

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4.1 Maksud.....	3
1.4.2 Tujuan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1 Wilayah Administrasi	4
2.2 Kondisi Transportasi.....	6
2.2.1 Jaringan Jalan	6
2.2.2 Kondisi Arus Lalu Lintas.....	7
2.3 Kondisi Wilayah Kajian	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	11
3.1 Landasan Teori.....	11
3.1.1 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	11
3.1.2 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas	13
3.1.3 Teknis Perlengkapan Jalan.....	16
3.2 Pengertian Persimpangan	17
3.3 Karakteristik Persimpangan.....	18
3.4 Prinsip Waktu Siklus.....	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	23
4.1 Alur Pikir Penelitian	23
4.2 Bagan Alir Penelitian	27

4.3 Teknik Pengumpulan Data	28
4.3.1 Data Sekunder	28
4.3.2 Data Primer.....	28
4.4 Teknik Analisis Data	30
4.4.1 Penentuan Pengaturan Persimpangan	30
4.4.2 Teori Perhitungan Persimpangan Bersinyal	32
4.4.3 Waktu siklus sebelum penyesuaian	32
4.4.4 Arus Jenuh.....	33
4.4.5 Kapasitas	38
4.4.6 Derajat Kejenuhan	38
4.4.7 Jumlah Antrian	38
4.4.8 Rasio Kendaraan Henti (RKH).....	39
4.4.9 Angka Henti	39
4.4.10 Tundaan	40
4.4.11 Tingkat Pelayanan	40
4.5 Jadwal dan Lokasi Penelitian	42
BAB V ANALISIS DATA PEMECAHAN MASALAH	43
5.1 Analisis Perlengkapan Jalan di Persimpangan Eksisting	43
5.2 Analisis Kinerja Persimpangan Eksisting	47
5.2.1 Geometrik.....	47
5.2.2 Volume.....	48
5.2.3 Waktu siklus (s).....	51
5.2.4 Kapasitas (C).....	52
5.2.5 Derajat Kejenuhan (DJ)	53
5.2.6 Panjang Antrian (PA).....	53
5.2.7 Tundaan	57
5.2.8 Tingkat Pelayanan	59
5.3 Usulan Penambahan Perlengkapan Jalan Persimpangan.....	59
5.4 Analisis Kinerja Persimpangan Usulan	62
5.4.1 Kinerja Simpang Usulan I	62
5.4.2 Kinerja Simpang Usulan II	68
5.4.3 Kinerja Simpang Usulan III	74

5.5 Perbandingan Kinerja Simpang Usulan	81
BAB VI PENUTUP.....	83
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran... ..	84
DAFTAR PUSTAKA	85

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Pembagian wilayah di Kabupaten Magetan.....	4
Tabel III. 1 Nilai Antar Hijau.....	21
Tabel IV. 1 Tabel Data Primer.....	28
Tabel IV. 2 Hubungan LHR dan Volume Jam Tersibuk	32
Tabel IV. 3 Waktu siklus yang Disarankan.....	33
Tabel IV. 4 Faktor penyesuaian ukuran kota.....	34
Tabel IV. 5 Faktor Koreksi Hambatan Samping	35
Tabel IV. 6 Jadwal dan Lokasi Penelitian.....	42
Tabel V. 1 Analisis Perlengkapan Simpang Empat Bulu Eksisting.....	45
Tabel V. 2 Karakteristik Pendekat Simpang Empat Bulu	47
Tabel V. 3 Waktu Siklus Eksisting Simpang Empat Bulu	52
Tabel V. 4 Kapasitas Eksisting Simpang Empat Bulu	52
Tabel V. 5 Derajat Kejenuhan Eksisting Simpang Empat Bulu.....	53
Tabel V. 6 Panjang Antrian yang Datang pada Fase Hijau Eksisting Simpang Empat Bulu	54
Tabel V. 7 Panjang Antrian yang datang pada Fase Merah Eksisting Simpang Empat Bulu	54
Tabel V. 8 Jumlah Antrian Total Eksisting Simpang Empat Bulu	55
Tabel V. 9 Panjang Antrian Eksisting Simpang Empat Bulu.....	55
Tabel V. 10 Rasio Kendaraan Terhenti Eksisting Simpang Empat Bulu	56
Tabel V. 11 Jumlah Kendaraan Terhenti Simpang Empat Bulu	56
Tabel V. 12 Tundaan Lalu Lintas Eksisting Simpang Empat Bulu	57
Tabel V. 13 Tundaan Rata-rata Eksisting Simpang Empat Bulu	58
Tabel V. 14 Tingkatan Pelayanan Eksisting Simpang Empat Bulu	59
Tabel V. 15 Usulan pengadaan Rambu Simpang Empat Bulu	60
Tabel V. 16 Skenario Analisis Kinerja Usulan Simpang Empat Bulu.....	62
Tabel V. 17 Perhitungan Waktu Siklus Usulan I Simpang Empat Bulu	64
Tabel V. 18 Hasil Kapasitas Usulan I Simpang Empat Bulu	64
Tabel V. 19 Derajat Kejenuhan Usulan I Simpang Empat Bulu.....	65
Tabel V. 20 Jumlah Antrian dari Fase Hijau Usulan I Simpang Empat Bulu	65

Tabel V. 21 Jumlah Antrian datang selama Fase Merah Usulan I Simpang Empat Bulu	66
Tabel V. 22 Jumlah Antrian Maksimum Usulan I Simpang Empat Bulu.....	66
Tabel V. 23 Panjang Antrian Usulan I Simpang Empat Bulu.....	66
Tabel V. 24 Tundaan Lalu Lintas Usulan I Simpang Empat Bulu.....	67
Tabel V. 25 Tundaan Geometrik Usulan I Simpang Empat Bulu	67
Tabel V. 26 Tundaan Rata-rata Usulan I Simpang Empat Bulu	68
Tabel V. 27 Perhitungan Waktu Siklus Usulan II Simpang Empat Bulu.....	70
Tabel V. 28 Hasil Kapasitas Usulan II Simpang Empat Bulu	70
Tabel V. 29 Derajat Kejenuhan Usulan II Simpang Empat Bulu.....	71
Tabel V. 30 Jumlah Antrian dari Fase Hijau Usulan II Simpang Empat Bulu	71
Tabel V. 31 Jumlah Antrian datang selama Fase Merah Usulan II Simpang Empat Bulu	72
Tabel V. 32 Jumlah Antrian Maksimum Usulan II Simpang Empat Bulu.....	72
Tabel V. 33 Panjang Antrian Usulan II Simpang Empat Bulu	72
Tabel V. 34 Tundaan Lalu Lintas Usulan II Simpang Empat Bulu	73
Tabel V. 35 Tundaan Geometrik Usulan II Simpang Empat Bulu	73
Tabel V. 36 Tundaan Rata-rata Usulan II Simpang Empat Bulu	74
Tabel V. 37 Perubahan Geometrik Usulan III Simpang Empat Bulu	75
Tabel V. 38 Perhitungan Waktu Siklus Usulan III Simpang Empat Bulu	76
Tabel V. 39 Hasil Kapasitas Usulan III Simpang Empat Bulu.....	77
Tabel V. 40 Derajat Kejenuhan Usulan III Simpang Empat Bulu	77
Tabel V. 41 Jumlah Antrian dari Fase Hijau Usulan III Simpang Empat Bulu	78
Tabel V. 42 Jumlah Antrian datang selama Fase Merah Usulan III Simpang Empat Bulu	78
Tabel V. 43 Jumlah Antrian Maksimum Usulan III Simpang Empat Bulu	79
Tabel V. 44 Tundaan Lalu Lintas Usulan III Simpang Empat Bulu	79
Tabel V. 45 Tundaan Lalu Lintas Usulan III Simpang Empat Bulu	79
Tabel V. 46 Tundaan Geometrik Usulan III Simpang Empat Bulu	80
Tabel V. 47 Tundaan Rata-rata Usulan III Simpang Empat Bulu	80
Tabel V. 48 Perbandingan Kinerja Eksisting dengan Kinerja Usulan.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Magetan Tahun 2024.....	5
Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan menurut Status Kabupaten Magetan Tahun 2024	6
Gambar II. 3 Peta Jaringan Jalan menurut Fungsi Kabupaten Magetan Tahun 2024	7
Gambar II. 4 Kondisi Arus Lalu Lintas (Simpang Empat Bulu).....	7
Gambar II. 5 Lokasi Simpang Kajian (Simpang Empat Bulu).....	8
Gambar II. 6 Foto Tampak Atas Simpang Kajian.....	9
Gambar II. 7 Visualisasi Simpang Empat Bulu.....	9
Gambar II. 8 Visualisasi Simpang Empat Bulu.....	10
Gambar III. 1 Jenis Dasar Alih Gerak Kendaraan	18
Gambar IV. 1 Alur Pikir Penelitian.....	24
Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian.....	27
Gambar IV. 3 Grafik Tipe Pengendalian Simpang Berdasarkan Jumlah Arus lalu lintas.....	31
Gambar IV. 4 pendekatan-pendekat tipe O tanpa lajur belok kanan terpisah.....	34
Gambar IV. 5 Faktor penyesuaian kelandaian	35
Gambar IV. 6 Faktor penyesuaian jumlah antrian.....	39
Gambar V. 1 Kondisi Perlengkapan Jalan Eksisting Simpang Empat Bulu (Lengan Mayor).....	43
Gambar V. 2 Kondisi Perlengkapan Jalan Eksisting Simpang Empat Bulu (Lengan Minor).....	44
Gambar V. 3 Visualisasi Simpang Empat Bulu Eksisting.....	44
Gambar V. 4 Visualisasi karakteristik Pendekat Simpang Empat Bulu Eksisting	47
Gambar V. 5 Pola Pergerakan Simpang Empat Bulu	49
Gambar V. 6 Grafik Tipe Pengendalian Simpang Empat Bulu	50
Gambar V. 7 Pengaturan Fase dan Waktu Siklus Eksisting Simpang Empat Bulu	51
Gambar V. 8 Waktu Siklus Simpang Empat Bulu Eksisting.....	51

Gambar V. 9 Visualisasi Analisis Penambahan Rambu	61
Gambar V. 10 Waktu Siklus Usulan I Simpang Empat Bulu.....	64
Gambar V. 11 Waktu Siklus Usulan II Simpang Empat Bulu	70
Gambar V. 12 Gambar Layout Usulan Perubahan Geometrik	75
Gambar V. 13 Waktu Siklus Usulan III Simpang Empat Bulu	76

DAFTAR RUMUS

Rumus I. 1 Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	31
Rumus I. 2 Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian	32
Rumus I. 3 Arus Jenuh.....	33
Rumus I. 4 Arus Jenuh Dasar	33
Rumus I. 5 Faktor Koreksi Parkir	36
Rumus I. 6 Faktor Koreksi Belok Kanan	36
Rumus I. 7 Faktor Koreksi Belok Kiri.....	36
Rumus I. 8 Rasio Arus	36
Rumus I. 9 Rasio Arus Simpang	37
Rumus I. 10 Rasio Fase	37
Rumus I. 11 Waktu Siklus Penyesuaian	37
Rumus I. 12 Waktu Hijau	37
Rumus I. 13 Waktu Siklus Yang Di Sesuaikan.....	37
Rumus I. 14 Kapasitas.....	38
Rumus I. 15 Derajat Kejenuhan.....	38
Rumus I. 16 Jumlah Antrian	38
Rumus I. 17 Rasio Kendaraan Henti.....	39
Rumus I. 18 Angka Henti	39
Rumus I. 19 Tundaan Rata-rata.....	40
Rumus I. 20 Tundaan Lalu Lintas Rata-rata	40
Rumus I. 21 Tundaan Geometri Rata-rata	40