

**SKRIPSI**  
**MANAJEMEN LALU LINTAS PADA JALAN RAYA SUMPIUH**  
**MENGGUNAKAN METODE SIMULASI VISSIM**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperolehi gelar Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

**EMI WIDYANTI**

Notar : 18.01.0486

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

**SKRIPSI**  
**MANAJEMEN LALU LINTAS PADA JALAN RAYA SUMPIUH**  
**MENGGUNAKAN METODE SIMULASI VISSIM**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperolehi gelar Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

**EMI WIDYANTI**

Notar : 18.01.0486

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**MANAJEMEN LALU LINTAS PADA JALAN RAYA SUMPIUH  
MENGUNAKAN METODE SIMULASI *VISSIM***

*TRAFFIC MANAGEMENT ON THE SUMPIUH HIGHWAY USING THE VISSIM  
SIMULATION METHOD*

disusun oleh:

EMI WIDYANTI

18.01.0486

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



**Agus Budi Purwantoro**

**NIP. 19660326 198603 1 007**

tanggal 8 Agustus 2022

Pembimbing 2



**Rizal Aprianto, S.T., M.T**

**NIP. 19910415 201902 1 005**

tanggal 8 Agustus 2022

## HALAMAN PENGESAHAN

### MANAJEMEN LALU LINTAS PADA JALAN RAYA SUMPIUH MENGUNAKAN METODE SIMULASI *VISSIM*

*TRAFFIC MANAGEMENT ON THE SUMPIUH HIGHWAY USING THE VISSIM  
SIMULATION METHOD*

disusun oleh:

EMI WIDYANTI

18.01.0486


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 8 Agustus 2022

Ketua Penguji

**Agus Budi Purwantoro**  
**NIP. 19660326 198603 1 007**

Tanda tangan



Penguji 1

**Suprpto Hadi, S.Pd., M.T**  
**NIP. 19911205201902 1 002**

Tanda tangan



Penguji 2

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

Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**Hanendyo Putro, ATD, MT**  
**NIP. 19700519 199301 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Emi Widyanti

Notar : 18.01.0486

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Manajemen Lalu Lintas pada Jalan Raya Sumpiuh Menggunakan Metode Simulasi *Vissim*" 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 atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan 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 dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukuman yang berlaku.

Tegal, 22 Juli 2022

Yang Menyatakan,

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '1000', 'TBL', 'METERAN', and 'TEKSTIL'. The stamp number '5A545AJX017224' is visible at the bottom. A black ink signature is written over the stamp.

Emi Widyanti

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul MANAJEMEN LALU LINTAS PADA JALAN RAYA SUMPIUH MENGGUNAKAN METODE SIMULASI *VISSIM*. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik bantuan secara langsung maupun dukungan moril dan doa sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Dengan penuh rasa ikhlas penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A.
2. Kepala Jurusan Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (RSTJ), Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T.
3. Bapak Dr. Agus Budi Purwantoro, ATD., M.T. dan Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi.
4. Kedua Orang Tua, kakak-kakak dan seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dengan penuh kasih sayang.
5. Teman-teman PKTJ angkatan XXIX.

Dengan segala kerendahan hati saya menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan dan saya mengharapkan adanya kritik dan saran demi mengoptimalkan skripsi ini.

Kebumen, 22 Juli 2022  
Penulis,



Emi Widyanti

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Rumusan Masalah .....	3
I.3    Batasan Masalah .....	3
I.4    Tujuan Penelitian.....	3
I.5    Manfaat Penelitian .....	3
I.6    Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
II.1    Manajemen Lalu Lintas .....	6
II.2    Tingkat Kemacetan Lalu Lintas .....	6
II.3    Kinerja Ruas Jalan .....	7
II.4    Volume Lalu Lintas .....	8
II.5    Kecepatan Rata-rata .....	8
II.6    Tingkat Pelayanan Jalan.....	8
II.7    Derajat Kejenuhan (DS) .....	11
II.8    Hambatan Samping .....	11
II.9    Kapasitas Jalan.....	12
II.10 <i>Vissim</i> .....	15
II.11    Penelitian yang Relevan .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
III.1    Lokasi Penelitian.....	20

III.2	Bagan Alir Penelitian .....	22
III.3	Jenis Penelitian.....	25
III.4	Teknik Pengumpulan Data.....	25
III.4.1	Data primer.....	25
III.4.2	Data Sekunder.....	29
III.5	Teknik Analisis Data.....	29
III.5.1	Analisis karakteristik ruas Jalan Raya Sumpiuh .....	29
III.5.2	Analisis Kinerja Ruas Jalan.....	30
III.5.3	Rancangan Manajemen Lalu Lintas.....	31
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
IV.1	Kondisi karakteristik Ruas Jalan Raya Sumpiuh.....	32
IV.1.1	Kondisi geometrik Jalan Raya Sumpiuh .....	32
IV.1.2	Kondisi perlengkapan Jalan Raya Sumpiuh.....	33
IV.1.3	Volume Lalu Lintas.....	34
IV.1.4	Kecepatan Kendaraan .....	37
IV.2	Kinerja Jaringan Jalan Raya Sumpiuh .....	38
IV.2.1	Kapasitas Jalan.....	38
IV.2.2	Derajat Kejenuhan (DS) .....	39
IV.2.3	Tingkat Pelayanan Jalan .....	39
IV.4	Rancangan Manajemen Lalu Lintas .....	41
IV.4.1	Rancangan manajemen lalu lintas .....	41
IV.4.2	Pemodelan simulasi rancangan manajemen lalu lintas menggunakan vissim.....	43
IV.4.3	Pemodelan rancangan manajemen lalu lintas .....	48
IV.5	Rekomendasi .....	51
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> tingkat kemacetan berdasarkan nilai derajat kejenuhan (KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas) .....	7
<b>Tabel II. 2</b> Tingkat Pelayanan Jalan (Novalia et al., 2016) .....	9
<b>Tabel II. 3</b> Tingkat pelayanan jalan berdasarkan kecepatan (KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas) .....	11
<b>Tabel II. 4</b> Klasifikasi Hambatan Samping Untuk Jalan Luar Kota (MKJI,1997).12	
<b>Tabel II. 5</b> Kapasitas Dasar (MKJI, 1997 hal 5-50) .....	13
<b>Tabel II. 6</b> Faktor penyesuaian lebar jalan (FCw).....	13
<b>Tabel II. 7</b> Faktor Pemisah Arah (FCsp) (MKJI, 1997).....	14
<b>Tabel II. 8</b> Faktor Hambatan Samping (MKJI, 1997) .....	14
<b>Tabel II. 9</b> Faktor penyesuaian Kota (MKJI, 1997) .....	15
<b>Tabel II. 10</b> Peneliti terdahulu .....	17
<b>Tabel IV. 1</b> Data geometrik jalan raya Sumpiuh .....	32
<b>Tabel IV. 2</b> Data volume lalu lintas jalan raya sumpiuh arah timur – barat .....	34
<b>Tabel IV. 3</b> Data volume lalu lintas jalan raya sumpiuh arah barat - timur.....	36
<b>Tabel IV. 4</b> Data kecepatan kendaraan Jalan Raya Sumpiuh .....	38
<b>Tabel IV. 5</b> Kapasitas Jalan raya Sumpiuh .....	39
<b>Tabel IV. 6</b> Perhitungan DS Jalan Raya Sumpiuh .....	39
<b>Tabel IV. 7</b> Tabel pelayanan jalan pada kondisi eksisting.....	40
<b>Tabel IV. 8</b> Data hasil kinerja ruas Jalan Lingkar Sumpiuh .....	42
<b>Tabel IV. 9</b> Parameter perubahan driving behavior .....	45
<b>Tabel IV. 10</b> Hasil perbandingan kalibrasi simulasi vissim .....	47
<b>Tabel IV. 11</b> Validasi simulasi vissim.....	47
<b>Tabel IV. 12</b> Kecepatan kendaraan pada rancangan 1.....	48
<b>Tabel IV. 13</b> Kecepatan Kendaraan pada rancangan 2 .....	49
<b>Tabel IV. 14</b> Kecepatan kendaraan pada rancangan 3.....	50
<b>Tabel IV. 15</b> Perbandingan tingkat pelayanan jalan tiap skenario .....	51

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar III. 1</b> Lokasi Penelitian .....	20
<b>Gambar III. 2</b> Bagan Alir Penelitian .....	23
<b>Gambar IV. 1</b> Penampang melintang jalan raya Sumpiuh.....	33
<b>Gambar IV. 2</b> Diagram Volume Lalu Lintas arah timur-barat.....	35
<b>Gambar IV. 3</b> Diagram persentase volume lalu lintas jam sibuk arah timur – barat .....	35
<b>Gambar IV. 4</b> Diagram Volume Lalu Lintas arah timur-barat.....	36
<b>Gambar IV. 5</b> Diagram persentase volume lalu lintas jam sibuk arah timur – barat .....	37
<b>Gambar IV. 6</b> Tahapan Pembuatan network model.....	44
<b>Gambar IV. 7</b> Grafik kalibrasi simulasi vissim arah barat .....	46
<b>Gambar IV. 8</b> Grafik kalibrasi simulasi vissim arah barat .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Hasil Survei Volume Lalu Lintas Jalan Raya Sumpiuh.....	57
<b>Lampiran 2</b> Hasil Survei Volume Lalu Lintas Jalan Lingkar Sumpiuh .....	60
<b>Lampiran 3</b> Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Jalan Raya Sumpiuh .....	63
<b>Lampiran 4</b> Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Jalan Lingkar Sumpiuh.....	66
<b>Lampiran 5</b> Hasil Survei Perlengkapan Jalan Raya Sumpiuh .....	69
<b>Lampiran 6</b> Langkah-langkah Pembuatan Simulasi Menggunakan Software Vissim .....	72
<b>Lampiran 7</b> Node result simulasi Vissim pemodelan perubahan geometrik...	81
<b>Lampiran 8</b> Node Result simulasi vissim pemodelan pengalihan arus berdasarkan jenis kendaraan.....	82

## ABSTRAK

Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan. Dengan berkembangnya perekonomian di suatu wilayah dapat berpotensi menyebabkan timbulnya permasalahan lalu lintas seperti kemacetan. Lokasi penelitian ini yaitu pada Jalan Raya Sumpiuh. Jalan Raya Sumpiuh merupakan sistem jaringan jalan yang menjadi jalur penghubung kota-kota di selatan Jawa yang sangat penting peranannya sehingga mempunyai tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi. Tingginya volume lalu lintas pada Jalan Raya Sumpiuh menimbulkan konflik kemacetan yang ditimbulkan dari aktivitas sekolah, perkantoran, warung makan dan juga para pedagang kaki lima yang berada di sepanjang ruas Jalan Raya Sumpiuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik ruas jalan, menganalisis kinerja ruas jalan, serta memberikan rekomendasi manajemen lalu lintas untuk mengatasi permasalahan pada Jalan Raya Sumpiuh. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis karakteristik ruas jalan, analisis kinerja ruas jalan, serta pemodelan rancangan manajemen lalu lintas menggunakan simulasi *vissim*. Hasil dari penelitian ini tingkat pelayanan jalan pada Jalan Raya Sumpiuh berada pada tingkat C berdasarkan pada nilai DS, dan berada pada tingkat E berdasarkan nilai kecepatan kendaraan. Dari hasil analisis kinerja ruas jalan kemudian dijadikan acuan untuk menyusun rancangan manajemen lalu lintas. Rancangan manajemen lalu lintas yang diterapkan berupa perubahan geometrik jalan, penerapan sistem jalan satu arah, pengalihan arus berdasarkan jenis kendaraan. Berdasarkan hasil perbandingan kondisi eksisting dan hasil simulasi pada *vissim*, rancangan manajemen lalu lintas terbaik yang bisa diterapkan pada Jalan Raya Sumpiuh adalah pengalihan arus berdasarkan jenis kendaraan.

**Kata Kunci :** Kinerja ruas jalan, Manajemen lalu lintas, *vissim*

## **ABSTRACT**

*Roads as part of the national transportation system have an important role, especially in supporting the economic, social and cultural fields as well as the environment. With the development of the economy in an area, it can potentially cause traffic problems such as congestion. The location of this research is on Jalan Raya Sumpiuh. Jalan Raya Sumpiuh is a road network system that connects cities in the south of Java which has a very important role so that it has a fairly high level of traffic density. The high volume of traffic on Jalan Raya Sumpiuh causes conflict congestion caused by the activities of schools, offices, food stalls and also street vendors along Jalan Raya Sumpiuh. This study aims to analyze the characteristics of the road, analyze the performance of the road, and provide recommendations for traffic management to overcome problems on Jalan Raya Sumpiuh. The analytical method used in this research is an analysis of the characteristics of roads, analysis of road performance, and traffic management design modeling using vissim simulation. The results of this study the level of road service on Jalan Raya Sumpiuh is at level C based on the DS value, and is at level E based on the vehicle speed value. From the results of the analysis of the performance of the road section, it is then used as a reference for compiling a traffic management design. The traffic management design implemented is in the form of road geometric changes, the application of a one-way road system, flow diversion based on the type of vehicle. Based on the results of the comparison of existing conditions and simulation results on vissim, the best traffic management design that can be applied to Jalan Raya Sumpiuh is the flow diversion based on the type of vehicle.*

**Keywords:** *Road performance, Speed Management, VISSIM*