

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **“PERENCANAAN APILL PADA SIMPANG PENGOSEKAN UBUD KABUPATEN GIANYAR”** dengan baik dan tepat waktu.

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini diajukan dalam rangka penyelesaian studi program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, guna memperoleh gelar Ahli Madya Transportasi. Dalam penyusunan kertas kerja wajib ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh keran itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi semangat, dukungan serta doa;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
3. Bapak Rachmat Sadili, S.Si.T., MT. selaku Ketua Program Studi Manajemen Tranportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
4. Ibu Anisa Mahadita C, S.ST, M.M.Tr dan Bapak Febri Nur Prasetyo, S.SIT(TD),M.SC. selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Kertas Kerja Wajib;
5. Dosen – dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan ilmu selama pendidikan;
6. Dinas Perhubungan Kabupaten Gianyar yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
7. Kakak senior dan adik senior yang telah memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan Kertas Kerja Wajib;
8. Rekan Taruna/I Prodi Manajemen Transportasi Jalan kelas 3.3;
9. Rekan – rekan Tim PKL Kabupaten Gianyar 2023;
10. Rekan – rekan Korps Bali 42.

Dengan ini penulis sangat menyadari masih banyak kekurangan dalam kertas kerja wajib ini. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan kertas kerja wajib ini agar bisa menjadi bermanfaat bagi penulis dan pembaca di kemudian hari.

Bekasi, 18 Juli 2023

Penulis

I MADE ADI PRAMANA

Notar: 20.02.168

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Maksud Dan Tujuan.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II GAMBARAN UMUM.....	7
2.1 Kondisi Transportasi	7
2.2 Kondisi Wilayah Kajian.....	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA	22
3.1 Pengertian Simpang dan APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas)....	22
3.2 Tipe Pengendalian Simpang	25
3.3 Analisis Simpang Tak Bersinyal Berdasarkan MKJI 1997	32
3.4 Analisis Perencanaan Simpang Bersinyal Berdasarkan MKJI 1997.....	42
3.5 Tingkat Pelayanan Simpang	57
BAB IV METODELOGI PENELITIAN.....	59
4.1 Alur Pikir Penelitian.....	59
4.2 Bagan Alir Penelitian.....	60
4.3 Teknik Pengumpulan Data	61
4.4 Teknik Analisis Data	64
4.5 Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	67
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....	68
5.1 Analisis Kondisi <i>Eksisting</i> Kinerja Simpang Pengosekan	68

5.2 Analisis Perencanaan APILL Pada Smpang Pengosekan	85
5.2.1 Usulan I (Perencanaan APILL 3 Fase).....	89
5.2.2 Usulan II (Perencanaan APILL 2 Fase)	103
5.3 Rekomendasi APILL Terbaik Pada Smpang Pengosekan	118
5.4 Perencanaan Multiplan Pada Smpang Pengosekan Untuk 1 Hari....	126
5.4.1 Perencanaan Multiplan pada Periode Sibuk Pagi.....	127
5.4.2 Perencanaan Multiplan pada Periode Sibuk Siang	135
5.4.3 Perencanaan Multiplan pada Periode Sibuk Sore	143
5.4.4 Rekap Multiplan pada Jam Sibuk Smpang Pengosekan.....	152
BAB VI PENUTUP	157
6.1 Kesimpulan	157
6.2 Saran	158
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN.....	163

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Tahun	8
Tabel II. 2 Jumlah Penduduk per kecamatan di Kabupaten Gianyar 2023	10
Tabel II. 3 Inventarisasi Simpang Pengosekan	12
Tabel II. 4 Inventarisasi Rambu Jl. Pengosekan Utara.....	14
Tabel II. 5 Inventarisasi Rambu Jl. Pengosekan.....	14
Tabel II. 6 Inventarisasi Rambu Jl. Made Lebah	15
Tabel II. 7 Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk (Kend/jam) di Simpang Pengosekan	20
Tabel II. 8 Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk (smp/jam) di Simpang Pengosekan	20
Tabel III. 1 Kapasitas Dasar Simpang Tak Bersinyal	33
Tabel III. 2 Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M).....	35
Tabel III. 3 Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	35
Tabel III. 4 Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, Dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU}).....	36
Tabel III. 5 Penyesuaian Arus Jalan Minor	39
Tabel III. 6 Penentuan Tipe Pendekat	43
Tabel III. 7 Penentuan Waktu Antar Hijau	44
Tabel III. 8 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	46
Tabel III. 9 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{SF})	46
Tabel III. 10 Waktu Siklus Yang Layak (det).....	51
Tabel III. 11 Tingkat Pelayanan Simpang	58
Tabel V. 1 Rekap Pemeringkatan Statis Simpang Non APILL di Kab. Gianyar ...	68
Tabel V. 2 Rekap Pemeringkatan Dinamis Simpang Non APILL di Kab. Gianyar	68
Tabel V. 3 Rekap Data Volume Lalu Lintas pada Waktu Survei di Simpang Pengosekan	75
Tabel V. 4 Analisis Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk Simpang Pengosekan ..	76
Tabel V. 5 Panjang Antrian Pada Simpang Pengosekan.....	83
Tabel V. 6 Rata-Rata Tundaan Pada Simpang Pengosekan.....	84

Tabel V. 7	Rekap Pejalan Kaki Menyeberang di Simpang Pengosekan	86
Tabel V. 8	Perbandingan Persyaratan APILL dengan Kondisi Simpang Pengosekan	88
Tabel V. 9	Tabel emp Simpang Bersinyal.....	89
Tabel V. 10	Tabel Rekap Perhitungan Volume pada Simpang Pengosekan dengan 3 Fase	90
Tabel V. 11	Arus Jenuh Pada Setiap Kaki Simpang Pengosekan.....	91
Tabel V. 12	Hambatan Samping Pada Setiap Kaki Simpang Pengosekan	92
Tabel V. 13	Faktor Penyesuaian Belok Kanan Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	93
Tabel V. 14	Faktor Penyesuaian Belok Kiri Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase).....	94
Tabel V. 15	Arus Jenuh (S) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	95
Tabel V. 16	Rasio Arus (FR) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	95
Tabel V. 17	Nilai PR Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase).....	96
Tabel V. 18	Waktu Hijau (g_i) 3 Fase Simpang Pengosekan.....	97
Tabel V. 19	Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	98
Tabel V. 20	Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	99
Tabel V. 21	NQ_1 Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	99
Tabel V. 22	NQ_2 Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	100
Tabel V. 23	Panjang Antrian (NQ) Simpang Pengosekan (3 Fase).....	100
Tabel V. 24	Panjang Antrian (QL) Simpang Pengosekan (3 Fase)	101
Tabel V. 25	Laju Henti (NS) Simpang Pengosekan (3 Fase)	101
Tabel V. 26	Tundaan Lalu Lintas (DT) Simpang Pengosekan (3 Fase).....	102
Tabel V. 27	Tundaan Geometrik (DG) Simpang Pengosekan (3 Fase)	102
Tabel V. 28	Tundaan Rata-Rata Simpang Pengosekan (3 Fase).....	103
Tabel V. 29	Tabel emp Simpang Bersinyal.....	104
Tabel V. 30	Tabel Rekap Perhitungan Volume pada Simpang Pengosekan dengan 2 Fase	105
Tabel V. 31	Arus Jenuh Pada Setiap Kaki Simpang Pengosekan.....	106
Tabel V. 32	Hambatan Samping Pada Setiap Kaki Simpang Pengosekan	107

Tabel V. 33 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	108
Tabel V. 34 Faktor Penyesuaian Belok Kiri Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	109
Tabel V. 35 Arus Jenuh (S) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	109
Tabel V. 36 Rasio Arus (FR) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	110
Tabel V. 37 Nilai PR Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	110
Tabel V. 38 Waktu Hijau (g_i) 2 Fase Simpang Pengosekan	111
Tabel V. 39 Waktu Hijau dan Waktu Siklus Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	112
Tabel V. 40 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	113
Tabel V. 41 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	113
Tabel V. 42 NQ_1 Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase)	114
Tabel V. 43 NQ_2 Setiap Kaki Simpang Pengosekan (3 Fase)	114
Tabel V. 44 Panjang Antrian (NQ) Simpang Pengosekan (2 Fase)	115
Tabel V. 45 Panjang Antrian (QL) Simpang Pengosekan (2 Fase)	115
Tabel V. 46 Laju Henti (NS) Simpang Pengosekan 2 Fase	116
Tabel V. 47 Tundaan Lalu Lintas (DT) Simpang Pengosekan 2 Fase	116
Tabel V. 48 Tundaan Geometrik (DG) Simpang Pengosekan 2 Fase	117
Tabel V. 49 Tundaan Rata-Rata Simpang Pengosekan 2 Fase	117
Tabel V. 50 Perbandingan Derajat Kejenuhan Kondisi <i>Eksisting</i> dengan Kondisi Usulan	118
Tabel V. 51 Perbandingan Panjang Antrian (m) Kondisi <i>Eksisting</i> dengan Kondisi Usulan	119
Tabel V. 52 Perbandingan Tundaan Rata-Rata (det) Kondisi <i>Eksisting</i> dengan Kondisi Usulan	120
Tabel V. 53 Perbandingan Tingkat Pelayanan Simpang Kondisi <i>Eksisting</i> dengan Kondisi Usulan	121
Tabel V. 54 Usulan Perencanaan APILL Terbaik per Indikator	122
Tabel V. 55 Tabel Rekap Perhitungan Volume pada Simpang Pengosekan dengan 2 Fase pada Periode Sibuk Pagi	128

Tabel V. 56 Arus Jenuh (S) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi	129
Tabel V. 57 Rasio Arus (FR) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi	130
Tabel V. 58 Nilai PR Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi.....	130
Tabel V. 59 Waktu Hijau (g_i) 2 Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Pagi.....	131
Tabel V. 60 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi.....	132
Tabel V. 61 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi.....	133
Tabel V. 62 Panjang Antrian (NQ) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi.....	133
Tabel V. 63 Panjang Antrian (QL) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi (3 Fase).....	134
Tabel V. 64 Tundaan Rata-Rata Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Pagi (3 Fase).....	135
Tabel V. 65 Tabel Rekap Perhitungan Volume pada Simpang Pengosekan dengan 2 Fase pada Periode Sibuk Siang.....	136
Tabel V. 66 Arus Jenuh (S) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	137
Tabel V. 67 Rasio Arus (FR) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	138
Tabel V. 68 Nilai PR Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang.....	138
Tabel V. 69 Waktu Hijau (g_i) 2 Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Siang.....	139
Tabel V. 70 Waktu Hijau dan Waktu Siklus Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	140
Tabel V. 71 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	141

Tabel V. 72 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	141
Tabel V. 73 Panjang Antrian (NQ) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang	142
Tabel V. 74 Panjang Antrian (QL) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang (3 Fase)	142
Tabel V. 75 Tundaan Rata-Rata Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Siang (3 Fase)	143
Tabel V. 76 Tabel Rekap Perhitungan Volume pada Simpang Pengosekan dengan 2 Fase pada Periode Sibuk Sore	145
Tabel V. 77 Arus Jenuh (S) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore.....	146
Tabel V. 78 Rasio Arus (FR) Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore.....	146
Tabel V. 79 Nilai PR Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore	147
Tabel V. 80 Waktu Hijau (g_i) 2 Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Sore	148
Tabel V. 81 Waktu Hijau dan Waktu Siklus Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore.....	148
Tabel V. 82 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore	149
Tabel V. 83 Kapasitas Setiap Kaki Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore	150
Tabel V. 84 Panjang Antrian (NQ) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore	150
Tabel V. 85 Panjang Antrian (QL) Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore (3 Fase)	150
Tabel V. 86 Tundaan Rata-Rata Simpang Pengosekan (2 Fase) pada Periode Sibuk Sore (3 Fase)	151
Tabel V. 87 Rekap Waktu Siklus Perencanaan Multiplan Pada Simpang Pengosekan	152

Tabel V. 88 Rekap Derajat Kejenuhan Perencanaan Multiplan Pada Simpang Pengosekan	154
Tabel V. 89 Rekap Rata-Rata Tundaan Pada Perencanaan Multiplan di Simpang Pengosekan	154
Tabel V. 90 Rekap Rata-Rata Tundaan Pada Perencanaan Multiplan di Simpang Pengosekan	155
Tabel V. 91 Rekap Rata-Rata Tundaan Pada Perencanaan Multiplan di Simpang Pengosekan	155

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Jaringan Jalan Kabupaten Gianyar	7
Gambar II. 2	Peta Administrasi Kecamatan Kabupaten Gianyar	10
Gambar II. 3	Lokasi Simpang Pengosekan.....	11
Gambar II. 4	Visualisasi Simpang Pengosekan melalui Google Earth	11
Gambar II. 5	Layout Simpang Pengosekan	13
Gambar II. 6	Peta Lokasi Simpang Pengosekan Serta Jarak dengan Objek Wisata	16
Gambar II. 7	Peta Arus Lalu Lintas Pada Simpang Pengosekan	17
Gambar II. 8	Visualisasi Kemacetan pada Simpang Pengosekan	18
Gambar II. 9	Kecepatan Ruas pada Kaki Simpang Pengosekan.....	19
Gambar II. 10	Diagram Tipe Pengendalian Simpang Pengosekan	21
Gambar III. 1	Konflik utama dan kedua pada simpang dengan tiga lengan ...	25
Gambar III. 2	Contoh Rambu Pada Simpang Prioritas	27
Gambar III. 3	Zebra Cross pada Persimpangan Tegak Lurus.....	28
Gambar III. 4	Marka Penyeberangan pada Simpang APILL	29
Gambar III. 5	Garis Pengarah pada Simpang.....	30
Gambar III. 6	Garis Membujur Putus-Putus.....	30
Gambar III. 7	Rambu Peringatan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.....	31
Gambar III. 8	Grafik Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_W).....	34
Gambar III. 9	Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	37
Gambar III. 10	Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	38
Gambar III. 11	Grafik Faktor Kelandaian Jalur Pendekat (F_G).....	47
Gambar III. 12	Grafik Faktor Kelandaian Jalur Pendekat (F_p).....	48
Gambar III. 13	Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}).....	49
Gambar III. 14	Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	50
Gambar III. 15	Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAX}).....	54
Gambar V. 1	Visualisasi Simpang Pengosekan	69
Gambar V. 2	Visualisasi Kemacetan Pada Simpang Pengosekan	70

Gambar V. 3 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Pada Simpang Pengosekan (Data 25 April 2023).....	70
Gambar V. 4 Fluktuasi Volume Lalu Lintas (Waktu Sibuk Pagi) Pada Simpang Pengosekan	71
Gambar V. 5 Diagram Flow Lalu Lintas Pada Jam Tersibuk Pagi (06.00-07.00 WITA)	72
Gambar V. 6 Fluktuasi Volume Lalu Lintas (Waktu Sibuk Siang) Pada Simpang Pengosekan	72
Gambar V. 7 Diagram Flow Lalu Lintas Pada Jam Tersibuk Siang (11.00-12.00 WITA)	73
Gambar V. 8 Fluktuasi Volume Lalu Lintas (Waktu Sibuk Sore) Pada Simpang Pengosekan	74
Gambar V. 9 Diagram Flow Lalu Lintas Pada Jam Tersibuk Sore (16.15-17.15 WITA)	74
Gambar V. 10 Fluktuasi Volume Pejalan Kaki pada Tiga Waktu Sibuk (8 Jam).....	87
Gambar V. 11 Diagram Pergerakan Lalu Lintas dengan APILL 3 Fase	89
Gambar V. 12 Diagram Tiga Fase Simpang Pengosekan.....	97
Gambar V. 13 Diagram Pergerakan Lalu Lintas dengan APILL 2 Fase	104
Gambar V. 14 Diagram Dua Fase Simpang Pengosekan	112
Gambar V. 15 Perencanaan APILL (2 Fase) Pada Simpang Pengosekan.....	125
Gambar V. 16 Fluktuasi Volume Pada Waktu Sibuk Pagi.....	127
Gambar V. 17 Diagram Pergerakan Lalu Lintas dengan APILL 2 Fase	129
Gambar V. 18 Diagram Dua Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Pagi	132
Gambar V. 19 Fluktuasi Volume Pada Waktu Sibuk Siang.....	135
Gambar V. 20 Diagram Pergerakan Lalu Lintas dengan APILL 2 Fase	137
Gambar V. 21 Diagram Dua Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Siang.....	140
Gambar V. 22 Fluktuasi Volume Pada Waktu Sibuk Sore	144
Gambar V. 23 Diagram Pergerakan Lalu Lintas dengan APILL 2 Fase	145
Gambar V. 24 Diagram Dua Fase Simpang Pengosekan pada Periode Sibuk Sore	149

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal.....	32
Rumus III. 2 Faktor Penyesuaian Belok Kiri	37
Rumus III. 3 Rasio Belok Kiri	37
Rumus III. 4 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Simpang 3 Lengan.....	38
Rumus III. 5 Rasio Belok Kanan	38
Rumus III. 6 Rasio Belok Kiri	39
Rumus III. 7 Derajat Kejenuhan Simpang	39
Rumus III. 8 DT_I untuk $DS \leq 0,6$	40
Rumus III. 9 DT_I untuk $DS > 0,6$	40
Rumus III. 10 DT_{MA} untuk $DS \leq 0,6$	40
Rumus III. 11 DT_{MA} untuk $DS > 0,6$	40
Rumus III. 12 DT_{MA} untuk $DS \leq 0,6$	41
Rumus III. 13 DG untuk $DS < 1,0$	41
Rumus III. 14 Tundaan Simpang Tak Bersinyal	41
Rumus III. 15 Peluang Antrian Batas Bawah	42
Rumus III. 16 Peluang Antrian Batas Atas	42
Rumus III. 17 Arus Jenuh Dasar Berdasarkan MKJI 1997	44
Rumus III. 18 Arus Jenuh Dasar Disesuaikan Dengan Kondisi Lingkungan	45
Rumus III. 19 Arus Jenuh (smp/jam)	45
Rumus III. 20 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Simpang Bersinyal	48
Rumus III. 21 Faktor Penyesuaian Belok Kiri Simpang Bersinyal	49
Rumus III. 22 Rasi Arus (FR).....	50
Rumus III. 23 Rasio Arus Simpang (IFR)	50
Rumus III. 24 Rasio Arus Simpang (IFR)	51
Rumus III. 25 Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (C_{ua})	51
Rumus III. 26 Waktu Hijau (g_i)	52
Rumus III. 27 Waktu Hijau (g_i)	52
Rumus III. 28 Kapasitas Simpang Bersinyal (C).....	52
Rumus III. 29 Derajat Kejenuhan Simpang Bersinyal (DS).....	53

Rumus III. 30 Derajat Kejenuhan Simpang Bersinyal (DS).....	53
Rumus III. 31 Derajat Kejenuhan Simpang Bersinyal (DS).....	53
Rumus III. 32 Derajat Kejenuhan Simpang Bersinyal (DS).....	54
Rumus III. 33 Panjang Antrian (QL)	55
Rumus III. 34 Panjang Antrian (QL)	55
Rumus III. 35 Panjang Antrian (QL)	55
Rumus III. 36 Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata (DT)	56
Rumus III. 37 Tundaan Geometrik Rata-Rata (DG).....	56
Rumus III. 38 Tundaan (D)	56
Rumus III. 39 Tundaan Total (D)	57