

KINERJA OPERASI ANGKOT TRAYEK CIMINDI-CIMAHI

Hilman Glori Rizki P
NRP : 0821048

Pembimbing : Dr. Budi Hartanto S, Ir.,M.Sc

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG

ABSTRAK

Salah satu transportasi publik yang ada di Indonesia adalah angkot. Angkot saat ini sudah mulai tergeser oleh banyaknya kepemilikan kendaraan pribadi. Hal tersebut mengakibatkan permintaan masyarakat terhadap kebutuhan akan angkot menurun. Masalah yang timbul dimulai akibat adanya ketidakseimbangan jumlah armada angkot yang beroperasi dengan tingkat kebutuhan yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja operasi angkot di kota Cimahi khususnya trayek Cimindi-Cimahi ditinjau dari tingkat okupansi, waktu antar kendaraan (*headway*), kecepatan perjalanan, dan ketersediaan angkutan.

Hasil dari penelitian ini didapatkan, perhitungan jumlah armada menggunakan waktu antar kendaraan hasil survei pada saat jam sibuk adalah 280 kendaraan, perhitungan jumlah armada menggunakan waktu antar kendaraan menurut perhitungan pedoman dengan kapasitas penumpang sebanyak 14 penumpang adalah 7 kendaraan, perhitungan jumlah armada menggunakan waktu antar kendaraan dan kapasitas penumpang menurut perhitungan pedoman sebanyak 8 penumpang adalah 12 kendaraan. Tingkat okupansi yang terjadi berada di bawah nilai tingkat okupansi normal, yaitu tingkat okupansi terpadat dalam 1 minggu pengamatan yang terjadi sebanyak 122 penumpang per hari sedangkan seharusnya tingkat okupansi normal adalah 70% dari okupansi normal yaitu 210 penumpang perhari. Hasil wawancara dengan pihak ORGANDA didapatkan bahwa pada saat ini angkot trayek Cimindi-Cimahi yang beroperasi adalah sebanyak 130 kendaraan, jika dibandingkan dengan hasil perhitungan yang mengacu pada pedoman maka jumlah armada tersebut terlalu banyak.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Surat Keterangan Tugas Akhir.....	ii
Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	iii
Lembar Pengesahan	iv
Pernyataan Orisinalitas Laporan Tugas Akhir	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Notasi.....	xiv
Daftar Singkatan	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Transportasi.....	4
2.1.1 Transportasi Publik	6
2.1.2 Angkot.....	7
2.1.3 Tinjauan Pengukuran Kinerja Operasi.....	7

2.2	Penentuan Jumlah Armada Angkot.....	11
2.3	Dasar-Dasar Perhitungan Indikator Kualitas Layanan.....	12
2.3.1	Kapasitas Kendaraan.....	12
2.3.2	Waktu Sirkulasi.....	13
2.3.3	Waktu Antar Kendaraan (<i>Time Headway</i>).....	14
2.3.4	Jumlah Armada	14
2.4	Persyaratan Pelayanan.....	15
2.5	Penentuan Keakuratan Data Menggunakan Uji Statistik <i>Box Plot</i>	18
2.6	Hipotesis Statistik	19
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Umum	22
3.2	Identifikasi Masalah.....	23
3.3	Pengumpulan Data	23
3.4	Pelaksanaan Survei	25
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		
4.1	Data Survei.....	32
4.2	Cek Keakuratan Data Menggunakan Statistik Metode <i>Box Plot</i>	37
4.3	Pengolahan Data	43
4.3.1	Perhitungan Jumlah Armada Menggunakan Data Waktu Antar Kendaraan Hasil Survei Lapangan.....	43
4.3.2	Perhitungan Jumlah Armada Menggunakan Waktu Antar Kendaraan Menurut Perhitungan Pedoman Dengan Kapasitas Penumpang 14 Orang.....	46
4.3.2	Perhitungan Jumlah Armada Menggunakan Waktu Antar Kendaraan Menurut Perhitungan Pedoman Dengan Kapasitas Penumpang 14 Orang.....	46

4.3.3 Perhitungan Jumlah Armada Menggunakan Waktu Antar Kendaraan dan Kapasitas Penumpang 8 orang Menurut Perhitungan Pedoman.....	48
4.4 Jumlah Armada	50
4.5 Perhitungan Kelayakan Tingkat Okupansi	51
4.6 Hasil Wawancara	52
4.7 Uji Hipotesis Statistik	52
4.7.1 Uji Hipotesis Statistik Waktu Antar Kendaraan Menggunakan Metode Distribusi z	52
4.7.2 Uji Hipotesis Statistik Kecepatan Rata-Rata Angkot Menggunakan Metode Distribusi z	54
4.7.2 Uji Hipotesis Statistik Jumlah Armada Menggunakan Metode Distribusi t.....	54
4.8 Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pedoman Kendaraan Mobil Penumpang Umum	16
Gambar 2.2	Keadaan Angkot Tampak Depan.....	17
Gambar 2.3	Keadaan Angkot Tampak Samping.....	17
Gambar 2.4	Keadaan Angkot Tampak Belakang.....	18
Gambar 3.1	Lokasi Studi.....	22
Gambar 3.2	Denah Rute Angkot Cimahi-Cimindi.....	23
Gambar 3.3	Tahapan Pekerjaan Pengumpulan Data.....	24
Gambar 3.4	Formulir Survei yang Digunakan Pada Saat Survei	26
Gambar 3.5	<i>Counter</i>	27
Gambar 3.6	<i>Stopwatch</i>	27
Gambar 3.7	Denah Lokasi Survei Waktu Antar Kendaraan di Satu Titik	29
Gambar 3.8	Lokasi Survei Waktu Antar Kendaraan di Satu Titik.....	29
Gambar 3.9	Survei Waktu Antar Kendaraan di Satu Titik.....	30
Gambar 3.10	Survei Okupansi	30
Gambar 4.1	<i>Box Plot</i> Perhitungan Waktu Perjalanan Cimahi-Cimindi	38
Gambar 4.2	<i>Box Plot</i> Perhitungan Waktu Perjalanan Cimindi-Cimahi	39
Gambar 4.3	<i>Box Plot</i> Perhitungan Kecepatan Dari Cimahi Menuju Cimindi...40	
Gambar 4.4	<i>Box Plot</i> Perhitungan Kecepatan Dari Cimindi Menuju Cimahi...41	
Gambar 4.5	<i>Box Plot</i> Perhitungan Waktu Antar Kendaraan.....	43
Gambar 4.6	Hasil Perhitungan Jumlah Armada.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kapasitas Kendaraan	12
Tabel 4.1	Data Waktu Perjalanan	32
Tabel 4.2	Data Kecepatan Angkot	34
Tabel 4.3	Data Waktu Antar Kendaraan	36
Tabel 4.4	Tingkat Okupansi Angkot Kamis 6 Mei 2010	46
Tabel 4.5	Tingkat Okupansi Pada Saat Jam Sibuk (<i>Peak Hour</i>)	51
Tabel 4.6	Tingkat Okupansi Pada Saat Jam Tidak Sibuk (<i>Off Peak Hour</i>)	51
Tabel 4.7	Selisih Antara Kecepatan Angkot dengan Kecepatan Angkot Rata-Rata Cimahi-Cimindi	55
Tabel 4.8	Selisih Antara Kecepatan Angkot dengan Kecepatan Angkot Rata-Rata Cimindi-Cimahi	58
Tabel 4.9	Rangkuman Hasil Analisis Cek Keakuratan Data Menggunakan Metode <i>Box Plot</i>	62
Tabel 4.10	Rangkuman Hasil Analisis Parameter Kinerja Operasi	63
Tabel 4.11	Rangkuman Hasil Perhitungan Jumlah Armada	64

DAFTAR NOTASI

AB	:	Dari Cimahi menuju Cimindi
BA	:	Dari Cimindi menuju Cimahi
C	:	Kapasitas kendaraan
CT_{A-B-A}	:	Waktu sirkulasi dimulai dari titik A menuju titik B dan kembali lagi ke titik A.
$CT_{Cimahi-Cimindi-Cimahi}$:	Waktu sirkulasi dimulai dari Cimahi menuju Cimindi dan kembali lagi ke Cimahi.
f_A	:	Faktor ketersediaan kendaraan (100%)
H	:	Waktu antar kendaraan (menit)
H_0	:	Hipotesis awal
H_a	:	Hipotesis
IQR	:	<i>Inter Quartile Range</i>
K	:	Jumlah kendaraan
K'	:	Kebutuhan jumlah armada pada periode sibuk
L_f	:	Faktor muat, diambil 70 % (pada kondisi dinamis)
n	:	Jumlah sampel
P	:	Jumlah penumpang perjam pada seksi terpadat
Q_1	:	Kuartil pertama
Q_3	:	Kuartil ketiga
s	:	Jarak
T_{A-B}	:	Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B
T_{B-A}	:	Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A
T_{T-A}	:	Waktu henti kendaraan di A
T_{T-B}	:	Waktu henti kendaraan di B
TT_{Cimahi}	:	Waktu henti kendaraan di Cimahi
$TT_{Cimindi}$:	Waktu henti kendaraan di Cimindi
t	:	Waktu
V	:	Kecepatan kendaraan
\bar{V}	:	Kecepatan rata-rata kendaraan
W	:	Waktu antar kendaraan pukul 06.00 dan pukul 09.00
Y	:	Sampel
\bar{Y}	:	Mean sampel
Z	:	Daerah kritis pada uji statistic
Z_α	:	Selang kepercayaan
$\sigma_{Cimahi-Cimindi}$:	Deviasi waktu perjalanan dari Cimahi ke Cimindi
$\sigma_{Cimindi-Cimahi}$:	Deviasi waktu perjalanan dari Cimindi ke Cimahi
σ_{A-B}	:	Deviasi waktu perjalanan dari A ke B
σ_{B-A}	:	Deviasi waktu perjalanan dari B ke A
μ_1	:	Data standar
μ_2	:	Data mean sampel

DAFTAR SINGKATAN

AKAP	:	Antar Kota Antar Provinsi
AKDP	:	Antar Kota Dalam Provinsi
BBM	:	Bahan Bakar Minyak
BUMN	:	Badan Usaha Milik Negara
DAMRI	:	Djawatan Angkoetan Mobile Repoeblik Indonesia
DLLAJ	:	Dinas Lalulintas dan Angkutan Jalan
ORGANDA	:	Organisasi Angkutan Darat
PPD	:	Perusahaan Pengangkutan Djakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran L1 Data Tingkat Okupansi.....	68
Lampiran L2 Tabel Distribusi t.....	73