

**MANAJAMEN LALU LINTAS DI PERSIMPANGAN JALAN  
CIPEDES – JALAN SINDANG SIRNA, BANDUNG**

**Denny Detroit**

**NRP : 0021085**

**Pembimbing : Prof. Ir. Bambang Ismanto S., M.Sc., Ph.D**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA**

**BANDUNG**

---

**ABSTRAK**

Persimpangan Jalan Cipedes – Jalan Sindang Sirna merupakan jenis simpang tidak bersinyal. Persimpangan merupakan bagian terpenting dari jalan raya karena lancar atau tidaknya suatu ruas jalan sebagian besar tergantung pada perencanaan persimpangan. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang tidak sebanding dengan panjang jalan tentu saja menjadi masalah bagi kelancaran arus lalu lintas. Dalam situasi lalu lintas seperti itu, sudah barang tentu hal yang ditakutkan pengguna jalan khususnya pengemudi kendaraan adalah kemacetan, khususnya di persimpangan.

Tugas Akhir ini mengambil kasus penelitian di persimpangan Jalan Cipedes-Jalan Sindang Sirna. Dalam proses analisis, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan persyaratan standar dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI'97). Dari hasil analisis diperoleh derajat kejenuhan adalah 0,6742, tundaan simpang 11det/smp serta peluang antrian 18% - 24% yang berarti bahwa persimpangan Jalan Cipedes – Jalan Sindang Sirna masih mampu melayani arus lalu lintas yang melewatkannya, sehingga belum perlu untuk merancang penggunaan lampu lalu lintas di persimpangan tersebut.

## DAFTAR ISI

<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 DAN SINGKATAN.....</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Ruang Lingkup dan Pembatasan masalah.....	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Umum.....	7
2.2 Lalu-lintas.....	8
2.3 Persimpangan.....	8
2.3.1 Jenis Persimpangan.....	10
2.3.2 Arus dan Konflik di Persimpangan.....	10
2.3.3 Pengendalaian Arus Lalu lintas di Persimpangan.....	13

2.4 Metode Simpang Tak Bersinyal MKJI.....	18
2.5 Metodologi Analisis Simpang Bersinyal.....	21
2.6 Rencana Kerja.....	28
2.6.1 Langkah A : DATA MASUKAN.....	29
2.6.2 Langkah B: KAPASITAS.....	36
2.6.3 Langkah C : PERILAKU LALU LINTAS.....	44
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Alir.....	49
3.2 Lokasi dan Waktu Survei.....	51
3.3 Alat-alat yang digunakan.....	51
<b>BAB 4 DATA DAN ANALISIS</b>	
4.1 Tujuan.....	52
4.2 Kondisi Geometrik Simpang.....	53
4.3 Kondisi Lalu-lintas.....	54
4.4 Data Survey.....	55
4.5 Hasil Perhitungan dengan cara MKJI.....	55
4.6 Lebar Pendekat.....	59
4.7 Kapasitas.....	59
4.8 Perilaku Lalu-lintas.....	60
4.9 Kinerja Simpang.....	60

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	64

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A,B,C,D	=	Tempat masuknya kendaraan dalam suatu lengan persimpangan jalan.
Co	=	Kapasitas persimpangan jalan total untuk suatu kondisi tertentu yang sudah ditentukan sebelumnya (kondisi dasar).
DS	=	Derajat Kejemuhan
DT	=	Tundaan Lalu lintas
DG	=	Tundaan Geometrik
EMP	=	Ekivalen Mobil Penumpang
Fw	=	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan lebar masuk persimpangan jalan.
$F_M$	=	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan tipe median jalan utama.
Fcs	=	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan ukuran kota.
$F_{RSU}$	=	Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.
$F_{LT}$	=	Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat belok kiri.
$F_{RT}$	=	Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat belok kanan.
$F_{MI}$	=	Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat rasio arus jalan minor.
HV	=	Kendaraan berat.
IT	=	Kode untuk jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan minor dan jalan utama simpang tersebut.

LV	=	Kendaraan ringan.
LT	=	Indeks untuk lalu-lintas belok kiri.
MC	=	Sepeda motor.
Plt	=	Rasio kendaraan belok kiri
Prt	=	Rasio kendaraan belok kanan
Pum	=	Rasio antara jumlah kendaraan tidak bermotor dan kendaraan bermotor yang melewati persimpangan tersebut.
Pmi	=	Rasio dari arus jalan minor terhadap total arus persimpangan.
Qtot	=	Arus Total
RT	=	Indeks untuk lalu-lintas belok kanan.
ST	=	Indeks untuk lalu-lintas lurus.
SMP	=	Satuan Mobil Penumpang
T	=	Indeks untuk lalu-lintas belok.
UM	=	Kendaraan tidak bermotor.
W1	=	Lebar efektif rata-rata untuk semua pendekat pada persimpangan jalan.
Wac,Wbd	=	Lebar rata-rata pendekat pada jalan minor (A-C) atau jalan utama (B-D).

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Macam persimpangan Berdasarkan Jumlah Lengan.....9
Gambar 2.2	Jenis Pergerakan Pada Persimpangan.....11
Gambar 2.3	Konflik Utama dan Kedua Pada Simpang Bersinyal.....12
Gambar 2.4	Model dasar untuk arus jenuh.....23
Gambar 2.5	Contoh Sketsa data masukan geometrik.....30
Gambar 2.6	Bagan alir perhitungan kapasitas.....36
Gambar 2.7	Faktor penyesuaian lebar pendekat.....38
Gambar 2.8	Faktor penyesuaian belok – kiri.....41
Gambar 2.9	Faktor penyesuaian belok – kanan.....42
Gambar 2.10	Faktor penyesuaian arus jalan minor.....43
Gambar 2.11	Tundaan lalu lintas simpang VS Derajat kejenuhan.....45
Gambar 2.12	Tundaan lalu lintas jalan utama VS Derajat kejenuhan.....46
Gambar 2.13	Rentang peluang antrian (QP%) terhadap derajat kejenuhan (DS)..48
Gambar 4.1	Geometri Simpang Jalan Cipedes – Jalan Sindang Sirna.....53
Gambar 4.2	Arus lalu lintas di persimpangan Jalan Cipedes – Jalan Sindang Sirna.....54

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Faktor ekivalen mobil penumpang.....	19
Tabel 2.2	Nilai normal faktor - k.....	33
Tabel 2.3	Nilai normal komposisi lalu lintas.....	33
Tabel 2.4	Nilai normal lalu lintas umum.....	33
Tabel 2.5	Kelas ukuran kota.....	35
Tabel 2.6	Tipe lingkungan jalan.....	35
Tabel 2.7	Kapasitas dasar menurut tipe simpang.....	38
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian median jalan utama.....	39
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian ukuran kota.....	39
Tabel 2.10	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.....	40
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian arus jalan minor.....	43
Tabel 4.1	Data lalu lintas di persimpangan Jalan Cipedes – Jalan Sindang Sirna.....	55
Tabel 4.2	Hasil perhitungan kendaraan pada setiap jalur jalan.....	61
Tabel 4.3	Lebar pendekat dan tipe simpang.....	62
Tabel 4.4	Kapasitas jalan.....	62
Tabel 4.5	Perilaku lalu lintas.....	62