

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	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	3
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II GAMBARAN UMUM	7
2.1 Kondisi Geografis.....	7
2.2 Wilayah Administrasi.....	7
2.3 Kondisi Transportasi	8
2.4 Kondisi Wilayah Kajian	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	17
3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	17
3.2 Persimpangan	22
3.3 Simpang Bersinyal	24
3.4 Pejalan Kaki	40
BAB IV METODE PENELITIAN	42
4.1 Metode Penelitian	42
4.2 Alur Pikir Penelitian.....	42
4.3 Bagan Alir Penelitian	43
4.4 Metode Pengumpulan Data.....	44
4.5 Metode Analisis	46
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....	47

5.1	Evaluasi Kondisi Lalu Lintas dan Geometrik	47
5.2	Analisis Kinerja Simpang Arhanud pada Kondisi Eksisting	48
5.3	Analisis Kinerja Simpang Arhanud pada Kondisi Usulan	63
5.4	Analisis Fasilitas Pejalan Kaki	97
5.5	Inventarisasi Rambu	101
5.6	Perbandingan Kinerja Simpang Arhanud Kondisi Eksisting dengan Kondisi Usulan	107
BAB VI PENUTUP		110
6.1	Kesimpulan	110
6.2	Saran	111
DAFTAR PUSTAKA		112
LAMPIRAN		114

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian	4
Tabel II. 1 Batas Wilayah Administrasi Kota Batu.....	7
Tabel II. 2 Inventarisasi Simpang Empat Arhanud Kota Batu	9
Tabel III. 1 Jarak Penempatan Rambu Peringatan.....	21
Tabel III. 2 Nilai Normal Waktu Antar Hijau	26
Tabel III. 3 Nilai Normal Waktu Antar Hijau	27
Tabel III. 4 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang	28
Tabel III. 5 Penentuan Tipe Pendekat	29
Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS)	31
Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung (FSF).....	32
Tabel III. 8 Tingkat Pelayanan berdasarkan Derajat Kejenuhan (DS)	36
Tabel III. 9 Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal berdasarkan Tundaan.....	40
Tabel III. 10 Nilai N.....	40
Tabel III. 11 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan	41
Tabel V. 1 Inventarisasi Simpang Arhanud Kota Batu	48
Tabel V. 2 Waktu Siklus Simpang Empat Arhanud	49
Tabel V. 3 Arus Jenuh Dasar Eksisting Simpang Empat Arhanud.....	51
Tabel V. 4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	51
Tabel V. 5 Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung	52
Tabel V. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung Simpang Empat Arhanud ..	52
Tabel V. 7 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Simpang Empat Arhanud.....	54
Tabel V. 8 Faktor Penyesuaian Belok Kiri Simpang Empat Arhanud	54
Tabel V. 9 Arus Jenuh Simpang Empat Arhanud.....	55
Tabel V. 10 Kapasitas Simpang Empat Arhanud	56
Tabel V. 11 Derajat Kejenuhan Eksisting Simpang Empat Arhanud	56
Tabel V. 12 Jumlah Antrian yang Datang pada Fase Hijau (NQ1) Simpang Empat Arhanud.....	57
Tabel V. 13 Perhitungan Jumlah Antrian Yang Datang Pada Saat Fase Merah..	58
Tabel V. 14 Jumlah Antrian Total Eksisting Simpang Empat Arhanud	59

Tabel V. 15 Panjang Antrian Kendaraan pada Kondisi Eksisting Simpang Empat Arhanud.....	60
Tabel V. 16 Kendaraan Terhenti (NS) dan Kendaraan Stop (Nsv) pada Kondisi Eksisting Simpang Arhanud	61
Tabel V. 17 Tundaan Rata-Rata Lalu Lintas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Eksisting	62
Tabel V. 18 Tundaan Geometrik (DG) Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Eksisting	62
Tabel V. 19 Tundaan Rata-Rata Simpang Empat Arhanud.....	63
Tabel V. 20 Waktu Siklus pada Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan I	66
Tabel V. 21 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan I.....	66
Tabel V. 22 Derajat Kejenuhan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan I	67
Tabel V. 23 Nilai Jumlah Antrian yang Tersisa dari Waktu Hijau Sebelumnya (NQ1) pada Kondisi Usulan I	68
Tabel V. 24 Nilai Jumlah Antrian yang Datang Selama Fase Merah pada Kondisi Usulan I.....	68
Tabel V. 25 Nilai Jumlah Antrian Total pada Kondisi Usulan I.....	69
Tabel V. 26 Panjang Antrian Kendaraan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan I.....	69
Tabel V. 27 Kendaraan Terhenti pada Kondisi Usulan I.....	71
Tabel V. 28 Tundaan Simpang pada Kondisi Usulan I.....	71
Tabel V. 29 Waktu Siklus pada Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan II	73
Tabel V. 30 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan II	74
Tabel V. 31 Derajat Kejenuhan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan II	75
Tabel V. 32 Nilai Jumlah Antrian yang Tersisa dari Waktu Hijau Sebelumnya (NQ1) pada Kondisi Usulan II	75

Tabel V. 33 Nilai Jumlah Antrian yang Datang Selama Fase Merah pada Kondisi Usulan II.....	76
Tabel V. 34 Nilai Jumlah Antrian Total pada Kondisi Usulan II.....	76
Tabel V. 35 Panjang Antrian Kendaraan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan II.....	77
Tabel V. 36 Kendaraan Terhenti pada Kondisi Usulan II	78
Tabel V. 37 Tundaan Simpang pada Kondisi Usulan II.....	79
Tabel V. 38 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan III	81
Tabel V. 39 Derajat Kejenuhan Usulan III Simpang Empat Arhanud	81
Tabel V. 40 Jumlah Antrian yang Datang pada Fase Hijau (NQ1) Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan III	82
Tabel V. 41 Perhitungan Jumlah Antrian Yang Datang Pada Saat Fase Merah Kondisi Usulan III	83
Tabel V. 42 Jumlah Antrian Total Kondisi Usulan III Simpang Empat Arhanud	84
Tabel V. 43 Panjang Antrian Kendaraan pada Kondisi Usulan III Simpang Empat Arhanud.....	85
Tabel V. 44 Kendaraan Terhenti (NS) dan Kendaraan Stop (Nsv) pada Kondisi Usulan III Simpang Arhanud.....	86
Tabel V. 45 Tundaan Rata-Rata Lalu Lintas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan III	87
Tabel V. 46 Tundaan Geometrik (DG) Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan III	87
Tabel V. 47 Tundaan Rata-Rata Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan III...	88
Tabel V. 48 Waktu Siklus pada Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan IV	90
Tabel V. 49 Perhitungan Kapasitas Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan IV.....	91
Tabel V. 50 Derajat Kejenuhan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan IV	92
Tabel V. 51 Nilai Jumlah Antrian yang Tersisa dari Waktu Hijau Sebelumnya (NQ1) pada Kondisi Usulan IV	93

Tabel V. 52 Nilai Jumlah Antrian yang Datang Selama Fase Merah pada Kondisi Usulan IV.....	93
Tabel V. 53 Nilai Jumlah Antrian Total pada Kondisi Usulan IV	94
Tabel V. 54 Panjang Antrian Kendaraan Simpang Empat Arhanud pada Kondisi Usulan IV.....	95
Tabel V. 55 Kendaraan Terhenti pada Kondisi Usulan IV.....	96
Tabel V. 56 Tundaan Simpang pada Kondisi Usulan IV	97
Tabel V. 57 Analisis Pejalan Kaki Menyeberang Ruas Jalan Moh. Hatta Segmen 1	98
Tabel V. 58 Analisis Pejalan Kaki Menyeberang Ruas Jalan Moh. Hatta Segmen 2	98
Tabel V. 59 Analisis Pejalan Kaki Menyeberang Ruas Jalan Terusan Wijaya Kusuma	99
Tabel V. 60 Analisis Pejalan Kaki Menyeberang Ruas Jalan Tegalondo	99
Tabel V. 61 Analisis Pejalan Kaki Menyusuri	100
Tabel V. 62 Inventarisasi Rambu pada Ruas Jalan Moh Hatta Segmen 1	101
Tabel V. 63 Inventarisasi Rambu pada Ruas Jalan Moh Hatta Segmen 2	102
Tabel V. 64 Inventarisasi Rambu pada Ruas Jalan Terusan Wijaya Kusuma ..	104
Tabel V. 65 Usulan Pemasangan Rambu di Simpang Arhanud	106
Tabel V. 66 Perbandingan Berdasarkan Tingkat Pelayanan	107
Tabel V. 67 Perbandingan Berdasarkan Derajat Kejenuhan	108
Tabel V. 68 Perbandingan Berdasarkan Panjang Antrian.....	108
Tabel V. 69 Perbandingan Berdasarkan Tundaan	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsi	8
Gambar II. 2 Diagram Waktu Siklus.....	10
Gambar II. 3 Google Earth Tampak Atas Simpang Arhanud	11
Gambar II. 4 Layout Simpang Empat Arhanud Kota Batu	12
Gambar II. 5 Kondisi Eksisting Kaki Simpang Utara Jalan Terusan Wijaya Kusuma	13
Gambar II. 6 Penampang Melintang Ruas Jalan Terusan Wijaya Kusuma	13
Gambar II. 7 Kondisi Eksisting Kaki Simpang Selatan Jalan Tegalgondo	14
Gambar II. 8 Penampang Melintang Ruas Jalan Tegalgondo	14
Gambar II. 9 Kondisi Eksisting Kaki Simpang Timur Jalan Moh. Hatta Segmen 2	15
Gambar II. 10 Penampang Melintang Ruas Jalan Moh. Hatta Segmen 2.....	15
Gambar II. 11 Kondisi Eksisting Kaki Simpang Barat Jalan Moh. Hatta Segmen 1	16
Gambar II. 12 Penampang Melintang Ruas Jalan Moh. Hatta Segmen 1.....	16
Gambar III. 1 Jenis Dasar Gerak Kendaraan.....	23
Gambar III. 2 Konflik Utama dan Kedua pada Simpang Bersinyal.....	25
Gambar III. 3 Contoh Penggunaan Fase Sinyal.....	26
Gambar III. 4 Grafik Arus Jenuh Dasar (Pendekat Terlindung).....	30
Gambar III. 5 Grafik Arus Jenuh Dasar (Pendekat Terlawan)	31
Gambar III. 6 Faktor Penyesuaian Kelandaian (FG).....	32
Gambar III. 7 Faktor Penyesuaian Parkir (FP).....	33
Gambar III. 8 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT).....	34
Gambar III. 9 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT).....	34
Gambar III. 10 Grafik Jumlah Antrian (NQMAX)	38
Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian	43

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian.....	25
Rumus III. 2 Waktu Siklus yang Disesuaikan	26
Rumus III. 3 Waktu Hijau	27
Rumus III. 4 Waktu Antar Hijau	27
Rumus III. 5 Waktu Hilang	28
Rumus III. 6 Rasio Kendaraan Belok Kiri	29
Rumus III. 7 Rasio Kendaraan Belok Kanan.....	29
Rumus III. 8 Kapasitas	30
Rumus III. 9 Arus Jenuh.....	30
Rumus III. 10 Arus Jenuh Dasar	30
Rumus III. 11 Faktor Penyesuaian Parkir	33
Rumus III. 12 Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....	34
Rumus III. 13 Faktor Penyesuaian Belok Kiri	34
Rumus III. 14 Rasio Arus	35
Rumus III. 15 Rasio Arus Simpang.....	35
Rumus III. 16 Rasio Arus Fase.....	35
Rumus III. 17 Derajat Kejenuhan.....	35
Rumus III. 18 Jumlah yang tersisa dari fase hijau sebelumnya	37
Rumus III. 19 Jumlah yang Datang Selama Fase Merah.....	37
Rumus III. 20 Total NQ.....	38
Rumus III. 21 Panjang Antrian	38
Rumus III. 22 Rasio Kendaraan Terhenti	38
Rumus III. 23 Jumlah Kendaraan Terhenti.....	39
Rumus III. 24 Angka Henti	39
Rumus III. 25 Tundaan Lalu Lintas	39
Rumus III. 26 Tundaan Geometrik	39
Rumus III. 27 Total Tundaan.....	39
Rumus III. 28 Tundaan Rata-Rata.....	39
Rumus III. 29 Lebar Jalur Pejalan Kaki	40
Rumus III. 30 Pejalan Kaki Menyeberang (PV^2)	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Eksisting.....	114
Lampiran 2	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Eksisting.....	115
Lampiran 3	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Eksisting.....	116
Lampiran 4	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan I	117
Lampiran 5	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan I	118
Lampiran 6	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan I	119
Lampiran 7	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan II	120
Lampiran 8	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan II	121
Lampiran 9	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan II	122
Lampiran 10	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan III.....	123
Lampiran 11	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan III.....	124
Lampiran 12	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan III.....	125
Lampiran 13	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan IV	126
Lampiran 14	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan IV	127
Lampiran 15	Analisis Kinerja Simpang Empat Arhanud Kondisi Usulan IV	128