

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SIMPANG JALAN S. PARMAN/VETERAN/**

**Dr. SUTOMO SEMARANG**

*(Design of S. Parman/ Dr. Sutomo/Veteran Intersection on Semarang)*

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat akademis  
dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata I  
Jurusan Teknik Sipil Program S1 Reguler II Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang**



**Disusun Oleh :**

**ADY WIJAYANTO**

**L2A 604 004**

**EKSI WORO KARTIKA DEWI**

**L2A 604 026**

**Semarang, Agustus 2009**

**Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. Epf. Eko Yulipriyono, MS**  
**NIP. 131 596 955**

**Ir. Rudi Yuniarto Adi, MT**  
**NIP. 131 932 057**

**Mengetahui  
Ketua Program Reguler II  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro**

**Ir. Moga Narayudha, Sp1**  
**NIP.130 810 731**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur Penyusun panjatkan kehadiratMu ya Alloh, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Simpang Jalan S. Parman/ Dr. Sutomo /Veteran Semarang”**.

Tugas Akhir merupakan syarat untuk menempuh ujian Sarjana Strata I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penyusun tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan rasa terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Sri Sangkawati, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Moga Narayudha, SP1, selaku Ketua Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Hardi Wibowo ST, selaku Sekretaris Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Bapak Ir. Epf. Eko Yulipriyono, MS, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi masukan atas Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Rudi Yuniarto Adi, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi masukan atas Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dr.Ir. M. Agung Wibowo, MM, MSc, Ph. D selaku Dosen Wali Penyusun yang telah memberi masukan dan dukungan.
7. Priyo Nugroho P, ST. M. Eng, selaku dosen wali Penyusun yang telah memberi masukan dan dukungan.
8. Seluruh Dosen, Staff Pengajaran, dan Karyawan Jurusan Teknik Sipil Program Reguler II Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
9. Ayah, Ibu dan Keluarga Besar atas doa, semangat, dan dukungan kepada Penyusun setiap saat dan waktu, TERIMA KASIH.
10. Teman-teman angkatan 2004 *”Mafioso De Civileano”* semoga kita dapat bersahabat dan berkawan hingga akhir hayat. Amin..
11. Pihak-pihak yang telah membantu yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

---

Penyusun menyadari akan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik sangat diharapkan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, Penyusun berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan penguasaan ilmu Teknik Sipil di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan perkembangan teknik pada umumnya.

Semarang, Agustus 2009

Penyusun

Ady Wijayanto

L2A 604 004

Eksi Woro Kartika Dewi

L2A 604 026



# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 TINJAUAN UMUM.....	I-1
1.2 LATAR BELAKANG .....	I-2
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN .....	I-3
1.4 PEMBatasan MASALAH .....	I-5
1.5 LOKASI STUDI.....	I-5
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	I-6
<b>BAB II STUDI PUSTAKA</b>	
2.1 URAIAN UMUM .....	II-1
2.2 ASPEK PERANCANGAN.....	II-1
2.3 DATA – DATA PERANCANGAN.....	II-3
2.3.1 Sistem Jaringan Jalan .....	II-3
2.3.2 Lalu Lintas Harian Rata - rata .....	II-4
2.3.3 Geometrik Jalan dan Simpang.....	II-5
2.3.4 Jumlah Penduduk.....	II-5
2.3.5 Tipe Lingkungan Simpang.....	II-5
2.3.6 Data Kepemilikan Kendaraan .....	II-6
2.3.7 Data Kecelakaan.....	II-6
2.3.8 Hambatan Samping.....	II-6
2.4 PERTUMBUHAN LALU LINTAS .....	II-6

2.5	JENIS KENDARAAN.....	II-8
2.6	SIMPANG TAK BERSINYAL .....	II-8
2.6.1	Kondisi Lalu Lintas .....	II-8
2.6.1.1	Tipe Simpang .....	II-8
2.6.1.2	Ekivalen Mobil Penumpang.....	II-9
2.6.1.3	Lebar Pendekat .....	II-9
2.6.1.4	Rasio Arus.....	II-10
2.6.1.5	Rasio Belok .....	II-10
2.6.2	Kapasitas .....	II-11
2.6.2.1	Kapasitas Dasar .....	II-11
2.6.2.2	Faktor Penyesuaian.....	II-11
2.6.2.3	Kapasitas Simpang .....	II-14
2.6.3	Perilaku Lalu Lintas.....	II-15
2.6.3.1	Derajat Kejenuhan .....	II-15
2.6.3.2	Tundaan.....	II-15
2.6.3.3	Peluang antrian.....	II-16
2.7	SIMPANG BERSINYAL .....	II-17
2.7.1.	Kondisi Lalu Lintas.....	II-17
2.7.1.1	Tipe Simpang.....	II-17
2.7.1.2	Lebar Pendekat.....	II-18
2.7.1.3	Arus Simpang .....	II-19
2.7.1.4	Rasio Arus .....	II-19
2.7.1.5	Rasio Belok.....	II-20
2.7.2	Penggunaan Sinyal .....	II-20
2.7.2.1	Pola Fase Sinyal .....	II-20
2.7.2.2	Waktu Antar Hijau (IG).....	II-21
2.7.2.3	Waktu Merah Semua (Ai).....	II-21
2.7.2.4	Waktu Hilang (LTI) .....	II-21
2.7.3	Waktu Sinyal.....	II-22
2.7.3.1	Arus Jenuh .....	II-22
2.7.3.2	Faktor Penyesuaian .....	II-22
2.7.3.3	Rasio Arus Jenuh .....	II-25
2.7.3.4	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	II-26

2.7.3.5 Kapasitas.....	II-26
2.7.4 Perilaku Lalu Lintas .....	II-27
2.7.4.1 Panjang Antrian .....	II-27
2.7.4.2 Kendaraan Terhenti.....	II-27
2.7.4.3 Tundaan .....	II-28
2.7.4.4 Derajat Kejenuhan.....	II-28
2.8 BAGIAN JALINAN .....	II-29
2.8.1. Kondisi Lalu Lintas .....	II-29
2.8.1.1 Tipe Jalinan.....	II-29
2.8.1.2 Ekuivalen Mobil Penumpang .....	II-29
2.8.1.3 Lebar Pendekat.....	II-29
2.8.1.4 Rasio Arus .....	II-29
2.8.1.5 Rasio Jalinan .....	II-30
2.8.2 Kapasitas.....	II-30
2.8.2.1 Kapasitas Dasar.....	II-30
2.8.2.2 Faktor Penyesuaian .....	II-31
2.8.2.3 Kapasitas Jalinan.....	II-32
2.8.3 Perilaku Lalu Lintas.....	II-32
2.8.3.1 Derajat Kejenuhan.....	II-32
2.8.3.2 Tundaan Bagian Jalinan Bundaran.....	II-32
2.8.3.3 Peluang Antrian Bagian Jalinan Bundaran.....	II-33
2.9 JALAN PERKOTAAN.....	II-34
2.9.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	II-34
2.9.2 Kapasitas Ruas Jalan.....	II-34
2.9.3 Kapasitas Dasar.....	II-35
2.9.4 Faktor Penyesuaian.....	II-35
2.9.5 Derajat Kejenuhan.....	II-37

**BAB III METODOLOGI**

3.1. BAGAN ALIR PERANCANGAN SIMPANG .....	III-1
3.2. PERSIAPAN DAN PENGAMATAN PENDAHULUAN .....	III-2
3.3. IDENTIFIKASI MASALAH .....	III-2
3.4. PENGUMPULAN DATA.....	III-2

3.4.1 Data primer .....	III-2
3.4.2 Data sekunder.....	III-3
3.5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA .....	III-3
3.6 KESIMPULAN .....	III-3

**BAB IV PENYAJIAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1 WILAYAH ADMINISTRASI SIMPAN.....	IV-1
4.2 DATA PRIMER .....	IV-1
4.2.1 Geometri Jalan dan Simpang .....	IV-1
4.2.2 Arus Lalu Lintas.....	IV-5
4.2.3 Hambatan Samping .....	IV-13
4.2.4 Sistem Pengaturan Saat Ini.....	IV-15
4.3 DATA SEKUNDER .....	IV-17
4.3.1 Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	IV-17
4.3.2 Penduduk Kota Semarang .....	IV-17
4.3.3 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) .....	IV-18
4.3.4 Kepemilikan Kendaraan .....	IV-19
4.4 ANALISA REGRESI .....	IV-19
4.4.1 Pertumbuhan Lalu Lintas Terhadap Jumlah Penduduk.....	IV-20
4.4.2 Pertumbuhan Lalu Lintas Terhadap PDRB .....	IV-20
4.4.3 Pertumbuhan Lalu Lintas Terhadap Kepemilikan Kendaraan..	IV-21
4.4.4 Pertumbuhan Lalu Lintas Rencana .....	IV-22
4.4.4.1 Analisa Regresi Pilihan .....	IV-22
4.4.4.2 LHRT Jalan S. Parman Rencana.....	IV-22
4.4.4.3 Laju Pertumbuhan Lalu Lintas Kota Semarang.....	IV-23
4.5 ANALISA SIMPANG SAAT INI.....	IV-24
4.5.1 Arus Lalu Lintas Pagi.....	IV-24
4.5.2 Rasio Arus Pagi.....	IV-25
4.5.3 Arus Lalu Lintas Siang.....	IV-26
4.5.4 Rasio Arus Siang.....	IV-27
4.5.5 Lebar Pendekat.....	IV-27
4.5.6 Tipe Simpang.....	IV-28
4.5.7 Kapasitas Dasar.....	IV-28

4.5.8 Faktor Penyesuaian .....	IV-28
4.5.9 Kapasitas Simpang .....	IV-28
4.5.10 Derajat Kejenuhan.....	IV-29
4.5.11 Tundaan Lalu Lintas.....	IV-29
4.5.12 Peluang Antrian.....	IV-30
4.6 KOMENTAR .....	IV-30

**BAB V ANALISA SIMPANG JALAN S. PARMAN, Dr. SUTOMO DAN VETERAN**

5.1 PERANCANGAN SIMPANG BERSINYAL .....	V-1
5.1.1 Kondisi Lalu Lintas Dan Geometri Jalan .....	V-1
5.1.1.1 Fase Sinyal.....	V-1
5.1.1.2 Arus Lalu Lintas.....	V-2
5.1.1.3 Rasio Arus .....	V-8
5.1.1.4 Lebar Pendekat.....	V-8
5.2 WAKTU SINYAL.....	V-9
5.2.1 Waktu Merah Semua.....	V-9
5.2.2 Kapasitas.....	V-9
5.2.2.1 Arus Jenuh Dasar .....	V-9
5.2.2.2 Faktor-faktor Penyesuaian.....	V-10
5.2.2.3 Arus Jenuh .....	V-13
5.2.2.4 Rasio Arus Jenuh .....	V-13
5.2.2.5 Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	V-14
5.2.2.6 Kapasitas Simpang .....	V-18
5.3 PERILAKU LALU LINTAS .....	V-18
5.3.1 Derajat Kejenuhan.....	V-18
5.3.2 Panjang Antrian .....	V-18
5.3.3 Kendaraan Terhenti .....	V-19
5.3.4 Tundaan Lalu Lintas.....	V-20
5.4 PERANCANGAN BAGIAN BUNARAN .....	V-22
5.4.1 Asumsi Kondisi Lalu Lintas dan Geometri Jalan .....	V-22
5.4.1.1 Arus Lalu Lintas.....	V-22
5.4.1.2 Rasio Arus .....	V-23
5.4.1.3 Lebar Pendekat.....	V-23



## DAFTAR ISI

---

---

5.4.1.4 Rasio Arus Kendaraan.....	V-25
5.5 KAPASITAS.....	V-25
5.5.1 Kapasitas Dasar.....	V-26
5.5.2 Faktor-faktor Penyesuaian.....	V-26
5.5.3 Kapasitas Bagian Bundaran.....	V-27
5.6 PERILAKU LALU LINTAS.....	V-27
5.6.1 Derajat Kejenuhan.....	V-27
5.6.2 Tundaan Lalu Lintas.....	V-27
5.6.3 Tundaan Lalu Lintas Bundaran.....	V-28
5.6.4 Tundaan Bundaran.....	V-28
5.6.5 Peluan Antrian.....	V-28
5.7 KONTROL RUAS JALAN.....	V-29
5.7.1 Kapasitas Dasar.....	V-30
5.7.2 Lebar Lajur Masuk.....	V-31
5.7.3 Hambatan Samping, Lebar Bahu dan Jarak Kerb.....	V-31
5.7.4 Kapasitas Ruas Jalan dan Derajat Kejenuhan.....	V-31
5.8 KOMENTAR.....	V-32

## BAB VI RKS DAN GAMBAR

6.1 SYARAT-SYARAT TEKNIK.....	VI-1
6.2 GAMBAR.....	VI-95

## BAB VII RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN

7.1 VOLUME PEKERJAAN SIMPANG BERSINYAL.....	VII-1
7.2 VOLUME PEKERJAAN BAGIAN BUNDARAN.....	VII-12
7.3 RAB SIMPANG BERSINYAL.....	VII-20
7.3.1 Analisa Harga Satuan.....	VII-20
7.3.2 Rencana Anggaran Biaya.....	VII-26
7.3.3 Rekapitulasi Harga.....	VII-28
7.4 RAB BAGIAN BUNDARAN.....	VII-29
7.4.1 Analisa Harga Satuan.....	VII-29
7.4.2 Rencana Anggaran Biaya.....	VII-35
7.4.3 Rekapitulasi Harga.....	VII-36

---

### TUGAS AKHIR

### PERANCANGAN SIMPANG JALAN S. PARMAN/ Dr. SUTOMO /VETERAN SEMARANG

x

## DAFTAR ISI

---

---

7.5 HARGA SATUAN BAHAN, UPAH DAN ALAT .....	VII-37
7.6 JADWAL PELAKSANAAN .....	VII-38
7.7 NETWORK PLANNING .....	VII-40

## BAB VIII PENUTUP

8.1 KESIMPULAN .....	VIII-1
8.2 SARAN .....	VIII-2

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

Lampiran A :

1. PDRB Kota Semarang
2. Penduduk Kota Semarang
3. Kendaraan di Kota Semarang
4. Volume lalu lintas Jl. S. Parman, Dr. Sutomo & Veteran

Lampiran B :

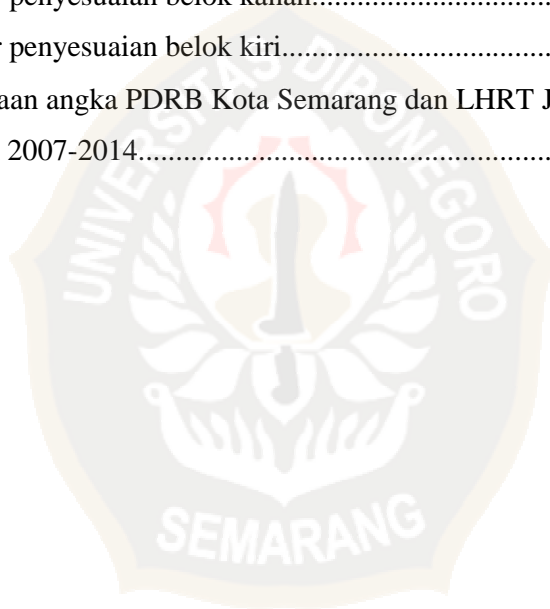
1. Formulir Tugas Akhir – 1
2. Perpanjangan Waktu I
3. Perpanjangan Waktu II
4. Lembar Asistensi

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Jaringan Jalan Wilayah Metropolitan Semarang.....	I-4
Gambar 1.2	Letak simpang Jl. Dr. Sutomo, Jl. Veteran dan Jl. S. Parman.....	I-5
Gambar 2.1	Tipe simpang tak bersinyal 3 lengan.....	II-8
Gambar 2.2	Lebar pendekat.....	II-9
Gambar 2.3	Jenis simpang 3 lengan.....	II-17
Gambar 2.4	Pendekat dan tanpa pulau lalu lintas.....	II-19
Gambar 2.5	Pola fase sinyal.....	II-20
Gambar 2.6	Tipe jalinan tunggal dan bundaran.....	II-29
Gambar 3.1	Bagan alir perancangan simpang Jl. Dr. Sutomo, Jl. Veteran dan Jl. S. Parman.....	III-1
Gambar 4.1	Geometrik simpang jalan Dr. Sutomo/Veteran/S. Parman.....	IV-3
Gambar 4.2	Potongan A-A, penampang melintang Jalan S. Parman.....	IV-4
Gambar 4.3	Potongan B-B, penampang melintang Jalan Dr. Sutomo.....	IV-4
Gambar 4.4	Potongan C-C, penampang melintang Jalan Veteran.....	IV-4
Gambar 4.5	Kondisi konflik di daerah simpang yang mengakibatkan kemacetan dan kecelakaan lalu lintas.....	IV-16
Gambar 4.6	Lebar pendekat simpang saat ini.....	IV-27
Gambar 4.7	Type simpang 324.....	IV-28
Gambar 5.1	Fase simpang bersinyal.....	V-1
Gambar 5.2	Rencana $L_{AV}$ dan $L_{EV}$ simpang bersinyal.....	V-8
Gambar 5.3	Urutan waktu sinyal lampu pengatur lalu lintas jam 07.00-08.00.....	V-15
Gambar 5.4	Urutan waktu sinyal lampu pengatur lalu lintas jam 12.00-13.00.....	V-16
Gambar 5.5	Urutan waktu sinyal lampu pengatur lalu lintas jam 16.00-17.00.....	V-17
Gambar 5.6	Lebar pendekat rencana bagian bundaran.....	V-24
Gambar 5.7	Arus lalu lintas bundaran.....	V-25

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 2.1	Faktor penyesuaian lebar pendekat.....	II-11
Grafik 2.2	Faktor penyesuaian belok kiri.....	II-13
Grafik 2.3	Faktor penyesuaian belok kanan.....	II-13
Grafik 2.4	Faktor penyesuaian arus jalan minor.....	II-14
Grafik 2.5	Pilihan untuk simpang bersinyal paling ekonomis.....	II-18
Grafik 2.6	Faktor penyesuaian kelandaian.....	II-13
Grafik 2.7	Faktor penyesuaian parkir.....	II-24
Grafik 2.8	Faktor penyesuaian belok kanan.....	II-24
Grafik 2.9	Faktor penyesuaian belok kiri.....	II-25
Grafik 4.1	Perkiraan angka PDRB Kota Semarang dan LHRT Jalan S. Parman Tahun 2007-2014.....	IV-23



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tipe kota dan faktor k.....	II-5
Tabel 2.1a	Kelas hambatan samping.....	II-6
Tabel 2.2	Simpang tiga lengan.....	II-9
Tabel 2.3	Ekivalen mobil penumpang.....	II-9
Tabel 2.4	Kapasitas dasar menurut tipe simpang.....	II-11
Tabel 2.5	Faktor penyesuaian median jalan utama .....	II-11
Tabel 2.6	Faktor penyesuaian ukuran kota.....	II-12
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping & kendaraan tak bermotor.....	II-12
Tabel 2.8	Ekivalen mobil penumpang simpang bersinyal.....	II-19
Tabel 2.9	Waktu antar hijau.....	II-21
Tabel 2.10	Faktor penyesuaian ukuran kota.....	II-22
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian hambatan samping simpang bersinyal.....	II-23
Tabel 2.12	Ekivalen mobil penumpang.....	II-29
Tabel 2.13	Faktor penyesuaian ukuran kota.....	II-31
Tabel 2.14	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping & kendaraan tak bermotor.....	II-31
Tabel 2.15	Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi.....	II-34
Tabel 2.16	Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah.....	II-34
Tabel 2.17	Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	II-35
Tabel 2.18	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas.....	II-35
Tabel 2.19	Faktor penyesuaian pemisah arah.....	II-36
Tabel 2.20	Faktor penyesuaian hambatan samping, pengaruh hambatan samping dan bahu.....	II-36
Tabel 2.21	Faktor penyesuaian hambatan samping, pengaruh hambatan samping dan jarak kerb.....	II-37
Tabel 4.1	Kondisi geometrik masing-masing ruas jalan.....	IV-1
Tabel 4.2	Arus lalu lintas simpang jam 07.00-08.00.....	IV-5
Tabel 4.3	Arus lalu lintas simpang jam 12.00-13.00.....	IV-8
Tabel 4.4	Arus lalu lintas simpang jam 16.00-17.00.....	IV-11
Tabel 4.5	Hambatan samping jam 07.00-08.00.....	IV-13

## DAFTAR TABEL

---

---

Tabel 4.6	Hambatan samping jam 12.00-13.00.....	IV-14
Tabel 4.7	Hambatan samping jam 16.00-17.00.....	IV-15
Tabel 4.8	Volume lalu lintas pada ruas jalan/jam.....	IV-17
Tabel 4.9	LHRT Jalan S. Parman 2003-2007.....	IV-17
Tabel 4.10	Penduduk Kota Semarang.....	IV-18
Tabel 4.11	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan 2000 Kota Semarang tahun 2003-2007.....	IV-18
Tabel 4.12	Nama Golongan Kendaraan.....	IV-19
Tabel 4.13	Perhitungan analisis regresi LHRT terhadap jumlah penduduk.....	IV-20
Tabel 4.14	Perhitungan analisis regresi LHRT terhadap PDRB.....	IV-20
Tabel 4.15	Perhitungan analisis regresi LHRT terhadap kepemilikan kendaraan.....	IV-21
Tabel 4.16	Laju pertumbuhan PDRB Kota Semarang tahun 2003-2007.....	IV-22
Tabel 4.17	Perkiraan angka PDRB Kota Semarang dan LHRT Jalan S. Parman Tahun 2007-2014.....	IV-23
Tabel 4.18	Arus lalu lintas simpang jam 07.00-08.00.....	IV-24
Tabel 4.19	Arus lalu lintas simpang jam 12.00-13.00.....	IV-26
Tabel 5.1	Arus lalu lintas simpang jam 07.00-08.00.....	V-2
Tabel 5.2	Arus lalu lintas simpang jam 12.00-13.00.....	V-4
Tabel 5.3	Arus lalu lintas simpang jam 16.00-17.00.....	V-6
Tabel 5.4	Rasio arus.....	V-8
Tabel 5.5	Lebar Pendekat.....	V-8
Tabel 5.6	Penentuan waktu merah semua.....	V-9
Tabel 5.7	Arus jenuh dasar.....	V-9
Tabel 5.8	Faktor penyesuaian hambatan samping bersinyal.....	V-11
Tabel 5.9	Faktor penyesuaian kelandaian.....	V-11
Tabel 5.11	Faktor penyesuaian belok kanan.....	V-12
Tabel 5.12	Faktor penyesuaian belok kiri.....	V-12
Tabel 5.13	Arus jenuh.....	V-13
Tabel 5.14	Rasio arus jenuh.....	V-13
Tabel 5.15	Waktu siklus dan waktu hijau.....	V-14
Tabel 5.16	Waktu siklus yang disesuaikan.....	V-14
Tabel 5.17	Kapasitas simpang.....	V-18
Tabel 5.18	Derajat kejenuhan.....	V-18

## DAFTAR TABEL

---

---

Tabel 5.19	Panjang antrian.....	V-19
Tabel 5.20	Kendaraan terhenti.....	V-19
Tabel 5.21	Tundaan lalu lintas.....	V-20
Tabel 5.22	Tundaan geometrik.....	V-20
Tabel 5.23	Tundaan total.....	V-21
Tabel 5.24	Arus lalu lintas simpang jam 07.00-08.00.....	V-22
Tabel 5.25	Lebar pendekat.....	V-23
Tabel 5.26	Rasio bundaran.....	V-25
Tabel 5.27	Kapasitas dasar.....	V-26
Tabel 5.28	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping & kendaraan tak bermotor.....	V-26
Tabel 5.29	Kapasitas bagian bundaran.....	V-27
Tabel 5.30	Derajat kejenuhan.....	V-27
Tabel 5.31	Tundaan lalu lintas.....	V-27
Tabel 5.32	Batas atas dan batas bawah.....	V-28
Tabel 5.33	Arus lalu lintas jalan perkotaan jam 07.00-08.00.....	V-29
Tabel 5.34	Arus lalu lintas jalan perkotaan jam 16.00-17.00.....	V-30
Tabel 5.35	Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	V-30
Tabel 5.36	Lebar lajur masuk.....	V-31
Tabel 5.37	Hambatan samping, lebar bahu dan jarak kerb.....	V-31
Tabel 5.38	Perhitungan kapasitas ruas jalan dan derajat kejenuhan.....	V-31
Tabel 5.39	Perbandingan simpang bersinyal dan bagian bundaran.....	V-32
Tabel 6.1	Dasar pembayaran mobilisasi.....	VI-4
Tabel 6.2	Dasar pembayaran pasangan batu dengan mortar.....	VI-20
Tabel 6.3	Dasar pembayaran gorong-gorong dan drainase.....	VI-21
Tabel 6.4	Dasar pembayaran galian biasa.....	VI-23
Tabel 6.5	Dasar pembayaran pekerjaan urugan.....	VI-26
Tabel 6.6	Toleransi lapis pondasi agregat.....	VI-29
Tabel 6.7	Gradasi lapis pondasi agregat.....	VI-31
Tabel 6.8	Sifat-sifat lapis pondasi agregat.....	VI-31
Tabel 6.9	Dasar pembayaran lapis pondasi agregat kelas A dan B.....	VI-34
Tabel 6.10	Takaran jenis aspal.....	VI-38
Tabel 6.11	Rentang suhu penyemprotan.....	VI-39

## DAFTAR TABEL

---

---

Tabel 6.12	Dasar pembayaran lapis resap pengikat dan perekat.....	VI-41
Tabel 6.13	Ukuran gradasi mesin pemecah batu.....	VI-42
Tabel 6.14	Ukuran saringan agregat halus.....	VI-43
Tabel 6.15	Dasar pembayaran lataston.....	VI-45
Tabel 6.16	Ukuran saringan agregat kasar.....	VI-46
Tabel 6.17	Ukuran saringan agregat halus.....	VI-46
Tabel 6.18	Batas-batas gradasi kombinasi campuran ATB.....	VI-47
Tabel 6.19	Toleransi gabungan agregat.....	VI-48
Tabel 6.20	Dasar pembayaran ATB dan ATB <i>Levelling</i> .....	VI-50
Tabel 6.21	Dasar pembayaran marka jalan <i>thermoplastic</i> , rambu jalan, kerb pracetak.....	VI-58
Tabel 7.1	Volume pekerjaan simpang bersinyal.....	VII-1
Tabel 7.2	Perhitungan volume pekerjaan pekerjaan bagian bundaran.....	VII-12
Tabel 7.3.1	Analisa harga satuan simpang bersinyal.....	VII-20
Tabel 7.3.2	Rencana Anggaran Biaya.....	VII-26
Tabel 7.3.3	Rekapitulasi Harga.....	VII-28
Tabel 7.4.1	Analisa harga satuan bagian bundaran.....	VII-29
Tabel 7.4.2	Rencana Anggaran Biaya.....	VII-35
Tabel 7.4.3	Rekapitulasi Harga.....	VII-36
Tabel 7.5	Harga satuan bahan, upah dan alat.....	VII-37
Tabel 8.1	Perbandingan simpang bersinyal dan bagian bundaran.....	VIII-1