

**SKRIPSI**  
**MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL**  
**TERKOORDINASI MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM**  
**DI KABUPATEN BOYOLALI**

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



Diajukan oleh :

**DES AUFA AZHAR**

**Notar : 17.I.0366**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**TAHUN 2021**

**SKRIPSI**  
**MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL**  
**TERKOORDINASI MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM**  
**DI KABUPATEN BOYOLALI**

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



Diajukan oleh :

**DES AUFA AZHAR**

**Notar : 17.I.0366**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**TAHUN 2021**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL TERKOORDINASI MENGUNAKAN SOFTWARE VISSIM DI KABUPATEN BOYOLALI

*(MICROSIMULATION OF THE SIGNALIZED INTERSECTION COORDINATION  
USING SOFTWARE VISSIM IN BOYOLALI REGENCY)*

Disusun Oleh :

**DES AUFA AZHAR**  
**17.01.0366**

Telah disetujui oleh :

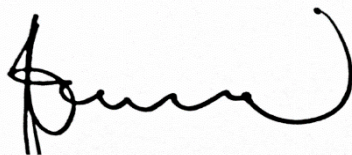
Pembimbing 1



**PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T**  
NIP. 19850605 200812 2 002

Tanggal : .....

Pembimbing 2



**RIZAL APRIANTO, S.T., M.T**  
NIP. 19910415 201902 1 005

Tanggal : .....

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL TERKOORDINASI**  
**MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM DI KABUPATEN BOYOLALI**  
*(MICROSIMULATION OF THE SIGNALIZED INTERSECTION COORDINATION*  
*USING SOFTWARE VISSIM IN BOYOLALI REGENCY)*

Disusun Oleh :

**DES AUFA AZHAR**

**17.01.0366**

Telah di pertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 4 November 2020

Ketua Sidang

Tanda Tangan

**PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T**

NIP.19850605 200812 2 002

Penguji 1



Tanda Tangan

**R. ARIEF NOVIANTO, M. Sc**

NIP. 19741129 200604 1 001

Penguji 2



Tanda Tangan

**TRI SUSILA HIDAYATI, S. Pd., M.Si.**

NIP. 19620926 198601 2 002



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



**HANENDYO PUTRO, A.TD., M.T**

NIP.19700519 199301 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Des Afa Azhar

Notar : 17.I.0366

Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "*(Mikrosimulasi Penerapan Simpang Bersinyal terkoordinasi menggunakan software vissim di kabupaten Boyolali)*" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang / lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 13 Agustus 2021

Yang menyatakan

Des Afa Azhar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya sehingga saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL TERKOORDINASI DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE VISSIM* DI KABUPATEN BOYOLALI", sebagai salah satu syarat untuk pemenuhan nilai. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penuh rasa hormat kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si.,M.SE.,M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, A.TD, M.T selaku Kepala Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Rizal Aprianto, M.T selaku dosen pembimbing II.
5. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Kedua orang tua yang saya sayangi dan cintai sebagai pendukung dan penyemangat dalam penyusunan proposal skripsi.
7. Rekan – rekan taruna D IV MKTJ angkatan VII yang telah bersama berjuang untuk menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga kami mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal tugas akhir ini.

Tegal, 13 Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PERSEMBAHAN .....	xiv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1.Latar Belakang.....	1
I.2.Identifikasi Masalah.....	3
I.3.Rumusan Masalah .....	3
I.4.Batasan Masalah .....	3
I.5.Tujuan Penelitian .....	4
I.6.Manfaat Penelitian .....	4
I.7.Keaslian Penelitian .....	5
I.8.Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
II.1.Transportasi.....	9
II.2.Persimpangan .....	9
II.3.Simpang Bersinyal .....	11

II.4. Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas .....	13
II.5. Tingkat Pelayanan ( <i>Level of Service</i> ) .....	17
II.6. Koordinasi Simpang Bersinyal .....	18
II.7. Konflik Lalu Lintas.....	24
II.8. <i>Vissim</i> .....	28
II.9. <i>SSAM</i> .....	35
II.10. Mikrosimulasi .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
III.1. Lokasi Penelitian.....	37
III.2. Bagan Alir .....	39
III.3. Jenis Penelitian.....	40
III.4. Metode Pengumpulan Data.....	41
III.5. Teknik Analisis Data.....	43
III.6. Jadwal Penelitian.....	46
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
IV.1. Kondisi Eksisting Persimpangan.....	47
IV.2. Konflik Lalu Lintas pada Kondisi Eksisting .....	83
IV.3. Usulan alternatif Penanganan dengan Koordinasi antar Simpang ..	86
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>111</b>
V.1. Kesimpulan.....	111
V.2. Saran .....	112
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>113</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>115</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b>	Penentuan Fase dan Siklus APILL pada Persimpangan .....	15
<b>Tabel II. 2</b>	Pembagian Waktu Siklus .....	16
<b>Tabel II. 3</b>	Kriteria Tingkat Pelayanan untuk Persimpangan Bersinyal .....	18
<b>Tabel II. 4</b>	Masukan Data Lalu Lintas <i>Vissim</i> .....	31
<b>Tabel II. 5</b>	Nilai <i>GEH</i> .....	35
<b>Tabel III. 1</b>	Jadwal Penelitian .....	46
<b>Tabel IV. 1</b>	Kondisi Eksisting Pendekat Simpang Terminal Lama.....	51
<b>Tabel IV. 2</b>	Kondisi Eksisting Pendekat Simpang Gambiran .....	56
<b>Tabel IV. 3</b>	Data Volume Lalu Lintas Kedua Simpang Periode <i>Weekday</i> .....	61
<b>Tabel IV. 4</b>	Data Volume Lalu Lintas Kedua Simpang Periode <i>Weekend</i> .....	63
<b>Tabel IV. 5</b>	Jumlah Sampel Kecepatan Kendaraan Simpang Terminal Lama....	72
<b>Tabel IV. 6</b>	Jumlah Sampel Kecepatan Kendaraan Simpang Gambiran .....	72
<b>Tabel IV. 7</b>	Data Waktu Siklus APILL Eksisting Simpang Terminal Lama .....	77
<b>Tabel IV. 8</b>	Data Waktu Siklus APILL Eksisting Simpang Gambiran .....	78
<b>Tabel IV. 9</b>	Perubahan Parameter Nilai Kalibrasi <i>Vissim</i> .....	79
<b>Tabel IV. 10</b>	Hasil Uji <i>GEH Vissim</i> .....	81
<b>Tabel IV. 11</b>	Hasil Uji <i>MAPE</i> Kecepatan Kendaraan <i>Vissim</i> .....	81
<b>Tabel IV. 12</b>	<i>Output</i> Kinerja Kedua Simpang Kondisi Eksisting .....	82
<b>Tabel IV. 13</b>	Pengamatan Jumlah Konflik pada Kondisi Eksisting .....	84
<b>Tabel IV. 14</b>	Perbandingan Jumlah Konflik Pengamat dengan <i>SSAM</i> .....	85
<b>Tabel IV. 15</b>	Pengaturan Simpang Koordinasi Alternatif 1 .....	87
<b>Tabel IV. 16</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 1 Simpang Terminal Lama ...	88
<b>Tabel IV. 17</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 1 Simpang Gambiran .....	89
<b>Tabel IV. 18</b>	<i>Output</i> Kinerja Kedua Simpang Kondisi Alternatif 1 .....	91
<b>Tabel IV. 19</b>	Perbandingan Jumlah Konflik Eksisting dengan Alternatif 2.....	92
<b>Tabel IV. 20</b>	Pengaturan Simpang Koordinasi Alternatif 2 .....	93
<b>Tabel IV. 21</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 2 Simpang Terminal Lama ....	93
<b>Tabel IV. 22</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 2 Simpang Gambiran .....	94
<b>Tabel IV. 23</b>	<i>Output</i> Kinerja Kedua Simpang Kondisi Alternatif 2 .....	97
<b>Tabel IV. 24</b>	Perbandingan Jumlah Konflik Eksisting dengan Alternatif 2.....	98
<b>Tabel IV. 25</b>	Pengaturan Simpang Koordinasi Alternatif 3 .....	99
<b>Tabel IV. 26</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 3 Simpang Terminal Lama .	100

<b>Tabel IV. 27</b>	Data Waktu Siklus APILL Alternatif 3 Simpang Gambiran .....	101
<b>Tabel IV. 28</b>	<i>Output</i> Kinerja Kedua Simpang Kondisi Alternatif 3 .....	103
<b>Tabel IV. 29</b>	Perbandingan Jumlah Konflik Eksisting dengan Alternatif 3.....	104
<b>Tabel IV. 30</b>	<i>Growth Factor</i> Jumlah Kendaraan di Kabupaten Boyolali.....	105
<b>Tabel IV. 31</b>	Peningkatan Jumlah Kendaraan di Kabupaten Boyolali .....	105
<b>Tabel IV. 32</b>	Kondisi Volume Lalu Lintas Eksisting 5 Tahun Kedepan .....	106
<b>Tabel IV. 33</b>	Kinerja Simpang Eksisting 5 Tahun Kedepan.....	106
<b>Tabel IV. 34</b>	Jumlah Konflik Lalu Lintas Eksisting 5 Tahun Kedepan .....	107
<b>Tabel IV. 35</b>	Kinerja Simpang Ketiga Alternatif Tahun 2021 .....	107
<b>Tabel IV. 36</b>	Kinerja Simpang Ketiga Alternatif Tahun 2026.....	108
<b>Tabel IV. 37</b>	Jumlah Konflik Lalu Lintas Ketiga Alternatif Tahun 2021 .....	108
<b>Tabel IV. 38</b>	Jumlah Konflik Lalu Lintas Ketiga Alternatif Tahun 2026 .....	109

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b> Simpang 4 dengan 2 Fase .....	14
<b>Gambar II. 2</b> Simpang 4 dengan 4 Fase .....	14
<b>Gambar II. 3</b> Simpang 4 dengan 3 Fase .....	15
<b>Gambar II. 4</b> Simpang 3 dengan 2 Fase .....	15
<b>Gambar II. 5</b> Prinsip Koordinasi Sinyal dan <i>Green Wave</i> .....	24
<b>Gambar II. 6</b> Pergerakan Konflik <i>Crossing</i> .....	25
<b>Gambar II. 7</b> Pergerakan Konflik <i>Merging</i> .....	25
<b>Gambar II. 8</b> Pergerakan Konflik <i>Diverging</i> .....	25
<b>Gambar II. 9</b> Pergerakan Konflik <i>Weaving</i> .....	26
<b>Gambar II. 10</b> Titik konflik pada Simpang 3 (tiga).....	27
<b>Gambar II. 11</b> Titik konflik pada Simpang 4 (empat).....	27
<b>Gambar II. 12</b> Tampilan <i>Dekstop Software Vissim</i> .....	28
<b>Gambar II. 13</b> Model Alur Kerja <i>Vissim</i> .....	30
<b>Gambar II. 14</b> Alur Kerja <i>SSAM</i> .....	36
<b>Gambar III. 1</b> Peta Administrasi Kabupaten Boyolali.....	37
<b>Gambar III. 2</b> Peta Lokasi Penelitian.....	38
<b>Gambar III. 3</b> Bagan Alir Penelitian .....	39
<b>Gambar IV. 1</b> Visualisasi Kondisi Eksisting <i>2D</i> Simpang Terminal Lama .....	48
<b>Gambar IV. 2</b> Visualisasi Kondisi Eksisting <i>2D</i> Simpang Gambiran .....	49
<b>Gambar IV. 3</b> Visualisasi Kondisi Eksisting <i>2D</i> Letak dan Jarak Kedua Simpang .....	50
<b>Gambar IV. 4</b> Kondisi Marka Jalan pada Simpang Terminal Lama .....	53
<b>Gambar IV. 5</b> Rambu Peringatan Simpang .....	54
<b>Gambar IV. 6</b> Rambu Peringatan APILL .....	54
<b>Gambar IV. 7</b> Rambu Petunjuk Pendahulu Jurusan .....	54
<b>Gambar IV. 8</b> Kondisi PJU pada Simpang Terminal Lama .....	55
<b>Gambar IV. 9</b> Kondisi Marka Jalan pada Simpang Gambiran .....	58
<b>Gambar IV. 10</b> Rambu Peringatan Simpang Empat .....	58
<b>Gambar IV. 11</b> Rambu Peringatan APILL .....	59
<b>Gambar IV. 12</b> Rambu Larangan Masuk bagi Mobil Barang .....	59
<b>Gambar IV. 13</b> Kondisi PJU pada Simpang Gambiran.....	60
<b>Gambar IV. 14</b> Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Kedua Simpang <i>Weekday</i> .....	63

<b>Gambar IV. 15</b>	Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Kedua Simpang <i>Weekend</i>	65
<b>Gambar IV. 16</b>	Diagram Katograf Pergerakan Lalu Lintas.....	66
<b>Gambar IV. 17</b>	Diagram Katograf Pergerakan Lalu Lintas.....	67
<b>Gambar IV. 18</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Selatan .....	68
<b>Gambar IV. 19</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Timur.....	68
<b>Gambar IV. 20</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Barat .....	69
<b>Gambar IV. 21</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Utara .....	69
<b>Gambar IV. 22</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Selatan .....	70
<b>Gambar IV. 23</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Timur.....	70
<b>Gambar IV. 24</b>	Komposisi Kendaraan Pendekat Simpang Barat .....	71
<b>Gambar IV. 25</b>	Grafik Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	73
<b>Gambar IV. 26</b>	Grafik Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan.....	74
<b>Gambar IV. 27</b>	Grafik Distribusi Kecepatan Sepeda Motor .....	75
<b>Gambar IV. 28</b>	Grafik Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan.....	75
<b>Gambar IV. 29</b>	Grafik Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat.....	76
<b>Gambar IV. 30</b>	Fase Eksisting Simpang Terminal Lama.....	77
<b>Gambar IV. 31</b>	Diagram Fase Eksisting Simpang Terminal Lama .....	77
<b>Gambar IV. 32</b>	Fase Eksisting Simpang Gambiran .....	78
<b>Gambar IV. 33</b>	Diagram Fase Eksisting Simpang Gambiran .....	78
<b>Gambar IV. 34</b>	Kondisi Simulasi <i>Vissim</i> Sebelum Kalibrasi .....	80
<b>Gambar IV. 35</b>	Kondisi Simulasi <i>Vissim</i> Sesudah Kalibrasi .....	80
<b>Gambar IV. 36</b>	Penempatan Kamera pada Kedua Simpang .....	83
<b>Gambar IV. 37</b>	Konflik <i>SSAM</i> pada Kondisi Eksisting .....	85
<b>Gambar IV. 38</b>	Fase Alternatif 1 Simpang Terminal Lama .....	88
<b>Gambar IV. 39</b>	Diagram Fase Alternatif 1 Simpang Terminal Lama .....	88
<b>Gambar IV. 40</b>	Fase Alternatif 1 Simpang Gambiran.....	89
<b>Gambar IV. 41</b>	Diagram Fase Alternatif 1 Simpang Gambiran.....	89
<b>Gambar IV. 42</b>	Diagram Sinyal Kondisi Alternatif 1 Setelah Dikoordinasikan ...	90
<b>Gambar IV. 43</b>	Konflik <i>SSAM</i> pada Kondisi Alternatif 1.....	92
<b>Gambar IV. 44</b>	Fase Alternatif 2 Simpang Terminal Lama .....	94
<b>Gambar IV. 45</b>	Diagram Fase Alternatif 2 Simpang Terminal Lama .....	94
<b>Gambar IV. 46</b>	Fase Alternatif 2 Simpang Gambiran.....	95
<b>Gambar IV. 47</b>	Diagram Fase Alternatif 2 Simpang Gambiran.....	95
<b>Gambar IV. 48</b>	Diagram Sinyal Kondisi Alternatif 2 Setelah Dikoordinasi.....	96

<b>Gambar IV. 49</b> Konflik <i>SSAM</i> pada Kondisi Alternatif 2.....	98
<b>Gambar IV. 50</b> Fase Alternatif 3 Simpang Terminal Lama .....	100
<b>Gambar IV. 51</b> Diagram fase Alternatif 3 Simpang Terminal Lama.....	100
<b>Gambar IV. 52</b> Fase Alternatif 3 Simpang Gambiran.....	101
<b>Gambar IV. 53</b> Diagram Fase Alternatif 3 Simpang Gambiran.....	101
<b>Gambar IV. 54</b> Diagram Sinyal Kondisi Alternatif 2 Setelah Dikoordinasi.....	102
<b>Gambar IV. 55</b> Konflik <i>SSAM</i> pada Kondisi Alternatif 3.....	104

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Formulir Survei .....	116
<b>Lampiran 2</b> Data Survei Volume lalu lintas Simpang.....	122
<b>Lampiran 3</b> Data Survei Kecepatan Sesaat Kendaraan .....	136
<b>Lampiran 4</b> Tahapan Permodelan pada <i>Software Vissim</i> .....	142
<b>Lampiran 5</b> Tahapan Cara menggunakan <i>Software SSAM</i> .....	153
<b>Lampiran 6</b> Hasil Uji <i>Chi-Squared</i> Konflik Lalu Lintas.....	157
<b>Lampiran 7</b> Output Hasil Simulasi <i>Vissim</i> .....	159
<b>Lampiran 8</b> Output Hasil Analisis <i>SSAM</i> .....	167

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Terimakasih dan segala ucap syukur saya curakan pada Allah SWT maha pemberi rizki dan ampunan serta pada motivator terhebat junjungan sepanjang masa Nabi Muhammad SAW karena atas tuntunanNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.*

*Allah SWT yang Maha Mendengar, Maha Mengetahui, dan Maha Segalanya. Terimakasih untuk semua karunia nikmatMu dalam perjalanan hidupku. Engkau selalu menjadi alasan atas tujuan awal dan akhir semua perjalanan dalam segala upaya dan meraih cita-cita yang engkau ridhoi.*

*Teruntuk yang tercinta kupersembahkan untuk Bapak Safrudin Nasution dan Ibu Iin Rofina. Dua kekuatann yang disediakan oleh Allah SWT untuk menguatkanku ketika aku lemah dan merendhanku ketika meninggi agar aku tau apa arti bersyukur. Terimakasih Bapak dan Ibu yang senantiasa selalu mendoakan putranya hingga sampai ketitik ini dalam semua doa dan sujud panjang yang tidak pernah putus, sehingga aku siap dan mampu berdiri tegak di titik ini. Terimakasih untuk segala pengorbanan yang telah kau berikan yang tak mungkin aku balas dengan apapun, Ku berharap dapat membuat kalian bangga dan tersenyum adalah keinginanku yang semoga bisa membuatku menjadi anak yang berbakti.*

*Terimakasih juga tak lupa saya ucapkan kepada teman kamar saya yang selalu mengerti tentang saya dan selalu ada kegilaan canda tawa yang dapat menghibur di kamar. Serta para kawan-kawan pedati lantai 3 yang selalu memberikan warna-warni disetiap moment kebersamaan yang akan selalu diingat sampai kapanpun.*

*Tak lupa juga dengan rekan – rekan Angkatan XXVIII atas segala perjuangan, tangis, titik jenuh hingga canda tawa kita selama ini hingga akhirnya bisa memegang arti sebuah keberhasilan dalam menyelesaikan sesuatu.*

*Terimakasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing Ibu Pipit Rusmandani dan Bapak Rizal Aprianto yang telah memberikan arahan terbaik sehingga dapat terselesaikan skripsi saya.*

*Dan terimakasih untuk ketiga adik saya tersegalanya yaitu Naufal, Anan, Hilda yang selalu saya ajak bercanda ketika dirumah yang membuat ramai suasana Ketika dirumah, Semoga kalian bisa lebih baik dari KakakMu ini kelak nantinya dalam mencapai apa yang diinginkan.*

*Dan, untuk nama – nama yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang ikut menjadi pelengkap hari-hari di Kampus PKTJ, karena tanpamu cerita di PKTJ ini tidak akan banyak kenangan indah didalamnya.*

*Dan yang terakhir terimakasih tak hentinya saya ucapkan dan tanpa kalian semua saya tak mungkin bisa sampai dititik ini. Semoga kita dipertemukan kembali diakhirat nanti ditempat yang lebih mulia. Aamiin*



## INTISARI

Salah satu upaya peningkatan kelancaran dan keselamatan jalan ialah dengan melakukan pengaturan pada simpang agar mengurangi tundaan serta jumlah konflik lalu lintas yang terjadi sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan pada simpang. Pengaturan simpang Terminal Lama dan simpang Gambiran saat ini belum diatur menggunakan koordinasi sinyal. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melakukan penelitian mengenai upaya peningkatan kelancaran dan keselamatan jalan pada simpang Terminal Lama dan simpang Gambiran di Kabupaten Boyolali. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif penyelesaian yang dapat meningkatkan kelancaran dan keselamatan jalan pada simpang Terminal Lama dan simpang Gambiran sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan pada kedua simpang tersebut.

Metode yang digunakan dalam analisis kinerja simpang menggunakan perhitungan oleh *software Vissim* sedangkan metode untuk mengetahui konflik lalu lintas yang terjadi dengan menggunakan *software SSAM*. Langkah selanjutnya adalah memberikan alternatif penyelesaian dari permasalahan kinerja dan konflik lalu lintas yaitu dengan perubahan pengaturan simpang bersinyal tidak terkoordinasi menjadi simpang bersinyal terkoordinasi yang kemudian dilakukan perbandingan dengan kondisi eksisting terkait dengan tingkat penurunan konflik lalu lintas dan kinerja simpang pada kondisi eksisting.

Alternatif penanganan simpang yang dilakukan ada tiga yaitu dengan mengoptimalkan waktu siklus dan merubah fase siklus salah satu simpang, Dari ketiga alternatif tersebut kemudian dipilih alternatif kedua berupa pengoptimalan waktu siklus simpang Terminal Lama 3 fase dan penyesuaian waktu siklus simpang Gambiran dengan waktu siklus Terminal Lama karena pada alternatif ini dapat mengurangi terjadinya konflik lalu lintas sebesar 48 %.

**Kata Kunci :** Simpang, Koordinasi Sinyal, Metode, Kelancaran, Keselamatan

## **ABSTRACT**

*One of the efforts to improve road smoothness and safety is to make arrangements at intersections in order to reduce delays and the number of traffic conflicts that occur so as to reduce the risk of accidents at intersections. The arrangement of the Old Terminal and Gambiran intersections has not currently been regulated using signal coordination. Based on this, the researchers conducted research on efforts to improve road smoothness and safety at the Old Terminal and Gambiran intersections in Boyolali Regency. This study aims to provide alternative solutions that can improve the smoothness and safety of roads at the Old Terminal and Gambiran intersections so as to reduce the risk of accidents at both intersections.*

*The method used in the analysis of intersection performance uses calculations by Vissim software, while the method to determine traffic conflicts that occur uses SSAM software. The next step is to provide alternative solutions for performance problems and traffic conflicts, namely by changing the arrangement of uncoordinated signalized intersections to coordinated signalized intersections which are then compared with existing conditions related to the level of reduction in traffic conflicts and intersection performance in existing conditions.*

*There are three alternative handling of the intersection, namely by optimizing the cycle time and changing the cycle phase of one of the intersections. From the three alternatives, the second alternative is chosen in the form of optimizing the cycle time of the 3 phase Old Terminal intersection and adjusting the cycle time of the Gambiran intersection with the cycle time of the Old Terminal. this alternative can reduce the occurrence of traffic conflicts by 48%.*

**Keywords :** *Intersection, Signal Coordination, Methode, Smoethness, Safety*