

## **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA JALAN DAN SIMPANG EMPAT  
BERSINYAL DENGAN MKJI 1997 DALAM UPAYA  
MENGATASI KEMACETAN LALU LINTAS JL.  
PEMBANGUNAN 3 – JL. BOURAQ, KOTA TANGERANG**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh :

**Wahyu Adi Prasetyo (41113010035)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK  
SIPIILFAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2020/2021**

<http://digilib.mercubuana.ac.id/>



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**Q**

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : ANALISIS KINERJA JALAN DAN SIMPANG EMPAT BERSINYAL DENGAN MKJI 1997 DALAM UPAYA MENGATASI KEMACETAN LALU LINTAS JL. PEMBANGUNAN 3 – JL. BOURAQ, KOTA TANGERANG

Disusun oleh :

**Nama** : Wahyu Adi Prasetyo  
**NIM** : 41113010035  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 15 Maret 2021

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

**Ir. Sylvia Indriany, M.T.**

Ketua Penguji

**Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc.**

Ketua Program Studi Teknik  
Sipil

**Acep Hidayat, S.T., M.T.**

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini .

Nama	Wahyu Adi Prasetyo
Nomor Induk Mahasiswa	41113010035
Program Studi	- Teknik Sipil
Fakultas	- Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 15 Maret 2021

Yang memberikan pernyataan



**Wahyu Adi Prasetyo**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kebaikan, berkat, dan anugrahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan salah satu syarat untuk dapat lulus mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Sebagai judul Tugas Akhir ini adalah “Analisis Kinerja Jalan dan Simpang Empat Bersinyal Dengan MKJI 1997 Dalam Upaya Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas Jl. Pembangunan 3 – Jl. Bouraq, Kota Tangerang”. Dengan segala keterbatasan yang ada penulisan berupaya menghasilkan karya yang dapat memberikan masukan di bidang manajemen transportasi, serta dapat membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak menemui masalah baik mulai dari survey, penyusunan, dan pengelolaan data. Akan tetapi berkat bimbingan, dorongan, bantuan baik moril ataupun material dari berbagai pihak, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu penulis tidak lupa menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada:

1. Tuhan Yang maha Esa, atas kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menjalankan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua yang tidak pernah berhenti mendukung penulis berupa dukungan kasih sayang, perhatian, nasihat serta do'a yang tulus, yang sangat memotivasi penulis, juga dukungan moril maupun materil yang diberikan kepada penulis agar dapat kuliah di Universitas Mercu Buana dan mendapatkan gelar Strata (S1).
3. Adik yang terus memberikan dukungan yaitu Bagas Dwi Cahya dan Fidi Aldiansyah.
4. Bapak Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Sipil.
5. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir ini yang

telah memberikan waktu serta pengarahan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

6. Dosen, staff, dan karyawan jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana, Jakarta.
7. Teman – teman Teknik Sipil 2013 yaitu Fadli Andriawan, Fiki Sugianto, Udaya, Edi Sunoto, Riza, Nito Akbar yang selalu menyemangati, memotivasi, dan membantu penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Muhammad Febrian, Dimas Firmansyah, Nur Afni selaku sahabat terdekat yang selalu membantu dan memberikan dukungan penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini dan kebaikannya yang terus diberikan kepada penulis.
9. Teman – teman yang sudah membantu dalam penelitian baik materil maupun non materil.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan karuniannya atas kebaikan – kebaikan yang pernah diberikan kepada penulis.

Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis hargai demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi para pembacanya.

Jakarta, 20 Februari 2021



Wahyu Adi Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3. Perumusan Masalah.....	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6. Batasan dan Ruang Lingkup.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-6

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1.	Transportasi.....	I-1
2.2.	Jalan.....	II-2
2.3.	Jalan Perkotaan.....	II-2
2.3.1	Karakteristik Geometrik Jalan Perkotaan.....	II-3
2.3.2	Volume Lalu Lintas.....	II-5
2.4	Kecepatan.....	II-6
2.5	Kecepatan Arus Bebas.....	II-7
2.5.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar(FV0).....	II-8
2.5.2	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas.....	II-8
2.5.3	Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping (FFVsf).....	II-10
2.5.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	II-12
2.6	Kapasitas Jalan.....	II-13
2.6.1	Kapasitas Dasar (Co).....	II-14
2.6.2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FCw).....	II-14
2.6.3	Faktor Penyesuaian Arah (FCsp).....	II-16
2.6.4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf).....	II-16
2.6.5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs).....	II-18

---

2.7	Tingkat Pelayanan (LOS).....	I-19
2.8	Simpang.....	II-21
2.9	Jenis-Jenis Simpang.....	II-24
2.10	Simpang Bersinyal.....	II-27
2.11	Volume Lalu Lintas (Jenis Kendaraan & EMP).....	II-29
2.12	Arus Jenuh.....	II-29
2.12.1.	Arus Dasar (So).....	II-31
2.12.2	Faktor Penyesuaian.....	II-32
2.12.3	Rasio Arus / Arus Jenuh (FR).....	II-36
2.13	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	II-37
2.14	Kapasitas dan Derajat Kejenuhan.....	II-38
2.15	Panjang Antrian.....	II-39
2.15.1	Kendaraan Terhenti.....	II-41
2.15.2	Tundaan (Delay).....	II-41
2.16	Tingkat Pelayanan.....	II-43
2.17	Kondisi Wilayah.....	II-44
2.18	Literatur Penelitian.....	II-46



---

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Kerangka Penelitian .....	I-1
3.2	Tahap Persiapan.....	III-2
3.3	Pengumpulan Data.....	III-2
3.4	Pengambilan Data.....	III-5
3.5	Pengolahan Data Ruas Jalan dan Simpang Bersinyal.....	III-7
3.6	Analisis dan Alternatif Solusi.....	III-10

**BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1	Data Survey Simpang Bersinyal.....	IV-1
4.1.1	Data Geometrik Simpang.....	IV-2
4.1.2	Data Hambatan Samping.....	IV-3
4.1.3	Data Lingkungan.....	IV-4
4.1.4	Data Volume Lalu Lintas.....	IV-7
4.1.5	Data Lampu Lalu Lintas.....	IV-10
4.2	Analisa Kinerja Simpang.....	IV-19
4.2.1	Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-19
4.2.2	Arus Jenuh (S) yang Disesuaikan.....	IV-20
4.2.3	Rasio Arus (FR), Rasio Arus Simpang (IFR), & Rasio Fase (PR).....	IV-22

---

4.2.4	Kapasitas (C), & Derajat Kejenuhan (DS).....	V-24
4.2.5	Panjang Antrian (NQ).....	IV-25
4.2.6	Angka Henti (NS) & Angka Kendaraan Terhenti (Nsv).....	IV-28
4.2.7	Rasio Kendaraan Terhenti (Psv).....	IV-30
4.2.8	Tundaan (D).....	IV-30
4.2.9	Tingkat Pelayanan Simpang (LOS).....	IV-32
4.2.10	Rekapitulasi Kinerja Eksisting Simpang.....	IV-33
4.3	Analisa Kinerja Ruas.....	IV-35
4.3.1	Data Geometrik Ruas.....	IV-35
4.3.2	Kecepatan Aktual (V).....	IV-36
4.3.3	Kapasitas Dasar (Co).....	IV-37
4.3.4	Kapasitas Ruas Jalan (C).....	IV-38
4.3.5	Arus Lalu Lintas (Q).....	IV-39
4.3.6	Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-45
4.3.7	Kecepatan Arus Bebas (FV).....	IV-45
4.3.8	Kecepatan Kend. Ringan (VLV).....	IV-46
4.3.9	Tingkat Pelayanan Ruas (LOS).....	IV-47
4.4	Alternatif 1 Solusi Kinerja Simpang dengan Melarang Kendaraan Berat Beroperasi Jam 05.00 – 22.00.....	IV-48

---

4.4.1	Arus Jenuh Dasar (So).....	V-50
4.4.2	Arus Jenuh (S) yang Disesuaikan.....	IV-51
4.4.3	Rasio Arus (FR), Rasio Arus Simpang (IFR), & Rasio Fase (PR).....	IV-53
4.4.4	Kapasitas (C), & Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-55
4.4.5	Panjang Antrian (NQ).....	IV-56
4.4.6	Angka Henti (NS) & Angka Kendaraan Terhenti (Nsv).....	IV-59
4.4.7	Rasio Kendaraan Terhenti (Psv).....	IV-60
4.4.8	Tundaan (D).....	IV-60
4.4.9	Tingkat Pelayanan Simpang (LOS).....	IV-63
4.4.10	Rekapitulasi Alternatif Solusi 1 Kinerja Simpang.....	IV-63
4.5	Alternatif 2 Melarang Kendaraan Berat Beroperasi Jam 05.00 – 22.00, Perubahan 3 Fase, Barat dan Timur dilarang Belok Kanan dan Pelebaran Jalan 1 Meter di Setiap Kaki Simpang.....	IV-65
4.5.1	Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-68
4.5.2	Arus Jenuh (S) yang Disesuaikan.....	IV-69
4.5.3	Rasio Arus (FR), Rasio Arus Simpang (IFR), & Rasio Fase (PR).....	IV-71
4.5.4	Penyesuaian Waktu Siklus (c).....	IV-72
4.5.5	Kapasitas (C), & Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-74
4.5.6	Panjang Antrian (NQ).....	IV-75

---

4.5.7	Angka Henti (NS) & Angka Kendaraan Terhenti (Nsv).....	V-79
4.5.8	Rasio Kendaraan Terhenti (Psv).....	IV-80
4.5.9	Tundaan (D).....	IV-80
4.5.10	Tingkat Pelayanan Simpang (LOS).....	IV-82
4.5.11	Rekapitulasi Alternatif Solusi 2 Kinerja Simpang.....	IV-83
4.6	Rekapitulasi Analisa Kinerja Simpang.....	IV-85

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>Pustaka-1</b>
----------------------------	------------------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Lampiran-1</b>
----------------------	-------------------



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.10 Kelas Hambatan Samping Sesuai dengan Bobot dan Kondisi.....	I-5
Tabel 2.1 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah.....	II-6
Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar.....	II-8
Tabel 2.3 Penyesuaian Lebar Lalu Lintas Efektif.....	II-9
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping dengan Kereb.....	II-10
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping dengan Bahu jalan.....	II-11
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota.....	II-13
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.....	II-14
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur.....	II-15
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah.....	II-16
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan jarak kereb.....	II-17
Tabel 2.11 Penyesuaian Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Jalan.....	II-18
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota.....	II-19
Tabel 2.13 Hubungan Volume per Kapasitas (Q/C) dengan Tingkat Pelayanan Untuk Lalu lintas Dalam Kota.....	II-20

Tabel 2.14	Klasifikasi karakteristik dari LOS.....	I-20
Tabel 2.15	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	II-29
Tabel 2.16	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( Fcs ).....	II-33
Tabel 2.17	Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan, HambatanSamping dan Kendaraan tak Bermotor ( Fsf ).....	II-34
Tabel 2.18	Waktu Siklus yang Disarankan.....	II-38
Tabel 2.19	Tingkat Pelayanan Lalu lintas Di Simpang Bersinyal.....	II-45
Tabel. 2.20	Studi Literatur Penelitian.....	II-48
Tabel 4.1	Data Simpang.....	IV-1
Tabel 4.2	Kondisi Simpang Eksisting.....	IV-3
Tabel 4.3	Data Hambatan Samping.....	IV-3
Tabel 4.4	Penentuan Kelas Hambatan Samping Berdasarkan Hasil Survei.....	IV-4
Tabel 4.5	Hasil Survei Lalu Lintas di Simpang (Selasa, 17 November 2020).....	IV-6
Tabel 4.6	Hasil Survei Lalu Lintas pada hari Sabtu, 21 November 2020.....	IV-9
Tabel 4.7	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Simpang, Hari Selasa,17 Nov.2020.....	IV-12
Tabel 4.8	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Simpang Hari Sabtu,21 Nov. 2020.....	IV-13
Tabel 4.9	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Tertinggi.....	IV-14
Tabel 4.10	Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor pada Selasa jam 17.00 – 18.00 WIB..	IV-15

---

Tabel 4.11 Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor pada Sabtu jam 16.30 – 17.30 WIB...	IV-16
Tabel 4.12 Waktu Siklus 4 Fase.....	V-18
Tabel 4.13 Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-20
Tabel 4.14 Perhitungan Nilai Arus Jenuh (S).....	IV-22
Tabel 4.15 Perhitungan FR & IFR.....	IV-23
Tabel 4.16 Perhitungan PR.....	IV-23
Tabel 4.17 Peluang Untuk Pembebanan Lebih (PoL).....	IV-26
Tabel 4.18 Tingkat Pelayanan Simpang.....	IV-33
Tabel 4.19 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Simpang.....	IV-34
Tabel 4.20 Kecepatan LV, Selasa 17 November 2020.....	IV-36
Tabel 4.21 Kecepatan LV, Sabtu 21 November 2020.....	IV-37
Tabel 4.22 Kapasitas Ruas Jalan Pembangunan 3.....	IV-38
Tabel 4.24 Volume Lalu Lintas Ruas Utara, hari Selasa, 17 November 2020.....	IV-40
Tabel 4.25 Volume Lalu Lintas Ruas Utara, Hari Sabtu, 21 November 2020.....	IV-41
Tabel 4.26 Volume Lalu Lintas Ruas Selatan, Hari Selasa, 17 November 2020.....	IV-42
Tabel 4.27 Volume Lalu Lintas Ruas Selatan, hari Sabtu, 21 November 2020.....	IV-43
Tabel 4.28 Volume Lalu Lintas Ruas Utara Jl. Pembangunan 3 pada Jam Puncak.....	IV-44
Tabel 4.29 Volume Lalu Lintas Ruas Selatan Jl. Pembangunan 3 pada Jam Puncak.....	IV-44

---

Tabel 4.32 Kecepatan Kendaraan Ringan.....	V-47
Tabel 4.33 Tingkat Pelayanan Ruas.....	IV-47
Tabel 4.34 Menghilangkan Kendaraan Berat (HV) Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor pada Selasa jam 17.00 – 18.00 WIB.....	IV-48
Tabel 4.35 Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-51
Tabel 4.36 Perhitungan Nilai Arus Jenuh (S).....	IV-53
Tabel 4.37 Perhitungan FR & IFR.....	IV-54
Tabel 4.38 Perhitungan PR.....	IV-54
Tabel 4.39 Peluang Untuk Pembebanan Lebih (PoL).....	IV-56
Tabel 4.40 Tingkat Pelayanan Simpang.....	IV-63
Tabel 4.41 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif Solusi 1.....	IV-63
Tabel 4.42 Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor pada Selasa 17 November 2020 Pukul 17.00-18.00 WIB.....	IV-67
Tabel 4.43 Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-69
Tabel 4.44 Perhitungan Nilai Arus Jenuh (S).....	IV-70
Tabel 4.45 Perhitungan FR & IFR.....	IV-71
Tabel 4.46 Perhitungan PR.....	IV-72
Tabel 4.47 Peluang Untuk Pembebanan Lebih (PoL).....	IV-76

---



---

Tabel 4.48 Tingkat Pelayanan Sempang pada Alternatif 2. ....	V-83
Tabel 4.49 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Sempang Untuk Alternatif Solusi 2.....	IV-84
Tabel 4.50 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Selasa 17 November 2020, Pagi 07:00 – 08:00).....	IV-86
Tabel 4.51 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Selasa 17 November 2020, Siang 12:00 – 13:00).....	IV-87
Tabel 4.52 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Selasa 17 November 2020, Sore 17:00 – 18:00).....	IV-89
Tabel 4.53 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Sabtu 21 November 2020, Pagi 08:00 - 09:00).....	IV-90
Tabel 4.54 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Sabtu 21 November 2020, Siang 12:00 – 13:00).....	IV-92
Tabel 4.55 Rekapitulasi Analisa Kinerja Sempang (Sabtu, 21 November 2020, Sore 16:30 – 17:30).....	IV-93



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Lokasi Simpang Bersinyal Jl. Pembangunan 3 - Jl. Bouraq, Kota Tangerang, Banten .....	I-4
Gambar 1.2 Jl. Pembangunan 3 - Jl. Bouraq, Kota Tangerang, Banten.....	I-5
Gambar 2.1 Konflik di Persimpangan.....	II-23
Gambar 2.2 Konflik utama dan Konflik kedua.....	II-23
Gambar 2.3 Simpang empat.....	II-25
Gambar 2.4 Berbagai jenis persimpangan jalan sebidang.....	II-26
Gambar 2.5 Arus jenuh.....	II-30
Gambar 2.6 Tanpa lajur belok kanan terpisah.....	II-32
Gambar 2.7 Lajur Belok Kanan Terpisah.....	II-33
Gambar 2.8 Grafik faktor penyesuaian untuk kelandaian ( Fg ).....	II-35
Gambar 2.9 Perhitungan Jumlah Antrian ( NQmax ) dalam smp.....	II-41
Gambar 2.10 Jalan Utama Kendaraan Berat.....	II-46

Gambar 2.11 Kondisi Kaki Simpang Jl. Pembangunan 3 - Jl. Bouroq.....	I-47
Gambar 2.12 Pergerakan Simpang Empat Bersinyal Dengan Empat Fase Jl. Pembangunan 3 – Jl. Bouraq.....	II-48
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	III-1
Gambar 3.4 Layout lokasi persimpangan.....	III-5
Gambar 3.2 Bagan Alir Kinerja Simpang Bersinyal (MKJI 1997).....	III-9
Gambar 3.3 Bagan Analisis Jalan Perkotaan (MKJI 1997).....	III-10
Gambar 4.1 Geometrik Simpang.....	IV-2
Gambar 4.2 Volume Lalu Lintas Tersibuk Selasa Sore (smp/jam).....	IV-17
Gambar 4.3 Volume Lalu Lintas Tersibuk Sabtu Sore (smp/jam).....	IV-17
Gambar 4.4 Pembagian Fase Eksisting.....	IV-18
Gambar 4.5 Diagram Fase Lalu Lintas eksisting.....	IV-19
Gambar 4.18 Ruas Jalan Pembangunan 3.....	IV-35

---

Gambar	4.19	Potongan	Jalan	Pembangunan	3
(Utara).....					V-35
Gambar 4.20 Potongan Jalan Pembangunan 3					
(Selatan).....					IV-36
Gambar 4.21 Grafik Kecepatan Kendaraan Ringan Hari Selasa 17					
November.....					IV-46
Gambar 4.22 Volume Lalu Lintas Selasa Sore					
(smp/jam).....					IV-50
Gambar 4.23 Pembagian 3 Fase					
Eksisting.....					IV-65
Gambar 4.24 Skema Simpang Dengan Letter U pada Utara dan Selatan. Dan Pelebaran Jalan					
di Setiap Kaki Simpang Sebanyak 1 Meter.....					IV-66
Gambar 4.25 Volume Lalu Lintas Tersibuk Selasa Sore					
(smp/jam).....					IV-68
Gambar 4.5 Diagram Fase Lalu					
Lintas.....					IV-74