

**STUDI PERBANDINGAN ARUS LALU LINTAS**  
**SATU ARAH DAN DUA ARAH PADA**  
**RUAS JALAN PURNAWARMAN, BANDUNG**

Ochy Octavianus

Nrp : 0121086

Pembimbing : Tan Lie Ing, ST., MT.

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
BANDUNG

---

**ABSTRAK**

Transportasi perkotaan telah mengalami perubahan yang sangat besar, baik dari segi bentuk maupun dari segi kebutuhan. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya teknologi dan bertambahnya penduduk tiap tahunnya yang berdampak terus meningkatnya kebutuhan akan alat transportasi sehingga banyak menimbulkan kemacetan yang terjadi pada tiap ruas jalan di perkotaan.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan studi kapasitas, kecepatan dan derajat kejenuhan di jalan Purnawarman, Bandung dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dasar dilakukannya studi ini dikarenakan adanya perubahan pengaturan arah arus lalu lintas. Dari hasil perbandingan pengamatan tahun 2003 dan tahun 2004 didapat hasil volume lalu-lintas mengalami penurunan sebesar 353,391 % untuk kondisi jalan 1 arah, kapasitas jalan untuk 1 arah tetap sebesar 2944,92 smp/jam/2 lajur, derajat kejenuhan mengalami penurunan sebesar 487,20 % dan kecepatan tempuh kendaraan mengalami penurunan sebesar 52,69 % sedangkan kecepatan arus bebas kendaraan mengalami kenaikan sebesar 12 % untuk kondisi jalan 1 arah.

# DAFTAR ISI

	Halaman
<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 Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan .....	3
1.4 Sistematika Pembahasan .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Karakteristik Lalu-lintas .....	4
2.2 Parameter Arus Lalu-lintas .....	6
2.2.1 Volume .....	6
2.2.2 Kecepatan .....	8
2.3 Metode Pengamatan Volume Lalu-lintas .....	10
2.3.1 Metode Pos Pengamat Tetap .....	10
2.3.2 Metode Mobil Pengamat Bergerak .....	10

2.4 Kinerja Jalan Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)	
1997 .....	11
2.4.1 Kapasitas .....	12
2.4.2 Derajat Kejenuhan .....	16
2.4.3 Kecepatan Arus Bebas .....	17
2.4.4 Kecepatan Tempuh .....	20

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Program Kerja .....	22
3.2 Pemilihan Lokasi .....	23
3.3 Waktu Survei .....	23
3.4 Pengumpulan Data .....	24
3.4.1 Survei Volume Lalu-lintas .....	24
3.4.2 Survei Waktu Tempuh .....	24
3.4.3 Survei Hambatan Samping .....	25

### **BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

4.1 Penyajian Data .....	29
4.2 Pengolahan Data .....	30
4.2.1 Perhitungan Volume Kendaraan .....	30
4.2.2 Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang .....	33
4.2.3 Hambatan Samping .....	35
4.2.4 Perhitungan Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan, Kecepatan Arus Bebas dan Kecepatan Tempuh Menggunakan MKJI 1997 .....	36

4.3 Analisis Data .....	38
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	: Kapasitas
Co	: Kapasitas Dasar
d	: Jarak Tempuh
DS	: Derajat Kejenuhan
emp	: Ekuivalensi Mobil Penumpang
FC <sub>w</sub>	: Faktor Penyesuaian Lebar Jalan
FC <sub>SP</sub>	: Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
FC <sub>SF</sub>	: Faktor untuk Hambatan Samping dan Kereb
FC <sub>CS</sub>	: Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
FV	: Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan pada Kondisi Lapangan
FVo	: Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan pada Jalan yang Diamati
FV <sub>w</sub>	: Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Lebar Jalan
FFV <sub>SF</sub>	: Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Jarak Kereb
FFV <sub>CS</sub>	: Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota
HV	: Kendaraan Berat
LV	:Kendaraan Ringan
m	: Meter
MC	: Sepeda Motor
MKJI	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia
n	: Jumlah Kendaraan yang Diamati
Q	: Volume
smp	: Satuan Mobil Penumpang

$t$  : Waktu Tempuh Kendaraan

$U$  : Kecepatan

$\overline{U_s}$  : Kecepatan Rata rata Ruang

$\overline{U_t}$  : Kecepatan Rata rata Sesaat

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2 UD .....	21
Gambar 2.2 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan Banyak-Lajur dan Satu Arah .....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian .....	27
Gambar 3.3 Denah Lokasi Penelitian .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) untuk Jalan Tak Terbagi .....	7
Tabel 2.2	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah .....	8
Tabel 2.3	Kapasitas Dasar (Co) Jalan perkotaan .....	13
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC <sub>w</sub> ) .....	14
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC <sub>SP</sub> ) .....	14
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Jalan (FC <sub>SF</sub> ) .....	15
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Antar Kereb (FC <sub>SF</sub> ) .....	16
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC <sub>cs</sub> ) .....	16
Tabel 2.9	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV <sub>o</sub> ) .....	18
Tabel 2.10	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu lintas (FV <sub>w</sub> ) .....	18
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFV <sub>cs</sub> ) .....	19
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Jarak Kereb (FFV <sub>SF</sub> ) .....	20



Tabel 4.1	Volume Lalu lintas, hari Selasa tanggal 14 Desember 2004 ...	31
Tabel 4.2	Volume Lalu lintas, hari Rabu tanggal 15 Desember 2004 .....	32
Tabel 4.3	Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang .....	34
Tabel 4.4	Kelas Hambatan Samping .....	35
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Tingkat Kinerja Ruas Jalan Purnawarman, Bandung .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (06.30 – 08.00 ).....	45
Lampiran 2.	Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (06.30 - 08.00).....	45
Lampiran 3.	Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 ( 11.00 – 13.00) .....	46
Lampiran 4.	Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (11.00 – 13.00).....	46
Lampiran 5.	Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (16.00 – 18.00).....	47
Lampiran 6.	Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (16.00 – 18.00) .....	47
Lampiran 7.	Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (06.30 – 08.00).....	48
Lampiran 8.	Data Waktu Tempuh Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (06.30 – 08.00).....	49
Lampiran 9.	Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (11.00 – 13.00) .....	50
Lampiran 10.	Data Waktu Tempuh Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (11.00 – 13.00).....	51

Lampiran 11. Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (16.00 – 18.00) .....	52
Lampiran 12. Data Waktu Tempuh Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (16.00 – 18.00) .....	53
Lampiran 13. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (06.30-08.00) .....	54
Lampiran 14. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (06.30-08.00).....	55
Lampiran 15. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (11.00-13.00) .....	56
Lampiran 16. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (11.00-13.00).....	57
Lampiran 17. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 14 Desember 2004 (16.00-18.00) .....	58
Lampiran 18. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 (16.00-18.00) .....	59
Lampiran 19. Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00).....	60
Lampiran 20. Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00).....	60
Lampiran 21. Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00).....	61
Lampiran 22. Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00).....	61

Lampiran 23. Data Volume Lalu Lintas Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00).....	62
Lampiran 24. Data Volume Lalu Lintas Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00).....	62
Lampiran 25. Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00) .....	63
Lampiran 26. Data Waktu Tempuh Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00) .....	64
Lampiran 27. Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00) .....	65
Lampiran 28. Data Waktu Tempuh Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00) .....	66
Lampiran 29. Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00) .....	67
Lampiran 30. Data Waktu Tempuh Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00) .....	68
Lampiran 31. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00).....	69
Lampiran 32. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (06.30-08.00) .....	70
Lampiran 33. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00).....	71
Lampiran 34. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (11.00-13.00).....	72

Lampiran 35. Data Hambatan Samping Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00).....	73
Lampiran 36. Data Hambatan Samping Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 (16.00-18.00).....	74
Lampiran 37. Perhitungan Volume Lalu Lintas 1 arah Pos 1 tanggal 14 Desember Arah Selatan - Utara.....	75
Lampiran 38. Perhitungan Volume Lalu Lintas 1 arah Pos 2 tanggal 14 Desember 2004 Arah Selatan - Utara.....	76
Lampiran 39. Perhitungan Volume Lalu Lintas 1 arah Pos 1 tanggal 15 Desember 2004 Arah Selatan - Utara .....	77
Lampiran 40. Perhitungan Volume Lalu Lintas 1 arah Pos 2 tanggal 15 Desember 2004 Arah Selatan - Utara .....	78
Lampiran 41. Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	79