

**STUDI PERBANDINGAN PARAMETER
ARUS LALU LINTAS PADA
RUAS JALAN DR. JUNJUNAN, BANDUNG**

Jason G. Manurung
NRP : 9821030

Pembimbing : Ir. Silvia Sukirman

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

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG

ABSTRAK

Data-data parameter lalu lintas di suatu ruas jalan merupakan data penting dalam perencanaan suatu jaringan jalan yang baik. Volume lalu lintas dan kecepatan tempuh merupakan salah satu parameter dari arus lalu lintas. Volume lalu lintas dan kecepatan tempuh dapat diperoleh dengan berbagai metode pengukuran, maka dilakukan perbandingan antara metode pos penghitung tetap dengan metode mobil pengamat bergerak.

Pada studi perbandingan ini dipergunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data volume lalu lintas yang diperoleh dari metode pos penghitung tetap dan pengukuran kecepatan rata-rata ruang di lokasi. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Tugas Akhir Ronald Simatupang Berjudul Studi Volume, Kecepatan dan Derajat Kejenuhan Pada Ruas Jalan DR. Junjungan, Bandung. Data tersebut berupa volume lalu lintas dan kecepatan tempuh dari metode mobil pengamat bergerak dan kecepatan tempuh dari metode MKJI 1997.

Hasil uji statistik data volume lalu lintas diperoleh nilai $F_{ratio}=3,37 < F_{critical}=3,47$, yang berarti tidak diperoleh perbedaan yang signifikan. Untuk data kecepatan tempuh diperoleh nilai $F_{ratio}=112,18 > F_{critical}=3,47$, yang berarti diperoleh perbedaan yang signifikan. Kecepatan berdasarkan metode mobil pengamat bergerak diperoleh nilai paling kecil yaitu $\bar{U} = 43,19$ km/jam. Untuk uji statistik data kerapatan lalu lintas diperoleh nilai $F_{ratio}=15,33 < F_{critical}=3,47$, yang berarti diperoleh perbedaan yang signifikan.

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 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Lalu Lintas.....	4
2.2 Parameter Arus Lalu Lintas.....	6
2.3 Hubungan Parameter Arus Lalu Lintas	11
2.4 Metode Perhitungan Volume Lalu Lintas.....	11
2.4.1 Metode Pos Penghitung Tetap.....	11
2.4.2 Metode Mobil Pengamat Bergerak.....	12
2.5 Metode Pengukuran Kecepatan.....	13

2.5.1 Metode Pengukuran Kecepatan Bintik.....	13
2.5.2 Metode Mobil Pengambang.....	15
2.6 Metode Uji Statistik.....	15

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bagan Alir.....	17
3.2 Lokasi Penelitian	17
3.3 Pengumpulan Data Di Lapangan.....	20
3.3.1 Data Volume Lalu Lintas.....	20
3.3.2 Data Kecepatan Kendaraan.....	21
3.4 Alat Yang Digunakan.....	21

BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Volume Lalu Lintas Hasil Metode Pos Penghitung Tetap.....	22
4.2 Kecepatan Rata-Rata Ruang.....	25
4.3 Volume Lalu Lintas Dan Kecepatan Ruang Hasil Metode Mobil Pengamat Bergerak.....	28
4.4 Kecepatan Hasil Perhitungan Metode MKJI.....	29
4.5 Kerapatan Lalu Lintas.....	29
4.6 Uji Statistik Data Volume Lalu Lintas.....	32
4.7 Uji Statistik Data Kecepatan Lalu Lintas.....	34
4.8 Uji Statistik Data Kerapatan lalu lintas	39
4.9 Pembahasan.....	43

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA.....	47
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	48
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Tak Terbagi..... 7
Tabel 2.2	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Terbagi Satu Arah..... 8
Tabel 3.1	Data Volume Lalu Lintas Arah Barat-Timur..... 19
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Rata-Rata Metode Pos Penghitung Tetap..... 26
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Kecepatan Rata-Rata Ruang..... 29
Tabel 4.3	Volume Lalu Lintas Rata-Rata Dan Kecepatan Rata-Rata Ruang Hasil Metode Mobil Pengamat Bergerak 29
Tabel 4.4	Kecepatan Tempuh Hasil Perhitungan Metode MKJI'97.... 30
Tabel 4.5	Kerapatan Lalu Lintas..... 32
Tabel 4.6	Hasil Volume Lalu Lintas Rata-Rata Arah Barat-Timur..... 34
Tabel 4.7	Hasil analisis ANOVA Untuk Metode Perhitungan Volume Lalu Lintas..... 35
Tabel 4.8	Hasil Uji Statistik Untuk Volume Lalu Lintas..... 35
Tabel 4.9	Hasil Kecepatan Tempuh Rata-Rata Arah Barat-Timur..... 36
Tabel 4.10	Hasil analisis ANOVA Untuk Metode Pengukuran Kecepatan Tempuh..... 37
Tabel 4.11	Hasil Uji Statistik Untuk Kecepatan Tempuh..... 39
Tabel 4.12	Hasil Kerapatan Lalu Lintas Arah Barat-Timur..... 40

Tabel 4.13	Hasil analisis ANOVA Untuk Metode Perhitungan Kerapatan Lalu Lintas.....	41
Tabel 4.14	Hasil Uji Statistik Kerapatan Lalu Lintas.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Bagan Alir Rencana Kerja	19
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 4.2 Lokasi Pengamatan Waktu Tempuh.....	28

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Cm	= Centimeter
D	= Kerapatan
D1	= Kerapatan lalu lintas hasil dari volume lalu lintas metode pos penghitung tetap dan kecepatan tempuh dari metode pengukuran kecepatan bintang.
D2	= Kerapatan lalu lintas hasil dari volume lalu lintas dan kecepatan tempuh metode mobil pengamat bergerak.
D3	= Kerapatan lalu lintas hasil dari volume lalu lintas metode pos penghitung tetap dan kecepatan tempuh dari metode perhitungan MKJI 1997.
df	= Derajat Kebebasan (<i>Degree of Freedom</i>)
EMP	= Ekuivalensi mobil penumpang
Ha	= Hipotesa alternatif
Ho	= Hipotesa awal
Km	= Kilometer
LSR	= <i>Least Significant Range</i>
MS	= <i>Mean Square</i>
n	= Jumlah kendaraan yang lewat titik pengamatan
N	= Jumlah data
N _a	= Jumlah kendaraan yang berpapasan ketika mobil pengamat bergerak berlawanan dengan arus
N _y	= Jumlah kendaraan yang menyiap dikurangi kendaraan yang disiap
No	= Nomor
Q	= Volume lalu lintas

SS	= <i>Sum of Square</i>
$S_{y,j}$	= Deviasi standar untuk kelompok data ke-j
SMP	= Satuan mobil penumpang
t	= Waktu pengamatan
t_a	= Waktu mobil pengamat selama bergerak berlawanan arus
t_w	= Waktu mobil pengamat bergerak searah dengan arus.
U	= Kecepatan
U_1	= Nilai kecepatan rata-rata ruang hasil dari pengukuran metode kecepatan bintik.
U_2	= Nilai kecepatan hasil dari metode perhitungan MKJI 1997
U_3	= Nilai kecepatan rata-rata ruang hasil dari pengukuran metode mobil pengamat bergerak.
U_s	= Kecepatan rata-rata ruang
U_t	= Kecepatan rata-rata sesaat
x	= Jarak pengamatan
Y_{ij}	= Data kolom ke-i dan baris ke-j
α	= <i>Level of Significance</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 1 Arah Barat-Timur, Selasa 28 Januari 2003.....	49
Lampiran 2 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 2 Arah Timur-Barat, Selasa 28 Januari 2003.....	50
Lampiran 3 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 3 Arah Barat-Timur, Selasa 28 Januari 2003.....	51
Lampiran 4 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 4 Arah Timur-Barat, Selasa 28 Januari 2003.....	52
Lampiran 5 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 1 Arah Barat-Timur, Rabu 29 Januari 2003.....	53
Lampiran 6 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 2 Arah Timur-Barat, Rabu 29 Januari 2003.....	54
Lampiran 7 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 3 Arah Barat-Timur, Rabu 29 Januari 2003.....	55
Lampiran 8 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 4 Arah Timur-Barat, Rabu 29 Januari 2003.....	56
Lampiran 9 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 1 Arah Barat-Timur, Kamis 30 Januari 2003.....	57
Lampiran 10 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 2 Arah Timur-Barat, Kamis 30 Januari 2003.....	58
Lampiran 11 Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 3 Arah Barat-	

	Timur, Kamis 30 Januari 200.....	59
Lampiran 12	Perhitungan Volume Lalu Lintas Di Pos 4 Arah Timur- Barat, Kamis 30 Januari 2003.....	60
Lampiran 13	Pengukuran Waktu Tempuh, Selasa 28 Januari 2003 Jam 08.00-10.00.....	61
Lampiran 14	Pengukuran Waktu Tempuh, Selasa 28 Januari 2003 Jam 11.00-13.00.....	62
Lampiran 15	Pengukuran Waktu Tempuh, Selasa 28 Januari 2003 Jam 15.00-17.00.....	63
Lampiran 16	Pengukuran Waktu Tempuh, Rabu 29 Januari 2003 Jam 08.00-10.00.....	64
Lampiran 17	Pengukuran Waktu Tempuh, Rabu 29 Januari 2003 Jam 11.00-13.00.....	65
Lampiran 18	Pengukuran Waktu Tempuh, Rabu 29 Januari 2003 Jam 15.00-17.00.....	66
Lampiran 19	Pengukuran Waktu Tempuh, Kamis 30 Januari 2003 Jam 08.00-10.00.....	67
Lampiran 20	Pengukuran Waktu Tempuh, Kamis 30 Januari 2003 Jam 15.00-17.00.....	68
Lampiran 21	Tabel $F_{critical}$ Distribusi.....	69
Lampiran 22	Tabel <i>Upper Five Percent Points of Studentized</i> <i>Range p**</i>	70