

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Tugas Akhir.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Simpang.....	5
2.2 Definisi dan Istilah Simpang Tak Bersinyal.....	5
2.3 Lebar Pendekat jalan rata-rata, Jumlah Lajur dan Tipe Simpang.....	7
2.4 Peralatan Pengendali Lalu Lintas.....	8
2.5 Konflik Lalu Lintas Simpang.....	9
2.6 Kinerja Simpang Tak Bersinyal.....	10

2.7	Perilaku Pengemudi Kendaraan di Simpang.....	16
2.8	Satuan Mobil Penumpang.....	18
2.9	Kinerja Simpang Bersinyal.....	18
2.10	Jenis Pertemuan Gerakan Pada Simpang.....	19
2.11	Data yang Dibutuhkan.....	20
2.12	Penggunaan Sinyal.....	21
2.13	Penentuan Waktu Sinyal.....	24
2.14	Kapasitas Simpang.....	33
2.15	Perilaku Lalu Lintas.....	34

### BAB III METODOLOGI

3.1	Metode Pengamatan.....	39
3.2	Prosedur Survei.....	39
3.3	Metode Survei dan Data yang Diambil.....	39
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.4.1	Jenis Data.....	41
3.4.2	Deskripsi Lokasi Pengamatan.....	41
3.5	Alat Pengamatan.....	41
3.6	Pelaksanaan Pengamatan.....	42
3.7	Analisis Data Simpang Tak Bersinyal.....	43
3.8	Analisis Data untuk Simpang Bersinyal.....	45
3.9	Flow Chart Pengamatan.....	47

### BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA

4.1	Gambaran Umum.....	48
4.2	Data Survei Geometrik Simpang.....	48
4.3	Data Volume Lalu Lintas.....	49
4.3.1	Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik Jam Puncak Selasa Sore.....	49
4.4	Geometrik dan Kondisi Lalu Lintas.....	52
4.5	Data Analisa Lebar Pendekat dan Tipe Simpang,	

	Kapasitas dan Perilaku Lalu Lintas.....	55
4.6	Perencanaan Simpang Bersinyal.....	60
4.6.1	Geometrik, Pengaturan Lalu-lintas dan kondisi Lingkungan.....	61
4.6.2	Data Arus Lalu Lintas.....	63
4.6.3	Waktu Antar Hilang.....	66
4.6.4	Waktu Hilang.....	69
4.6.5	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, Tundaan...72	
4.7	Perbandingan Kinerja Simpang Tak Bersinyal dan Bersinyal...74	
4.8	Kinerja Simpang Setelah Ada <i>Redesign</i> (Desain Ulang).....	75

## BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1	Analisis	
	Data.....	76
5.2	Pembahasan	
	Data.....	77
5.2.1	Arus Jenuh Nyata (S).....	77
5.2.2	Kapasitas (C).....	78
5.2.3	Derajat Kejenuhan (DS).....	78
5.2.4	Peluang dan Panjang Antrian (% QP dan QL).....	79
5.2.5	Kendaraan Terhenti (NS).....	79
5.2.6	Tnndaan (D).....	79

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN.....

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Notasi, Istilah dan Definisi pada simpang tak bersinyal.....	6
Tabel 2.2. Lebar Pendekat dan Jumlah Lajur.....	7
Tabel 2.3. Kode Tipe Simpang (IT).....	8
Tabel 2.4. Menentukan Kapasitas Dasar.....	11
Tabel 2.5. Menentukan Penyesuaian Median.....	12
Tabel 2.6. Cara menentukan penyesuaian ukuran kota.....	12
Tabel 2.7. Cara menentukan penyesuaian tipe lingkungan jalan.....	12
Tabel 2.8. Cara menentukan penyesuaian Arus jalan Minor.....	14
Tabel 2.9. Penggolongan jenis kendaraan dan nilai emp untuk persimpangan tak bersinyal.....	18
Tabel 2.10. Tipe Kendaraan.....	21
Tabel 2.11. Daftar Faktor Konversi SMP.....	21
Tabel 2.12. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCS).....	27
Tabel 2.13 Faktor Koreksi Hambatan Samping.....	28
Tabel 2.14. Waktu siklus yang layak untuk simpang .....	32
Tabel 2.15. Perilaku Lalu lintas Tundaan Rata-rata.....	37
Tabel 4.1. Data Geometrik Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja...	48
Tabel 4.2. Komulatif Arus Lalu lintas Pendekat Utara (Kendaraan/jam).....	49
Tabel 4.3. Komulatif Arus Lalu lintas Pendekat Utara (smp / 5 menit).....	50
Tabel 4.4. Komulatif Arus Lalu lintas Pendekat Barat (kendaraan/jam).....	50

Tabel 4.5.	Kumulatif Arus Lalu Lintas Pendekat Barat (smp/ 5 menit).....	50
Tabel 4.6.	Kumulatif Arus Lalu lintas Pendekat Timur (kendaraan/jam).....	51
Tabel 4.7.	Kumulatif Arus Lalu lintas Pendekat Timur (smp/ 5 menit).....	51
Tabel 4.8.	Kumulatif Arus Lalu Lintas Jam Sibuk Selasa Sore.....	51
Tabel 4.9.	Formulir USIG-I Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik Jam Sibuk Selasa Sore.....	53
Tabel 4.10.	Formulir USIG-II Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik Jam Sibuk Selasa Sore.....	58
Tabel 4.11.	Formulir SIG-I Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik Jam Sibuk Selasa Sore.....	62
Tabel 4.12.	Formulir SIG II Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik, Semarang Selasa Sore.....	64
Tabel 4.13.	Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik.....	66
Tabel 4.14.	Formulir SIG IV Bersinyal Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik, Semarang.....	69
Tabel 4.15.	Formulir SIG V Bersinyal Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja, Banyumanik, Semarang.....	72
Tabel 4.16.	..Perbandingan Kinerja Simpang Tak Bersinyal dan Bersinyal....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja.....	2
Gambar 2.1 Jumlah lajur dan lebar pendekat jalan rata-rata.....	8
Gambar 2.2 Aliran Kendaraan di simpang tiga lengan/pendekat.....	10
Gambar 2.3 Grafik penyesuaian lebar pendekat.....	11
Gambar 2.4 Grafik penyesuaian rasio belok kiri.....	13
Gambar 2.5 Grafik penyesuaian rasio belok kanan .....	13
Gambar 2.6 Grafik penyesuaian rasio arus jalan minor.....	14
Gambar 2.7 <i>Crossing</i> .....	19
Gambar 2.8 <i>Diverging</i> .....	19
Gambar 2.9 <i>Merging</i> .....	20
Gambar 2.10 <i>Weaving</i> .....	20
Gambar 2.11 Model Dasar Arus Jenuh.....	22
Gambar 2.12 Titik konflik kritis dan jarak untuk keberangkatan dan kedatangan.....	23
Gambar 2.13 Penentuan tipe pendekatan.....	24
Gambar 2.14 Grafik Arus jenuh dasar.....	26
Gambar 2.15 Grafik Arus jenuh dasar ( tipe o ) .....	26

Gambar 2.16 Rasio belok kiri dan kanan 10% simpang tiga lengan.....	27
Gambar 2.17 Rasio belok kiri dan kanan 10% simpang empat lengan.....	27
Gambar 2.18 Grafik Faktor Koreksi untuk Kelandaian.....	28
Gambar 2.19 Grafik Faktor penyesuaian untuk pengaruh pakir ( $F_p$ ).....	29
Gambar 2.20. Grafik Faktor penyesuaian untuk belok kanan ( $F_{RT}$ ).....	29
Gambar 2.21. Grafik Faktor penyesuaian untuk belok kiri ( $F_{LT}$ ).....	30
Gambar 2.22. Grafik Penentuan waktu siklus sebelum penyesuaian.....	32
Gambar 2.23. Grafik Perhitungan jumlah antrian ( $NQ_{MAX}$ ) dalam smp.....	35
Gambar 2.24. Grafik Penetapan tundaan lalu lintas rata-rata ( $DT$ ).....	38
Gambar 3.1. Lokasi pengamatan arus lalu lintas Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. Bina Remaja.....	43
Gambar 3.2. Bagan Alir Analisis Simpang Tak Bersinyal.....	46
Gambar 3.3. Bagan Alir Analisis Simpang Bersinyal.....	47
Gambar 4.1. Kondisi Eksisting Simpang Tiga Jl. Sukun Raya – Jl. BinaRemaja,Banyumanik.....	49

