

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN SLAMET
RIYADI PERTIGAAN PAROKA SURAKARTA**

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU

Oleh :

TUNGGUL WAHYU S

No. Mahasiswa : 10262 / TST

NPM : 00 02 10262

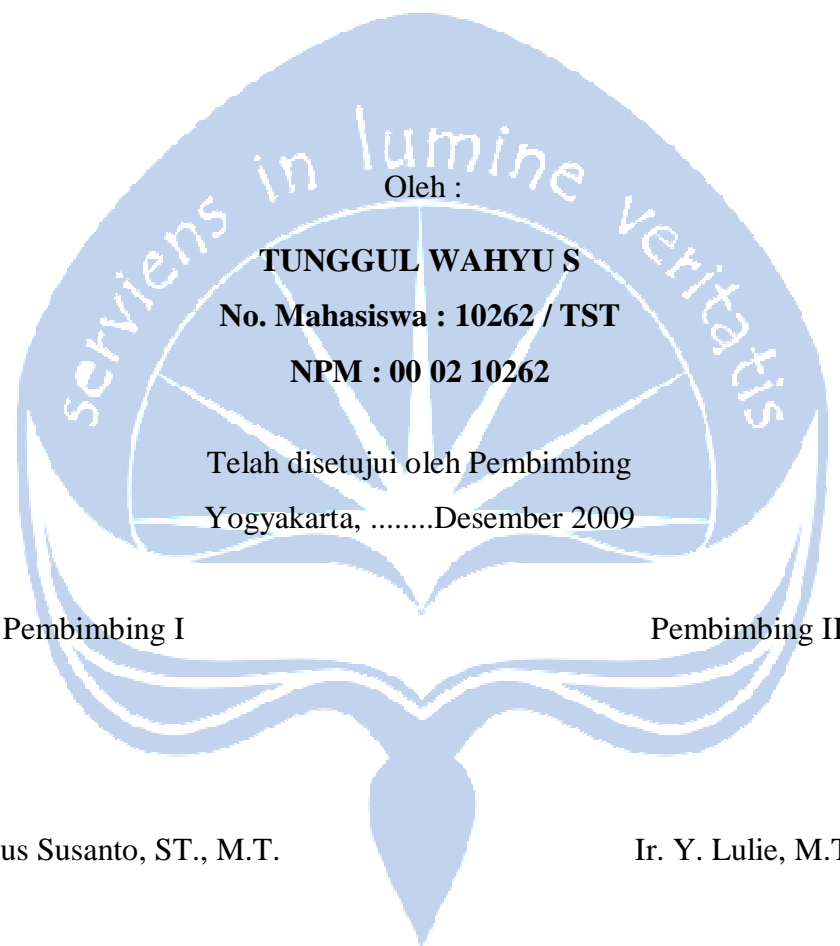


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, DESEMBER 2009**

PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN SLAMET
RIYADI PERTIGAAN PAROKA SURAKARTA**



Oleh :

TUNGGUL WAHYU S

No. Mahasiswa : 10262 / TST

NPM : 00 02 10262

Telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta,Desember 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Benidiktus Susanto, ST., M.T.

Ir. Y. Lulie, M.T.

Disahkan oleh :

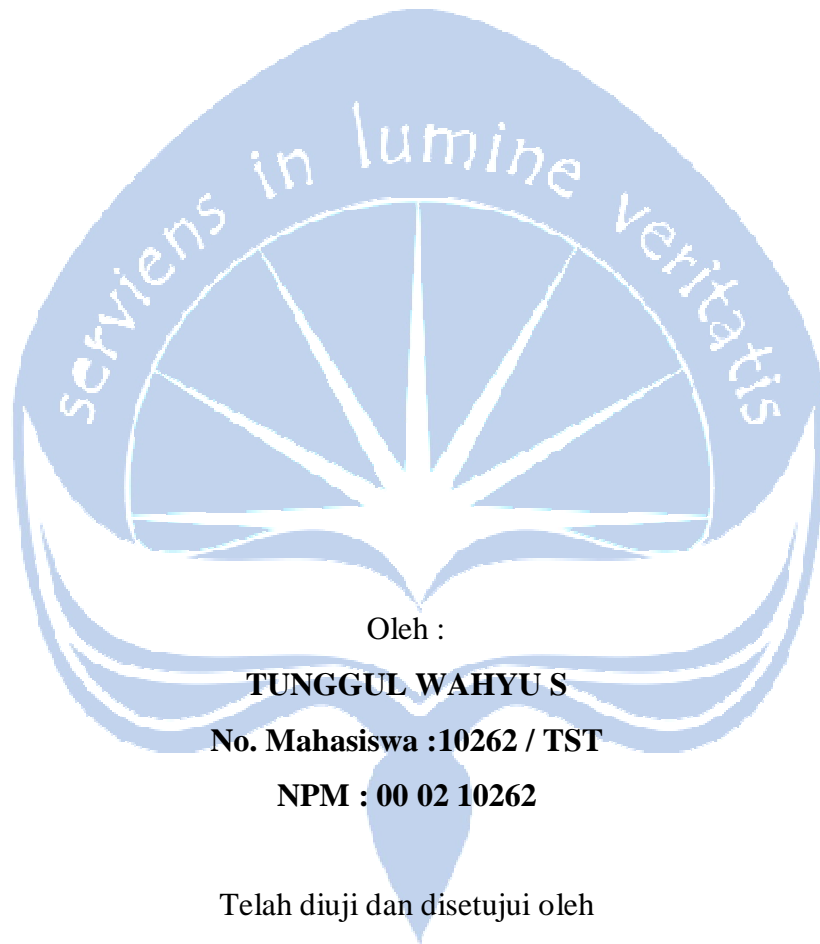
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Junaedi Utomo, M. Eng

PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu, dengan topik

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN SLAMET
RIYADI PERTIGAAN PAROKA SURAKARTA**



Oleh :

TUNGGUL WAHYU S

No. Mahasiswa :10262 / TST

NPM : 00 02 10262

Telah diuji dan disetujui oleh

(Nama Dosen)

(Paraf Dosen)

(Tanggal)

Ketua : Benidiktus Susanto, ST., M.T

.....

Anggota : Ir.P. Eliza Purnamasari, M. Eng.

.....

Anggota : Ir. Y. Lulie, M.T.

.....

KATA HANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena hanya kemurahan dan kasih-Nya saja penyusun mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dengan segala kerendahan hati, disampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dorongan semangat kepada penyusun hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. Junaedi Utomo, M. Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Benidiktus Susanto, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I penulisan Tugas Akhir, yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ir. Y. Lulie, M.T., selaku Dosen Pembimbing II penulisan Tugas Akhir, yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Para dosen yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama kuliah serta seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Buat Papa, Mama, Dik Indra, dan Mbak Andri terimakasih atas semua doa, dukungan, perhatian dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini.
7. Joko, Sony, Dedi, Thomas, Bari, Frans, Indar, Yossi, Dwan, Patrick, Chinha, Reena, Riska, Ari, Istrie, Danis, Fais, terimakasih atas doa, bantuan, dorongan semangat dan kerjasamanya selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Tugas Akhir , Piere, Titis, Jati, Andang, terimakasih atas dukungan dan semangatnya.
9. Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta khususnya angkatan 2000, teman seperjuangan terimakasih atas segala bantuannya.

Penyusun menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, November 2009

Penyusun

Tunggul Wahyu S
NPM : 00. 02. 10262

DAFTAR ISI

JUDUL	Hal
PENGESAHAN	ii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Manajemen Lalu Lintas.....	8
2.2. Persimpangan Jalan.....	9
2.3. Kinerja Simpang.....	9
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1. Simpang.....	11
3.2. Pengaturan Simpang.....	11
3.3. <i>Traffic Signal</i>	12
3.4. Definisi-definisi pada Lampu Signal.....	14
3.5. Karakteristik Pergerakan.....	16
3.6. Perhitungan Lampu Lalu Lintas.....	16
3.6.1. Data Geometrik.....	17
3.6.2. Data arus Lalulintas.....	17
3.7. Penggunaan Signal.....	19
3.7.1. Menghitung Besarnya <i>Clearance Time</i>	19
3.7.2. Menentukan Besarnya Waktu Hilang.....	20
3.8. Menentukan Waktu sinyal.....	20

3.8.1.	Tipe Pendekat.....	20
3.8.2.	Lebar Pendekat Efektif (W_e).....	21
3.8.3.	Arus Dasar Jenuh.....	23
3.8.4.	Faktor Penyesuaian.....	27
3.8.5.	Perhitungan Arus Jenuh Yang Disesuaikan.....	33
3.8.6.	Rasio Arus / Rasio Arus Jenuh.....	33
3.8.7.	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	34
3.8.8.	Kapasitas.....	37
3.9.	Panjang Antrian.....	38
3.10.	Kendaraan Terhenti.....	40
3.11.	Tundaan.....	41
BAB IV	METEDOLOGI PENELITIAN.....	44
4.1.	Metode Penelitian.....	44
4.1.1.	Subyek Penelitian.....	44
4.1.2.	Studi Pustaka.....	44
4.1.3.	Inventarisasi Data.....	44
4.1.4.	Metode Analisis Data.....	45
4.2.	Sumber Data.....	46
4.2.1.	Data Primer.....	46
4.2.2.	Data Sekunder.....	46
4.3.	Formulir Penelitian.....	47
4.3.1.	Pengambilan Data Lebar Pendekat.....	47
4.3.2.	Pengambilan Data Arus Lalu Lintas.....	47
4.3.3.	Pengambilan Data Panjang Antrian.....	48
4.3.4.	Pengambilan Data Waktu Siklus.....	48
4.4.	Alat Penelitian.....	48
4.5.	Prosedur Penelitian.....	50
4.6.	Waktu Penelitian.....	50
4.7.	Bagan Alir Penelitian.....	51
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	52
5.1.	Data Survei Lapangan.....	52
5.1.1.	Kondisi Geometrik Simpang Tiga Paroka.....	52
5.1.2.	Kondisi Kondisi Lingkungan Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta	55

5.1.3.	Kondisi Pengaturan Lampu Lalu Lintas Simpang Tiga Bersinyal Paroka Jalan Slamet Riyadi.....	55
5.1.4.	Kondisi Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Simpang Tiga Paroka Surakarta.....	57
5.1.5.	Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat.....	59
5.1.6.	Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang....	59
5.2.	Volume Lalu Lintas.....	63
5.3.	Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar.....	68
5.4.	Analisis Perhitungan Rasio Kendaraan Berbelok, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Nilai Disesuaikan, Rasio Arus, Rasio Fase, Waktu Hijau, Kapasitas, Derajat Kejenuhan.....	72
5.4.1.	Rasio Kendaraan Berbelok.....	69
5.4.2.	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Belok Kanan, dan Belok Kiri.....	69
5.4.3.	Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus, dan Fase.....	71
5.4.4.	Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan.....	71
5.4.5.	Rasio Hijau dan Panjang Antrian.....	73
5.4.6.	Angka Henti, Tundaaan Lalu Lintas Rata-Rata, Tundaaan Geometrik Rata-Rata, Tundaaan Rata-Rata, dan Tundaaan Total.....	76
5.5.	Pembahasan.....	82
5.6.	Alternatif I Desain Geometrik Simpang Dan Pengaturan Waktu Hijau.....	85
5.6.1.	Kondisi Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Simpang Tiga Paroka.....	89
5.6.2.	Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat dan Jarak Berangkat-Datang Serta Waktu Berangkat-Datang.....	89
5.6.3.	Rasio Kendaraan Berbelok.....	93
5.6.4.	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Belok Kanan, dan Belok Kiri.....	93
5.6.5.	Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio	

Arus dan Fase.....	95
5.6.6. Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan.....	95
5.6.7. Rasio Hijau dan Panjang Antrian.....	99
5.6.8. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas Rata-rata, Yundaan Geometrik Rata-rata, Tundaan Rata-rata, Dan Tundaan Total.....	101
5.7. Alternatif II Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utaradan Pengaturan Waktu Hijau.....	108
5.7.1. Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat Serta JarakBerangkat Datang dan Waktu Berangkat-Datang.....	113
5.7.2. Rasio Kendaraan Berbelok.....	115
5.7.3. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Belok Kanan, dan Belok Kiri.....	115
5.7.4. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus, dan Fase.....	117
5.7.5. Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan.....	117
5.7.6. Rasio Hijau dan Panjang Antruhan.....	119
5.7.7. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas Rata-rata, Tundaan Geometrik Rata-rata, Tundaan Rata-rata, dan Tundaan Total.....	121
5.8. Alternatif III Larangan Berbelok Kekanan Pada Pendekat Timur Dan Mengalihkan Arus Kendaraan Ke Lengan Barat Dengan Memasang <i>U-TURN</i> Serta Pengaturan Waktu Hijau.....	128
5.8.1. Kecepatan Lalu Lintas Datang-Berangkat Serta Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang.....	133
5.8.2. Rasio Kendaraan Berbelok.....	135
5.8.3. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Belok Kanan, dan Delok Kiri.....	135
5.8.4. Nilai Arus Jenuh Disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus, dan Fase.....	137
5.8.5. Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan.....	137
5.8.6. Rasio Hijau dan Panjang Antrian.....	139
5.8.7. Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas, Rata-rata, Tundaan	

Geometrik Rata-rata, Tundaan Rata-rata, dan Tundaan	
Total.....	141
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	153
6.1. Kesimpulan.....	153
6.2. Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA.....	156
LAMPIRAN.....	157



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1. Denah Lokasi Penelitian.....	2
Gambar 1.2. Peta Kota Surakarta.....	3
Gambar 1.3. Panjang Antrian Dari Arah Solo.....	4
Gambar 1.4. Terminal Taksi Di Sekitar Pertigaan Paroka.....	4
Gambar 1.5. Lokasi Halte di Simpang Tiga Paroka.....	5
Gambar 1.6. Panjang Antrian Dari Arah Kartasura atau Semarang.....	5
Gambar 3.1. Model Dasar Arus Jenuh.....	16
Gambar 3.2. Tipe Pendekat Dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas.....	23
Gambar 3.3. Arus Jenuh Dasar Untuk Pendekat Tipe P.....	24
Gambar 3.4. Penentuan S_o Untuk Pendekat O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah.....	25
Gambar 3.5. Penentuan S_o Untuk Pendekat O Dengan Lajur Belok Kanan Terpisah.....	26
Gambar 3.6. Faktor Penyesuaian Kelandaian (FG).....	29
Gambar 3.7. Faktor Penyesuaian Parkir (FP).....	30
Gambar 3.8. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT).....	31
Gambar 3.9. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT).....	32
Gambar 3.10. Penetapan Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian.....	35
Gambar 3.11. Jumlah Kendaraan Antri (smp) Yang Tersisa Dari Waktu Hijau Sebelumnya.....	39
Gambar 3.12. Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAX}) Dalam smp	40
Gambar 3.13. Tundaan Lalu Lintas Rata-rata.....	42
Gambar 4.1. Lokasi Penelitian Pertigaan Paroka dan Letak Penempatan <i>Survei</i> yor.....	50
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian.....	51
Gambar 5.1. Kondisi Geometrik Di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	54
Gambar 5.2. Pengaturan Fase Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	56
Gambar 5.3. Gambar Distribusi Volume Lalu Lintas Pada Simpang Tiga Paroka.....	64
Gambar 5.4. Gambar Pergerakan Asru Lalu Lintas Pada Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	64
Gambar 5.5. Alternatif Desain Geometrik Simpang Tiga Paroka	86
Gambar 5.6. Penentuan Fase Simpang Tiga Paroak Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	107
Gambar 5.7. Gambar Diagram Fase Simpang Tiga Paroka Setelah Diberi Perlakuan Jalan Satu arah.....	109
Gambar 5.8. Arus Lalulintas Setelah Diberi Alternatif Perlakuan Jalan Satu Arah.....	112
Gambar 5.9. Pergerakan Lali Lintas Setelah Diberi Perlakuan Jalan Satu Arah Pada Pendekat Utara.....	112

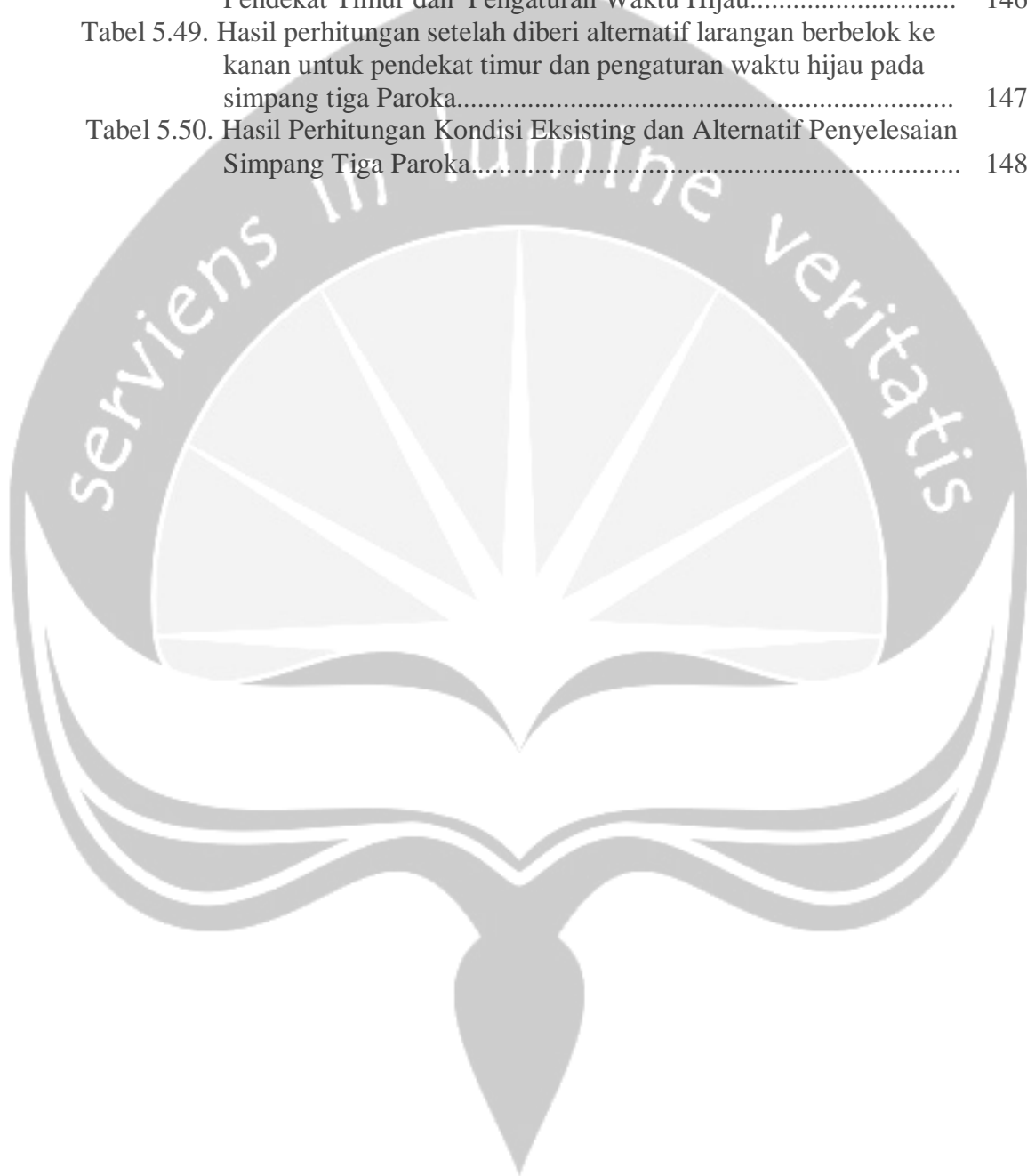
Gambar 5.10. Gambar Diagram Fase Simpang Tiga Paroka Setelah Diberi Alternatif Larangan Berbelok Ke kanan Pada Pendekat Timur Dan Pengaturan Waktu Hijau.....	129
Gambar 5.11. Arus Lalu Lintas Setelah Diberi Alternatif Larangan Berbelok Ke kanan Pada Pendekat Timur Plemgurih.....	132
Gambar 5.12. Gambar Nilai Derajat Kejenuhan (<i>DS</i>) pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	149
Gambar 5.13. Gambar Nilai Panjang Antrian(<i>QL</i>) pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	149
Gambar 5.14. Gambar Nilai Angka Henti(<i>NS</i>) pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	150
Gambar 5.15. Gambar Nilai Tundaan Lalu Lintas Rata-rata (<i>DT</i>) Pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	150
Gambar 5.16. Gambar Nilai Tundaan Geometrik Rata-rata (<i>DG</i>) Pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	151
Gambar 5.17. Gambar Nilai kendaraan Terhenti Rata-rata Stop/smp Pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	151
Gambar 5.18. Gambar Nilai Tundaan Simpang Rata-rata Pada Kondisi Eksisting (kondisi asli) dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	152

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Faktor Konversi smp.....	18
Tabel 3.2.	Pengelompokan Kendaraan Bermotor.....	18
Tabel 3.3.	Tipe Pendekat <i>Opposed</i> dan <i>Protected</i>	21
Tabel 3.4.	Faktor Koreksi Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS}).....	27
Tabel 3.5.	Kelas Ukuran Kota.....	27
Tabel 3.6.	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{sf}).....	28
Tabel 3.7	Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	28
Tabel 3.8.	Batasan Waktu Siklus Yang Disarankan Untuk Keadaan Yang Berbeda.....	35
Tabel 5.1	Formulir SIG-I Kondisi eksisting Atau Kondisi Asli.....	53
Tabel 5.2.	Kondisi Lampu Lalu Lintas Simpang Tiga Paroka Surakarta.....	56
Tabel 5.3.	Formulir SIG - II Kondisi Asli Atau Kondisi Eksisting.....	58
Tabel 5.4.	Data Kecepatan Datang -Berangkat Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	59
Tabel 5.5.	Jarak Datang-Berangkat Pendekat Utara di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi.....	60
Tabel 5.6.	Jarak Datang-Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta Arah Timur – Barat.....	60
Tabel 5.7	Jarak Datang-Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta Arah Barat – timur.....	61
Tabel 5.8.	Formulir SIG – III Kondisi Eksisting Atau Kondisi Asli.....	62
Tabel 5.9.	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Sabtu, 21/03/2009.....	65
Tabel 5.10.	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Minggu, 22/03/2009.....	66
Tabel 5.11.	Volume Arus Lalu Lintas Simpang Bersinyal Senin, 23/03/2009.....	67
Tabel 5.12.	Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar Hijau Simpang Tiga Bersinyal.....	68
Tabel 5.13.	Rasio Kendaraan Berbelok Senin (15/12/2008) di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	69
Tabel 5.14.	Formulir SIG – IV Kondisi Eksisting Atau Kondisi Asli.....	80
Tabel 5.15.	Formulir SIG - V Kondisi Eksisting Atau Kondisi Asli.....	81
Tabel 5.16.	Hasil perhitungan pada kondisi eksisting pada Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	82
Tabel 5.17.	Alternatif penyelesaian untuk mengatasi masalah pada Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta.....	84
Tabel 5.18.	Lebar Ruas Jalan Simpang Tiga Paroka.....	85
Tabel 5.19.	Formulir SIG – I Alternatif Desain Geometrik dan Pengsturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	87
Tabel 5.20.	Formulir SIG – II Alternatif Desain Geometrik dan Pengsturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	88

Tabel 5.21. Data kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Paroka.....	89
Tabel 5.22. Jarak Datang-Berangkat Pendekat Utara di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi.....	90
Tabel 5.23. Jarak Datang-Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta Arah Timur – Barat.....	90
Tabel 5.24. Jarak Datang-Berangkat Pendekat Timur di Simpang Tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta Arah Barat – timur.....	91
Tabel 5.25. Formulir SIG - III Alternatif Desain Geometrik dan Pengaturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	92
Tabel 5.26. Rasio Kendaraan Berbelok Senin (23/03/2009) di Simpang Tiga Paroka.....	93
Tabel 5.27. Formulir SIG – IV Alternatif Desain Geometrik dan Pengaturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	98
Tabel 5.28. Formulir SIG - V Alternatif Desain Geometrik dan Pengaturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	105
Tabel 5.29. Hasil Perhitungan pada Alternatif Desain Geometriok dan Pengaturan Waktu Hijau Simpang Tiga Paroka.....	106
Tabel 5.30. Kondisi Lampu Lalu Lintas Simpang Tiga Paroka.....	107
Tabel 5.31. Kondisi Lampu Lalu Lintas setelah diberikan Alternatif Perlakuan Jalan Searah, Pengaturan Waktu Hijau.....	108
Tabel 5.32. Formulir SIG - I Alternatif Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utara dan Pengaturan Waktu Hijau	110
Tabel 5.33. Formulir SIG - II Alternatif Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utara dan Pengaturan Waktu Hijau.....	111
Tabel 5.34. Data Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Paroka.....	113
Tabel 5.35. Formulir SIG–III Alternatif Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utara dan Pengaturan Waktu Hijau	114
Tabel 5.36. Rasio Kendaraan Berbelok Senin (23/03/2009) Simpang Tiga Paroka.....	115
Tabel 5.37 Formulir SIG - IV Alternatif Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utara dan Pengaturan Waktu Hijau.....	125
Tabel 5.38. Formulir SIG - V Alternatif Perlakuan Jalan Searah Pada Lengan Utara dan Pengaturan Waktu Hijau.....	126
Tabel 5.39. Hasil Perhitungan setelah diberi Aternatif perlakuan Jalan Searah dan Pengaturan Waktu Hijau pada Simpang Tiga Paroka.	127
Tabel 5.40. Kondisi Lampu Lalu Lintas setelah diberikan Alternatif Perlakuan Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	128
Tabel 5.41. Formulir SIG - I Alternatif Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	130
Tabel 5.42. Formulir SIG - II Alternatif Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	131
Tabel 5.44. Data Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Tiga Paroka.....	133
Tabel 5.45. Formulir SIG–III Alternatif Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	134
Tabel 5.46. Rasio Kendaraan Berbelok Senin (23/03/2009) Simpang Tiga	

Paroka.....	135
Tabel 5.47. Formulir SIG - IV Alternatif Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	145
Tabel 5.48. Formulir SIG - V Alternatif Larangan Berbelok Ke Kanan Pada Pendekat Timur dan Pengaturan Waktu Hijau.....	146
Tabel 5.49. Hasil perhitungan setelah diberi alternatif larangan berbelok ke kanan untuk pendekat timur dan pengaturan waktu hijau pada simpang tiga Paroka.....	147
Tabel 5.50. Hasil Perhitungan Kondisi Eksisting dan Alternatif Penyelesaian Simpang Tiga Paroka.....	148



INTISARI

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN SLAMET RIYADI PERTIGAAN PAROKA SURAKARTA

Tunggul Wahyu S, NPM 00.02.10262, tahun 2009, Bidang Keahlian Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Simpang tiga Paroka Jalan Slamet Riyadi Surakarta merupakan salah satu ruas jalan yang cukup padat dan sering terjadi konflik di daerah simpang seperti terjadinya panjang antrian yang melewati halte, peningkatan arus lalu lintas dan derajat kejenuhan pada jam-jam sibuk serta kurang tertibnya angkutan umum dalam menaikkan atau menurunkan penumpang yang dapat menimbulkan tundaan lalulintas. Kondisi seperti ini dapat dilihat pada simpang tiga Paroka yang setiap harinya dilewati oleh berbagai macam jenis kendaraan.

Penelitian dilakukan selama 3 hari yaitu hari Sabtu, 21 Maret 2009, Minggu, 22 Maret 2009, dan Senin, 23 Maret 2009. Waktu pengamatan yang dipakai dalam penelitian ini pada pagi pukul 06.15-08.15 WIB, siang pukul 12.30-14.30 WIB, sore pukul 15.30-17.30 WIB. Data yang diambil di lapangan meliputi volume arus lalulintas, waktu siklus lampu, data geometrik jalan, dan dari pihak yang terkait data yang diambil adalah data jumlah penduduk Data yang diperoleh di lapangan kemudian dianalisis dengan menggunakan Metoda MKJI 1997.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada kondisi eksisting diperoleh nilai DS pendekat utara, timur-ST, timur-RT, barat lebih dari 0,75 dan $NS = 1,02$, yang melampaui angka aman yang disarankan MKJI 1997. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan 3 (tiga) alternatif penyelesaian. Alternatif I dengan melakukan perubahan desain geometrik simpang yaitu menambah lebar We pada pendekat barat sebesar 1,5 meter, timur 1 meter dan menambah lebar We pada pendekat utara sebesar 0,5 meter, alternatif II dengan perlakuan jalan satu arah pada pendekat utara dengan memindahkan arus lalulintas dari jalan Prof.DR.Soeharso ke jalan Ahmad Yani, dan yang terakhir alternatif III yaitu larangan berbelok ke kanan pada pendekat timur dan mengalihkan kendaraan ke lengan barat dengan memasang $U-TURN$. Dari ke-tiga alternatif yang ada dan yang dipandang baik untuk diterapkan pada kondisi simpang tiga Paroka adalah dengan diberikan alternatif I yang memiliki $DS < 0,75$ dan $NS < 1$ yang memenuhi syarat MKJI 1997.

Kata kunci : simpang, panjang antrian, tundaan, kapasitas dan derajat kejenuhan.