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya. Batas terbawah dari tingkat pelayanan ini (kecepatan terendah dengan volume tertinggi) digunakan untuk ketentuan – ketentuan perencanaan jalan diluar kota.
3. Tingkat Pelayanan C
Keadaan arus mulai stabil, kecepatan dan pergerakan lebih ditentukan oleh volume yang tinggi sehingga pemilihan kecepatan sudah terbatas dalam batas-batas kecepatan jalan yang masih cukup memuaskan. Biasanya ini digunakan untuk ketentuan – ketentuan perencanaan jalan dalam kota.
4. Tingkat Pelayanan D
Keadaan arus mendekati tidak stabil, dimana kecepatan yang di kehendaki secara terbatas masih bisa di pertahankan, meskipun sangat dipengaruhi oleh perubahan – perubahan dalam keadaan perjalanan yang sangat menurunkan kecepatan yang cukup besar.
5. Tingkat Pelayanan E
Keadaan arus tidak stabil, tidak dapat ditentukan hanya dari kecepatan saja, sering terjadi kemacetan (berhenti) untuk beberapa saat. Volume hampir sama dengan kapasitas jalan sedang.
6. Tingkat Pelayanan F
Keadaan arus bertahan atau arus terpaksa (Force Flow), kecepatan rendah sedang volume ada di bawah kapasitas dan membentuk rentetan kendaraan, sering terjadi kemacetan dalam waktu cukup lama. Dalam keadaan ekstrem kecepatan dan volume dapat turun mencapai nol.