

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Batasan Masalah .....	2
1.6. Keaslian Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Kinerja Simpang Bersinyal.....	6
2.2. Pertumbuhan Lalu Lintas.....	6
2.3. <i>Traffic Simulation</i> .....	7
2.4. Kalibrasi dan Validasi Model .....	7
2.5. Optimalisasi Kinerja Simpang .....	8
BAB III LANDASAN TEORI .....	10
3.1. Analisa Kinerja Simpang Bersinyal.....	10
3.2. Tingkat Pelayanan Simpang ( <i>Level of Services</i> ) .....	10
3.3. Geometri Simpang .....	11
3.3.1. Pendekat.....	11
3.3.2. Lebar Pendekat Efektif ( $W_e$ ).....	11
3.4. Kondisi Arus Lalu Lintas.....	12

3.4.1.	Arus Jenuh Dasar (So) .....	12
3.4.2.	Komposisi Arus Lalu Lintas .....	13
3.5.	Arus Jenuh Simpang (S) .....	13
3.6.	Faktor-faktor Penyesuaian .....	14
3.7.	Rasio Arus .....	17
3.8.	Waktu Siklus.....	18
3.8.1.	Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian ( $c_{ua}$ ).....	18
3.8.2.	Waktu Hijau .....	18
3.8.3.	Waktu Siklus yang Disesuaikan .....	18
3.9.	Kinerja Simpang Bersinyal.....	19
3.9.1.	Kapasitas Simpang.....	19
3.9.2.	Derajat Kejenuhan .....	19
3.9.3.	Panjang Antrean.....	19
3.9.4.	Kendaraan Terhenti.....	21
3.9.5.	Tundaan .....	22
3.10.	<i>Forecasting Exponential Smoothing Method</i> .....	24
3.11.	<i>Software VISSIM untuk Simulasi Lalu Lintas</i> .....	24
3.11.1.	<i>Base Data</i> untuk Simulasi Lalu Lintas .....	25
3.11.2.	<i>Network Setting</i> .....	25
3.11.3.	<i>Driving Behavior</i> .....	25
3.11.4.	<i>Behavior at Signal Controllers</i> .....	27
3.11.5.	Kecepatan Kendaraan .....	27
3.12.	Validasi Model Simulasi.....	28
3.12.1.	Metode GEH .....	28
3.12.2.	Metode MAPE .....	28
BAB IV METODE PENELITIAN .....		30
4.1	Lokasi Penelitian .....	30
4.2	Waktu Penelitian.....	30
4.3	Prosedur Penelitian .....	31
4.4	Data Penelitian.....	33
4.5	Alat Penelitian .....	33
4.6	Metode Penelitian .....	33
4.6.1.	Metode Analisis .....	33

4.6.2.	Metode Perkiraan Pertumbuhan Lalu Lintas .....	34
4.6.3.	Pemodelan VISSIM .....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		37
5.1.	Kondisi Geometrik Simpang .....	37
5.2.	Fase dan Waktu Siklus.....	38
5.3.	Volume Lalu Lintas (Q).....	39
5.4.	Analisis MKJI 1997 Kondisi Eksisting .....	42
5.4.1.	Kapasitas Simpang (C) .....	42
5.4.2.	Nilai Arus Jenuh (S) .....	42
5.4.3.	Derajat Kejenuhan Simpang (DS) .....	45
5.4.4.	Perilaku Lalu Lintas.....	45
5.5.	Kecepatan Kendaraan .....	48
5.6.	Rekomendasi Kondisi Eksisting dengan MKJI 1997 .....	49
5.6.1.	Waktu Hijau dan Waktu Siklus Perbaikan .....	50
5.6.2.	Perbandingan <i>Do Nothing</i> dan Rekomendasi 1 MKJI.....	51
5.6.3.	Perbandingan <i>Do Nothing</i> dan Rekomendasi 2 .....	51
5.7.	Analisis Kinerja Simpang pada Tahun 2027 .....	53
5.8.	Pemodelan Simpang Kondisi Eksisting.....	54
5.8.1.	Pemodelan <i>Do Nothing</i> .....	54
5.8.2.	Pemodelan <i>Do Something</i> .....	57
5.9.	Pemodelan Tahun 2027 ( <i>Do Nothing and Do Something</i> ) .....	58
BAB VI PENUTUP .....		60
6.1.	Kesimpulan .....	60
6.2.	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN.....		64