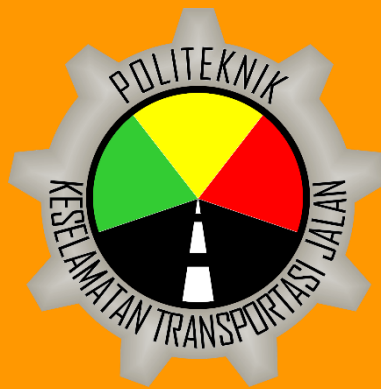


SKRIPSI

ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

FAIZAH IRIANTI

21.01.3072

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

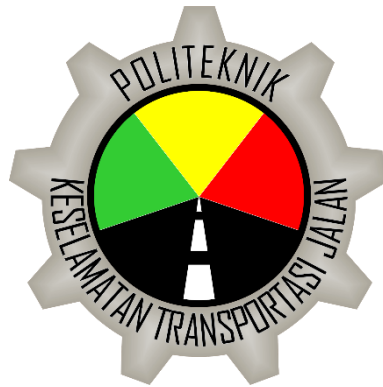
TEGAL

2025

SKRIPSI

ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

FAIZAH IRIANTI

21.01.3072

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN

*ANALYSIS OF THE UNSIGNALIZED FOUR WAY INTERSECTION OF BATIK
QONITA, PEKALONGAN CITY*

Disusun oleh:

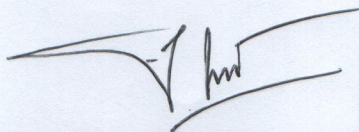
FAIZAH IRIANTI

21013072

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

Tanggal 7 Juli 2025

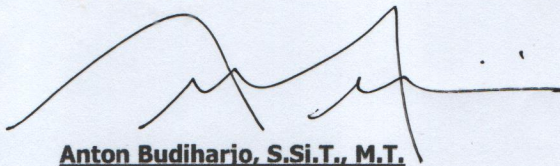


Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.

NIP. 19850716 201902 1 001

Pembimbing 2

Tanggal 10 Juli 2025



Anton Budihario, S.Si.T., M.T.

NIP. 19830504 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN

*ANALYSIS OF THE UNSIGNALIZED FOUR WAY INTERSECTION OF BATIK
QONITA, PEKALONGAN CITY*

Disusun oleh:
FAIZAH IRIANTI
21013072

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 18 Juli 2025

Ketua Sidang

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

Penguji 1

Agus Budi Purwantoro, Dr., A.TD., M.T
NIP. 19660326 198603 1 007

Penguji 2

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

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Alfan Baharuddin, S.Si.T., M.T
NIP. 19840923 200812 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FAIZAH IRIANTI

Notar : 21013072

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN**" 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 mempertanggungjawabkan 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, 05 Agustus 2025

Yang Menyatakan



Faizah Irianti

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya ini saya persembahkan kepada:

1. **Ayah dan Ibu tercinta**, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan inspirasi, atas segala doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti sepanjang hidup saya.
2. **Kakak dan Adik – adik tercinta**, yang senantiasa memberikan semangat, perhatian, dan keceriaan dalam setiap langkah saya.
3. **Dosen Pembimbing**, yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. **Seseorang yang selalu mendampingi dan menyemangati**, yang senantiasa hadir memberikan motivasi dan doa sejak awal perjuangan hingga saya sampai pada tahap ini.
5. **Sahabat – Sahabat terbaik**, yang selalu setia menemani, memberikan dukungan moril, dan menjadi tempat berbagi suka dan duka selama masa perkuliahan.
6. **Teman – teman angkatan 32**, atas kebersamaan, kerja sama, dan kenangan yang telah terukir selama menempuh pendidikan bersama.
7. **Kakak, adik dan saudara asuh**, yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, atas kebersamaan dan dukungan yang tak ternilai.

semoga segala kebaikan dan doa yang telah diberikan kepada saya dibalas oleh Allah SWT dengan pahala dan keberkahan yang berlipat ganda. Terima kasih dari hati yang terdalam.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada tuhan yang maha esa, yang telah memberikan segala berkah serta petunjuk-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul **"ANALISIS SIMPANG EMPAT TIDAK BERSINYAL BATIK QONITA KOTA PEKALONGAN"** pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tulus 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 Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Riza Phahlevi Marwanto, S.t.,M.T. selaku dosen Pembimbing I
4. Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T.,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. Senior dan Junior serta Teman-teman Angkatan 32 terkhusus RSTJ C

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan baik materi maupun teknik penyajiannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan penulis di dunia profesional. Terimakasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada saya.

Tegal, 05 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Faizah Irianti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian.....	3
I.5. Manfaat Penelitian.....	3
I.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Hasil Penelitian Sebelumnya	6
II.2 Klasifikasi Jalan	7
II.2.1. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	7
II.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	9
II.2.3. Klasifikasi Jalan Menurut Status Administrasi	9
II.2.4. Klasifikasi Jalan menurut Hak Akses (Fungsi Khusus)	9

II.3 Kinerja Simpang Tidak Bersinyal.....	10
II.3.1. Definisi Simpang	10
II.3.2. Gerakan lalu lintas pada persimpangan.....	11
II.3.3. Jenis Persimpangan	13
II.4 Kinerja Lalu Lintas	16
II.5 Kinerja Jaringan Jalan	26
II.6 Konflik Lalu Lintas	27
II.7 Tingkat Pelayanan Persimpangan (LOS).....	28
II.8 Kemacetan	28
II.9 PTV VISSIM.....	29
II.9.1. Pengertian <i>Vissim</i>	29
II.9.2. Parameter <i>Vissim</i>	32
II.9.3. Fungsi <i>Vissim</i>	34
II.9.4. Validasi <i>VISSIM</i>	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
III.1 Lokasi Penelitian.....	36
III.2 Bagan Alir Penelitian	37
III.3 Metode Pengambilan Data.....	38
III.4 Teknik Analisis Data.....	39
IV.1.1. Analisis Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023... 39	
IV.1.2. Analisis Data menggunakan <i>PTV. Vissim</i>	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
IV.1. Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PKJI 2023	44
IV.1.1. Kondisi Eksisting	44
IV.1.2. Volume Lalu Lintas	62
IV.1.3. Kapasitas Simpang	65
IV.1.4. Derajat Kejenuhan (D_j)	67
IV.1.5. Tundaan (T)	67
IV.1.6. Peluang Antrian (P_a)	68
IV.2. Simulasi Kinerja Simpang Menggunakan PTV. VISSIM	69

IV.2.1. Pemodelan simpang	69
IV.2.2. Jenis Kendaraan.....	70
IV.2.3. Volume Lalu Lintas	71
IV.2.4. Rute Kendaraan	73
IV.2.5. Konflik Area.....	74
IV.2.6. <i>Parkir On Street</i> (hambatan samping)	75
IV.2.7. Kalibrasi <i>PTV VISSIM</i>	75
IV.2.8. Validasi <i>VISSIM</i>	79
IV.3. Rekomendasi Kinerja Simpang.....	80
IV.3.1. Skenario Penambahan Lajur	80
IV.3.2. Skenario Simpang Prioritas.....	83
IV.3.3. Skenario Pengaturan Simpang APILL Empat Fase	85
IV.3.4. Skenario Pengaturan Simpang APILL Tiga Fase	93
IV.3.5. Skenario Pengaturan Simpang APILL Dua Fase.....	97
IV.3.6. Rekomendasi Ideal Simpang.....	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	112
V.1. Kesimpulan	112
V.2. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Sebelumnya	6
Tabel II. 2 Kapasitas Dasar Simpang	11
Tabel II. 3 Kode Tipe Simpang.....	11
Tabel II. 4 Nilai Normal Waktu antar Hijau	14
Tabel II. 5 Kapasitas Dasar Simpang-3 dan Simpang-4.....	17
Tabel II. 6 Faktor koreksi median pada jalan mayor, F_M	18
Tabel II. 7 Faktor koreksi ukuran Kota (F_{UK})	18
Tabel II. 8 faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi}) dalam bentuk persamaan	20
Tabel II. 9 ekivalensi mobil penumpang (EMP)	22
Tabel II. 10 Nilai EMP untuk KS dan SM.....	22
Tabel II. 11 Waktu Siklus.....	25
Tabel II. 12 Kriteria Kelas Hambatan Samping	25
Tabel II. 13 tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan R_{KTB}	26
Tabel IV. 1 Hasil Survei Inventarisasi.....	45
Tabel IV. 2 Kondisi Eksisting Simpang.....	48
Tabel IV. 3 Jumlah Sampel Kendaraan.....	55
Tabel IV. 4 Arus Lalu Lintas	64
Tabel IV. 5 Data Observasi Lapangan	76
Tabel IV. 6 Parameter VISSIM yang Dikaji.....	76
Tabel IV. 7 Hasil <i>Running VISSIM</i>	78
Tabel IV. 8 Kriteria interpretasi dari Nilai MAPE.....	79
Tabel IV. 9 Perhitungan Nilai MAPE	79
Tabel IV. 10 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	80
Tabel IV.11 Kapasitas Simpang.....	80
Tabel IV.12 Kinerja Lalu Lintas	81
Tabel IV.13 Data kinerja simpang APILL 4 fase	85
Tabel IV.14 Data kinerja simpang APILL 3 fase	93
Tabel IV.15 Data kinerja simpang APILL 2 fase	97
Tabel IV. 16 Perbandingan Skenario dengan Eksisting Simpang	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Bagan Sistematika Penulisan	4
Gambar II. 1 Diverging.....	12
Gambar II. 2 Merging.....	12
Gambar II. 3 Crossing	12
Gambar II. 4 Konflik primer dan sekunder pada simpang empat lengan.....	13
Gambar II. 5 Faktor Koreksi Lebar Pendekatan (F_{LP}) Sumber : PKJI 2023	17
Gambar II. 6 Faktor koreksi rasio arus belok kiri (F_{BKi})	19
Gambar II. 7 Faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{BKa})	20
Gambar II. 8 faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{Mi}).....	21
Gambar II. 9 Rasio Kendaraan Terhenti	23
Gambar II. 10 Konflik Lalu Lintas	28
Gambar III. 1 Peta Administrasi Kota Pekalongan	36
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian	37
Gambar IV. 1 Kondisi Eksisting Simpang.....	44
Gambar IV. 2 Rambu Simpang Empat	46
Gambar IV. 3 Rambu Dilarang Parkir.....	46
Gambar IV. 4 Marka Jalan.....	47
Gambar IV. 5 Penampang Melintang Jl H. Agus Salim (Utara).....	50
Gambar IV. 6 Penampang Melintang Jl H. Agus Salim (Selatan)	51
Gambar IV. 7 Penampang Melintang Jl Semarang (Barat)	52
Gambar IV. 8 Penampang Melintang Jl Kenanga (Timur).....	53
Gambar IV. 9 Conflict Area Kondisi Eksisting Simpang.....	54
Gambar IV. 10 Distribusi Kecepatan SM Jl. Kenanga.....	55
Gambar IV. 11 Distribusi Kecepatan MP Jl Kenanga.....	56
Gambar IV. 12 Distribusi Kecepatan KS Jl Kenanga	56
Gambar IV. 13 Distribusi Kecepatan SM Jl Semarang.....	57
Gambar IV. 14 Distribusi Kecepatan MP Jl Semarang.....	58
Gambar IV. 15 Distribusi Kecepatan KS Jl Semarang	58
Gambar IV. 16 Distribusi Kecepatan SM Jl H. Agus Salim I	59
Gambar IV. 17 Distribusi Kecepatan MP Jl H. Agus Salim I	59
Gambar IV. 18 Distribusi Kecepatan KS Jl H. Agus Salim I.....	60
Gambar IV. 19 Distribusi Kecepatan SM Jl. H Agus Salim II.....	60

Gambar IV. 20 Distribusi Kecepatan MP JL H. Agus Salim II	61
Gambar IV. 21 Distribusi Kecepatan KS Jl H. Agus Salim II	61
Gambar IV. 22 Volume Lalu Lintas.....	62
Gambar IV. 23 Volume Peak Hour	63
Gambar IV. 24 Volume Arus Lalu Lintas	63
Gambar IV. 25 Pemodelan Simpang.....	69
Gambar IV. 26 <i>Vehicle Types</i>	70
Gambar IV. 27 <i>Vehicle Classes</i>	71
Gambar IV. 28 Pengaturan 2D/3D <i>Models</i>	71
Gambar IV. 29 <i>Traffic Composition</i>	72
Gambar IV. 30 <i>Vehicle Compositions</i>	72
Gambar IV. 31 <i>Vehicle Inputs/Vehicle Volume by time Interval</i>	73
Gambar IV. 32 <i>Time Intervals</i>	73
Gambar IV. 33 <i>RelFlow (Vehicle Routes)</i>	74
Gambar IV. 34 <i>Vehicle Routing</i>	74
Gambar IV. 35 <i>Conflict Areas</i>	75
Gambar IV. 36 <i>Parking Lots</i>	75
Gambar IV. 37 Visualisasi Sebelum di Kalibrasi	77
Gambar IV. 38 Visualisasi Sesudah di Kalibrasi.....	77
Gambar IV.39 Hasil Simulasi Penambahan Lajur	82
Gambar IV.40 Simpang Setelah Penambahan Lajur	82
Gambar IV.41 Visualisasi Penambahan Lajur	83
Gambar IV. 42 Penerapan <i>Priority Rules</i>	84
Gambar IV. 43 Hasil Simulasi Simpang Prioritas	84
Gambar IV. 44 Visualisasi Simpang Prioritas	85
Gambar IV.45 <i>Bar Signal Group</i>	86
Gambar IV.46 <i>Bar Intergreen Matrix</i>	87
Gambar IV.47 <i>Bar Signal Program</i> Simpang APILL 4 Fase	88
Gambar IV.48 Pengaturan <i>Signal Head</i>	89
Gambar IV.49 Menu <i>Evaluasi Configuration</i>	90
Gambar IV.50 Visualisasi Simpang APILL 4 Fase	91
Gambar IV.51 Hasil Simulasi Simpang APILL 4 Fase	91
Gambar IV.52 Hasil Simulasi Simpang APILL 4 Fase dengan Penambahan Lajur	92

Gambar IV.53	Visualisasi Simpang APILL 4 Fase dengan Penambahan Lajur ..	93
Gambar IV.54	Signal Program Simpang APILL 3 Fase	94
Gambar IV. 55	Visualisasi Simpang APILL 3 Fase	95
Gambar IV. 56	Hasil Simulasi Simpang APILL 3 Fase	95
Gambar IV.57	Hasil Simulasi Simpang APILL 3 Fase dengan Penambahan Lajur	96
Gambar IV. 58	Visualisasi Simpang APILL 3 Fase dengan Penambahan Lajur .	97
Gambar IV.59	Signal Groups Simpang APILL 2 Fase	98
Gambar IV. 60	Diagram Siklus 2 Fase	98
Gambar IV.61	Signal Program Simpang APILL 2 Fase	99
Gambar IV. 62	Visualisasi Simpang APILL 2 Fase	100
Gambar IV. 63	Hasil Simulasi Simpang APILL 2 Fase	100
Gambar IV. 64	Hasil Simulasi Simpang APILL 2 Fase dengan Penambahan Lajur	101
Gambar IV. 65	Visualisasi Simpang APILL 2 Fase dengan Penambahan Lajur	101
Gambar IV. 66	Diagram Siklus 2 Fase Teori <i>early cut-off dan late release</i>	102
Gambar IV. 67	pengaturan siklus APILL <i>early/late</i>	102
Gambar IV. 68	Visualisasi Penerapan Teori <i>Early/Late</i>	103
Gambar IV. 69	Penambahan Lajur	105
Gambar IV. 70	<i>Conflict Area</i> Penambahan Jalur	106
Gambar IV. 71	Penerapan Simpang Bersinyal	107
Gambar IV. 72	<i>Conflict Area</i> Simpang APILL 2 Fase.....	108
Gambar IV. 73	<i>Conflict Area</i> Simpang APILL 3 Fase.....	109
Gambar IV. 74	<i>Conflict Area</i> Simpang APILL 4 Fase.....	110
Gambar IV. 75	Penambahan Perlengkapan jalan dan Fasilitas pendukung...	111

DAFTAR RUMUS

(2.1) Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal.....	16
(2.2) Kapasitas Simpang APILL	21
(2.3) Arus Lalu Lintas.....	21
(2.4) Derajat Kejenuhan.....	22
(2.5) Rasio Kendaraan Terhenti	23
(2.6) Tundaan.....	23
(2.7) Tundaan Lalu Lintas $DJ \leq 0,60$	24
(2.8) Tundaan Lalu Lintas $DJ > 0,60$	24
(2.9) Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor $DJ \leq 0,60$	24
(2.10) Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor $DJ > 0,60$	24
(2.11) Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor	24
(2.12) Tundaan Geometri	24
(2.13) Tundaan Geometri $DJ < 1$	24
(2.14) Tundaan Geometri $DJ \geq 1$	24
(2.15) Batas Atas Peluang	24
(2.16) Batas Bawah Peluang.....	24
(2.17) Panjang Antrian.....	25
(2.18) Hambatan Sampung	26
(2.19) kecepatan rata rata dalam <i>Vissim</i>	30
(2.20) model penjarakan	30
(2.21) percepatan	31
(2.22) volume lalu lintas.....	31
(3.1) waktu tundaan (delay).....	40
(3.2) kepadatan lalu lintas.....	41
(3.3) <i>saturation flow</i>	43
(4. 1) Penentuan nilai MAPE	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Inventaris Jalan Kenanga.....	117
Lampiran 2 Form Inventaris Jalan H Agus Salim Selatan.....	118
Lampiran 3 Form Inventaris Jalan Semarang.....	119
Lampiran 4 Form Inventaris Jalan H Agus Salim Utara	120
Lampiran 5 Form Survei CTMC	121
Lampiran 6 Form Survei Kecepatan Sepeda Motor Jl Kenanga.....	123
Lampiran 7 Form Survei Kecepatan Mobil Penumpang Jl Kenanga.....	126
Lampiran 8 Form Survei Kecepatan Kendaraan Sedang Jl Kenanga	129
Lampiran 9 Form Survei Kecepatan Sepeda Motor Jl H Agus Salim Selatan...	130
Lampiran 10 Form Survei Kecepatan Mobil Penumpang Jl H Agus Salim Selatan	133
Lampiran 11 Form Survei Kecepatan Kendaraan Sedang Jl H Agus Salim Selatan.....	136
Lampiran 12 Form Survei Kecepatan Sepeda Motor Jl Semarang.....	138
Lampiran 13 Form Survei Kecepatan Mobil Penumpang Jl Semarang	141
Lampiran 14 Form Survei Kecepatan Kendaraan Sedang Jl Semarang	144
Lampiran 15 Form Survei Kecepatan Sepeda Motor Jl H Agus Salim Utara ...	146
Lampiran 16 Form Survei Kecepatan Mobil Penumpang Jl H Agus Salim Utara	149
Lampiran 17 Form Survei Kecepatan Kendaraan Sedang Jl H Agus Salim Utara	152
Lampiran 18 Dokumentasi Kegiatan	154
Lampiran 19 Riwayat Hidup	156

INTISARI

Simpang Empat Tidak Bersinyal Batik Qonita Kota Pekalongan merupakan salah satu titik rawan kemacetan akibat tingginya volume kendaraan, belum tersedianya sinyal lalu lintas, serta terbatasnya ruang jalan yang menyebabkan konflik lalu lintas meningkat. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja simpang tidak bersinyal menggunakan pendekatan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan mikro simulasi dengan perangkat lunak *PTV. VISSIM*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kondisi eksisting simpang, melakukan simulasi rekayasa lalu lintas, serta memberikan rekomendasi penanganan yang dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan lalu lintas di simpang tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi eksisting berada pada tingkat pelayanan yang kurang baik dengan nilai tundaan tinggi dan derajat kejenuhan melebihi ambang batas. Skenario terbaik diperoleh dari kombinasi penambahan lajur dan pengaturan sinyal dua fase menggunakan teori *early cut-off* dan *late release*, yang secara signifikan menurunkan tundaan rata – rata dan meningkatkan tingkat pelayanan menjadi lebih baik.

Penelitian ini merekomendasikan penerapan pengaturan sinyal lalu lintas dua fase serta penambahan lajur sebagai solusi optimal untuk meningkatkan kinerja simpang secara menyeluruh.

Kata Kunci : Kinerja Simpang, PKJI 2023, *PTV VISSIM*, Tingkat Pelayanan

ABSTRACT

The Batik Qonita Four-Legged Intersection in Pekalongan City is a congestion-prone location caused by high traffic volume, absence of signal kontrol, and limited roadway space, resulting in increased traffic conflicts. This study aims to analyze the performance of the unsignalized intersection using the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI) 2023 and microscopic traffic simulation via PTV VISSIM. The purpose of this research is to evaluate the current intersection condition, perform traffic engineering simulations, and provide recommendations to improve traffic flow efficiency and safety. The results indicate that the existing condition shows poor level of service with excessive delay and degree of saturation. The optimal scenario combines lane addition with a two-phase signal kontrol strategy applying the early cut-off and late release theory, which significantly improves performance by reducing average delays and enhancing level of service. This study recommends implementing a two-phase traffic signal system along with lane widening as the most effective solution to improve overall intersection performance.

Keywords : *Intersection performance, PKJI 2023, PTV. VISSIM, Level of Service*