

SKRIPSI
ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA
TAK BERSINYAL KALITANJUNG KOTA CIREBON
MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023
DAN SIMULASI PTV VISSIM

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

ARI ADRIAN

22013065

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

SKRIPSI
ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA
TAK BERSINYAL KALITANJUNG KOTA CIREBON
MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023
DAN SIMULASI *PTV VISSIM*

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

ARI ADRIAN

22013065

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

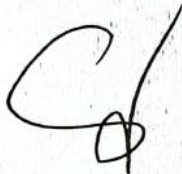
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI
ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
KALITANJUNG KOTA CIREBON MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023
DAN SIMULASI *PTV VISSIM*
(PERFORMANCE OPTIMIZATION ANALYSIS OF KALITANJUNG UNSIGNALIZED
INTERSECTION IN CIREBON CITY USING THE 2023 PKJI METHOD AND PTV
VISSIM SIMULATION)

Disusun oleh :

ARI ADRIAN
22013065

Telah disetujui oleh :

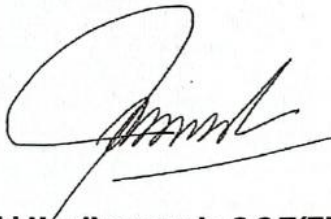
Pembimbing 1



Sugiyarto, M.Pd
NIP. 198501072008121003

Tanggal, 10 Juni 2026

Pembimbing 2



Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD), M.Sc.
NIP. 198908042010121005

Tanggal, 5 Juni 2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
KALITANJUNG KOTA CIREBON MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN
SIMULASI PTV VISSIM

*(PERFORMANCE OPTIMIZATION ANALYSIS OF KALITANJUNG UNSIGNALIZED
INTERSECTION IN CIREBON CITY USING THE 2023 PKJI METHOD AND PTV VISSIM
SIMULATION)*

Disusun oleh :

ARI ADRIAN

22013065

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal : 7 Juli... 2026

Ketua Sidang

JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198805282019021002

Penguji 1

EDI PURWANTO, ATD., M.T.

NIP. 196802071990031012

Penguji 2

SUGIYARTO, M.Pd

NIP. 198501072008121003

Tanda Tangan



Tanda Tangan



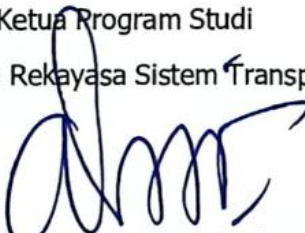
Tanda Tangan



Mengetahui :

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



ALFANI BAHARUDDIN, S.SiT., MT

NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ARI ADRIAN

Notar : 22013065

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL KALITANJUNG KOTA CIREBON MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN SIMULASI PTV VISSIM**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, 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 laporan Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 15 Juni 2026

Yang menyatakan,



Ari Adrian

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, serta karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi teladan bagi seluruh umat manusia. Segala perjuangan, pengorbanan, dan proses panjang yang telah saya lalui hingga sampai pada tahap ini, saya persembahkan kepada orang-orang yang memiliki peran penting dalam kehidupan saya.

Kepada kedua Orang Tua tercinta, Terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, motivasi, semangat, dan doa yang tidak pernah terputus. Kalian adalah alasan terbesar saya untuk terus berjuang dan menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah memberikan kepercayaan, kesabaran, serta dukungan dalam setiap langkah yang saya jalani. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, dan umur panjang agar kalian dapat terus menemani perjalanan saya menuju kesuksesan di dunia maupun di akhirat.

Kepada Kakak Silvi Yulian Adriani, Terima kasih telah menjadi sosok yang selalu memberikan dukungan serta bantuan, baik secara moral maupun material. Terima kasih karena selalu berusaha memenuhi kebutuhan saya. Setiap bantuan dan pengorbanan yang diberikan sangat berarti dan menjadi salah satu alasan saya mampu bertahan serta menyelesaikan pendidikan ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan rezeki yang berlimpah, kesehatan, dan kebahagiaan.

Kepada Seorang Istimewa Dea Tania, Terima kasih telah menjadi seseorang yang selalu hadir, menemani, dan memberikan dukungan dalam setiap proses yang saya lalui. Terima kasih telah menjadi support system terbaik, yang selalu memberikan semangat ketika saya merasa lelah, menguatkan ketika saya hampir menyerah, serta selalu percaya bahwa saya

mampu menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran, perhatian, dan segala dukungan yang diberikan telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

Skripsi ini bukan hanya menjadi bukti dari perjuangan saya, tetapi juga menjadi bentuk penghargaan dan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah menemani, mendukung, dan mendoakan saya. Semoga hasil dari perjuangan ini dapat menjadi langkah awal menuju kehidupan yang lebih baik serta dapat memberikan kebahagiaan dan kebanggaan bagi orang-orang yang saya cintai.

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(Q.S. Al-Baqarah [2]: 286)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **"ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL KALITANJUNG KOTA CIREBON MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN SIMULASI *PTV VISSIM*"** ini dengan baik dan lancar. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ).

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.SiT., MT. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
3. Bapak Sugiyarto, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD)., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II;
5. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap langkah penulis.
6. Senior serta rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini;
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu di bidang keselamatan transportasi jalan. Demikian kata pengantar ini disusun.

Tegal, 4 Januari 2026



Ari Adrian

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Mobilitas.....	5
II.2 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	5
II.3 Persimpangan	6
II.4 Jenis – Jenis Persimpangan	7
II. 4.1 Persimpangan Sebidang.....	7
II. 4.2 Persimpangan Tidak Sebidang	8
II.5 Pengendalian Simpang.....	9
II.6 Konflik Lalu Lintas	12
II. 6.1 Konflik Primer	12
II. 6.2 Konflik Sekunder	12
II.7 PKJI 2023.....	13
II.8 Kinerja Simpang.....	14
II.9 Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>)	15

II.10	Simulasi Lalu Lintas dengan <i>PTV VISSIM</i>	16
II.10.1	Fungsi <i>PTV VISSIM</i>	16
II.10.2	Pemodelan Alur Kerja <i>PTV VISSIM</i>	17
II.11	Penelitian Relevan	21
BAB III	METODE PENELITIAN	24
III.1	Lokasi Penelitian	24
III.2	Waktu Penelitian	25
III.3	Alat Penelitian.....	25
III.4	Metode Pengumpulan Data	27
III.4.1	Metode Survei.....	27
III.4.2	Metode Dokumentasi.....	30
III.5	Diagram Alir Penelitian.....	31
III.5.1	Identifikasi Masalah.....	31
III.5.2	Pengumpulan Data	32
III.5.3	Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PKJI 2023	32
III.5.4	Simulasi Di <i>PTV VISSIM</i>	32
III.5.5	Analisis Optimalisasi Kinerja Simpang Antar Skenario	32
III.5.6	Kesimpulan dan saran.....	33
III.6	Analisis Kinerja Kondisi Eksisting	33
III.6.1	Inventarisasi Simpang.....	33
III.6.2	Volume Lalu Lintas Simpang.....	33
III.6.3	Kapasitas Simpang	34
III.6.4	Derajat Kejenuhan	38
III.6.5	Tundaan.....	38
III.6.6	Peluang Antrean	39
III.6.7	Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>)	40
III.6.8	Analisis Kecepatan Kendaraan	40
III.7	Optimalisasi menggunakan <i>PTV VISSIM</i>	41
III.7.1	Pemodelan <i>PTV VISSIM</i>	41
III.7.2	Kalibrasi <i>PTV VISSIM</i>	41
III.7.3	Validasi <i>PTV VISSIM</i>	42
III.7.4	Simulasi Skenario Optimalisasi	43
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	47

IV.1	Analisis Kinerja Simpang	47
IV.1.1	Inventarisasi Simpang.....	47
IV.1.2	Volume Lalu Lintas Simpang.....	48
IV.1.3	Kapasitas Simpang	52
IV.1.4	Derajat Kejenuhan	55
IV.1.5	Tundaan.....	56
IV.1.6	Peluang Antrean	56
IV.1.7	Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>)	57
IV.1.8	Analisis Kecepatan Kendaraan	58
IV.2	Simulasi Optimalisasi Simpang	61
IV.2.1	Pemodelan <i>PTV VISSIM</i>	62
IV.2.2	Kalibrasi <i>PTV VISSIM</i>	62
IV.2.3	Validasi <i>PTV VISSIM</i>	65
IV.2.4	Simulasi Skenario Optimalisasi.....	67
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	77
V.1	Kesimpulan.....	77
V.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN		86

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>) (Kementerian Perhubungan, 2015a)	15
Tabel II. 2 Nilai <i>GEH</i>	20
Tabel II. 3 Nilai <i>MAPE</i>	21
Tabel II. 4 Penelitian Relevan	22
Tabel III. 1 Alat Penelitian.....	26
Tabel III. 2 Nilai EMP (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	34
Tabel III. 3 Kapasitas Dasar Simpang (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023) ..	34
Tabel III. 4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	35
Tabel III. 5 Faktor Koreksi Median (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023).....	35
Tabel III. 6 Faktor Koreksi Ukuran Kota (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	36
Tabel III. 7 Penentuan Faktor Hambatan Samping (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	36
Tabel III. 8 Faktor Koreksi Arus Jalan Minor (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	37
Tabel III. 9 Tingkat Pelayanan Simpang (<i>Level Of Service</i>) (Kementerian Perhubungan, 2015a)	40
Tabel III. 10 Parameter Kalibrasi (<i>PTV VISSIM</i>).....	42
Tabel III. 11 Nilai <i>GEH</i>	43
Tabel III. 12 Skenario Penelitian	44
Tabel IV. 1 Inventarisasi Simpang Kalitanjung Kota Cirebon.....	47
Tabel IV. 2 Sampel Kecepatan Kendaraan.....	58
Tabel IV. 3 Kecepatan Kendaraan Jl. Kalitanjung	59
Tabel IV. 4 Kecepatan Kendaraan Jl. Kanggraksan.....	60
Tabel IV. 5 Kecepatan kendaraan Jl. Jend. Soedirman.....	61
Tabel IV. 6 Parameter Kalibrasi <i>PTV VISSIM</i>	63
Tabel IV. 7 Hasil Validasi Volume Kendaraan dengan <i>GEH</i>	66
Tabel IV. 8 Hasil Validasi Kecepatan Kendaraan Dengan <i>MAPE</i>	66
Tabel IV. 9 Perbandingan Tingkat Pelayanan Simpang Hasil Simulasi	72
Tabel IV. 10 Perbandingan Kinerja Antar Skenario	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Jenis Simpang Sebidang (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024)	8
Gambar II. 2 Jenis Simpang Tidak Sebidang (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024)	9
Gambar II. 3 Rambu Simpang Prioritas (Kementerian Perhubungan, 2014a).....	10
Gambar II. 4 Titik Konflik pada simpang APIII (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	13
Gambar II. 5 Model Alur Kerja <i>PTV VISSIM</i>	18
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian (<i>Google Earth</i>)	24
Gambar III. 2 Inventarisasi Simpang Kalitanjung Kota Cirebon	25
Gambar III. 3 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar III. 4 Peluang Antrean Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari DJ (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	40
Gambar IV. 1 Volume Simpang <i>Weekdays</i> (smp/jam)	49
Gambar IV. 2 Volume Tiap Kaki Simpang <i>Weekdays</i> (smp/jam)	50
Gambar IV. 3 Volume Simpang <i>Weekend</i> (smp/jam)	51
Gambar IV. 4 Volume Tiap Kaki Simpang <i>Weekend</i> (smp/jam)	52
Gambar IV. 6 Pemodelan <i>PTV VISSIM</i>	62
Gambar IV. 7 Kondisi Simulasi Sebelum Kalibrasi	64
Gambar IV. 8 Kondisi Simulasi Setelah Kalibrasi	65
Gambar IV. 9 Volume Kendaraan Hasil Simulasi	68
Gambar IV. 10 Tundaan Simpang Hasil Simulasi	69
Gambar IV. 11 Panjang Antrean Hasil Simulasi	71
Gambar IV. 12 Hasil Simulasi Optimalisasi	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Survei <i>CTMC</i>	86
Lampiran 2. Formulir Survei Inventarisasi Simpang	86
Lampiran 3. Formulir Survei Kecepatan Kendaraan	87
Lampiran 4. Formulir <i>Driving Behaviour</i>	87
Lampiran 5. Data Inventarisasi Simpang	88
Lampiran 6. Data <i>CTMC</i> Kaki Simpang Jl. Kalitangjung	89
Lampiran 7. Data <i>CTMC</i> Kaki Simpang Jl. Kanggraksan	90
Lampiran 8. Data <i>CTMC</i> Kaki Simpang Jl. Jendral Soedirman	91
Lampiran 9. Data Rekap Volume Kendaraan/jam (Pagi)	92
Lampiran 10. Data Rekap Volume Kendaraan/jam (Siang)	92
Lampiran 11. Data Rekap Kendaraan/jam (Sore)	93
Lampiran 12. Data Volume Lalu Lintas <i>Weekday</i> dan <i>Weekend</i>	93
Lampiran 13. Kecepatan Kendaraan Kaki Simpang Jl. Kalitangjung	94
Lampiran 14. <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Kalitangjung	95
Lampiran 15. Grafik <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Kalitangjung	95
Lampiran 16. Kecepatan Kendaraan Kaki Simpang Jl. Kanggraksan	96
Lampiran 17. <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Kanggraksan	97
Lampiran 18. Grafik <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Kanggraksan	97
Lampiran 19. Kecepatan Kendaraan Kaki Simpang Jl. Jend. Soedirman	99
Lampiran 20. <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Jendral Soedirman	100
Lampiran 21. Grafik <i>Speed Distribution</i> Kaki Simpang Jl. Jendral Soedirman ...	100
Lampiran 22. Data Panjang Antrean	101
Lampiran 23. Grafik Panjang Antrean	101
Lampiran 24. Hasil Survei <i>Driving Behavior</i> Kaki Simpang Jl. Kalitangjung	102
Lampiran 25. Hasil Survei <i>Driving Behavior</i> Kaki Simpang Jl. Kanggraksan	102
Lampiran 26. Hasil Survei <i>Driving Behavior</i> Kaki Simpang Jl. Jendral Soedirman	103
Lampiran 27. Perencanaan Waktu Siklus APILL 2 Fase	103
Lampiran 28. Perencanaan Waktu Siklus APILL 3 Fase	103
Lampiran 29. Pembuatan <i>Link</i>	104
Lampiran 30. Pembuatan <i>Connectors</i>	104
Lampiran 31. <i>Input</i> Data Kendaraan	105
Lampiran 32. <i>Input</i> Data Volume Kendaraan	105
Lampiran 33. <i>Input</i> Rute Kendaraan	106
Lampiran 34. <i>Input</i> Data Kecepatan Kendaraan	106
Lampiran 35. Pembuatan Hambatan Sampling	107
Lampiran 36. Pembuatan <i>Nodes</i>	107
Lampiran 37. Pembuatan <i>Data Collection Points</i>	108
Lampiran 38. Hasil Simulasi Skenario KE	109
Lampiran 39. Hasil Simulasi S1	111
Lampiran 40. Hasil Simulasi S2	113
Lampiran 41. Hasil Simulasi S3	115

Lampiran 42. Hasil Simulasi S4	117
Lampiran 43. Hasil Simulasi S5	119
Lampiran 44. Hasil Simulasi S6	121
Lampiran 45. Hasil Simulasi S7	123
Lampiran 46. Hasil Simulasi S8	125
Lampiran 47. Hasil Simulasi S9	127
Lampiran 48. Hasil Simulasi S10.....	129
Lampiran 49. Hasil Simulasi S11.....	131
Lampiran 50. Hasil Simulasi S12.....	133
Lampiran 51. Hasil Simulasi S13.....	135
Lampiran 52. Hasil Simulasi S14.....	137
Lampiran 53. Hasil Simulasi S15.....	139
Lampiran 54. Hasil Simulasi S16.....	141
Lampiran 55. Hasil Simulasi S17.....	143
Lampiran 56. Tabel Perbandingan Kinerja Hasil Simulasi.....	145
Lampiran 57. Tampak Atas Kondisi Eksisting Simpang Kalitanjung Kota Cirebon	147
Lampiran 58. Alternatif Perencanaan Kondisi Eksisting	148
Lampiran 59. Tampilan Kondisi Eksisting Di <i>PTV VISSIM</i>	149
Lampiran 60. Alternatif Perencanaan Perubahan Pulau Kanalisasi	150
Lampiran 61. Tampilan Alternatif Perencanaan Perubahan Pulau Kanalisasi Di <i>PTV VISSIM</i>	151
Lampiran 62. Alternatif Perencanaan Simpang Bundaran	152
Lampiran 63. Tampilan Alternatif Perencanaan Simpang Bundaran Di <i>PTV VISSIM</i>	153
Lampiran 64. Dokumentasi Survei	154

INTISARI

Pertumbuhan kendaraan bermotor di Kota Cirebon yang meningkat sebesar 12,74% per tahun menyebabkan kemacetan dan penurunan tingkat pelayanan pada persimpangan, terutama pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Kalitanjung Kota Cirebon. Pertumbuhan kendaraan yang melampaui kapasitas jalan akan berdampak pada panjang antrean disetiap pendekat, tingginya tundaan, dan penurunan efisiensi lalu lintas. Kondisi tersebut diperlukan upaya optimalisasi kinerja simpang untuk meningkatkan kelancaran dan keselamatan arus lalu lintas.

Penelitian bertujuan menganalisis kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Kalitanjung menggunakan metode PKJI 2023 dan melakukan simulasi optimalisasi kinerja simpang dengan *software PTV VISSIM*. Data volume lalu lintas dikumpulkan survei *traffic counting* pada *weekdays* dan *weekend* dengan waktu pengamatan pagi (06.00–08.00), siang (11.00–13.00), dan sore (16.00–18.00). Optimalisasi dilakukan 17 skenario kombinasi rekayasa lalu lintas, meliputi penerapan APILL 2 fase, APILL 3 fase, penambahan pulau kanalisasi, perubahan simpang bundaran, dan penambahan rambu serta marka. Analisis kinerja simpang dinilai dari derajat kejenuhan, tundaan, antrean, dan tingkat pelayanan.

Hasil penelitian di Simpang Kalitanjung Kota Cirebon menunjukkan bahwa pada jam puncak *weekday* pukul 16.30–17.30. Derajat kejenuhan mencapai 1,01 dengan panjang antrean masing-masing 62,70 m di kaki barat, 43,50 m di kaki utara, dan 87,80 m di kaki selatan, sehingga diperlukan intervensi rekayasa lalu lintas. Hasil simulasi *PTV VISSIM* menunjukkan bahwa skenario paling efektif adalah S14 dengan kombinasi APILL 2 fase, pulau kanalisasi, dan rambu serta marka yang menurunkan tundaan dari 19,33 menjadi 14,87 detik/kendaraan (turun 23,07%) dan panjang antrean rata-rata menjadi 44,87 meter (turun 30,62%) meningkatkan tingkat pelayanan dari C menjadi B. Skenario terbaik berdasarkan hasil simulasi memberikan alternatif perencanaan yang efektif untuk mengoptimalkan kinerja Simpang Kalitanjung dan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi Dinas Perhubungan Kota Cirebon dalam menetapkan prioritas penanganan simpang.

Kata Kunci: Simpang Tak Bersinyal, Optimalisasi Simpang, PKJI 2023, *PTV VISSIM*, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

The growth of motor vehicles in Cirebon City, which has increased by 12.74% per year, has caused congestion and a decrease in service levels at intersections, particularly at the Kalitanjung Three-Legged Unsignalized Intersection. Vehicle growth that exceeds road capacity results in long queues at each approach, high delays, and reduced traffic efficiency. These conditions necessitate efforts to optimize intersection performance to improve traffic flow and ensure safety.

The purpose of this study is to analyze the performance of the Kalitanjung Three-Legged Unsignalized Intersection using the PKJI 2023 method and to conduct simulations to optimize intersection performance using PTV VISSIM software. Traffic volume data were collected through traffic counting surveys on weekdays and weekends during morning (06:00–08:00), midday (11:00–13:00), and evening (16:00–18:00) periods. Optimization was carried out through 17 traffic engineering scenario combinations, including the application of 2-phase and 3-phase traffic signals, addition of channelization islands, conversion to a roundabout, and the addition of signs and markings. Intersection performance was analyzed based on degree of saturation, delay, queue length, and level of service.

The results of the study at the Kalitanjung Intersection in Cirebon City show that during the weekday peak hour of 16:30–17:30, the degree of saturation reached 1.01, with queue lengths of 62.70 m on the west approach, 43.50 m on the north approach, and 87.80 m on the south approach, indicating the need for traffic engineering intervention. The PTV VISSIM simulation results show that the most effective scenario is S14, which combines a 2-phase traffic signal, channelization islands, and additional traffic signs and markings. This scenario reduced delay from 19.33 to 14.87 seconds/vehicle (a decrease of 23.07%) and reduced the average queue length to 44.87 meters (a decrease of 30.62%), while improving the level of service from C to B. Based on the simulation results, this best scenario provides an effective planning alternative to optimize the performance of the Kalitanjung Intersection.

Keyword: Unsignalized Intersection, Intersection Optimization, PKJI 2023, PTV VISSIM, Level of Service.