

TUGAS AKHIR

STUDI KEBUTUHAN UNDERPASS PADA PERPOTONGAN

JALAN KA DENGAN JALAN RAYA

(Studi Kasus Perlintasan Citayam, Depok)

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata – 1 (S – 1)





Oleh :

WANDHI WIJAYA (41108010037)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2012

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Semester: Genap

Tahun Akademik: 2011/2012

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Judul Tugas Akhir : STUDI KEBUTUHAN *UNDERPASS* PADA PERPOTONGAN JALAN KA DENGAN JALAN RAYA (Studi Kasus Perlintasan Citayam, Depok)

Disusun oleh :

N a m a : Wandhi Wijaya

N I M : 41108010037

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana tanggal 3 Agustus 2012.

Pembimbing



Ir. Sylvia Indriany, MT

Mengetahui,

Ketua Penguji





Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl.Eng

Ketua Program studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, MT

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wandhi Wijaya
 NIM : 41108010037
 Fakultas : Teknik Perencanaan dan Desain
 Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 3 Agustus 2012



Wandhi Wijaya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana strata-1 (S 1).

Tugas akhir ini disusun berdasarkan pengamatan dan data-data yang penulis dapat baik dari survey langsung dilapangan maupun dari literatur-literatur lain yang dapat menambah informasi untuk laporan ini. Selama penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang lebih mengenai judul yang penulis buat. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah dengan ikhlas membantu dan meluangkan waktunya untuk kita, baik itu dari segi moril, materil, secara langsung maupun tidak langsung.

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunianya yang sebesar-besarnya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik
2. Kedua orang tua tercinta, Mamah/Papah yang atas doanya selalu mengalir untuk penulis, memberikan kasih sayang, dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
3. Ir Sylvia Indriany, MT selaku dosen pembimbing sekaligus Ketua Jurusan Teknik Sipil yang dengan sabar membimbing penulis dari awal sampai akhir dan telah memberikan masukan-masukan yang menambah pengetahuan penulis.

4. Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MT selaku Pembimbing Akademik yang dengan sabar membantu konsultasi masalah akademik penulis.
5. Segala rasa terima kasih kepada seluruh dosen teknik sipil UMB yang telah memberikan ilmu yang menambah pengetahuan penulis.
6. Pak Ponimin selaku laboran di laboratorium, terima kasih banyak pak karena sudah membantu saya, menjadi teman diskusi, serta menyemati saya dalam melakukan penelitian ini.
7. Buat Kakak Winda, Dede Windi dan Neng Wendi terima kasih atas semua bantuan dan pertolongannya selama ini.
8. Buat team-team surveyor : Andi, Tri, Kak Pipit, Kak Boncil, Vika, Stacia, Kiki, Sari, Barud, Bang Chandra, Santika, Zakia, Sholeh dan Ahmad yang sudah membantu pelaksanaan survey dilapangan dan tidak akan dilupakan jasa-jasa kalian.
9. Teman-teman seperjuangan : Iwan (Ketua), Sari (Wakil), Stacia (Sekretaris), Vika (Bendahara), dan Ronny selalu sukses bersama.
10. Seluruh teman-teman teknik sipil angkatan 2008, banyak cerita yang didapat diangkat ini.
11. Sekar palupi, Hanny, Nia, dan teman-temannya semangat terus, dan cepat lulus.
12. Juju dan Ronny, Terima kaasih sudah menjadi teman seperjuangan teman-teman semua. Semua permasalahan harus dihadapi dengan sabar dan senyum.
13. Untuk teman-teman yang menyemangati penulis dari jauh Dina dkk.
14. Karyawan TU FTSP, terutama pak Kadi yang sering saya repotkan.

15. Untuk para senior yang sudah berbagi ilmu dan pengalaman.
16. Buat teman-teman angkatan 2009, 2010, 2011. Semoga kalian dapat pelajaran dari angkatan kita, dan dapat lebih baik lagi. Dan penulis mohon maaf bila tidak dapat ditulis satu persatu. Sekali lagi terimakasih.....

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak untuk menambah kesempurnaan dari laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 3 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR NOTASI viii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Maksud dan Tujuan..... I-2

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah..... I-3

1.4 Sistematika Penulisan..... I-6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jalan Perkotaan II-1

2.2 Pengertian Simpangan..... II-3

2.3 Persimpangan tidak sebidang II-4

2.3.1 Fungsi dan pertimbangan memilih simpang II-5

2.4 Pertumbuhan penduduk dan lalu lintas II-7

2.5 Volume/Arus Lalu-lintas II-8

2.6 Kecepatan II-9

2.6.1 Kecepatan Arus Bebas II-10

2.6.1.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0).....	II-11
2.6.1.2 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w)	II-11
2.6.1.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping (dengan K_{SF}).....	II-12
2.6.1.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota.....	II-13
2.6.2 Kecepatan Operasional (FV_{LV}) dan Waktu Tempuh	II-14
2.7 Kerapataan	II-15
2.8 Kapasitas Jalan Perkotaan	II-15
2.8.1 Kapasitas Dasar (C_0)	II-16
2.8.2 Penyesuaian Lebar Jalur	II-16
2.8.3 Penyesuaian Hambatan Samping	II-17
2.8.4 Penyesuaian Pemisah Arah	II-19
2.8.5 Penyesuaian Ukuran Kota	II-20
2.9 Derajat Kejenuhan	II-20
2.10 Tingkat Pelayanan Jalan.....	II-20
2.11 Antrian Kendaraan	II-21
2.12 Gelombang Kejut (Shock Wave).....	II-22
2.13 Teori Antrian	II-24
2.14 Metode Peramalan	II-27
2.15 Kondisi Wilayah Studi	II-28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
----------------------------------	-------

3.2 Lokasi Survey	III-2
3.3 Waktu Survey	III-2
3.4 Metode Survey	III-2
3.4.1 Survey Volume Lalu-lintas	III-2
3.4.2 Survey Kecepatan Lalu-lintas.....	III-3
3.4.3 Survey Geometrik Jalan.....	III-3
3.4.4 Survey Hambatan Samping.....	III-4
3.5 Data Sekunder.....	III-4
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	III-6
3.7 Prosedur Penilaian Kinerja Jalan	III-6

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Hasil Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Data Geometrik Jalan.....	IV-1
4.1.2 Hambatan Samping	IV-5
4.1.3 Data Volume dan Komposisi Lalu Lintas	IV-6
4.1.4 Survey Kecepatan Lalu Lintas.....	IV-10
4.2 Penilaian Kinerja Jalan	IV-13
4.2.1 Penentuan Kapasitas Jalan	IV-13
4.2.1.1 Kapasitas Dasar.....	IV-13
4.2.2 Penilaian Kinerja Ruas Jalan	IV-15
4.3 Kecepatan Arus Bebas Kendaraan.....	IV-16
4.3.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)	IV-17
4.3.2 Kecepatan Operasional	IV-18

4.4	Analisis Antrian Pada Perlintasan.....	IV-20
4.4.1	Perhitungan Tingkat Kedatangan	IV-20
4.4.2	Perhitungan Tingkat Pelayanan.....	IV-21
4.4.3	Analisis Antrian FIFO	IV- 23
4.5	Prediksi Kinerja Jalan Dengan Kondisi Eksisting	IV-25
4.5.1	Volume Lalu Lintas	IV-25
4.5.2	Kapasitas Jalan	IV-26
4.5.3	Tingkat Pelayanan Jalan	IV-27
4.5.4	Kecepatan Operasional Tahun 2022.....	IV-29
4.6	Alternative Penyelesaian Masalah	IV-29
4.6.1	Pelebaran Lajur Standar 3,5 meter	IV-30
4.6.2	Type jalan 4/2 D dan 4/2 UD	IV-34

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Ruas Jalan Raya Citayam.....	I-5
Gambar 1.2 Jalan Alternative Desa Pondok Terong	I-5
Gambar 2.1 <i>fundamental diagram of road traffic</i>	II-3
Gambar 2.2 Kecepatan operasional sebagai fungsi dari DS	II-14
Gambar 2.3 Ilustrasi antrian.....	II-26
Gambar 2.4 Kondisi lalu lintas jalan Raya Citayam	II-29
Gambar 2.5 Kondisi perkerasan jalan Raya Citayam.....	II-29
Gambar 2.6 Kondisi saluran irigasi disepanjang jalan Raya Citayam.....	II-30
Gambar 2.7 Pintu perlintasan illegal disepanjang jalan Raya Citayam	II-30
Gambar 2.8 Stasiun Kerata Api Citayam, Depok	II-31
Gambar 2.9 Kondisi perlintasan kereta api.....	II-31
Gambar 2.10 Kondisi persimpangan didekat perlintasan kereta api.....	II-32
Gambar 2.11 Titik-titik pos survey.....	II-32
Gambar 2.12 Jalan alternative Desa Bojong Terong.....	II-33
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	III-1
Gambar 3.2 Bagan alir analisa penilaian kinerja ruas	III-8
Gambar 4.1 Peta lokasi studi	IV-2
Gambar 4.2 Kecepatan operasional sebagai fungsi dari DS	IV-18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Pertumbuhan penduduk kota Depok..... II-8
Tabel 2.2	Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan..... II-8
Tabel 2.3	EMP untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah..... II-9
Tabel 2.4	Kecepatan arus bebas dasar..... II-11
Tabel 2.5	Penyesuaian lebar lalu lintas efektif..... II-11
Tabel 2.6	Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping..... II-12
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping kerb II-13
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota II-13
Tabel 2.9	Kapasitas dasar jalan perkotaan II-16
Tabel 2.10	Penyesuaian lebar jalur II-17
Tabel 2.11	Kelas hambatan samping sesuai dengan bobot II-18
Tabel 2.12	Penyesuaian pengaruh hambatan samping dan lebar bahu..... II-18
Tabel 2.13	Penyesuaian pengaruh hambatan samping II-19
Tabel 2.14	Faktor penyesuaian pemisah arah II-19
Tabel 2.15	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota..... II-20
Tabel 2.16	Kondisi pada tingkat pelayanan (LOS) II-20
Tabel 4.1	Hasil survey geometric jalan..... IV-3
Tabel 4.2	Hasil survey geometric jalan..... IV-4
Tabel 4.3	Hambatan samping IV-5
Tabel 4.4.a	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-6
Tabel 4.4.b	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-7
Tabel 4.5.a	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-7
Tabel 4.5.b	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-8
Tabel 4.6.a	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-8
Tabel 4.6.b	Perhitungan volume lalu lintas..... IV-9
Tabel 4.7	Rekapitulasi hasil volume lalu lintas..... IV-9
Tabel 4.8	Kecepatan survey ruas jalan raya Citayam..... IV-10
Tabel 4.9	Kecepatan survey ruas jalan raya Citayam..... IV-11

Tabel 4.10	Kecepatan survey ruas jalan raya Citayam	IV-12
Tabel 4.11	Resume hasil survey kecepatan.....	IV-12
Tabel 4.12	Hasil kapasitas jalan	IV-14
Tabel 4.13	Hasil kinerja ruas jalan tahun 2011	IV-15
Tabel 4.14	Volume kendaraan tahun 2012	IV-16
Tabel 4.15	Hasil kinerja ruas jaalan tahun 2012	IV-16
Tabel 4.16	Hasil kecepatan arus bebas kendaraan	IV-18
Tabel 4.17	Hasil kecepatan operasional.....	IV-19
Tabel 4.18	Hasil rekapitulasi kondisi jalan eksisting	IV-19
Tabel 4.19	Perhitungan antrian pintu perlintasan.....	IV-20
Tabel 4.20	Tingkat kedatangan rata-rata jam puncak.....	IV-21
Tabel 4.21	Perhitungan antrian pintu perlintasan.....	IV-22
Tabel 4.22	Tingkat pelayanan rtaa-rata jam puncak.....	IV-23
Tabel 4.23	Hasil perhitungan antrian pada perlintasan rata-rata.....	IV-24
Tabel 4.24	Hasil perhitungan antrian pada perlintasan jam puncak.....	IV-24
Tabel 4.25	Prediksi pertumbuhan volume lalu lintas	IV-25
Tabel 4.26	Pertumbuhan penduduk kota Depok	IV-26
Tabel 4.27	Prediksi nilai kapasitas pos 1 pada tahun 2022.....	IV-27
Tabel 4.28	Prediksi nilai kapasitas pada tahun 2022.....	IV-27
Tabel 4.29	Prediksi tingkat pelayanan jalan	IV-27
Tabel 4.30	Prediksi kinerja jalan pada tahun 2022.....	IV-28
Tabel 4.31	Hasil kecepatan arus bebas kendaraan tahun 2022	IV-29
Tabel 4.32	Hasil kecepatan operasional.....	IV-29
Tabel 4.33	Data geometric jalan.....	IV-30
Tabel 4.34	Data geometric jalan.....	IV-31
Tabel 4.35	Prediksi pertumbuhan volume lalu lintas	IV-31
Tabel 4.36	Prediksi nilai kapasitas POS 1 pada tahun 2022	IV-31
Tabel 4.37	Prediksi nilai kapasitas pada tahun 2022.....	IV-32
Tabel 4.38	Prediksi tingkat pelayanan jalan	IV-32
Tabel 4.39	Prediksi kinerja jalan paada tahun 2022.....	IV-33
Tabel 4.40	Hasil kecepatan arus bebas kendaraan tahun 2022.....	IV-33
Tabel 4.41	Hasil kecepatan operasional.....	IV-34

Tabel 4.42	Data geometric jalan.....	IV-34
Tabel 4.43	Data geometric jalan.....	IV-35
Tabel 4.44	Prediksi pertumbuhan volume lalu lintas paada pos 3	IV-35
Tabel 4.45	Prediksi pertumbuhan volume lalu lintas	IV-35
Tabel 4.46.a	Prediksi nilai kapasitas pos 3 pada tahun 2022	IV-36
Tabel 4.46.b	Prediksi nilai kapasitas pos 3 pada tahun 2022	IV-36
Tabel 4.47	Prediksi nilai kapasitas pos 1 pada tahun 2022.....	IV-36
Tabel 4.48	Prediksi nilai kapasitas pada tahun 2022.....	IV-36
Tabel 4.49	Prediksi tingkat pelayanan jalan	IV-37
Tabel 4.50	Prediksi kinerja jalan pada tahun 2022.....	IV-38
Tabel 4.51	Hasil kecepatan arus bebas kendaraan tahun 2022	IV-38
Tabel 4.52	Hasil kecepatan opeasional.....	IV-39

Ukuran Kinerja

C Kapasitas (smp/jam)	Arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah dan komposisi lalu-lintas, faktor lingkungan).
D Derajat Kejenuhan	Rasio arus lalu-lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.
V Kecepatan Tempuh	Kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu-lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.
FV Kecepatan Arus Bebas	(1) Kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalu-lintas pada kerapatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat. (2) Kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometric, lingkungan dan pengaturan lalu-lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).
TT Waktu Tempuh	Waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti (detik) atau jam.

Kondisi Geometrik

Wc Lebar Jalur Lalu-lintas	Lebar jalur gerak tanpa bahu
Wce Lebar Jalur Efektif(m)	Lebar rata-rata yang tersedia untuk pergerakan lalu-lintas setelah pengurangan akibat parkir tepi jalan, atau penghalang sementara lain yang menutup jalur lalu-lintas.
WK Jarak Penghalang Kerb	Jarak dari kerib ke penghalang di trotoar (misalnya pohon, tiang lampu_
Ws Lebar Bahu (m)	Lebar bahu (m) di sisi jalur lalu-lintas yang direncanakan untuk kendaraan berhenti, pejalan kaki, dan kendaraan lambat.
Wse Lebar Bahu Efektif	Lebar bahu (m) yang sesungguhnya tersedia untuk digunakan, setelah pengurangan akibat penghalang seperti pohon, kios sisi jalan dan sebagainya. (Catatan : lihat keterangan tentang Lebar Jalur Efektif).
L Panjang Jalan	Panjang segmen jalan yang diamati (termasuk persimpangan kecil).
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).

Komposisi dan arus 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, oplet, mikrobis, pik-up, dan truk kecil sesuai system klasifikasi Bina Marga).

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 system klasifikasi Bina Marga).

MC Sepeda Motor Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai system klasifikasi Bina Marga).

UM Kend Tak Bermotor Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai system 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 (Q_{LHRT} Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan).

Faktor Perhitungan

P Rasio Rasio sub-populasi terhadap populasi total, misal P_{MC} = rasio sepeda motor dalam arus lalu-lintas.

Co Kapasitas Dasar Kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu-lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal).

Faktor penyesuaian kapasitas

FC_w untuk Lebar Jalur Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FC_{SP} untuk Pemisah Arah Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FC_{SF} untuk Hamb Samp Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.

FC_{es} untuk Ukuran Kota Faktro penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.

emp Ekuivalen Mobil

Penumpang Faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan

	pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu-lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, $emp = 1$)
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 .
SP Pemisah Arah	Distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (biasanya dinyatakan sebagai persentase dari arus total pada masing-masing arah)
F_{SMP} Faktor SMP	Faktor untuk mengubah arus kendaraan lalu-lintas menjadi arus ekuivalen dalam smp untuk tujuan analisis kapasitas
LHRT (kend/hr)	Lalu-lintas harian rata-rata tahunan.
FV₀ Kec. Arus Bebas Dsr	Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu-lintas dan faktor lingkungan).
Faktor Penyesuaian Kecepatan	
FV_w untuk Lebar Jalur	Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FFV_{SF} untuk Hamb Samp	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb – penghalang.
$FFVes$ untuk Ukuran Kota	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat ukuran kota.

Metode Antrian

untuk Tingkat Kedatangan (Arrival Rate)

μ untuk Tingkat Pelayanan

untuk Intensitas lalu lintas ()

d untuk Rata-rata waktu di dalam system (d)

w untuk Rata-rata waktu di dalam antrian (w)

n untuk Rata-rata jumlah kendaraan di dalam system (n)

q untuk Rata-rata jumlah kendaraan di dalam antrian (q)

DAFTAR NOTASI

Ukuran Kinerja

C Kapasitas (smp/jam)	Arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah dan komposisi lalu-lintas, faktor lingkungan).
D Derajat Kejenuhan	Rasio arus lalu-lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.
V Kecepatan Tempuh	Kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu-lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.
FV Kecepatan Arus Bebas	(1) Kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalu-lintas pada kerapatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat. (2) Kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometric, lingkungan dan pengaturan lalu-lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).
TT Waktu Tempuh	Waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu,

termasuk semua tundaan waktu berhenti (detik) atau jam.

Kondisi Geometrik

Wc Lebar Jalur Lalu-lintas	Lebar jalur gerak tanpa bahu
Wce Lebar Jalur Efektif(m)	Lebar rata-rata yang tersedia untuk pergerakan lalu-lintas setelah pengurangan akibat parkir tepi jalan, atau penghalang sementara lain yang menutup jalur lalu-lintas.
WK Jarak Penghalang Kerb	Jarak dari kerib ke penghalang di trotoar (misalnya pohon, tiang lampu_
Ws Lebar Bahu (m)	Lebar bahu (m) di sisi jalur lalu-lintas yang direncanakan untuk kendaraan berhenti, pejalan kaki, dan kendaraan lambat.
Wse Lebar Bahu Efektif	Lebar bahu (m) yang sesungguhnya tersedia untuk digunakan, setelah pengurangan akibat penghalang seperti pohon, kios sisi jalan dan sebagainya. (Catatan : lihat keterangan tentang Lebar Jalur Efektif).
L Panjang Jalan	Panjang segmen jalan yang diamati (termasuk persimpangan kecil).
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).

Komposisi dan arus 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, oplet, mikrobis, pik-up, dan truk kecil sesuai system klasifikasi Bina Marga).

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 system klasifikasi Bina Marga).

MC Sepeda Motor Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai system klasifikasi Bina Marga).

UM Kend Tak Bermotor Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai system 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 (Q_{LHRT} Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan).

Faktor Perhitungan

P Rasio Rasio sub-populasi terhadap populasi total, misal P_{MC} = rasio sepeda motor dalam arus lalu-lintas.

Co Kapasitas Dasar Kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu-lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal).

Faktor penyesuaian kapasitas

FC_w untuk Lebar Jalur Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FC_{SP} untuk Pemisah Arah Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FC_{SF} untuk Hamb Samp Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.

FC_{es} untuk Ukuran Kota Faktro penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.

emp Ekuivalen Mobil

Penumpang Faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan

	pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu-lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, $emp = 1$)
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 .
SP Pemisah Arah	Distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (biasanya dinyatakan sebagai persentase dari arus total pada masing-masing arah)
F_{SMP} Faktor SMP	Faktor untuk mengubah arus kendaraan lalu-lintas menjadi arus ekuivalen dalam smp untuk tujuan analisis kapasitas
LHRT (kend/hr)	Lalu-lintas harian rata-rata tahunan.
FV₀ Kec. Arus Bebas Dsr	Kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu-lintas dan faktor lingkungan).
Faktor Penyesuaian Kecepatan	
FV_w untuk Lebar Jalur	Penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu-lintas.

FFV_{SF} untuk Hamb Samp	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb – penghalang.
$FFVes$ untuk Ukuran Kota	Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat ukuran kota.

Metode Antrian

untuk Tingkat Kedatangan (Arrival Rate)

μ untuk Tingkat Pelayanan

untuk Intensitas lalu lintas ()

d untuk Rata-rata waktu di dalam system (d)

w untuk Rata-rata waktu di dalam antrian (w)

n untuk Rata-rata jumlah kendaraan di dalam system (n)

q untuk Rata-rata jumlah kendaraan di dalam antrian (q)