

SKRIPSI
PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA
MODEL SIMPANG TIDAK KONVENSIONAL DENGAN
MIKROSIMULASI VISSIM

(Studi Kasus : Simpang Promoter, Kota Tangerang Selatan)

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



Disusun oleh:

WINDY KULTSUM AL HUMAIRI

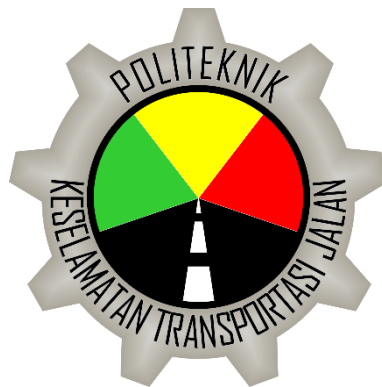
21011030

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

SKRIPSI
PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA
MODEL SIMPANG TIDAK KONVENSIONAL DENGAN
MIKROSIMULASI VISSIM

(Studi Kasus : Simpang Promoter, Kota Tangerang Selatan)

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



Disusun oleh:

WINDY KULTSUM AL HUMAIRI

21011030

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

HALAMAN PERSETUJUAN
PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA MODEL SIMPANG
TIDAK KONVENSIONAL DENGAN MIKROSIMULASI VISSIM

(Studi Kasus : Simpang Promoter, Kota Tangerang Selatan)

*OPERATIONAL COMPARISON OF TWO UNCONVENTIONAL
INTERSECTION MODELS WITH VISSIM MICROSIMULATION*

(Case Study: Promoter Intersection, Tangerang Selatan City)

Disusun oleh:

WINDY KULTSUM AL HUMAIRI
21011030

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Frans Tohom, S.T., M.T.
NIP 198806052019021004

Tanggal 24 Juli 2025

Pembimbing 2



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP 199104152019021005

Tanggal 29 Juli 2025

HALAMAN PENGESAHAN
PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA MODEL SIMPANG
TIDAK KONVENSIONAL DENGAN MIKROSIMULASI VISSIM

(Studi Kasus : Simpang Promoter, Kota Tangerang Selatan)

*OPERATIONAL COMPARISON OF TWO UNCONVENTIONAL
INTERSECTION MODELS WITH VISSIM MICROSIMULATION
(Case Study: Promoter Intersection, Tangerang Selatan City)*

Disusun oleh:
WINDY KULTSUM AL HUMAIRI
21011030

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 21 Juli 2025

Ketua Penguji

Tanda Tangan



Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.
NIP 198507162019021001

Penguji 1

Tanda Tangan



Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.
NIP 198305042008121001

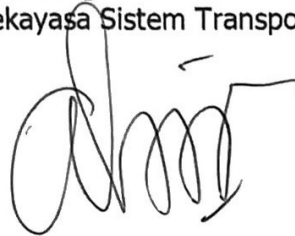
Penguji 2

Tanda Tangan



Frans Tohom, S.T., M.T.
NIP 198806052019021004

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfian Baharudin, S.Si.T., M.T.
NIP 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Windy Kultsum Al Humairi

Notar : 21011030

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA MODEL SIMPANG TIDAK KONVENSIIONAL DENGAN MIKROSIMULASI 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/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 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 hukum yang berlaku.

Tegal, 10 Juli 2025

Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wkah.', is written over a horizontal line.

Windy Kultsum Al Humairi

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan penuh rasa Syukur atas karunia dan kekuatan yang telah diberikan, tulisan ini kupersembahkan sebagai wujud cinta, hormat, dan terima kasih yang tulus

Kepada Allah SWT, yang selalu memberi kesehatan, petunjuk, kekuatan, dan segala hal yang mengiringi setiap proses dalam perjalanan ini

Untuk Mama Resmiati tercinta, terima kasih atas dukungan yang menguatkan dan doa yang selalu dipanjatkan. Segala pencapaian ini adalah hasil kasih sayang Mama yang tiada henti

Untuk saudara yang selalu ada, Mba Ega, Elkana, dan Rayyan yang senantiasa hadir dalam bentuk perhatian, dukungan, dan canda tawa, terima kasih telah menjadi bagian dari kekuatan dalam proses panjang ini

Untuk dosen pembimbing, Bapak Frans Tohom dan Bapak Rizal Aprianto, terima kasih atas ilmu, bimbingan, arahan, dan kesabarannya dalam menuntun penulis hingga titik ini tercapai. Setiap masukan dan arahan sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini

Untuk sahabat, teman, dan keluarga asuh Bontosaurus, Ciwi Santai, Tim Magang Dewari, Kakak-Kakak PT Dewari Citraloka Indonesia, PKTJ 32, serta Kakak dan Adik Asuh terima kasih atas kebersamaan, pelukan hangat di hari-hari sulit, dan cerita yang akan selalu terkenang. Kalian adalah bagian dari perjalanan ini yang tak akan pernah terlupakan.

Untuk Windy Kultsum Al Humairi, terima kasih sudah melalui proses ini, tetap bertahan walau tidak selalu mudah. Terus semangat untuk menjalani proses selanjutnya, melangkah lebih jauh, dan mewujudkan semua wishlist yang pernah ditulis diam-diam dalam hati maupun dalam catatan kecilmu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul "PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG ANTARA DUA MODEL SIMPANG TIDAK KONVENSIONAL DENGAN MIKROSIMULASI VISSIM". Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Bambang Istiyanto S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
- 2) Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
- 3) Bapak Frans Tohom, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
- 4) Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
- 5) Kedua orang tua saya dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan penelitian ini.
- 6) Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penulisan yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dikembangkan pada penelitian berikutnya.

Tegal, 10 Juli 2025

Yang menyatakan,



Windy Kultsum Al Humairi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
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	4
I.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Kinerja Simpang	6
II.2. Persimpangan	8
II.3. Simpang Tidak Konvensional.....	10
II.3.1. Continuous Flow Intersection (CFI)	13
II.3.2. Median U-Turn (MUT)	25
II.3.3. Restricted Crossing U-Turn (RCUT)	42
II.4. PTV Vissim (VerkehrStadten – Simulationsmodel)	63
II.4.1. Parameter dalam PTV Vissim	63
II.4.2. Parameter Perilaku Pengemudi	64
II.5. Kalibrasi dan Validasi Vissim	65
II.5.1. Kalibrasi.....	65
II.5.2. Validasi Vissim.....	66

II.6. Penelitian Relevan	68
BAB III METODE PENELITIAN	75
III.1. Lokasi Penelitian.....	75
III.2. Bagan Alir Penelitian	75
III.3. Bahan dan Alat Penelitian.....	77
III.4. Metode Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	78
III.4.1. Data Primer	79
III.4.2. Data Sekunder	81
III.5. Teknik Analisis Data.....	82
III.5.1. Analisis Inventarisasi Simpang Promoter.....	82
III.5.2. Analisis Volume Lalu Lintas.....	82
III.5.3. Analisis Kecepatan Kendaraan	82
III.5.4. Analisis Waktu Siklus dan Pengaturan Fase APILL	83
III.5.5. Analisis Pemilihan Model Simpang Tidak Konvensional....	83
III.5.6. Pemodelan Simpang pada Vissim.....	90
III.5.7. Analisis Kinerja Simpang menggunakan Pemodelan Vissim.....	91
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	95
IV.1. Data Hasil Penelitian	95
IV.1.1. Data Inventarisasi Geometrik Jalan.....	95
IV.1.2. Data Volume Lalu Lintas	96
IV.1.3. Data Kecepatan	98
IV.1.4. Data Fase dan Waktu Siklus APILL	104
IV.2. Kinerja Simpang Eksisting	105
IV.2.1. Pemodelan dan Simulasi Simpang Eksisting.....	105
IV.2.2. Hasil Kinerja Berdasarkan Simulasi Vissim	118
IV.3. Kinerja Simpang Tidak Konvensional.....	119
IV.3.1. Pemilihan Model Simpang Tidak Konvensional	119
IV.3.2. Pemodelan Desain Simpang MUT dan RCUT	121
IV.3.3. Kinerja Simpang dengan Desain MUT dan RCUT	129
IV.4. Kinerja Simpang dengan Pengaturan Siklus dan Fase APILL.....	134
IV.4.1. Pengaturan Siklus dan Fase APILL.....	134
IV.4.2. Pemodelan Simpang dengan Pengaturan Siklus dan Fase APILL pada Vissim	135

IV.4.3. Kinerja Simpang dengan Pengaturan Siklus dan Fase	
APILL	137
IV.5. Perbandingan Kinerja Simpang antara Tiga Alternatif	139
BAB V PENUTUP	144
V.1. Kesimpulan.....	144
V.2. Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN.....	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Simpang Sebidang.....	9
Gambar II.2	Simpang Tidak Sebidang.....	10
Gambar II.3	Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Jenis Persimpangan	11
Gambar II.4	Model Simpang CFI	14
Gambar II.5	Lokasi Penerapan CFI di Amerika	14
Gambar II.6	Simpang CFI Empat Kaki dengan 4 Simpang Silang (West Valley City, UT).....	15
Gambar II.7	Simpang CFI Empat Kaki dengan 4 Simpang Silang (Baton Rouge, LA)	15
Gambar II.8	Simpang CFI Empat Kaki dengan 4 Simpang Silang (Shirley, NY)	15
Gambar II.9	Persimpangan Silang at the Bangerter Highway/3100 South Intersection di Utah.....	16
Gambar II.10	Belokan Kiri at the Bangerter Highway/3100 South Intersection di Utah	16
Gambar II.11	Persimpangan Utama at the Bangerter Highway/3100 South Intersection di Utah.....	16
Gambar II.12	Simpang CFI dengan Simpang Silang di Semua Pendekat	17
Gambar II.13	Simpang CFI Tiga Kaki dengan Simpang Silang di Jalan Mayor.....	17
Gambar II.14	Simpang CFI Tanpa Jalur Khusus Belok Kiri	18
Gambar II.15	Titik Konflik pada Simpang Konvensional.....	19
Gambar II.16	Titik Konflik Simpang CFI dengan Dua Simpang Silang di Jalan Mayor.....	19
Gambar II.17	Titik Konflik Simpang CFI dengan Empat Simpang Silang di Jalan Mayor.....	19
Gambar II.18	Pergerakan Kendaraan Bersamaan untuk Jalan Mayor Timur-Barat di Persimpangan Konvensional dan CFI.....	20
Gambar II.19	Pergerakan Kendaraan Bersamaan untuk Jalan Mayor Timur-Barat di Persimpangan Konvensional dan CFI.....	21
Gambar II.20	Pengaturan Sinyal Dua Fase pada Lima Persimpangan dengan Kontrol Sinyal Terpisah pada Simpang CFI.....	22

Gambar II.21	Koordinasi Tipe Sinyal.....	22
Gambar II.22	Karakteristik CFI.....	24
Gambar II.23	Jarak Simpang Silang.....	25
Gambar II.24	Contoh Persimpangan MUT	26
Gambar II.25	Contoh Persimpangan MUT	26
Gambar II.26	Memberi Putaran Balik di Dekat Persimpangan.....	27
Gambar II.27	Putaran Balik di Jalan Minor	27
Gambar II.28	Menggunakan Loons untuk Mengurangi Lebar Median	27
Gambar II.29	Putaran Balik di Semua Pendekat.....	27
Gambar II.30	Lokasi Persimpangan MUT	28
Gambar II.31	Koridor Persimpangan MUT di Michigan.....	28
Gambar II.32	Contoh Implementasi Loon pada Persimpangan MUT di Wilmington, NC (Federal Highway Administration, 2014).....	28
Gambar II.33	Titik Konflik pada Simpang Konvensional	29
Gambar II.34	Titik Konflik pada Simpang MUT	29
Gambar II.35	Pergerakan Kendaraan Bersamaan untuk Jalan Mayor Timur- Barat di Persimpangan Konvensional dan MUT	31
Gambar II.36	Lokasi Sinyal Persimpangan MUT	32
Gambar II.37	Pengaturan Waktu Fase Simpang MUT	33
Gambar II.38	Simpang MUT dengan Median yang Kecil, Tucson, AZ	34
Gambar II.39	Loon pada U-turn di Wilmington, NC	34
Gambar II.40	Tipe Lajur Belok Kiri Persimpangan MUT	35
Gambar II.41	Petunjuk Desain <i>Crossover</i> di Jalan	36
Gambar II.42	Desain Loon untuk Menyesuaikan Kendaraan.....	38
Gambar II.43	Perbandingan Lahan Simpang MUT dibanding Simpang Konvensional	39
Gambar II.44	Pertimbangan Jarak untuk Gerakan Belok Kanan pada Jalan Mayor.....	41
Gambar II.45	Pertimbangan Jarak untuk Gerakan Belok Kanan pada Jalan Minor	41
Gambar II.46	Pertimbangan Jarak untuk Gerakan Belok Kiri	42
Gambar II.47	Pergerakan Simpang RCUT dengan Belok Kanan di Persimpangan Utama	43
Gambar II.48	Bentuk Dasar RCUT Tanpa Gerakan Belok Kanan	43

Gambar II.49	Lokasi Penerapan RCUT	44
Gambar II.50	Persimpangan RCUT di Troy, MI	45
Gambar II.51	Simpang RCUT Bersinyal pada US-281 di San Antonio, TX dengan 4 lajur mayor dan 4 lajur minor	45
Gambar II.52	Persimpangan RCUT dengan Rambu Berhenti pada US-1 dekat Southern Pines, NC.....	45
Gambar II.53	Persimpangan RCUT Tanpa Gerakan Belok Kanan pada US-15/501 in Chapel Hill, NC	46
Gambar II.54	Simpang RCUT dengan Tiga Pendekat pada US-17 di Brunswick Forest Parkway, Leland, NC.....	46
Gambar II.55	Titik Konflik pada Simpang Konvensional.....	47
Gambar II.56	Titik Konflik pada Simpang RCUT	47
Gambar II.57	Pergerakan Kendaraan Bersamaan untuk Jalan Mayor Timur-Barat di Persimpangan Konvensional dan RCUT	48
Gambar II.58	Penempatan APILL di RCUT Bersinyal.....	49
Gambar II.59	Kebutuhan Ruang Simpang RCUT Bersinyal	51
Gambar II.60	Koridor RCUT di Leland, NC.....	52
Gambar II.61	Karakteristik Simpang RCUT Bersinyal	53
Gambar II.62	Karakteristik Simpang RCUT dengan Rambu Berhenti	53
Gambar II.63	Karakteristik Simpang RCUT dengan Penggabungan.....	53
Gambar II.64	Simpang RCUT dengan Rambu Berhenti pada US-1 dekat Southern Pines, NC.....	55
Gambar II.65	Simpang RCUT dengan Penggabungan.....	55
Gambar II.66	Simpang RCUT Bersinyal pada OH-4 di Luar Hamilton, OH.....	56
Gambar II.67	Skema Pergerakan Belok Kanan dari NCDOT	56
Gambar II.68	Belok Kiri Penggabungan di Birmingham, MI.....	57
Gambar II.69	Skema Simpang RCUT dengan Jalan Minor Satu Jalur.....	58
Gambar II.70	Simpang RCUT Bersinyal dengan Banyak Jalur dan Kanalisasi58	
Gambar II.71	Implementasi Simpang RCUT di Wilmington, NC	59
Gambar II.72	Simpang RCUT dengan Loon di Jalan Mayor	60
Gambar II.73	Pertimbangan Jarak untuk Jalan Minor yang Belok Kanan atau Lurus.....	61
Gambar III.1	Kondisi Simpang Promoter	75
Gambar III.2	Bagan Alir Penelitian.....	77

Gambar IV.1	Pantauan Hari Sibuk dengan Fitur GMaps	97
Gambar IV.2	Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Promoter	97
Gambar IV.3	Diagram Arus Lalu Lintas	98
Gambar IV.4	Desire Speed SM Kaki Simpang Utara.....	99
Gambar IV.5	Desire Speed MP Kaki Simpang Utara.....	99
Gambar IV.6	Desire Speed KS Kaki Simpang Utara	100
Gambar IV.7	Desire Speed SM Kaki Simpang Timur	100
Gambar IV.8	Desire Speed MP Kaki Simpang Timur	101
Gambar IV.9	Desire Speed KS Kaki Simpang Timur.....	101
Gambar IV.10	Desire Speed SM Kaki Simpang Selatan.....	102
Gambar IV.11	Desire Speed MP Kaki Simpang Selatan.....	102
Gambar IV.12	Desire Speed KS Kaki Simpang Selatan	103
Gambar IV.13	Desire Speed SM Kaki Simpang Barat.....	103
Gambar IV.14	Desire Speed MP Kaki Simpang Barat.....	104
Gambar IV.15	Desire Speed KS Kaki Simpang Barat	104
Gambar IV.16	Fase APILL Simpang Promoter.....	105
Gambar IV.17	Tampilan <i>Network settings</i>	106
Gambar IV.18	Tampilan Input Koordinat.....	106
Gambar IV.19	Tampilan Pembuatan <i>Links</i>	107
Gambar IV.20	Tampilan <i>connector</i>	107
Gambar IV.21	<i>2D/3D Model</i> Kendaraan	107
Gambar IV.22	Penentuan Rute Kendaraan	108
Gambar IV.23	Penginputan Data Kecepatan.....	108
Gambar IV.24	Tampilan Input Kecepatan	109
Gambar IV.25	Input Jumlah Kendaraan.....	109
Gambar IV.26	Atur Waktu APILL	109
Gambar IV.27	<i>Input Signal Head</i>	110
Gambar IV.28	Penentuan <i>Conflict Area</i>	110
Gambar IV.29	Penentuan <i>Priority Rules</i>	110
Gambar IV.30	<i>Reduce Speed Area</i>	111
Gambar IV.31	Tampilan <i>Configuration</i>	112
Gambar IV.32	Tampilan <i>Simulation Parameters</i>	112
Gambar IV.33	Pengaturan <i>Driving Behavior</i>	113
Gambar IV.34	Simulasi sebelum Kalibrasi	114

Gambar IV.35	Simulasi setelah Kalibrasi	114
Gambar IV.36	Validasi Volume Pendekat Utara.....	115
Gambar IV.37	Validasi Volume Pendekat Timur	115
Gambar IV.38	Validasi Volume Pendekat Selatan.....	116
Gambar IV.39	Validasi Volume Pendekat Barat.....	116
Gambar IV.40	Validasi Panjang Antrian Pendekat Utara	117
Gambar IV.41	Validasi Panjang Antrian Pendekat Timur.....	117
Gambar IV.42	Validasi Panjang Antrian Pendekat Selatan	117
Gambar IV.43	Validasi Panjang Antrian Pendekat Barat	117
Gambar IV.44	Model RCUT Kondisi Eksisting.....	122
Gambar IV.45	Model MUT dengan Perubahan Geometri.....	122
Gambar IV.46	Model MUT Mayor	123
Gambar IV.47	Model MUT Mayor Minor	124
Gambar IV.48	Tampilan Simulasi Vissim Skenario S7	127
Gambar IV.49	Tampilan Simulasi Vissim Skenario S11	129
Gambar IV.50	Tundaan Rata-Rata Model MUT	130
Gambar IV.51	Panjang Antrean Rata-Rata Model MUT.....	130
Gambar IV.52	Waktu Tempuh Rata-Rata Model MUT.....	131
Gambar IV.53	Tundaan Rata-Rata Model RCUT	132
Gambar IV.54	Panjang Antrean Rata-Rata Model RCUT	132
Gambar IV.55	Waktu Tempuh Rata-Rata Model RCUT	133
Gambar IV.56	Pengaturan Siklus 238 detik	135
Gambar IV.57	Pengaturan Siklus 130 detik	136
Gambar IV.58	Pengaturan Fase 569 detik.....	136
Gambar IV.59	Pengaturan Fase Siklus 130 detik.....	136
Gambar IV.60	Tundaan Rata-Rata Pengaturan Siklus dan Fase.....	137
Gambar IV.61	Panjang Antrean Rata-Rata Pengaturan Siklus dan Fase	138
Gambar IV.62	Waktu Tempuh Rata-Rata Pengaturan Siklus dan Fase	138
Gambar IV.63	Tundaan Rata-Rata Eksisting dan Alternatif	140
Gambar IV.64	Panjang Antrean Rata-Rata Eksisting dan Alternatif	140
Gambar IV.65	Waktu Tempuh Rata-Rata Eksisting dan Alternatif	141

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Tingkat Pelayanan Simpang.....	7
Tabel II.2	Desain Simpang Tidak Konvensional di Amerika Serikat dan negara lain.....	12
Tabel II.3	Perbandingan Titik Konflik Persimpangan Konvensional dengan CFI 18	
Tabel II.4	Perbandingan Titik Konflik	29
Tabel II.5	Perbandingan Tingkat Kecelakaan Persimpangan Konvensional dan MUT	30
Tabel II.6	AASHTO Lebar Minimum Median untuk U-Turn	37
Tabel II.7	Perbandingan Titik Konflik Persimpangan Konvensional dengan RCUT.....	47
Tabel II.8	Parameter Kalibrasi Vissim.....	65
Tabel II.9	Nilai GEH	67
Tabel II.10	Nilai MAPE	67
Tabel II.11	Penelitian Relevan	68
Tabel III.1	Alat Penelitian	77
Tabel III.2	Kebutuhan Data Penelitian	78
Tabel III.3	Pengukuran Tundaan.....	93
Tabel III.4	Kinerja Simpang	94
Tabel IV.1	Geometrik Simpang Promoter	95
Tabel IV.2	Sampel Kecepatan Kendaraan.....	98
Tabel IV.3	Waktu Siklus APILL	105
Tabel IV.4	Parameter Kalibrasi Driving Behavior	113
Tabel IV.5	Validasi GEH	115
Tabel IV.6	Validasi MAPE.....	116
Tabel IV.7	Kinerja Simpang Eksisting	118
Tabel IV.8	Penelitian Simpang Tidak Konvensional	119
Tabel IV.9	Skenario Simpang MUT	124
Tabel IV.10	Waktu Siklus dan Hijau Skenario Simpang MUT	126
Tabel IV.11	Skenario Simpang RCUT.....	127
Tabel IV.12	Waktu Siklus dan Hijau Skenario Simpang RCUT	128
Tabel IV.13	Kinerja Simpang MUT.....	129

Tabel IV.14	Kinerja Simpang RCUT	131
Tabel IV.15	Skenario Pengaturan Waktu Siklus	134
Tabel IV.16	Skenario Pengaturan Waktu Fase.....	135
Tabel IV.17	Kinerja Pengaturan Waktu Siklus dan Fase APILL	137
Tabel IV.18	Perbandingan Kinerja Simpang Alternatif	139
Tabel IV.19	Pembobotan Kinerja.....	142

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Survei Inventarisasi Geometrik Simpang	151
Lampiran 2	Data Volume Lalu Lintas Simpang Promoter.....	152
Lampiran 3	Data Kecepatan Tiap Pendekat	154
Lampiran 4	Speed Distribution Pendekat Utara	157
Lampiran 5	Speed Distribution Pendekat Timur	158
Lampiran 6	Speed Distribution Pendekat Selatan	159
Lampiran 7	Speed Distribution Pendekat Barat	160
Lampiran 8	Panjang Antrian Simpang Promoter	161
Lampiran 9	Output Kalibrasi Vissim	162
Lampiran 10	Kinerja Eksisting	163
Lampiran 11	Kinerja Simpang Median U-Turn (MUT)	164
Lampiran 12	Kinerja Simpang Rescriacted Crossing U-Turn	172
Lampiran 13	Kinerja Simpang Pengaturan Siklus dan Fase APILL	176
Lampiran 14	Dokumentasi Kegiatan Survei	179

INTISARI

Tingginya volume lalu lintas di persimpangan menciptakan titik konflik, kemacetan, dan meningkatkan tundaan kendaraan. Kinerja simpang dipengaruhi oleh tundaan yang tinggi dan sering terjadi kecelakaan, hal tersebut menjadi permasalahan di persimpangan. Permasalahan tersebut terjadi pada Simpang Promoter. Para peneliti telah mempelajari langkah alternatif untuk memperbaiki kinerja dan permasalahan di persimpangan. Langkah alternatif tersebut dituang melalui Alternative Intersection/Interchange: Informational Report (AIIR) pada tahun 2010. Akhir-akhir ini Unconventional Arterial Intersection Design (UAID) muncul sebagai solusi untuk mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas, khususnya meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional khususnya pada simpang yang memiliki geometrik yang besar. Simpang Promoter memiliki geometrik simpang yang besar sehingga Simpang Promoter cocok dijadikan studi lokasi dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja operasional antara dua model simpang tidak konvensional. Kinerja simpang akan dianalisis menggunakan software Vissim untuk mensimulasikan desain yang berbeda. Hasil analisis pemilihan model simpang tidak konvensional menghasilkan 15 skenario dan untuk model konvensional menghasilkan 4 skenario. Kinerja simpang diukur berdasarkan parameter tundaan, panjang antrean, dan waktu tempuh. Dari 19 skenario yang diuji, dilakukan pembobotan berdasarkan besarnya reduksi terhadap indikator kinerja jika dibandingkan dengan kondisi eksisting. Skenario S5 menghasilkan kinerja terbaik. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil total pembobotan yang memiliki nilai tertinggi sebesar 0,729.

Kata kunci : simpang tidak konvensional, MUT, RCUT, Vissim

ABSTRACT

The high volume of traffic at intersections creates conflict points, congestion, and increases vehicle delays. Intersection performance is affected by high delays and frequent accidents, which are problems at intersections. These problems occur at the Promoter Intersection. Researchers have studied alternative measures to improve performance and address issues at intersections. These alternative measures are outlined in the Alternative Intersection/Interchange: Informational Report (AIIR) from 2010. Recently, the Unconventional Arterial Intersection Design (UAID) has emerged as a solution to reduce traffic congestion levels, particularly by enhancing safety and operational efficiency, especially at intersections with large geometric configurations. The Promoter Intersection has a large intersection geometry, making it suitable as a study location for this research. This study aims to compare the operational performance between two unconventional intersection models. Intersection performance will be analyzed using Vissim software to simulate different designs. The results of the analysis of the selection of unconventional intersection models produced 15 scenarios, while conventional models produced 4 scenarios. Intersection performance was measured based on delay parameters, queue length, and travel time. Out of the 19 scenarios tested, a weighting was applied based on the extent of reduction in performance indicators compared to existing conditions. Scenario S5 produced the best performance. This was demonstrated by the total weighting result, which had the highest value of 0.729.

Keywords: *unconventional intersection, MUT, RCUT, Vissim*