

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR RUMUS.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1. Kondisi Transportasi.....	6
2.2. Kondisi Wilayah Kajian	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	14
3.1 Persimpangan.....	14
3.2 Simpang Bersinyal.....	16
3.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas	44
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	46
4.1. Alur Pikir	46

4.2.	Bagan Alir Penelitian	48
4.3.	Teknik Pengumpulan Data	49
4.4.	Teknik Analisis Data	50
4.5.	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	51
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH		52
5.1	Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting ..	52
5.2	Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan.....	70
5.3	Perbandingan Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting dan Kondisi Usulan	103
BAB VI PENUTUP		107
6.1	Kesimpulan.....	107
6.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109
LAMPIRAN		112

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Nilai Normal Waktu Antar Hijau	17
Tabel III. 2 Waktu Siklus (s) yang Layak	23
Tabel III. 3 Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})	34
Tabel III. 4 Faktor Koreksi untuk Tipe Lingkungan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{HS})	34
Tabel III. 5 Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)	39
Tabel III. 6 Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal berdasarkan Tundaan	44
Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian	51
Tabel V. 1 Inventarisasi Simpang Empat APILL Kota Agung	54
Tabel V. 2 Waktu Siklus Simpang Empat APILL Kota Agung	54
Tabel V. 3 Arus Jenuh Dasar Kondisi Eksisting Simpang Empat APILL Kota Agung	56
Tabel V. 4 Faktor Koreksi untuk Ukuran Kota (F_{UK})	56
Tabel V. 5 Faktor Koreksi Hambatan Samping	57
Tabel V. 6 Faktor Koreksi Hambatan Samping Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting	57
Tabel V. 7 Faktor Koreksi Akibat Lalu Lintas Belok Kanan Simpang Empat APILL Kota Agung	59
Tabel V. 8 Faktor Koreksi Akibat Lalu Lintas Belok Kiri	60
Tabel V. 9 Arus Jenuh Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting ...	61
Tabel V. 10 Kapasitas Simpang Empat APILL Kota Agung	61
Tabel V. 11 Derajat Kejenuhan Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting	62

Tabel V. 12 Jumlah Kendaraan Terhenti yang Tersisa dari Fase Hijau	
Sebelumnya Simpang Empat APILL Kota Agung	63
Tabel V. 13 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti dalam Antrian selama	
Fase Merah Simpang Empat APILL Kota Agung	64
Tabel V. 14 Jumlah Rata-rata Antrian Kendaraan pada Awal Isyarat Lampu Hijau	
Simpang Empat APILL Kota Agung	64
Tabel V. 15 Panjang Antrian Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Eksisting	65
Tabel V. 16 Rasio Kendaraan Henti Simpang Empat APILL Kota Agung.....	66
Tabel V. 17 Jumlah Rata-rata kendaraan berhenti Simpang Empat APILL Kota	
Agung Kondisi Eksisting	66
Tabel V. 18 Tundaan lalu lintas Simpang Empat APILL Kota Agung	67
Tabel V. 19 Tundaan Geometri Simpang Empat APILL Kota Agung.....	68
Tabel V. 20 Tundaan Rata-rata Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Eksisting	69
Tabel V. 21 Waktu Siklus pada Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan I	72
Tabel V. 22 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan I	73
Tabel V. 23 Derajat Kejenuhan Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan I	74
Tabel V. 24 Nilai N_{q1} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	75
Tabel V. 25 Nilai N_{q2} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	76
Tabel V. 26 Nilai N_q Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	76

Tabel V. 27 Panjang antrian Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	77
Tabel V. 28 Nilai R_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	78
Tabel V. 29 Nilai N_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	78
Tabel V. 30 Nilai Tundaan Lalu Lintas Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	79
Tabel V. 31 Nilai Tundaan Geometri Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	80
Tabel V. 32 Nilai Tundaan Rata-rata Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	80
Tabel V. 33 Waktu Siklus pada Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	83
Tabel V. 34 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	84
Tabel V. 35 Derajat Kejenuhan Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	85
Tabel V. 36 Nilai N_{q1} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	86
Tabel V. 37 Nilai N_{q2} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	86
Tabel V. 38 Nilai N_q Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	87
Tabel V. 39 Panjang antrian Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	87
Tabel V. 40 Nilai R_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	88
Tabel V. 41 Nilai N_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II	89

Tabel V. 42 Nilai Tundaan Lalu Lintas Simpang Empat APILL Kota Agung	
Kondisi Usulan II.....	90
Tabel V. 43 Nilai Tundaan Geometri Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan II	91
Tabel V. 44 Nilai Tundaan Rata-rata Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan II	91
Tabel V. 45 Waktu Siklus pada Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan III.....	94
Tabel V. 46 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan III.....	95
Tabel V. 47 Derajat Kejenuhan Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan III.....	96
Tabel V. 48 Nilai N_{q1} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III	96
Tabel V. 49 Nilai N_{q2} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III	97
Tabel V. 50 Nilai N_q Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III	98
Tabel V. 51 Panjang antrian Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan	
III.....	98
Tabel V. 52 Nilai R_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III....	99
Tabel V. 53 Nilai N_{KH} Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III..	100
Tabel V. 54 Nilai Tundaan Lalu Lintas Simpang Empat APILL Kota Agung	
Kondisi Usulan III	101
Tabel V. 55 Nilai Tundaan Geometri Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi	
Usulan III.....	102

Tabel V. 56 Nilai Tundaan Rata-rata Sim pang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan III.....	102
Tabel V. 57 Perbandingan Berdasarkan Derajat Kejenuhan.....	103
Tabel V. 58 Perbandingan Berdasarkan Panjang Antrian.....	104
Tabel V. 59 Perbandingan Berdasarkan Tundaan	105
Tabel V. 60 Perbandingan Berdasarkan Tingkat Pelayanan	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Jaringan Jalan menurut Fungsi	6
Gambar II. 2	Inventarisasi Simpang Empat APILL Kota Agung	8
Gambar II. 3	Diagram Waktu Siklus	8
Gambar II. 4	Tampilan tampak atas Google Maps pada Simpang Empat APILL Kota Agung	9
Gambar II. 5	Layout Simpang Empat APILL Kota Agung	9
Gambar II. 6	Kondisi Eksisting Kaki Simpang Utara Jalan Bhayangkara	10
Gambar II. 7	Penampang Melintang Ruas Jalan Bhayangkara	10
Gambar II. 8	Kondisi Eksisting Kaki Simpang Selatan Jalan Merdeka	11
Gambar II. 9	Penampang Melintang Ruas Jalan Merdeka	11
Gambar II. 10	Kondisi Eksisting Kaki Simpang Timur Jalan Ir. H. Juanda Segmen 10	12
Gambar II. 11	Penampang Melintang Ruas Jalan Ir. H. Juanda Segmen 10	12
Gambar II. 12	Kondisi Eksisting Kaki Simpang Barat Jalan Ir. H. Juanda Segmen 9	13
Gambar II. 13	Penampang Melintang Ruas Jalan Ir. H. Juanda Segmen 9	13
Gambar III. 1	Jenis Konfik di Persimpangan	15
Gambar III. 2	Konflik Primer dan Konflik Sekunder pada Simpang 4	17
Gambar III. 3	Contoh Urutan Waktu Menyala Isyarat pada Pengaturan	17
Gambar III. 4	Penentuan Tipe Pendekat	18
Gambar III. 5	Lebar Pendekat dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas	19
Gambar III. 6	Titik Konflik Kritis dan Jarak untuk Keberangkatan dan Kedatangan	20

Gambar III. 7 Penetapan Waktu Siklus Sebelum Dikoreksi.....	23
Gambar III. 8 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Terlindung (Tipe P).....	25
Gambar III. 9 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah	26
Gambar III. 10 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah (lanjutan).....	27
Gambar III. 11 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah (lanjutan).....	28
Gambar III. 12 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) Tanpa Lajur Belok Kanan	29
Gambar III. 13 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan Terpisah.....	30
Gambar III. 14 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan Terpisah (lanjutan)	31
Gambar III. 15 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) yang Dilengkapi Lajur Belok Kanan Terpisah (lanjutan)	32
Gambar III. 16 Arus Jenuh Dasar (J_0) untuk Pendekat Tak Terlindung (Tipe O) yang Dilengkapi Lajur Belok	33
Gambar III. 17 Faktor Koreksi untuk Kelandaian (F_G).....	35
Gambar III. 18 Faktor Koreksi untuk Pengaruh Parkir (F_P).....	35
Gambar III. 19 Faktor Koreksi untuk Belok Kanan (F_{BKA}), pada Pendekat Tipe P dengan Jalan Dua Arah, dan L_E Ditentukan oleh L_M	36
Gambar III. 20 Faktor Koreksi untuk Belok Kiri (F_{BKI}) untuk Pendekat Tipe P tanpa B_{KIJT} , dan L_E ditentukan oleh L_M	37

Gambar III. 21 Jumlah Kendaraan Terhenti yang Tersisa dari Fase Hijau Sebelumnya (N_{q1})	40
Gambar III. 22 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti dalam Antrian selama Fase Merah (N_{q2})	41
Gambar III. 23 Jumlah Antrian Maksimum Akibat Overloading	42
Gambar III. 24 Penentuan Rasio Kendaraan Terhenti (R_{KH})	43
Gambar IV. 1 Bagan Alur Pikir	47
Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian.....	48
Gambar V. 1 Diagram Fase Waktu Siklus Simpang Empat APILL Kota Agung .	55
Gambar V. 2 Diagram Waktu Siklus Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan I	72
Gambar V. 3 Diagram Waktu Siklus Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Usulan II.....	83
Gambar V. 4 Diagram Waktu Siklus Simpang Empat APILL Kota	93

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Waktu Merah Semua.....	21
Rumus III. 2 Waktu Hijau Hilang Total.....	22
Rumus III. 3 Waktu Siklus	22
Rumus III. 4 Waktu Hijau	23
Rumus III. 5 Kapasitas	24
Rumus III. 6 Arus Jenuh	24
Rumus III. 7 Arus Jenuh Dasar Tipe Pendekat Terlindung	25
Rumus III. 8 Faktor Koreksi Belok Kanan	36
Rumus III. 9 Faktor Koreksi Belok Kiri.....	36
Rumus III. 10 Arus Jenuh yang Telah Disesuaikan	37
Rumus III. 11 Rasio Arus terhadap Arus Jenuh	37
Rumus III. 12 Rasio Arus Simpang APILL.....	38
Rumus III. 13 Rasio Fase.....	38
Rumus III. 14 Rasio Arus Belok Kiri	38
Rumus III. 15 Rasio Arus Belok Kanan.....	38
Rumus III. 16 Rasio Kendaraan Tak Bermotor.....	38
Rumus III. 17 Arus Lalu Lintas Jam Perencanaan	39
Rumus III. 18 Derajat Kejenuhan (D_j)	39
Rumus III. 19 Jumlah Rata-rata Antrian Kendaraan	40
Rumus III. 20 Jumlah Kendaraan Terhenti yang Tersisa dari Fase	40
Rumus III. 21 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti dalam	40
Rumus III. 22 Panjang Antrian (P_A)	42
Rumus III. 23 Rasio Kendaraan Henti (R_{KH}).....	42

Rumus III. 24 Jumlah Berhenti Rata-rata per Kendaraan (N_{KH})	43
Rumus III. 25 Tundaan Rata-rata.....	43
Rumus III. 26 Tundaan Lalu Lintas.....	43
Rumus III. 27 Tundaan Geometri	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting (SA II).....	112
Lampiran 2 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting (SA IV).....	113
Lampiran 3 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Kondisi Eksisting (SA V)	114
Lampiran 4 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan I (SA II)	115
Lampiran 5 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan I (SA IV)	116
Lampiran 6 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan I (SA V)	117
Lampiran 7 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan II (SA II)	118
Lampiran 8 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan II (SA IV)	119
Lampiran 9 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan II (SA V)	120
Lampiran 10 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan III (SA II)	121
Lampiran 11 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan III (SA IV)	122

Lampiran 12 Analisis Kinerja Simpang Empat APILL Kota Agung Usulan III (SA V)	123
Lampiran 13 Kartu Asistensi KKW	124
Lampiran 14 Kartu Asistensi KKW	125
Lampiran 15 Kartu Asistensi KKW	126
Lampiran 16 Kartu Asistensi KKW	127
Lampiran 17 Kartu Asistensi KKW	128
Lampiran 18 Kartu Asistensi KKW	129
Lampiran 19 Kartu Asistensi KKW	130
Lampiran 20 Kartu Asistensi KKW	131
Lampiran 21 Dokumentasi Kegiatan.....	132