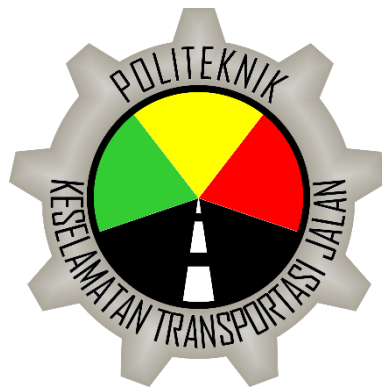


SKRIPSI
ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG
(KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN
METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI *VISSIM*

Diajukan untuk memenuhi seminar skripsi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa
Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

NAJWAN NOERDIANSYAH PRATMA

21011051

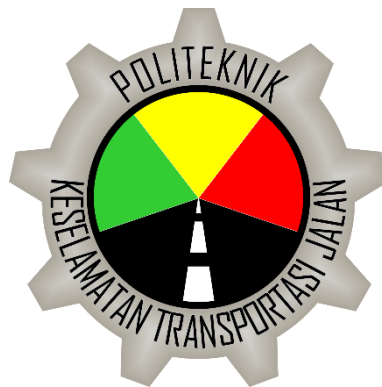
PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG
(KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN
METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI *VISSIM*

Diajukan untuk memenuhi seminar skripsi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa
Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

NAJWAN NOERDIANSYAH PRATMA

21011051

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

TEGAL

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG (KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI VISSIM

*ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE KALIURANG (KENTUNGAN –
SELOKAN MATARAM) ROAD SECTION USING THE 2023 PKJI METHOD AND
VISSIM MICROSIMULATION*

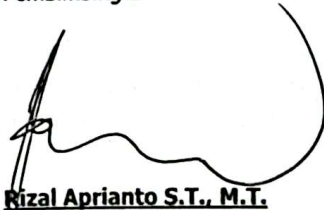
Disusun oleh:

Najwan Noerdiansyah Pratma

21011051

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Rizal Aprianto S.T., M.T.

NIP. 19910415 201902 1 005

Tanggal 14 Maret 2025

Pembimbing 2



Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880528 201902 1 002

Tanggal 13 Maret 2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG (KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI VISSIM

ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE KALIURANG (KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) ROAD SECTION USING THE 2023 PKJI METHOD AND VISSIM MICROSIMULATION

Disusun oleh:

Najwan Noerdiansyah Pratma

21011051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 29 April 2025

Ketua Sidang

Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD), M.Sc.
NIP. 19890804 201012 1 005

Penguji 1

Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.
NIP. 19850716 201902 1 001

Penguji 2

Rizal Aprianto S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Rizal Aprianto S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Tanda Tangan

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Najwan Noerdiansyah Pratma

Notar : 21011051

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG (KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI VISSIM"** adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Tegal, 5 Mei 2025

Yang Menyatakan



Najwan Noerdiansyah Pratma

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Puji syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi:

Bapak dan Alm. Mamah

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak dan Alm. Mamah yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, cinta kasih yang tidak terhingga dan tidak dapat kubalas hanya dengan selembarnya bertuliskan kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Alm. Mamah bahagia, karna kusadari selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Bapak dan mama yang selalu membuatku termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, dan selalu menasihati menjadi lebih baik, terima kasih Mamah meskipun kini engkau telah tiada namun kasih sayangmu masih melekat untukku, tak lupa senantiasa ku panjatkan doa terbaik untukmu. Terima kasih Bapak atas semua yang telah engkau berikan, semoga Allah SWT selalu memberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemaniku menuju kesuksesan.

Dosen Pembimbing "Bapak Rizal Aprianto" dan "Bapak Joko Siswanto"

Untuk Bapak Rizal dan Bapak Joko terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan, pengalaman yang sangat berarti, dan kesabaran tiada tara selama membimbing saya dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga bapak selalu dalam lindungan Allah SWT.

Teman-teman dan Adik-adik

Tak lupa teman kelas RSTJ B, teman satu angkatan XXXII, adik-adik asuh, dan adik-adik korps Tegalan yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul "**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KALIURANG (KENTUNGAN – SELOKAN MATARAM) MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN MIKROSIMULASI VISSIM**" ini.

Proses perjalanan magang ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-Nya serta upaya keras kami, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan dan Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
4. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
5. Senior dan Junior serta Teman – teman Angkatan 32 terkhusus RSTJ B

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 5 Mei 2025
Yang Menyatakan



Najwan Noerdiansyah Pratma

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
HALAMAN PERNYATAAN	3
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN	13
BAB I PENDAHULUAN	14
I.1. Latar Belakang.....	14
I.2. Rumusan Masalah.....	16
I.3. Batasan Masalah.....	16
I.4. Tujuan Penelitian	17
I.5. Manfaat Penelitian	17
I.6. Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
II.1. Mobilitas	19
II.2. Kinerja Lalu Lintas	20
II.3. Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan Arus Lalu lintas	22
II.4. Karakteristik Jalan.....	23
II.4.1. Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jalan.....	24
II.4.2. Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	24
II.4.3. Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	25
II.4.4. Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	26

II.4.5. Alternatif Penanganan.....	26
II.5. Simulasi <i>Vissim</i>	30
II.5.1. Data Dasar.....	31
II.5.2. Alur Kerja Pemodelan Mikro Simulasi pada <i>Vissim</i>	32
II.6. Penelitian relevan	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
III.1. Lokasi Penelitian.....	38
III.2. Bagan Alir Penelitian	39
III.3. Metode Pengumpulan Data.....	42
III.3.1. Metode Observasi.....	42
III.3.2. Metode Dokumentasi	45
III.4. Kinerja Ruas Jalan	45
III.4.1. Menetapkan Kecepatan Arus Bebas.....	46
III.4.2. Menetapkan Kapasitas	50
III.4.3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas	54
III.5. Optimalisasi Menggunakan <i>PTV Vissim</i>	57
III.5.1. Melakukan modeling menggunakan <i>PTV Vissim</i>	57
III.5.2. Tahap kalibrasi dan validasi menggunakan uji statistik.....	58
III.5.3. Tahap Optimalisasi	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
IV.1. Analisis Kinerja Ruas Jalan	64
IV.1.1. Volume Lalu Lintas.....	64
IV.1.2. Kapasitas Jalan	69
IV.1.3. Derajat Kejenuhan	74
IV.1.4. Kecepatan Arus Bebas.....	75
IV.1.5. Kecepatan Tempuh	75
IV.1.6. Waktu Tempuh.....	76

IV.1.7. Tingkat Pelayanan.....	77
IV.2. Simulasi Lalu Lintas Ruas Jalan Kaliurang (Kentungan – Selokan Mataran).....	80
IV.2.1. Pembuatan Jalan	80
IV.2.2. Input Data Kendaraan	80
IV.2.3. Input Data Kecepatan	82
IV.2.4. Pembuatan Hambatan Samping (<i>Parking on The Street</i>) ...	82
IV.2.5. Kalibrasi Vissim.....	83
IV.2.6. Validasi Vissim	87
IV.2.7. Analisis Simulasi Dengan Vissim	90
IV.2.8. Analisis Implementasi Skenario	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	102
V.1. Kesimpulan.....	102
V.2. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN – LAMPIRAN	110

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Lebar lajur jalan dan bahu jalan.....	27
Tabel II. 2 Penelitian Relevan	36
Tabel III. 1 Kecepatan arus bebas dasar, v_{BD}	46
Tabel III. 2 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif, (v_{BL})	46
Tabel III. 3 Pembobotan Hambatan Samping.....	47
Tabel III. 4 Kriteria Kelas Hambatan Samping.....	47
Tabel III. 5 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE (FVBHS)	48
Tabel III. 6 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat LKP (FVBHS)	48
Tabel III. 7 Untuk jenis kendaraan MP Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) untuk jenis kendaraan MP.....	49
Tabel III. 8 Kapasitas Dasar, C_0	50
Tabel III. 9 Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (v_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0).....	51
Tabel III. 10 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur, FCLJ.....	51
Tabel III. 11 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi, FCPA	52
Tabel III. 12 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan dengan Bahu, FCHS	52
Tabel III. 13 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berkereb, FCHS	53
Tabel III. 14 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota, FCUK	53
Tabel III. 15 EMP Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi	55
Tabel III. 16 EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi.....	55
Tabel III. 17 Kalibrasi Vissim.....	58
Tabel III. 18 Nilai GEH.....	59
Tabel III. 19 Standar Nilai MAPE	60
Tabel III. 20 Variabel Pembanding	60
Tabel IV. 1 Kondisi Jalan.....	69
Tabel IV. 2 Jumlah penduduk Kabupaten Sleman	71

Tabel IV. 3 Hambatan Samping Jalan Kaliurang (kentungan - Selokan Mataram)	73
Tabel IV. 4 Analisis Kapasitas Jalan	73
Tabel IV. 5 Analisis Kecepatan Arus Bebas	75
Tabel IV. 6 Waktu Tempuh Kendaraan Sepanjang 1.3 km	77
Tabel IV. 7 Analisis Kecepatan Kendaraan Arah Selatan	78
Tabel IV. 8 Analisis Kecepatan Kendaraan Arah Utara	78
Tabel IV. 9 Parameter <i>Vissim</i> yang diubah	84
Tabel IV. 10 Hasil Validasi Volume Kendaraan Sepeda Motor dengan GEH	87
Tabel IV. 11 Hasil Validasi Volume Kendaraan Mobil Penumpang dengan GEH	87
Tabel IV. 12 Hasil Validasi Volume Kendaraan Sedang dengan GEH	88
Tabel IV. 13 Hasil Validasi Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Sepeda Motor Dengan MAPE	88
Tabel IV. 14 Hasil Validasi Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Mobil Penumpang Dengan MAPE	89
Tabel IV. 15 Hasil Validasi Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Sedang Dengan MAPE	89
Tabel IV. 16 Klasifikasi Skenario	100
Tabel IV. 17 Efektivitas Skenario	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....	22
Gambar II. 2 Alur Kerja Pemodelan Mikro Simulasi pada Vissim.....	33
Gambar III. 1 Lokasi Ruas Jalan Kaliurang (Kentungan – Selokan Mataram).. <td>38</td>	38
Gambar III. 2 Bagan Alir	39
Gambar III. 3 Hubungan VMP dengan DJ dan VB pada tipe jalan 2/2-TT	56
Gambar IV. 1 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Weekday Jalan Kaliurang (Kentungan - Selokan Mataram).....	64
Gambar IV. 2 Kondisi Jalan Kaliurang (kentungan - Selokan Mataram) Saat <i>weekday</i> Sore Hari.....	65
Gambar IV. 3 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas <i>Weekend</i> Jalan Kaliurang (Kentungan-Selokan Mataram).....	66
Gambar IV. 4 Kondisi Jalan Kaliurang (kentungan - Selokan Mataram) Saat <i>weekend</i> Sore Hari	67
Gambar IV. 5 Perbandingan Grafik Fluktuasi Volume lalu Lintas Jalan Kaliurang (Kentungan-Selokan Mataram) saat <i>weekday</i> dan <i>weekend</i>	68
Gambar IV. 6 Gambar Penampang Melintang Jalan kaliurang (Kentungan – Selokan Mataram).....	70
Gambar IV. 7 Kondisi Hambatan Samping	72
Gambar IV. 8 Hubungan VMP dengan DJ dan VB pada tipe jalan 2/2-TT	76
Gambar IV. 9 Pembuatan Jalan	80
Gambar IV. 10 Memasukan Model Kendaraan.....	81
Gambar IV. 11 Memasukan Volume Kendaraan	81
Gambar IV. 12 Memasukan Kecepatan Kendaraan	82
Gambar IV. 13 Pembuatan Parking on The Street	83
Gambar IV. 14 Kondisi Simulasi Sebelum Kalibrasi	86
Gambar IV. 15 Kondisi Simulasi Setelah Kalibrasi	86
Gambar IV. 16 Perbandingan Kecepatan Rata-Rata.....	91
Gambar IV. 17 Perbandingan Waktu Tempuh Kendaraan	92
Gambar IV. 18 Perbandingan Kepadatan.....	93
Gambar IV. 19 Perbandingan Tingkat Okupansi	95
Gambar IV. 20 Perbandingan Tundaan Relatif	96
Gambar IV. 21 Hasil Simulasi Percobaan	97

Gambar IV. 22 Hasil Simulasi Optimalisasi.....	98
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh Formulir Survei Pencacahan Arus Lalu Lintas	110
Lampiran 2 Contoh Formulir Survei Geometri Ruas Jalan	111
Lampiran 3 Contoh Formulir Survei Kecepatan Perjalanan	112
Lampiran 4 Formulir Survei Hambatan Samping	113
Lampiran 5 Hasil Survei Volume Lalu Lintas <i>weekday</i>	114
Lampiran 6 Hasil Survei Geometrik Jalan	115
Lampiran 7 Hasil Survei Volume Lalu Lintas <i>weekend</i>	116
Lampiran 8 Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Arah Selatan	118
Lampiran 9 Hasil Kecepatan Kendaraan Arah Utara	121
Lampiran 10 Hasil Survei <i>Driving Behavior</i>	124
Lampiran 11 Hasil Survei Hambatan Samping	125
Lampiran 12 Peminjaman Lisensi Vissim Laboratorium PKTJ	126
Lampiran 13 Hasil Simulasi Percobaan	128
Lampiran 14 Hasil Analisis Volume Kendaraan <i>Weekday</i>	130
Lampiran 15 Hasil Analisis Volume Lalu Lintas <i>Weekend</i>	132
Lampiran 16 Hasil Analisis <i>Driving Behavior</i>	134
Lampiran 17 Pengambilan Data	135