

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Notasi	viii
Daftar Lampiran	xiv
Intisari	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Umum	1
1.2 Latar Belakang	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Arus Lalulintas	5
2.2 Kapasitas Jalan	5
2.3 Tingkat Pelayanan	7
2.4 Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Persimpangan	7
2.4.1 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi	7
2.4.2 Kapasitas Persimpangan	8
2.4.3 Tingkat Pelayanan Persimpangan	9
2.5 Langkah Penetapan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal	12
2.5.1 Tinjauan Menurut HCM 1994	13
2.5.2 Tinjauan Menurut MKJI 1997	35
2.6 Langkah Penetapan Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal	46
2.6.1 Penentuan Kapasitas	46
2.6.2 Perilaku Lalulintas	57
2.7 Langkah Penetapan Tingkat Pelayanan untuk Ruas Jalan	60
2.7.1 Studi Waktu Perjalanan	60
2.8 Gerakan Belok Pada Persimpangan	62
2.9 Nilai Konversi Satuan Mobil Penumpang	64
2.10 Lampu Lalulintas	65
2.10.1 Fungsi Lampu Lalulintas	65
2.10.2 Ciri- Ciri Fisik Lampu Lalulintas	66
2.10.3 Lokasi Lampu Lalulintas	66
2.10.4 Pengoperasian Lampu Lalulintas	67
2.10.5 Perencanaan Fase Lampu Lalulintas	68

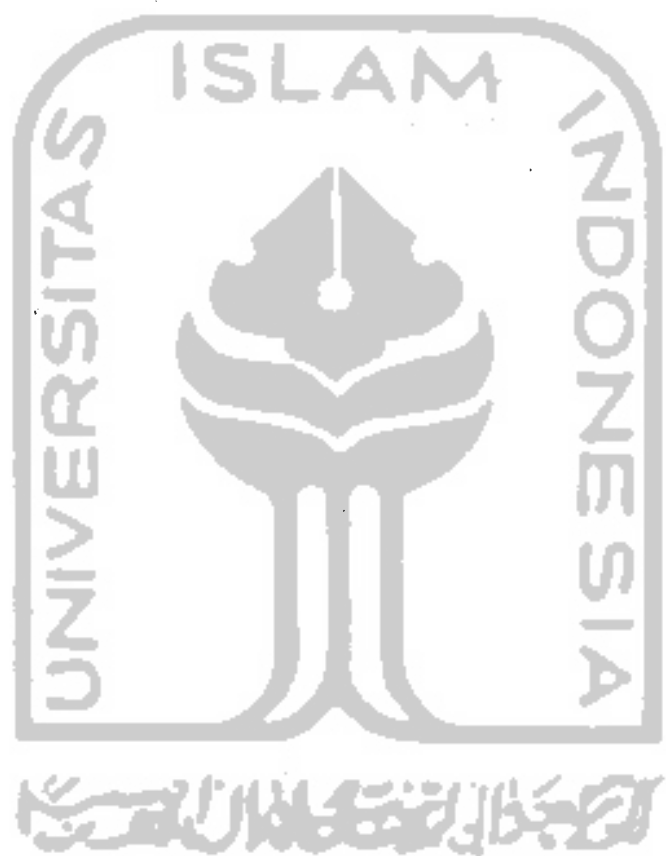
2.11 Perhitungan BOK dengan Metode TRRL.....	69
2.11.1 Faktor – Faktor BOK.....	70
2.11.2 Parameter Fisik Jalan (<i>Types of Road</i>).....	70
2.11.3 Tipe Kendaraan dan Spesifikasinya.....	73
2.11.4 Batas – Batas Pemakaian BOK.....	76
2.11.4.1 Kecepatan Kendaraan.....	76
2.11.4.2 Pemakaian Bahan Bakar.....	78
2.11.4.3 Pemakaian Bahan Pelumas.....	79
2.11.4.4 Perawatan Kendaraan.....	80
2.11.4.5 Pemakaian Ban Kendaraan.....	83
2.11.4.6 Penyusutan Harga Kendaraan.....	85
2.11.4.7 Jam Kerja Awak.....	86

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data	88
3.1.1 Primer	88
3.1.2 Sekunder.....	88
3.2 Lokasi Observasi.....	89
3.3 Tahapan Evaluasi	89
3.4 Pelaksanaan Observasi pada Persimpangan.....	90
3.4.1 Instrumen Observasi	90
3.4.2 Pengukuran Geometrik Jalan dan Persimpangan	90
3.4.3 Pencacahan Arus Lalulintas.....	91
3.4.4 Pencatatan Lama Fase Lampu Isyarat Lalulintas.....	92
3.5 Pelaksanaan Observasi pada Ruas Jalan.....	93
3.5.1 Instrumen observasi.....	93
3.5.2 Pencacahan Arus dan Waktu Tempuh	93
3.6 Reduksi Data.....	94
3.7 Analisis	95
3.7.1 Analisis Tingkat Pelayanan pada Persimpangan Bersinyal	95
3.7.1.1 Langkah - Langkah Analisis HCM 1994.....	95
3.7.1.2 Langkah - Langkah Analisis MKJI 1997.....	105
3.7.2 Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal	122
3.7.3 Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	125
3.7.4 Analisis BOK dengan Metode TRRL.....	126

BAB IV HASIL SURVEI, PERHITUNGAN DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1 Hasil Survei	134
4.1.1 Hasil Survei Volume Lalulintas Persimpangan.....	134
4.1.2 Hasil Survei Volume Lalulintas Ruas Jalan	139
4.1.3 Hasil Survei Geometrik Persimpangan.....	140
4.1.4 Hasil Survei Lampu Lalulintas.....	142
4.2 Hasil Perhitungan.....	143
4.2.1 Hasil Perhitungan Persimpangan Sekip dan Terban	143
4.2.2 Hasil Perhitungan Persimpangan SMU 6	143
4.2.3 Hasil Perhitungan Ruas Jalan serta BOK nya	143



LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

5.1 Kesimpulan 150

5.2 Saran 152

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

4.3 Pemecahan Masalah 144

DAFTAR TABEL

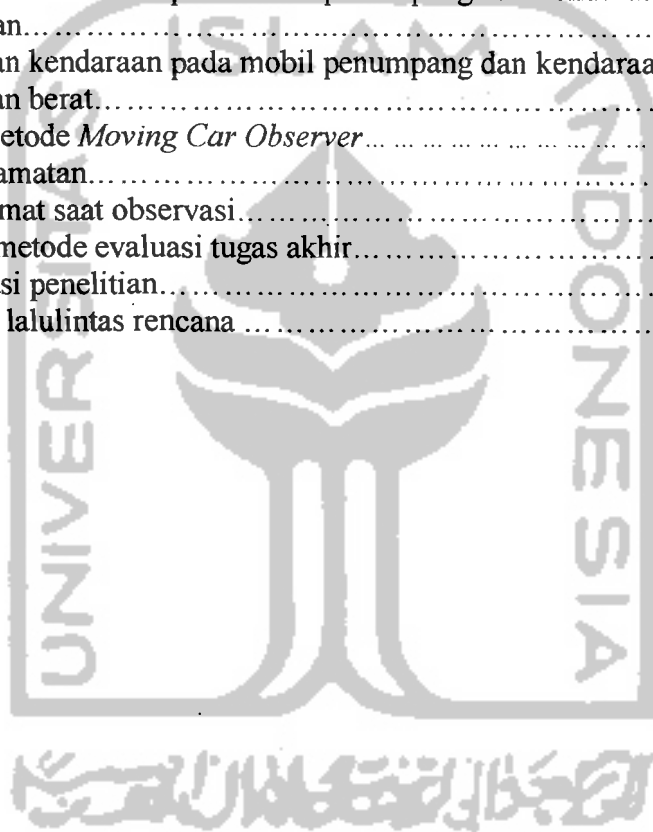
Tabel 2.1	Kriteria tingkat pelayanan simpangan bersinyal.....	11
Tabel 2.2	Kriteria tingkat pelayanan simpang tak bersinyal.....	12
Tabel 2.3	Kriteria tingkat pelayanan ruas jalan.....	12
Tabel 2.4	Parameter dalam penentuan tingkat pelayanan.....	14
Tabel 2.5	Hubungan antara tipe kedatangan dan rasio <i>platoon</i>	17
Tabel 2.6	Tipe kelompok lajur.....	19
Tabel 2.7	Faktor penggunaan lajur.....	20
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian lebar lajur.....	22
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian kendaraan berat.....	22
Tabel 2.10	Faktor penyesuaian kemiringan jalan.....	23
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian kondisi parkir.....	23
Tabel 2.12	Faktor penyesuaian akibat blokade bis.....	23
Tabel 2.13	Faktor penyesuaian tipe daerah.....	24
Tabel 2.14	Faktor penyesuaian belok kanan.....	24
Tabel 2.15	Faktor penyesuaian belok kiri.....	26
Tabel 2.16	<i>Through-car equivalent (E_{LT}) for permitted LT</i>	29
Tabel 2.17	<i>Uniform Delay (d₁) Adjustment Factor (DF)</i>	33
Tabel 2.18	Parameter dalam penentuan tingkat pelayanan.....	36
Tabel 2.19	Waktu antar hijau.....	37
Tabel 2.20	Ringkasan variabel variabel masukan model kapasitas.....	47
Tabel 2.21	Nilai emp kendaraan pada simpang tak bersinyal.....	48
Tabel 2.22	Nilai normal faktor k.....	49
Tabel 2.23	Hubungan lebar pendekat dengan jumlah lajur.....	52
Tabel 2.24	Kode tipe simpang.....	52
Tabel 2.25	Kapasitas dasar menurut tipe simpang.....	53
Tabel 2.26	Faktor penyesuaian lebar pendekat.....	53
Tabel 2.27	Faktor penyesuaian median jalan utama.....	54
Tabel 2.28	Faktor penyesuaian ukuran kota.....	54
Tabel 2.29	Tipe lingkungan jalan.....	55
Tabel 2.30	Faktor penyesuaian lingkungan jalan, hambatan samping, kendaraan tak bermotor.....	55
Tabel 2.31	Faktor penyesuaian arus jalan minor.....	56
Tabel 2.32	Nilai smp untuk tiap kategori kendaraan Yogyakarta.....	65
Tabel 2.33	<i>Gross vehicle weight (GVW) dan power</i>	74
Tabel 2.34	Rasio Harga kendaraan.....	76
Tabel 2.35	Pemakaian minyak pelumas kendaraan per 1000 km.....	79
Tabel 2.36	Angka variabel taksiran pemakaian suku cadang dan jam tenaga kerja.....	82
Tabel 2.37	Angka variabel untuk konsumsi ban kendaraan.....	85
Tabel 2.38	Jam kerja awak rata-rata km per tahun.....	86
Tabel 2.39	Daftar harga komponen BOK.....	86
Tabel 4.1a	Volume lalu lintas terpadat pada persimpangan Sekip.....	135

Tabel 4.1b Volume lalu lintas terpadat pada persimpangan Terban	135
Tabel 4.1c Volume lalu lintas terpadat pada persimpangan SMU 6	135
Tabel 4.2a Faktor jam puncak (PHF) pada persimpangan Sekip	136
Tabel 4.2b Faktor jam puncak (PHF) pada persimpangan Terban.....	136
Tabel 4.3a Persentase kendaraan berat(%HV) pada persimpangan Sekip.....	137
Tabel 4.3b Persentase kendaraan berat(%HV) pada persimpangan Terban.....	138
Tabel 4.4a Jumlah penyebrang jalan pada persimpangan Sekip	138
Tabel 4.4b Jumlah penyebrang jalan pada persimpangan Terban	138
Tabel 4.5a Data trip waktu perjalanan ke Utara pada Jalan C. Simanjuntak.	139
Tabel 4.5b Data trip waktu perjalanan ke Selatan pada Jalan C. Simanjuntak.....	139
Tabel 4.6a Lebar ruas jalan pada persimpangan Sekip.....	140
Tabel 4.6b Lebar ruas jalan pada persimpangan Terban.....	140
Tabel 4.6c Lebar ruas jalan pada persimpangan SMU 6	141
Tabel 4.7a Persentase kemiringan ruas jalan pada persimpangan Sekip	141
Tabel 4.7b Persentase kemiringan ruas jalan pada persimpangan Terban.....	142
Tabel 4.8a Waktu siklus lampu lalu lintas pada persimpangan Sekip.....	142
Tabel 4.8b Waktu siklus lampu lalu lintas pada persimpangan Terban	142



DAFTAR GAMBAR

No	Gambar	Halaman
2.1.	Langkah kerja penetapan tingkat pelayanan pada persimpangan (HCM 1994)..	13
2.2.	Langkah kerja penetapan tingkat pelayanan pada persimpangan (MKJI 1997)..	35
2.3.	Variabel arus lalu lintas.....	49
2.4.	Lebar rata-rata pendekat.....	51
2.5.	Konsumsi ban kendaraan pada mobil penumpang dan kendaraan angkut ringan.....	84
2.6.	Konsumsi ban kendaraan pada mobil penumpang dan kendaraan angkut sedang dan berat.....	84
3.1.	Lokasi tes metode <i>Moving Car Observer</i>	94
3.2.	Lokasi pengamatan.....	130
3.3.	Posisi pengamat saat observasi.....	131
3.4.	<i>Flow Chart</i> metode evaluasi tugas akhir.....	133
4.1.	Kondisi lokasi penelitian.....	146
4.2.	Kondisi arus lalu lintas rencana	148



DAFTAR NOTASI

emp	= Ekvivalen Mobil Penumpang
smp	= Satuan Mobil Penumpang
Type O	= Arus berangkat Terlawan
Type P	= Arus Berangkat Terlindung
LT	= Belok Kiri
LTOR	= Belok Kiri Langsung
ST	= Lurus
RT	= Belok Kanan
PRT	= Rasio Belok Kanan
Q	= Arus Lalulintas
S	= Arus Jenuh
So	= Arus Jenuh Dasar
DS	= Derajat Kejenuhan
IFR	= Rasio Arus Simpang
PR	= Rasio Fase
D	= Tundaan
fLT	= Faktor Penyesuaian
QL	= Panjang Antrian
NQ	= Antrian
NS	= Angka Henti
WA	= Lebar Pendekat
WMASUK	= Lebar Masuk
WKELUAR	= Lebar Keluar
WLTOR	= Lebar Kiri Langsung
We	= Lebar Efektif
L	= Jarak
Grad	= Landai Jalan
COM	= Komersial
RES	= Pemukiman
RA	= Akses Terbatas
CS	= Ukuran Kota
SF	= Hambatan Samping
i	= Fase
c	= Waktu Siklus
g	= Waktu Hijau
ALL RED	= Waktu Merah Semua
AMBER	= Waktu Kuning
IG	= Antar Hijau
LTI	= Waktu Hilang
V	= Kecepatan Tempuh
FV	= Kecepatan Arus Bebas
TT	= Waktu Tempuh

WC	= Lebar Jalur Lalulintas (m)
Wce	= Lebar Jalur Efektif
WK	= Jarak Penghalang Kereb
WS	= Lebar Bahu
Wse	= Lebar Bahu Efektif
SFC	= Kelas Hambatan Samping
LV	= Kendaraan Ringan
HV	= Kendaraan Berat
MC	= Sepeda Motor
UM	= Kendaraan Tak Bermotor
SP	= Pemisah Arah
p	= Rasio
FCw	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalulintas
FCSP	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah
FCSF	= Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping
FCCS	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota
FSMP	= Fakktor smp
k	= Faktor LHRT
QDH	= Arus Jam Rencana
FVO	= Kecepatan Arus Bebas Dasar
FVW	= Penyesuaian Kecepatan untuk Lebar Jalur Lalulintas
FFVSF	= Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping
FFvCS	= Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota
M	= Jumlah Kendaraan Berlawanan Arah (<i>Opposing</i>)
O	= Jumlah Kendaraan Menyiap (<i>Overtake</i>)
P	= Jumlah Kendaraan yang Disiap (<i>Passing</i>)
T	= Waktu Tempuh Perjalanan
d!	= Waktu Tundaan Seragam (<i>Uniform delay</i>)
d2	= <i>Incremental delay</i>
d	= Tundaan Berhenti Simpang (<i>Intersection Stopped Delay</i>)
D	= Tundaan Total Simpang

DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama Lampiran	Halaman
1	Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Sekip dengan Metode HCM 1994	154 - 158
2	Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Terban dengan Metode HCM 1994	159 - 163
3	Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Sekip dengan Metode MKJI 1997	164 - 167
4	Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Terban dengan Metode MKJI 1997	168 - 171
5	Analisis Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal SMU 6 dengan Metode MKJI 1997	172 - 173
6	Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan C. Simanjuntak	174
7	Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Sekip dengan Metode HCM 1994	175 - 179
8	Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Terban dengan Metode HCM 1994	180 - 184
9	Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Sekip dengan Metode MKJI 1997	185 - 186
10	Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Terban dengan Metode MKJI 1997	187 - 188
11	Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal SMU 6 dengan Metode MKJI 1997	189 - 190
12	Analisis Perencanaan Ruas Jalan C. Simanjuntak dengan Metode MKJI 1997	191
13	Analisis Pemecahan Masalah dengan Pengaturan Lampu Lalulintas dan Perubahan Arah Arus	192
14	Data Observasi Waktu Perjalanan Ruas jalan C. Simanjuntak	193 - 196
15	Kurva-kurva Metode Penelitian Untuk Simpang Bersinyal (MKJI 1997)	197 - 201