

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Jalan merupakan prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun, meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Kapasitas dan kinerja jalan sangat dipengaruhi oleh karakteristik dari jalan tersebut. Perkembangan dan kondisi daerah sangat mempengaruhi kemampuan ruas jalan untuk menampung arus lalu lintas yang melewatinya.

Menurut (Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 34 tahun 2006 Tentang Jalan) Sebagai salah satu prasarana transportasi dalam kehidupan bangsa, kedudukan dan peranan jaringan jalan pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang banyak, mempunyai fungsi sosial yang sangat penting, serta mengendalikan struktur pengembangan wilayah pada tingkat nasional, terutama yang menyangkut pewujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan, serta peningkatan pertahanan dan keamanan negara, dalam rangka mewujudkan rencana pembangunan jangka panjang dan rencana pembangunan jangka menengah menuju masyarakat Indonesia yang adil dan makmur berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945.

Bertambahnya arus pada jalan yang tidak diiringi oleh bertambahnya kapasitas dari jalan tersebut akan menimbulkan masalah transportasi yang tidak efisien, boros dan berbiaya tinggi. Banyak jenis strategi manajemen lalu lintas

yang digunakan untuk mencapai keamanan, kenyamanan dan efisiensi dalam berlalu lintas.

3.2 Karakteristik Jalan

Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika jalan tersebut dibebani arus lalu lintas. Karakteristik jalan menurut (PKJI, 2014) yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan, yaitu:

3.2.1 Geometrik

Karakteristik geometrik jalan yang mempengaruhi terhadap kapasitas dan kinerja jalan, yaitu tipe jalan yang menentukan perbedaan pembebanan lalu lintas, lebar jalur lalu lintas yang dapat mempengaruhi nilai kecepatan arus bebas dan kapasitas, kereb dan bahu jalan yang berdampak pada hambatan samping di sisi jalan, median yang mempengaruhi pada arah pergerakan lalu lintas, dan nilai alinemen jalan tertentu yang dapat menurunkan kecepatan arus bebas, kendati begitu, alinemen jalan yang terdapat di jalan perkotaan dianggap bertopografi datar, maka pengaruh alinemen jalan ini dapat diabaikan.

3.2.2 Pemisahan arah dan komposisi lalu lintas

Kapasitas paling besar terjadi pada saat arus kedua arah pada tipe jalan 2/2TT sama besar (50%-50%), oleh karenanya pemisahan arah ini perlu ditentukan dalam penentuan nilai kapasitas yang ingin dicapai. Sedangkan komposisi lalu lintas berpengaruh pada saat pengkonversian kendaraan menjadi KR, yang menjadi satuan yang dipakai dalam analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas (skr/jam).

3.2.3 Pengaturan lalu lintas

Pengaturan lalu lintas yang banyak berpengaruh terhadap kapasitas adalah batas kecepatan yang diberikan melalui rambu, pembatasan aktivitas parkir, pembatasan berhenti, pembatasan akses dari simpang, pembatasan akses dari lahan samping jalan, dan akses untuk jenis kendaraan tertentu, misalnya angkutan kota (angkot). Di jalan perkotaan, rambu batas kecepatan jarang diberlakukan langsung dengan rambu. Adapun ketentuan umum kecepatan maksimum di perkotaan adalah 40 km/jam. Batas kecepatan hanya berpengaruh sedikit pada kecepatan arus bebas, sehingga pengaruh rambu-rambu tersebut tidak dimasukkan dalam perhitungan kapasitas.

3.2.4 Aktivitas samping jalan

Aktivitas di samping jalan sering menimbulkan konflik yang mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut, dalam sudut pandang analisis kapasitas jalan disebut dengan hambatan samping. Hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

- 1). Pejalan kaki;
- 2). Kendaraan parkir dan yang berhenti;
- 3). Kendaraan lambat (gerobak, becak, sepeda);
- 4). Kendaraan yang masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

3.3 Hambatan Samping

Menurut (PKJI, 2014), Hambatan samping sebagai pengaruh semua kegiatan di samping jalan terhadap kinerja lalu lintas, bahkan dapat menyebabkan terjadinya kemacetan. Pengaruh hambatan samping pada kapasitas dan kinerja

jalan misalnya, pada saat kendaraan berhenti dan parkir, pejalan kaki yang sedang menyusuri dan menyeberang jalan, jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar dari jalan sisi, dan arus kendaraan yang bergerak lambat (sepeda, becak, andong).

Menurut (PKJI, 2014) dalam menentukan bobot kejadian untuk tiap jenis hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1 Bobot Kejadian Tiap Jenis Hambatan Samping, Jalan Perkotaan

Jenis hambatan samping	Bobot kejadian / 200 m / jam
Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

Tabel 3.2 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

Kelas hambatan samping	Nilai frekuensi kejadian (dikedua sisi) dikali bobot	Kondisi khusus
Sangat rendah, SR	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (<i>frontage road</i>)
Rendah, R	100-299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkot).
Sedang, S	300-499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi, T	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat tinggi, ST	>900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.4 Kapasitas

Kapasitas adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan pada jalur jalan selama 1 (satu) jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu (Sukirman, 1994). Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang.

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas dapat dihitung dengan rumus :

$$C = CO \times FCL \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

Keterangan :

C : Kapasitas (skr/jam)

CO : Kapasitas dasar (skr/jam)

FCL : Lebar jalur

$FCPA$: Pemisah arah

$FCHS$: Hambatan samping

$FCUK$: Ukuran kota

3.4.1 Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar yaitu kapasitas kemampuan suatu segmen jalan menyalurkan kendaraan yang dinyatakan dalam satuan skr/jam untuk suatu kondisi jalan tertentu mencakup geometrik, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan. Untuk menentukan nilai kapasitas dasar (C_0), dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Co (skr/jam)	Catatan
4/2T atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014*

3.4.2 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas,

FCPA

Angka untuk mengoreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari pemisahan arus per arah yang tidak sama dan hanya berlaku untuk jalan dua arah tak terbagi.

Menurut (PKJI, 2014) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini :

Tabel 3.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas, FCPA

Pemisahan arah PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCPA 2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : *Pedoman Kapasitas Jalan indonesia' (2014)*

3.4.3 Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar jalur atau jalur lalu lintas (FCLJ)

Penentuan penyesuaian angka untuk mengoreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari perbedaan lebar jalur lalu lintas dari lebar jalur lalu lintas ideal. Menurut (PKJI, 2014) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini :

Tabel 3.5 Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar jalur atau jalur lalu lintas (FCLJ), Jalan Perkotaan.

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (WC) (m)	FCLJ
4/2T atau Jalan satu-arah	Lebar per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : 'Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' (2014)

3.4.4 Faktor kapasitas akibat hambatan samping (FCHS)

Angka untuk mengoreksi nilai kapasitas dasar sebagai akibat dari kegiatan samping jalan yang menghambat kelancaran arus lalu lintas. Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dibedakan berdasarkan jalan dengan bahu dan jalan dengan kereb.

1. Jalan dengan bahu

Untuk menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu efektif dan kelas hambatan samping, dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini:

Tabel 3.6 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu, FCHS

Tipe Jalan	KHS	FCHS			
		Lebar bahu efektif LBe, m			
		< 0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,82	0,95	0,98
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT Atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,922	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

2. Jalan dengan kereb

Untuk menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping berdasarkan jarak antara kereb dan penghalang pada trotoar dan kelas hambatan samping, dapat dilihat pada Tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.7 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh LKP, FCHS

Tipe Jalan	KHS	FCHS			
		Jarak: kereb ke penghalang terdekat LKP, m			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2TT Atau Jalan satu- arah	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.4.5 Faktor penyesuaian kapasitas terkait untuk ukuran kota (FCUK)

Untuk menentukan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota, dapat dilihat pada Tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota, FCUK

Ukuran kota (Jutaan penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota, (FCUK)
< 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: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014*

3.5 Kecepatan Arus bebas

Kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain (km/jam), menggunakan persamaan:

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK$$

Keterangan:

VB = kecepatan arus bebas untuk KR pada kondisi lapangan (km/jam)

VBD = kecepatan arus bebas dasar untuk KR

VBL = nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FVBHS = faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat.

FVBUK = faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

3.5.1 Kecepatan arus bebas dasar VBD

Menurut (PKJI, 2014) kecepatan arus bebas suatu segmen jalan untuk suatu kondisi geometrik, pola arus lalu lintas dan faktor lingkungan tertentu (km/jam).

Tabel 3.9 Kecepatan arus bebas dasar, VBD

Tipe jalan	VBD, km/jam			
	KR	KB	SM	Rata-rata semua kendaraan
6/2 T atau 3/1	61	52	48	57
4/2T atau 2/1	57	50	47	55
2/2TT	44	40	40	42

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.5.2 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif, VBL.

Angka untuk mengoreksi kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari perbedaan lebar jalur jalan yang tidak ideal. Dapat di lihat di tabel 3.10 di bawah ini :

Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif, VBL

Tipe Jalan	Lebar jalur efektif, Le (m)	VBL (km/jam)
4/2T atau Jalan Satu Arah	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
2/2TT	5,00	-9,5
	6,00	-3
	7,00	0
	8,00	3
	9,00	4
	10,00	6
	11,00	7

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.5.3 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping (FVHS)

Angka untuk mengoreksi kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari adanya hambatan samping dan dibedakan berdasarkan jalan dengan bahu dan jalan dengan kereb.

1. Jalan dengan bahu

Untuk menentukan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, dapat dilihat pada Tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, FVBHS, untuk jalan berbahu dengan lebar efektif LBE

Tipe Jalan	KHS	FVBHS			
		LBe (m)			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	Sangat Rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,82	0,96
2/2TT Atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,90	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,78	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

2. Jalan dengan kereb

Untuk menentukan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3.12 Faktor penyesuaian arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dengan jarak kereb ke penghalang terdekat LK-p

Tipe Jalan	KHS	FVB,HS			
		Lk-p (m)			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	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
2/2TT 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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.5.4 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FVUK

Untuk menentukan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota, dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

Tabel 3.13 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FVUK

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota, FVUK
< 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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.6 Arus Lalu Lintas

Jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu yang dinyatakan dalam satuan kend/jam (Q_{kend}), atau skr/jam (Q_{skr}), atau skr/hari (LHRT).

Ekivalen penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam. Bobot dari masing-masing nilai ekivalensi mobil penumpang dapat dilihat pada Tabel 3.14 dan Tabel 3.15.

Tabel 3.14 Ekivalen kendaraan ringan untuk tipe jalan 2/2TT

Tipe jalan:	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	KB	ekr	
			SM	
			Lebar jalur lalu-lintas, L_{jalur}	
			< 6 m	> 6 m
2/2TT	< 3700	1,3	0,5	0,40
	> 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

Tabel 3.15 Ekuivalen kendaraan ringan untuk jalan terbagi dan satu arah

Tipe jalan:	Arus lalu-lintas per lajur(kend/jam)	Ekr	
		KB	SM
2/1, dan 4/2T	< 1050	1,3	0,40
	> 1050	1,2	0,25
3/1, dan 6/2D	< 1100	1,3	0,40
	> 1100	1,2	0,25

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia' 2014

3.7 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh (VT) merupakan kecepatan aktual kendaraan yang besarnya ditentukan berdasarkan fungsi dari DJ dan VB. Dan Waktu tempuh (WT) dapat diketahui berdasarkan nilai VT dalam menempuh segmen ruas jalan yang dianalisis sepanjang L, menggambarkan hubungan antara WT, L dan VT.

Penentuan besar nilai VT dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$W_T = \frac{L}{V_T}$$

keterangan:

WT = waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan, jam

L = panjang segmen, km

VT = kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (*space mean speed, sms*), km/jam.

3.8 Derajat Kejenuhan

D_j adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_j menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain

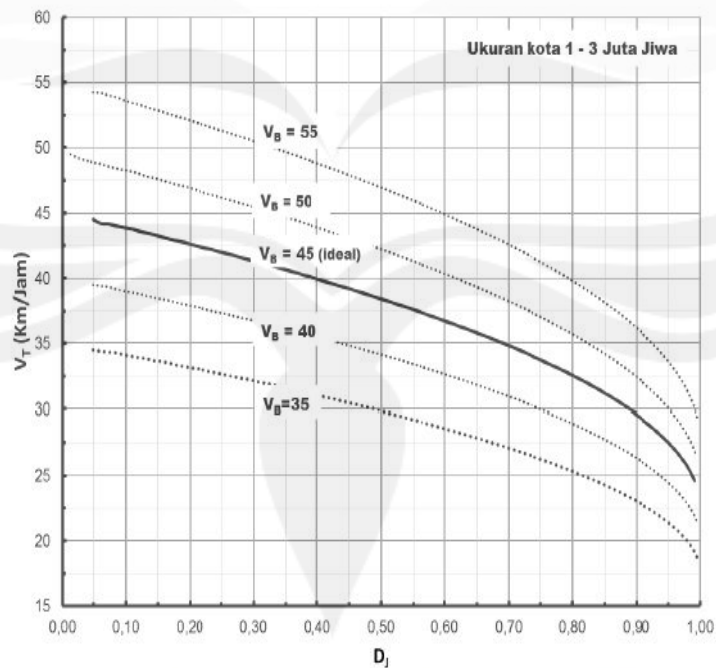
tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. D_j dihitung menggunakan persamaan:

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

keterangan:

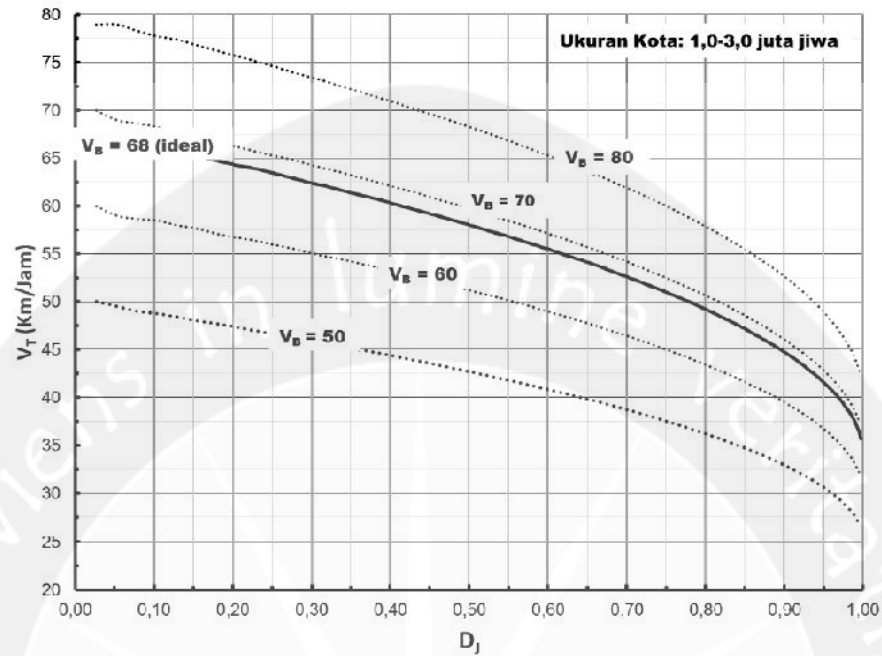
- D_j = derajat kejenuhan.
- Q = arus lalu lintas, skr/jam.
- C = kapasitas, skr/jam.

**Lampiran A (normatif):
Diagram-diagram dan tabel-tabel ketentuan teknis**



Gambar A. 1. Hubungan V_T dengan D_j , pada tipe jalan 2/2TT

Gambar 3.1. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari D_j untuk Jalan 2/2 TT



Gambar A. 2. Hubungan V_T dengan D_j , pada jalan 4/2T, 6/2T

Gambar 3.1. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari D_j untuk Jalan 4/2T, 6/2T

3.9 Tingkat pelayanan

Batasan-batasan nilai dari setiap tingkat pelayanan dipengaruhi oleh fungsi jalan dan dimana jalan tersebut berada. Dengan tingkat pelayanan yang diperoleh, maka dapat ditentukan jalan tersebut masuk dalam tingkat pelayanan tertentu. Adapun tingkat pelayanan (LoS) dilakukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$Los = \frac{V}{C}$$

Dengan :

Los = Tingkat pelayanan jalan

V = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Tabel 3.16 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu lintas	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah.	0.00 - 0.20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.	0.20 - 0.44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	0.45 - 0.74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat di tolerir.	0.75 - 0.84
E	Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas.	0.85 - 1.00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	≥ 1.00

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia ' 2014