

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PENYATAAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGATAR	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR RUMUS	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Transportasi	5
2.2 Jaringan Jalan	5
2.3 Simpang	6
2.3.1 Persyaratan Jarak Pandang	7
2.4 Tipe Simpang	8
2.4.1 Persimpangan Sebidang	8
2.5 Karakteristik Simpang Sebelum dan Saat Penutupan Palang	12
2.5.1 Lengan Hasanudin	13
2.5.2 Lengan Imam Bonjol Selatan	14
2.5.3 Lengan Imam Bonjol Utara	15
2.6 Kinerja Simpang Bersinyal	16
2.6.1 Prinsip Dasar Umum Simpang Bersinyal	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Pendahuluan	28
3.2 Peralatan Survei	28
3.3 Bagan Alir Penelitian	29
3.4 Observasi Awal	30
3.5 Studi Pustaka	30

3.6	Survei Lapangan	31
3.7	Pengumpulan Data	31
3.7.1	Data Primer	31
3.7.2	Data Sekunder	31
3.8	Pengolahan dan Penyajian Data	35
3.9	Analisis dan Pembahasan	35
3.10	Kesimpulan dan Saran	36
BAB IV	PENYAJIAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1	Gambaran Wilayah Dan Geometri Penelitian	37
4.2	Survei Kondisi Arus Lalu Lintas	42
4.3	Data Hasil Survei	49
4.4	Perhitungan Data	121
4.4.1	Perhitungan Lebar Pendekat	121
4.4.2	Fase Sinyal	122
4.4.3	Rekapulasi Arus Maksimum	124
4.4.4	Arus Maksimum	125
4.4.5	Arus Jenuh Nyata	126
4.4.6	Rasio Arus Jenuh	131
4.4.7	Kapasitas	132
4.4.8	Derajat Kejenuhan	134
4.4.9	Panjang Antrian	136
4.4.10	Kendaraan Terhenti	139
4.4.11	Tundaan	141
4.4.12	Tingkat Pelayanan	144
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1	Analisis Dan Pembahasan	146
BAB VI	PENUTUP	
6.1	Kesimpulan	149
6.2	Saran	149
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	18
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	18
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Kota Semarang Periode Desember 2016.....	31
Tabel 3.2 Data Kepemilikan Kendaraan Bermotor	32
Tabel 4.1 Data Arus Lalu Lintas Pada Hari Rabu per 10 menit	41
Tabel 4.2 Ekuivalen Mobil Penumpang	43
Tabel 4.3 Data Arus Lalu Lintas Pada Hari Rabu (kend/jam)	44
Tabel 4.4 Data Arus Lalu Lintas Pada Hari Rabu (smp/jam)	45
Tabel 4.5 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	47
Tabel 4.6 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	48
Tabel 4.7 Konversi Arus Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Selatan	49
Tabel 4.8 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	51
Tabel 4.9 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	52
Tabel 4.10 Konversi Arus Kendaraan Rabu Pagi di Imam Bonjol Utara	53
Tabel 4.11 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Hasanudin (kend/jam)	55
Tabel 4.12 Jumlah Kendaraan Rabu Pagi di Hasanudin (smp/jam)	56
Tabel 4.13 Konversi Arus Kendaraan Rabu Pagi di Hasanudin	57
Tabel 4.14 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	59
Tabel 4.15 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	60
Tabel 4.16 Konversi Arus Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Selatan	61
Tabel 4.17 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	63
Tabel 4.18 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	64
Tabel 4.19 Konversi Arus Kendaraan Rabu Siang di Imam Bonjol Utara	65
Tabel 4.20 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Hasanudin (kend/jam)	67
Tabel 4.21 Jumlah Kendaraan Rabu Siang di Hasanudin (smp/jam)	68
Tabel 4.22 Konversi Arus Kendaraan Rabu Siang di Hasanudin	69
Tabel 4.23 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	71
Tabel 4.24 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	72
Tabel 4.25 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Selatan	73
Tabel 4.26 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	75
Tabel 4.27 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	76

Tabel 4.28 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Pagi di Imam Bonjol Utara	77
Tabel 4.29 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Hasanudin (kend/jam)	79
Tabel 4.30 Jumlah Kendaraan Sabtu Pagi di Hasanudin (smp/jam)	80
Tabel 4.31 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Pagi di Hasanudin	81
Tabel 4.32 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	83
Tabel 4.33 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	84
Tabel 4.34 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Selatan	85
Tabel 4.35 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	87
Tabel 4.36 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	88
Tabel 4.37 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Siang di Imam Bonjol Utara	89
Tabel 4.38 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Hasanudin (kend/jam)	91
Tabel 4.39 Jumlah Kendaraan Sabtu Siang di Hasanudin (smp/jam)	92
Tabel 4.40 Konversi Arus Kendaraan Sabtu Siang di Hasanudin	93
Tabel 4.41 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	95
Tabel 4.42 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	96
Tabel 4.43 Konversi Arus Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Selatan	97
Tabel 4.44 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	99
Tabel 4.45 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	100
Tabel 4.46 Konversi Arus Kendaraan Minggu Pagi di Imam Bonjol Utara	101
Tabel 4.47 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Hasanudin (kend/jam)	103
Tabel 4.48 Jumlah Kendaraan Minggu Pagi di Hasanudin (smp/jam)	104
Tabel 4.49 Konversi Arus Kendaraan Minggu Pagi di Hasanudin	105
Tabel 4.50 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Selatan (kend/jam)	107
Tabel 4.51 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Selatan (smp/jam)	108
Tabel 4.52 Konversi Arus Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Selatan	109
Tabel 4.53 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Utara (kend/jam)	111
Tabel 4.54 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Utara (smp/jam)	112
Tabel 4.55 Konversi Arus Kendaraan Minggu Siang di Imam Bonjol Utara	113
Tabel 4.56 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Hasanudin (kend/jam)	115
Tabel 4.57 Jumlah Kendaraan Minggu Siang di Hasanudin (smp/jam)	116
Tabel 4.58 Konversi Kendaraan Minggu Siang di Hasanudin	117
Tabel 4.59 Kondisi Lapangan Pada Simpang Tiga Bersinyal	119
Tabel 4.60 Fase Sinyal Jl. Imam Bonjol dan Jl. Hasanudin, Semarang	120
Tabel 4.61 Rekapitulasi Arus Maksimum Jalan Imam Bonjol Arah Utara	122

Tabel 4.62 Rekapulasi Arus Maksimum Jalan Imam Bonjol Arah Selatan	122
Tabel 4.63 Rekapulasi Arus Maksimum Jalan Hasanudin	122
Tabel 4.64 Perhitungan Arus Maksimum Pada Hari Rabu	123
Tabel 4.65 Perhitungan Arus Maksimum Pada Hari Sabtu	123
Tabel 4.66 Perhitungan Arus Maksimum Pada Hari Minggu	123
Tabel 4.67 Perhitungan Arus Jenuh Pada Hari Rabu	127
Tabel 4.68 Perhitungan Arus Jenuh Pada Hari Sabtu	128
Tabel 4.69 Perhitungan Arus Jenuh Pada Hari Minggu	128
Tabel 4.70 Perhitungan Rasio Arus Jenuh Pada Hari Rabu	129
Tabel 4.71 Perhitungan Rasio Arus Jenuh Pada Hari Sabtu	129
Tabel 4.72 Perhitungan Rasio Arus Jenuh Pada Hari Minggu	130
Tabel 4.73 Perhitungan Kapasitas Pada Hari Rabu	131
Tabel 4.74 Perhitungan Kapasitas Pada Hari Sabtu	131
Tabel 4.75 Perhitungan Kapasitas Pada Hari Minggu	131
Tabel 4.76 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Rabu	132
Tabel 4.77 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Sabtu	133
Tabel 4.78 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Minggu	133
Tabel 4.79 Perhitungan Panjang Antrian Pada Hari Rabu	136
Tabel 4.80 Perhitungan Panjang Antrian Pada Hari Sabtu	136
Tabel 4.81 Perhitungan Panjang Antrian Pada Hari Minggu	136
Tabel 4.82 Perhitungan Kendaraan Terhenti Pada Hari Rabu	137
Tabel 4.83 Perhitungan Kendaraan Terhenti Pada Hari Sabtu	138
Tabel 4.84 Perhitungan Kendaraan Terhenti Pada Hari Minggu	138
Tabel 4.85 Perhitungan Tundaan Pada Hari Rabu	140
Tabel 4.86 Perhitungan Tundaan Pada Hari Sabtu	140
Tabel 4.87 Perhitungan Tundaan Pada Hari Minggu	141
Tabel 4.88 Type Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal	142
Tabel 4.89 Nilai Tingkat Pelayanan Pada Hari Rabu	142
Tabel 4.90 Nilai Tingkat Pelayanan Pada Hari Sabtu	143
Tabel 4.91 Nilai Tingkat Pelayanan Pada Hari Minggu	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alih Gerakan dan Manuver Kendaraan	8
Gambar 2.2 Jenis Persimpangan Sebidang	9
Gambar 2.3 Kondisi Lengan Hasanudin	13
Gambar 2.4 Kondisi Lengan Imam Bonjol Selatan	14
Gambar 2.5 Kondisi Lengan Imam Bonjol Utara	15
Gambar 2.6 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Parkir Dan Lajur Belok Kiri	19
Gambar 2.7 Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian	18
Gambar 2.8 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Belok Kanan	19
Gambar 2.9 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Belok Kiri	20
Gambar 2.10 Perhitungan Jumlah Antrian	23
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.3 Jumlah Penduduk Kota Semarang Periode Desember 2016	30
Gambar 4.1 Kondisi Geometri Simpang Tiga Bersinyal	36
Gambar 4.2 Simpang Tiga Bersinyal Jl. Imam Bonjol - Jl. Hasanudin	39
Gambar 4.3 Diagram Pola Arus Lalu Lintas Pada Hari Rabu	46
Gambar 4.4 Presentase Kendaraan Rabu Pagi di Jalan Imam Bonjol Selatan	50
Gambar 4.5 Presentase Kendaraan Rabu Pagi di Jalan Imam Bonjol Utara	54
Gambar 4.6 Presentase Kendaraan Rabu Pagi di Jalan Hasanudin	58
Gambar 4.7 Presentase Kendaraan Rabu Siang di Jalan Imam Bonjol Selatan	62
Gambar 4.8 Presentase Kendaraan Rabu Siang di Jalan Imam Bonjol Utara	66
Gambar 4.9 Presentase Kendaraan Rabu Siang di Jalan Hasanudin	70
Gambar 4.10 Presentase Kendaraan Sabtu Pagi di Jalan Imam Bonjol Selatan.....	74
Gambar 4.11 Presentase Kendaraan Sabtu Pagi di Jalan Imam Bonjol Utara	78
Gambar 4.12 Presentase Kendaraan Sabtu Pagi di Jalan Hasanudin	82
Gambar 4.13 Presentase Kendaraan Sabtu Siang di Jalan Imam Bonjol Selatan	86
Gambar 4.14 Presentase Kendaraan Sabtu Siang di Jalan Imam Bonjol Utara	90
Gambar 4.15 Presentase Kendaraan Sabtu Siang di Jalan Hasanudin	94
Gambar 4.16 Presentase Kendaraan Minggu Pagi di Jalan Imam Bonjol Selatan	98
Gambar 4.17 Presentase Kendaraan Minggu Pagi di Jalan Imam Bonjol Utara	102
Gambar 4.18 Presentase Kendaraan Minggu Pagi di Jalan Hasanudin	106

Gambar 4.19 Presentase Kendaraan Minggu Siang di Jalan Imam Bonjol Selatan ...	110
Gambar 4.20 Presentase Kendaraan Minggu Siang di Jalan Imam Bonjol Utara	114
Gambar 4.21 Presentase Kendaraan Minggu Siang di Jalan Hasanudin	118
Gambar 4.22 Fase Sinyal Jalan Imam Bonjol dan Hasanudin, Semarang	121

DAFTAR RUMUS

Rumus (1)	17
Rumus (1.a)	17
Rumus (2)	19
Rumus (3)	21
Rumus (4)	22
Rumus (4.a)	22
Rumus (5)	23
Rumus (6)	23
Rumus (7)	23
Rumus (7.a)	23
Rumus (8)	24
Rumus (9)	25
Rumus (10)	26
Rumus (11)	26
Rumus (12)	26
Rumus (12.a)	27
Rumus (12.b)	27
Rumus (12.c)	27
Rumus (12.d)	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Dokumentasi Survei
- Lampiran 2** Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 3** Surat Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 4** Surat Permintaan Data dan Ijin Penelitian Tugas Akhir
- Lampiran 5** Berita Acara Seminar Tugas Akhir
- Lampiran 6** Daftar Hadir Mahasiswa Seminar Tugas Akhir
- Lampiran 7** Lembar Koreksi Seminar Tugas Akhir