

DAFTAR ISI

Judul	i
Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 LOKASI PENELITIAN	4
BAB II STUDI PUSTAKA	6
2.1 PENELITIAN YANG PERNAH DILAKUKAN	6
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 JALAN	11
3.2 JALAN UMUM	11

3.2.1	Sistem Jaringan Jalan	11
3.2.2	Fungsi Jalan	12
3.2.3	Status Jalan	13
3.2.4	Kelas Jalan	14
3.3	JALAN PERKOTAAN	15
3.4	KINERJA RUAS JALAN	15
3.5	KARAKTERISTIK DAN KONDISI RUAS JALAN	16
3.5.1	Kondisi Geometrik Ruas Jalan	16
3.5.2	Arus Lalu Lintas	17
3.5.3	Komposisi Lalu Lintas dan Pemisahan Arah	20
3.5.4	Hambatan Samping	21
3.6	VARIABEL KINERJA RUAS JALAN	22
3.6.1	Kecepatan Arus bebas	22
3.6.2	Kapasitas	26
3.6.3	Derajat Kejenuhan	31
3.6.4	Kecepatan dan Waktu Tempuh	31
3.7	PREDIKSI PERTUMBUHAN LALU LINTAS	34
BAB IV METODE PENELITIAN		35
4.1	JENIS PENELITIAN	35
4.2	PENGUMPULAN DATA	35
4.3	PROSEDUR PELAKSANAAN PENELITIAN	36
4.3.1	Survei Pendahuluan	36
4.3.2	Peralatan Penelitian	36
4.3.1	Survei dan Waktu Pelaksanaan Pengamatan	37
4.4	BAGAN ALIR PENELITIAN	37
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		39

5.1 DATA PENELITIAN	39
5.1.1 Data Umum	39
5.1.2 Data Geometrik Jalan	39
5.1.3 Data Arus Lalu Lintas	43
5.2 ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KONDISI EKSISTING	46
5.2.1 Penentuan Kelas Hambatan Samping	48
5.2.2 Analisis Kecepatan Arus Bebas	48
5.2.3 Analisis Kapasitas Ruas Jalan	51
5.2.4 Analisis Derajat Kejenuhan	53
5.2.5 Analisis Kecepatan Dan Waktu Tempuh	54
5.3 ANALISIS KINERJA RUAS 5 TAHUN MENDATANG	56
5.3.1 Analisis Arus Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang	56
5.3.2 Analisis Derajat Kejenuhan 5 Tahun Mendatang	59
5.3.3 Analisis Kecepatan Dan Waktu Tempuh 5 Tahun Mendatang	62
5.4 PEMBAHASAN	64
5.4.1 Nilai Arus Lalu Lintas	64
5.4.2 Nilai Kapasitas Ruas Jalan	66
5.4.3 Nilai Derajat Kejenuhan	66
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	67
6.1 SIMPULAN	67
6.2 SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian dengan Topik yang Sama	8
Tabel 3.1	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	19
Tabel 3.2	Ekivalen Mobil Penumpang (Emp) untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah	19
Tabel 3.3	Nilai Normal untuk Komposisi Lalu Lintas	20
Tabel 3.4	Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan	22
Tabel 3.5	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) untuk Jalan Perkotaan	23
Tabel 3.6	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) untuk Jalan Perkotaan	24
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FFV_{SF}) untuk Jalan Perkotaan	25
Tabel 3.8	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFV_{CS}) untuk Jalan Perkotaan	26
Tabel 3.9	Kapasitas Dasar (C_0) untuk Jalan Perkotaan	27
Tabel 3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan (FC_w)	28
Tabel 3.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})	29
Tabel 3.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping (FC_{SF})	29
Tabel 3.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}) pada Jalan Perkotaan	30
Tabel 5.1	Perhitungan Arus Lalu Lintas Pada Titik 1	47
Tabel 5.2	Perhitungan Arus Lalu Lintas Pada Titik 2	47
Tabel 5.3	Perhitungan Arus Lalu Lintas Pada Titik 3	47
Tabel 5.4	Perhitungan Nilai Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Titik 1	50
Tabel 5.5	Perhitungan Nilai Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Titik 2	50
Tabel 5.6	Perhitungan Nilai Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Titik 3	50

Tabel 5.7	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Formulir UR-3 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 pada Titik 1	52
Tabel 5.8	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Formulir UR-3 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 pada Titik 2	52
Tabel 5.9	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Formulir UR-3 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 pada Titik 3	53
Tabel 5.10	Rekapitulasi Kinerja Kondisi Eksisting Serta Tingkat Pelayanan	55
Tabel 5.11	Prediksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2016 – 2021 Pada Titik 1	56
Tabel 5.12	Prediksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2016 – 2021 Pada Titik 2	57
Tabel 5.13	Prediksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2016 – 2021 Pada Titik 3	57
Tabel 5.14	Hasil Prediksi Volume Lalu Lintas Tahun 2016 – 2021 Titik 1	58
Tabel 5.15	Hasil Prediksi Volume Lalu Lintas Tahun 2016 – 2021 Titik 2	58
Tabel 5.16	Hasil Prediksi Volume Lalu Lintas Tahun 2016 – 2021 Titik 3	58
Tabel 5.17	Hasil Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada Tahun 2016 – 2021 Titik 1	59
Tabel 5.18	Hasil Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada Tahun 2016 – 2021 Titik 2	60
Tabel 5.19	Hasil Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada Tahun 2016 – 2021 Titik 3	61
Tabel 5.20	Nilai Kecepatan Rata – Rata pada Tahun 2016 – 2021	63
Tabel 5.21	Waktu Tempuh pada Tahun 2016 – 2021 Titik 1	63
Tabel 5.22	Waktu Tempuh pada Tahun 2016 – 2021 Titik 2	64
Tabel 5.23	Waktu Tempuh pada Tahun 2016 – 2021 Titik 3	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah Lokasi Penelitian	4
Gambar 1.2	Sket Denah Lokasi Penelitian	5
Gambar 3.1	Sketsa Penampang Melintang Segmen Jalan	17
Gambar 3.2	Kecepatan Sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2 UD	32
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	38
Gambar 5.1	Penampang Memanjang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 1	40
Gambar 5.2	Penampang Memanjang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 2	40
Gambar 5.3	Penampang Memanjang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 3	41
Gambar 5.4	Penampang Melintang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 1	41
Gambar 5.5	Penampang Melintang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 2	42
Gambar 5.6	Penampang Melintang Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – 14,5 Titik 3	42
Gambar 5.7	Perbandingan Arus Lalu Lintas Pada Titik 1	43
Gambar 5.8	Perbandingan Arus Lalu Lintas Pada Titik 2	44
Gambar 5.9	Perbandingan Arus Lalu Lintas Pada Titik 3	44
Gambar 5.10	Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	45
Gambar 5.11	Penentuan Nilai Kecepatan Rata – Rata Kendaraan Ringan	54
Gambar 5.12	Grafik Kenaikan Derajat Kejenuhan Titik 1	60
Gambar 5.12	Grafik Kenaikan Derajat Kejenuhan Titik 1	61
Gambar 5.12	Grafik Kenaikan Derajat Kejenuhan Titik 1	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Denah Lokasi Penelitian	70
Lampiran 2: Hasil Survei Volume Lalu Lintas	72
Lampiran 3: Formulir Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997 Kondisi <i>Eksisting</i>	90
Lampiran 4 : Prediksi Arus Lalu Lintas Tahun 2016 – 2021	99
Lampiran 5 : Volume Lalu Lintas Pada Tahun 2016 – 2021	100
Lampiran 6 : Derajat Kejenuhan 2016 – 2021	101



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	= Kapasitas (smp/jam), arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, faktor lingkungan, distribusi arah dan komposisi lalu lintas).
C_0	= Kapasitas dasar (smp/jam), kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya.
CS	= Ukuran kota, jumlah penduduk di dalam kota (juta).
DS	= Derajat kejenuhan, rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas.
emp	= Ekuivalen mobil penumpang, faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas.
FC_{CS}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat ukuran kota.
FC_{SF}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb – penghalang.
FC_{SP}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat pemisahan arah.
FC_W	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas.
FFV_{CS}	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat ukuran kota.
FFV_{SF}	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb - penghalang.
F_{smp}	= Faktor smp, faktor untuk mengubah arus kendaraan menjadi arus ekuivalen dalam smp untuk tujuan analisis kapasitas.
FV	= Kecepatan arus bebas (km/jam), kecepatan kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengendara merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometrik, lingkungan, dan pengaturan lalu lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).

FV_0	= Kecepatan arus bebas dasar (km/jam), kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan).
FV_w	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam).
HV	= Kendaraan berat, kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as dan truk 3 as sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
i	= Pertumbuhan variabel rata – rata.
kendaraan	= Unsur lalu lintas beroda.
L	= Panjang jalan, segmen jalan yang diamati (km).
LHRT	= Lalu lintas harian rata – rata tahunan (kend/hari).
LV	= Kendaraan ringan, kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, minibus, pick up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
MC	= Sepeda motor, kendaraan bermotor beroda 2 atau 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga.
MKJI 1997	= Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.
n	= Tahun ke – n.
N	= Jumlah tahun yang dihitung.
P_0	= Jumlah variabel pada tahun dasar rata – rata.
P_n	= Jumlah variabel pada tahun ke – n.
Q	= Arus lalu lintas, jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), atau smp/jam (Q_{smp}).
Q_{DH}	= Arus total (kend/jam).
SF	= Hambatan samping, dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktifitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan parkir dan berhenti, kendaraan keluar masuk sisi jalan, serta kendaraan lambat.

- smp = Satuan mobil penumpang, satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan dengan menggunakan emp.
- SP = Pemisahan arah, distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (%).
- TT = Waktu tempuh, waktu rata – rata (detik) yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti.
- UM = Kendaraan tidak bermotor, kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan sesuai klasifikasi Bina Marga.
- 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.
- V_{LV} = Kecepatan rata – rata kendaraan ringan (km/jam).
- W_C = Lebar jalur lalu lintas, lebar jalan yang direncanakan khusus untuk kendaraan bermotor lewat, berhenti dan parkir tanpa termasuk bahu.
- W_{ce} = Lebar jalur lalu lintas 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.
- W_K = Jarak penghalang ke Kereb di trotoar (misalnya dinding).