

PENGARUH PENUTUPAN JALAN CIPAGANTI TERHADAP KINERJA JALAN YANG ADA DISEKITARNYA

JULI CLARA GINTING
NRP : 9921057

Pembimbing : Prof. Ir. Bambang Ismanto S., MSc.,Ph.D

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

ABSTRAK

Arus lalu lintas perkotaan saat ini hampir disetiap ruas jalan memiliki arus yang cukup padat. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya jumlah penduduk yang mengakibatkan meningkatkan kebutuhan transportasi.

Pada tugas akhir ini dilakukan studi tingkat kinerja jalan Cipaganti- jalan Prof.Eyckman dan jalan yang ada disekitarnya dengan menggunakan metode Manual kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997). Dasar dilakukannya studi ini karena arus lalu lintas pada hari tertentu dan jam tertentu jalan ini ditutup dengan suatu kepentingan tertentu.

Survei dilaksanakan untuk mengukur volume, waktu tempuh dan data geometrik jalan dengan menggunakan : *stopwatch*, meteran, blangko data, dan *counter*. Survei volume dan waktu tempuh kendaraan dilakukan selama tiga minggu, setiap hari Jumat yaitu tanggal 17 Oktober 2003, 24 Oktober 2003, 31 Oktober 2003 dan dilakukan sebelum, sesudah dan pada saat jalan Cipaganti ditutup. Dalam studi ini parameter yang dihitung adalah : kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas, dan kecepatan tempuh dengan menggunakan Manual kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997).

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa derajat kejenuhan pada setiap segmen berkisar antara 0,09 sampai 0,19. Hal ini berarti bahwa arus lalu lintas yang ada disetiap segmen tidak padat dan kendaraan dapat mendahului satu sama lain setiap saat. Kecepatan hasil survei lebih kecil dari kecepatan tempuh hasil perhitungan, dan kecepatan arus bebasnya berkisar antara 40.91 km/jam sampai 60.77 km/jam.

DAFTAR ISI

Halaman	
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
Bab 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Transportasi Secara Umum	4
2.2 Parameter Lalu-Lintas	5
2.2.1 Volume Lalu-Lintas	5
2.2.2 Kecepatan	9
2.2.3 Kerapatan	12

2.3 Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997	12
2.3.1 Kapasitas	13
2.3.2 Derajat Kejenuhan	18
2.3.3 Kecepatan Arus Bebas	19
2.3.4 Kecepatan Sesungguhnya	23
Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Pemilihan Lokasi	25
3.3 Alat-Alat yang Digunakan	29
3.4 Pelaksanaan Survei	29
3.4.1 Pengukuran Geometrik Jalan	30
3.4.2 Survei Volume Kendaraan	30
3.4.3 Survei Kecepatan Kendaraan	31
3.4.3.1 Survei Waktu Perjalanan pada Jalan Cipaganti ..	31
Bab 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	33
4.1 Data Geometrik Jalan	33
4.2 Pengolahan Data	35
4.2.1 Pengolahan Data Volume	35
4.2.2 Pengolahan Data Kecepatan	38
4.2.3 Pengolahan Data Kerapatan	40
4.3 Perhitungan Kinerja Jalan Menggunakan MKJI 1997	40

Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	= Kapasitas
C _o	= Kapasitas Dasar
d	= Jarak
D	= Kerapatan Lalu Lintas
DS	= Derajat Kejenuhan
emp	= ekivalensi mobil penumpang
FC _w	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur lalu lintas
FC _{cs}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota
FC _{SF}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dengan Bahu
FC _{SP}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah
FV	= Kecepatan arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Kondisi Lapangan
FV _O	= Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan Pada Jalan yang Diamati
FV _w	= Penyesuaian Kecepatan untuk Lebar Jalan
FFV _{SF}	= Faktor penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu atau Jarak Kereb Penghalang
FFV _{CS}	= Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota
HV	= Kendaraan Berat
LV	= Kendaraan Ringan
MC	= Sepeda Motor

n	=	Jumlah Kendaraan
Q	=	Arus Lalu Lintas
smp	=	Satuan Mobil Penumpang
t	=	Waktu Tempuh
T	=	Waktu Pengamatan
U	=	Kecepatan
UM	=	Kendaraan Tak Bermotor
$\overline{U_s}$	=	Kecepatan Rata-Rata Ruang
$\overline{U_t}$	=	Kecepatan Rata-Rata Sesaat
W_c	=	Lebar Jalur Lalu Lintas
W_k	=	Jarak Penghalang Kereb
W_s	=	Lebar Bahu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kecepatan Sebagai Fungsi dari D_s untuk jalan 2/2 UD24

Gambar 2.2 Kecepatan Sebagai Fungsi dari D_s untuk Jalan Banyak-Lajur
dan Satu-Arah24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Tak Terbagi	7
Tabel 2.2 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Terbagi Satu Arah	7
Tabel 2.3 Kapasitas Dasar	14
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas	15
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah	15
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping Dengan Bahu.....	16
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping Dengan Kereb	17
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota	17
Tabel 2.9 Tingkat Kinerja Jalan Berdasarkan Nilai Derajat Kejenuhan	19
Tabel 2.10 Kecepatan Arus Bebas untuk Jalan Perkotaan	20
Tabel 2.11 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas	21
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota	21
Tabel 2.13 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dengan bahu	22

Tabel 2.14 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dengan Kereb	23
Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas Rata – Rata Selama Pengamatan	37
Tabel 4.2 Kecepatan Rata –Rata Kendaraan Ringan Selama Pengamatan	39
Tabel 4.3 Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan	42
Tabel 4.4 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	42
Tabel 4.5 Parameter Tingkat Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Survei Volume Lalu Lintas	49
Lampiran 2a	Volume Lalu Lintas/jam	68
Lampiran 2b	Volume Lalu Lintas/jam/2 arah	71
Lampiran 3	Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk (17 – 10 2003)	75
Lampiran 4	Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk (24 – 10 – 2003)	86
Lampiran 5	Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk (31 – 10 – 2003)	97
Lampiran 6a	Kecepatan Rata –Rata Kendaraan Ringan Selama Pengamatan	108
Lampiran 6b	Kecepatan Rata-rata Ruang Selama Pengamatan	109
Lampiran 7	Kerapatan	110
Lampiran 8	Kecepatan Arus Bebas	111
Lampiran 9	Kapasitas	112
Lampiran 10	Kecepatan Sesungguhnya	113
Lampiran 11	Grafik Hubungan Waktu dengan Volume Kendaraan	114
Lampiran 12	Gambar Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kerapatan ...	147