

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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
1.4.1 Maksud	4
1.4.2 Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 Kondisi Transportasi	5
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Persimpangan	18
3.2 Teori Perhitungan Simpang Bersinyal	33
3.2.1 Arus Jenuh (J)	33
3.2.2 Kapasitas Simpang APILL (C)	41
3.2.3 Derajat Kejenuhan (D_j).....	42
3.2.4 Tundaan	42
3.2.5 Panjang Antrian (P_A).....	43
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1 Metode Penelitian	44
4.2 Alur Pikir Penelitian.....	44
4.4 Bagan Alir Penelitian	47

4.5	Metode Pengumpulan Data.....	48
4.6	Teknik Analisis Data.....	50
4.7	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	51
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		52
5.1	Analisis Kondisi Lalu Lintas dan Kinerja Simpang 3 Tenggaraang Saat Ini 52	
5.1.1	Geometri.....	52
5.1.2	Volume	53
5.1.3	Arus Simpang	57
5.1.4	Kapasitas Simpang (C)	61
5.1.5	Derajat Kejenuhan (D_j).....	63
5.1.6	Panjang Antrian	63
5.1.7	Tundaan	66
5.2	Analisis Kinerja Simpang Kondisi Usulan.....	70
5.2.1	Analisis Kinerja Simpang 3 Tenggaraang Usulan I	70
1.	Perencanaan Plan 1.....	70
2.	Perencanaan Plan 2.....	80
3.	Perencanaan Plan 3.....	92
5.2.2	Analisis Kinerja Simpang 3 Tenggaraang Usulan II	106
5.2.3	Analisis Kinerja Simpang 3 Tenggaraang Usulan III.....	120
5.3	Perbandingan Kinerja Simpang	133
5.3.1	Berdasarkan Tundaan dan Tingkat Pelayanan	133
5.3.2	Berdasarkan Panjang Antrian	135
5.3.3	Berdasarkan Derajat Kejenuhan	137
BAB IV PENUTUP		139
6.1	Kesimpulan.....	139
6.2	Saran	140
DAFTAR PUSTAKA.....		141
LAMPIRAN		142

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Jaringan Jalan Kabupaten Bondowoso	7
Gambar II. 2	Lokasi Simpang 3 Tenggarang Kabupaten Bondowoso	8
Gambar II. 3	Tampak Atas Simpang 3 Tenggarang	10
Gambar II. 4	Diagram Fase Simpang 3 Tenggarang	11
Gambar II. 5	Diagram Waktu Siklus Simpang 3 Tenggarang.....	11
Gambar II. 6	Visualisasi Kaki Simpang Timur	12
Gambar II. 7	Penampang Melintang Kaki Simpang Timur	13
Gambar II. 8	Visualisasi Kaki Simpang Barat.....	14
Gambar II. 9	Penampang Melintang Kaki Simpang Barat.....	15
Gambar II. 10	Visualisasi Kaki Simpang Selatan	16
Gambar II. 11	Penampang Melintang Kaki Simpang Selatan.....	17
Gambar III. 1	Titik Konflik	22
Gambar III. 2	Grafik Kelandaian.....	26
Gambar III. 3	Grafik Faktor Parkir	27
Gambar III. 4	Pendekat dan Sub Pendekat.....	30
Gambar III. 5	Tipikal Pengaturan Fase APILL Simpang 3	31
Gambar III. 6	Penentuan Tipe Pendekat	32
Gambar III. 7	Lebar Pendekat Tanpa Pulau Lalu Lintas.....	34
Gambar V.1	Diagram Arus Simpang 3 Tenggarang.....	54
Gambar V. 2	Fluktuasi Kendaraan Setiap Kaki Simpang	69
Gambar V. 3	Diagram Fase Plan 1	72
Gambar V. 4	Diagram Waktu Siklus Plan 1	72
Gambar V. 5	Diagram Arus Plan 2	82
Gambar V. 6	Diagram Fase Plan 2.....	82
Gambar V. 7	Diagram Fase Plan 3.....	94
Gambar V. 8	Diagram Waktu SIklus Plan 3.....	94
Gambar V. 9	Diagram Fase Usulan II.....	111
Gambar V. 10	Diagram Waktu Siklus Usulan II.....	111
Gambar V. 11	Penampang Melintang Usulan II	118
Gambar V. 12	Tampak Atas Simpang Usulan II	119

Gambar V. 13	Diagram Fase Usulan III	122
Gambar V. 14	Diagram Waktu Siklus Usulan III.....	122
Gambar V. 15	Penampang Melintang Kaki Simpang Timur Usulan III.....	131
Gambar V. 16	Penampang Tampak Atas Usulan III.....	132

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Inventarisasi Simpang 3 Tenggarang	9
Tabel III. 1 Faktor Hambatan Samping	25
Tabel III. 2 Faktor Ukuran Kota	26
Tabel III. 3 Kode Simpang	29
Tabel III. 4 Kriteria Tipe Simpang	35
Tabel III. 5 Kapasitas Dasar Simpang 3 dan Simpang 4	36
Tabel III. 6 Faktor Koreksi Lebar Pendekat	36
Tabel III. 7 Faktor koreksi Median Pada Jalan Mayor	37
Tabel III. 8 Faktor Koreksi Ukuran Kota	38
Tabel III. 9 Faktor Hambatan Samping	39
Tabel III. 10 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor	41
Tabel IV. 1 Lokasi dan Jadwal Penelitian	51
Tabel V. 1 EMP Kendaraan Bermotor	53
Tabel V. 2 Penentuan R_{BK_i} dan R_{BK_a} Kaki Timur	55
Tabel V. 3 Penentuan R_{BK_i} dan R_{BK_a} Kaki Selatan	55
Tabel V. 4 Penentuan R_{BK_i} dan R_{BK_a} Kaki Barat	56
Tabel V. 5 Arus Jenuh Kondisi Saat Ini	57
Tabel V. 6 Penentuan Faktor Hambatan Samping	58
Tabel V. 7 Penentuan R_{BK_i} Kondisi Eksisting	59
Tabel V. 8 Penentuan F_{BK_i}	59
Tabel V. 9 Penentuan R_{BK_a} Kondisi Eksisting	60
Tabel V.10 Penentuan R_{BK_a}	60
Tabel V. 11 Penentuan Arus Jenuh	61
Tabel V. 12 Waktu Hijau Per Fase	62
Tabel V. 13 Penentuan Kapasitas (C)	62
Tabel V. 14 Penentuan Nilai D_j	63
Tabel V. 15 Penentuan Nilai N_{q1}	64
Tabel V. 16 Penentuan R_H	64
Tabel V. 17 Penentuan N_{q2}	64
Tabel V. 18 Penentuan Nilai N_q	65

Tabel V. 19 Penentuan Panjang Antrian	65
Tabel V. 20 Penentuan T_{LL}	66
Tabel V. 21 Penentuan Nilai R_{KH}	67
Tabel V. 22 Penentuan T_G	67
Tabel V. 23 Penentuan Tundaan Rata-Rata	67
Tabel V. 24 Penentuan Total Tundaan	68
Tabel V. 25 Perhitungan Waktu Siklus Plan 1	71
Tabel V. 26 Penentuan Kapasitas Plan 1	73
Tabel V. 27 Penentuan nilai D_j Plan 1	74
Tabel V. 28 Penentuan N_{q1} Plan 1	74
Tabel V. 29 Penentuan Nilai Rasio Hijau Plan 1	75
Tabel V. 30 Penentuan Nilai N_{q2} Plan 1	75
Tabel V. 31 Penentuan Nilai N_q Plan 1	76
Tabel V. 32 Penentuan Antrian Plan 1	76
Tabel V. 33 Penentuan Tundaan Lalu Lintas Plan 1	77
Tabel V. 34 Penentuan Rasio Kendaraan Henti Plan 1	78
Tabel V. 35 Penentuan Tundaan Geometri Plan 1	78
Tabel V. 36 Penentuan Nilai Tundaan Plan 1	79
Tabel V. 37 Penentuan Total Tundaan Plan 1	79
Tabel V. 38 Penentuan Waktu Siklus Plan 2	81
Tabel V. 39 Penentuan R_{BK_a} Plan 2	83
Tabel V. 40 Penentuan F_{BK_a} Plan 2	83
Tabel V. 41 Penentuan R_{BK_i} Plan 2	84
Tabel V. 42 Penentuan F_{BK_i} Plan 2	84
Tabel V. 43 Penentuan Arus Jenuh Plan 2	85
Tabel V. 44 Penentuan Kapasitas Plan 2	85
Tabel V. 45 Penentuan Nilai D_j Plan 2	86
Tabel V. 46 Penentuan Nilai N_{q1} Plan 2	87
Tabel V. 47 Penentuan Rasio Hijau Plan 2	87
Tabel V. 48 Penentuan Nilai N_{q2}	88
Tabel V. 49 Penentuan Nilai N_q Plan 2	88
Tabel V. 50 Penentuan Panjang Antrian Plan 2	89

Tabel V. 51 Penentuan Nilai Tundaan Lalu Lintas Plan 2	89
Tabel V. 52 Penentuan R _{KH} Plan 2	90
Tabel V. 53 Penentuan Tundaan Geometri Plan 2.....	90
Tabel V. 54 Penentuan Tundaan Plan 2.....	91
Tabel V. 55 Penentuan Total Tundaan Simpang Plan 2	91
Tabel V. 56 Penentuan Waktu Siklus Plan 3.....	93
Tabel V. 57 Penentuan R_{BKa} Plan 3.....	95
Tabel V. 58 Penentuan R_{BKa} Plan 3.....	95
Tabel V. 59 Penentuan R_{BKl} Plan 3	96
Tabel V. 60 Penentuan F_{BKl} Plan 3.....	96
Tabel V. 61 Penentuan Arus Jenuh (J) Plan 3	96
Tabel V. 62 Penentuan Kapasitas Plan 3.....	97
Tabel V. 63 Penentuan Derajat Kejenuhan Plan 3.....	98
Tabel V. 64 Penentuan Nilai N_{q1} Plan 3	98
Tabel V. 65 Penentuan Nilai R_H Plan 3.....	99
Tabel V. 66 Penentuan Nilai N_{q2} Plan 3	99
Tabel V. 67 Penentuan Nilai N_q Plan 3	100
Tabel V. 68 Penentuan Nilai Panjang Antrian Plan 3	100
Tabel V. 69 Penentuan Tundaan Lalu Lintas Plan 3	101
Tabel V. 70 Penentuan R_{KH} Plan 3	101
Tabel V. 71 Penentuan Tundaan Geometri Plan 3.....	102
Tabel V. 72 Penentuan Tundaan Rata-Rata Plan 3	102
Tabel V. 73 Penentuan Tundaan Simpang Plan 3	102
Tabel V. 74 Kinerja Simpang Plan 1	104
Tabel V. 75 Kinerja Simpang Plan 2	104
Tabel V. 76 Kinerja Simpang Plan 3	105
Tabel V. 77 Penentuan Arus Jenuh Dasar Usulan II.....	106
Tabel V. 78 Penentuan Faktor Hambatan Samping Usulan II.....	107
Tabel V. 79 Penentuan Rasio Belok Kiri Usulan II.....	108
Tabel V. 80 Penentuan Faktor Belok Kiri usulan II.....	108
Tabel V. 81 Penentuan Rasio Belok Kanan Usulan II.....	109
Tabel V. 82 Penentuan Faktor Belok Kanan Usulan II	109

Tabel V. 83	Penentuan Arus Jenuh Usulan II	110
Tabel V. 84	Penentuan Waktu Siklus Usulan II.....	110
Tabel V. 85	Penentuan Kapasitas Simpang Usulan II	112
Tabel V. 86	Penentuan Derajat Kejenuhan Usulan II	112
Tabel V. 87	Penentuan Nilai N_{q1} Usulan II	113
Tabel V. 88	Penentuan Rasio Hijau Usulan II.....	113
Tabel V. 89	Penentuan Nilai N_{q2} Usulan II	114
Tabel V. 90	Penentuan N_q Usulan II.....	114
Tabel V. 91	Penentuan Nilai Panjang Antrian Usulan II	115
Tabel V. 92	Penentuan Tundaan Lalu Lintas Usulan II	115
Tabel V. 93	Penentuan Rasio Kendaraan Henti	116
Tabel V. 94	Penentuan Tundaan Geometri Usulan II	116
Tabel V. 95	Penentuan Tundaan rata-rata Usulan II.....	116
Tabel V. 96	Penentuan Total Tundaan Usulan II	117
Tabel V. 97	Penentuan Waktu Siklus Usulan III	121
Tabel V. 98	Penentuan Arus Jenuh Usulan III.....	123
Tabel V. 99	Penentuan Arus Jenuh (J) Usulan III	123
Tabel V. 100	Penentuan Kapasitas (C) Usulan III	124
Tabel V. 101	Penetapan Derajat Kejenuhan Usulan III	125
Tabel V. 102	Penentuan Nilai N_{q1} Usulan III	125
Tabel V. 103	Penentuan Rasio Hijau Usulan III.....	126
Tabel V. 104	Penentuan Nilai N_{q2} Usulan III	126
Tabel V. 105	Penentuan Nilai N_q Usulan III.....	127
Tabel V. 106	Penentuan Panjang Antrian Usulan III.....	127
Tabel V. 107	Penentuan Nilai Tundaan Lalu Lintas Usulan III.....	128
Tabel V. 108	Penentuan Rasio Kendaraan Henti	128
Tabel V. 109	Penentuan Tundaan Geometri usulan III	129
Tabel V. 110	Penentuan Tundaan Rata-rata Usulan III.....	129
Tabel V. 111	Penentuan Tundaan Simpang Usulan III.....	130
Tabel V. 112	Perbandingan Berdasarkan Tingkat Pelayanan.....	133
Tabel V. 113	Perbandingan Kinerja Berdasarkan Panjang Antrian	135
Tabel V. 114	Perbandingan Kinerja Berdasarkan Derajat Kejenuhan (D_j).....	137

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Waktu Hijau Hilang.....	22
Rumus III. 2 Waktu Siklus	23
Rumus III. 3 Waktu Hijau	23
Rumus III. 4 Perhitungan Arus Jenuh	24
Rumus III. 5 Perhitungan Arus Jenuh Dasar	24
Rumus III. 6 R_{BK_i}	27
Rumus III. 7 FBK_a	28
Rumus III. 8 Perhitungan F_{BK_i}	40
Rumus III. 9 Perhitungan FBK_a	40
Rumus III. 10 Kapasitas Simpang APILL	41
Rumus III. 11 Derajat Kejenuhan.....	42
Rumus III. 12 Perhitungan Tundaan Lalu Lintas	43
Rumus III. 13 Rumus Panjang Antrian.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kondisi Arus Lalu Lintas Kaki SIMpang Timur (Jalan Raya Situbondo 1)	142
Lampiran 2. Kondisi Arus Lalu Lintas Kaki SIMpang Selatan (Jalan Raya Pakisan)	143
Lampiran 3. Kondisi Arus Lalu Lintas Kaki SIMpang Barat (Jalan Kh. Hasyim Ashari 2)	144
Lampiran 4. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Eksisting	145
Lampiran 5. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Eksisting	146
Lampiran 6. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Eksisting	147
Lampiran 7. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan I (Plan 1)	148
Lampiran 8. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Usulan I (Plan 1)	149
Lampiran 9. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan I (Plan 1)	150
Lampiran 10. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 2)	151
Lampiran 11. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 2)	152
Lampiran 12. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 2)	153
Lampiran 13. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 3)	154
Lampiran 14. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 3)	155
Lampiran 15. Analisis Kinerja SIMpang Usulan I (Plan 3)	156
Lampiran 16. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan II	157
Lampiran 17. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Usulan II	158
Lampiran 18. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan II	159
Lampiran 19. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan III	160
Lampiran 20. Analisis Kinerja SIMpang Usulan III	161
Lampiran 21. Analisis Kinerja SIMpang 3 Tenggarang Kondisi Usulan III	162