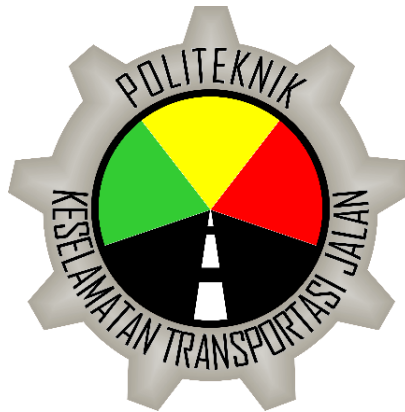


**ANALISIS KESELAMATAN SIMPANG EMPAT BERSINYAL DITINJAU DARI  
KESERIOUSAN KONFLIK LALU LINTAS  
(Studi Kasus : Simpang DPD Golkar Klaten )**

**SKRIPSI**



**Oleh :**  
**Reza Dwi Haryanto**  
**Notar : (13.I.0158)**

PRODI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL, AGUSTUS 2017

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESELAMATAN SIMPANG EMPAT BERSINYAL DITINJAU DARI  
KESERiusAN KONFLIK LALU LINTAS  
(Studi Kasus : Simpang DPD Golkar Klaten)**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains  
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi  
Jalan

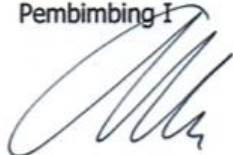
Oleh :

**REZA DWI HARYANTO**

**Notar : 13.I.0158**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji

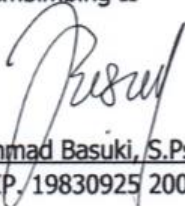
Pembimbing I



Rode Paulus Gagok P., S.SiT., MT  
NIP. 19751109 199903 1 002

Tanggal : 4 Juli 2017

Pembimbing II



Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.  
NIP. 19830925 200812 1 001

Tanggal : 31 Juli 2017

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESELAMATAN SIMPANG EMPAT BERSINYAL DITINJAU DARI  
KESERiusAN KONFLIK LALU LINTAS  
(Studi Kasus : Simpang DPD Golkar Klaten)**

Oleh :

**REZA DWI HARYANTO**

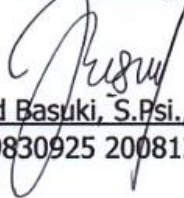
**Notar : 13.I.0158**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji :

Pada Tanggal : 7 Agustus 2017

**Susunan Dewan Penguji**

Ketua Sidang



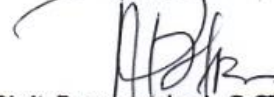
Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.  
NIP. 19830925 200812 1 001

Penguji I



Budhy Harjoto, MM  
NIP. 1956010106 198603 1 001

Penguji II



Pipit Rusmandani, S.ST, MT  
NIP. 19850605 200812 2 002

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



**Naomi Srie K, S.Psi., M.Sc**  
NIP. 19800202 200812 2 001

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar Sarjana Sains Terapan yang saya peroleh.

Tegal, 31 Juli 2017

Reza Dwi Haryanto

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Reza Dwi Haryanto  
Nomor Taruna : 13.I.0158  
Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi penembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **ANALISIS KESELAMATAN SIMPANG EMPAT BERSINYAL DITINJAU DARI KESERiusAN KONFLIK LALU LINTAS (Studi Kasus : Simpang DPD Golkar Klaten)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 31 Juli 2017

Tegal, 31 Juli 2017

Reza Dwi Haryanto

## PERSEMBAHAN



*Kata yang terucap akan terlupa, prasasti yang tertulis akan abadi. Semoga skripsi ini layaknya prasasti yang akan dikenang abadi, selamanya. Setiap kata dalam skripsi ini penulis persembahkan kepada :*

*Allah SWT, Tuhan Yang Maha Mengatur dunia dan seisinya. Semoga skripsi ini bisa menjadi sarana ibadah kami agar tetap selalu ingat kepada-Nya dan semakin bertakwa kepada-Nya.*

*Terimakasih untuk Ibu Siti Kodariyah dan Bapak Hartono, sebagai guru terbaik dalam hidup. Yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik dan senantiasa membantu langkah kami dengan doa-doa yang tulus. Secara khusus kami persembahkan skripsi ini sebagai rasa cinta dan tanggung jawab kami dalam menempuh pendidikan. Semoga saya selalu bisa menjadi kebanggaan ibu dan bapak.*

*M.Sc. yang telah membimbing saya sehingga tercipta karya skripsi ini. Terimakasih untuk teman-teman yang selalu mendukung dan mendampingi penulis dari awal proses pendidikan hingga sekarang. Semoga jalan menuju kesuksesan selalu dimudahkan untuk kita semua dan sampai jumpa secepatnya dalam puncak kesuksesan.*

*Untuk seseorang yang juga aku sayangi Asri Maharani Asmara Dewi percayalah disetiap do'aku selalu kusebut namamu dalam benih-benih doaku, terimakasih atas semua doamu selama ini, semoga keyakinan dan takdir ini bisa terwujud, insyaAllah bila kita sudah tertulis di Lauh Mahfudz kita pasti dipersatukan atas ridho dan izin Allah S.W.T amin...*

## **ABSTRAK**

Kecelakaan yang terjadi pada simpang empat bersinyal DPD Golkar dari tahun 2014 - 2016 terjadi sebanyak 13 kecelakaan yang menimbulkan korban 1 meninggal dunia dan 31 lainnya mengalami luka ringan. Sementara kerugian material yang disebabkan kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada simpang empat DPD Golkar dari tahun 2014 – 2016 adalah senilai Rp.28.700.000,00. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi kecelakaan pada simpang adalah dengan melakukan pengaturan pada simpang. Simpang diberi pengaturan APILL bertujuan untuk menghindari terjadinya konflik lalu lintas dan sebagai upaya untuk mempertahankan kapasitas jalan.

Cara yang digunakan untuk membuktikan pernyataan tersebut adalah dengan melakukan analisis kinerja simpang dan konflik lalu lintas. Metode yang digunakan dalam analisis kinerja simpang adalah menggunakan perhitungan pada MKJI, sedangkan analisis konflik lalu lintas untuk mengetahui tingkat keseriusan konflik lalu lintas adalah dengan menggunakan metode Traffic Conflict Technique (TCT). Metode TCT adalah salah satu metode untuk mengobservasi, mengidentifikasi konflik lalu lintas. Langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi dan penanganan dari permasalahan konflik lalu lintas dengan menggunakan *software PTV Vissim 09*.

Rekomendasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan pemilihan skema menggunakan 2,5 *fase* dan 3 *fase* yang selanjutnya dilakukan perbandingan dengan 2 *fase* (eksisting) dan dipilih skenario yang paling tepat. Dari skema rekomendasi yang telah dilakukan dengan menggunakan *software PTV Vissim 09* didapatkan skema yang paling tepat yaitu menggunakan pengaturan 2,5 *fase*. Hasil dari simulasi 2,5 *fase* ternyata efektif mengurangi jumlah terjadinya konflik lalu lintas dan tingkat pelayanan masih dalam kondisi baik.

***Kata kunci : simpang, keselamatan, kinerja, konflik lalu lintas, waktu siklus, PTV Vissim 09***

## **ABSTRACT**

*Accidents that occurred at the four signaling DPD Golkar intersection from 2014 up to 2016 occurred as many as 13 accidents that cause 1 victim died and 31 others suffered minor injures. While the material losses caused by traffic accidents that occurred the four signaling DPD Golkar intersection from 2014 up to 2016 is worth Rp.28.700.000,00. One of the attempts to reduce the accident at the intersection is by setting up the intersection. The intersection was given APILL arrangements aimed to avoid traffic conflicts and maintain road capacity.*

*The way used to prove these statements is by performing an analysis intersection and traffic conflicts performance. The method used in the analysis intersection performance is to use the calculation on MKJI, while analysis traffic conflict performance to know seriousness of traffic conflict is by using Traffic Conflict Technique (TCT) method. TCT method is one method to observe and identify traffic conflicts. The next step is providing recommendations and handling of traffic conflict problems using PTV Vissim 09 Software.*

*The recommendation is to use the scheme selection using phase 2.5 and phase 3 which then done comparison with phase 2 (existing) and selected the most appropriate scenario. From the recommendation scheme that has been done using PTV Vissim 09 Software is obtained the most appropriate scheme that is using the phase 2.5 setting. The result of the phase 2.5 simulation is effective in reducing the number of traffic conflicts and the level of service is still in good condition.*

***Keywords: intersection, safety, performance, traffic conflicts, cycle times, PTV Vissim 09***



## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi saya yang berjudul "Analisis Keselamatan Simpang Empat Bersinyal Ditinjau Dari Keseriusan Konflik Lalu Lintas (Studi Kasus : Simpang DPD Golkar Klaten)" ini dapat diselesaikan sebagai tugas akhir selama menempuh pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan .

Selain merupakan tugas akhir selama menempuh pendidikan, penulisan skripsi ini kami harapkan pula mampu menjadi sarana ibadah kami kepada Allah SWT serta menjadi pertanggung jawaban kami kepada kedua orang tua kami yang tidak henti-hentinya mendoakan dan mengharapkan kelancaran kami dalam menemuh pendidikan.

Adapun dalam penyelesaian skripsi ini, kami mendapat banyak bantuan dari pihak lain, untuk itu kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Yudi Karyanto, ATD, M.Sc selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Naomie Srie K., S.Psi, M.Sc selaku Kepala Jurusan Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Rode Paulus GP., S.SiT., MT dan Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan sumbangsih, nasehat, saran yang sangat berarti selama penyusunan skripsi.
4. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan.
5. Orang tua kami dan segenap keluarga yang telah mendukung, menguatkan, serta selalu mendoakan demi kelancaran pendidikan kami.
6. Kakak – kakak alumni Balai Pendidikan Transportasi Darat (BPPTD) dan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

7. Rekan – rekan korps Taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan XXIV yang telah bersama berjuang untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
8. Adik – adik korps Taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Kami menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu kami akan dengan senang hati menerimakritik dan saran demi perbaikan diri penulis di masa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat menjadi ladang amal bagi penulis untuk membagikan ilmu yang bermanfaat kepada pembaca sekalian, serta semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ).

Tegal, Agustus 2017

Hormat kami,

**Reza Dwi Haryanto**

Notar : 13.I.0158

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Ruang Lingkup .....	5
G. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
A. Persimpangan.....	7
B. Jenis Simpang .....	7
C. Simpang Bersinyal .....	8
D. Arus Lalu Lintas.....	9
E. Kapasitas.....	10
F. Arus Jenuh .....	10

G.	Derajat Kejenuhan.....	11
H.	Panjang Antrian .....	11
I.	Kendaraan Terhenti.....	12
J.	Tundaan .....	13
K.	Tingkat Pelayanan .....	14
L.	Konflik Lalu Lintas.....	14
1.	Jenis Gerakan Konflik.....	16
2.	Daerah Titik Konflik.....	17
M.	Aplikasi PTV <i>Vissim</i> 9.0 (for student) .....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
A.	Lokasi Penelitian .....	20
1.	Kondisi Geografis .....	20
2.	Lokasi.....	20
3.	Kondisi Lokasi Penelitian.....	23
B.	Bagan Alir.....	24
C.	Teknik Pengumpulan Data .....	30
1.	Survei Inventarisasi Simpang.....	30
2.	Survei Jumlah Gerakan Membelok Terklasifikasi / <i>Classified Turning Movement Counting (CTMC)</i> .....	31
3.	Survei Konflik Lalu Lintas.....	33
D.	Analisis Data .....	35
1.	Analisis Inventarisasi Simpang .....	35
2.	Analisis Jumlah kendaraan gerakan membelok terklasifikasi / <i>classified turning movement counting (CTMC)</i> .....	35
3.	Analisis Konflik Lalu Lintas.....	37
E.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		40
A.	Kondisi Kinerja Simpang (Eksisting) .....	40
1.	Kinerja Simpang Empat DPD Golkar .....	40
a.	Inventarisasi Simpang.....	40
b.	Volume Lalu Lintas .....	46
c.	Perhitungan Kinerja Simpang .....	48

d. Validasi Hasil Model.....	60
B. Konflik Lalu Lintas.....	62
1. Uji Reliabilitas.....	63
2. Pergerakan Konflik Antar Kendaraan.....	66
a. Konflik Lalu Lintas Peak Pagi .....	68
b. Konflik Lalu Lintas Peak Siang .....	69
c. Konflik Lalu Lintas Peak Sore.....	71
C. Rekomendasi .....	72
1. Usulan Penanganan Konflik Lalu Lintas Menggunakan 2,5 Fase.....	73
2. Usulan Penanganan Konflik Lalu Lintas Menggunakan 3 Fase.....	82
3. Perbandingan Eksisting dengan Rekomendasi.....	92
BAB V PENUTUP .....	96
A. KESIMPULAN .....	96
B. SARAN .....	97
DAFTAR PUSTAKA .....	98
LAMPIRAN .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Emp Simpang Bersinyal .....	9
Tabel 2. 2 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal .....	14
Tabel 3. 1 Jenis Kendaraan.....	35
Tabel 3. 2 Nilai emp.....	36
Tabel 3. 3 Time to Accident .....	37
Tabel 3.4 Jadwal Kegiatan Penelitian Skripsi .....	39
Tabel 4.1 Inventarisasi Pendekat Simpang Empat DPD Golkar .....	41
Tabel 4.2 Volume Arus Lalu Lintas.....	47
Tabel 4.3 Arus Jenuh Dan Arus Jenuh Dasar Simpang Empat DPD Golkar .....	50
Tabel 4.4 Nilai Derajat Kejenuhan Masing-Masing Kaki Simpang .....	53
Tabel 4.5 Rata-Rata Antrian Tiap Kaki Simpang .....	56
Tabel 4.6 Angka Henti (NS) Tiap Kaki Simpang .....	57
Tabel 4.7 Waktu tempuh tundaan .....	60
Tabel 4.8 Nilai Tingkat Pelayanan Simpang .....	60
Tabel 4.9 Tingkat Pelayanan Simpang <i>Eksisting Asli</i> .....	61
Tabel 4.10 Tingkat Pelayanan Simpang <i>Eksisting Vissim</i> .....	62
Tabel 4.11 Jumlah Kejadian Konflik Pagi .....	63
Tabel 4.12 <i>Chi-Square Tests</i> Pagi .....	63
Tabel 4.13 Jumlah Kejadian Konflik Siang .....	64
Tabel 4.14 <i>Chi-Square Tests</i> Siang .....	64
Tabel 4.15 Jumlah Kejadian Konflik Sore.....	65
Tabel 4.16 <i>Chi-Square Tests</i> Sore .....	65
Tabel 4.17 Ilustrasi Jenis Konflik Lalu Lintas di Simpang Empat DPD Golkar .....	67
Tabel 4.18 Perbandingan Q/S per kaki simpang.....	73
Tabel 4.19 Nilai Derajat Kejenuhan Masing-Masing Kaki Simpang .....	76
Tabel 4.20 Rata-Rata Antrian Tiap Kaki Simpang .....	78
Tabel 4.21 Angka Henti (NS) Tiap Kaki Simpang.....	79
Tabel 4.22 Waktu tempuh tundaan .....	80
Tabel 4.23 Nilai Tingkat Pelayanan Simpang .....	80

Tabel 4. 24 Perbandingan Q/S per kaki simpang.....	83
Tabel 4.25 Nilai Derajat Kejenuhan Masing-Masing Kaki Simpang .....	86
Tabel 4.26 Rata-Rata Antrian Tiap Kaki Simpang .....	88
Tabel 4.27 Angka Henti (NS) Tiap Kaki Simpang.....	89
Tabel 4.28 Waktu tempuh tundaan .....	90
Tabel 4.29 Nilai Tingkat Pelayanan Simpang .....	90
Tabel 4.30 Hasil Perbandingan <i>Fase 2 (eksisting)</i> dengan <i>Fase (rekomendasi)</i> ..	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konflik lalu lintas primer dan sekunder menurut MKJI, 1997 ( <i>Sumber : MKJI, 1997</i> ).....	16
Gambar 2. 2 Jenis Pertemuan Gerakan Arus Lalu Lintas Memotong ( <i>Sumber: Hobbs.F.D. 1974</i> ) .....	16
Gambar 2. 3 Jenis Pertemuan Gerakan Arus Lalu Lintas Memisah ( <i>Sumber: Hobbs.F.D. 1974</i> ) .....	17
Gambar 2. 4 Jenis Pertemuan Gerakan Arus Lalu Lintas Menyatu ( <i>Sumber: Hobbs.F.D. 1974</i> ) .....	17
Gambar 2. 5 Jenis Pertemuan Gerakan Arus Lalu Lintas Jalinan ( <i>Sumber: Hobbs.F.D. 1974</i> ) .....	17
Gambar 2.6 Pergerakan Kendaraan Pada Simpang Empat Lengan ( <i>Sumber: Salter, 1974</i> ).....	18
Gambar 2. 7 Tampilan PTV <i>Vissim 9.0</i> .....	19
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian ( <i>Sumber: Dinas PU Kabupaten Klaten</i> ).....	22
Gambar 3. 2 Kondisi Simpang Empat DPD Golkar ( <i>Sumber : Tim PKP Kabupaten Klaten, 2017</i> ) .....	23
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian .....	27
Gambar 3.4 Layout penempatan kamera pada simpang .....	34
Gambar 3.5 Grafik Tingkat Keseriusan Konflik .....	38
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Simpang Empat DPD Golkar.....	42
Gambar 4.2 Kondisi Permukaan Jalan Simpang Empat DPD Golkar.....	43
Gambar 4. 3 Kondisi Trotoar Simpang Empat DPD Golkar.....	44
Gambar 4.4 Kondisi Jalan Tidak terdapat Marka .....	44
Gambar 4. 5 Tidak Terdapat Rambu Peringatan Persimpangan dan APILL .....	45
Gambar 4.6 APILL Sebagai Pengendali Simpang .....	46
Gambar 4.7 Diagram Fase Pada Simpang Empat DPD Golkar.....	52
Gambar 4.8 Pergerakan Kendaraan 2 <i>Fase</i> Pada Tiap <i>Fase</i> .....	52
Gambar 4.9 Simulasi Perhitungan tingkat pelayanan/ <i>LOS</i> simpang dengan <i>Vissim</i> .....	61



Gambar 4.10 Ilustrasi Konflik Lalu Lintas di Simpang Empat DPD Golkar.....	66
Gambar 4.11 Tingkat Keseriusan Konflik <i>Peak</i> Pagi .....	68
Gambar 4.12 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas pada <i>Peak</i> Pagi .....	69
Gambar 4.13 Tingkat Keseriusan Konflik <i>Peak</i> Siang .....	70
Gambar 4.14 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas pada <i>Peak</i> Siang .....	70
Gambar 4.15 Tingkat Keseriusan Konflik <i>Peak</i> Sore.....	71
Gambar 4.16 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas pada <i>Peak</i> Sore.....	72
Gambar 4.17 Diagram <i>Fase</i> 2,5.....	74
Gambar 4.18 Pergerakan Kendaraan 2,5 <i>Fase</i> Pada Tiap <i>Fase</i> .....	75
Gambar 4.19 Simulasi Pengaturan <i>Fase</i> 2,5 ( <i>after</i> ) .....	81
Gambar 4.20 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas (2,5 <i>fase</i> ) .....	82
Gambar 4.21 Diagram <i>Fase</i> 3 .....	84
Gambar 4.22 Pergerakan Kendaraan 3 <i>Fase</i> Pada Tiap <i>Fase</i> .....	84
Gambar 4.23 Simulasi Pengaturan <i>Fase</i> 3 .....	91
Gambar 4.24 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas (3 <i>fase</i> ).....	92
Gambar 4.25 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas <i>peak</i> pagi (2 <i>fase</i> <i>eksisting</i> ) .....	93
Gambar 4.26 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas (2,5 <i>fase</i> <i>rekomendasi</i> ).....	93
Gambar 4.27 Grafik Jumlah Konflik Lalu Lintas (3 <i>fase</i> ).....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kecelakaan dan Tipe Kecelakaan Tahun 2014 - 2016 .....	100
Lampiran 2 Data Survey CTMC Pagi .....	102
Lampiran 3 Data Survey CTMC Siang.....	105
Lampiran 4 Data Survey CTMC Sore .....	108
Lampiran 5 Data Konflik Lalu Lintas Pagi.....	111
Lampiran 6 Data Konflik Lalu Lintas Siang.....	114
Lampiran 7 Data Konflik Lalu Lintas Sore .....	117
Lampiran 8 Riwayat Hidup.....	120