

# **KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN SINDANG SIRNA-BUNGUR BANDUNG**

**Angky Wijaya Kusumah  
NRP : 0421063**

**Pembimbing : Tan Lie Ing, ST., MT.**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
BANDUNG**

---

## **ABSTRAK**

Simpang Sindang Sirna-Bungur merupakan jenis simpang tidak bersinyal yang menghubungkan antara ruas jalan Sindang Sirna dengan ruas jalan Bungur. Persimpangan merupakan bagian terpenting dari jalan raya karena sebagian besar dari efisiensi, keamanan, kecepatan, biaya operasi dan kapasitas lalu lintas tergantung pada perencanaan persimpangan. Perkembangan dan peningkatan aktifitas suatu kota menyebabkan peranan lalu lintas sebagai urat nadi pergerakan dan mobilitas sangat penting serta turut menentukan kualitas dan kenyamanan kota tersebut.

Tingkat keselamatan dan efisiensi pemanfaatan persimpangan sangat bergantung pada keadaan geometris persimpangan dan cara pengendalian lalu lintas. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai kinerja lalu lintas terhadap Simpang Sindang Sirna-Bungur. Dalam proses analisis, data kondisi existing dibandingkan dengan persyaratan standar dari Bina Marga. Pada proses evaluasi alternatif solusi data kondisi existing simpang dibandingkan dengan hasil rancangan.

Dari hasil analisis data kondisi existing, untuk aspek lalu lintas, volume arus lalu lintas yang terjadi melebihi kapasitas simpang yaitu mempunyai Derajat Kejemuhan sebesar 0,86 yang berarti bahwa simpang tersebut tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan yaitu kurang dari 0,8 sehingga untuk penanganannya dilakukan pengendalian dan pengaturan lalu lintas.

## **PRAKATA**

Puji dan syukur penyusun panjatkan ke khadirat Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan Sindang Sirna-Bungur Bandung.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha. Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan, maka dari itu penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingannya, terutama kepada:

1. Orang Tua tercinta serta adikku yang senantiasa memberikan kasih sayang, bantuan do'a dan dukungan moral serta materil yang tiada bandingannya.
2. Tan Lie Ing, ST., MT., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Hanny J. Dani, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
4. Rini I. Rusandi, Ir., selaku Koordinator Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

5. V. Hartanto, Ir., M.Sc., Silvia Sukirman, Ir., Prof. Ir. Bambang Ismanto S., M.Sc., Ph.D., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Dina Oktorina (NONKUW), yang selalu memberikan dorongan, semangat serta doa.
7. Teman-teman seperjuangan Delima Agustina, Muh. Imal Arofat, Dian Apriani Wulandari, Angga Nugraha, Moch. Shamier, Ubay, Jonathan, Tami, Rahmat, Dodo. I LOVE U ALL
8. Seluruh Anak Polban yang ada di Maranatha, staf Tata Usaha, staf Laboratorium, staf Perpustakaan serta seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri, mahasiswa, universitas, maupun bagi dunia pendidikan khususnya bidang Teknik Sipil.

Bandung, Juli 2006

Angky Wijaya Kusumah  
0421063

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR.....</b>	i
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR.....</b>	ii
<b>ABSTRAK.....</b>	iii
<b>PRAKATA.....</b>	iv
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vi
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Sistematika Pembahasan.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pendahuluan.....	5
2.2 Persimpangan.....	6
2.2.1 Kapasitas Persimpangan Tidak Bersinyal.....	7
2.2.2 Arus Lalu Lintas.....	8
2.2.3 Kapasitas.....	9
2.2.4 Derajat Kejemuhan (DS).....	9

2.2.5 Tundaan (D).....	10
2.2.6 Peluang antrian (QP %).....	10
2.2.7 Hambatan Samping.....	11
2.2.8 Faktor-faktor Penyesuaian.....	11
2.2.8 Prosedur Perhitungan Kinerja Simpang .....	13
2.3 Rambu Lalu Lintas.....	14
2.3.1 Peraturan.....	14
2.3.2 Peringatan.....	15
2.3.3 Informasi.....	16
2.4 Marka Jalan.....	17
2.5 Manuver Kendaraan Pada Arus Persilangan Jalan.....	19

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	21
3.2 Lokasi dan Waktu Survei.....	23
3.3 Alat-Alat yang Digunakan.....	25

### **BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

4.1 Penyajian Data.....	26
4.1.1 Situasi Simpang Jalan Sindang Sirna-Bungur.....	26
4.1.2 Survei Volume Lalu Lintas.....	29
4.1.3 Penduduk.....	32
4.2 Analisis Data.....	32
4.3 Hasil Analisis.....	43
4.4 Hambatan Samping.....	45

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## **DAFTAR NOTASI**

- $C_0$  = Kapasitas dasar
- D = Tundaan simpang
- DG = Tundaan geometrik simpang
- DS = Derajat kejenuhan
- $DT_I$  = Tundaan lalu lintas simpang
- $DT_{MA}$  = Tundaan lalu lintas jalan utama
- $DT_{MI}$  = Tundaan lalu lintas jalan minor
- $F_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota
- $F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri
- $F_M$  = Faktor penyesuaian tipe median jalan utama
- $F_{MI}$  = Faktor penyesuaian arus jalan minor
- $F_{RSU}$  = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor
- $F_{RT}$  = Faktor penyesuaian belok kanan
- IT = Tipe simpang
- LT = Belok kiri
- $p_{LT}$  = Rasio arus belok kiri
- $p_{MI}$  = Rasio arus jalan minor
- $p_{RT}$  = Rasio arus belok kanan
- $Q_{MA}$  = Arus jalan utama total
- $Q_{MI}$  = Arus jalan minor total
- $Q_{TOT}$  = Arus total

RT = Belok kanan

ST = Lurus

T = Belok

W = Lebar rata-rata pendekat

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi.....	3
Gambar 2.1 Jenis-Jenis Simpang.....	7
Gambar 2.2 Bagan Alir Prosedur Perhitungan Persimpangan.....	13
Gambar 2.3 Contoh Rambu Perintah.....	14
Gambar 2.4 Contoh Rambu Larangan.....	15
Gambar 2.5 Contoh Rambu Peringatan.....	16
Gambar 2.6 Contoh Rambu Informasi/Petunjuk.....	16
Gambar 2.7 Manuver Kendaraan Pada Arus Persilangan Jalan.....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Masalah.....	22
Gambar 3.2 Lokasi Survei.....	24
Gambar 4.1 Peta Situasi Simpang Jalan Sindang Sirna-Bungur.....	27
Gambar 4.2 Kondisi <i>Existing</i> Ketiga Lengan Simpang.....	28
Gambar 4.3 Konflik yang Terjadi pada Simpang Sindang Sirna-Bungur.....	29
Gambar 4.4 Padatnya Volume Arus Lalu Lintas Simpang Sindang Sirna – Bungur.....	43
Gambar 4.5 Perilaku Angkutan Umum.....	45
Gambar 4.6 Hambatan Samping Berupa PKL.....	46
Gambar 4.7 Hambatan Samping Berupa Parkir <i>On Street</i> .....	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Definisi Tipe Simpang yang Digunakan Dalam Bagian Panduan.....	8
Tabel 2.2 Emp Untuk Setiap Pendekat Pada Persimpangan.....	8
Tabel 2.3 Ringkasan Variabel–Variabel Masukan Model Kapasitas.....	9
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	11
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor ( <i>Unmotorized</i> ).....	12
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama, Fm.....	12
Tabel 4.1 Kondisi <i>Existing</i> Sindang Sirna-Bungur.....	27
Tabel 4.2 Volume Arus Lalu Lintas Shift ke-1.....	29
Tabel 4.3 Volume Arus Lalu Lintas Shift ke-2.....	30
Tabel 4.4 Volume Arus Lalu Lintas Shift ke-3.....	30
Tabel 4.5 Volume Arus Lalu Lintas Shift ke-4.....	31
Tabel 4.6 Volume Jam Sibuk.....	32
Tabel 4.7 Perhitungan MKJI.....	35
Tabel 4.8 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	42
Tabel 4.9 Kapasitas.....	42
Tabel 4.10 Perilaku Lalu Lintas.....	42
Tabel 4.11 Trayek Angkutan Umum yang Melewati Simpang Sindang Sirna – Bungur.....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1 Form Survei Kendaraan.....	52
Lampiran 2 MKJI.....	53