

# **STUDI VOLUME, KECEPATAN DAN DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN DR. JUNJUNAN, BANDUNG**

**Ronald Simatupang**

**NRP : 9821024**

**Pembimbing : Ir. Silvia Sukirman**

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

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

---

## **ABSTRAK**

Lalu lintas di kota Bandung yang kurang teratur sehingga terjadi hambatan yang seharusnya tidak perlu terjadi antara lain diruas jalan DR. Junjunan. Oleh karenanya melalui studi volume, kecepatan dan derajat kejenuhan didapat temuan-temuan sebagai masukan untuk perbaikannya

Survei dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari Selasa tanggal 28 Januari 2003 sampai dengan hari Kamis 30 Januari 2003 dan waktu selama survei berlangsung adalah jam 08.00-10.00, 11.00-13.00, 15.00-17.00. Parameter yang diukur selama survei adalah volume dan kecepatan. Kendaraan yang melintasi di lokasi penelitian di klasifikasikan berdasarkan lima jenis kendaraan. Metode yang dipakai pada saat pengukuran volume adalah dengan menggunakan metode mobil pengamat bergerak dan yang diukur adalah kendaraan yang berpapasan, kendaraan menyiap, kendaraan disiap, waktu tempuh dan waktu tunda. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus metode mobil pengamat bergerak untuk mendapatkan volume lalu lintas dan kecepatan tempuh. Pembahasan derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas dan kecepatan tempuh menggunakan MKJI 1997.

Hasil perhitungan volume yang didapat selama survei dengan menggunakan rumus metode mobil pengamat bergerak untuk tiap arah berbeda. Untuk arah Barat-Timur volumenya antara 1813,64 smp/jam sampai dengan 2076,90 smp/jam, arah Timur-Barat volumenya antara 1540,74 smp/jam sampai dengan 2081,88 smp/jam dan kecepatan yang didapat selama survei arah Barat-Timur berkisar 41,5 km/jam sampai dengan 46,4 km/jam, arah Timur-Barat berkisar 37,3 km/jam sampai dengan 45,4 km/jam. Derajat kejenuhan untuk arah Barat-Timur berkisar antara 0,54 sampai dengan 0,62, arah Timur-Barat berkisar antara 0,46 sampai dengan 0,62. Kecepatan yang didapat dari MKJI 1997 lebih besar di bandingkan yang didapat dari hasil survei. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diambil kesimpulan bahwa untuk ruas jalan DR. Junjunan masih cukup untuk menampung arus lalu lintas yang terjadi, ini terlihat dari nilai  $DS < 0,75$ .

# DAFTAR ISI

<b>SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Karakteristik Lalu lintas .....	4
2.2 Parameter Lalu Lintas .....	6
2.2.1 Volume .....	6
2.2.2 Kecepatan .....	9
2.2.3 Kerapatan .....	11

2.3	Metode Pengamatan Volume Lalu Lintas .....	12
2.3.1	Metode Pos Pengamat Tetap .....	12
2.3.2	Metode Mobil Pengamat Bergerak .....	12
2.4	Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997 .....	15
2.4.1	Kapasitas .....	15
2.4.2	Derajat Kejenuhan .....	18
2.4.3	Kecepatan Arus Bebas .....	19
2.4.4	Kecepatan Tempuh .....	22

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Bagan Alir .....	24
3.2	Pemilihan Lokasi Survei .....	24
3.3	Alat-alat Yang Digunakan .....	26
3.4	Pengumpulan Data .....	26
3.5	Parameter Yang Diukur .....	28
3.6	Perhitungan Parameter Kinerja Jalan .....	28

### **BAB 4 PENGOLAHAN DAN PEMBAHASAN DATA**

4.1	Pengolahan Data .....	30
4.1.1	Pengolahan Data Volume Dan Waktu Tempuh .....	30
4.1.2	Menentukan Parameter Kinerja Menggunakan MKJI' 97	34
4.2	Pembahasan .....	36

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	39
5.2	Saran .....	40

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 41

**LAMPIRAN** ..... 42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kecepatan Tempuh .....	23
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian .....	25
Gambar 3.2	Denah Lokasi Survei .....	27
Gambar 3.3	Geometrik Jalan .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Volume Kendaraan Berpapasan, Menyiap Dan Disiap ..	42
Lampiran 2	Perhitungan Volume, Kecepatan Tempuh Dan Derajat Kejenuhan .....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ekivalensi Mobil Penumpang (Emp) Untuk Jalan Tak Terbagi ...	8
Tabel 2.2	Ekivalensi Mobil Penumpang (Emp) Untuk Jalan Terbagi Dan Satu Arah .....	9
Tabel 2.3	Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Perkotaan .....	16
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan ( $FC_W$ ) .....	16
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pembagian Arah ( $FC_{SP}$ ) ....	17
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu Jalan ( $FC_{SF}$ ) .....	17
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Jarak Kerb ( $FC_{SF}$ ) .....	18
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ ) .....	18
Tabel 2.9	Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_0$ ) .....	20
Tabel 2.10	Penyesuaian Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FV_W$ ) .....	20
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu Jalan ( $FFV_{SF}$ ) .....	21
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping Dan Jarak Kerb ( $FFV_{SF}$ ) .....	22
Tabel 2.13	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota ( $FFV_{CS}$ ) .....	22
Tabel 4.1	Volume Lalu Lintas & Waktu Tempuh Hasil Survei Selama 3 Hari .....	31

Tabel 4.2	Kecepatan Jalan dan Kecepatan Perjalanan Hasil Survei Selama 3 Hari .....	32
Tabel 4.3	Perhitungan Volume Kendaraan Dan Waktu Perjalanan .....	33
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Tingkat Kinerja Ruas Jalan DR. Junjuran Arah Barat – Timur .....	35
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Tingkat Kinerja Ruas Jalan DR. Junjuran Arah Timur-Barat .....	36

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AADT	= Volume lalu lintas harian rata-rata tahunan
ADT	= Volume lalu lintas harian rata-rata
C	= Kapasitas
$C_0$	= Kapasitas dasar
D	= Kepadatan
d	= Jarak
DS	= Derajat kejenuhan
det	= Detik
emp	= Ekuivalensi mobil penumpang
$FC_W$	= Faktor penyesuaian lebar jalan
$FC_{SP}$	= Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
$FC_{SF}$	= Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb
$FC_{CS}$	= Faktor penyesuaian ukuran kota
FV	= Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan
$FV_0$	= 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 kerb penghalang.
$FFV_{CS}$	= Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.
HV	= Kendaraan berat

kend	= Kendaraan
km	= Kilometer
LV	= Kendaraan ringan
m	= Meter
MC	= Sepeda motor
$N_a$	= Jumlah kendaraan yang berpapasan ketika mobil pengamat bergerak berlawanan dengan arus
$N_y$	= Jumlah kendaraan yang menyiap dikurangi kendaraan yang disiap
n	= Jumlah kendaraan
Q	= Volume lalu lintas
smp	= Satuan mobil penumpang
T	= Waktu pengamatan
t	= Waktu tempuh
$t_a$	= waktu mobil pengamat selama bergerak berlawanan arus
$t_w$	= waktu mobil pengamat selama bergerak searah dengan arus
U	= Kecepatan
$\bar{U}$	= Kecepatan rata-rata ruang
$W_C$	= Lebar jalur lalu lintas
$W_K$	= Jarak kerb
$W_S$	= Lebar bahu jalan