



**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG
BERSINYAL EMPAT LENGAN (STUDI KASUS SIMPANG
JL.MOH TOHA, KOTA TANGERANG) DENGAN METODE
MKJI 1997 DAN SOFTWARE VISSIM**

TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
PANDEGA YUDATAMA WIDIANTORO
MERCU BUANA
41120010037**

**PROGRAM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG
BERSINYAL EMPAT LENGAN (STUDI KASUS SIMPANG
JL.MOH TOHA, KOTA TANGERANG) DENGAN METODE
MKJI 1997 DAN SOFTWARE VISSIM**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PANDEGA YUDATAMA WIDIANTORO
UNIVERSITAS
4112001037
MERCU BUANA

**PROGRAM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pandega Yudatama Widianoro
NIM : 41120010037
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG BERSINYAL EMPAT LENGAN (STUDI KASUS SIMPANG JL.MOH TOHA, KOTA TANGERANG) DENGAN METODE MKJI 1997 DAN SOFTWARE VISSIM

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 26 Juli 2024



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Pandega Yudatama Widianoro

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

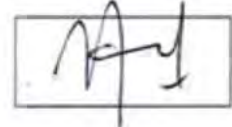
Nama : Pandega Yudatama Widianoro
NIM : 41120010037
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG BERSINYAL EMPAT LENGAN (STUDI KASUS SIMPANG JL.MOH TOHA, KOTA TANGERANG) DENGAN METODE MKJI 1997 DAN SOFTWARE VISSIM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc.
NIDN/NIDK/NIK : 0302077003



Ketua Penguji : Dr. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU
NIDN/NIDK/NIK : 8898540017



Anggota Penguji : Dr. Andri Irfan Rifai, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 1013087801



Jakarta, 26 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

ABSTRAK

Judul : Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Simpang Bersinyal Empat Lengan (Studi Kasus Simpang JL.MOH TOHA, KOTA TANGERANG) Dengan Metode MKJI 1997 dan Software VISSIM

Pembimbing : Widodo Budi Dermawan, S.T.,M.Sc. 2024

Semakin meningkatnya jumlah penduduk kebutuhan transportasi semakin meningkat sehingga menyebabkan kemacetan

Penelitian dilaksanakan pada ruas jalan dan simpang bersinyal pada Jl. Moh Toha, Kota Tangerang dua periode jam sibuk periode pagi dan periode sore. Data yang dibutuhkan data volume kendaraan, data lampu lalu lintas, kecepatan kendaraan, kondisi geometrik, dan jumlah penduduk.

Dengan metode MKJI 1997 simpang eksisting pagi dan sore didapati nilai LOS E dan F, alternatif 1 pagi dan sore didapati nilai LOS D dan E, pada alternatif 2 pagi dan sore nilai LOS D dan C. Dengan metode software PTV VISSIM simpang kondisi eksisting pagi dan sore didapati nilai LOS E dan F, pada alternatif 1 pagi dan sore nilai LOS D dan F, pada alternatif 2 pagi dan sore didapati nilai LOS D dan C. Metode MKJI 1997 ruas jalan eksisting pagi dan sore didapati nilai LOS C dan B. Dengan metode PTV VISSIM ruas jalan eksisting pagi arah timur dan barat didapati nilai LOS B dan C dan eksisting sore arah timur dan barat didapati nilai LOS C dan B, dan tidak diperlukan solusi alternatif pada ruas jalan.

Kata Kunci : Ruas Jalan, Simpang Bersinyal, Software PTV VISSIM

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Title: Performance Analysis of Road Sections and Intersections with Four Arm Signals (Case Study of JL. MOH TOHA Intersection, TANGERANG CITY) Using the 1997 MKJI Method and VISSIM Software

Supervisor: Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc. 2024

The increasing number of population, the need for transportation is increasing, causing congestion

The study was conducted on the road section and signalized intersection on Jl. Moh Toha, Tangerang City, two peak hours, morning and afternoon periods. The data needed are vehicle volume data, traffic light data, vehicle speed, geometric conditions, and population.

With the MKJI 1997 method, the existing intersection in the morning and evening obtained LOS values of E and F, alternative 1 in the morning and evening obtained LOS values of D and E, in alternative 2 in the morning and evening obtained LOS values of D and C. With the PTV VISSIM software method, the intersection in the morning and evening obtained LOS values of E and F, in alternative 1 in the morning and evening obtained LOS values of D and F, in alternative 2 in the morning and evening obtained LOS values of D and C. The MKJI 1997 method, the existing road section in the morning and evening obtained LOS values of C and B. With the PTV VISSIM method, the existing road section in the morning towards the east and west obtained LOS values of B and C and the existing road section in the afternoon towards the east and west obtained LOS values of C and B, and no alternative solution was needed on the road section.

Keywords : Road section, Signalized intersections, PTV VISSIM software

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Kedua Orang tua dan saudara yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Dr.Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil.
4. Ibu Sylvia Indriany, Ir, M.T., selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Widodo Budi Dermawan,S.T.,M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyusun tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU dan Bapak Dr. Andri Irfan Rifai, S.T., M.T.selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

Akhir kata, saya berharap ALLAH S.W.T membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu

Jakarta, 26 Juli 2024

Pandega Yudatama Widianoro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-2
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	II-1
2.1 Jalan.....	II-1
2.2 Klasifikasi Jalan	II-1
2.3 Manajemen Lalulintas	II-3
2.4 Simpang.....	II-3
2.5 Simpang Bersinyal	II-4
2.5.1 Tipe-tipe pendekat	II-4
2.5.2 Konflik lalu lintas	II-6
2.5.3 Volume lalu-lintas.....	II-7
2.5.4 Rasio belok dan rasio kendaraan tak bermotor	II-8
2.5.5 Kapasitas	II-9

2.5.6 Waktu siklus dan waktu hijau	II-9
2.5.7 Arus jenuh.....	II-11
2.5.8 Faktor penyesuaian	II-16
2.5.9 Rasio arus.....	II-22
2.5.10 Derajat kejenuhan atau degree saturation	II-23
2.5.11 Panjang antrian.....	II-23
2.5.12 Kendaraan terhenti	II-26
2.5.13 Tundaan.....	II-27
2.6 Jalan Perkotaan	II-28
2.6.1 Kondisi Geometrik.....	II-28
2.6.2 Volume kendaraan	II-29
2.6.3 Kapasitas jalan metode MKJI 1997	II-31
2.6.4 Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan metode MKJI 1997	II-34
2.6.5 Kapasitas jalan metode PKJI 2023.....	II-39
2.6.6 Kecepatan arus bebas metode PKJI 2023	II-42
2.7 Level Of Service.....	II-45
2.8 PTV VISSIM.....	II-46
2.9 Lokasi Penelitian	II-47
2.10 Penelitian Terdahulu.....	II-49
2.11 Research GAP.....	II-57
2.12 Kerangka Berpikir	II-60
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Diagram Alir.....	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Survey Pendahuluan	III-2
3.4 Pengumpulan Data	III-2
3.5 Waktu Penelitian	III-3
3.6 Peralatan Yang Digunakan Saat Survey.....	III-4
3.7 Pengolahan data dan alternatif	III-4
3.8 Pengolahan Data.....	III-5

BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1 Analisis Kondisi Eksisting	IV-1
4.1.1 Geometrik Simpang	IV-1
4.1.2 Geometrik Ruas Jalan	IV-2
4.1.3 Volume Lalu Lintas	IV-2
4.1.4 Kecepatan Kendaraan	IV-6
4.1.5 Hambatan samping.....	IV-7
4.1.6 Waktu siklus.....	IV-10
4.1.7 Fase	IV-10
4.1.8 Jumlah Penduduk.....	IV-11
4.2 Perhitungan Simpang Metode MKJI 1997	IV-11
4.2.1 Kondisi eksisting.....	IV-11
4.2.2 Alternatif 1	IV-18
4.2.3 Alternatif 2.....	IV-23
4.3 Perhitungan Simpang dengan Metode PKJI 2023	IV-31
4.4 Perhitungan Ruas Jalan dengan Metode MKJI 1997	IV-53
4.5 Perhitungan Ruas Jalan dengan Metode PKJI 2023.....	IV-56
4.6 Pemodelan dengan PTV VISSIM.....	IV-59
4.4.1 Langkah-langkah pemodelan	IV-60
4.4.2 Hasil running <i>PTV VISSIM</i> student version	IV-73
4.7 Perbandingan Metode MKJI 1997 dan <i>Software PTV VISSIM</i>	IV-76
4.8 Perbandingan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2023	IV-77
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA-1
LAMPIRAN	LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Emp untuk tipe pendekat menurut MKJI 1997	II-7
Tabel 2.2 Emp untuk tipe pendekat menurut PKJI 2023	II-8
Tabel 2.3 Waktu siklus yang disarankan	II-10
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian kota (F_c)	II-17
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{uk})	II-17
Tabel 2.6 Faktor hambatan samping (F_{SF})	II-18
Tabel 2.7 Faktor hambatan samping (F_{HS}).....	II-18
Tabel 2.8 emp tipe jalan tak terbagi MKJI 1997	II-29
Tabel 2.9 Emp tipe jalan tak terbagi PKJI 2023	II-29
Tabel 2.10 emp tipe jalan terbagi.....	II-30
Tabel 2.11 Tipe jalan terbagi PKJI 2023	II-30
Tabel 2.12 Kelas hambatan samping MKJI 1997	II-30
Tabel 2.13 Kelas hambatan samping PKJI 2023	II-31
Tabel 2.14 Kapasitas Dasar.....	II-32
Tabel 2.15 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar lajur-lalu lintas	II-32
Tabel 2.16 Faktor penyesuaian pemisahan arah	II-33
Tabel 2.17 Pengaruh hambatan samping dan lebar bahu.....	II-33
Tabel 2.18 Hambatan samping dan kereb-penghalang	II-34
Tabel 2.19 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CCS}).....	II-34
Tabel 2.20 Kecepatan arus bebas dasar	II-35
Tabel 2.21 Penyesuaian lebar lajur	II-36
Tabel 2.22 Penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu.....	II-37
Tabel 2.23 Faktor penyesuaian jalan dengan kereb	II-38
Tabel 2.24 Faktor penyesuaian (FFV_c)	II-38
Tabel 2.25 Kapasitas dasar C_0	II-40
Tabel 2.26 Faktor koreksi kapassitas akibat perbedaan lebar lajur.....	II-40
Tabel 2.27 Faktor koreksi akibat PA pada tipa jalan tak terbagi, F_{CP}	II-40
Tabel 2.28 Faktor koreksi pada jalan dengan bahu, F_{CHS}	II-41
Tabel 2.29 Faktor koreksi pada jalan dengan kereb, F_{CHS}	II-41
Tabel 2.30 Faktor koreksi terhadap ukuran kota, $F_{C_{UK}}$	II-42

Tabel 2.31 Kecepatan arus bebas dasar, v_{BD}	II-42
Tabel 2.32 Nilai koreksi akibat lebar lajur, v_{BL}	II-43
Tabel 2.33 Faktor koreksi kecepatan untuk jalan berbahu, FV_{BHS}	II-43
Tabel 2.34 Faktor koreksi kecepatan untuk jalan berbahu, FV_{BHS}	II-44
Tabel 2.35 Faktor koreksi akibat ukuran kota.....	II-44
Tabel 2.36 Tingkat pelayanan / LOS (Level Of Service) Simpang	II-45
Tabel 2.37 Tingkat pelayanan untuk lalu lintas dalam kota.....	II-46
Tabel 2.38 Research GAP	II-57
Tabel 4.1 Kondisi geometrik simpang	IV-1
Tabel 4.2 Volume Jl.Moh Toha (Timur).....	IV-2
Tabel 4.3 Volume Jl.Raya Kotabumi (Selatan)	IV-3
Tabel 4.4 Volume Jl.Duta Indah Sentoha (Utara).....	IV-3
Tabel 4.5 Volume Total Kendaraan Pagi Simpang metode MKJI 1997	IV-4
Tabel 4.6 Volume Kendaraan Sore Simpang metode MKJI 1997.....	IV-4
Tabel 4.7 Volume kendaran pagi simpang metode PKJI 2023	IV-4
Tabel 4.8 Volume kendaran sore simpang metode PKJI 2023	IV-5
Tabel 4.9 Volume Ruas Jalan Moh Toha.....	IV-5
Tabel 4.10 Kecepatan kendaraan Simpang JL.Moh Toha	IV-6
Tabel 4.11 Kecepatan sepeda Motor.....	IV-6
Tabel 4.12 Kecepatan kendaraan ringan	IV-7
Tabel 4.13 Kecepatan kendaraan berat	IV-7
Tabel 4.14 Hambatan samping simpang Jl.Moh Toha (Timur).....	IV-8
Tabel 4.15 Hambatan samping simpang Jl.Raya Kotabumi (Selatan).....	IV-8
Tabel 4.16 Hambatan samping simpang Jl Duta Indah Sentoha (Utara).....	IV-9
Tabel 4.17 Hambatan samping ruas Jl.Moh Toha	IV-9
Tabel 4.18 Hambatan samping ruas jalan MKJI 1997 dan PKJI 2023	IV-10
Tabel 4.19 SIG IV eksisting Pagi.....	IV-14
Tabel 4.20 SIG IV eksisting Sore	IV-14
Tabel 4.21 SIG V eksisting Periode Pagi.....	IV-16
Tabel 4.22 SIG V eksisting Periode Sore	IV-16
Tabel 4.23 Rekapitulasi eksisting periode pagi	IV-17
Tabel 4.24 Rekapitulasi eksisting periode sore.....	IV-18

Tabel 4.25 SIG IV alternatif 1 periode pagi.....	IV-19
Tabel 4.26 SIG IV alternatif 1 Periode Sore	IV-19
Tabel 4.27 SIG V alternatif 1 periode pagi	IV-22
Tabel 4.28 SIG V alternatif 1 periode sore	IV-22
Tabel 4.29 Rekapitulasi alternatif 1 periode pagi	IV-22
Tabel 4.30 Rekapitulasi alternatif 1 periode sore	IV-23
Tabel 4.31 SIG IV alternatif 2 periode pagi.....	IV-27
Tabel 4.32 SIG IV alternatif 2 periode sore.....	IV-27
Tabel 4.33 SIG V altrenatif 2 periode pagi	IV-29
Tabel 4.34 SIG V alternatif 2 periode sore	IV-29
Tabel 4.35 Rekapitulasi alternatif 2 periode pagi	IV-30
Tabel 4.36 Rekapitulasi alternatif 2 periode sore	IV-31
Tabel 4.37 SA IV eksisting pagi	IV-34
Tabel 4.38 SA IV eksisting sore	IV-34
Tabel 4.39 SA V eksisting periode pagi	IV-37
Tabel 4.40 SA V eksisting periode sore.....	IV-37
Tabel 4.41 Rekapitulasi eksisting periode pagi	IV-38
Tabel 4.42 Rekapitulasi eksisting periode sore.....	IV-38
Tabel 4.43 SA IV alternatif 1 periode pagi.....	IV-40
Tabel 4.44 SA IV alternatif 1 periode sore.....	IV-40
Tabel 4.45 SA V alternatif 1 periode pagi	IV-43
Tabel 4.46 SA V alternatif 1 periode sore	IV-43
Tabel 4.47 Rekapitulasi alternatif 1 periode pagi	IV-43
Tabel 4.48 Rekapitulasi alternatif 1 periode sore	IV-44
Tabel 4.49 SA IV alternatif 2 periode pagi.....	IV-48
Tabel 4.50 SA IV alternatif periode sore	IV-49
Tabel 4.51 SA V alternatif 2 periode pagi	IV-51
Tabel 4.52 SA V alternatif 2 periode sore	IV-51
Tabel 4.53 Rekapitulas alternatif 2 periode pagi	IV-52
Tabel 4.54 Rekapitulasi alternatif 2 periode pagi	IV-52
Tabel 4.55 Kapasitas JL.Moh Toha Kota Tangerang	IV-54
Tabel 4.56 Volume Kendaraan Periode Pagi.....	IV-55

Tabel 4.57 Volume Kendaraan Periode Sore	IV-55
Tabel 4.58 Degree saturation	IV-55
Tabel 4.59 Kapasitas JL.Moh Toha Kota Tangerang	IV-58
Tabel 4.60 Volume kendaraan periode pagi	IV-58
Tabel 4.61 Volume kendaraan periode sore.....	IV-58
Tabel 4.62 Derajat kejenuhan	IV-59
Tabel 4.63 Distribusi Kecepatan Motor Periode Pagi.....	IV-62
Tabel 4.64 Distribusi Kecepatan motor Periode Sore.....	IV-63
Tabel 4.65 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Periode Pagi.....	IV-63
Tabel 4.66 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Periode Sore	IV-64
Tabel 4.67 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Periode Pagi.....	IV-64
Tabel 4.68 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Periode Sore	IV-65
Tabel 4.69 Distribusi kecepatan simpang periode pagi	IV-65
Tabel 4.70 Distribusi kecepatan simpang periode sore.....	IV-65
Tabel 4.71 Rasio Kendaraan Periode Pagi.....	IV-67
Tabel 4.72 Rasio Kendaraan Periode Sore.....	IV-68
Tabel 4.73 Tabel Kalibrasi.....	IV-72
Tabel 4.74 Validasi Eksisting dan Simulasi Simpang	IV-72
Tabel 4.75 Validasi Eksisting dan Simulasi Ruas Jalan	IV-72
Tabel 4.76 Tundaan rata-rata simpang periode pagi.....	IV-74
Tabel 4.77 Tundaan rata-rata simpang periode sore	IV-74
Tabel 4.78 Panjang antrian simpang periode pagi	IV-75
Tabel 4.79 Panjang antrian simpang periode sore	IV-75
Tabel 4.80 Kecepatan rata-rata kendaraan	IV-76
Tabel 4.81 Perbandingan Tundaan Simpang	IV-76
Tabel 4.82 Perbandingan Panjang Antrian Simpang	IV-77
Tabel 4.83 Perbandingan Kecepatan Ruas jalan.....	IV-77
Tabel 4.84 Tabel perbandingan tundaan MKJI 1997 dan PKJI 2023	IV-78
Tabel 4.85 Perbandingan panjang antrian MKJI 1997 dan PKJI 2023.....	IV-78
Tabel 4.86 Perbandingan ruas jalan	IV-79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe pendekat	II-5
Gambar 2.2 Konflik-konflik pada simpang bersinyal.....	II-7
Gambar 2.3 Grafik Arus Jenuh Dasar Tipe P (Arus Terlindung)	II-11
Gambar 2.4 Grafik Arus Jenuh Dasar Tipe 0.....	II-12
Gambar 2.5 Arus Jenuh Dasar Tipe P	II-13
Gambar 2.6 Arus jenuh dasar tipe P	II-14
Gambar 2.7 Arus jenuh dasar tanpa belok kanan terpisah	II-15
Gambar 2.8 Arus jenuh dasar dengan belok kanan terpisah	II-16
Gambar 2.9 Faktor penyesuaian untuk kelandaian	II-19
Gambar 2.10 Faktor penyesuaian untuk kelandaian	II-19
Gambar 2.11 Faktor penyesuaian kendaraan parkir.....	II-20
Gambar 2.12 Faktor penyesuaian kendaraan parkir.....	II-20
Gambar 2.13 Grafik faktor belok kanan F_{RT}	II-21
Gambar 2.14 Grafik faktor penyesuaian belok kanan F_{BKa}	II-21
Gambar 2.15 Faktor penyesuaian belok kiri F_{LT}	II-22
Gambar 2.16 Faktor penyesuaian belok kiri F_{BKl}	II-22
Gambar 2.17 Grafik N_{Q1}	II-24
Gambar 2.18 Grafik N_{QMAX}	II-25
Gambar 2.19 Jumlah antrian maksimum N_{qMAX}	II-26
Gambar 2.20 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan 2/2 UD.....	II-39
Gambar 2.21 Kecepatan sebagai fungsi dari DJ untuk jalan 2/2 TT	II-45
Gambar 2.22 Peta Lokasi penelitian	II-48
Gambar 2.23 Lokasi penelitian	II-48
Gambar 2.24 Lokasi penelitian	II-48
Gambar 2.25 Kerangka berfikir	II-60
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	III-1
Gambar 3.2 Lokasi penelitian	III-2
Gambar 3.3 Form survey simpang.....	III-4
Gambar 3.4 Bagan Alir Pengolahan Data Simpang.....	III-5
Gambar 3.5 Bagan Alir pengolahan data ruas jalan.....	III-5

Gambar 3.6 Bagan alir pengolahan data simpang bersinyal	III-6
Gambar 3.7 Tahap pengolahan data kinerja ruas jalan	III-6
Gambar 3.8 Pengolahan data dengan vissim	III-7
Gambar 3.9 Menu background images	III-7
Gambar 3.10 Menu links.....	III-8
Gambar 3.11 Menu Vehicle compositions.....	III-8
Gambar 3.12 Menu signal controller	III-8
Gambar 4.1 Gambar simpang	IV-1
Gambar 4.2 Geometrik ruas jalan	IV-2
Gambar 4.3 Waktu siklus.....	IV-10
Gambar 4.4 Fase sinyal.....	IV-10
Gambar 4.5 Fase 1 alternatif 2	IV-23
Gambar 4.6 Fase 2 alternatif 2	IV-24
Gambar 4.7 Fase 1 alternatif 2	IV-44
Gambar 4.8 Fase 2 alternatif 2	IV-45
Gambar 4.9 Kecepatan rata-rata kendaraan ringan.....	IV-56
Gambar 4.10 Input background dan set scale	IV-60
Gambar 4.11 Input 2D dan 3D model.....	IV-60
Gambar 4.12 Vehicle type	IV-61
Gambar 4.13 Input vehicle classes.....	IV-61
Gambar 4.14 Input desire speed distribution	IV-62
Gambar 4.15 Input link	IV-66
Gambar 4.16 Input vehicle compositions	IV-66
Gambar 4.17 Signal control	IV-68
Gambar 4.18 Vehicle input	IV-69
Gambar 4.19 Input signal head	IV-69
Gambar 4.20 Input data collection	IV-69
Gambar 4.21 Input queue counter.....	IV-70
Gambar 4.22 Input vehicle routes	IV-70
Gambar 4.23 Configuration	IV-71
Gambar 4.24 Running	IV-71
Gambar 4.25 Link segment results	IV-73

Gambar 4.26 Queue resultIV-73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 SIG IV dan SIG V MKJI 1997 LAMPIRAN-2
Lampiran A.2 SA IV dan SA V PKJI 2023 LAMPIRAN-8
Lampiran B.1 Dokumentasi LAMPIRAN-14

