

STUDI OPERASI WAKTU TEMPUH DAN LOAD FACTOR PADA TIAP HALTE BUSWAY TRANSJAKARTA TRAYEK KOTA – BLOK M

ERWIN WAHAB

Nrp 0121100

Pembimbing : Ir. V. Hartanto, M.Sc

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

ABSTRAK

Jakarta sebagai Ibukota Negara Indonesia mempunyai masalah dalam transportasi dimana diperlukan keberanian dalam langkah membuat keputusan untuk mengatasi masalah kemacetan dan menciptakan bertransportasi yang berbudaya. Dalam mengatasi masalah transportasi PEMDA D.K.I. JAKARTA telah membuat sarana dan prasana yang berupa angkutan massal sebagai cikalbakal dari angkutan massal yang lainnya yaitu Busway Transjakarta.

Dalam ketepatan waktu busway dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tundaan akibat persimpangan, lampu lalu lintas, penyeberang jalan, dimana besarnya jumlah penumpang busway dipengaruhi oleh kegiatan yang ada di daerah tersebut.

Trayek yang diamati adalah Trayek Kota – Blok M dimana survei yang dilakukan adalah waktu perjalanan per halte, waktu perjalanan per rute, waktu tunda, waktu buka dan tutup pintu serta jumlah penumpang pada bus dan halte.

Metode yang digunakan dalam perhitungan busway adalah analisis rata-rata dan analisis statistik uji-t untuk mengetahui apakah terjadi penyimpangan dari target yang telah ditentukan.

Dari data yang didapat pada survei dilakukan analisis dimana dalam ketepatan waktu rencana tidak terjadi penyimpangan dan jumlah penumpang yang ada di bus dan halte tidak melebihi *load factor* dari kapasitas bus dan halte.

DAFTAR ISI

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.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Sistematika Penelitian.....	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Moda Transportasi.....	6
2.2 Moda Transportasi Darat	9
2.3 Sistem Busway Transjakarta.....	12
2.4 Sarana Angkutan Busway Transjakarta.....	14
2.5 Bangunan Perhentian Busway.....	16
2.6 Jarak Perhentian Busway	19

2.7 Waktu Tempuh dan Waktu Tunda	20
2.8 Jumlah dan Kapasitas Penumpang Pada Halte dan Terminal.....	20
2.9 Load Factor Penumpang Pada Bus dan Halte.....	22
2.10 Uji Statistik Dengan Uji –t.....	23

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	29
3.2 Pengumpulan Data	31
3.2.1 Data Sekunder	31
3.3.2 Data Primer.....	42

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1 Analisis Waktu Perjalanan.....	50
4.1.1 Analisis Waktu Perjalanan Per Rute.....	51
4.1.2 Pembahasan Hasil Analisis Waktu Perjalanan	52
4.2 Analisis Statistik Uji-t	52
4.2.1 Analisis Statistik Uji-t Per Rute	53
4.2.2 Analisis Statistik Uji-t Per Halte	56
4.2.3 Pembahasan Analisis Statistik Uji-t.....	72
4.3 Analisis Load Factor.....	73
4.3.1 Analisis Load Factor Untuk Jam Sibuk	74
4.3.2 Analisis Load Factor Untuk Jam Tidak Sibuk	82
4.3.3 Analisis Load Factor Per Segmen.....	86
4.3.4 Pembahasan Hasil Analisis Load Factor Busway	92
4.4 Analisis Load Factor Halte	93

4.4.1 Load Factor Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M	94
4.4.2 Load Factor Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota	95
4.4.3 Load Factor Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M	95
4.4.4 Load Factor Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota	96
4.4.5 Load Factor Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M	97
4.4.6 Load Factor Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota	98
4.4.7 Pembahasan Hasil Analisis Load Factor Penumpang Halte	99

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
-----------------------------	-----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jarak dan Luas Per Halte Arah Kota – Blok M.....	32
Tabel 3.2	Jarak dan Luas Per Halte Arah Blok M - Kota	33
Tabel 3.3	Sistem Headway Busway Transjakarta.....	35
Tabel 3.4	Waktu Tempuh Rencana Per Halte Arah Kota – Blok M Jam Sibuk	36
Tabel 3.5	Waktu Tempuh Rencana Per Halte Arah Blok M – Kota Jam Sibuk	37
Tabel 3.6	Waktu Tempuh Rencana Per Halte Arah Kota – Blok M Jam Tidak Sibuk	38
Tabel 3.7	Waktu Tempuh Rencana Per Halte Arah Blok M – Kota Jam Tidak Sibuk	39
Tabel 3.8	Jumlah Penumpang Tahun 2004, 2005 dan 2006.....	40
Tabel 3.9	Jumlah Penumpang Perhari Busway Transjakarta Bulan April 2006	41
Tabel 3.10	Jumlah Pendapatan Pada Tahun 2004, 2005 Dan 2006.....	42
Tabel 3.11	Waktu Perjalanan Busway Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M.....	44
Tabel 3.12	Waktu Perjalanan Busway Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota.....	45
Tabel 3.13	Waktu Perjalanan Busway Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M.....	46
Tabel 3.14	Waktu Perjalanan Busway Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota.....	47
Tabel 3.15	Waktu Perjalanan Busway Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M.....	48
Tabel 3.16	Waktu Perjalanan Busway Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota.....	49

Tabel 4.1	Contoh Perhitungan Statistik Uji-t Waktu Tempuh Jam Sibuk Per Rute.....	54
Tabel 4.2	Hasil Analisis Statistik Uji-t Jam Sibuk Per Rute	54
Tabel 4.3	Contoh Perhitungan Statistik Uji-t Waktu Tempuh Jam Tidak Sibuk Per Rute.....	55
Tabel 4.4	Hasil Analisis Statistik Uji-t Jam Tidak Sibuk Per Rute	56
Tabel 4.5	Analisis Uji-t Per Halte Jam Sibuk Rencana Arah Kota – Blok M Dan Arah Blok M – Kota.....	58
Tabel 4.6	Analisis Uji-t Per Halte Jam Tidak Sibuk Rencana Arah Kota – Blok M Dan Arah Blok M – Kota	59
Tabel 4.7	Analisis Uji-t Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M	60
Tabel 4.8	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M.....	61
Tabel 4.9	Analisis Uji-t Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M	62
Tabel 4.10	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M.....	63
Tabel 4.11	Analisis Uji-t Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota	64
Tabel 4.12	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota.....	65
Tabel 4.13	Analisis Uji-t Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota	66
Tabel 4.14	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota.....	67
Tabel 4.15	Analisis Uji-t Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M	68
Tabel 4.16	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M.....	69
Tabel 4.17	Analisis Uji-t Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota	70

Tabel 4.18	Hasil Analisis Statistik Uji-t Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota.....	71
Tabel 4.19	Analisis Load Factor Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M	74
Tabel 4.20	Analisis Load Factor Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota	76
Tabel 4.21	Analisis Load Factor Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M	78
Tabel 4.22	Analisis Load Factor Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota	80
Tabel 4.23	Analisis Load Factor Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M	82
Tabel 4.24	Analisis Load Factor Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota	84
Tabel 4.25	Perbandingan Load Factor Perjalanan Arah Kota – Blok M	87
Tabel 4.26	Perbandingan Load Factor Perjalanan Arah Blok M – Kota	89
Tabel 4.27	Perbandingan Load Factor Perjalanan Arah Kota – Blok M Dan Arah Blok M – Kota.....	91
Tabel 4.28	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M.....	94
Tabel 4.29	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M – Kota.....	95
Tabel 4.30	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M.....	96
Tabel 4.31	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota.....	97
Tabel 4.32	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M.....	98
Tabel 4.33	Load Factor Penumpang Per Halte Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kendaraan Busway	16
Gambar 2.2	Halte Busway	17
Gambar 2.3	Loket Pembelian Tiket Busway	18
Gambar 2.4	Fasilitas Halte	18
Gambar 2.5	Suasana Dalam Halte	19
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4.1	Load Factor Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Kota – Blok M	75
Gambar 4.2	Load Factor Jam Sibuk Pagi Pukul 06:00-10:00 Arah Blok M - Kota.....	77
Gambar 4.3	Load Factor Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Kota – Blok M	79
Gambar 4.4	Load Factor Jam Sibuk Sore Pukul 14:00-19:00 Arah Blok M – Kota	81
Gambar 4.5	Load Factor Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Kota – Blok M	83
Gambar 4.6	Load Factor Jam Tidak Sibuk Pukul 10:00-14:00 Arah Blok M – Kota	85

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AC	= <i>Air conditioner</i>
BRT	= <i>Bus Rapid Transit</i>
H_0	= Hipotesa awal
H_1	= Hipotesa akhir (alternatif)
LF	= <i>Load factor</i>
MRT	= <i>Mass Rapid Transit</i>
n	= Jumlah sampel
S_A	= Simpangan baku waktu tempuh aktual
S_d	= Sebaran ragam sampel uji
S_x	= Simpangan baku ragam sampel uji
t	= Nilai analisis uji-t
t_α	= Nilai sebaran uji-t dari tabel distribusi t
Y_A	= Waktu tempuh aktual rata-rata
Y_{Ai}	= Waktu tempuh aktual
Y_B	= Waktu tempuh rencana
μ_1	= Waktu tempuh rata-rata aktual
μ_A	= Waktu tempuh aktual
μ_T	= Waktu tempuh rencana

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Denah Lokasi Busway Transjakarta Trayek Kota – Blok M.....	104
Lampiran 2	Tabel Distribusi T	105