

# STUDI TINGKAT KINERJA JALAN BRIGADIR JENDERAL KATAMSO BANDUNG

SUDY ANTON

NRP : 9721075

NIRM : 41077011970310

**Pembimbing : Silvia Sukirman, Ir.**

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

---

## ABSTRAK

Transportasi perkotaan telah mengalami perubahan yang sangat besar baik itu dari segi bentuk maupun dari segi kebutuhannya. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya jumlah penduduk yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan terhadap transportasi, yang berdampak pada peningkatan arus lalu lintas di perkotaan.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan studi tingkat kinerja jalan Brigadir Jendral Katamso dan jalan Pahlawan dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997). Dasar dilakukannya studi ini karena arus lalu lintas di jalan ini sangat padat dan pada jalan ini terdapat perubahan jumlah lajur lalu lintas dari masing - masing arah.

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 3 hari yaitu tanggal 18 November 2002 – 20 November 2002 dan dilakukan pada saat jam sibuk (07.00 – 09.00, 12.00 – 14.00, dan 16.00 – 18.00). 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 jalan Brig. Jend. Katamso berkisar antara 1,06 sampai 1,10, dan derajat kejenuhan pada jalan Pahlawan berkisar antara 0,84 sampai 0,86 telah melebihi batas yang ditentukan dalam MKJI 1997 ( $>0,8$ ). Jadi kedua ruas jalan ini perlu dilakukan perbaikan terhadap lebar jalannya agar dapat menurunkan derajat kejenuhannya. Sedang untuk jalan Terusan Brig. Jend. Katamso tidak perlu dilakukan perubahan karena derajat kejenuhan jalan ini berkisar antara 0,19 sampai 0,24, jadi masih dibawah 0,8. Kecepatan hasil survei lebih kecil dari kecepatan tempuh hasil perhitungan, dan kecepatan arus bebasnya berkisar antara 33.93 km/jam sampai 35.64 km/jam.

# 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>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Metodologi dan Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Karakteristik Lalu Lintas .....	4
2.2 Parameter Lalu Lintas .....	6
2.2.1 Volume Lalu Lintas .....	6
2.2.2 Kecepatan .....	10
2.2.3 Kerapatan .....	13

2.3 Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997 .....	13
2.3.1 Kapasitas .....	13
2.3.2 Derajat Kejenuhan .....	18
2.3.3 Kecepatan Arus Bebas .....	19
2.3.4 Kecepatan Sesungguhnya .....	22
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	24
3.2 Pemilihan Lokasi .....	24
3.3 Alat – Alat yang Digunakan .....	28
3.4 Pelaksanaan Survei .....	28
3.4.1 Pengukuran Geometrik Jalan .....	29
3.4.2 Survei Volume Kendaraan .....	29
3.4.3 Survei Kecepatan Kendaraan .....	30
<b>BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>31</b>
4.1 Pengolahan Data .....	31
4.1.1 Data Geometrik Jalan .....	31
4.1.2 Pengolahan Data Volume .....	33
4.1.3 Pengolahan Data Kecepatan .....	34
4.2 Perhitungan Kinerja Jalan Menggunakan MKJI 1997 .....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	42

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) untuk jalan tak terbagi .....	8
2.2 Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) untuk jalan terbagi satu arah .....	8
2.3 Kapasitas dasar .....	15
2.4 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah .....	15
2.5 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas.....	16
2.6 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota .....	16
2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk hambatan samping dengan bahu .....	17
2.8 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dengan kereb .....	17
2.9 Tingkat kinerja jalan berdasarkan nilai derajat kejenuhan .....	19
2.10 Kecepatan arus bebas untuk jalan perkotaan .....	20
2.11 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota .....	20
2.12 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan bahu .....	21
2.13 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan kereb .....	21
2.14 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas .....	22
4.1 Volume lalu lintas rata – rata selama pengamatan .....	34
4.2 Kecepatan rata – rata kendaraan ringan selama pengamatan .....	35
4.3 Perhitungan kapasitas jalan dan derajat kejenuhan .....	37
4.4 Perhitungan kecepatan arus bebas .....	38
4.5 Parameter tingkat kinerja jalan berdasarkan MKJI 1997 .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Grafik kecepatan sebagai fungsi dari Q/C untuk jalan 2/2 UD .....	23
2.2 Grafik kecepatan sebagai fungsi dari Q/C untuk jalan empat lajur .....	23
3.1 Bagan alir penelitian .....	25
3.2 Denah lokasi survei .....	26
3.3 Peta lokasi survei .....	27

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

LV	=	Kendaraan Ringan
HV	=	Kendaraan Berat
MC	=	Sepeda Motor
UM	=	Kendaraan Tak Bermotor
smp	=	Satuan Mobil penumpang
emp	=	Ekivalen Mobil Penumpang
Q	=	Volume Kendaraan
n	=	Jumlah Kendaraan
T	=	Waktu Pengamatan
U	=	Kecepatan Kendaraan
$\overline{U}_s$	=	Kecepatan Rata - Rata Ruang
$\overline{U}_t$	=	Kecepatan Rata – Rata Sesaat
d	=	Jarak
t	=	Waktu Tempuh
D	=	Kerapatan
C	=	Kapasitas
C <sub>O</sub>	=	Kapasitas Dasar
DS	=	Derajat Kejenuhan
W <sub>C</sub>	=	Lebar Jalur

$W_S$	=	Lebar Bahu
$W_K$	=	Lebar Kereb Penghalang
$FC_W$	=	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas
$FC_{SP}$	=	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah
$FC_{SF}$	=	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping
$FC_{CS}$	=	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota
$FV$	=	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan
$FV_O$	=	Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan
$FV_W$	=	Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas
$FFV_{SF}$	=	Faktor penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping
$FFV_{CS}$	=	Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Hasil Survei Volume Lalu Lintas .....	44
2a Volume Lalu Lintas/jam .....	53
2b Volume Lalu Lintas/jam/2 arah .....	57
3 Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk Hari Selasa .....	60
4 Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk Hari Rabu .....	66
5 Waktu Tempuh dan Kecepatan Kendaraan untuk Hari Kamis .....	72
6a Kecepatan Rata-rata Kendaraan Kendaraan Ringan Selama Pengamatan.....	79
6b Persentase kendaraan per arah selama pengamatan .....	79
7 Parameter Tingkat Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997 .....	80