

EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN GEGERKALONG HILIR - SUKAHAJI

Delima Agustina

NRP : 0421061

Pembimbing : Tan Lie Ing, ST., MT.

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

ABSTRAK

Simpang Gegerkalong Hilir - Sukahaji merupakan jenis simpang tidak bersinyal yang menghubungkan antara ruas jalan Gegerkalong Hilir dengan ruas jalan Sukahaji. 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 aktivitas suatu kota menyebabkan peranan lalu lintas sebagai mobilitas sangat penting serta turut menentukan kualitas dan kenyamanan kota tersebut.

Tingkat keselamatan dan efisiensi pemanfaatan persimpangan sangat bergantung pada keadaan geometrik persimpangan dan cara pengendalian lalu lintas. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai kinerja lalu lintas terhadap Simpang Gegerkalong Hilir-Sukahaji Bandung. Dalam proses analisis, data yang didapat dianalisis dan dibandingkan dengan persyaratan standar dari Bina Marga.

Dari hasil analisis data kondisi saat ini, untuk aspek lalu lintas, volume arus lalu lintas yang terjadi mempunyai derajat kejenuhan sebesar 0,78, tundaan simpang 12,85 dtk/smp dan peluang antrian sebesar 25%-49% berarti simpang tersebut sudah hampir jenuh dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya, maka dalam penanganannya perlu dilakukan pengendalian dan pengaturan lalu lintas.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Persimpangan	4
2.2 Arus Lalu Lintas	5
2.3 Alih Gerak (manuver) Kendaraan	6
2.4 Hambatan Samping	8
2.5 Kinerja Persimpangan Menurut MKJI'97	9
2.5.1 Kapasitas	10
2.5.2 Derajat Kejenuhan (DS)	13

2.5.3 Tundaan (D)	14
2.5.4 Peluang antrian (QP %)	17
2.5.5 Prosedur Perhitungan Kinerja Simpang	17
2.6 Geometrik	17
2.6.1 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan	19
2.6.2 Gradien	20
2.7 Rambu Lalu Lintas	21
2.8 Marka Jalan	24

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian	26
3.2 Lokasi dan Waktu Survei	28
3.3 Alat-Alat yang Digunakan	30

BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Penyajian Data	31
4.1.1 Situasi Simpang Jalan Gegerkalong Hilir-Sukahaji	31
4.1.2 Survei Hambatan Samping	34
4.1.3 Survei Volume Lalu Lintas	36
4.1.4 Survei Penentuan Gradien	37
4.2 Analisis Data	38
4.2.1 Analisis Hambatan Samping	38
4.2.1 Analisis Volume Lalu Lintas	40
4.2.2 Analisis Penentuan Gradien	51
4.3 Pembahasan	52
4.4 Hambatan Samping	53

4.5 Rambu Lalau Lintas	54
4.6 Marka Jalan	55
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Emp Setiap Pendekat Pada Persimpangan.....	6
Tabel 2.2 Penentuan Frekuensi Kejadian.....	8
Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	9
Tabel 2.4 Simpang Empat-Lengan.....	10
Tabel 2.5 Simpang Tiga-Lengan.....	10
Tabel 2.6 Ringkasan Variabel-Variabel Masukan Model Kapasitas.....	11
Tabel 2.7 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	11
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Median jalan Utama.....	11
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	12
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan, Hambatan Samping dan Kendaraan tidak Bermotor.....	12
Tabel 2.11 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan Pada Jalan Arteri.....	19
Tabel 2.12 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan Pada Jalan Kolektor.....	19
Tabel 2.13 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan Pada Jalan Lokal.....	20
Tabel 2.14 Kemiringan Medan	21
Tabel 4.1 Data Keadaan Saat Ini Simpang Gegerkalong Hilir-Sukahaji	33
Tabel 4.2 Hambatan Samping.....	35
Tabel 4.3 Volume Arus lalu Lintas.....	36
Tabel 4.4 Penentuan Gradien.....	38
Tabel 4.5 Volume Hambatan Samping Pada Jam Sibuk.....	39
Tabel 4.6 Volume Jam Sibuk.....	40

Tabel 4.7 Perhitungan MKJI.....	43
Tabel 4.8 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	50
Tabel 4.9 Kapasitas.....	50
Tabel 4.10 Perilaku Lalu Lintas.....	50
Tabel 4.11 Penentuan Gradien.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alih Gerak (manuver) Kendaraan.....	7
Gambar 2.2 Tipe Simpang Tak Bersinyal.....	9
Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat.....	12
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian Belok Kiri.....	13
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....	13
Gambar 2.6 Tundaan Lalu Lintas Simpang VS Derajat Kejenuhan.....	15
Gambar 2.7 Tundaan lalu Lintas jalan Utama VS Derajat Kejenuhan.....	15
Gambar 2.8 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor.....	16
Gambar 2.9 Rentang Peluang Antrian Terhadap Derajat Kejenuhan.....	17
Gambar 2.10 Diagram Alir Prosedur Perhitungan Simpang.....	18
Gambar 2.11 Penentuan Gradien Dengan Theodolit	21
Gambar 2.12 Contoh Rambu Peringatan.....	22
Gambar 2.13 Contoh Rambu Petunjuk.....	22
Gambar 2.14 Contoh Rambu Larangan.....	23
Gambar 2.15 Contoh Rambu Perintah.....	23
Gambar 2.16 Contoh Marka Garis	24
Gambar 2.17 Contoh Marka Tanda Panah	25
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Masalah.....	27
Gambar 3.2 Peta Lokasi	28
Gambar 3.3 Simpang Gegerkalong Hilir-Sukahaji.....	29
Gambar 4.1 Peta Situasi Simpang Jalan Gegerkalong Hilir-Sukahaji.....	32
Gambar 4.2 Kondisi Saat Ini Ketiga Lengan Simpang.....	32

Gambar 4.3	Konflik yang Terjadi pada Simpang Gegerkalong Hilir-Sukahaji..	34
Gambar 4.4	Posisi Survei Hambatan Samping.....	34
Gambar 4.5	Posisi Survei Volume Arus Lalu Lintas Kendaraan.....	36
Gambar 4.6	Posisi Survei Penentuan Gradien.....	38
Gambar 4.7	Hambatan Samping Berupa PKL	53
Gambar 4.8	Hambatan Samping Berupa Pangkalan Ojeg	54
Gambar 4.9	Rambu Larangan Belok Kanan.....	54

DAFTAR NOTASI

BA	=	Benang atas
BB	=	Benang bawah
BT	=	Benang tengah
BTK	=	Benang tengah koreksi
C	=	Kapasitas
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
E	=	Elevasi
EEV	=	Kendaraan masuk dan keluar halaman
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
Fw	=	Faktor lebar pendekat simpang rata-rata

HV = Kendaraan berat
IT = Tipe simpang
LV = Kendaraan ringan
LT = Belok kiri
MC = Sepeda motor
MV = Kendaraan bermotor
PED = Pejalan kaki
 p_{LT} = Rasio arus belok kiri
 p_{MI} = Rasio arus jalan minor
 p_{RT} = Rasio arus belok kanan
PSV = Angkutan kota dan bis berhenti, tempat parkir diluar jalur
Q = Arus lalu lintas
 Q_{MA} = Arus jalan utama total
 Q_{MI} = Arus jalan minor total
 Q_p = Peluang Antrian (%)
 Q_{pcm} = Arus total Sesungguhnya
 Q_{TOT} = Arus total
RT = Belok kanan
S = Jarak
SMV = Kendaraan lambat
ST = Lurus
TA = Tinggi alat
UM = Kendaraan tidak bermotor
W = Lebar rata-rata pendekat