

## DAFTAR ISI

BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan Penelitian .....	3
1.4    Manfaat Penelitian .....	4
1.5    Batasan Masalah .....	4
BAB II .....	6
STUDI PUSTAKA.....	6
2.1    KLASIFIKASI JALAN .....	6
2.2    GEOMETRIK JALAN.....	10
2.2.1    Penampang Melintang Jalan .....	11
2.2.2    Bagian-Bagian Jalan .....	12
2.2.3    Jalur Lalu Lintas kendaraan .....	13
2.2.4    Putaran Balik (U – Turn) .....	18
2.2.4.1    Ketentuan Umum.....	18
Perencanaan lokasi putaran balik harus memperhatikan aspek-aspek perencanaan geometri jalan dan lalu lintas yaitu :.....	18
2.2.4.2    Ketentuan Teknis .....	19
2.2.4.2.1    Prosedur Perencana Putaran Balik .....	19
2.2.4.2.2    Kendaraan Rencana.....	20
2.2.4.2.3    Dimensi Kendaraan Rencana Yang Digunakan.....	21
2.2.4.2.4    Radius Putar .....	21
2.2.4.2.5    Kebutuhan Lebar Median Ideal Berdasarkan Radius Putar Kendaraan Rencana 22	22
2.2.4.2.6    Bukaan Median .....	25
2.2.4.2.7    Dampak Putaran Balik Pada Median Yang Tidak Memenuhi .....	26
Persyaratan .....	26
2.3    KAPASITAS JALAN PERKOTAAN (MKJI 1997).....	27
2.3.1    Kendaraan Rencana .....	30
2.3.2    Kecepatan Rencana.....	31
2.3.3    Volume Lalu lintas (Q).....	32
2.3.4    Volume Jam Perencanaan (VJP) .....	34
2.3.5    Kapasitas Jalan.....	35
2.3.6    Derajat Kejenuhan .....	40

2.3.7	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV)	41
2.3.8	Kecepatan Tempuh	46
2.3.9	Waktu Tempuh	47
2.4	KAPASITAS DAN KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL	48
2.4.1	Kapasitas Dasar dan Total	49
2.4.2	Derajat Kejenuhan (DS)	53
2.4.3	Tundaan	53
2.4.4	Peluang Antrian	55
2.5	KAPASITAS DAN KINERJA SIMPANG BERSINYAL	56
2.5.1	Kondisi Arus Lalu Lintas	58
2.5.2	Karakteristik Sinyal Lalu Lintas	59
2.5.3	Penentuan Waktu Sinyal	61
2.5.4	Kapasitas	72
2.5.5	Derajat Kejenuhan (DS)	73
2.5.6	Panjang Antrian	73
2.5.7	Kendaraan Terhenti	75
2.5.8	Tundaan	76
BAB III		78
METODOLOGI PENELITIAN		78
BAB IV		87
PENGUMPULAN DATA		87
4.1	KONDISI ARUS LALULINTAS DILOKASI STUDI	87
4.2	Data Primer	87
4.3	Data Sekunder	100
BAB V		102
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		102
5.1	EVALUASI KINERJA RUAS JALAN	102
5.1.1	Jalur Dalam (Inner road 4/2 D)	102
5.1.1.1	Data Geometrik Ruas Jalan	104
5.1.1.2	Perhitungan Volume Lalulintas	106
5.1.1.3	Hambatan Samping Jalan	108
5.1.1.4	Perhitungan Kapasitas Jalan	110
5.1.1.5	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	111
5.1.1.6	Analisa Derajat Kejenuhan	111
5.1.1.7	Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh	114
5.1.1.8	Data Geometrik Ruas Jalan	118

5.1.1.9	Perhitungan Volume Lalulintas .....	120
5.1.1.10	Hambatan Samping .....	123
5.1.1.11	Perhitungan Kapasitas Jalan .....	128
5.1.1.12	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas.....	129
5.1.1.13	Analisis Derajat Kejenuhan .....	130
5.1.1.14	Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh.....	131
5.1.1.15	Hasil Analisis .....	134
5.2	ANALISIS KINERJA SIMPANG .....	135
5.2.1	Analisis Simpang Tak Bersinyal .....	135
5.2.1.1	Volume lalulintas.....	136
5.2.1.2	Kapasitas simpang .....	140
5.2.1.3	Derajat Kejenuhan .....	142
5.2.1.4	Tundaan .....	143
5.2.1.4.1	Tundaan Lalu lintas (DT) .....	144
5.2.1.4.2	Tundaan Geometrik Simpang .....	147
5.2.1.4.3	Tundaan Simpang (D).....	148
5.2.1.5	Peluang antrian (QP%) .....	149
5.3	EVALUASI GEOMETRIK <i>U-TURN</i> .....	150
5.3.1	U-Turn Simpang Kesatrian.....	150
5.3.2	U-Turn Jalan Setia Budi .....	153
5.3.3	Hasil Evaluasi .....	156
5.4	PEMBAHASAN.....	156
5.4.1	Kinerja Ruas Jalan .....	156
5.4.2	Simpang .....	163
5.4.3	Geometrik <i>U-Turn</i> .....	165
BAB VI	.....	168
PENUTUP	.....	168
6.1	KESIMPULAN .....	168
6.2	SARAN.....	170

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe – tipe jalan .....	14
Tabel 2.2 Lebar lajur jalan dan bahu jalan .....	15
Tabel 2.3 Lebar median jalan dan lebar jalur tepian .....	17
Tabel 2.4 Dimensi Kendaraan Rencana Perkotaan .....	20
Tabel 2.5 Lebar Median Ideal.....	22
Tabel 2.6 Apabila Gerakan Putar Balik dari Lajur dalam ke Lajur Kedua Jalur Lawan.....	23
Tabel 2.7 Apabila Gerakan Balik dari Lajur Dalam ke Bahu Jalan .....	23
Tabel 2.8 Kebutuhan Lebar Median Apabila Gerakan Putar Balik dari lajur Dalam Ke Lajur Lawan dengan penambahan lajur Khusus.....	24
Tabel 2.9 Kebutuhan Median Apabila Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam Kedua ...	24
Tabel 2.10 Tabel kebutuhan Lebar Median.....	25
Tabel 2.11 Persyaratan Buka Median .....	26
Tabel 2.12 Jarak waktu Minimum dan Arus Lalu lintas Maksimum untuk .....	26
Tabel 2.13 Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi ( <i>undivided</i> ) .....	29
Tabel 2.14 emp untuk jalan perkotaan terbagi satu arah .....	30
Tabel 2.15 Pembagian tipe kendaraan .....	30
Tabel 2.16 Kecepatan rencana (VR) sesuai klasifikasi jalan dikawasan perkotaan .....	32
Tabel 2.17 Penentua Faktor k. ....	34
Tabel 2.18 Faktor Penyesuaian lebar jalur. ....	35
Tabel 2.19 Faktor penyesuaian pemisah arah.....	36
Tabel 2.20 Kelas hambatan samping jalan perkotaan .....	37
Tabel 2.21 Faktor penyesuaian hambatan samping dengan bahu jalan.....	38
Tabel 2.22 Faktor penyesuaian hambatan samping dengan kereb. ....	39
Tabel 2.23 Faktor penyesuaian ukuran antar kota .....	40
Tabel 2.24 Kecepatan arus bebas dasar ( FVo) .....	42
Tabel 2.25 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas (FVw) .	43
Tabel 2.26 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVSF), jalur dengan bahu. ....	44
Tabel 2.27 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVSF), jalur dengan kereb. ....	45
Tabel 2.28 Simpang tiga lengan .....	48
Tabel 2.29 Simpang empat lengan .....	48
Tabel 2.30. Kapasitas dasar menurut tipe simpang .....	49
Tabel 2.31 Jumlah lajur dan lebar rata-rata pendekat.....	50
Tabel 2.32 Faktor penyesuaian median .....	51
Tabel 2.33. Faktor penyesuaian ukuran kota .....	51
Tabel 2.34 Definisi jenis simpang bersinyal empat lengan .....	56
Tabel 2.35 Definisi jenis simpang bersinyal tiga lengan.....	57
Tabel 2.36 Ekuivalensi mobil penumpang (emp) untuk perhitungan simpang bersinyal .....	58
Tabel 2.37 Nilai kecepatan kendaraan dan panjang kendaraan.....	60
Tabel 2.38 Waktu antar hijau .....	61

Tabel 2.39 Waktu siklus yang disarankan .....	67
Tabel 2.40 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota .....	69
Tabel 2.41 Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor .....	69
Tabel 4.42 Pos survei 1 ( dari jalan Dr. Wahidin dan dari jalan Sultan Agung .....	88
Tabel 4.44 Pos survei 2(Jalanan tunggal Teuku Umar dari utara ke selatan, arah .....	89
Tabel 4.45 Pos survei 2 (Jalan Teungku Umar Underpass dari arah utara ke selatan) .....	89
Tabel 4.46 Pos survei 3 (Dari Jalan Teuku Umar dari arah utara ke jalan kesatriaan) .....	90
Tabel 4.47 Pos survei 3 (Dari Jalan Teuku Umar dari arah utara berputar ke arah utara, arah kota) .....	90
Tabel 4.48 Pos survei 4 ( Dari Jalan Kesatriaan Ke arah selatan, arah Gombel) .....	90
Tabel 4.49 Pos survei 4 (Jalan Kesatriaan Ke arah utara, arah kota) .....	91
Tabel 4.50 Pos survei 13(Jalan Teuku Umar dari arah selatan putar balik ke arah .....	91
Tabel 4.51 Pos survei 13(Jalan Teuku Umar dari arah selatan ke jalan Kesatriaan) .....	91
Tabel 4.52 Pos survei 14 (Jalan Teuku Umar Underpass dari arah selatan ke utara, .....	92
Tabel 4.53 Pos survei 14 (Jalan Teuku Umar Jalanan Tunggal dari arah selatan ke .....	92
Tabel 4.54 Pos survei 5 (Jalanan tunggal Teungku Umar dari utara ke Jalan tol .....	93
Tabel 4.55 Pos survei 5 (Jalan Teuku Umar dari arah utara ke jalan jatingaleh III) .....	93
Tabel 4.56 Pos survei 5 (Jalan Jatingaleh III ke arah selatan Gombel) .....	94
Tabel 4.57 Pos survei 11(dari jalan gombel dari arah selatan ke jalan karangrejo) .....	94
Tabel 4.58 Pos survei 12 (Dari jalan Karangrejo dan dari keluar Tol Ke arah kota) .....	94
Tabel 4.59 Pos survei D (Hambatan samping depan PLN arah arus dari utara ke .....	95
Tabel 4.60 Pos survei C (Hambatan samping sekitar kantor PLN arah arus dari .....	95
Tabel 4.61 Pos survei 6 (Jalanan tunggal Teungku Umar dari utara ke Jalankampung Jatingaleh III) .....	96
Tabel 4.62 Pos survei 6 (Dari keluar Tol Jatingaleh III (Tol seksi C) dan dari jalan .....	96
Tabel 4.63 Pos survei 10 (Dari Jl Gombel lama ke kiri arah Jl. Taman Teuku Umar) .....	96
Tabel 4.64 Pos survei 10 (Dari jalan Gombel Ke arah jalan Tol pasar jatingaleh, .....	97
Tabel 4.65 Pos survei 10 (Dari Jalan Taman Teuku Umar belok Kiri ke arah Kota) .....	97
Tabel 4.66 Pos Survei B (Hambatan samping sekitar pasar Jatingaleh arus .....	97
Tabel 4.67 Pos Survei A (Hambatan samping sekitar pasar Jatingaleh arus dari .....	98
Tabel 4.68 Pos Survei 7(Jalanan tunggal Jl. Setiabudi dari arah utara ke jalan .....	98
Tabel 4.69 Putaran Gombel dari arah utara berputar ke arah utara (kota) .....	99
Tabel 4.70 Pos Survei 8 (Dari arus jalan jalanan tunggal setiabudi dan dari arus .....	99
Tabel 4.71 Pos Survei 9 (Jalanan Tunggal Jl. Setiabudi dari Gombel lama ke arah .....	99
Tabel 4.72 Data LHRT Jalan Setiabudi dan Teuku Umar Tahun 2010 – 2012 .....	101
Tabel 4.73 Data Jumlah Penduduk Kota Semarang Tahun 2015 – 2017 .....	101
Tabel 5.74 Volume kendaraan segmen 1 arah dari kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	106
Tabel 5.75 Volume kendaraan segmen 1 arah ke kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	107
Tabel 5.76 Volume kendaraan segmen 2 arah dari kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	107
Tabel 5.77 Volume kendaraan segmen 2 arah ke kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	107
Tabel 5.78 Volume kendaraan segmen 3 arah dari kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	108
Tabel 5.79 Volume kendaraan segmen 3 arah dari kota jalur dalam ( <i>inner road</i> ) .....	108

Tabel 5.80 Hambatan segmen 1 pagi hari ( <i>inner road</i> ).....	109
Tabel 5.81 Hambatan segmen 1 siang hari ( <i>inner road</i> ).....	109
Tabel 5.82 Hambatan segmen 1 sore hari ( <i>inner road</i> ).....	109
Tabel 5.83 Derajat kejenuhan segmen 1 ( <i>inner road</i> ).....	112
Tabel 5.84 Derajat kejenuhan segmen 2 ( <i>inner road</i> ).....	112
Tabel 5.85 Derajat kejenuhan segmen 3 ( <i>inner road</i> ).....	113
Tabel 5.86 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 1 ( <i>inner road</i> ).....	115
Tabel 5.87 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 2 ( <i>inner road</i> ).....	115
Tabel 5.88 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 3 ( <i>inner road</i> ).....	116
Tabel 5.89 Volume kendaraan segmen 4 jalur kiri luar ( <i>outer road</i> ).....	120
Tabel 5.90 Volume kendaraan segmen 4 jalur kanan luar ( <i>outer road</i> ).....	121
Tabel 5.91 Volume kendaraan segmen 5 jalur kiri luar ( <i>outer road</i> ).....	121
Tabel 5.92 Volume kendaraan segmen 5 jalur kanan luar ( <i>outer road</i> ).....	122
Tabel 5.93 Volume kendaraan segmen 6 jalur kiri luar ( <i>outer road</i> ).....	122
Tabel 5.94 Volume kendaraan segmen 6 jalur kanan luar ( <i>outer road</i> ).....	123
Tabel 5.95 Hambatan samping segmen 4 pagi hari ( <i>outer road</i> ).....	124
Tabel 5.96 Hambatan samping segmen 4 siang hari ( <i>outer road</i> ).....	124
Tabel 5.97 Hambatan samping segmen 4 sore hari ( <i>outer road</i> ).....	124
Tabel 5.98 Hambatan samping segmen 5 pagi hari ( <i>outer road</i> ).....	125
Tabel 5.99 Hambatan samping segmen 5 siang hari ( <i>outer road</i> ).....	125
Tabel 5.100 Hambatan samping segmen 5 sore hari ( <i>outer road</i> ).....	126
Tabel 5.101 Hambatan samping segmen 6 pagi hari ( <i>outer road</i> ).....	127
Tabel 5.102 Hambatan samping segmen 6 siang hari ( <i>outer road</i> ).....	127
Tabel 5.103 Hambatan samping segmen 6 sore hari ( <i>outer road</i> ).....	127
Tabel 5.104 Derajat Kejenuhan segmen 4 ( <i>outer road</i> ).....	130
Tabel 5.105 Derajat Kejenuhan segmen 5 ( <i>outer road</i> ).....	131
Tabel 5.106 Derajat Kejenuhan segmen 6 ( <i>outer road</i> ).....	131
Tabel 5.107 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 4 ( <i>outer road</i> ).....	133
Tabel 5.108 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 5 ( <i>outer road</i> ).....	133
Tabel 5.109 Kecepatan penyesuaian dan waktu tempuh segmen 6 ( <i>outer road</i> ).....	134
Tabel 5.110 Volume Lalulintas Pagi Hari pada Tiap Kaki Simpang Ksatrian.....	136
Tabel 5.111 Volume Lalulintas Siang Hari pada Tiap Kaki Simpang Ksatrian.....	137
Tabel 5.112 Volume Lalulintas Sore Hari pada Tiap Kaki Simpang Ksatrian.....	137
Tabel 5.113 Volume Lalulintas Pagi Hari pada Tiap Kaki Simpang Pintu Keluar Seksi C .....	138
Tabel 5.114 Volume Lalulintas Siang Hari pada Tiap Kaki Simpang Pintu Keluar Seksi C .....	139
Tabel 5.115 Volume Lalulintas Sore Hari pada Tiap Kaki Simpang Pintu Keluar Seksi C .....	139
Tabel 5.116 Nilai FLT.....	141
Tabel 5.117 Nilai FRT.....	141
Tabel 5.118 Nilai FMI.....	141
Tabel 5.119 Kapasitas simpang Ksatrian ( C ).....	142

Tabel 5.120	Kapasitas simpang pintu keluar Tol seksi ( C )	142
Tabel 5.121	Derajat Kejenuhan (DS) simpang Kesatrian	143
Tabel 5.122	Derajat Kejenuhan (DS) simpang pintu keluar Tol C	143
Tabel 5.123	Tundaan pada lalu lintas seluruh simpang Kesatrian (DTI)	144
Tabel 5.124	Tundaan pada lalu lintas simpang Pintu Keluar Tol seksi C(DTI)	144
Tabel 5.125	Tundaan jalan utama (DTMA) simpang Kesatrian	145
Tabel 5.126	Tundaan jalan utama (DTMA) simpang Pintu Keluar	145
Tabel 5.127	Tundaan jalan minor (DTMI) simpang Kesatrian	146
Tabel 5.128	Tundaan jalan minor (DTMI) simpang Pintu keluar Tol seksi C	147
Tabel 5.129	Tundaan geometric simpang ( DG ) simpang kesatrian	147
Tabel 5.130	Tundaan geometric simpang ( DG ) simpang pintu keluar Tol C	148
Tabel 5.131	Tundaan (D) simpang Kesatrian	148
Tabel 5.132	Tundaan (D) simpang pintu keluar Tol seksi C	149
Tabel 5.133	Peluang antrian (QP%) simpang Kesatrian	149
Tabel 5.134	Peluang antrian (QP%) simpang pintu keluar Tol seksi C	150
Tabel 5.135	Jenis putaran balik dan persyaratannya	151
Tabel 5.136	Radius Putar minimum	152
Tabel 5.137	Jenis putaran balik dan persyaratannya	154
Tabel 5.138	Lebar ideal median	155
Tabel 5.139	Radius Putar minimum	155
Tabel 5.140	Nilai DS seluruh jalur dalam ( <i>Inner Road</i> )	157
Tabel 5.141	Nilai DS seluruh jalur luar ( <i>Outer Road</i> )	159
Tabel 5.142	Nilai DS > 0,75 jalur luar ( <i>Outer Road</i> )	160
Tabel 5.143	Nilai DS jalur luar segmen 4 setelah penambahan lajur	162
Tabel 5.144	Nilai DS jalur luar segmen 5 setelah penambahan lajur	162
Tabel 5.145	Nilai DS jalur luar segmen 5 setelah penambahan lajur	163
Tabel 5.146	Derajat Kejenuhan (DS) simpang Kesatrian	163
Tabel 5.147	Tundaan (D) simpang Kesatrian	164
Tabel 5.148	Derajat Kejenuhan (DS) simpang pintu keluar Tol C	164
Tabel 5.149	Tundaan (D) simpang pintu keluar Tol seksi C	165

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi studi penelitian .....	4
Gambar 2.1 Ilustrasi bagian jalan .....	13
Gambar 2.3 Tipikal potongan melintang jalan .....	16
Gambar 2.4 Tipikal median yang direndahkan .....	17
Gambar 2.5 Tipikal median yang ditinggikan .....	17
Gambar 2.6 Bagian Alir Perencanaan Putaran Balik .....	19
Gambar 2.7 Kendaraan truk as tunggal .....	20
Gambar 2.8 Kendaraan city transit bus .....	20
Gambar 2.9 Kendaraan bus gandengan .....	21
Gambar 2.10 Jari-jari putaran kendaraan .....	21
Gambar 2.11 Buka Median .....	25
Gambar 2.12 Grafik kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan 2/2 UD.....	47
Gambar 2.13 Grafik kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyakjalur dan satu arah .....	47
Gambar 2.14 Lebar rata – rata pendekat.....	50
Gambar 2.15 Grafik faktor penyesuaian lebar pendekat .....	51
Gambar 2.16 Faktor penyesuaian belok kiri.....	52
Gambar 2.17 Faktor penyesuaian belok kanan.....	53
Gambar 2.18 Rasio belok dan rasio arus jalan minor.....	53
Gambar 2.19 Grafik tundaan lalu lintas simpang .....	54
Gambar 2.20 Grafik tundaan jalan utama.....	54
Gambar 2.21 Grafik Peluang antrian .....	56
Gambar 2.22 Jenis – jenis simpang empat lengan.....	57
Gambar 2.23 Jenis – jenis simpang tiga lengan.....	58
Gambar 2.24 Grafik arus jumlah dasar untuk tipe pendekat P .....	63
Gambar 2.25 Gambar S0 untuk pendekat tanpa lajur belok kanan terpisah.....	64
Gambar 2.26 Grafik S0 untuk pendekat tipe o dengan lajur belok kanan.....	65
Gambar 2.27 Grafik penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian .....	66
Gambar 2.28 Grafik faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (Fp).....	70
Gambar 2.29 Grafik faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (FLT) (hanya berlaku untuk pendekat tipe p tanpa belok kiri langsung (LTOR), lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk) .....	71
Gambar 2.30 Grafik faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kanan (FRT) untuk pendekat tipe P tanpa median, jalan dua arah.....	72
Gambar 2.31 Grafik jumlah kendaraan antre (smp) yang .....	74
Gambar 2.32 Grafik perhitungan jumlah antrian (NQ maks ) dalam smp .....	75
Gambar 3.33 Diagram alir pelaksanaan tugas .....	78
Gambar 3.34 Lokasi Pos Survei (Daerah Dr. Wahidin) .....	84



Gambar 3.35 Lokasi Pos Survei Jl. Teuku Umar dan pasar Jatingaleh.....	85
Gambar 3.36 Lokasi Pos Survei (Daerah Gombel) .....	85
Gambar 4.37 Pos survei 1, 14.....	88
Gambar 4.38 Pos survei 5, 11, 12 dan pos hambatan D, C .....	93
Gambar 4.39 Pos 6, 10 dan pos hambatan A dan B .....	95
Gambar 4.40 Pos survei 7,8,10.....	98
Gambar 4.41 Peta Kota Semarang.....	100
Gambar 5.42 Pembagian bagian jalan .....	102
Gambar 5.43 Jalur Dalam Segmen 1 .....	103
Gambar 5.44 Jalur Dalam Segmen 2 .....	103
Gambar 5.45 Jalur Dalam Segmen 3 .....	103
Gambar 5.46 Gambar tampak atas dan potongan melintang.....	104
Gambar 5.47 Gambar tampak atas dan potongan melintang.....	105
Gambar 5.48 Gambar tampak atas dan potongan melintang segmen 3.....	106
Gambar 5.49 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan .....	114
Gambar 5.50 Segmen 4 Jalur luar .....	117
Gambar 5.51 Segmen 5 Jalur Luar .....	117
Gambar 5.52 Segmen 6 Jalur Luar .....	118
Gambar 5.53 Potongan melintang ruas jalan Teuku Umar segmen 4 .....	119
Gambar 5.54 Potongan melintang ruas jalan Teuku Umar segmen 5 .....	119
Gambar 5.55 Potongan melintang ruas jalan Setiabudi segmen 6 .....	120
Gambar 5.56 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan .....	132
Gambar 5.57 Simpang Ksatrian .....	135
Gambar 5.58 Simpang Pintu Keluar Pintu Tol seksi C .....	136
Gambar 5.59 Simpang Karangrejo .....	136
Gambar 5.60 Gambar tampak atas <i>U-Turn</i> depan Kesatrian.....	150
Gambar 5.61 Sketsa radius putar kendaraan rencana .....	153
Gambar 5.62 Tampak atas <i>U-Turn</i> Jl. Setia Budi .....	153
Gambar 5.63 Sketsa radius putar kendaraan rencana .....	156
Gambar 5.64 Penambahan lajur jalur luar .....	161