

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	1
ABSTRACT	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Simpang.....	7
2.2 Jenis Simpang	8
2.3 Manajemen lalu lintas.....	8
2.4 Kinerja Simpang.....	8
2.4.1 Kapasitas.....	9
2.4.2 Derajat Kejenuhanl	9
2.4.3 Panjang Antrean.....	9
2.4.4 Tundaan (D)	9
2.5 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).....	10
2.6 Penelitian Terdahulu Pada Simpang Bersinyal.....	11
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Simpang Bersinyal.....	13

3.2 Kondisi Geometrik dan Lingkungan.....	13
3.2.1 Kondisi geometrik.....	13
3.2.2 Kondisi lingkungan.....	13
3.3 Arus Lalu Lintas.....	14
3.4 Arus Jenuh	15
3.4.1 Arus Jenuh Dasar.....	15
3.4.2 Faktor Penyesuaian.....	19
3.5 Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	23
3.6 Tingkat Kinerja Simpang.....	25
3.6.1 Kapasitas.....	25
3.6.2 Jumlah Antrean.....	25
3.6.3 Panjang Antrean.....	26
3.6.4 Kendaraan Terhenti.....	27
3.6.5 Tundaan.....	27
3.7 Validasi.....	29
3.7.1 Metode MAPE.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN.....	30
4.1 Lokasi Penelitian.....	30
4.2 Instrumen Penelitian.....	30
4.3 Data Penelitian.....	31
4.3.1 Data primer.....	31
4.3.2 Data sekunder.....	32
4.4 Penjelasan Cara Penelitian	32
4.5 Pelaksanaan Pengamatan	32
4.6 Analisis Data.....	32
4.7 Bagan Alir Penelitian.....	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Kondisi Simpang Eksisting.....	34
5.1.1 Fase sinyal lalu lintas	34
5.1.2 Waktu siklus simpang.....	34

5.1.3 Geometri simpang.....	35
5.1.4 Kondisi Lingkungan.....	36
5.2 Volume lalu lintas Kondisi Eksisting.....	36
5.3 Data Panjang Antrean.....	38
5.4 Data Tundaan.....	40
5.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota Kondisi Eksisting.....	42
5.6 Perhitungan Kinerja Simpang Eksisting Menggunakan MKJI.....	43
5.6.1 Menghitung Volume Lalu Lintas Puncak.....	43
5.6.2 Arus jenuh dasar	46
5.6.4 Rasio arus.....	48
5.6.5 Kapasitas.....	48
5.6.6 Derajat jenuh	49
5.7 Perilaku Lalu Lintas.....	49
5.7.1 Panjang antrean.....	50
5.7.2 Jumlah kendaraan terhenti.....	51
5.7.3 Tundaan.....	51
5.7.4 Tingkat Pelayanan Simpang.....	53
5.8 Hasil Analisis Simpang.....	53
5.9 Perbandingan Panjang Antrean Lapangan dan Teori	53
5.10 Perbandingan Waktu Tunda Lapangan dan Teori.....	55
5.11 Validasi Parameter Panjang Antrean dan Waktu Tunda.....	56
5.11.1 Validasi Panjang Antrean	56
5.11.2 Validasi Waktu Tundaan	57
5.12 Rekomendasi Lalu Lintas 1	58
5.12.1 Waktu Siklus Rekomendasi 1	58
5.12.2 Kapasitas Rekomendasi 1	59
5.12.3 Panjang Antrean Rekomendasi 1.....	60
5.12.4 Jumlah Kendaraan Henti Rekomendasi 1	61
5.12.5 Tundaan Rekomendasi 1.....	62

5.12.6 Tingkat Pelayanan Rekomendasi 1.....	63
5.13 Rekomendasi Lalu Lintas 2.....	63
5.13.1 Kondisi Geometri Rekomendasi 2.....	64
5.13.2 Arus Jenuh Dasar Rekomendasi 2.....	65
5.13.3 Faktor Penyesuaian dan Arus Jenuh Rekomendasi 2.....	65
5.13.4 Rasio Arus Rekomendasi 2.....	66
5.13.5 Kapasitas Rekomendasi 2.....	66
5.13.6 Derajat jenuh Rekomendasi 2.....	67
5.13.7 Panjang Antrean Rekomendasi 2.....	67
5.13.8 Jumlah Kendaraan Henti Rekomendasi 2.....	68
5.13.9 Tundaan Rekomendasi 2.....	69
5.13.10 Tingkat Pelayanan Rekomendasi 2.....	71
5.14 Rekomendasi Lalu lintas 3.....	71
5.15 Perbandingan <i>Do-Nothing</i> dan Rekomendasi.....	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
6.1 Kesimpulan.....	73
6.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian sebelumnya.....	6
Tabel 2. 1 Nilai Tingkat pelayanan simpang bersinyal.....	10
Tabel 3. 1 Ukuran Kota.....	13
Tabel 3. 2 Tipe Lingkungan Jalan.....	14
Tabel 3. 3 Nilai emp Berdasarkan Tipe Pendekat.....	14
Tabel 3. 4 Koreksi Arus Jenuh Dasar Menurut Para Peneliti	16
Tabel 3. 5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	20
Tabel 3. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	20
Tabel 3. 7 Tabel Waktu Siklus Yang Disarankan.....	23
Tabel 5. 1 Data Pengaturan Lampu Lalu Lintas Simpang Deggung.....	34
Tabel 5. 2 Data Geometrik Simpang Deggung.....	36
Tabel 5. 3 Jenis Lingkungan dan Hambatan Samping Tiap Pendekat.....	36
Tabel 5. 4 Jumlah Penduduk.....	42
Tabel 5. 5 Arus Jenuh Dasar (S0).....	47
Tabel 5. 6 Perhitungan Arus Jenuh Simpang Deggung.....	48
Tabel 5. 7 Perhitungan Rasio Arus Simpang Deggung.....	48
Tabel 5. 8 Perhitungan Kapasitas Simpang Deggung.....	49
Tabel 5. 9 Perhitungan Derajat Jenuh Simpang Deggung.....	49
Tabel 5. 10 Perhitungan Panjang Antrean Simpang Deggung.....	50
Tabel 5. 11 Jumlah Kendaraan Terhenti Simpang Deggung.....	51
Tabel 5. 12 Perhitungan Tundaan Simpang Deggung.....	52
Tabel 5. 13 Hasil Pengolahan Data Simpang Deggung.....	53
Tabel 5. 14 Panjang Antrean Lapangan dan Teori Simpang Deggung.....	54
Tabel 5. 15 Tundaan Lapangan dan Teori Simpang Deggung.....	55
Tabel 5. 16 Nilai MAPE Panjang Antrean Simpang Deggung.....	56
Tabel 5. 17 Nilai MAPE Waktu Tundaan Simpang Deggung.....	57
Tabel 5. 18 Pengaturan Lampu Lalu Lintas Rekomendasi 1	59
Tabel 5. 19 Nilai Kapasitas dan Derajat Jenuh Rekomendasi 1	60
Tabel 5. 20 Perhitungan Panjang Antrean Simpang Deggung Rekomendasi 1.....	61
Tabel 5. 21 Perhitungan Jumlah Kendaraan Terhenti Simpang Deggung	62
Tabel 5. 22 Perhitungan Tundaan Skenario 1 Simpang Deggung.....	63
Tabel 5. 23 Data Geometrik Simpang Deggung Rekomendasi 2.....	64

Tabel 5. 24 Arus Jenuh Dasar	65
Tabel 5. 25 Perhitungan Arus Jenuh Simpang Deggung.....	66
Tabel 5. 26 Perhitungan Rasio Arus Simpang Deggung.....	66
Tabel 5. 27 Perhitungan Kapasitas Simpang Deggung.....	66
Tabel 5. 28 Perhitungan Derajat Jenuh Simpang Deggung.....	67
Tabel 5. 29 Perhitungan Panjang Antrean Simpang Deggung.....	68
Tabel 5. 30 Perhitungan Jumlah Kendaraan Terhenti Simpang Deggung	69
Tabel 5. 31 Perhitungan Tundaan Rekomendasi 2 Simpang Deggung.....	70
Tabel 5. 32 Rekomendasi 3 Simpang	71
Tabel 5. 33 Perbandingan <i>Do-Nothing</i> dan Rekomendasi.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Eksisting Simpang Deggung	4
Gambar 2. 1 Contoh Konflik Pada Simpang Empat Lengan (Sumber: MKJI, 1997).....	7
Gambar 3. 1 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe Terlindung (P) (Sumber: MKJI, 1997).....	16
Gambar 3. 2 Arus Jenuh Dasar Pendekat Tipe O Lajur Kanan Terpisah (Sumber: MKJI, 1997).....	17
Gambar 3. 3 Arus Jenuh Dasar Pendekat Tipe O Tanpa Lajur Kanan Terpisah (Sumber: MKJI, 1997).....	18
Gambar 3. 4 Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian (F_G) (Sumber: MKJI, 1997).....	21
Gambar 3. 5 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (F_p) (Sumber: MKJI, 1997).....	21
Gambar 3. 6 Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT}) (Sumber: MKJI, 1997).....	22
Gambar 3. 7 Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT}) (Sumber: MKJI, 1997).....	22
Gambar 3. 8 Penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian (Sumber: MKJI, 1997).....	23
Gambar 3. 9 Jumlah kendaraan antri (smp) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ_1) (Sumber: MKJI 1997).....	26
Gambar 3. 10 Jumlah antrean (NQ_{MAX}) dalam smp (Sumber: MKJI 1997)	27
Gambar 3. 11 Penetapan tundaan lalu-lintas rata-rata (DT) (Sumber: MKJI, 1997).....	28
Gambar 3. 12 Kesimpulan Perhitungan Nilai MAPE	29
Gambar 4. 1 Lokasi Simpang Deggung (Sumber: Google Maps).....	30
Gambar 4. 2 Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar 5. 1 Fase Tiap Lengan pada Simpang Deggung	34
Gambar 5. 2 Diagram Waktu Siklus Simpang Deggung.....	35
Gambar 5. 3 Geometri Simpang Deggung.....	35
Gambar 5. 4 Volume lalu lintas Setiap Lengan Simpang Deggung.....	37
Gambar 5. 5 Grafik Volume Lalu Lintas Simpang Deggung.....	37
Gambar 5. 6 Grafik Komposisi Lalu Lintas Simpang Deggung.....	38
Gambar 5. 7 Panjang Antrean Rata-rata Lengan Utara.....	38
Gambar 5. 8 Panjang Antrean Rata-rata Lengan Barat.....	39
Gambar 5. 9 Panjang Antrean Rata-rata Lengan Selatan.....	39

Gambar 5. 10 Panjang Antrean Rata-rata Lengan Timur.....	40
Gambar 5. 11 Waktu Tundaan Rata-rata Lengan Utara.....	40
Gambar 5. 12 Waktu Tundaan Rata-rata Lengan Barat.....	41
Gambar 5. 13 Waktu Tundaan Rata-rata Lengan Selatan	41
Gambar 5. 14 Waktu Tundaan Rata-rata Lengan Timur.....	42
Gambar 5. 15 Volume Simpang Deggung Setelah Analisis MKJI 1997.....	46
Gambar 5. 16 Grafik Volume Lalu Lintas Per Lengan Berdasarkan MKJI.....	46
Gambar 5. 17 Panjang Antrean Rata-Rata Lapangan dan Teori Simpang Deggung.....	54
Gambar 5. 18 Tundaan Rata-Rata Lapangan dan Teori Simpang Deggung.....	55
Gambar 5. 19 Diagram Waktu Siklus Simpang Rekomendasi 1	59
Gambar 5. 20 Geometri Simpang Deggung Rekomendasi 2.....	64