

**SKRIPSI**  
**ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA**  
**PRIORITAS DALAM UPAYA PENINGKATAN**  
**KESELAMATAN DI KOTA SALATIGA**  
(Studi Kasus : Simpang Tiga Prioritas Jl. Wonosari-Pakis Kota  
Salatiga)



Disusun oleh :

BERLIYANDO EKA SAPUTRA

Notar:18.01.0573

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA  
PRIORITAS DALAM UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN DI  
KOTA SALATIGA**

(Studi Kasus : Simpang Tiga Prioritas Jl. Wonosari-Pakis Kota Salatiga)

Oleh :

**BERLIYANDO EKA SAPUTRA**

**18.01.0573**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**Yogi Oktopianto, ST., M.MT**  
**NIP. 19911024 201902 1 002**

05 - 08 - 2022  
tanggal

Pembimbing 2



**Rizki Hardimansyah, S.ST M.Sc.**  
**NIP. 19890804 201012 1 005**

05 - 08 - 2022  
tanggal

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA  
PRIORITAS DALAM UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN DI  
KOTA SALATIGA**

(Studi Kasus : Simpang Tiga Prioritas Jl. Wonosari-Pakis Kota Salatiga)

Oleh :

**Berliyando Eka Saputra**

**18.01.0573**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 05 - 08 - 2021

Ketua Sidang

**Yogi Oktopianto, ST., M.MT**

**NIP. 19911024 201902 1 002**

Penguji 1

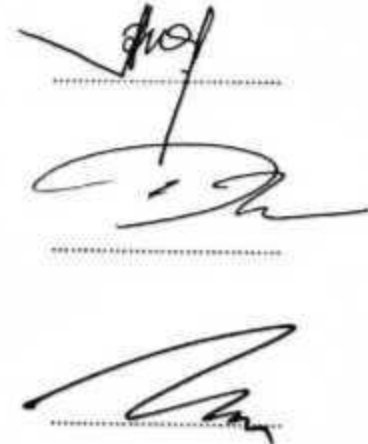
**Hanendyo Putro, ATD, MT**

**NIP. 197005519 199301 1 001**

Penguji 2

**Suprpto Hadi, S.Pd, M.T.**

**NIP. 19911205 201902 1 002**



Mengetahui

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**Hanendyo Putro, ATD, MT**

**NIP. 197005519 199301 1 001**

## **PERTANYAAN ORISINALITAS**

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Berliyando Eka Saputra

Notar : 18.01.0573

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul

### **ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA PRIORITAS DALAM UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN DI KOTA SALATIGA (Studi Kasus : Simpang Tiga Prioritas Jl. Wonosari-Pakis Kota Salatiga)**

Merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan jiplakan hasil karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang teliti dan ditulas didalam 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 dikemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar Sarjana Terapan Transportasi yang saya peroleh.

Tegal, 05 Agustus 2022

Penyusun



Berliyando Eka Saputra

### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitaian yang berjudul "ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA PRIORITAS DALAM UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN DI KOTA SALATIGA (Studi Kasus : Simpang Tiga Prioritas Jl. Wonosari-Pakis Kota Salatiga )" "

Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi serta sebagai wujud penerapan ilmu yang telah di dapat selama menempuh pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagis ini, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penyusun menyampaikan ucapan banyak terimakasih atas bimbingan , arahan dan kerja samanya kepada yang terhormat :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.SE., M.A
2. Kepala Proqram Studi D IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Bapak Hanendyo Putro, ATD, MT
3. Dosen Pembimbing I Bapak Yogi Oktopianto. ST., M.MT
4. Dosen Pembimbing II Rizky Hardimasyah
5. Civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan ;
6. Serta pihak-pihak lain yang mendukung dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Pada akhirnya semoga kita selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Tegal, 05 Agustus 2022

Penyusunan  
  
Berliyando Eka Saputra

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>2</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>3</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR TABLE .....</b>	<b>9</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>15</b>
I.1 Latar Belakang .....	15
I.2 Rumusan Masalah .....	18
I.3 Batasan Masalah .....	18
I.4 Tujuan Penelitian .....	19
I.5 Manfaat Penelitian .....	19
1.6 Sistematika Penulisan.....	20
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
II.1 Persimpangan Jalan .....	8
II.1.1 Persimpangan sebidang .....	9
II.1.2 Persimpangan tak sebidang.....	10
II.2 Simpang Tak Bersinyal .....	11
II.2.1 Kapasitas .....	12
II.2.2 Tingkat Kinerja Simpang .....	18
II.2.3 Derajat Kejenuhan.....	18
II.2.4 Tundaan .....	19
II.2.5 Peluang Antrian.....	21
II.3 Simpang Prioritas .....	21
II.4 Konflik Simpang Tak Bersinyal.....	24

II.4.1 Pengertian konflik lalu lintas.....	24
II.4.2 Jenis konflik lalu lintas .....	25
II.4.3 Titik konflik pada simpang 3 lengan.....	26
II.4.4 Tingkat keparahan konflik.....	27
II.5 PTV VISSIM .....	28
II.5.1 Kalibrasi PTV VISSIM 9.0.....	31
II.5.2 Validasi PTV VISSIM 9.0 .....	32
II.6 SSAM .....	33
II.7 Keaslian Penelitian .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
III.1 Lokasi Penelitian .....	36
III.2 Bahan Penelitian .....	38
III.3 Alat Penelitian.....	38
III.4 Bagan Alir Penelitian .....	39
III.3 Teknik Pengumpulan Data .....	41
III.3.1 Data primer .....	41
III.3.2 Data sekunder .....	42
III.3.4 Instrumen penelitian .....	43
III.4 Teknik Analisis Data .....	43
III.4.2 Inventarisasi simpang.....	44
III.4.3 Tabulasi data .....	44
III.4.4 Analisis kondisi simpang .....	44
III.4.5 Analisis Penanganan.....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
IV.1 Kinerja Simpang Kondisi Eksisting .....	46
IV.1.1 Kondisi Geometrik Simpang.....	46
IV.1.2 Kondisi Arus Lalu Lintas .....	47

IV.1.3 Kapasitas (C).....	50
IV.1.4 Tingkat Kinerja Simpang .....	52
IV.1.5 Permodelan Simpang .....	54
IV.1.6 Kalibrasi Permodelan Pada Vissim .....	55
IV.1.7 Validasi Hasil Simulasi Pada Vissim .....	57
IV.2 Analisis Konflik Lalu Lintas .....	57
IV.2.1 Survei Lapangan.....	57
IV.2.2 Analisis Konflik Lalu Lintas.....	58
IV.3 Alternatif Pengaturan Simpang .....	59
IV.3.1 Penentuan siklus dua fase .....	59
IV.3.2 Penentuan siklus 3 fase .....	62
IV.3.3 Alternatif pemilihan penanganan simpang .....	65
IV.4 Pembahasan.....	66
<b>BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>69</b>
V.1.Kesimpulan .....	69
V.2. Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>



## DAFTAR TABLE

Tabel II. 1 Kapasitas dasar menurut tipe simpang .....	13
Tabel II. 2 Faktor penyesuaian lebar pendekat ( $F_W$ ).....	14
Tabel II. 3 Faktor penyesuaian median jalan utama ( $F_M$ ).....	14
Tabel II. 4 Faktor penyesuaian ukuran kota ( $F_{CS}$ ) .....	15
Tabel II. 5 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping .....	15
Tabel II. 6 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor ( $F_{MI}$ ).....	17
Tabel II. 7 Perhitungan rumus statistik GEH .....	32
(Irawan & Putri, 2015).....	32
Tabel II.8 Keaslian Penelitian .....	34
Tabel IV.1. Inventarisasi simpang tiga prioritas jl. Wonosari – Pakis Salatiga (Analisis,2022) .....	46
Tabel IV. 2. Arus lalu lintas smp/jam pada simpang tiga (3) prioritas wonosari pakis (Analisis, 2022) .....	49
Tabel IV. 3 Perhitungan Kapasitas Simpang (Analisis, 2022) .....	52
Tabel IV. 4 Hasil kalibrasi permodelan pada Vissim (Analisis,2022).....	55
Tabel IV. 5 Hasil validasi simulasi pada Vissim (Analisis, 2022).....	57
Tabel IV.6 Pebandingan jumlah konflik observer dan hasil output vissim (Analisis, 2022) .....	58
Tabel IV.7 Perhitungan rasio arus jenuh (Analisis, 2022) .....	59
Tabel IV.8 Pedoman penentuan waktu antar hijau (MKJI, 1997) .....	59
Tabel IV.9 Diagram fase penerapan apill 2 fase (Analisis, 2022).....	60
Tabel IV.10 Hasil kinerja simpang penerapan apil 2 Fase (Analisis, 2022) .....	61
Tabel IV.11 Perhitungan rasio arus jenuh .....	62
Tabel IV.12 Pedoman penentuan waktu antar hijau.....	62
Tabel IV.13 Diagram fase penerapan apill 3 (Analisis, 2022) .....	63
Tabel IV.14 Hasil kinerja siimpang penerapan apill 3 (Analisis, 2022) .	63
Tabel IV.15 Perbandingan Penanganan Simpang.....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Jenis Persimpangan Jalan Sebidang.....	10
(Putranto, 2007:91) .....	10
Gambar II. 2 Berbagai Tipe Simpang Tak Bersinyal .....	11
(MKJI, 1997).....	11
Gambar II. 3 Faktor penyesuaian lebar pendekat ( $F_w$ ).....	13
(MKJI, 1997).....	13
Gambar II. 4 Pergerakan lalu lintas pada simpang prioritas.....	22
(Tamin, 2008).....	22
Gambar II. 5 Persimpangan prioritas yang dilengkapi dengan marka..	23
(Tamin, 2008).....	23
Gambar II. 6 Konflik crossing .....	25
(Tamin, 2008).....	25
Gambar II. 7 Konflik diverging.....	25
(Tamin, 2008).....	25
Gambar II. 8 Konflik merging .....	25
(Tamin, 2008).....	25
Gambar II. 9 Konflik weaving.....	26
(Tamin, 2008).....	26
Gambar II. 10 Titik konflik pada simpang 3 lengan.....	27
(Sakti, 2012).....	27
Gambar II. 11 Tingkat keseriusan konflik.....	28
(Laureshyn& Varhelyi, 19) .....	28
Gambar II. 12 Tampilan awal PTV Vissim 9.0 .....	29
(Sumber : PTV Vissim 9.0).....	29
Gambar II. 13 Tampilan awal software SSAM (Software SSAM.....	33
Gambar III. 1 Peta wilayah administrasi Kota Salatiga(BPS Kota Salatiga).....	37
Gambar III. 2 Lokasi simpang tiga prioritas Jl.Wonosari-Pakis Kota Salatiga (Dokumentasi, 2021) .....	37
Gambar III. 3 Bagan Alir Penelitian .....	40
Gambar III. 4 Pemilihan bentuk Persimpangan.....	45
(BPSDMPU, 2017).....	45
Gambar IV. 1. Volume kendaraan pada Peak Hour pukul 06.00 – 07.00 WIB .....	48

Gambar IV. 2 Sebelum Kalibrasi (Analisis, 2022) .....	56
Gambar IV. 3 Sesudah Kalibrasi (Analisis, 2022) .....	56
Gambar IV.4 Ilustrasi titik Crossing menggunakan SSAM (Analisis, 2022) .....	61
Gambar IV.5 Ilustrasi titik Lane Change menggunakan SSAM (Analisis, 2022) .....	61
Gambar IV.6 Ilustrasi titik Crossing Menggunakan SSAM (Analisis, 2022) .....	64
Gambar IV.7 Ilustrasi titik Lane Change Menggunakan SSAM (Analisis, 2022) .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Data Volume Lalu Lintas Simpang Tiga (3) Prioritas Jl Wonosari - Pakis .....	72
Lampiran II Fom Survei Inventarisasi Simpang Tiga (3) Prioritas Jl. Wonosari - Pakis .....	81
Lampiran III Data Kecepatan Lalu Lintas Kaki Simpang Jalan Raya Salatiga Solo.....	82
Lampiran IV Mikrosimulasi Vissim 9 .....	87
Lampiran V Output Data Vissim Hasil Kalibrasi .....	93
Lampiran VII Output Data Konflik Lalu Lintas SSAM.....	96

## **ABSTRAK**

Simpang tiga prioritas wonosari pakis di Kota Salatiga merupakan salah satu lokasi rawan kecelakaan dan pada lokasi tersebut memiliki masalah pada geometri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kinerja simpang, konflik lalu lintas dan merekomendasikan penanganan yang tepat. Metode yang digunakan dalam mengetahui kinerja simpang menggunakan perhitungan MKJI dan disimulasikan oleh software PTV Vissim 9.0, sedangkan metode untuk mengetahui konflik lalu lintas yaitu dengan menggunakan software SSAM. Hasil penelitian ini menunjukkan kinerja simpang tiga prioritas wonosari pakis Kota Salatiga dari nilai B menjadi A. Konflik lalu lintas observer didapat jumlah crossing 382, dan untuk lane cange sebanyak 121 menjadi jumlah crossing 68 dan untuk lane cange 195. Alternatif penanganan simpang yang direkomendasikan penerapan Apill 2 Fase dengan mempertimbangkan tingkat keselamatan dan kelancaran simpang.

**Kata kunci** : *simpang, keselamatan, kelancaran, konflik lalu lintas, PTV Vissim 9.0, SSAM*

## **ABSTRACT**

The three priority intersection of Wonosari Pakis in Salatiga City is one of the accident-prone locations and at that location has problems with geometry. The purpose of this study is to analyze the performance of intersections, traffic conflicts and recommend appropriate handling. The method used to determine the performance of the intersection uses MKJI calculations and is simulated by the PTV Vissim 9.0 software, while the method to determine traffic conflicts is to use the SSAM software. The results of this study show the performance of the three priority intersections of Wonosari Pakis in Salatiga City from a value of B to A. Traffic conflicts observers obtained the number of crossings 382, and for lane cange as many as 121 to the number of crossings 68 and for lane cange 195. The alternative for handling intersections is recommended for the application of Apill 2 Phase by considering the level of safety and smoothness of the intersection.

*Keywords: intersection, safety, smoothness, traffic conflict, PTV Vissim 9.0, SSAM*