

**SKRIPSI**

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN  
SEBIDANG DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE*  
VISSIM**

**(STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperolehi gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :  
TIYAS MAULIANI  
Notar : 16.I.0333

**PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN  
TRANSPORTASI JALAN**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2020**

**SKRIPSI**

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN  
SEBIDANG DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE*  
VISSIM**

**(STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperolehi gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :  
TIYAS MAULIANI  
Notar : 16.I.0333

**PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN  
TRANSPORTASI JALAN**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2020**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG  
DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE* VISSIM  
(STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)**

*IMPROVEMENT OF RAILWAY LEVEL CROSSING SAFETY WITH SOFTWARE  
VISSIM  
(NYOMPLONG STUDY CASE OF SUKABUMI CITY)*

disusun oleh :

**TIYAS MAULIANI  
NOTAR : 16.I.0333**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

**ANTON BUDIHARJO, S.SiT., MT  
NIP. 19830504 200812 1 001**

tanggal :

Pembimbing 2

**Dr. BUDHY HARJOTO, MM  
NIP. 19560106 198603 1 001**

tanggal :

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG  
DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE* VISSIM  
(STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)**

*IMPROVEMENT OF RAILWAY LEVEL CROSSING SAFETY WITH SOFTWARE  
VISSIM  
(NYOMPLONG STUDY CASE OF SUKABUMI CITY)*

disusun oleh :

TIYAS MAULIANI

16.I.0333

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Sidang

Tanda tangan

**ANTON BUDI HARJO, S.Si.T., MT**  
**NIP. 19830504 200812 1 001**

Penguji 1

Tanda tangan

**DJAROT SURADJI, S.IP., M.M**  
**NIP. 19580725 198703 1 001**

Penguji 2

Tanda tangan

**SUPRAPTO HADI, M.T**  
**NIP. 19911205 201902 1 002**

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma IV  
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

**Hanendyo Putro, ATD., M.T**  
**NIP. 19700519 199301 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tiyas Mauliani

Notar : 16.I.0333

Program Studi : DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul "*PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM (STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)*" 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 disebut sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

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

Tegal, Agustus 2020

Yang menyatakan,

Tiyas Mauliani

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Tak lupa sholawat serta salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya pada zaman yang terang benderang.

Sebagai tanda bakti, sayang, dan rasa terima kasih yang tak terhingga saya persembahkan karya kecil ini kepada ibu saya (Kawen) dan bapak saya (Kusnadi) yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan segalanya yang mungkin dapat saya balas dengan apapun.

Ibu dan Bapak yang selalu mendoakan kesuksesan dan kebahagiaan anaknya dengan nasihat tegas dan membangun agar anaknya bisa menjadi lebih baik, semoga ini menjadi langkah awal untuk meninggikan derajat kalian baik didunia maupun diakhirat nanti.

“Terimakasih Ibu & Terimakasih Bapak”

Untuk kakak saya (Suciati & Desy Apriani) yang selalu mendukung dalam hal apapun agar adiknya menjadi orang sukses berhati mulia.

Terimakasih teman seperjuangan pitulikur tetep akur untuk suka dukanya selama empat tahun di PKTJ, terutama kalian MERAIH MIMPI semoga kita bisa meraih mimpi kita bersama (*We're not just friend but we are family*)

Terimakasih juga Mas Rama dan sahabat rumah yang selalu mendukung walaupun dari jauh tapi dekat dihati.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, bahwasannya tugas pembuatan proposal dapat di selesaikan dan atas kehendak-Nya semua proses pembuatan proposal yang berjudul "**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE VISSIM* (STUDI KASUS NYOMPLONG KOTA SUKABUMI)**" ini dapat berjalan dengan baik dan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Dalam menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini, banyak pihak yang membantu dan memotivasi penulis. Saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan penting dalam penyelesaian laporan ini, yaitu :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A ;
2. Kepala Jurusan Program Studi DIV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan (DIV MKTJ), Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T ;
3. Bapak Anton Budihardjo, S.SiT., MT dan Bapak Dr. Budhy Harjoto, MM selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi;
4. Orang Tua yang saya sayangi dan saya cintai yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang hingga sampai saat ini;
5. Teman-teman PKTJ angkatan XXVII yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran demi perbaikan proposal skripsi. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi.

Tegal, Februari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Tujuan .....	3
I.5 Manfaat.....	3
I.6 Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1 Keselamatan Lalu lintas .....	5
II.2 Volume Lalu Lintas.....	5
II.3 Kecepatan .....	6
II.4 Tingkat Pelayanan.....	6
II.4 Panjang antrian .....	8
II.5 Perlintasan Sebidang.....	9
II.6 Tata cara pemasangan perlengkapan jalan.....	15
II.7 Vissim.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
III.1 Lokasi penelitian.....	26



III.2 Tahapan Penelitian .....	27
III.3 Teknik pengumpulan data .....	29
III.4 Teknik analisis data .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
IV.1 Pembahasan .....	32
IV.2 Ketersediaan Fasilitas Perlengkapan Pada Perlintasan Sebidang .....	33
IV.3 Kondisi Perlengkapan Pada Perlintasan Sebidang .....	36
IV.4 Identifikasi Lokasi Penelitian.....	44
IV.5 Panjang Antrian .....	52
IV.6 Simulasi Vissim .....	57
IV.7 Rekomendasi .....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>77</b>
V.1 Kesimpulan .....	77
V.2 Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kemiringan jalan pada perlintasan tidak sebidang .....	10
Gambar II. 2 Marka Jalan di perlintasan sebidang kereta api .....	13
Gambar II. 3 Contoh Perlintasan tanpa pintu pada jalan dua lajur dua arah dengan jalur tunggal kereta api .....	15
Gambar II. 4 Contoh Perlintasan berpintu pada jalan dua lajur dua arah dengan jalur tunggal kereta api .....	16
Gambar II. 5 Contoh Perlintasan berpintu pada jalan empat lajur dua arah dengan jalur tunggal kereta api .....	16
Gambar II. 6 Contoh Perlintasan berpintu pada jalan empat lajur dua arah dengan jalur ganda kereta api .....	17
Gambar II. 7 Model Alur Kerja Vissim .....	20
Gambar II. 8 Rumus GEH .....	25
Gambar III. 1 Peta Administrasi Kota Sukabumi .....	26
Gambar III. 2 Alur Penelitian .....	28
Gambar IV. 1 Lokasi Penelitian .....	32
Gambar IV. 2 Jalan yang kurang fasilitas perlengkapan.....	44
Gambar IV. 3 Lokasi Penelitian tampak atas.....	45
Gambar IV. 4 Penampang Melintang Lokasi Penelitian .....	46
Gambar IV. 5 Penampang melintang menuju jalan nyomplong .....	47
Gambar IV. 6 Grafik Jumlah Kendaraan Jalan Nyomplong .....	48
Gambar IV. 7 Grafik Jumlah Kendaraan Jalan Lettu Bakri .....	48
Gambar IV. 8 Grafik Jumlah Kendaraan Jalan Pasundan.....	49
Gambar IV. 9 Perbandingan volume lalu lintas harian rata-rata dengan frekuensi kereta.....	50
Gambar IV. 10 Rumus Slovin .....	51
Gambar IV. 11 Hasil <i>Perubahan Vehicle Behavior</i> .....	58
Gambar IV. 12 Menginput File <i>Background</i> .....	58
Gambar IV. 13 Pembuatan <i>Link</i> .....	59
Gambar IV. 14 Pembuatan <i>Connector</i> .....	60
Gambar IV. 15 Menginput Kecepatan Kendaraan.....	60
Gambar IV. 16 Proses Input Volume dan komposisi kendaraan.....	61
Gambar IV. 17 Proses Input Rute Kendaraan pada Menu <i>Vehicle Route</i> .....	62
Gambar IV. 18 Pembuatan Area Pengurangan Kecepatan.....	63
Gambar IV. 19 Pengaturan <i>Driving Behavior</i> .....	63
Gambar IV. 20 Pengaturan <i>Evaluation</i> .....	64
Gambar IV. 21 Kondisi Simulasi Vissim Sebelum Kalibrasi.....	65
Gambar IV. 22 Kondisi Simulasi Vissim Sesudah Kalibrasi .....	66
Gambar IV. 23 Contoh pemasangan rambu dan marka pada perlintasan sebidang .....	68
Gambar IV. 24 Rekomendasi Fasilitas Perlengkapan .....	69
Gambar IV. 25 Rute Sistem Satu Arah .....	71
Gambar IV. 26 Penampang Melintang Fly Over.....	74
Gambar IV. 27 <i>Fly Over</i> tampak atas.....	75
Gambar IV. 28 <i>Fly over</i> tampak samping .....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian .....	4
Tabel II. 1 Nilai EMP Tipe Kendaraan.....	8
Tabel II. 2 Rambu lalu lintas di perlintasan sebidang kereta api .....	11
Tabel II. 3 Masukan data lalu lintas vissim .....	21
Tabel II. 4 Jenis dan dimensi kendaraan.....	22
Tabel II. 5 Nilai GEH .....	25
Tabel IV. 1 Ketersediaan Fasilitas Perlengkapan .....	33
Tabel IV. 2 Kondisi perlengkapan .....	36
Tabel IV. 3 Hasil Survei Perlintasan Sebidang.....	42
Tabel IV. 4 Rata-rata kecepatan kendaraan .....	52
Tabel IV. 5 Waktu Penutupan Perlintasan Sebidang dan Panjang Antrian Kendaraan di Jalan Nyomplong .....	53
Tabel IV. 6 Waktu Penutupan Perlintasan Sebidang dan Panjang Antrian Kendaraan di Jalan Lettu Bakri.....	54
Tabel IV. 7 Waktu Penutupan Perlintasan Sebidang dan Panjang Antrian Kendaraan di Jalan Pasundan .....	56
Tabel IV. 8 Perubahan Nilai Kalibrasi Vissim .....	65
Tabel IV. 9 Hasil Uji GEH Vissim.....	66
Tabel IV. 10 Prediksi Pertumbuhan Kendaraan .....	72
Tabel IV. 11 Panjang Minimum Lengkung Vertikal .....	73
Tabel IV. 12 Jarak pandang henti minimum .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 inventarisasi Jalan .....	xiv
Lampiran 2 Survei Volume Lalu Lintas .....	xv
Lampiran 3 Survei Kecepatan Kendaraan .....	xviii
Lampiran 4 Jadwal Kereta Api.....	xxiv
Lampiran 5 Riwayat Hidup.....	xxv

## INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Masih kurangnya fasilitas perlengkapan pada perlintasan sebidang sebagai alat pengaman bagi pengguna jalan yang dapat berpotensi kecelakaan dan panjang antrian kendaraan pada saat palang pintu tertutup yang menimbulkan kemacetan lalu lintas sekitar perlintasan sebidang tersebut. Dalam penelitian ini mempunyai tujuan mengetahui ketersediaan fasilitas, kondisi fasilitas pada perlintasan sebidang dan panjang antrian kendaraan yang mengacu pada Surat Keputusan Dirjen 770 tahun 2005 dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997. Dengan kondisi di lapangan pada perlintasan sebidang Nyomplong dengan melakukan survey inventarisasi pada perlintasan sebidang guna melakukan analisis untuk memberikan rekomendasi yang sesuai dengan aturan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi.

Dalam Metode Analisis pada kajian ini membandingkan kelengkapan dan kondisi fasilitas pada perlintasan sebidang dengan pedoman teknis berdasarkan aturan pada Surat Keputusan Dirjen Nomor 770 tahun 2005 dan menghitung panjang antrian kendaraan pada saat palang pintu tertutup sesuai aturan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997. Peningkatan perlintasan sebidang Nyomplong untuk meningkatkan keselamatan yaitu memperbaharui perlengkapan fasilitas pada perlintasan, menjadikan sistem satu arah dan pembangunan *Fly Over*.

Kata Kunci : Perlengkapan, Antrian, Perlintasan Sebidang, SK Dirjen no 770 Tahun 2005

## ***ABSTRACT***

Traffic accidents are an unexpected and accidental road event involving vehicles with or without other road users resulting in human casualties and/or property loss. There is still a lack of equipment facilities on the crossing of the field as a safety device for road users that can potentially crash and long the vehicle queue when the door is closed that raises traffic congestion around the passage of the field. In this study have the purpose of knowing the availability of facilities, the condition of facilities on the crossing of the field and the length of the vehicle queue that refers to the decree of the Director General 770 year 2005 and Manual Road capacity of Indonesia year 1997. With the conditions in the field on the path of a field of Nyomplong by conducting an inventory survey at the crossing of the field to conduct analysis to provide recommendations according to the rules. The data collection techniques used are observation methods.

In the analysis method in this study comparing the completeness and condition of facilities at the crossing of the field with technical guidelines based on the rules on the decree of the Director General number 770 year 2005 and counting the length of the vehicle queue when the door is closed according to the rules in Manual Road capacity of Indonesia year 1997. The increase in the field of Nyomplong crossing to increase safety, which is updating equipment on the facility on the crossing, making one way system and the construction of *Fly Over*.

**Keywords:** Equipment, Queues, Level Crossing, Decree of the Director General Number 770 of 2005