

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN RAYA
SUKODONO – JALAN IMAM BONJOL DAN JALAN RAYA SUKODONO –
JALAN DIPONEGORO PEKARUNGAN MENGGUNAKAN PKJI 2023 DAN
PTV VISSIM**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun oleh:

**MUHAMAD AFIF NUR HISYAM
21035010016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN RAYA
SUKODONO – JALAN IMAM BONJOL DAN JALAN RAYA SUKODONO –
JALAN DIPONEGORO PEKARUNGAN MENGGUNAKAN PKJI 2023 DAN
PTV VISSIM**

Disusun oleh:

MUHAMAD AFIF NUR HISYAM
NPM. 21035010016

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Rabu, 26 November 2025**

Dosen Pembimbing Utama


Fithri Estikhamah, ST., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Dosen Pembimbing Pendamping


Achmad Dzulfikar Alifiansyah, S.T., M.T.
NIP. 19940511 202203 1 00 9



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN RAYA
SUKODONO – JALAN IMAM BONJOL DAN JALAN RAYA SUKODONO –
JALAN DIPONEGORO PEKARONGAN MENGGUNAKAN PKJI 2023 DAN
PTV VISSIM**

Disusun oleh:

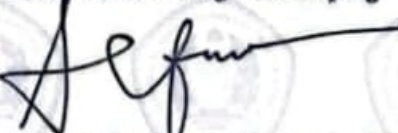
MUHAMAD AFIF NUR HISYAM
NPM. 21035010016

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Rabu, 26 November 2025

Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing Utaraa


Fithri Estikhamah, S.T., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Dosen Pembimbing Pendamping

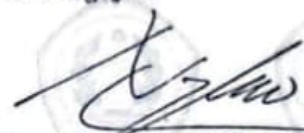

Achmad Dzulfhar Alfiansyah, S.T., M.T.
NIP. 19940511 202203 1 00 9

Tim Penguji:

1. Penguji I


Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 19710916 202121 1 00 4

2. Penguji II


Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1 00 2

3. Penguji III


Aulia Dewi Fatmhasari, S.T., M.T.
NIP. 21219981098305



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan Raya Sukodono – Jalan Imam Bonjol Dan Jalan Raya Sukodono – Jalan Diponegoro Pekarungan Menggunakan PKJI 2023 Dan PTV VISSIM)”. Tugas akhir ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana (S-1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu akan terselesainya tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fithri Estikhamah S.T., M.T. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan dukungan, serta dedikasi waktu dan perhatian selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Achmad Dzulfiqar Alfiansyah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Segenap dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang berguna.

6. Kedua orang tua dan segenap keluarga penulis, yang telah memberikan doa dan semangatnya.
7. Segenap teman-teman mahasiswa/mahasiswi Angkatan 2021 Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah bahu-membahu dalam melewati masa-masa perkuliahan.
8. Dan terima kasih kepada pihak-pihak lainnya yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Lokasi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Terdahulu.....	6
2.2 Bagian – Bagian Jalan.....	13
2.3 PKJI 2023	14
2.4 Simpang	14
2.5 Prosedur Perhitungan Kinerja Simpang Tak Bersinyal	15
2.4.1 Data Masukan	15
2.4.2 Kapasitas Simpang Tak Bersinyal (C)	20
2.4.3 Kinerja Simpang Tak Bersinyal	28
2.6 Prosedur Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal	31
2.5.1 Data Masukan	31

2.5.2	Pengaturan Lalu Lintas	34
2.5.3	Kapasitas Simpang Bersinyal (C)	38
2.5.4	Kinerja Simpang Bersinyal	55
2.7	Program PTV VISSIM.....	57
2.8	Perbedaan PKJI 2023 dan PTV VISSIM	58
BAB III METODE PENELITIAN		60
3.1	Identifikasi Masalah.....	60
3.2	Studi Literatur	60
3.3	Pengumpulan Data.....	63
3.3.1	Data Primer	63
3.3.2	Data Sekunder.....	63
3.4	Analisis Pengolahan Data	64
3.4.1	Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PKJI 2023	64
3.4.2	Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PTV VISSIM	65
3.4.3	Hasil Analisis Kinerja Simpang	68
3.5	Kesimpulan Dan Saran	68
3.6	Bagan Alir Penelitian.....	68
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		70
4.1	Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PKJI 2023	70
4.1.1	Kondisi Geometri Eksisting Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Dan Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	70
4.1.2	Hasil Survei Arus Lalu Lintas Kendaraan.....	75
4.1.3	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Menggunakan PKJI 2023	111

4.1.4	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Menggunakan PKJI 2023	122
4.2	Analisis Kinerja Simpang Menggunakan PTV VISSIM	126
4.2.1	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi Menggunakan PTV VISSIM.	126
4.2.2	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore Menggunakan PTV VISSIM.	161
4.3	Analisis Kinerja Simpang Pada Umur Rencana 5 Tahun	165
4.3.1	Perhitungan Pertumbuhan Kendaraan.....	166
4.3.2	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Menggunakan PKJI 2023	174
4.3.3	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Menggunakan PKJI 2023.....	177
4.3.4	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi Menggunakan PTV VISSIM.	181
4.3.5	Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore Menggunakan PTV VISSIM.	184
4.3.6	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Kondisi Eksisting Menggunakan PKJI 2023	188

4.3.7	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Kondisi Eksisting Menggunakan PTV VISSIM.....	190
4.4	Analisis Perbaikan Simpang	191
4.4.1	Alternatif 1 Pelebaran Badan Jalan (PKJI 2023)	191
4.4.2	Alternatif 1 Pelebaran Badan Jalan (PTV VISSIM)	196
4.4.3	Alternatif 2 Penambahan APILL 3 Fase (PKJI 2023).....	198
4.4.4	Alternatif 2 Penambahan APILL 3 Fase (PTV VISSIM).....	232
4.4.5	Alternatif 3 Kombinasi Alternatif 1 dan 2 (PKJI 2023).....	237
4.4.6	Alternatif 3 Kombinasi Alternatif 1 dan 2 (PTV VISSIM).....	258
4.4.7	Rekapitulasi Hasil Alternatif Menggunakan PKJI 2023	258
4.4.8	Rekapitulasi Hasil Alternatif Menggunakan PTV VISSIM	260
BAB V	KESIMPULAN	263
5.1	Kesimpulan	263
5.2	Saran	270
DAFTAR PUSTAKA		271

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Layout Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol.....	5
Gambar 1.2 Layout Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan.....	5
Gambar 2.1 Bagian - Bagian Jalan	13
Gambar 2.2 Variabel Arus lalu Lintas.....	15
Gambar 2.3 Penentuan Jumlah Lajur.....	22
Gambar 2.4 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (F_{BK_i})	26
Gambar 2.5 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan (F_{BK_a}).....	27
Gambar 2.6 Pengaturan Fase Sinyal Simpang 3 Pada 2 Fase.....	34
Gambar 2.7 Pengaturan Fase Sinyal Simpang 3 Pada 3 Fase.....	34
Gambar 2.8 Titik Konflik Dan Jarak Untuk Keberangkatan Dan Kedatangan Kendaraan	35
Gambar 2.9 Tipe Pendekat.....	38
Gambar 2.10 Penentuan Lebar Pendekat Efektif.....	39
Gambar 2.11 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan Terpisah $L_E = 3$ m	42
Gambar 2.12 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan Terpisah $L_E = 4$ m	42
Gambar 2.13 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan Terpisah $L_E = 5$ m	43
Gambar 2.14 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan Terpisah $L_E = 6$ m	43
Gambar 2.15 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan Terpisah $L_E = 7$ m	44

Gambar 2.16 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 8$ m	44
Gambar 2.17 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 9$ m	45
Gambar 2.18 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Tanpa Jalur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 10$ m	45
Gambar 2.19 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 6$ m	46
Gambar 2.20 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 7$ m	46
Gambar 2.21 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 8$ m	47
Gambar 2.22 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 9$ m	47
Gambar 2.23 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 10$ m	48
Gambar 2.24 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 11$ m	48
Gambar 2.25 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 12$ m	49
Gambar 2.26 J_0 Untuk Pendekat Tipe O Yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan	
Terpisah $L_E = 13$ m	49
Gambar 2.27 Faktor Koreksi Untuk Kelandaian (F_G)	52
Gambar 2.28 Faktor koreksi Untuk Pengaruh Parkir (F_P)	53

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	69
Gambar 4.1 Layout Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	70
Gambar 4.2 Kondisi Geometri Eksisting Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol.....	71
Gambar 4.3 Potongan Melintang Sisi Utara Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol.....	72
Gambar 4.4 Potongan Melintang Sisi Timur Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol.....	72
Gambar 4.5 Potongan Melintang Sisi Selatan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol.....	72
Gambar 4.6 Kondisi Geometri Eksisting Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan.....	73
Gambar 4.7 Potongan Melintang Sisi Utara Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan.....	74
Gambar 4.8 Potongan Melintang Sisi Timur Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan.....	74
Gambar 4.9 Potongan Melintang Sisi Selatan Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan.....	74
Gambar 4.10 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Hari Senin, 19 Mei 2025 Pagi.....	95
Gambar 4.11 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Senin, 19 Mei 2025 Sore	96

Gambar 4.12 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Jumat, 23 Mei 2025 Pagi.....	97
Gambar 4.13 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Jumat, 23 Mei 2025 Sore.....	98
Gambar 4.14 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Sabtu, 24 Mei 2025 Pagi	99
Gambar 4.15 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Sabtu, 24 Mei 2025 Sore	100
Gambar 4.16 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Minggu, 25 Mei 2025 Pagi.....	101
Gambar 4.17 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Imam Bonjol Hari Minggu, 25 Mei 2025 Sore	102
Gambar 4.18 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Senin, 19 Mei 2025 Pagi.....	103
Gambar 4.19 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Senin, 19 Mei 2025 Sore	104
Gambar 4.20 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Jumat, 23 Mei 2025 Pagi	105
Gambar 4.21 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Jumat, 23 Mei 2025 Sore.....	106
Gambar 4.22 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Sabtu, 24 Mei 2025 Pagi.....	107
Gambar 4.23 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Sabtu, 24 Mei 2025 Sore	108

Gambar 4.24 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Minggu, 25 Mei 2025 Pagi	109
Gambar 4.25 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Raya	
Sukodono - Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Minggu, 25 Mei 2025 Sore.....	110
Gambar 4.26 Kondisi Lingkungan Simpang	119
Gambar 4.27 Pengaturan Awal <i>Network Settings</i>	127
Gambar 4.28 <i>Traffic Regulation</i>	127
Gambar 4.29 Peta <i>Background</i>	128
Gambar 4.30 <i>Set Scale</i>	129
Gambar 4.31 Penyesuaian Jarak (<i>Distance</i>)	129
Gambar 4.32 Pembuatan <i>Links</i>	130
Gambar 4.33 Duplikasi <i>Link</i>	131
Gambar 4.34 Pembuatan <i>Link</i> Berlawanan Arah.....	131
Gambar 4.35 Hasil Pembuatan <i>Links</i> PTV VISSIM.....	132
Gambar 4.36 Pembuatan <i>Connectors</i>	133
Gambar 4.37 <i>Generate Spline</i> Pada <i>Connector</i>	133
Gambar 4.38 Hasil Pembuatan <i>Connectors</i> PTV VISSIM.....	134
Gambar 4.39 Penambahan <i>2D/3D Models</i>	135
Gambar 4.40 Penambahan Model Kendaraan	135
Gambar 4.41 Distribusi Tipe Kendaraan	137
Gambar 4.42 Menentukan Tipe Kendaraan (<i>Vehicle Types</i>).....	138
Gambar 4.43 Opsi <i>Static</i> Pada <i>Vehicle Types</i>	139
Gambar 4.44 Opsi <i>Function & Distribution</i> Pada <i>Vehicle Types</i>	140
Gambar 4.45 Menentukan <i>Vehicle Classes</i>	140

Gambar 4.46 <i>Static Vehicle Routing Decisions</i>	141
Gambar 4.47 <i>Desired Speed Distribution</i>	143
Gambar 4.48 <i>Desired Speed Decisions</i>	149
Gambar 4.49 <i>Vehicle Composition</i>	150
Gambar 4.50 <i>Vehicle Inputs</i>	151
Gambar 4.51 <i>Reduced Speed Areas</i>	152
Gambar 4.52 <i>Conflict Areas</i>	153
Gambar 4.53 <i>Driving Behaviors</i>	154
Gambar 4.54 <i>Link Behavior Types</i> Untuk Tiap Tipe Kendaraan	156
Gambar 4.55 <i>Link Behavior Types</i> Untuk <i>Link</i>	156
Gambar 4.56 <i>Nodes</i>	157
Gambar 4.57 <i>Attribute Selections Pada Nodes</i>	158
Gambar 4.58 <i>Result List</i>	158
Gambar 4.59 <i>Simulation</i>	159
Gambar 4.60 Simulasi Dari Tampak Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol (Waktu Pagi)	159
Gambar 4.61 Simulasi Dari Tampak Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan (Waktu Pagi)	160
Gambar 4.62 Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2022-2024	165
Gambar 4.63 Grafik Pertumbuhan Sepeda Motor Tahun 2022-2024	166
Gambar 4.64 Perkiraan Pertumbuhan Sepeda Motor Tahun 2025-2030	167
Gambar 4.65 Grafik Pertumbuhan Mobil Penumpang Tahun 2022-2024	169
Gambar 4.66 Perkiraan Pertumbuhan Mobil Penumpang Tahun 2025-2030	170
Gambar 4.67 Grafik Pertumbuhan Truk Tahun 2022-2024	172

Gambar 4.68 Perkiraan Pertumbuhan Truk Tahun 2025-2030	173
Gambar 4.69 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Utara	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	192
Gambar 4.70 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Timur	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	192
Gambar 4.71 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Selatan	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	192
Gambar 4.72 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Utara	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	193
Gambar 4.73 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Barat	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	193
Gambar 4.74 Potongan Melintang Pelebaran Badan Jalan Sisi Selatan	
Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	193
Gambar 4.75 L _{KBR} Dan L _{KDT} Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol (Alternatif 2)	208
Gambar 4.76 L _{KBR} Dan L _{KDT} Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan (Alternatif 2).....	209
Gambar 4.77 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol Alternatif 2 Waktu Pagi.....	211
Gambar 4.78 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol Alternatif 2 Waktu Sore.....	211
Gambar 4.79 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan Alternatif 2 Waktu Pagi	212

Gambar 4.80 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan Alternatif 2 Waktu Sore	212
Gambar 4.81 Kondisi Lingkungan Simpang	218
Gambar 4.82 <i>Signal Controllers</i>	232
Gambar 4.83 <i>Signal Groups</i>	233
Gambar 4.84 <i>Signal Programs</i>	233
Gambar 4.85 <i>Signal Heads</i>	234
Gambar 4.86 <i>3D Traffic Signals</i>	234
Gambar 4.87 <i>Through Signal Groups</i> Pada <i>3D Traffic Signals</i>	235
Gambar 4.88 L_{KBR} Dan L_{KDT} Simpang JL. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol (Alternatif 3)	245
Gambar 4.89 L_{KBR} Dan L_{KDT} Simpang JL. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan (Alternatif 3).....	246
Gambar 4.90 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol Alternatif 3 Waktu Pagi	248
Gambar 4.91 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Imam Bonjol Alternatif 3 Waktu Sore.....	248
Gambar 4.92 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan Alternatif 3 Waktu Pagi	249
Gambar 4.93 Diagram Isyarat APILL Simpang Jl. Raya Sukodono –	
Jl. Diponegoro Pekarungan Alternatif 3 Waktu Sore	249

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan Menurut PKJI 2023	19
Tabel 2.2 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Simpang Tak Bersinyal.....	20
Tabel 2.3 Nilai Kapasitas Dasar Simpang, C_0	21
Tabel 2.4 Kode Tipe Simpang.....	22
Tabel 2.5 Nilai Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor (F_M)	23
Tabel 2.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota F_{UK}	23
Tabel 2.7 Tipe Lingkungan Jalan	24
Tabel 2.8 Kriteria Kelas Hambatan Samping	25
Tabel 2.9 Nilai F_{HS} Sesuai Tipe Lingkungan, Hambatan Samping, dan R_{KTB}	25
Tabel 2.10 Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor (F_{RMi}).....	28
Tabel 2.11 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Simpang Bersinyal.....	32
Tabel 2.12 Faktor Koreksi Untuk Tipe Lingkungan, Hambatan Samping, dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor (F_{HS}).....	50
Tabel 2.13 Bobot Hambatan Samping	51
Tabel 2.14 Kriteria Kelas Hambatan Samping	51
Tabel 2.15 Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK}).....	52
Tabel 2.16 Kriteria <i>LOS</i> Simpang Tak Bersinyal.....	58
Tabel 2.17 Kriteria <i>LOS</i> Simpang Bersinyal.....	58
Tabel 2.18 Perbedaan PKJI 2023 Dan PTV VISSIM	59
Tabel 4.1 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Hari Senin, 19 Mei 2025	76
Tabel 4.2 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Hari Jumat, 23 Mei 2025	78

Tabel 4.3 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Hari Sabtu, 24 Mei 2025	81
Tabel 4.4 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Hari Minggu, 25 Mei 2025	83
Tabel 4.5 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Senin, 19 Mei 2025	85
Tabel 4.6 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Jumat, 23 Mei 2025	88
Tabel 4.7 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Sabtu, 24 Mei 2025	90
Tabel 4.8 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Hari Minggu, 25 Mei 2025	92
Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas Tertinggi Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan	111
Tabel 4.10 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Waktu Pagi	112
Tabel 4.11 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Waktu Sore	113
Tabel 4.12 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	116
Tabel 4.13 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi	123
Tabel 4.14 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore	124

Tabel 4.15 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan.....	125
Tabel 4.16 Hasil Pembuatan <i>Links</i> PTV VISSIM.....	132
Tabel 4.17 Hasil Pembuatan <i>Connectors</i> PTV VISSIM.....	134
Tabel 4.18 Hasil Model Kendaraan PTV VISSIM	136
Tabel 4.19 Hasil Distribusi Tipe Kendaraan PTV VISSIM	137
Tabel 4.20 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Waktu Pagi.....	141
Tabel 4.21 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi.....	142
Tabel 4.22 Hasil <i>Static Vehicle Routing Decisions</i> PTV VISSIM Simpang	
Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi	142
Tabel 4.23 Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor dan Mobil	
Penumpang.....	144
Tabel 4.24 Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Sedang Dan Kendaraan Berat	145
Tabel 4.25 Hasil Survei Kecepatan Kendaraan Tidak Bermotor	146
Tabel 4.26 Nilai X dan FX Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor	147
Tabel 4.27 Nilai X dan FX Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang	147
Tabel 4.28 Nilai X dan FX Kecepatan Kendaraan Sedang.....	148
Tabel 4.29 Nilai X dan FX Kecepatan Kendaraan Berat	148
Tabel 4.30 Nilai X dan FX Kecepatan Kendaraan Tak Bermotor	149
Tabel 4.31 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Waktu Pagi.....	150

Tabel 4.32 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi.....	151
Tabel 4.33 Hasil Masukan Data <i>Vehicle Inputs</i> PTV VISSIM Waktu Pagi	152
Tabel 4.34 <i>Status Conflict Areas</i> pada PTV VISSIM	153
Tabel 4.35 Penyesuaian Beberapa Parameter <i>Driving Behaviors</i>	155
Tabel 4.36 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Pagi Menggunakan PTV VISSIM	160
Tabel 4.37 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Waktu Sore	161
Tabel 4.38 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore.....	162
Tabel 4.39 Hasil <i>Static Vehicle Routing Decisions</i> PTV VISSIM Waktu Sore	162
Tabel 4.40 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Waktu Sore	163
Tabel 4.41 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore.....	163
Tabel 4.42 Hasil Masukan Data <i>Vehicle Inputs</i> PTV VISSIM Waktu Sore.....	164
Tabel 4.43 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore Menggunakan PTV VISSIM	164
Tabel 4.44 Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2022-2024.....	165
Tabel 4.45 Perkiraan Pertumbuhan Sepeda Motor (SM) Tahun 2025-2030.....	167
Tabel 4.46 Perkiraan Pertumbuhan Mobil Penumpang (MP) Tahun 2025-2030.....	170

Tabel 4.47 Perkiraan PertumbuhanTruk Tahun 2025-2030	173
Tabel 4.48 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	
Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi	175
Tabel 4.49 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	
Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore	176
Tabel 4.50 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol	
Umur Rencana 5 Tahun	177
Tabel 4.51 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi	178
Tabel 4.52 Formulir S-I Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore	179
Tabel 4.53 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan.....	180
Tabel 4.54 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi.....	181
Tabel 4.55 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi..	182
Tabel 4.56 Hasil <i>Static Vehicle Routing Decisions</i> PTV VISSIM Waktu Pagi.....	182
Tabel 4.57 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi.....	183
Tabel 4.58 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya	
Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi..	183
Tabel 4.59 Hasil Masukan Data <i>Vehicle Inputs</i> PTV VISSIM Umur Rencana	
5 Tahun Waktu Pagi	184

Tabel 4.60 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi Menggunakan PTV VISSIM.....	184
Tabel 4.61 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore	185
Tabel 4.62 Komposisi Jumlah Kendaraan Tiap lajur Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore..	185
Tabel 4.63 Hasil <i>Static Vehicle Routing Decisions</i> PTV VISSIM Waktu Sore	186
Tabel 4.64 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Waktu Sore	186
Tabel 4.65 Komposisi Tiap Jenis Kendaraan Pada Tiap Lajur Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Waktu Sore.....	187
Tabel 4.66 Hasil Masukan Data <i>Vehicle Inputs</i> PTV VISSIM Waktu Sore.....	187
Tabel 4.67 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore Menggunakan PTV VISSIM.....	188
Tabel 4.68 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Kondisi Eksisting Menggunakan PKJI 2023.....	188
Tabel 4.69 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Kondisi Eksisting Menggunakan PTV VISSIM.....	190
Tabel 4.70 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun (Alternatif 1)	194

Tabel 4.71 Formulir S-II Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun (Alternatif 1)	195
Tabel 4.72 Hasil Pembuatan <i>Links</i> PTV VISSIM (Alternatif 1).....	196
Tabel 4.73 Hasil Pembuatan <i>Connectors</i> PTV VISSIM (Alternatif 1).....	197
Tabel 4.74 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro	
Pekarungan Menggunakan PTV VISSIM (Alternatif 1).....	197
Tabel 4.75 Data Geometrik Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol (Alternatif 2)	198
Tabel 4.76 Data Geometrik Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan (Alternatif 2)	199
Tabel 4.77 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	200
Tabel 4.78 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2).....	201
Tabel 4.79 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	202
Tabel 4.80 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro	
Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2).....	203
Tabel 4.81 Waktu Merah Semua Dan Waktu Hilang Hijau Total Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol (Alternatif 2)	206
Tabel 4.82 Waktu Merah Semua Dan Waktu Hilang Hijau Total Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan (Alternatif 2)	207

Tabel 4.83 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	213
Tabel 4.84 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2)	214
Tabel 4.85 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	215
Tabel 4.86 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2)	216
Tabel 4.87 Waktu Siklus Layak	222
Tabel 4.88 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	224
Tabel 4.89 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2)	225
Tabel 4.90 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 2)	226
Tabel 4.91 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 2)	227
Tabel 4.92 Driving Behaviors Pada Simpang Bersinyal	236

Tabel 4.93 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Menggunakan PTV VISSIM (Alternatif 2).....	236
Tabel 4.94 Data Geometrik Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol (Alternatif 3)	237
Tabel 4.95 Data Geometrik Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan (Alternatif 3)	238
Tabel 4.96 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	239
Tabel 4.97 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	240
Tabel 4.98 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	241
Tabel 4.99 Data Arus Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	242
Tabel 4.100 Waktu Merah Semua Dan Waktu Hilang Hijau Total Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol (Alternatif 3)	243
Tabel 4.101 Waktu Merah Semua Dan Waktu Hilang Hijau Total Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan (Alternatif 3)	244
Tabel 4.102 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	250

Tabel 4.103 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	251
Tabel 4.104 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	252
Tabel 4.105 Kapasitas Dan Penentuan Waktu Isyarat Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	253
Tabel 4.106 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	254
Tabel 4.107 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Imam Bonjol Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	255
Tabel 4.108 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Pagi (Alternatif 3)	256
Tabel 4.109 Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono – Jl. Diponegoro Pekarungan Umur Rencana 5 Tahun Waktu Sore (Alternatif 3)	257
Tabel 4.110 Hasil Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Jl. Raya Sukodono- Jl. Imam Bonjol Dan Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Menggunakan PTV VISSIM (Alternatif 3)	258
Tabel 4.111 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Dengan Alternatif Menggunakan PKJI 2023	259
Tabel 4.112 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kinerja Simpang Dengan Alternatif Menggunakan PTV VISSIM	261

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN RAYA
SUKODONO – JALAN IMAM BONJOL DAN JALAN RAYA SUKODONO –
JALAN DIPONEGORO PEKARUNGAN MENGGUNAKAN PKJI 2023 DAN
PTV VISSIM**

Disusun Oleh:

**Muhamad Afif Nur Hisyam
NPM. 21035010016**

ABSTRAK

Simpang tak bersinyal Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol dan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan Kabupaten Sidoarjo merupakan peran vital bagi aktivitas dan perekonomian masyarakat. Kedua simpang tersebut merupakan simpang tak bersinyal yang saling berdekatan dengan jarak kurang lebih 105 meter dan dipenuhi oleh fasilitas umum di sepanjang kanan-kiri jalan yang sering mengakibatkan kemacetan pada jam-jam puncak. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui kapasitas dan kinerja simpang. Analisis kinerja simpang dalam penelitian ini menggunakan PKJI 2023 dan PTV VISSIM. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang dalam kondisi eksisting dan 5 tahun rencana. Hasil dari evaluasi kinerja kondisi eksisting simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol memiliki D_j sebesar 0,72 waktu pagi dan sebesar 0,73 waktu sore dengan tingkat pelayanan LOS_C . Sedangkan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan memiliki D_j sebesar 0,75 waktu pagi dan sebesar 0,76 waktu sore dengan tingkat pelayanan LOS_C . Hasil evaluasi kinerja umur rencana 5 tahun pada kondisi eksisting simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol memiliki D_j sebesar 0,91 waktu pagi dan sebesar 0,92 waktu sore dengan tingkat pelayanan LOS_E . Sedangkan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan memiliki D_j sebesar 0,96 waktu pagi dan sore dengan tingkat pelayanan LOS_E . Dari hasil kondisi eksisting 5 tahun rencana, kedua simpang memiliki derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan yang melebihi batas kelayakan yaitu $D_j < 0,85$ dan $LOS < LOS_E$, sehingga memerlukan perbaikan untuk 5 tahun kedepan menurut PKJI 2023 dan PTV VISSIM. Perbaikan yang digunakan ialah pelebaran badan jalan dan mengubah menjadi simpang bersinyal 3 fase. Hasil evaluasi kinerja perbaikan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol memiliki D_j sebesar 0,78 waktu pagi dan sebesar 0,83 waktu sore dengan tingkat pelayanan LOS_D . Sedangkan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan memiliki D_j sebesar 0,79 waktu pagi dan sebesar 0,84 waktu sore dengan tingkat pelayanan LOS_D .

Kata Kunci: Simpang, Kinerja, PKJI 2023, PTV VISSIM.

**PERFORMANCE EVALUATION OF UNSIGNALIZED INTERSECTION ON
SUKODONO HIGHWAY – IMAM BONJOL HIGHWAY AND SUKODONO
HIGHWAY – DIPONEGORO PEKARUNGAN HIGHWAY USING PKJI 2023
AND PTV VISSIM**

Compiled By:

Muhamad Afif Nur Hisyam
NPM. 21035010016

ABSTRACT

The unsignalized intersection of St. Raya Sukodono-St. Imam Bonjol and the intersection of St. Raya Sukodono-St. Diponegoro Pekarungan, Sidoarjo Regency, plays a vital role in community activities and the economy. Both intersections are unsignalized intersections that are close to each other with a distance of approximately 105 meters and are filled with public facilities along the right and left of the road which often cause congestion during peak hours. Based on the problems that occur, an evaluation is needed to determine the capacity and performance of the intersection. The intersection performance analysis in this study uses PKJI 2023 and PTV VISSIM. The purpose of this study is to determine the performance of the intersection in its existing condition and 5-year plan. The results of the performance evaluation of the existing condition of the intersection of St. Raya Sukodono-St. Imam Bonjol have D_j of 0.72 in the morning and 0.73 in the afternoon with a service level of LOS_C. While the intersection of St. Raya Sukodono-St. Diponegoro Pekarungan has D_j of 0.75 in the morning and 0.76 in the afternoon with a service level of LOS_C. The results of the performance evaluation of the 5-year design life of the existing condition of the intersection of St. Raya Sukodono-St. Imam Bonjol have D_j of 0.91 in the morning and 0.92 in the afternoon with a service level of LOS_E. While the intersection of St. Raya Sukodono-St. Diponegoro Pekarungan has D_j of 0.96 in the morning and afternoon with a service level of LOS_E. From the results of the existing conditions of the 5-year plan, both intersections have a degree of saturation and a level of service that exceeds the feasibility limit, namely $D_j < 0.85$ and $LOS < LOS_E$, so they require repairs for the next 5 years according to PKJI 2023 and PTV VISSIM. The repairs used are widening the road and changing it to a 3-phase signalized intersection. The results of the performance evaluation of the repair of the St. Raya Sukodono-St. Imam Bonjol intersection have a D_j of 0.78 in the morning and 0.83 in the afternoon with a service level of LOS_D. While the St. Raya Sukodono-St. Diponegoro Pekarungan intersection has a D_j of 0.79 in the morning and 0.84 in the afternoon with a service level of LOS_D.

Keywords: Intersection, Performance, PKJI 2023, PTV VISSIM.