

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Perbedaan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu	9
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Simpang	11
3.2 Sinyal Dan Pengaturan Lalu Lintas	12
3.3 Simpang Bersinyal	13
3.3.1 Konflik	15
3.3.2 Kinerja simpang bersinyal	16
3.4 Tingkat Pelayanan ( <i>Level Of Service</i> ) Kinerja Ruas Jalan	17
3.5 Koordinasi Simpang Bersinyal	20
3.5.1 Koordinasi Sinyal Pada Jalan Satu Arah	20

3.5.2	Koordinasi Sinyal Pada Jalan Dua Arah	21
3.5.3	<i>Offset</i> dan <i>Bandwidth</i>	23
3.6	<i>Vissim</i>	24
3.7	Kalibrasi dan Validasi <i>VISSIM</i>	24
BAB IV METODE PENELITIAN		27
4.1	Umum	27
4.2	Lokasi Penelitian	27
4.3	Jenis Data	28
4.4	Alat Yang Digunakan	29
4.5	Persiapan dan Pelaksanaan Survei Lapangan	30
4.6	Analisis Data	33
4.7	Bagan Alir	36
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		38
5.1	Data	38
5.1.1	Data Sekunder	38
5.1.2	Data Primer	38
5.2	Analisis	54
5.2.1	Membuat Pemodelan dengan Menggunakan <i>Software VISSIM</i>	54
5.2.2	Hasil Evaluasi Menggunakan <i>Software VISSIM</i>	74
5.3	Perancangan Koordinasi Sinyal Antar Simpang	78
5.3.1	Alternatif Pemecahan 1	78
5.3.2	Alternatif Pemecahan 2	85
5.4	Pembahasan Kinerja Perancangan Koordinasi	91
5.4.1	Perbandingan Panjang Antrian ( <i>Q<sub>len</sub></i> ) Hasil Koordinasi Antara Simpang	91
5.4.2	Perbandingan Tundaan ( <i>Veh Delay</i> ) Hasil Koordinasi Antar Simpang	93
5.4.3	Perbandingan Kecepatan ( <i>Speed Average Arith</i> ) Hasil Koordinasi Antar Simpang	96
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		102
6.1	Simpulan	102

6.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekapitulasi Perbedaan Penelitian Sekarang dan Terdahulu	9
Tabel 3.1 Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Sekunder Dan Kolektor Sekunder	18
Tabel 3.2 Kesimpulan Hasil Rumus Statistik <i>Geoffrey E. Havers</i>	25
Tabel 5. 1 Data Sinyal Lalu Lintas Simpang 1	41
Tabel 5. 2 Data Sinyal Lalu Lintas Simpang 2	41
Tabel 5. 3 Data Volume Lalu Lintas Kedua Simpang Selama 12	43
Tabel 5. 4 Data Volume Lalu Lintas Gang Masuk dan Keluar	45
Tabel 5. 5 Data Volume Lalu Lintas Periode Selasa	48
Tabel 5. 6 Data Volume Lalu Lintas Periode Sabtu	49
Tabel 5.7 Data Kecepatan Kendaraan Periode Jam Puncak	53
Tabel 5.9 Tabel <i>Driving Behaviour</i> untuk kalibrasi	74
Tabel 5. 10 Hasil Evaluasi Volume <i>VISSIM</i> Sesudah Kalibrasi	77
Tabel 5.11 Nilai Tundaan, Waktu Tempuh dan Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Kondisi Eksisting	77
Tabel 5.12 Nilai Tundaan, Kecepatan dan Panjang Antrian Untuk Antar Simpang Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Kondisi Eksisting	78
Tabel 5. 13 Data Sinyal Lalu Lintas Alternatif 1 Periode Simpang 1	80
Tabel 5. 14 Data Sinyal Lalu Lintas Alternatif 1 Periode Simpang 1	81
Tabel 5. 15 Nilai Tundaan, Waktu Tempuh, Panjang Antrian dan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Kondisi Alternatif 1	84
Tabel 5. 16 Nilai Tundaan, Waktu Tempuh, Kecepatan Dan Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Alternatif 1	84
Tabel 5. 17 Data Sinyal Lalu Lintas Alternatif 2 Periode Simpang 1	86
Tabel 5. 19 Nilai Tundaan, Panjang Antrian dan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Kondisi Alternatif 2	90
Tabel 5.20 Nilai Tundaan, Waktu Tempuh, Kecepatan Dan Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Alternatif 2	90
Tabel 5. 21 Rekapitulasi Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i>	91

Tabel 5. 22 Rekapitulasi Tundaan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i>	94
Tabel 5. 23 Rekapitulasi Kecepatan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Alternatif 1	96
Tabel 5. 24 Rekapitulasi Kecepatan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Alternatif 2	97
Tabel 5. 25 Rekapitulasi Tundaan dan Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> pada Simpang 1	99
Tabel 5. 26 Rekapitulasi Tundaan dan Panjang Antrian Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> pada Simpang 2	100
Tabel 5. 27 Rekapitulasi Kecepatan Hasil Evaluasi <i>VISSIM</i> Antar Simpang	101

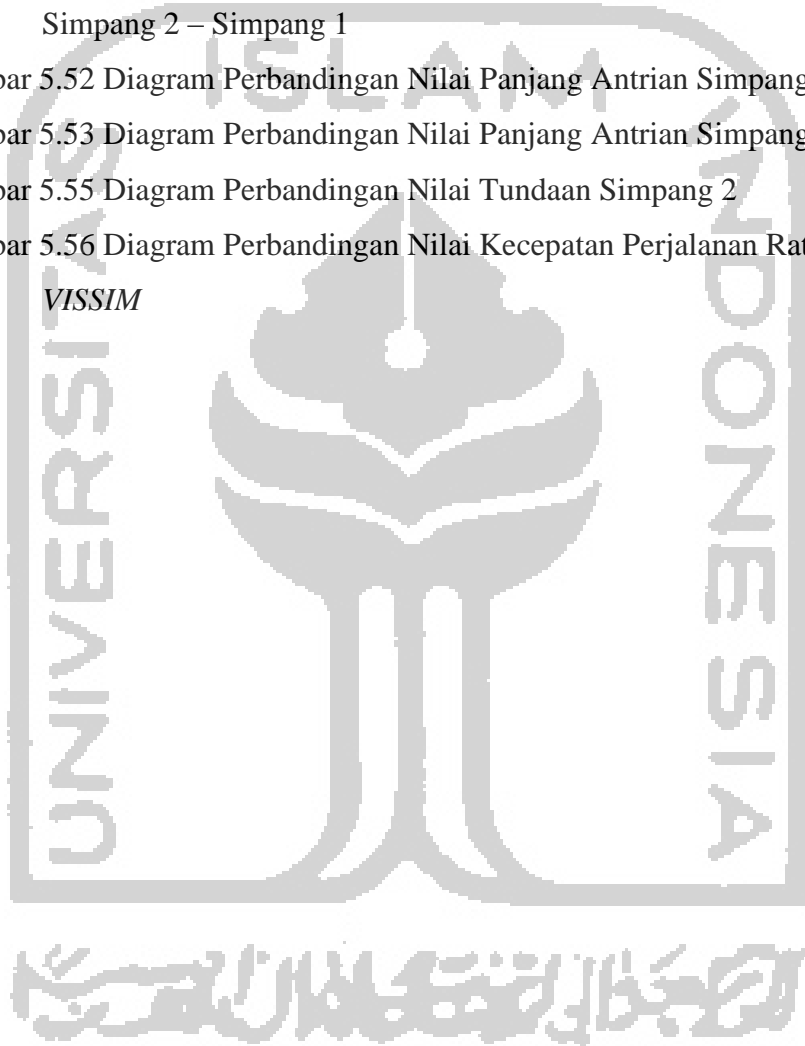


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	2
Gambar 3.1 Persimpangan Jalan	11
Gambar 3.2 Konflik Lalu Lintas Simpang Empat	15
Gambar 3.3 Prinsip Koordinasi Sinyal pada Jalan Satu Arah	21
Gambar 3.4 Koordinasi Sinyal Lampu Lalu Lintas pada Jalan Dua Arah	22
Gambar 3.5 Koordinasi Sinyal Lampu Lalu Lintas pada Jalan Dua Arah	22
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian (Sumber: <i>Google Maps</i> , 2017)	27
Gambar 4.2 Posisi Pengamatan Pada Simpang Gamping	31
Gambar 4.3 Posisi Pengamatan Pada Simpang Palem Gurih	32
Gambar 4.5 Bagan Alir Penelitian (1 dari 2)	36
Gambar 5.1 Letak Kedua Simpang dan Jarak Antar Simpang	39
Gambar 5.2 Geometri Simpang	39
Gambar 5.3 Geometri Simpang 2	40
Gambar 5.4 Fase Simpang 1	41
Gambar 5.5 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 1	41
Gambar 5.6 Fase Simpang 2	42
Gambar 5.7 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 2	42
Gambar 5.8 Grafik Volume Lalu Lintas Selama 12 Jam	45
Gambar 5.9 Grafik Volume Lalu Lintas gang masuk dan keluar	47
Gambar 5.10 Grafik Volume Lalu Lintas Periode Selasa	48
Gambar 5.11 Grafik Volume Lalu Lintas Periode Sabtu	49
Gambar 5.12 Diagram Perbandingan Volume Lalu Lintas Pada 3 Periode	50
Gambar 5.13 Distribusi Pergerakan Arus Lalu Lintas Simpang 1 Periode Jam Puncak	51
Gambar 5.14 Distribusi Pergerakan Arus Lalu Lintas Simpang 2 Periode Jam Puncak	52
Gambar 5.15 Hasil Perubahan <i>Vehicle Behavior</i>	55
Gambar 5.16 Hasil Perubahan <i>Units</i>	55

Gambar 5.17 <i>Input Background Images</i>	56
Gambar 5.18 Pengaturan Skala pada <i>Background Images</i>	56
Gambar 5.19 Pembuatan <i>Link</i>	57
Gambar 5.20 Pembuatan <i>Connector</i>	58
Gambar 5.21 Pembuatan <i>Pavement Marking</i>	58
Gambar 5.22 Pembuatan Area Pengurangan Kecepatan	59
Gambar 5.23 Proses <i>Input Volume</i> pada Menu <i>Vehicle Input</i>	60
Gambar 5.24 Proses <i>Input Volume Vehicle Composition</i>	60
Gambar 5.25 Tampilan Pengaturan <i>Vehicle Route</i>	61
Gambar 5.26 Pembuatan Area Konflik	62
Gambar 5.27 Pembuatan <i>Priority Rules</i>	62
Gambar 5.28 <i>Input Fase Sinyal Lalu Lintas</i>	63
Gambar 5.29 <i>Edit Signal Controll</i>	64
Gambar 5.30 Penamaan <i>Signal Controll</i>	64
Gambar 5.31 Penyesuaian <i>Intergreen Matrix</i>	65
Gambar 5.32 <i>Input Waktu Siklus</i>	65
Gambar 5.33 <i>Input Signal Head</i>	66
Gambar 5.34 Pengaturan <i>Driving Behaviour</i>	66
Gambar 5.35 Peletakan <i>Data Collection Point</i>	68
Gambar 5.36 Pengaturan <i>Evaluation</i>	69
Gambar 5.37 Pengaturan Validasi	70
Gambar 5.38 Peletakan <i>Vehicle Input</i>	71
Gambar 5.39 Pembagian 1 Jalur Menjadi 2 <i>Link</i>	73
Gambar 5.40 Sebelum Proses Pengaturan Kalibrasi	76
Gambar 5.41 Setelah Proses Pengaturan Kalibrasi	76
Gambar 5.42 Pengaturan Fase Lalu Lintas Alternatif 1 Simpang 1	80
Gambar 5.43 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 1	80
Gambar 5.44 Pengaturan Fase Lalu Lintas Alternatif 1 Simpang 2	81
Gambar 5.45 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 2	81
Gambar 5.46 Diagram Sinyal Sesudah Dikoordinasi Kondisi Alternatif 1 Simpang 2 – Simpang 1	83

Gambar 5.47 Pengaturan Fase Lalu Lintas Alternatif 2 Simpang 1	86
Gambar 5.48 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 1	87
Gambar 5.49 Pengaturan Fase Lalu Lintas Alternatif 2 Simpang 2	87
Gambar 5.50 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang 2	88
Gambar 5.51 Diagram Sinyal Sesudah Dikoordinasi Kondisi Alternatif 2 Simpang 2 – Simpang 1	89
Gambar 5.52 Diagram Perbandingan Nilai Panjang Antrian Simpang 1	92
Gambar 5.53 Diagram Perbandingan Nilai Panjang Antrian Simpang 2	93
Gambar 5.55 Diagram Perbandingan Nilai Tundaan Simpang 2	96
Gambar 5.56 Diagram Perbandingan Nilai Kecepatan Perjalanan Rata-Rata <i>VISSIM</i>	97





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Volume Lalu Lintas Per 15 Menit Di Simpang Gamping

Lampiran 2 Kecepatan Kendaraan

Lampiran 3 Rekapitulasi Hasil Analisis

