

TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA PERTIGAAN JALAN MH. THAMRIN –
JALAN MOH. YAMIN



Disusun Oleh :
MUHAMMAD SOFYAN TAUFIQ
1710611001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA PERTIGAAN JALAN MH. THAMRIN –
JALAN MOH. YAMIN

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

MUHAMMAD SOFYAN TAUFIQ

1710611001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA PERTIGAAN JALAN MH. THAMRIN –
JALAN MOH. YAMIN

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

Muhammad Sofyan Taufiq

NIM : 1710611001

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Taufan Abadi, S.T., MT.
NIDN. 0710096603

Dosen Pembimbing II



Rofi Budi Hamduwibawa, ST.,MT.,IP.
NIDN. 0008057802

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Muhtar, S.T., MT., IPM.
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji II



Irawati, S.T., MT.
NIDN. 0702057001

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA PERTIGAAN JALAN MH. THAMRIN –
JALAN MOH. YAMIN

Disusun oleh :

Muhammad Sofyan Taufiq

NIM : 1710611001

Telah Mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi
tanggal 09 Maret 2022 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah

Jember.

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Taufan Abadi, S.T., MT.
NIDN. 0710096603


Rofi Budi Hamduwibawa, ST.,MT.,IP.
NIDN. 0008057802

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Dr. Ir. Muhtar, S.T., MT., IPM.
NIDN. 0010067301


Irawati, S.T., MT.
NIDN. 0702057001

Mengesahkan, Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Nanang Saiful R. S.T., MT., IPM.
NIPK. 1978040510308366



Taufan Abadi, S.T., MT.
NIDN. 0710096603

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sofyan Taufiq

Nim : 1710611001

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah ini yang berjudul “Evaluasi kinerja pertigaan jalan Mh. Thamrin – Jalan Moh. Yamin” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus di junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi jika pernyataan ini tidak benar.

Jember, 9 Maret 2022

Yang menyatakan



Muhammad Sofyan Taufiq
1710611001

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayahNya saya dapat mempersembahkan hasil dari karya saya dalam bentuk tugas akhir ini kepada :

1. Allah SWT atas segala petunjuk, hidayah, dan rahmatNya yang menjadi penuntun dalam setiap langkah saya.
2. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sukarman dan Ibu Nur Imamah terimakasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang selalu tucurahkan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya.
3. Kepada adik saya Kumala Nur Aini dan Inayatul Rima Izzati yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.
4. Kepada Bpk, Taufan Abadi ST., MT Selaku Pembimbing I Tugas Akhir saya, terimakasih telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Kepada Bapak Rofi Budi Hamduwibawa ST.,MT.,IP Selaku Pembimbing II Tugas Akhir saya , terimakasih telah membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kepada Guru-guruku saya sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi.
7. Seluruh teman-teman ST yang selalu ada untuk memberikan dukungan sehingga bisa menyelesaikan tugas Akhir ini.
8. Seluruh mahasiswa teknik sipil hususnya angkatan 2017 yang telah bekerja sama dan saling mendukung selama di bangku kuliah di Universitas Muhammadiyah Jember.

MOTTO

“ Ilmu itu lebih baik dari kekayaan, karena kekayaan itu harus di jaga, sedangkan ilmu menjaga kamu”

“ALI BIN ABI THALIB”



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini Dengan judul **“EVALUASI KINERJA PERTIGAAN JALAN MH. THAMRIN – JALAN MOH. YAMIN.**

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat strata 1 (satu) / S1 bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, kami mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, saran, penyediaan data, dan lain – lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik material spiritual berupa doa, semangat, dan dorongan dalam penyelesaian penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Taufan Abadi ST.,MT, selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak, Taufan Abadi, ST.,MT, selaku dosen pembimbing pertama dan bapak Rofi Budi Hamduwibawa, ST.,MT. selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berarti dan berguna bagi penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Kritik serta saran yang membangun penulis harapkan dari semua pihak agar laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi rekan-rekan jurusan teknik sipil.

Jember, 9 Maret 2022

Penyusun

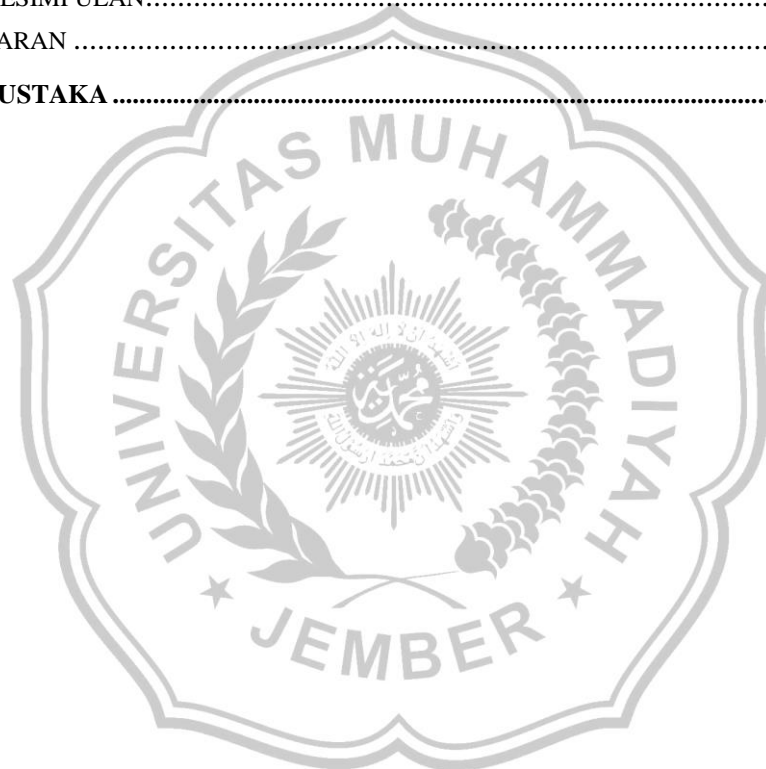
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	1
TUGAS AKHIR	II
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	III
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	IV
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	V
PERSEMBAHAN.....	VI
MOTTO	VII
ABSTRAK	VIII
ABSTRACT	IX
KATA PENGANTAR.....	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVIII
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3. BATASAN MASALAH.....	2
1.4. TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5. MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6. RUANG LINGKUP.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 DEFINISI TRANSPORTASI.....	4
2.2 KAPASITAS SIMPANG TAK BERSINYAL.....	4
2.3 KAPASITAS DASAR (C0).....	5
2.3.1 PENETAPAN LEBAR PENDEKAT RATA-RATA.....	6
2.3.2 FAKTOR KOREKSI LEBAR PENDEKAT RATA-RATA.....	6
2.3.3 FAKTOR KOREKSI MEDIAN.....	7
2.3.4 FAKTOR KOREKSI UKURAN KOTA.....	7
2.3.5 FAKTOR KOREKSI HAMBATAN SAMPING.....	8
2.3.6 FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS BELOK KIRI.....	8
2.3.7 FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS BELOK KANAN.....	9
2.3.8 FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS JALAN MINOR.....	10
2.4 DERAJAT KEJENUHAN.....	11

2.5	TUNDAAN (T)	12
2.6	PELUANG ANTRIAN (P_A)	13
2.7	KECEPATAN ARUS BEBAS (V_B).....	14
2.8	KOMPOSISI LALU LINTAS.....	17
2.9	KONFLIK LALU LINTAS SIMPANG.....	17
2.10	KINERJA RUAS JALAN.....	19
2.11	MENENTUKAN WAKTU SINYAL	21
2.11.1	TIPE PENDEKAT	21
2.11.2	PENENTUAN LEBAR EFEKTIF PENDEKAT, LE.....	22
2.11.3	ARUS JENUH	22
2.11.4	RASIO ARUS/RASIO ARUS JENUH	26
2.11.5	WAKTU SIKLUS	27
2.11.6	WAKTU HIJAU	27
2.11.7	KAPASITAS SIMPANG APILL.....	27
2.11.8	PANJANG ANTRIAN	28
2.11.9	RASIO KENDARAAN HENTI	29
2.11.10	TUNDAAN	30
	Untu tingkat pelayanan A, dengan ciri-ciri :	31
	Untuk tingkat pelayanan C, dengan ciri-ciri :	31
	Untuk tingkat pelayanan D, dengan ciri-ciri :	32
	Untuk tingkat pelayanan E, dengan ciri-ciri :	32
	Untuk tingkat pelayanan F, dengan ciri-ciri :	32
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	PELAKSANAAN PENELITIAN	33
3.1.1	LANGKAH AWAL PELAKSANAAN.....	33
3.1.2	DATA ARUS LALU LINTAS.....	33
3.1.3	DATA GEOMETRIK JALAN.....	33
3.2	PERHITUNGAN PENELITIAN.....	33
3.3	PROSEDUR PENELITIAN.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	LOKASI PENELITIAN.....	35
4.2	GEOMETIK JALAN	36
4.3	DATA VOLUME KENDARAAN (LHR)	36
4.4	ANALISIS KINERJA RUAS JALAN.....	57
4.4.1	DERAJAT KEJENUHAN.....	57
4.4.2	DJ MASING - MASING RUAS PADA JALAN TAHUN 2021.....	61
4.4.2.1	LOKASI PENELITIAN DI (JL. MOH YAMIN)TAHUN 2021.....	61
4.4.2.2	LOKASI PENELITIAN DI JALAN MH THAMRIN (BARAT) TAHUN 2021.	62
4.4.2.3	LOKASI PENELITIAN DI JALAN MH THAMRIN (TIMUR) TAHUN 2021.....	63

4.4.2.4	TOTAL KAPASITAS SIMPANG	65
4.5	KECEPATAN ARUS BEBAS (VB).....	66
4.5.1	KECEPATAN ARUS BEBAS DASAR (VBD).....	66
4.5.2	NILAI PENYESUAIAN KECEPATAN ARUS BEBAS DASAR AKIBAT LEBAR JALUR LALU LINTAS EFEKTIF, VBL.....	67
4.5.3	FAKTOR PENYESUAIAN KECEPATAN ARUS BEBAS AKIBAT HAMBATAN SAMPING FVBHS, UNTUK JALAN BERBAHU DENGAN LEBAR EFEKTIF LBE	67
4.5.4	FAKTOR PENYESUAIAN UNTUK PENGARUH UKURAN KOTA PADA KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN RINGAN, FVUK	68
4.6	HUBUNGAN ANTARA DERAJAT KEJENUHAN DAN DERAJAT IRINGAN.....	68
4.6.1	DERAJAT IRINGAN JALAN MOH YAMIN.....	69
4.6.2	DERAJAT IRINGAN JALAN MH THAMRIN BARAT	69
4.6.3	DERAJAT IRINGAN JALAN MH THAMRIN TIMUR.....	70
4.7	ANALISA SIMPANG TAK BERSINYAL	70
4.7.1	EKIVALEN KENDARAAN RINGAN UNTUK SIMPANG	70
4.7.2	PERHITUNGAN RASIO TOTAL PADA JALAN MAYOR	71
4.7.3	PERHITUNGAN RASIO TOTAL PADA JALAN MINOR	72
4.7.4	PERHITUNGAN RASIO TOTAL PADA JALAN MAYOR DAN MINOR	73
4.8	ANALISA KINERJA SIMPANG	73
4.8.1	ANALISA KAPASITAS SIMPANG.....	73
4.8.2	KAPASITAS SIMPANG DASAR	74
4.8.3	FAKTOR KOREKSI LEBAR RATA-RATA PENDEKAT	74
4.8.4	FAKTOR KOREKSI MEDIAN PADA JALAN MAYOR.....	75
4.8.5	FAKTOR KOREKSI UKURAN KOTA	75
4.8.6	FAKTOR KOREKSI HAMBATAN SAMPING.....	76
4.8.7	FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS BELOK KIRI.....	76
4.8.8	FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS BELOK KANAN.....	77
4.8.9	FAKTOR KOREKSI RASIO ARUS JALAN MINOR	77
4.9	TUNDAAN	78
4.10	PELUANG ANTRIAN	80
4.11	JUMLAH KENDARAAN ANTRI (NQ).....	81
4.12	LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA UNTUK 20 TAHUN KEDEPAN (2021- 2041)	83
4.13	DJ RUAS JALAN UNTUK 20 TAHUN KEDEPAN (2021-2041)	83
4.13.1	LOKASI PENGAMATAN PADA JALAN MOH YAMIN.....	83
4.13.2	LOKASI PENGAMATAN PADA JL. MH. THAMRIN BARAT	84
4.13.3	LOKASI PENGAMATAN PADA JL. MH THAMRIN TIMUR.....	85
4.14	HUBUNGAN ANTARA DERAJAT KEJENUHAN DAN DERAJAT IRINGAN.....	86
4.14.1	DERAJAT IRINGAN JALAN MOH YAMIN	86

4.14.2	DERAJAT IRINGAN JALAN MH THAMRIN BARAT	87
4.14.3	DERAJAT IRINGAN JALAN MH THAMRIN TIMUR.....	87
4.15	DJ SIMPANG TAK BERSINYAL UNTUK 20 TAHUN KEDEPAN (2021-2041) .	88
4.16	TUNDAAN	89
4.17	PELUANG ANTRIAN	91
4.18	JUMLAH KENDARAAN ANTRI (NQ).....	92
4.19	KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL SETELAH ADANYA PELEBARAN JALAN	94
4.20	GAMBAR EKSISTING TAHUN 2021 - 2041	96
BAB V PENUTUP.....		98
5.1	KESIMPULAN.....	98
5.2	SARAN	99
DAFTAR PUSTAKA		100



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas dasar simpang, C_o	5
Tabel 2.2 Faktor koreksi Tipe median, F_M	7
Tabel 2.3 Faktor koreksi ukuran kota Fuk	8
Tabel 2.4 Faktor koreksi hambatan samping FHS	8
Tabel 2.5 Faktor koreksi rasio arus jalan minor.....	10
Tabel 2.6 Kecepatan arus bebas dasar, VBD	15
Tabel 2.7 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur Lalu lintas efektif, V_{BL}	15
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping FV_{BHS} ,	15
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping	16
Tabel 2.10 faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada Kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FV_{UK}	16
Tabel 2.11 Jenis Kendaraan	17
Tabel 2.12 Kapasitas Dasar C_o	19
Tabel 2.13 Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas, FC_{LJ}	19
Tabel 2.14 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah lalu lintas, FC_{PA}	20
Tabel 2.15 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS	20
Tabel 2.16 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota FC_{Cuk}	20
Tabel 2.17 Faktor penyesuaian ukuran kota Fuk	23
Tabel 2.18 Faktor penyesuaian hambatan samping FHS	23
Tabel 2.19 Tabel indeks tingkat pelayanan pada simpang	31
Tabel 4.1 Kondisi jalan A – B dan C	36
Tabel 4.2 Data arus lalu lintas Jl. Mh. Thamrin A	37
Tabel 4.3 Data arus lalu lintas Jl. Moh. Yamin B	40
Tabel 4.4 Data arus lalu lintas Jl. Moh. Yamin C	43
Tabel 4.5 Data arus lalu lintas Jl. Mh. Thamrin D	46

Tabel 4.6 Data arus lalu lintas Jl. Mh. Thamrin E	49
Tabel 4.7 Data arus lalu lintas Jl. Mh. Thamrin F	52
Tabel 4.8 Data total arus lalu lintas	55
Tabel 4.9 Kapasitas Dasar C_0	58
Tabel 4.10 Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas, FC_{LJ}	59
Tabel 4.11 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah lalu lintas, FC_{PA}	59
Tabel 4.12 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu, FC_{HS}	60
Tabel 4.13 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota, FC_{UK}	60
Tabel 4.14 perhitungan Q skr/Jam 2021 (Jalan Moh Yamin)	61
Tabel 4.15 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	62
Tabel 4.16 perhitungan Q skr/Jam 2021 Jalan. Mh Thamrin (Barat)	62
Tabel 4.17 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	63
Tabel 4.18 perhitungan Q skr/Jam 2021 Jalan Mh Thmrin (Timur).....	64
Tabel 4.19 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	64
Tabel 4.20 Perhitungan Q skr/jam 2021 pada simpang	65
Tabel 4.21 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	65
Tabel 4.22 Kecepatan Arus Bebas Dasar, V_{BD}	66
Tabel 4.23 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur Lalu lintas efektif, V_{BL}	67
Tabel 4.24 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping FV_{BHS} , untuk jalan berbahu dengan lebar efektif L_{BE}	67
Tabel 4.25 faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada Kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FV_{BUK}	68
Tabel 4.26 Kecepatan bebas jalan Mh. Thamrin dan jalan Moh. Yamin.....	68
Tabel 4.27 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Simpang	70
Tabel 4.28 Perhitungan rasio total pada jalan mayor	72

Tabel 4.29 Perhitungan rasio total pada jalan minor.....	72
Tabel 4.30 Perhitungan rasio total pada jalan mayor dan minor.....	73
Tabel 4.31 Rekap perhitungan rasio.....	73
Tabel 4.32 Kapasitas dasar.....	74
Tabel 4.33 Faktor koreksi median	75
Tabel 4.34 Faktor koreksi ukuran kota	75
Tabel 4.35 Faktor koreksi hambatan samping	76
Tabel 4.36 Perhitungan kapasitas (C)	78
Tabel 4.37 Perhitungan Q skr/jam 2041 Jl. Moh Yamin.	83
Tabel 4.38 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	84
Tabel 4.39 perhitungan Q skr/Jam 2041 Jalan. Mh Thamrin (Barat)	84
Tabel 4.40 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	85
Tabel 4.41 perhitungan Q skr/Jam 2041 Jalan Mh Thamrin Timur.....	85
Tabel 4.42 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	86
Tabel 4.43 Perhitungan Q skr/jam 2041 pada simpang	88
Tabel 4.44 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	89
Tabel 4.45 Perhitungan Q skr/jam 2041 pada simpang setelah adanya pelebaran jalan	94
Tabel 4.46 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	95
Tabel 4.47 Perhitungan Q skr/jam tahun 2041 setelah pelebaran jalan Moh. Yamin	95
Tabel 4.48 Tabel karakteristik tingkat pelayanan	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	3
Gambar 2.1 Penentuan Jumlah Simpang	6
Gambar 2.2 Faktor koreksi lebar pendekat (F_{LP})	7
Gambar 2.3 Diagram faktor koreksi rasio belok kiri (F_{BKl})	9
Gambar 2.4 Diagram faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{BKk})	10
Gambar 2.5 Diagram faktor koreksi rasio Jalan minor (F_{mi})	11
Gambar 2.6 Diagram peluang antrian (P_A) pada Simpang	14
Gambar 2.7 Penentuan tipe pendekat	21
Gambar 2.8 Lebar pendekat dengan dan tanpa Pulau Lalu Lintas	22
Gambar 2.9 Faktor penyesuaian kelandaian (F_G)	24
Gambar 2.10 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir	25
Gambar 2.11 Faktor penyesuaian untuk belok kanan	25
Gambar 2.12 Faktor penyesuaian untuk belok kiri	26
Gambar 2.13 Jumlah antrian maksimum (NQ_{max})	29
Gambar 3.1 Bagan Alir Kegiatan	34
Gambar 4.1 Lokasi Titik Penelitian	35
Gambar 4.2 Geometrik Jalan	36
Gambar 4.3 Grafik Arus Lalulintas	39
Gambar 4.4 Grafik Arus Lalulintas	42
Gambar 4.5 Grafik Arus Lalulintas	45
Gambar 4.6 Grafik Arus Lalulintas	48
Gambar 4.7 Grafik arus lalulintas	51
Gambar 4.8 Grafik arus lalu lintas	54
Gambar 4.9 Grafik data arus lalulintas (skr/jam)	57
Gambar 4.10 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	69
Gambar 4.11 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	69
Gambar 4.12 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	70
Gambar 4.13 Rasio pada Jalan Mayor	71

Gambar 4.14 Rasio pada Jalan Mayor	72
Gambar 4.15 Faktor koreksi rasio arus belok kiri.....	76
Gambar 4.16 Faktor koreksi rasio arus belok kanan.....	77
Gambar 4.17 Faktor koreksi rasio arus jalan minor	77
Gambar 4.18 Diagram peluang antrian (P_A) pada Simpang	80
Gambar 4.19 Hubungan Antara DJ dan Antrian Tersisa Rata-Rata NQ_1	81
Gambar 4.20 Hubungan Antara Rata-Rata NQ dan Jumlah Antrian Maksimum NQ_{max}	82
Gambar 4.21 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	87
Gambar 4.22 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	87
Gambar 4.23 Hubungan antara derajat kejenuhan dan derajat iringan	88
Gambar 4.24 Diagram peluang antrian (P_A) pada Simpang	91
Gambar 4.25 Hubungan antara DJ dan Antrian Tersisa Rata-Rata NQ_1	92
Gambar 4.26 Hubungan antara NQ dan Jumlah Antrian Maksimum NQ_{max}	93

