

SKRIPSI
ANALISIS KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL
DI KOTA BANDUNG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh:

NURUL AULIA SEPTIANI 21.01.3109

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

SKRIPSI
ANALISIS KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL
DI KOTA BANDUNG

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh:

NURUL AULIA SEPTIANI 21.01.3109

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

(ANALISIS KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL DI KOTA BANDUNG)

(ANALYSIS OF SIGNALIZED INTERSECTION COORDINATION IN BANDUNG CITY)

Disusun oleh:

Nurul Aulia Septiani

21.01.3109

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.

NIP. 198305042008121001

Tanggal 18 Juni 2025

Pembimbing 2



Nurul Fitriani, S.Pd., M.T

NIP. 199104162019022002

Tanggal 18 Juni 2025

HALAMAN PENGESAHAN

(ANALISIS KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL DI KOTA BANDUNG)
(ANALYSIS OF SIGNALIZED INTERSECTION COORDINATION IN BANDUNG CITY)

Disusun oleh:

Nurul Aulia Septiani

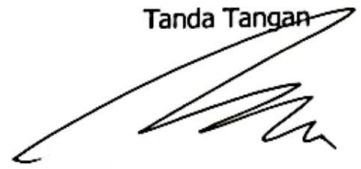
21.01.3109

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 1 Juli 2025

Ketua Sidang

Tanda Tangan



Suprpto Hadi, S.Pd., M.T

NIP. 199112052019021002

Penguji 1

Tanda Tangan



Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T

NIP. 198507162019021001

Penguji 2

Tanda Tangan



Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.

NIP. 19830504200812100

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfan Baharuddin, S.Si.T., M.T

NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulia Septiani

Notar : 21.01.3109

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Analisis Koordinasi Simpang Bersinyal di Kota Bandung**" 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, 19 Juli 2025



nyatakan

ia Septiani

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Untuk setiap cerita suka maupun duka yang dialami selama 4 tahun pendidikan, setiap pengalaman yang tak terlupakan, setiap perjuangan yang berharga, setiap pembelajaran yang tak ternilai, setiap doa dan dukungan dalam pembuatan Skripsi. Ku persembahkan skripsi ini untuk : Allah SWT yang Maha Esa, Maha Pengasih, Maha Penyayang dan sebaik-baiknya penolong. Terimakasih atas segala Nikmat dan Karunia yang Engkau berikan kepadaku. Hanya Engkaulah yang selalu aku libatkan dari semua perjalananku dengan tujuan akhir yaitu Surga-Mu.

Teruntuk Kedua Orang Tuaku yang tercinta, Bapak Mujiono, dan Mamah Pudji Lestari terimakasih sudah menjadi orang tua terbaik untuk Nurul. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan dukungan dan support mama papa dalam setiap doa yang takakan berakhir. Terimakasih juga untuk kakak dan adikku Kak Ifa, dan Sisi yang selalu memberi Keceriaan dalam keluarga. Terimakasih untuk kamu Moh. Andro Firstama Harjono yang kehadirannya selalu menjadi alasan untuk terus melangkah dan bertumbuh yang tak henti-hentinya memberi semangat dan menemani setiap proses ini dengan kesabaran. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan di saat-saat sulit. Terimakasih untuk Teman-Teman yang sudah membantu aku dalam mengerjakan Skripsi, Semoga Kebajikan Kalian mendapat Pahala dari Allah SWT

Terimakasih Teman-teman seperjuangku, teman kamar yang sudah memberi support dan dukungan serta pengalaman yang tak akan pernah terlupakan selama 4 tahun, suka duka selalu dilalui bersama, intinya Kalian Luar Biasa. Terimakasih juga untuk adek asuh Kakak yang selalu memberi kejutan, memberi dukungan kepada kakak, Semoga Kita semua selalu di lindungi Allah Swt dan bertemu kembali di Surga-Nya. Aamiin

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 Koordinasi Simpang Bersinyal di Kota Bandung**" 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. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T.,M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto,M.T. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T., MT selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Nurul Fitriani,S.Pd.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Serta teman – teman saya Angkatan 32 terkhusus RSTJ D.

Penulis menyadari bahwa skripsi 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 skripsi 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, 25 Juni 2025

Yang menyatakan,



Nurul Aulia Septiani

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
INTISARI.....	v
<i>ABSTRAK</i>.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusah Masalah	4
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	5
I.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Simpang	8
II.2. Simpang Bersinyal.....	10
II.3. Waktu Siklus	12
II.4. Arus Jenuh.....	12
II.5. Tingkat Pelayanan.....	14
II.6. Koordinasi Simpang Bersinyal	15
II.6.1. Syarat Koordinasi Simpang	19
II.6.2. Metode Koordinasi Sinyal.....	20
II.7. VISSIM	21

II.8. Penelitian Relevan.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	26
III.1. Lokasi Penelitian.....	26
III.2. Bagan Alir Penelitian	28
III.3. Teknik Pengambilan Data.....	30
III.4. Populasi dan Sampel	32
III.5. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
IV.1. Hasil Analisis Data	39
IV.1.1. Inventaris Simpang.....	39
IV.1.2. Data Perhitungan Membelok Terklasifikasi (<i>Classified Turning Movement Counting</i>)	43
IV.1.3. Data Kecepatan.....	50
IV.1.4. Data Waktu Siklus APILL.....	58
IV.2. Pemodelan Simulasi Persimpangan dalam Kondisi Eksisting	60
IV.3. Kalibrasi dan Pemodelan VISSIM	71
IV.4. Kinerja Simpang Eksisting Hasil Simulasi.....	81
IV.5. Alternatif Pemecahan Masalah.....	82
IV.5.1. Alternatif Perencanaan Koordinasi antar Simpang 1	82
IV.5.2. Alternatif Perencanaan Koordinasi Antar Simpang 2.....	87
IV.5.3. Alternatif Perencanaan Koordinasi Antar Simpang 3.....	92
IV.5.4. Alternatif Perencanaan Koordinasi Antar Simpang 4.....	97
IV.5.5. Alternatif Perencanaan Penambahan Ruang Henti Khusus (RHK).....	102
IV.6. Pembahasan.....	105
BAB V PENUTUP.....	109
V.1. Kesimpulan.....	109
V.2. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN-LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Waktu Siklus (s) yang Layak	12
Tabel II. 2 Kriteria Tingkat Pelayanan untuk Persimpangan.....	15
Tabel II. 3 Penelitian Relevan	23
Tabel III. 1 Sumber Data	32
Tabel III. 2 Kalibrasi Model VISSIM	35
Tabel III. 3 Nilai GEH	36
Tabel IV. 1 Inventarisasi Simpang Cicaheum	40
Tabel IV. 2 Inventarisasi Simpang Surapati 1	41
Tabel IV. 3 Inventarisasi Simpang Surapati 2	42
Tabel IV. 4 Data Kecepatan Simpang Cicaheum.....	51
Tabel IV. 5 Data Kecepatan Simpang Surapati 1	52
Tabel IV. 6 Data Kecepatan Simpang Surapati 2	52
Tabel IV. 7 Data Waktu Siklus APILL Eksisting Simpang Cicaheum	58
Tabel IV. 8 Data Waktu Siklus APILL Eksisting Simpang Surapati 1	59
Tabel IV. 9 Data Waktu Siklus APILL Eksisting Simpang Surapati 2.....	59
Tabel IV. 10 Penyesuaian Parameter <i>Dirivng Behaviour</i>	72
Tabel IV. 11 Validasi GEH Kondisi Eksisting.....	73
Tabel IV. 12 Validasi MAPE.....	76
Tabel IV. 13 Output Kinerja Ketiga Simpang Kondisi Eksisting	81
Tabel IV. 14 Waktu Siklus Alternatif 1 Simpang Cicaheum	83
Tabel IV. 15 Waktu Siklus Alternatif 1 Simpang Surapati 1	83
Tabel IV. 16 Waktu Siklus Alternatif 1 Simpang Surapati 2.....	84
Tabel IV. 17 Output Kinerja Simpang Alternatif 1	87
Tabel IV. 18 Waktu Siklus Alternatif 2 Simpang Cicaheum	88
Tabel IV. 19 Waktu Siklus Alternatif 2 Simpang Surapati 1	88
Tabel IV. 20 Waktu Siklus Alternatif 2 Simpang Surapati 2	89
Tabel IV. 21 Output Kinerja Simpang Alternatif 2	92
Tabel IV. 22 Waktu Siklus Alternatif 3 Simpang Cicaheum	93
Tabel IV. 23 Waktu Siklus Alternatif 3 Simpang Surapati 1	93
Tabel IV. 24 Waktu Siklus Alternatif 3 Simpang Surapati 2	94
Tabel IV. 25 Output Kinerja Eksisting Alternatif 3	97
Tabel IV. 26 Waktu Siklus Alternatif 4 Simpang Cicaheum	98

Tabel IV. 27 Waktu Siklus Alternatif 4 Simpang Surapati 1	98
Tabel IV. 28 Waktu Siklus Alternatif 4 Simpang Surapati 2	99
Tabel IV. 29 Output Kinerja Eksisting Alternatif 4	102
Tabel IV. 30 Parameter Pengaturan <i>Priority Rules</i>	103
Tabel IV. 31 Output Kinerja Eksisting Alternatif 5	105
Tabel IV. 32 Perbandingan Kinerja Eksisting dengan Alternatif 4.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Persimpangan Sebidang	8
Gambar II.2	Persimpangan Tak Sebidang	9
Gambar II.3	Bundaran (<i>Roundabout</i>)	10
Gambar II.4	Model Dasar Arus Jenuh	13
Gambar II.5	Model Dasar Arus Jenuh Time Slice	13
Gambar II.6	Konsep Koordinasi Simpang	15
Gambar II.7	Konsep Koordinasi	16
Gambar II.8	Konsep Diagram Ruang-Waktu	18
Gambar III.1	Lokasi Penelitian	26
Gambar III.2	Simpang Cicaheum.....	26
Gambar III.3	Simpang Surapati 1	27
Gambar III.4	Simpang Surapati 2	27
Gambar IV.1	Grafik Volume Kendaraan Kaki Simpang Cicaheum Timur....	44
Gambar IV.2	Grafik Volume Kaki Simpang Cicaheum Selatan	44
Gambar IV.3	Grafik Volume Kaki Simpang Cicaheum Barat	45
Gambar IV.4	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati 1 Timur.....	45
Gambar IV.5	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati Barat	46
Gambar IV.6	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati Utara	46
Gambar IV.7	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati 2 Timur.....	47
Gambar IV.8	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati 2 Barat	47
Gambar IV.9	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati 2 Utara	48
Gambar IV.10	Grafik Volume Kaki Simpang Surapati 2 Selatan	48
Gambar IV.11	Fluktuasi Kendaraan Pada Ketiga Simpang.....	49
Gambar IV.12	Volume Pergerakan Simpang Cicaheum.....	49
Gambar IV.13	Volume Pergerakan Pada Simpang Surapati 1	50
Gambar IV.14	Volume Pergerakan Pada Simpang Surapati 2	50
Gambar IV.15	Distribusi Kumulatif Kecepatan Sepeda Motor.....	53
Gambar IV.16	Distribusi Kumulatif Kecepatan Mobil Penumpang	53
Gambar IV.17	Distribusi Kumulatif Kecepatan Kendaraan Sedang.....	54
Gambar IV.18	Distribusi Kumulatif Kecepatan Truk Besar.....	54
Gambar IV.19	Distrusi Kumulatif Kecepatan Bus Besar.....	55
Gambar IV.20	Distribusi Kumulatif Kecepatan Sepeda Motor.....	55

Gambar IV.21	Distribusi Kumulatif Kecepatan Mobil Penumpang	56
Gambar IV.22	Distribusi Kumulatif Kecepatan Kendaraan Sedang.....	56
Gambar IV.23	Distribusi Kumulatif Kecepatan Truk Besar.....	57
Gambar IV.24	Distribusi Kumulatif Kecepatan Bus Besar	57
Gambar IV.25	Fase Eksisting Simpang Cicaheum	58
Gambar IV.26	Diagram Fase Simpang Cicaheum.....	58
Gambar IV.27	Fase Eksisting Simpang Surapati 1.....	59
Gambar IV.28	Diagram Fase Eksisting Surapati 1	59
Gambar IV.29	Fase Eksisting Simpang Surapati 2	60
Gambar IV.30	Diagram Fase Eksisting Simpang Surapati 2	60
Gambar IV.31	<i>Network Setting</i>	61
Gambar IV.32	<i>Background Image</i>	61
Gambar IV.33	<i>Set Scale</i>	62
Gambar IV.34	Klasifikasi Kendaraan.....	62
Gambar IV.35	2D/3D Kendaraan	63
Gambar IV.36	<i>Vehicle Classes</i>	63
Gambar IV.37	Pembuatan <i>Link</i>	64
Gambar IV.38	Pembuatan <i>Connector</i>	64
Gambar IV.39	Input Data Kecepatan.....	65
Gambar IV.40	<i>Reduce Speed Area</i>	65
Gambar IV.41	<i>Vehicle Input</i>	66
Gambar IV.42	<i>Vehicle Composition</i>	67
Gambar IV.43	Conflict Area	67
Gambar IV.44	<i>Signal Control</i>	68
Gambar IV.45	<i>Edit Signal Control</i>	68
Gambar IV.46	Penamaan <i>Signal Control</i>	69
Gambar IV.47	Input Waktu Siklus	69
Gambar IV.48	<i>Signal Head</i>	69
Gambar IV.49	<i>Driving Behaviour</i>	70
Gambar IV.50	<i>Behaviour Types</i>	70
Gambar IV.51	<i>Link Behaviour Types</i>	71
Gambar IV.52	Pengaturan <i>Evaluation</i>	71
Gambar IV.53	Simulasi Sebelum Kalibrasi	72
Gambar IV.54	Simulasi Setelah Kalibrasi.....	73

Gambar IV.55	Validasi GEH Kaki Simpang Cicaheum Timur	74
Gambar IV.56	Validasi GEH Kaki Simpang Cicaheum Selatan	74
Gambar IV.57	Validasi GEH Kaki Simpang Surapati 1 Utara	75
Gambar IV.58	Validasi GEH Kaki Simpang Surapati 2 Barat	75
Gambar IV.59	Validasi GEH Kaki Simpang Surapati 2 Selatan.....	75
Gambar IV.60	Validasi GEH Kaki Simpang Surapati 2 Utara	76
Gambar IV.61	Hasil Uji Validasi GEH	76
Gambar IV.62	Validasi MAPE Kaki Simpang Cicaheum Timur	77
Gambar IV.63	Validasi MAPE Kaki Simpang Cicaheum Selatan	78
Gambar IV.64	Validasi MAPE Kaki Simpang Cicaheum Barat	78
Gambar IV.65	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 1 Utara	78
Gambar IV.66	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 1 Timur	79
Gambar IV.67	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 1 Barat.....	79
Gambar IV.68	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 2 Barat.....	79
Gambar IV.69	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 2 Utara	80
Gambar IV.70	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 2 Selatan.....	80
Gambar IV.71	Validasi MAPE Kaki Simpang Surapati 2 Timur	80
Gambar IV.72	Fase Alternatif 1 Simpang Cicaheum	83
Gambar IV.73	Fase Alternatif 1 Simpang Surapati 1	84
Gambar IV.74	Fase Alternatif 1 Simpang Surapati 2	84
Gambar IV.75	Fase Alternatif 2 Simpang Cicaheum	88
Gambar IV.76	Fase Alternatif 2 Simpang Surapati 1	89
Gambar IV.77	Fase Alternatif 2 Simpang Surapati 2	89
Gambar IV.78	Fase Alternatif 3 Simpang Cicaheum	93
Gambar IV.79	Fase Alternatif 3 Simpang Surapati 1	94
Gambar IV.80	Fase Alternatif 3 Simpang Surapati 2	94
Gambar IV.81	Fase Alternatif 4 Simpang Cicaheum	98
Gambar IV.82	Fase Alternatif 4 Simpang Surapati 1	99
Gambar IV.83	Fase Alternatif 4 Simpang Surapati 2	99
Gambar IV.84	Perencanaan Ruang Henti Khusus (RHK).....	103
Gambar IV.85	Penerapan ruang henti khusus (RHK)	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan	113
Lampiran 2 Volume Lalu Lintas Simpang Cicaheum Timur.....	114
Lampiran 3 Volume Lalu Lintas Cicaheum Barat	114
Lampiran 4 Volume Lalu Lintas Cicaheum Selatan	114
Lampiran 5 Volume Lalu Lintas Surapati 1 Timur	114
Lampiran 6 Volume Lalu Lintas Surapati 1 Barat.....	114
Lampiran 7 Volume Lalu Lintas Surapati 1 Utara	114
Lampiran 8 Volume Lalu Lintas Surapati 2 Timur.....	114
Lampiran 9 Volume Lalu Lintas Surapati 2 Barat.....	114
Lampiran 10 Volume Lalu Lintas Surapati 2 Utara	114
Lampiran 11 Volume Lalu Lintas Surapati 2 Selatan.....	114
Lampiran 12 Data Kecepatan Cicaheum Timur.....	114
Lampiran 13 Data Kecepatan Cicaheum Barat.....	114
Lampiran 14 Data Kecepatan Surapati 1 Timur	114
Lampiran 15 Data Kecepatan Surapati 1 Barat.....	114
Lampiran 16 Data Kecepatan Surapati 1 Utara.....	114
Lampiran 17 Data Kecepatan Surapati 2 Timur	114
Lampiran 18 Data Kecepatan Surapati 2 Utara.....	114
Lampiran 19 Data Kecepatan Surapati 2 Barat.....	114
Lampiran 20 Data Kecepatan Surapati 2 Selatan.....	114
Lampiran 21 Kalibrasi Data Collection.....	114
Lampiran 22 Hasil Kinerja Simpang	114
Lampiran 23 Hasil Kinerja Alternatif 1.....	114
Lampiran 24 Hasil Kinerja Alternatif 3.....	114
Lampiran 25 Hasil Kinerja Alternatif 2.....	114
Lampiran 26 Hasil Kinerja Alternatif 4.....	114

INTISARI

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan utama di sejumlah simpang bersinyal di Kota Bandung, khususnya pada Simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang sebelum dan sesudah dilakukan koordinasi sinyal dengan menggunakan simulasi perangkat lunak VISSIM. Koordinasi dilakukan sebagai upaya manajemen lalu lintas tanpa harus menambah infrastruktur, melainkan dengan mengoptimalkan waktu siklus sinyal pada simpang.

Metode yang digunakan mencakup pengumpulan data primer seperti volume kendaraan, kecepatan, dan siklus sinyal, serta data sekunder dari instansi terkait. Penelitian ini menyimulasikan empat alternatif pengaturan sinyal, yang masing-masing dianalisis berdasarkan panjang antrian, tundaan, dan level of service (LOS). Alternatif keempat, yaitu penggunaan siklus 60 detik dan dua fase, menunjukkan peningkatan kinerja paling signifikan pada ketiga simpang.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa koordinasi sinyal yang optimal mampu mengurangi panjang antrian dan tundaan secara signifikan, serta meningkatkan LOS hingga kategori B. Rekomendasi diberikan agar koordinasi sinyal tersebut dapat diterapkan oleh Pemerintah Kota Bandung sebagai solusi efisien dalam meningkatkan kelancaran lalu lintas tanpa perubahan fisik jalan.

Kata kunci: Koordinasi simpang, kemacetan, VISSIM, sinyal lalu lintas, manajemen lalu lintas, panjang antrian, tundaan, level of service (LOS).

ABSTRAK

Traffic congestion is a major issue at several signalized intersections in Bandung City, particularly at Cicaheum, Surapati 1, and Surapati 2 intersections. This study aims to analyze the performance of these intersections before and after signal coordination using the VISSIM traffic simulation software. The coordination was implemented as a traffic management strategy without adding new infrastructure, but rather by optimizing the signal cycle times at the intersections. The methodology involved collecting primary data such as vehicle volume, speed, and signal cycles, along with secondary data from relevant agencies. The study simulated four signal coordination alternatives, each analyzed based on queue length, delay, and Level of Service (LOS). The fourth alternative, which used a 60-second cycle and a two-phase system, showed the most significant performance improvement across all three intersections. Evaluation results indicate that optimal signal coordination can significantly reduce queue lengths and delays, and improve LOS to categories B. It is recommended that the Bandung City Government implement this signal coordination as an efficient solution to improve traffic flow without requiring physical road modifications.

Keywords: *signal coordination, traffic congestion, VISSIM simulation, signal timing, urban traffic management, Level of Service (LOS), Bandung City*