

SKRIPSI
PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA
RUAS JALAN Ir. H. DJUANDA, KOTA BEKASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi Pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi
Jalan



disusun oleh:
RAYHAN RACHMAN
18.01.0532

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

SKRIPSI
PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA
RUAS JALAN Ir. H. DJUANDA, KOTA BEKASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi Pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi
Jalan



disusun oleh:
RAYHAN RACHMAN
18.01.0532

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN Ir. H.
DJUANDA, KOTA BEKASI**

*MOTORCYCLE SPECIAL LANE MODELING ON THE ROAD SEGMENT Ir. H.
DJUANDA, BEKASI CITY*

disusun oleh:

RAYHAN RACHMAN

18.01.0532

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

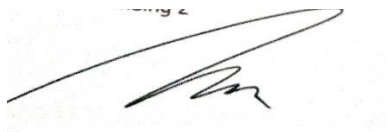


Tanggal.....

Ir. EDI SANTOSA. M.T

NIP. 19640710 199403 1 003

Pembimbing 2



Tanggal.....

SUPRAPTO HADI S. Pd. M.T

NIP. 19911205 201902 1 002

HALAMAN PENGESAHAN
PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN IR.
H. DJUANDA, KOTA BEKASI

disusun oleh :

RAYHAN RACHMAN

18.01.0532

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Sidang

Tanda Tangan

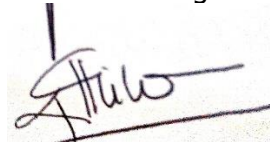
Ir. Edi Santosa M.T.
NIP. 19640710 199403 1 003



Penguji 1

Tanda Tangan

Tri Susila Hidayati S.Pd., M.Si.
NIP. 19620926 198601 2 002



Penguji 2

Tanda Tangan

Joko Siswanto S.Kom., M.Kom.
NIP. 19880528 201902 1 002



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



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

NIP. 19700519 199301 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rayhan Rachman

Notar : 18.01.0532

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN Ir. H. DJUANDA, KOTA BEKASI" 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 Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila 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 hukum yang berlaku.

Tegal, Juli 2022

Yang menyatakan,



Rayhan Rachman

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Allah S.WT, akhirnya proposal penelitian berjudul **"PERMODELAN LAJUR KHUSUS SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN Ir. H. DJUANDA, KOTA BEKASI"** ini dapat terselesaikan. Dalam penyusunan proposal penelitian ini banyak pihak yang membantu dan memotivasi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berperan penting dalam penyelesaian proposal penelitian ini, yaitu:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro ATD. M.T, sebagai Ketua jurusan Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Ir. Edi Santosa M.T, sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing saya dengan sabar selama bimbingan.
4. Bapak Suprpto Hadi S.Pd. M.T, sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan nasihat dan arahan selama bimbingan.
5. Kedua orangtua yang saya sayangi dan cintai yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang hingga saat ini.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik yang telah diberikan tersebut mendapatkan limpahan rahmat dan kebahagiaan dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran atau kritik dari pembaca sangat diharapkan.

Tegal, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PERSEMBAHAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian.....	4
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Sepeda Motor	6
II.2 Manajemen Lalu Lintas	6
II.3 Lajur Sepeda Motor	8
II.4 Fasilitas Pelengkap Lajur Sepeda Motor	10
II.4.1 Marka Jalan	11
II.4.2 Rambu Lalu lintas	12
II.4.3 Separator.....	13
II.5 Permodelan Lalu Lintas	15
II.5.1 Permodelan Lajur Khusus Sepeda Motor	16
II.5.2 Permodelan Lajur Sepeda Motor Dengan <i>Software</i>	17
II.5.3 Vissim	18
II.5.4 SSAM	21

II.6 Karakteristik & Dinamika Lajur Khusus Sepeda Motor	21
II.7 Kinerja Ruas Jalan.....	23
II.8 Penelitian Relevan.....	26
BAB III.....	28
METODE PENELITIAN	28
III.1 Lokasi Penelitian	28
III.2 Bagan Alir	29
III.3 Variabel Penelitian	31
III.4 Metode Pengumpulan Data.....	32
III.4.1 Pengumpulan Data Primer	32
III.4.2 Pengumpulan Data Sekunder	33
III.4.3 Peralatan Survei	33
III.5 Teknik Analisis Data	38
BAB IV.....	41
HASIL PENELITIAN	41
IV.1 Kondisi Eksisting Jalan Ir. H. Djuanda.....	41
IV.1.2 Perhitungan Volume Lalu lintas.....	43
IV.1.3 Perhitungan Kecepatan Kendaraan	47
IV.1.4 Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting.....	54
IV.2 Indikator Penerapan Lajur Sepeda Motor	56
IV.2.1 Seksi 1 (Gedung Balaikota Bekasi-Digital Printing Bekasi).....	56
IV.2.2 Seksi 2 (Digital Printing Bekasi-Pos Polisi)	58
IV.2.3 Seksi 3 (Pom Bensin- Toko Megah Jaya Elektronik).....	60
IV.2.4 Permodelan simulasi lajur sepeda motor	61
IV.3 Hasil Analisa permodelan simulasi lajur sepeda motor.....	66
IV.3.1 Hasil Kalibrasi dan Validasi Vissim	66
IV.3.2 Analisa SSAM pada Kondisi Eksisting	69
BAB V.....	71
PENUTUP.....	71
V.1 Kesimpulan	71
V.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	76
Lampiran 1 Tahapan Pengoperasian Vissim.	77

Lampiran 2 Penampang Melintang.....	82
Lampiran 3 Data Volume Lalu Lintas.....	83
Lampiran 4 Data Kecepatan Lalu Lintas.....	100
Lampiran 5 Output hasil simulasi Vissim.....	121
Lampiran 6 Output Hasil Analisis SSAM.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kondisi Lalu Lintas Jalan Juanda Sore Hari	6
Gambar II. 2 Marka Lajur Sepeda Motor	12
Gambar II. 3 Rambu Lajur Sepeda Motor.....	13
Gambar II. 4 Rambu Perintah Waktu Penerapan Lajur Sepeda Motor	13
Gambar II. 5 Lajur Sepeda Motor di Jalan Tol Suramadu.....	14
Gambar II. 6 Marka Lajur Sepeda Motor	15
Gambar II. 7 Lajur Sepeda Motor di Jl. MH. Thamrin, Jakarta	15
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian di Jalan Ir. H. Djuanda	28
Gambar III. 2 Bagan Alir	29
Gambar III. 3 Handphone	34
Gambar III. 4 Papan Alas	34
Gambar III. 5 Walking Measure	34
Gambar III. 6 Counter.....	35
Gambar III. 7 Stopwatch.....	37
Gambar IV. 1 Lokasi Survei Pengamatan	41
Gambar IV. 2 Seksi 1 Jalan Ir. H. Djuanda	42
Gambar IV. 3 Seksi 2 Jalan Ir. H. Djuanda	42
Gambar IV. 4 Seksi 3 Jalan Ir. H. Djuanda	43
Gambar IV. 5 Grafik Volume Kendaraan Seksi 1-2	44
Gambar IV. 6 Grafik Volume Kendaraan Seksi 2-1	44
Gambar IV. 7 Grafik Volume Kendaraan Seksi 2-3	45
Gambar IV. 8 Grafik Volume Kendaraan Seksi 3-2	45
Gambar IV. 9 Grafik Volume Kendaraan Seksi 3-4	46
Gambar IV. 10 Grafik Volume Kendaraan Seksi 4-3.....	46
Gambar IV. 11 Grafik Kecepatan Kendaraan Seksi 1-2	48
Gambar IV. 12 Grafik Persentil 85 SM Seksi 1-2.....	48
Gambar IV. 13 Grafik Kecepatan Kendaraan Seksi 2-1	49
Gambar IV. 14 Grafik Persentil 85 SM Seksi 2-1.....	49
Gambar IV. 15 Kecepatan Kendaraan Seksi 2-3.....	50
Gambar IV. 16 Grafik Persentil 85 SM Seksi 2-3.....	51
Gambar IV. 17 Grafik Kecepatan Kendaraan Seksi 3-2	51
Gambar IV. 18 Grafik Persentil 85 SM Seksi 3-2.....	52

Gambar IV. 19 Grafik Kecepatan Kendaraan Seksi 3-4	52
Gambar IV. 20 Grafik Persentil 85 SM Seksi 3-4.....	53
Gambar IV. 21 Grafik Kecepatan Kendaraan Seksi 4-3	53
Gambar IV. 22 Grafik Persentil 85 SM Seksi 4-3.....	54
Gambar IV. 23 Simulasi kondisi eksisting jalan Ir. H. Djuanda.....	61
Gambar IV. 24 Penampang melintang dengan penerapan lajur sepeda motor ...	62
Gambar IV. 25 Penampang memanjang penerapan lajur sepeda motor	63
Gambar IV. 26 Penampang memanjang penerapan lajur sepeda motor seksi 2 .	63
Gambar IV. 27 Penampang memanjang penerapan lajur sepeda motor seksi 3 .	64
Gambar IV. 28 Rambu penerapan lajur sepeda motor.....	64
Gambar IV. 29 Permodelan lajur sepeda motor seksi 2	65
Gambar IV. 30 Penerapan lajur sepeda motor di seksi 3.....	65
Gambar IV. 31 Simulasi sebelum kalibrasi.....	66
Gambar IV. 32 Simulasi setelah kalibrasi.....	66
Gambar IV. 33 Hasil analisis SSAM kondisi eksisting.....	69
Gambar IV. 34 Hasil analisis SSAM penerapan lajur sepeda motor	70

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Indikator Penerapan Lajur Sepeda Motor	9
Tabel II. 2 Ekuivalen Mobil Penumpang Jalan Perkotaan Tak Terbagi (UD)	16
Tabel II. 3 Penentuan Lebar Lajur Sepeda Motor	17
Tabel II. 4 Nilai Pengukuran <i>GEH</i>	21
Tabel III. 1 Form Survey Volume Lalu Lintas.....	35
Tabel III. 2 Form Survey Kecepatan Sesaat.....	36
Tabel III. 3 Form Inventaris Jalan	37
Tabel III. 4 Parameter Driving Behavior	39
Tabel IV. 1 Tabel Geometri Jalan Ir. H. Djuanda.....	41
Tabel IV. 2 Tabel Perhitungan Sampel Seksi 1.....	47
Tabel IV. 3 Perhitungan Sampel Kecepatan Kendaraan	50
Tabel IV. 4 Kapasitas Jalan Ir. H. Djuanda	54
Tabel IV. 5 Derajat Kejenuhan Jalan Ir. H. Djuanda.....	55
Tabel IV. 6 Indikator Penetapan Lajur SM Seksi 1.....	56
Tabel IV. 7 Proporsi Volume SM dan Volume Jam Puncak Seksi 1	57
Tabel IV. 8 Indikator Penetapan Lajur SM Seksi 2.....	58
Tabel IV. 9 Proporsi Volume SM dan Volume Jam Puncak Seksi 2	59
Tabel IV. 10 Indikator Penerapan Lajur SM Seksi 3.....	60
Tabel IV. 11 Proporsi Volume SM dan Volume Jam Puncak Seksi 3.....	61
Tabel IV. 12 Hasil Uji <i>GEH</i>	67
Tabel IV. 13 Kecepatan Rata-Rata Hasil Simulasi Kondisi Eksisting	68
Tabel IV. 14 Kecepatan Rata-Rata Penerapan Lajur Sepeda Motor	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tahapan Pengoperasian Vissim.....	77
Lampiran 2 Penampang Melintang.....	82
Lampiran 3 Data Volume Lalu Lintas.....	83
Lampiran 4 Data Kecepatan Lalu Lintas	100
Lampiran 5 Output hasil simulasi Vissim	121
Lampiran 6 Output Hasil Analisis SSAM.....	124

PERSEMBAHAN



Terimakasih dan segala puji syukur saya curahkan pada Allah S.W.T maha kuasa atas segala sesuatu, maha pengasih lagi maha penyayang serta shalawat dipanjatkan selalu kepada Nabi Muhammad S.A.W Alhamdulillah saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Teruntuk yang tercinta saya persembahkan kepada Bapak Kusno dan Ibu Mugi Astuti. Kedua orang yang sangat saya sayangi dan cintai yang Allah S.W.T berikan untuk selalu menguatkanku dan mengingatkanku ketika aku senang maupun sedih. Ditambah kepada kakakku Mas Haryo dan Mba Ai yang telah mendukungku dan selalu memberiku semangat.

Terimakasih juga tak lupa saya ucapkan kepada teman kamar saya yang selalu mengerti tentang saya dan rekan-rekan angkatan XXIX atas kebersamaannya, segala perjuangan, cerita, tangis maupun tawa selama ini hingga akhirnya bisa lulus dengan hasil yang diinginkan.

Terimakasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing Pak Edi Santosa dan Bapak Suprpto Hadi yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama penyusunan skripsi saya ini hingga berhasil.

Dan untuk nama-nama yang tak bisa saya ucapkan satu persatu yang menjadi pelengkap di hari-hari ku di PKTJ

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

ABSTRAK

Permodelan lajur sepeda motor di Jalan Ir. H. Djuanda, Kota Bekasi pada mikrosimulasi merupakan salah satu solusi dalam mengidentifikasi penerapan lajur sepeda motor di ruas jalan. Adapun latar belakang dari penelitian ini adalah permasalahan seperti kemacetan dan banyaknya konflik lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permodelan lajur sepeda motor di Jalan Ir. H. Djuanda guna meningkatkan kelancaran dan keselamatan jalan sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas di ruas jalan tersebut. Untuk menganalisis permasalahan diatas peneliti menggunakan permodelan dengan *software* Vissim. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data berupa studi lapangan dengan cara survei volume lalu lintas, survei kecepatan kendaraan, dan survei geometrik jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permodelan mikrosimulasi lajur sepeda motor meningkatkan kecepatan rata-rata sepeda motor dari 33 km/jam menjadi 37 km/jam pada seksi 2 dan 35 km/jam menjadi 41 km/jam pada seksi 3. Dan dari hasil analisis pada *software* SSAM menunjukkan terjadinya penurunan konflik lalu lintas dari 1056 konflik lalu lintas menjadi 956 konflik lalu lintas. Dari hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan permodelan lajur sepeda motor dapat meningkatkan kecepatan rata-rata sepeda motor dan menurunkan konflik lalu lintas.

Kata Kunci: Permodelan, Lajur sepeda motor, Kecepatan, Vissim, SSAM

ABSTRACT

Motorcycle lane modeling on Jalan Ir. H. Djuanda, Bekasi City in microsimulation is one solution in identifying the application of motorcycle lanes on roads. The background of this research is problems such as congestion and the number of traffic conflicts. This study aims to analyze the motorcycle lane modeling on Jalan Ir. H. Djuanda in order to improve the smoothness and safety of the road so as to reduce the risk of traffic accidents on these roads. To analyze the problems above, the researcher uses modeling with Vissim software. The research method used by the researcher is a quantitative descriptive method. Data collection techniques are in the form of field studies by means of traffic volume surveys, vehicle speed surveys, and road geometric surveys. The results showed that the motorcycle lane microsimulation modeling increased the average speed of the motorcycle from 33 km/hour to 37 km/hour in section 2 and 35 km/hour to 41 km/hour in section 3. And from the results of the analysis on the SSAM software shows a decrease in traffic conflicts from 1056 traffic conflicts to 956 traffic conflicts. From the results of the discussion, it can be concluded that motorcycle lane modeling can increase the average speed of motorcycles and reduce traffic conflicts.

Keywords: *Modeling, Motorcycle lane, Speed, Vissim, SSAM*