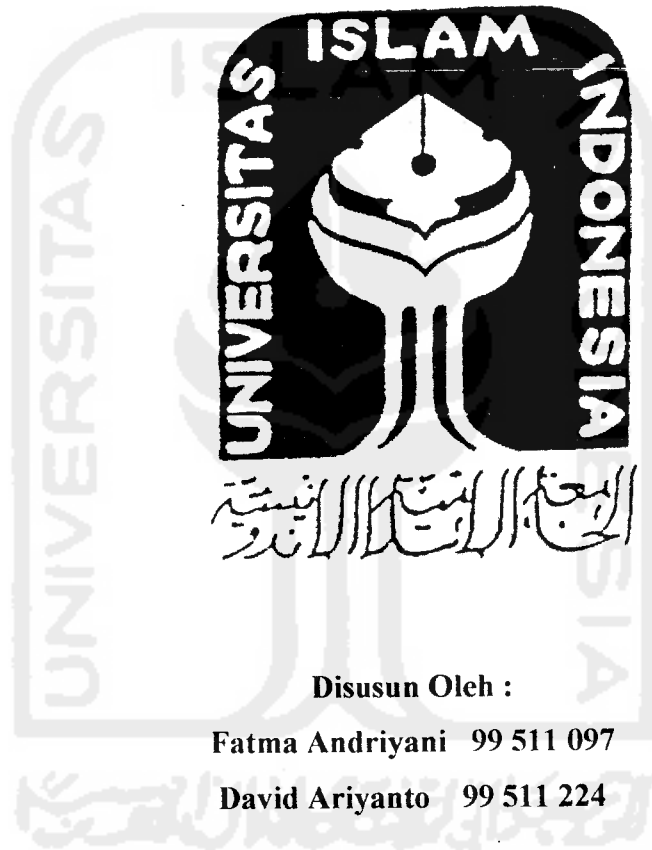


TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM
RUTE JOGJAKARTA – KALIURANG
(Studi Kasus Bis Baker dan Angkutan Colt)**



Disusun Oleh :

Fatma Andriyani 99 511 097

David Ariyanto 99 511 224

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA**

2004

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM
RUTE JOGJAKARTA – KALIURANG
(Studi Kasus Bis Baker dan Angkutan Colt)**

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia**

Disusun Oleh :

Fatma Andriyani 99 511 097

David Ariyanto 99 511 224

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA**

2004

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM
RUTE JOGJAKARTA – KALIURANG
(Studi Kasus Bis Baker dan Angkutan Colt)



Fatma Andrivani

99 511 097

David Ariyanto

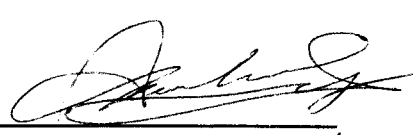
99 511 224

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ir. Iskandar S, MT
Dosen Pembimbing I

_____ Tanggal :

Ir. Subarkah, MT
Dosen Pembimbing II


_____ Tanggal : 09 - 09 - 04

Kupersembahkan untuk :

*Ayahanda kaliyan Ibunda tercinta, matursuwun kagem sedaya do'a,
dukungan serta limpahan kasih sayangipun.*

*Adek-adekku tersayang Dwi Febriyanthama, Mareska Tri Widyanto
dan Rosa Ferinda, terimakasih atas dukungan dan doanya.*

*My Best Friend Endah, Ratmi, Yus, Amel dan Faiesh, terimakasih
atas semua doa, dukungan dan perhatiannya selama ini.*

*Kakak-kakakku tersayang Mas Yuda dan Mbak Luga, tengkyu untuk
semua doa, dukungan dan perhatiannya.*

*Teman seperjuangku dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, terimakasih
atas kerjasamanya selama ini.*

*Ika, Gopung, Otok, Nur, Dewi, teman-teman TS serta teman-teman
Civil'99, tengkyu atas supportnya.*

*Seseorang yang aku sayang, terimakasih atas semua doa, dukungan
dan perhatiannya.*

MOTTO

*Siapa ingin mencapai puncak sukses harus memanjat dan mendakinya,
bukan melompatinya*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan(Qs. Alam Nasroh :
11)*

*Pelajarilah oleh kamu ilmu. Itu memberikan rasa taqwa kepada Allah.
Menuntutnya merupakan ibadah. Mengulang-ulangnya merupakan
tasbih. Pembahasannya adalah jihad. Mengajarkannya kepada orang
lain yang belum mengetahuinya merupakan shodaqoh. Dan
menyerahkannya kepada ahlinya merupakan pendekatan diri kepada
Allah. (HR, Ibnu Abdil-Barr)*

*Bila kamu ingin dihargai, dihormati dan diperlakukan baik oleh orang
lain, maka perlakukannlah orang lain dengan perilaku yang baik pula.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun Tugas Akhir ini berjudul Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute Jogjakarta – Kaliurang.

Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk menyelesaikan studi jenjang program Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari hambatan-hambatan, sehingga penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, kritik dan saran sangat penyusun harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Untuk itu pada kesempatan kali ini tidak lupa kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Iskandar S, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ir. Subarkah, MT, selaku Dosen Pembimbing II.

5. Bapak Ir. Balya Umar, MSC, selaku Dosen Penguji.
6. Yang tercinta Ayah, Ibu, Kakak dan Adik-adik serta segenap keluarga yang telah memberikan dorongan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan
7. Rekan-rekan satu almamater yang telah ikut membantu dan memberikan masukan serta saran dalam penyusunan laporan ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Akhirnya, besar harapan penyusun semoga Tugas Akhir ini dapat bermantaat bagi penyusun maupun pihak yang menggunakannya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, Agustus 2004

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
INTISARI.....	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Jogjakarta dan Permasalahannya.....	3
1.1.2 Lalu Lintas dan Angkutan Umum di Jogjakarta.....	4
1.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.3 Manfaat Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Perencanaan dan Kebutuhan Angkutan Umum.....	10
2.2 Penyedia Jasa (<i>Supply</i>).....	13
2.3 Manfaat Transportasi.....	14
2.4 Terminal.....	15
2.5 Faktor Muat (<i>Load Factor</i>).....	16
2.6 Penelitian Sebelumnya.....	16

BAB III	LANDASAN TEORI.....	20
	3.1 Indikator Pelayanan Angkutan Umum.....	20
	3.2 Faktor Muat (<i>Load Factor</i>).....	22
	3.3 Waktu Antara (<i>Headway</i>).....	23
	3.4 Waktu Sirkulasi.....	24
	3.5 Rata-rata Waktu Tempuh.....	25
	3.6 Jumlah Armada.....	26
	3.7 Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk.....	26
	3.8 Penyusunan Jadwal.....	27
	3.9 Kecepatan Perjalanan.....	28
	3.10 Tempat Henti (<i>shelter</i>).....	28
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	31
	4.1 Lokasi Penelitian.....	31
	4.2 Peralatan.....	32
	4.3 Tenaga Survei (<i>Surveyor</i>).....	32
	4.4 Waktu Penelitian.....	33
	4.5 Survei Pendahuluan.....	33
	4.6 Rencana Jalannya Penelitian.....	33
	4.6.1 Survei lapangan.....	35
	4.6.2 Data Primer.....	35
	4.6.3 Data Sekunder.....	38
	4.7 Analisis Data.....	39
	4.8 Kesimpulan dan Saran.....	39
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
	5.1 Pengamatan Operasional.....	40
	5.1.1 Bis Baker.....	40
	5.1.2 Angkutan Colt.....	40
	5.2 Kesulitan yang Dialami <i>Surveyor</i> Selama Survei.....	41
	5.3 Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Trayek.....	42

5.3.1	Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Jogjakarta – Kaliurang.....	42
5.3.2	Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Condong Catur Kaliurang.....	43
5.4	Analisis Hasil Survei.....	45
5.4.1	Kebutuhan Jumlah Armada	45
5.4.2	Analisis Hasil Survei Bis Baker.....	45
5.4.2.1	Kapasitas Kendaraan.....	45
5.4.2.2	Jumlah Penumpang.....	46
5.4.2.3	Analisis Karakteristik Penumpang.....	47
5.4.2.4	Faktor Muat (<i>Load Factor</i>).....	51
5.4.2.5	Waktu Tempuh (<i>Travel Time</i>).....	77
5.4.2.6	Waktu Sirkulasi.....	79
5.4.2.7	<i>Headway</i>	80
5.4.2.8	Jumlah Kebutuhan Armada.....	82
5.4.2.9	Kebutuhan Armada Pada Jam sibuk.....	83
	1. Berdasarkan Waktu Sibuk.....	83
	a. Waktu Sibuk.....	83
	b. Waktu Sirkulasi Rata-rata.....	83
	c. Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk.....	83
5.4.2.10	Tempat Henti (<i>Shelter</i>).....	84
	1. Pengamatan di Lapangan.....	84
	2. Penempatan <i>Shelter</i> : <i>Bus Stop</i> / Teluk Bis.....	85
5.4.2.11	Jadwal Bis Baker.....	87
	1. Waktu Tempuh Rata-rata.....	87
	a. Berdasarkan Data Survei di Terminal.....	87
	b. Berdasarkan Data Survei Dalam Bis.....	89
5.4.2.12	Simpangan Travel Time Rata-rata.....	90
5.4.2.13	Kecepatan Perjalanan Rata-rata Bis baker.....	92
	1. Kecepatan Perjalanan Rata-rata per Segmen.....	93
	2. Kecepatan Perjalanan Rencana.....	94

5.4.2.14	<i>Headway</i> Rencana.....	94
5.4.2.15	Pengaturan Jadwal Bis Baker.....	95
5.4.3	Analisis Hasil Survei Angkutan Colt.....	96
5.4.3.1	Kapasitas Kendaraan.....	96
5.4.3.2	Jumlah Penumpang.....	96
5.4.3.3	Analisis Karakteristik Penumpang.....	97
5.4.3.4	Faktor Muat (<i>Load Factor</i>).....	101
5.4.3.5	Waktu Tempuh (<i>Travel Time</i>).....	114
5.4.3.6	Waktu Sirkulasi.....	115
5.4.3.7	<i>Headway</i>	117
5.4.3.8	Jumlah Kebutuhan Armada.....	118
5.4.3.9	Kebutuhan Armada Pada Jam sibuk.....	119
	1. Berdasarkan Waktu Sibuk.....	119
	a. Waktu Sibuk.....	119
	b. Waktu Sirkulasi Rata-rata.....	119
	c. Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk.....	120
5.4.3.10	Tempat Henti (<i>Shelter</i>).....	120
	1. Pengamatatan di Lapangan.....	120
	2. Penempatan <i>Shelter / Bus Stop / Teluk Bis</i> ...	121
5.4.3.11	Jadwal Angkutan Colt.....	122
	1. Waktu Tempuh Rata-rata.....	122
	a. Berdasarkan Data Survei di Terminal.....	123
	b. Berdasarkan Data Survei Dalam Bis.....	125
5.4.3.12	Kecepatan Perjalanan Rata-rata.....	126
	1. Kecepatan Perjalanan Rata-rata per Segmen.....	127
	2. Kecepatan Perjalanan Rencana.....	128
5.4.3.13	<i>Headway</i> Rencana.....	128
5.4.3.14	Pengaturan Jadwal Angkutan Colt.....	129

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 130
6.1 Kesimpulan..... 130
6.2 Saran..... 135

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Alur Penelitian.....	34
Gambar 5.1	Hubungan Jumlah Penumpang Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Rabu, Rute Terminal – Kaliurang.....	54
Gambar 5.2	Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Terminal – Kaliurang.....	54
Gambar 5.3	Hubungan Jumlah Penumpang Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Rabu, Rute Kaliurang – Terminal.....	57
Gambar 5.4	Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Kaliurang – Terminal	58
Gambar 5.5	Hubungan Jumlah Penumpang Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Minggu, Rute Terminal – Kaliurang.....	61
Gambar 5.6	Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Terminal - Kaliurang	61
Gambar 5.7	Hubungan Jumlah Penumpang Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Minggu, Rute Kaliurang – Terminal.....	64
Gambar 5.8	Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Kaliurang – Terminal.....	64
Gambar 5.9	Hubungan Jumlah Penumpang Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Sibuk, Rute Terminal – Kaliurang.....	67
Gambar 5.10	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk, rute Terminal – Kaliurang	67
Gambar 5.11	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Sibuk, Rute Kaliurang – Terminal.....	70
Gambar 5.12	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk, rute Kaliurang – Terminal	70
Gambar 5.13	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Libur, Rute Terminal – Kaliurang.....	73

Gambar 5.14	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang	73
Gambar 5.15	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Libur, rute Kaliurang – Terminal.....	76
Gambar 5.16	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal.....	76
Gambar 5.17	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Hari Sibuk Dalam Bis Dengan Ruas Jalan , Rute Terminal-Kaliurang.....	103
Gambar 5.18	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang.....	104
Gambar 5.19	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Sibuk, Rute Kaliurang – Terminal.....	107
Gambar 5.20	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal.....	107
Gambar 5.21	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Libur, Rute Terminal – Kaliurang.....	110
Gambar 5.22	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang.....	110
Gambar 5.23	Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata Dalam Bis Dengan Ruas Jalan Pada Hari Libur, Rute Kaliurang – Terminal.....	112
Gambar 5.24	Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang - Terminal.....	113

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Indikator Pelayanan Angkutan Umum.....	20
Tabel 3.2	Standar Kinerja Angkutan Umum.....	21
Tabel 3.3	Kapasitas Kendaraan.....	22
Tabel 3.4	Penentuan Jarak Antar Shelter.....	30
Tabel 4.1	Segmen dan <i>Shelter</i> Rute Umbulharjo – Kaliurang.....	36
Tabel 4.2	Segmen dan <i>Shelter</i> Rute Kaliurang - Umbulharjo	37
Tabel 4.3	Segmen dan <i>Shelter</i> Rute Condong Catur– Kaliurang.....	37
Tabel 4.4	Segmen dan <i>Shelter</i> Rute Condong Catur – Kaliurang.....	38
Tabel 5.1	Jumlah Penumpang Rata-rata Bis Baker.....	46
Tabel 5.2	Karakteristik Penumpang Bis Baker Menurut Jumlah Penumpang.....	49
Tabel 5.3	Karakteristik Penumpang Bis Baker Menurut Jenis Kelamin.....	50
Tabel 5.4	Karakteristik Penumpang Bis Baker Menurut Asal dan Tujuan Perjalanan Penumpang (06:00 – 10:00).....	50
Tabel 5.5	Faktor Muat Bis Baker Hari Rabu Rute Terminal – Kaliurang.....	52
Tabel 5.6	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Rabu Serta <i>Travel Time</i> Rute Terminal – Kaliurang.....	53
Tabel 5.7	Faktor Muat Bis Baker Hari Rabu Rute Kaliurang – Terminal.....	55
Tabel 5.8	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Rabu Serta <i>Travel Time</i> Rute Kaliurang – Terminal.....	56
Tabel 5.9	Faktor Muat Bis Baker Hari Minggu Rute Terminal – Kaliurang.....	59
Tabel 5.10	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Minggu Serta <i>Travel Time</i> Rute Terminal – Kaliurang.....	60

Tabel 5.11	Faktor Muat Bis Baker Hari Minggu Rute Kaliurang – Terminal.....	62
Tabel 5.12	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Minggu Serta <i>Travel Time</i> Rute Kaliurang – Terminal.....	63
Tabel 5.13	Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk Rute Terminal – Kaliurang.....	65
Tabel 5.14	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk Serta <i>Travel Time</i> Rute Terminal – Kaliurang.....	66
Tabel 5.15	Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk Rute Kaliurang - Terminal.....	68
Tabel 5.16	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk Serta <i>Travel Time</i> Rute Kaliurang – Terminal.....	69
Tabel 5.17	Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Libur Rute Terminal – Kaliurang.....	71
Tabel 5.18	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Libur Serta <i>Travel Time</i> Rute Terminal – Kaliurang.....	72
Tabel 5.19	Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Libur Rute Kaliurang - Terminal.....	74
Tabel 5.20	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Libur Serta <i>Travel Time</i> Rute Kaliurang – Terminal.....	75
Tabel 5.21	Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker per Ruas Jalan (menit) per Hari.....	78
Tabel 5.22	Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Survei dalam Bis.....	79
Tabel 5.23	<i>Headway</i> Rata-rata Bis Baker (menit) per Ruas Jalan per Hari.....	81
Tabel 5.24	Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Data Survei di Terminal.....	88
Tabel 5.25	Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Data Survei dalam Bis.....	89

Tabel 5.26	Simpangan Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker (menit).....	91
Tabel 5.27	Kecepatan Perjalanan Rata-rata Bis Baker Tiap Segmen.....	93
Tabel 5.28	Jumlah Penumpang Rata-rata Colt.....	96
Tabel 5.29	Karakteristik Penumpang Colt Menurut Jumlah Penumpang.....	99
Tabel 5.30	Karakteristik Penumpang Colt Menurut Jenis Kelamin.....	99
Tabel 5.31	Karakteristik Penumpang Colt Menurut Asal dan Tujuan Perjalanan Penumpang (06:00 – 10:00).....	100
Tabel 5.32	Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Sibuk Rute Terminal – Kaliurang.....	101
Tabel 5.33	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Sibuk Serta Travel Time Rute Terminal – Kaliurang.....	102
Tabel 5.34	Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Sibuk Rute Kaliurang – Terminal.....	105
Tabel 5.35	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Sibuk Serta Travel Time Rute Kaliurang – Terminal.....	106
Tabel 5.36	Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Libur Rute Terminal – Kaliurang.....	108
Tabel 5.37	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Libur Serta Travel Time Rute Terminal – Kaliurang.....	109
Tabel 5.38	Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Libur Rute Kaliurang – Terminal.....	111
Tabel 5.39	Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Libur Serta Travel Time Rute Kaliurang – Terminal.....	112
Tabel 5.40	Waktu Tempuh Rata-rata Colt per Ruas Jalan (menit) per Hari.....	114
Tabel 5.41	Waktu Tempuh Rata-rata Colt Berdasarkan Data Survei dalam Bis.....	115
Tabel 5.42	Waktu Tempuh Rata-rata Colt (menit) per Ruas Jalan per Hari.....	117

Tabel 5.43	Waktu Tempuh Rata-rata Colt Berdasarkan Data Survei di Terminal	123
Tabel 5.44	Waktu Tempuh Rata-rata Colt Berdasarkan Data Survei dalam Bis	125
Tabel 5.45	Kecepatan Perjalanan Rata-rata Colt Tiap Segmen.....	127



DAFTAR ISTILAH

C

C = Kapasitas kendaraan

CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

CC - K = Condong Catur - Kaliurang

D

D = Dalam Bis

F

f = Data waktu tempuh angkutan umum

Fa = Faktor ketersediaan kendaraan (%)

H

H = Waktu antara *headway* (menit)

K

K = Jumlah armada yang dibutuhkan

K^* = Jumlah armada yang dibutuhkan pada waktu jam sibuk

K - T = Kaliurang - Terminal Umbulharjo

Kdt = Kedatangan

Kbr = Keberangkatan

L

Lf = Faktor muat, diambil 70 % (pada kondisi dinamis)

M

mnt = Menit

N

N = Jumlah data waktu tempuh

N = Naik

O

OD = *Origin end Destination Survey*

P

P = Jumlah penumpang per jam pada seksi terpadat

S

Shelter = Tempat Henti

Segmen A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran

Segmen A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun

Segmen A.3 = Jowinangun - Jl. Janti

Segmen A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan

Segmen A.5 = Jl. Grjayan - Jl. Kaliurang Km. 6

Segmen A.6 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Kampus UII

Segmen A.7 = Kampus UII - Pasar Pakem

Segmen A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Segmen B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Segmen C.1 = Terminal Condong Catur - Terban

Segmen C.2 = Terban - Perempatan Mirota

Segmen C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan

Segmen C.4 = Jl. Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6

Segmen C.5 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Kampus UII

Segmen C.6 = Kampus UII – Pasar Pakem

Segmen C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Segmen D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 – Perempatan Mirota

T

T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

T_{BA} = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)

T_{IA} = Waktu henti kendaraan di A (menit)

T_{IB} = Waktu henti kendaraan di B (menit)

T – K = Terminal Umbulharjo – Kaliurang

T = Turun

Trip = Perjalanan

V

V = Kecepatan Perjalanan

W

W = Periode jam sibuk (menit)

X

X = Waktu Sirkulasi Rata-rata

\bar{V} = Rata-rata harmonik waktu tempuh

X_i = Data Waktu Tempuh

σ

σ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B (menit)

σ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A (menit)

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

1.1 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	1
1.2 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	2

LAMPIRAN II

2.1 Peta Rute Bis Baker.....	3
2.2 Peta Rute Angkutan Colt.....	4
2.3 Segmen Bis Baker.....	5
2.4 Segmen Angkutan Colt.....	6
2.5 <i>Shelter</i> Bis Baker.....	7
2.5.1 Penempatan <i>Shelter</i> Pada Perempatan dan Pertigaan.....	8
2.6 Peta <i>Shelter</i> Angkutan Colt.....	9

LAMPIRAN III

3.1 Formulir Survei Dalam Bis.....	10
3.2 Formulir Survei <i>Origin and Destination</i>	11

LAMPIRAN IV

4.1 Travel Time Berdasarkan Data Time Table.....	12
4.2 Rekapitulasi <i>Headway</i>	13
4.2.1 Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Sabtu dan Minggu.....	13

4.2.2	Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Selasa dan Rabu.....	14
4.2.3	Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Kamis.....	15
4.3	<i>Headway</i> Bis Baker.....	16
4.3.1	<i>Hedaway</i> Bis Baker Tanggal 3 dan 4 Maret 2004.....	16
4.3.2	<i>Hedaway</i> Bis Baker Tanggal 6 dan 7 Maret 2004.....	18
4.3.3	<i>Hedaway</i> Bis Baker Tanggal 8 Maret 2004.....	20
4.4	Jadwal Bis Baker.....	22
4.4.1	Jadwal Bis baker Keberangkatan dari Umbulharjo dan Kaliurang...	22
4.5	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis.....	23
4.5.1	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Sabtu.....	23
4.5.2	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Minggu.....	29
4.5.3	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Selasa.....	33
4.5.4	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Rabu.....	37
4.5.5	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Kamis.....	41

LAMPIRAN V

5.1	Travel Time Berdasar Data <i>Time Table</i>	45
5.2	Rekapitulasi <i>Headway</i>	48
5.2.1	Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Minggu dan Senin.....	48
5.2.2	Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Selasa dan Rabu.....	49
5.3.3	Rekapitulasi <i>Headway</i> Hari Kamis dan Sabtu.....	50
5.3	Jadwal Angkutan Colt.....	51
5.4	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis.....	55

5.4.1	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Selasa	55
5.4.2	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Rabu	63
5.4.3	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Kamis.....	67
5.4.4	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Sabtu.....	71
5.4.5	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Minggu.....	75
5.4.6	Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Senin.....	79



INTISARI

Permasalahan transportasi perkotaan tersebut antara lain berupa, kemacetan lalu lintas, tingkat pelayanan yang rendah, waktu tempuh yang cukup lama, jumlah penumpang melebihi kapasitas, dan tingkat kenyamanan yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pelayanan angkutan umum khususnya Bis Baker dan angkutan Colt untuk rute dari Jogjakarta menuju Kaliurang. Kinerja yang ingin dievaluasi adalah, load factor, waktu sirkulasi, travel time, headway, kebutuhan jumlah armada, kecepatan, penempatan shelter, jadwal angkutan umum dan karakteristik penumpang.

Dalam penelitian ini dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang didapatkan dari penelitian langsung dilapangan, sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Setelah menentukan lokasi dan melakukan persiapan maka mulai dilakukan penelitian di lapangan dan pengumpulan data sekunder. Setelah semua data diperoleh kemudian dilakukan analisa data, analisa data yang digunakan adalah menurut Departemen Perhubungan 1999.

Penelitian di lapangan didapatkan data dan dianalisis, maka didapatkan hasil penelitian yaitu, load factor rata-rata untuk bis Baker pada hari sibuk sebesar 66,667% dan pada hari libur sebesar 78,571%, sedangkan angkutan Colt pada hari sibuk sebesar 108,33% dan pada hari libur sebesar 116,667%. Headway rencana untuk bis Baker sebesar 35 menit dan angkutan Colt sebesar 5 menit. Kecepatan perjalanan rata-rata Bis Baker sebesar 26 km/jam, dan angkutan Colt sebesar 28 Km/jam. Kebutuhan jumlah armada bis Baker pada jam normal sebanyak 3 armada dan pada jam sibuk sebanyak 4 armada, sedangkan angkutan Colt pada jam normal sebanyak 51 armada pada jam sibuk sebanyak 54 armada. Waktu sirkulasi bis Baker sebesar 209,3 menit dan angkutan Colt sebesar 228,85 menit. Waktu tempuh bis Baker antara 91 menit sampai 109 menit untuk satu trip, untuk angkutan Colt 82 menit sampai 119,5 menit untuk satu trip. Karakteristik penumpang bis Baker dan angkutan Colt sama yaitu penumpang terbanyak adalah perempuan sebesar 60%, jenis pekerjaan terbanyak pelajar atau mahasiswa sebesar 50%, asal perjalanan paling dominan adalah rumah sebesar 67 %, dan tujuan perjalanan paling dominan adalah sekolah sebesar 40%. Sepanjang rute yang dilalui oleh bis baker dan angkutan Colt tidak terdapat tempat pemberhentian angkutan umum, sehingga bis Baker dan angkutan Colt berhenti disembarang tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Nasution, H. M. N (1996) salah satu bagian terpenting dalam kehidupan manusia adalah transportasi, dimana perpindahan orang dan barang sebagai akibat dari kebutuhan pergerakan orang dan barang, maka timbullah tuntutan untuk menyediakan prasarana dan sarana transportasi agar pergerakan tersebut dapat berlangsung dengan kondisi aman, nyaman, dan lancar. Sehingga transportasi sangat dibutuhkan masyarakat untuk menunjang kegiatan-kegiatan masyarakat.

Transportasi merupakan urat nadi bagi sebuah kota. Segala kegiatan yang tidak dapat dilakukan di rumah membutuhkan alat transportasi yang berfungsi sebagai sarana penghubung rumah dan tempat tujuan. Perkembangan transportasi kota Jogjakarta menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan pertumbuhan penduduk pada tahun 2002 sebesar 0,97% pertahun, disebabkan Jogjakarta merupakan kota pelajar dan kota budaya yang banyak penduduk pendatang untuk melanjutkan sekolah sekaligus sebagai tempat tujuan wisata, sehingga secara otomatis meningkatkan permintaan akan angkutan umum. Seiring

dengan itu pertumbuhan sektor ekonomi pada tahun 2002 adalah sebesar 3,38%, sedikit lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 3,29% (BPS DIY, 2002). Wilayah perkotaan Jogjakarta akhir-akhir ini kawasan kotanya sudah mulai merambah ke wilayah Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul .

Menurut Tamin (1996) meningkatnya pertumbuhan sektor transportasi perkotaan menyebabkan permasalahan transportasi perkotaan menjadi bertambah kompleks, sehingga penanganannya harus dilakukan sesegera mungkin. Permasalahan transportasi perkotaan tersebut antara lain berupa penentuan jenis dan moda angkutan umum, pola jaringan, ijin trayek angkutan, kebijakan perpajakan, perambuan, kemacetan lalu lintas, tingkat pelayanan yang rendah yang menyangkut sarana dan prasarana yang kurang memadai, waktu tempuh yang cukup lama, jumlah penumpang melebihi kapasitas angkut, dan tingkat kenyamanan yang rendah.

Pergerakan masyarakat menimbulkan pergerakan transportasi termasuk angkutan umum. Selain itu perkembangan wilayah atau perubahan tata guna lahan juga menjadi salah satu faktor perkembangan transportasi dan menyebabkan perubahan sistem transportasi itu sendiri serta pelayanan terhadap pengguna transportasi.

Sistem perkotaan terdiri dari beberapa aktifitas (bekerja, belanja, bertamu, dll), dimana aktifitas-aktifitas ini mengambil tempat pada sepotong tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah dll). Potongan tanah ini biasa disebut dengan tata guna tanah. Dalam pemenuhan kebutuhan, manusia melakukan perjalanan antara tata

guna tanah tersebut, dengan menggunakan jaringan transportasi (jalan, bus, dll). Hal ini akan menyebabkan arus manusia, kendaraan dan barang.

Aksesibilitas adalah suatu konsep yang menggabungkan pengaturan tata guna tanah secara geografis dengan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan bagaimana lokasi tata guna tanah berinteraksi satu sama lain dan bagaimana mudah dan susahya lokasi tersebut dicapai melalui sistem transportasi (Blake, 1981). Tata guna tanah yang berbeda akan mempunyai aksesibilitas yang berbeda karena aktivitas tata guna tanah terdistribusi dalam ruang dan tidak merata dalam hal kuantitas (kapasitas) dan kualitas (frekuensi dan pelayanan bus).

Menurut DILLAJI DIY dalam naskah seminarnya menyatakan bahwa meningkatkan kembali pelayanan masyarakat pengguna angkutan kota sangat diperlukan dengan menyeimbangkan kebutuhan antara penyedia jasa dan permintaan. Namun demikian menjaga keseimbangan antara keduanya tidak mudah, karena banyak masalah yang memerlukan penanganan secara konseptual dan terpadu.

1.1.1 Daerah Istimewa Jogjakarta dan Permasalahannya

Daerah Istimewa Jogjakarta terdiri dari 4 kabupaten dan satu kotamadya yaitu : Kulonprogo, Bantul, Gunungkidul, Sleman dan Jogjakarta . Dengan luas wilayah 3185,80 km², kepadatan penduduknya sebesar 1055 jiwa per km² (BPS DIY, 2002). Pertumbuhan ekonominya sebagian besar didapatkan dari kegiatan jasa, angkutan dan komunikasi serta sektor industri pengolahan.

Secara garis besar masalah-masalah lalu lintas yang sering terjadi di Jogjakarta terutama sepanjang jalur yang melewati Kaliurang adalah :

- a. kemacetan diruas-ruas jalan utama, yaitu terutama di perempatan Mirota Kampus, dimana disitu terdapat pusat perbelanjaan, kampus UGM dan sekolah-sekolah serta semua jalur bis kota melewati jalan tersebut,
- b. jumlah armada angkutan untuk jalur yang menuju Kaliurang melebihi kebutuhan dari masyarakat pengguna,
- c. berhentinya angkutan umum disembarang tempat sehingga menimbulkan kemacetan karena tidak adanya *shelter*, dan
- d. penempatan parkir yang berada di badan jalan menyebabkan ruas jalan menjadi terlalu sempit.

1.1.2 Lalu Lintas dan Angkutan Umum di Jogjakarta

Dengan jumlah penduduk sebesar 3.360.348 jiwa (BPS DIY, 2002) dikota ini terjadi peningkatan kebutuhan angkutan umum. Hingga saat ini masyarakat Jogjakarta di layani oleh beberapa jenis angkutan umum, yaitu : becak, taksi, ojek dan bis kota. Bis kota sebagai salah satu sarana angkutan umum dan yang paling mudah dijangkau menjadi pilihan atau alternatif masyarakat. Ada beberapa perusahaan penyedia jasa bis kota antara lain yaitu Damri, Aspada, Kobutri, Kopata, Koperasi Pemuda, dan Puskopkar.

Kaliurang merupakan salah satu daerah yang berada dalam wilayah Kabupaten Sleman. Kaliurang menjadi salah satu tempat tujuan wisata di

Jogjakarta yang berupa wisata alam pegunungan, disamping itu terdapatnya kampus UII menjadikan Kaliurang menjadi bertambah ramai.

Angkutan umum yang melayani jurusan Kaliurang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu pertama dari terminal Condong Catur, moda angkutan umum yang tersedia adalah jenis Colt, kedua dari terminal Umbulharjo, moda angkutan yang tersedia adalah bis besar (Baker).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengevaluasi kinerja angkutan umum dengan cara :

1. menghitung ulang jumlah kebutuhan armada colt, dan bis baker sesuai dengan kebutuhan masyarakat pemakai jalur Jogja – Kaliurang,
2. menentukan *shelter* armada colt, dan bis baker jurusan Jogja – Kaliurang dalam satu rute,
3. menentukan jadwal keberangkatan antara angkutan umum satu dengan angkutan umum yang lain pada jurusan Jogja – Kaliurang, dan
4. menganalisis waktu tempuh, waktu sirkulasi, kecepatan, *headway*, faktor muat dan *Origin and Destination Survey* untuk dua rute keberangkatan, yaitu :
 - a. dari terminal Condong Catur sampai kembali ke terminal Condong Catur, dan
 - b. dari terminal Umbulharjo sampai kembali ke terminal Umbulharjo.

7. **1.3 Manfaat Penelitian**

8. Manfaat penelitian ini adalah memberi gambaran pelayanan angkutan
9. umum khususnya jalur Jogja - Kaliurang. Diharapkan dengan adanya penelitian
10. ini dapat bermanfaat bagi masyarakat para pengguna jasa angkutan umum dan
sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Daerah sehingga dapat meningkatkan
pelayanan dan mutu yang diberikan untuk masyarakat umum pengguna jasa
angkutan umum.

1.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. angkutan umum yang diteliti adalah Colt, dan bis Baker,
2. jurusan yang diambil untuk bis Baker adalah dari terminal Umbulharjo menuju Kaliurang, sedangkan untuk Colt jurusan yang diambil adalah dari terminal Condong Catur menuju Kaliurang,
3. kinerja angkutan umum yang dievaluasi hanya asal dan tujuan perjalanan penumpang, waktu tempuh, waktu sirkulasi, kecepatan, *headway*, *load factor*, jumlah armada, jadwal keberangkatan angkutan umum, dan lokasi serta jarak *shelter*,
4. penelitian dilakukan dari pukul 06: 00 – 18: 00 wib,
5. penghitungan jadwal kedatangan dan keberangkatan menggunakan jumlah armada pada jam sibuk,
6. jadwal keberangkatan bis Baker dibagi menjadi dua rute, yaitu dari terminal Umbulharjo dan dari Kaliurang,

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Muchtarudin (1990), transportasi dapat diartikan sebagai proses mengangkut atau membawa sesuatu dari satu tempat ke tempat lainnya. Dari definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan transportasi akan terjadi apabila dipenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut :

1. ada muatan yang diangkut,
2. tersedia alat angkut yang memadai, dan
3. terdapat fasilitas jalan dan jembatan yang akan dilalui.

M. Yafis (2000) dalam makalahnya yang berjudul Analisis Kinerja Jasa Transportasi Angkutan Kota di Kota Pekanbaru, mengatakan bahwa sebagai konsekuensi dari meningkatnya jumlah penduduk perkotaan serta semakin meningkatnya taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat menuntut diperlukannya sarana transportasi yang mampu mendukung mobilitas mereka dalam beraktifitas sehari-hari. Kondisi yang terjadi saat ini bahwa meningkatnya permintaan jasa transportasi angkutan umum sebagai dampak dari tingginya mobilitas penduduk dirasakan belum ditata secara maksimal, sehingga manajemen angkutan umum belum mampu menawarkan pelayanan yang lancar, tertib, aman dan memuaskan.

Kondisi tersebut disebabkan dua faktor. Pertama, pengaturan rute dan jalur trayek angkutan umum belum didasarkan pada analisis kebutuhan pasar. Kedua, sikap dan kesadaran para pengemudi, para penumpang dan juga petugas yang terkait relatif rendah. Oleh karena itu sistem transportasi angkutan umum yang ada sekarang perlu ditata kembali menuju sistem transportasi yang terintegrasi, sehingga mobilitas penumpang dari dan ke tempat tujuan tertata secara baik, lancar dan memuaskan.

Menurut Tamin (1996), transportasi mengakibatkan timbulnya lalu lintas yang membutuhkan sarana yang cukup memadai baik kualitas maupun kuantitasnya. Sejumlah orang dan kendaraan yang bergerak pada saat yang sama dari dan atau ke tempat yang sama, serta menggunakan lintasan yang sama yang terbatas kapasitasnya akan menimbulkan persoalan transportasi yang pada dasarnya terjadi karena adanya interaksi yang sangat intens antara komponen-komponen sistem transportasi, dimana interaksi yang terjadi berada pada kondisi diluar kontrol, sehingga terjadi ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan dimaksud dapat saja terjadi karena ketidaksesuaian antara *transport demand* (permintaan akan transport) dan *transport supply* (ketersediaan untuk mengantisipasi kebutuhan pergerakan) ataupun faktor-faktor relevan lainnya, yang pada dasarnya menyebabkan pergerakan manusia dan barang menjadi tidak efisien dan efektif.

Masalah transportasi yang terjadi menurut Wells (1970), dapat diselesaikan dengan berbagai cara, yang pertama yaitu dengan membangun prasarana transportasi dengan lebar dan panjang yang sesuai dengan kebutuhan,

yang kedua dengan mengurangi tuntunan akan jalan dengan cara mengurangi jumlah kendaraan pemakai jalan dan yang ketiga dengan mengkompromikan yang pertama dan yang kedua yaitu menggunakan jaringan yang ada secara optimum, dengan membangun jalan tambahan dan pada saat yang sama melakukan pengawasan dan pengendalian sejauh mungkin atas meningkatnya kebutuhan akan jalan.

Cara yang pertama yaitu pelebaran jalan tidak dapat dilakukan karena faktor biaya, faktor ekonomi, dan faktor sosial. Cara yang kedua yaitu dengan membatasi jumlah kendaraan hampir tidak mungkin dilakukan, karena tiap orang berhak menikmati kesejahteraan dan tidak ada dasar hukum yang melarang seseorang memiliki kendaraan bermotor yang diperolehnya secara sah dan pabrik kendaraanpun tidak bisa dilarang untuk berhenti memproduksi. Sehingga hanya alternatif ketigalah yang umumnya dilaksanakan.

2.1 Perencanaan dan Kebutuhan Angkutan Umum

Menurut Tamin (1996), kebutuhan akan pergerakan bersifat sebagai kebutuhan turunan dan terdapat saling ketergantungan yang luas antara angkutan dengan industri, pertanian, perdagangan, dan perkembangan perekonomian suatu negara atau daerah. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut, pergerakan terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang biasanya dilakukan setiap hari, misalnya pemenuhan kebutuhan akan pekerjaan, pendidikan, kesehatan dan olahraga. Kita sebenarnya tidak perlu bergerak kalau semua kebutuhan tersebut tersedia ditempat kita berada (tempat tinggal). Akan tetapi, dalam ilmu perencanaan wilayah dan perkotaan, setiap tata guna lahan mempunyai beberapa

ciri dan persyaratan teknis (kondisi topografi, kesuburan tanah, dan geologi) yang harus dipenuhi dalam perencanaan dan perancangannya agar dapat ditentukan jenis kegiatan yang cocok di lokasi tersebut.

Menurut Overgaard (1966), ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk merencanakan angkutan umum, yaitu :

1. pertumbuhan

Perlu direncanakan jika diketahui atau diharapkan bahwa penduduk disuatu tempat akan bertambah dan berkembang dengan pesat, juga jika tingkat pendapatan penduduk meningkat. Hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan.

2. keadaan lalu lintas

Perlu ditinjau kembali bila terjadi kemacetan di jalan meningkat, serta bila sistem pemindahan massa tidak ekonomis lagi sehingga perlu dikoordinasi.

3. perluasan kota

Perluasan kota perlu dikendalikan bila pemerintah kota menghendaki agar perencanaan angkutan umum mempengaruhi perluasan kota.

Menurut Hinton, S (1981) didaerah yang tingkat kepemilikan kendaraan tinggi sekalipun, tetap terdapat orang yang membutuhkan dan menggunakan sarana angkutan umum penumpang. Pada saat ini perkembangan kepemilikan kendaraan yang pesat akibat meningkatnya kesejahteraan masyarakat, yang tidak mungkin diikuti terus menerus dengan pembangunan jaringan jalan, telah mendorong banyak kota menggalakkan penggunaan angkutan umum. Masa

peralihan dari teknologi masa kini ke teknologi masa depan menyebabkan ketergantungan pada sarana angkutan umum bertambah besar karena angkutan umum terbukti lebih efisien dalam menggunakan energi.

Abbas Salim (1993) mengatakan bahwa kebutuhan akan angkutan umum ditentukan oleh barang dan penumpang yang akan diangkut dari satu tempat ke tempat lain. Untuk mengetahui berapa jumlah permintaan akan angkutan umum yang sebenarnya (*actual demand*) perlu dianalisis permintaan akan angkutan umum sebagai berikut :

a. pertumbuhan penduduk

Pertumbuhan penduduk suatu daerah, propinsi dari suatu Negara akan membawa pengaruh terhadap jumlah jasa angkutan yang dibutuhkan (perdagangan, pertanian, perindustrian dan sebagainya).

b. pembangunan wilayah dan daerah

Dalam rangka pemerataan pembangunan dan penyebaran penduduk, transportasi sebagai sarana dan prasarana penunjang untuk memenuhi kebutuhan akan jasa angkutan harus dibarengi sejalan dengan program pembangunan guna memenuhi kebutuhan tersebut.

c. industrialisasi

Proses industrialisasi disegala sektor ekonomi dewasa ini yang merupakan program pemerintah akan membawa dampak terhadap jasa-jasa transportasi yang diperlukan.

d. transmigrasi dan penyebaran penduduk

Transmigrasi dan penyebaran penduduk keseluruhan daerah merupakan salah satu faktor *demand* yang menentukan banyaknya jasa-jasa angkutan yang harus disediakan oleh perusahaan angkutan.

e. perdagangan ekspor dan impor

Perdagangan ekspor dan impor merupakan satu segi yang menentukan berapa jumlah jasa transportasi yang diperlukan untuk perdagangan tersebut.

f. analisis dan proyeksi akan permintaan jasa transportasi

Untuk memenuhi permintaan akan jasa-jasa transportasi perlu diadakan perencanaan transportasi yang mantap dan terarah agar dapat menutupi kebutuhan akan jasa angkutan yang diperlukan oleh masyarakat pengguna jasa.

2.2 Penyedia Jasa (*supply*)

Menurut Abbas Salim (1993), penyediaan jasa-jasa transportasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat ada kaitannya dengan permintaan akan jasa transportasi secara menyeluruh. Tiap moda transportasi mempunyai sifat, karakteristik dan aspek teknis yang berlainan, yang akan mempengaruhi terhadap jasa-jasa angkutan yang ditawarkan.

Dari segi penyedia jasa harus memperhatikan benar-benar agar pengguna jasa angkutan merasa puas sehingga akan menciptakan terselenggaranya transportasi yang efektif dalam arti kapasitas mencukupi, terpadu, tertib dan

teratur, cepat dan tepat, selamat, aman, nyaman, biaya terjangkau, dan efisien dalam arti beban publik rendah dan utilitas tinggi.

2.3 Manfaat Transportasi

Menurut Warpani (1990), transportasi bukanlah tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan. Karena itu manfaat perangkutan dapat pula dilihat dari berbagai segi ekonomi, sosial, dan politik.

a. manfaat ekonomi

Segala sesuatu yang berkaitan dengan produksi, distribusi, dan pertukaran kekayaan.

b. manfaat sosial

Manusia bermasyarakat dan berusaha hidup selaras satu sama lain, transportasi sangat membantu dalam menyediakan berbagai kemudahan antara lain :

- 1) pelayanan untuk perorangan atau kelompok,
- 2) pertukaran atau penyampaian informasi,
- 3) perjalanan untuk bersantai,
- 4) perluasan jangkuan perjalanan sosial,
- 5) pemendekan jarak antara rumah dan tempat kerja, dan
- 6) bantuan dalam memperluas kota atau memencarkan penduduk menjadi kelompok yang lebih kecil.

c. manfaat politis.

Beberapa manfaat politis perangkutan yang dapat berlaku bagi negara manapun, yaitu :

- 1) transportasi menciptakan persatuan nasional yang kuat dengan meniadakan isolasi,
- 2) transportasi menyebabkan pelayanan pada masyarakat dapat dikembangkan atau diperluas dengan lebih merata pada setiap bagian wilayah negara,
- 3) keamanan negara terhadap serangan dari luar yang tidak dikehendaki, dan
- 4) transportasi yang efisien memungkinkan negara memindahkan dan mengangkut penduduk dari daerah bencana.

2.4 Terminal

Terminal menurut Morlock, E. K (1985) adalah sarana pendukung sistem transportasi yaitu sebagai tempat penumpang dan barang yang keluar masuk dari sistem transportasi. Fungsi utama terminal adalah sebagai sarana masuk dan keluarnya penumpang atau barang, menuju dan dari sistem transportasi. Selain itu terminal juga merupakan tempat pengendalian, pengawasan dan pengoperasian lalu lintas, dan juga merupakan prasarana angkutan yang merupakan bagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang.

Menurut D. Setijowarno dan R. B. Frazila (2001), pengertian terminal adalah tempat berhentinya moda transportasi darat, laut maupun udara untuk kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang dan barang. Fungsi terminal adalah sebagai tempat berganti atau beralihnya penggunaan moda transportasi dan menaikkan serta menurunkan penumpang dan barang

Beberapa fungsi terminal yang lain dapat dilihat seperti dibawah ini :

1. untuk menaikkan penumpang atau barang, serta menurunkan atau membongkarnya,
2. sebagai tempat penyimpanan barang dan tempat bis menunggu penumpang sampai waktu berangkat, dan
3. penyedia sarana kenyamanan penumpang misalnya tempat beribadah, tempat tunggu, restoran, dan sebagainya.

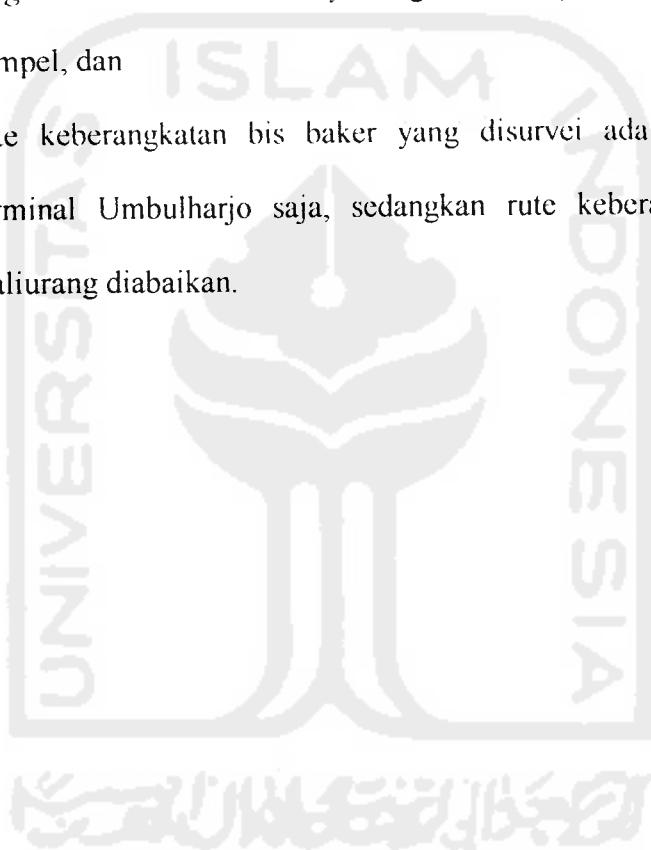
2.5 Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat (*Load Factor*) adalah merupakan perbandingan jumlah penumpang yang naik didalam bis kota selama waktu .per jam sibuk dengan kemampuan kapasitas tempat duduk bis kota tersebut selama periode yang sama. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.14 Tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pasal 28, yang menetapkan bahwa faktor muat standar adalah sebesar 70 %.

2.6 Penelitian Sebelumnya

1. Menurut Atik Famuliasih dan Baiq Elok Megawati (2002), dengan judul penelitian Evaluasi Kinerja Angkutan Bis Kota Bis Damri Jalur 2 di kota Semarang, hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tempuh perjalanan rute Terboyo-Mangkang (PP) berkisar antara 65 sampai 85 menit untuk satu *trip*; jumlah bis yang dibutuhkan satu hari penuh yaitu pukul 06.00 sampai 20.00 adalah 19 armada dijam normal dan terdapat penambahan armada sebanyak 5 buah pada jam sibuk; jumlah halte atau *bus stop* disepanjang jalur 2 adalah sebanyak 280, 3 halte dengan teluk bis, 1 *bus*

7. perhitungan *headway* rencana menggunakan *load factor* sebesar 70 % sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 1993 Pasal 28,
8. perhitungan *headway* per segmen hanya digunakan untuk membantu perhitungan kebutuhan jumlah armada di setiap segmen.
9. *origin and destination survey* mengambil sampel sebanyak 30 buah sampel, dan
10. rute keberangkatan bis baker yang disurvei adalah dari arah terminal Umbulharjo saja, sedangkan rute keberangkatan dari Kaliurang diabaikan.



stop dengan teluk bis dan 7 *bus stop* dengan pemberian teluk bis di beberapa tempat ; terdapat beberapa halte yang tidak dioptimalkan penggunaannya seperti halte yang berada di jalan Walisongo; perhitungan *headway* rencana menggunakan *load factor* sebesar 70 % sesuai Peraturan Pemerintah no.14 tahun 1993 pasal 28 ; perhitungan jadwal kedatangan dan keberangkatan menggunakan jumlah armada pada jam-jam sibuk, untuk mengantisipasi perkembangan pembangunan dan pertumbuhan disektor transportasi; jadwal kedatangan dan keberangkatan bus Damri jalur 2 dihitung per segmen berdasarkan jumlah armada, *headway*, waktu henti, dan kecepatan per segmen.

2. Menurut Ridho Khaeroni dan Nilda Krisnawati (2004), dengan judul penelitian Evaluasi Kinerja Angkutan Kota Di Kodya Cirebon (Studi Kasus Angkutan Jalur D5 dan D6). Penelitian ini sedang berlangsung saat ini, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis waktu tempuh, kecepatan, *headway*, *load factor*, menganalisis pola perjalanan penumpang, menghitung jumlah armada, menentukan jadwal keberangkatan dan menentukan biaya operasi kendaraan angkutan kota jalur D5 dan D6 kota Cirebon.
3. Menurut Erika Buchari (1998), dengan judul penelitian Evaluasi dan Perencanaan Pelayanan Angkutan Umum di Palembang, penelitian ini mengevaluasi pelayanan angkutan umum (bus dan oplet) dan merencanakan penataan layanan angkutan umum berikut fasilitas transportasi. Hasil dari penelitian tersebut adalah penggunaan bersama

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Indikator Pelayanan Angkutan Umum

Angkutan umum menurut Warpani, S (1990) mempunyai tujuan utama yaitu, untuk menyelenggarakan pelayanan angkutan umum yang baik dan layak bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah, dan nyaman. Indikator pelayanan angkutan umum dapat dilihat dalam Tabel 3.1 dan 3.2 berikut ini.

Tabel 3.1 Indikator Pelayanan Angkutan Umum

No	Kriteria	Ukuran
1	Waktu menunggu : Rata-rata Maksimum	5 – 10 menit 10 – 20 menit
2	Jarak jalan kaki ke shelter : Wilayah padat Wilayah kurang padat	300 – 500 meter 500 – 100 meter
3	Jumlah penggantian moda : Rata-rata Maksimum	0 – 1 kali 2 kali
4	Waktu perjalanan angkutan umum : Rata-rata Maksimum	1 – 1.5 jam 2 – 3 jam
5	Kecepatan perjalanan angkutan umum : Daerah padat Dengan lajur bis Daerah kurang padat	10 – 12 km/jam 15 – 18 km/jam 25 km/jam
6	Biaya perjalanan : Dari pendapatan	10 %

Sumber : Departemen Perhubungan, 1999

Tabel 3.2 Standar Kinerja Angkutan Umum

No	Aspek	Parameter	Standar
1	Tingkat operasi/ketersediaan kendaraan	Rasio antara jumlah kendaraan yang beroperasi dengan jumlah kendaraan yang direncanakan (dalam %)	80 – 90
2	Utilitas kendaraan	Rata-rata perjalanan yang ditempuh (km/hari)	230 – 260
3	Jumlah penumpang	Jumlah penumpang yang diangkut per bis per hari (orang/bis/hari)	300 – 400
4	Produktivitas pegawai	Jumlah penumpang Jumlah pegawai bengkel/bis Jumlah pegawai total/bis	0,3 – 0,4 0,5 – 1,5 3 – 8
5	Tingkat kecelakaan	Jumlah kecelakaan per 100.000 km perjalanan (ACC/100.000 bis – km)	1,5 – 3
6	Tingkat kerusakan	Prosentase jumlah bis dalam pemeliharaan terhadap total bis yang dioperasikan (dalam %)	8 – 10
7	Konsumsi bahan bakar	Volume bahan bakar per bis per 100 km perjalanan (liter/bis – 100 km)	30 – 50
8	<i>Operating ratio</i>	Rasio antara pendapatan dengan biaya operasi (termasuk depresiasi)	1,05 – 1,08
9	<i>Load factor</i>	Perbandingan jumlah penumpang dengan kapasitas per satuan waktu tertentu (dalam %)	70
10	Jumlah penumpang transfer	Tidak transfer per transit Transfer dua kali	>50% <10%

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1999.

3.2 Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat merupakan perbandingan jumlah penumpang didalam angkutan umum dengan jumlah tempat duduk angkutan umum untuk satu perjalanan yang bisa dinyatakan dalam persen. Untuk lebih jelasnya, kapasitas kendaraan dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Kapasitas Kendaraan

Jenis Angkutan	Kapasitas kendaraan			Kapasitas Penumpang Per Hari / Kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang Umum	11	-	11	250 – 300
Bis Kecil	14	-	14	300 – 400
Bis Sedang	20	10	30	500 - 600
Bis Besar Lantai tunggal	49	30	79	1000 – 1200
Bis Besar Lantai Ganda	85	35	120	1500 - 1800

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1999.

Berdasarkan Tabel 3.3 diatas dapat disimpulkan bahwa, jenis kendaraan yang digunakan untuk angkutan colt termasuk dalam jenis angkutan mobil penumpang umum, bis baker termasuk dalam jenis angkutan bis besar lantai tunggal. Faktor muat kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.1 berikut ini.

$$\text{Faktor muat} = \frac{\text{Jumlah penumpang didalam angkutan umum}}{\text{Jumlah tempat duduk angkutan umum}} \dots\dots\dots(3.1)$$

3.3 Waktu Antara (*Headway*)

Menurut Morlock, E. K (1985), *headway* dari dua kendaraan didefinisikan sebagai interval waktu antara saat bagian depan kendaraan melewati suatu titik dengan saat dimana bagian depan kendaraan berikutnya melewati titik yang sama.

Variabel utama yang terdapat dalam *headway* adalah waktu *headway* dan jarak *headway*. Waktu *headway* adalah interval waktu antara bagian depan kendaraan melalui satu titik dengan saat dimana kendaraan berikutnya melalui titik yang sama. Waktu *headway* antara kendaraan satu dengan kendaraan yang lainnya akan berbeda, sehingga akan menyebabkan terjadinya suatu *headway* rata-rata. *Headway* rata-rata adalah interval waktu rata-rata antara sepasang kendaraan yang berurutan dan diukur pada suatu periode waktu di lokasi yang tertentu.

Jarak *headway* adalah jarak antara satu kendaraan yang satu dengan kendaraan yang berikutnya pada suatu waktu tertentu. Jarak *headway* rata-rata tidak digunakan, kecuali pada situasi dimana terdapat nilai yang berbeda untuk pasangan kendaraan dalam arus lalu lintas.

Waktu antara (*headway*) dapat dihitung berdasarkan persamaan 3.2 berikut ini.

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P} \dots \dots \dots (3.2)$$

Dimana :

H = Waktu antara (menit)

P = Jumlah penumpang per jam pada seksi terpadat

C = Kapasitas kendaraan

$L.f$ = Faktor muat, diambil 70 % (pada kondisi dinamis)

3.4 Waktu Sirkulasi

L. R. Kadiyali dalam bukunya *Traffic Engineering and Transport Planning*, menyatakan bahwa waktu perjalanan (*travel time*) adalah waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menempuh jarak antara dua tempat dibagi dengan total waktu termasuk waktu penundaan atau keterlambatannya.

Sedangkan *running time* adalah waktu pada saat kendaraan berjalan, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu pada saat kendaraan sedang bergerak, tidak termasuk *delay* atau penundaannya.

Waktu perjalanan menurut Nasution, M. H. N (1996) adalah waktu yang diperlukan oleh bus untuk melakukan perjalanan dari satu ujung permulaan rute keujung akhir.

Waktu perjalanan dapat didefinisikan sebagai waktu total yang dibutuhkan suatu angkutan umum untuk menyelesaikan satu putaran trayek termasuk menaikkan ataupun menurunkan penumpang serta waktu untuk menunggu penumpang yang dapat dinyatakan dalam menit.

Waktu sirkulasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.3 berikut ini.

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (T_{TA} + T_{TB}) \dots \dots \dots (3.3)$$

Dengan :

CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

T_{BA} = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)

σ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B (menit)

σ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A (menit)

T_{TA} = Waktu henti kendaraan di A (menit)

T_{TB} = Waktu henti kendaraan di B (menit)

(Waktu henti kendaraan di A dan B ditetapkan sebesar 10 % dari waktu perjalanan antara A dan B sedangkan deviasi perjalanan dari A ke B ditetapkan 5 % dari waktu perjalanan antara A dan B).

3.5 Rata-Rata Waktu Tempuh

Untuk menghitung rata-rata waktu tempuh dari terminal Condong Catur ke Kaliurang dan sebaliknya serta dari terminal Umbulharjo ke Kaliurang dan sebaliknya dapat menggunakan formula yang dinamakan *Mean Harmonic*, yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.4 berikut ini.

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum \frac{1}{f}} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana :

\bar{X} = Rata-rata harmonik waktu tempuh

f = Data waktu tempuh angkutan umum

N = Jumlah data waktu tempuh

3.6 Jumlah Armada

Jumlah armada yang dibutuhkan dipengaruhi oleh waktu sirkulasi, waktu antara dan faktor ketersediaan kendaraan itu sendiri. Jumlah armada yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.5 berikut ini.

$$K = \frac{CT_{ABA}}{H \times Fa} \dots \dots \dots (3.5)$$

Dimana :

K = Jumlah armada

CT_{ABA} = Waktu Sirkulasi (menit)

H = Waktu antara, *headway* (menit)

Fa = Faktor ketersediaan kendaraan (%)

3.7 Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk

Jumlah armada yang dibutuhkan pada waktu jam-jam sibuk berbeda dengan pada waktu jam-jam biasa, karena pada saat jam tersebut aktivitas manusia lebih banyak, sehingga kebutuhan akan penggunaan angkutan umum menjadi meningkat daripada jam-jam biasa. Biasanya jam-jam sibuk terjadi pada pukul 07.00 - 08.00, 10.00 - 14.00 dan 16.00 - 17.00 WIB. Jumlah armada yang dibutuhkan pada waktu sibuk dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.6 berikut ini.

$$K^* = K \times \frac{W}{CT_{ABA}} \dots \dots \dots (3.6)$$

Dimana :

K^* = Jumlah kendaraan yang dibutuhkan pada waktu jam sibuk

K = Jumlah kendaraan yang dibutuhkan per waktu sirkulasi

W = Periode jam sibuk (menit)

CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

3.8 Penyusunan Jadwal

Menurut Ofyar Z. Tamin, salah satu sisi negatif sistem angkutan umum jalan raya adalah tidak adanya jadwal yang tetap.

Menurut Departemen Perhubungan, (1996) terdapat 4 metode dasar pemberangkatan yang umum dipakai dalam pelayanan angkutan umum, yaitu sebagai berikut :

1. pemberangkatan berjadwal,
2. pemberangkatan yang diatur,
3. pemberangkatan yang tidak teratur, dan
4. berdasarkan panggilan.

Untuk menyusun jadwal angkutan umum yang akan beroperasi diperlukan suatu landasan, yaitu sebagai berikut :

1. waktu antara (*headway*),
2. jumlah armada, dan
3. waktu sirkulasi.

Dalam hal ini termasuk waktu singgah pada tempat-tempat pemberhentian, berkaitan dengan kecepatan rata-rata perjalanan kendaraan dan jarak tempuh dari daerah asal ketempat tujuan (jarak dibagi dengan kecepatan) dan ditambah dengan waktu henti total.

3.9 Kecepatan Perjalanan

Salah satu parameter yang digunakan sebagai alat untuk melihat efektifitas dan efisiensi pengoperasian dan penentuan jumlah armada adalah kecepatan. Kecepatan perjalanan suatu angkutan umum merupakan indikator kualitas pelayanan angkutan umum khususnya di wilayah kota berdasarkan standar hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1. Kecepatan perjalanan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.7 berikut ini.

$$\text{Kecepatan Perjalanan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Travel Time}} \dots \dots \dots (3.7)$$

3.10 Tempat Henti (*Shelter*)

Fasilitas angkutan umum secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu terminal dan tempat henti (*shelter*). Fasilitas ini sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran dan keselamatan operasional angkutan umum. Keselamatan dan kenyamanan penumpang merupakan tujuan dari perencanaan fasilitas angkutan umum yang harus terpenuhi.

Menurut *Technical Assistance to Support Development and Training of Dinas LLAJ TK II Within Surip Cities* (1999), tempat henti (*shelter*) adalah tempat berhentinya angkutan umum bis kota yang dilengkapi dengan konstruksi

pelindung bagi penumpang / calon penumpangnya, sehingga terhindar dari sengatan matahari maupun terpaan hujan.

Beberapa bentuk fasilitas bis kota yang sering dijumpai adalah :

1. *Kerb Side*

Merupakan tempat pemberhentian bis kota dengan memanfaatkan trotoar yang ada disisi jalan sebagai tempat menampung penumpang yang akan naik atau turun dan dipasang rambu perhentian bis kota. Bentuk ini banyak digunakan pada kondisi lahan trotoar atau lebar jalan yang sempit, sehingga tidak memungkinkan bis berhenti terlalu lama.

2. *Lay-bys*

Digunakan pada lahan atau trotoar yang cukup lebar sehingga dibuat suatu lekukan yang memungkinkan bis berhenti didalam lekukan tersebut diluar badan jalan. Bentuk ini mempunyai keuntungan, yaitu mengurangi gangguan terhadap lalu lintas pada saat bis menaikkan atau menurunkan penumpang dan juga memungkinkan bis berhenti lebih lama.

3. *Bus Shelter*

Calon penumpang yang akan menunggu bis kota mendapat fasilitas tempat tunggu beratap yang memungkinkan terhindar dari sengatan matahari dan terpaan hujan.

Tempat henti sangat diperlukan disepanjang rute perjalanan angkutan umum agar gangguan terhadap lalu lintas dapat diminimalkan. Oleh sebab itu tempat pemberhentian angkutan umum perlu diatur penempatannya sesuai dengan kebutuhan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Jogjakarta, peta rute dilihat pada Gambar 2.1 dan

2.2 Lampiran 2., rute diambil adalah khusus melalui Kaliurang, yaitu melalui :

Colt : Terminal Condong catur - Terminal Terban – Perempatan Mirota – Jl. Kesehatan - Jl.Kaliurang KM.6 – Kampus UII – Pasar Pakem – Kaliurang – Pasar Pakem – Kampus UII – Jl. Kaliurang KM.6 – Jl. C. Simanjuntak – Terminal Terban.

Bis Besar(Baker) : Terminal Umbul Harjo – Jl. Veteran – Jl. Gambiran – Jl. Menteri Supeno – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Ngeksidono – Jl. Gedong Kuning Selatan – Jl. Gedong Kuning Utara- Jl Janti Gedong Kuning –Jl. Raya Janti – Jl. Adi Sucipto – Jl. Gejayan – Jl. Ring Road Utara – Jl. Kaliurang KM. 6 –Kampus UII – Pasar Pakem – Kaliurang – Pasar Pakem – Kampus UII – Jl. Kaliurang KM.6 – Jl. Ring Road Utara – Jl. Gejayan – Jl. Laksda Adi Sucipto – Jl Raya Janti – Jl. Gedong Kuning – Jl. Ngeksidono Kota Gede – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Menteri Supeno – Terminal Umbul Harjo.

4.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. pengukur waktu (*stop watch*),
2. alat tulis,
3. peta lokasi,
4. pengukur panjang, dan
5. formulir survei, yang terdiri dari :
 - a. formulir survei di terminal, dan
 - b. formulir survei didalam angkutan umum.

Formulir survei didalam angkutan umum terdiri dari formulir jumlah penumpang, dan formulir asal dan tujuan perjalanan penumpang.

4.3 Tenaga Survei (*Surveyor*)

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa tenaga *surveyor* yang nantinya bertugas untuk :

1. dua orang di dalam angkutan umum untuk mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun, satu orang duduk di dekat pintu depan dan satu orang lainnya duduk di dekat pintu belakang,
2. dua orang mencatat waktu *headway* di ruas jalan yang telah ditentukan,
3. dua orang mengukur panjang rute angkutan umum dari terminal asal dan kembali ke terminal tujuan,

tempat naik dan turunnya penumpang untuk beberapa jenis rute angkutan bus dan oplet perlu diatur secara efisien, karena tempatnya terbatas, tentunya perlu berbagi waktu, penerapan *bus stop* dengan *time schedule* sudah sangat dibutuhkan., misalnya bus A tidak boleh lebih dari 5 menit menggunakan waktu ditempat tunggu tersebut, sementara bus B untuk giliran berikutnya tidak boleh berada disana sebelum waktu untuk bus A selesai; jumlah angkutan umum yang beredar ditetapkan berdasarkan dua pendekatan, yaitu pendekatan ramalan kebutuhan dan pendekatan yang menetapkan waktu berhenti dan frekuensi pelayanan ; tempat berhenti segera ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dan kriteria yang ada.

4. Menurut Nur Chalimi, Muslich Z.A dan A. Munawar (1998), dengan judul penelitian Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perkotaan (studi kasus angkutan kota Yogyakarta), makalah ini mengevaluasi kinerja angkutan kota jogjakarta yang telah berkembang sejak berdiri tahun 1975, pada saat mulai beroperasi sampai tahun 1998. Indikator kapasitas dan kualitas dapat digambarkan untuk saat ini yang dapat dibandingkan dengan standar yang ada. Tingkat efisiensi pelayanan dievaluasi dengan indikator keterjangkauan, kelayakan, *utilisasi*, *availability*, *load factor* dan umur kendaraan. Selain itu juga dievaluasi tentang pelaksanaan operasionalnya. Penyimpangan-penyimpangan yang terjadi, serta perhitungan kebutuhan jumlah bis yang berdasarkan tingkat permintaan penumpang. Dalam penelitian ini juga akan ditinjau persepsi penumpang dan pengemudi angkutan umum perkotaan. Dari hasil penelitian, secara umum kinerja

yang ada diukur dengan standar *word bank* adalah cukup baik. Masalah yang timbul adalah dari segi penyimpangan rute operasional. Ketidakseimbangan distribusi bis pada tiap trayek yang mengakibatkan kualitas pelayanan tidak merata dan kesenjangan pendapatan antar jalur, pelayanan yang tidak menentu akibat *headway* yang tidak teratur, dan jumlah bis yang dioperasikan lebih besar dari permintaan. Jalan keluar yang harus ditempuh agar kinerja angkutan umum perkotaan menjadi lebih baik antara lain dengan mengubah volume pelayanan yang ditawarkan, memperbaiki sistem pengoperasian bis, meningkatkan efisiensi sehingga mengurangi biaya operasi kendaraan, dan memperbaiki rute-rute yang tidak efektif sehingga dapat menaikkan jumlah penumpang yang dilayani. Dasar hukum yang kuat, disiplin dalam operasional, dan pengawasan yang ketat akan mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelayanan angkutan umum perkotaan.

Penentuan jarak antara tempat pemberhentian angkutan umum terdapat dalam Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Penentuan Jarak antara Tempat Pemberhentian

Zona	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti
1	Pusat kegiatan sangat padat : pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 - 300
2	Padat : Perkantoran, sekolah,	Kota	300 - 400
3	Perumahan	Kota	300 - 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah	Pinggiran	300 - 500
5	Campuran jarang : perumahan, ladang, sawah, tanah kosong	Pinggiran	500 - 1000

Keterangan : jarak 200 m dipakai apabila diperlukan saja, sedangkan jarak umumnya 300m.
 Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1999.

4. dua orang mencatat waktu perjalanan dari terminal asal sampai kembali ke terminal tujuan dan waktu henti angkutan umum di tempat-tempat pemberhentian (*shelter*), dan
5. satu orang mencatat lokasi dan jarak antar *shelter* pada ruas-ruas jalan yang telah ditentukan.

4.4 Waktu Penelitian

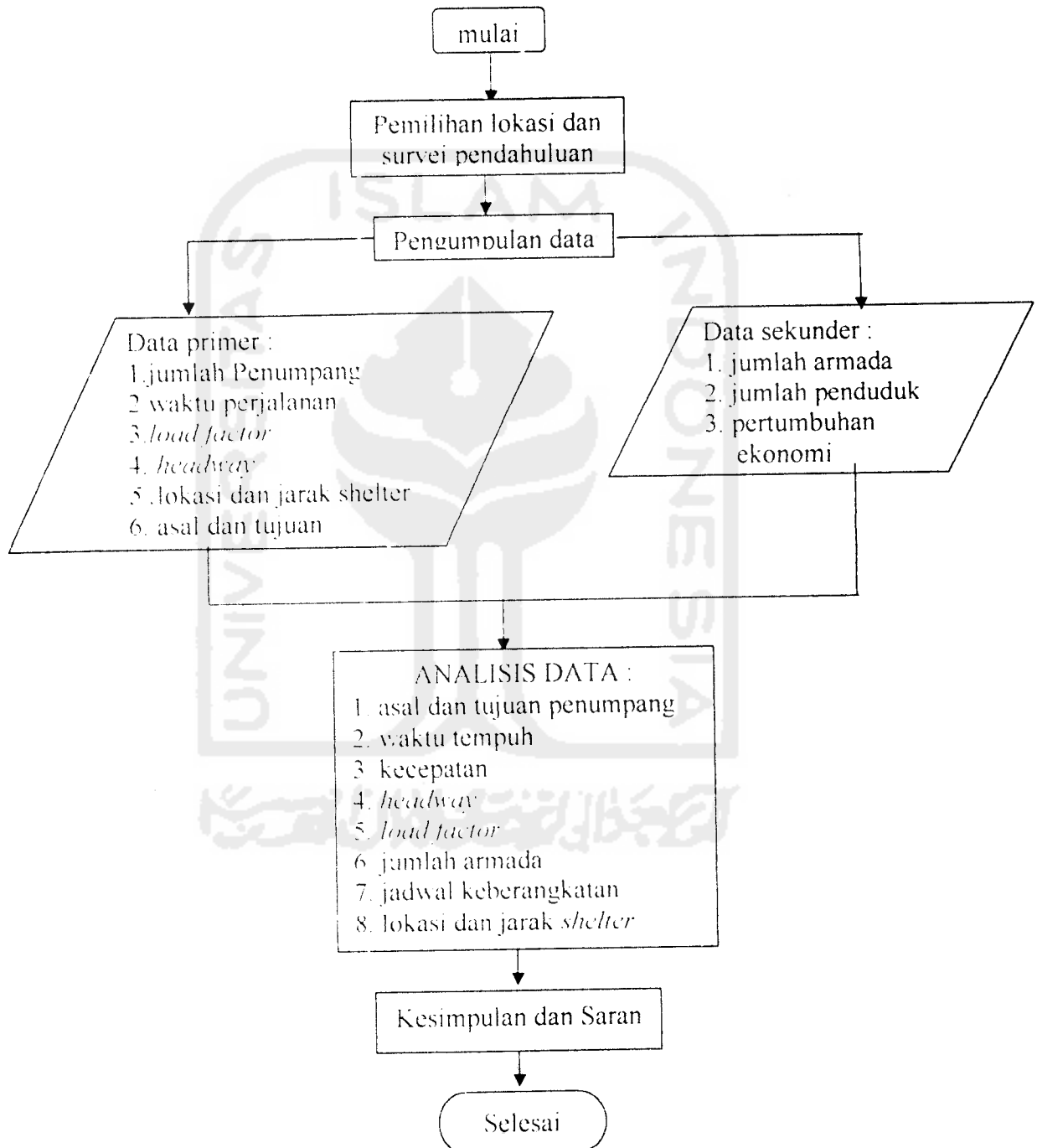
Waktu penelitian bis Baker dilaksanakan dalam 5 hari, yaitu hari Selasa, Rabu, Kamis, Sabtu, dan Minggu, sedangkan Colt penelitiannya dilaksanakan pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Sabtu dan Minggu. Penelitian dilakukan mulai pukul 06:00 sampai dengan pukul 18:00. Hari Sabtu dan Minggu mewakili hari libur, sedangkan hari Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis mewakili hari sibuk.

4.5 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan survei skala kecil tetapi sangat penting untuk dilakukan karena dapat mengurangi kesulitan yang ada di lapangan. Survei pendahuluan dilaksanakan sebelum dilakukannya survei yang sebenarnya, sehingga dapat mengamati perilaku suatu angkutan umum yang akan diamati. Pengamatan yang dilakukan adalah antara lain : mengamati jalur yang dilalui angkutan umum tersebut, terminal, tata guna lahan di daerah tersebut, serta tempat pemberhentian angkutan umum tersebut.

4.6 Rencana Jalannya Penelitian

Rencana jalannya penelitian dapat dilihat pada bagan alir yang dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Alur Penelitian

4.6.1 Survei Lapangan

Survei lapangan adalah survei utama dalam penelitian ini. Semua data yang diperoleh dari hasil survei ini adalah merupakan data primer. Survei lapangan dilakukan untuk mendapatkan data-data yang akan dipakai dalam pengolahan data, sehingga sangat penting artinya dalam suatu penelitian.

4.6.2 Data Primer

Data primer didapatkan dengan melakukan penelitian langsung di lapangan. Data primer yang dibutuhkan adalah sebagai berikut ini :

1. survei jumlah penumpang

Survei jumlah penumpang dilaksanakan dengan cara mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun didalam angkutan umum. Pencatatan dilakukan dengan menggunakan formulir survei, yang dilaksanakan oleh dua orang *surveyor*, satu orang duduk didekat pintu depan dan satu orang lainnya duduk di dekat pintu belakang. Formulir survei jumlah penumpang dapat dilihat pada Lampiran 3.1.

2. survei waktu dan jarak tempuh

Survei ini dilaksanakan dengan cara mencatat waktu perjalanan (*travel time*) dan waktu berhenti angkutan umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang di tiap ruas jalan. Pencatatan waktu dilaksanakan dengan menggunakan alat ukur *stop watch* yang dilakukan oleh dua orang *surveyor* yang duduk didalam angkutan umum mulai dari terminal asal sampai ke terminal tujuan.

Survei jarak tempuh dilaksanakan dengan cara mengukur jarak yang ditempuh pada tiap-tiap ruas jalan yang dilalui oleh angkutan umum jurusan Kaliurang dengan menggunakan *speedo meter* sepeda motor.

3. survei *headway*

Survei *headway* dilaksanakan dengan cara mencatat waktu keberangkatan dan kedatangan masing-masing angkutan umum di ruas jalan yang telah ditentukan yaitu pada masing-masing *shelter*.

4. survei lokasi dan jarak *shelter*

Survei ini dilaksanakan dengan cara mencatat lokasi dan jarak *shelter* dan jumlahnya serta jarak antara *shelter* yang satu dengan *shelter* yang lainnya. Adapun segmen dan *shelter-shelter* adalah sebagai berikut.

a. Untuk bis Baker dari terminal Umbul Harjo:

Tabel 4.1 Segmen dan *Shelter* Bis Baker rute Terminal - Kaliurang

Segmen dan <i>shelter</i>			
No.	Segmen	Ruas Jalan	Jarak (km)
1	Segmen A.1	Terminal – Jl. Veteran	0.7
2	Segmen A.2	Jl. Veteran – Jowinangun	2.3
3	Segmen A.3	Jowinangun – Jl. Janti	3.3
4	Segmen A.4	Jl. Janti – Jl. Gejayan	4.4
5	Segmen A.5	Jl. Gejayan – Jl. Kaliurang Km.6	4.6
6	Segmen A.6	Jl. Kaliurang Km.6 – Kampus UII	8.5
7	Segmen A.7	Kampus UII – Pasar Pakem	3
8	Segmen A.8	Pasar Pakem - Kaliurang	9.5

Sumber : Hasil Per hitungan *Survey on Bus*

Tabel 4.4 Segmen dan *Shelter* Colt rute Terminal - Kaliurang

Segmen dan <i>Shelter</i>			
No.	Segmen	Ruas Jalan	Jarak (km)
1	Segmen C.7	Kaliurang - Pasar Pakem	9.5
2	Segmen C.6	Pasar Pakem - Kampus UII	3.0
3	Segmen C.5	Kampus UII - Jl. Kaliurang Km. 6	8.5
4	Segmen D.1	Jl.Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota	6.0
5	Segmen C.2	Perempatan Mirota - Terban	3.0
6	Segmen C.1	Terban - Terminal CondongCatur	5.5

Sumber : Hasil Per hitungan *Survey on Bus*

5. survei asal dan tujuan penumpang

Survei asal dan tujuan penumpang dilakukan dengan cara wawancara penumpang baik didalam angkutan umum maupun di *shelter*.

Formulir survei Origin and Destination Survey dapat dilihat pada Lampiran 3.2.

4.6.3 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, yaitu dalam penelitian ini data didapatkan dari PERKUAD KSU NGANDEL, PT. Baker, BPS dan Dinas Perhubungan Darat, yaitu data yang didapatkan adalah seperti jumlah armada, jumlah penduduk, penambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Data tersebut digunakan untuk mengetahui berapa jumlah permintaan jasa angkutan yang sebenarnya (*actual demand*).

4.7 Analisis Data

Analisis data angkutan umum kota Jogjakarta terutama jalur Kaliurang :

1. mengevaluasi apakah rute angkutan umum jurusan Kaliurang sudah memenuhi asal dan tujuan perjalanan penumpang dengan tata guma lahan yang ada pada rute yang dilaluinya,
2. mengevaluasi kinerja (waktu tempuh, kecepatan, *headway*, *load factor*, jumlah armada yang dibutuhkan, dan waktu sirkulasi) menggunakan metode *software excell*,
3. menentukan jadwal keberangkatan angkutan umum, dan
4. menentukan lokasi dan jarak *shelter*.

4.8 Kesimpulan dan Saran

Setelah data dianalisis dan diolah, kemudian dapat ditarik kesimpulan dari hasil penelitian ini yang merujuk pada pembahasan materi. Saran disusun untuk memberikan masukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, sehingga dikemudian hari bisa memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat Jogjakarta.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengamatan Operasional Angkutan Umum Jogjakarta – Kaliurang

5.1.1 Bis Baker

Jumlah armada bis Baker yang beroperasi tiap harinya berjumlah 6 buah. Jam beroperasi bis Baker dimulai dari jam 06.00 – 18.00 WIB. Dari hasil pengamatan, bis Baker beroperasi setiap harinya pada jam tetap, yaitu bis yang menempati keberangkatan awal akan selalu berangkat awal, akan tetapi apabila bis yang pertama tidak dapat beroperasi (*perpal*) maka kekosongan itu akan diisi oleh bis yang kedua, begitu seterusnya, sehingga kru bis mendapatkan giliran waktu atau dipindahkan jamnya dengan maksud untuk meratakan pendapatan yang dihasilkan pada waktu itu. Dari hasil pengamatan, penumpang lebih menyukai naik bis Baker dibandingkan dengan naik angkutan Colt. Hal itu disebabkan tarip bis Baker terhitung terjangkau, tidak sering melakukan pemberhentian seperti yang dilakukan pada colt, dan kenyamanan penumpang serta tempat duduknya yang layak.

5.1.2 Angkutan Colt

Pengguna Angkutan Umum Penumpang di Jogjakarta sudah sangat termanjakan oleh pihak pengelola angkutan umumnya., Colt yang melayani

jurusan Condong Catur – Kaliurang dikelola oleh koperasi KSU NGANDEL. Dulunya angkutan yang beroperasi tersebut berplat hitam dan terminalnya berada di pasar Beringharjo. Dengan kemajuan zaman dan keberadaan kota yang semakin ramai maka terminal dialihkan ke Pasar Terban, dan sekarang dialihkan ke Condong Catur. Armada colt yang sekarang beroperasi berjumlah 140 buah armada.

Angkutan colt ini mulai beroperasi dari jam 05:00 sampai 18:00 wib. Angkutan Colt mempunyai jumlah armada yang terlalu banyak, sehingga untuk mendapatkan waktu keberangkatan yang lebih awal para sopir menginapkan armadanya di terminal Condong catur. Terminal Condong Catur sebenarnya hanyalah sebagai tempat parkir angkutan Colt, apabila ditempatkan di terminal Terban sangat tidak memungkinkan dikarenakan jumlahnya yang sangat banyak dan untuk menghindari kemacetan yang di kota.

5.2. Kesulitan yang Dialami *Surveyor* Selama Melakukan Survei

Selama melakukan survei atau penelitian di lapangan, *surveyor* banyak mengalami kendala di lapangan, baik dari faktor *internal* dari *surveyor* sendiri maupun dari faktor *eksternal* lainnya. Kesulitan-kesulitan tersebut adalah :

- a. kesulitan mendapatkan nilai *headway* untuk armada Colt, disebabkan jumlah armada yang terlalu banyak, dan
- b. kurangnya tenaga *surveyor* sedangkan waktu tempuh yang cukup lama untuk rute Jogja – Kaliurang menyebabkan *surveyor* merasa jenuh dan lelah sehingga mempengaruhi kinerja.

5.3 Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Trayek

5.3.1 Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Jogja – Kaliurang

Pada prinsipnya pembagian segmen pada rute Jogja – Kaliurang untuk bis Baker sama dengan pembagian segmen dengan rute Condong Catur – Kaliurang untuk angkutan Colt di atas, pembagian berdasarkan panjang ruas, nama jalan dan rute yang dilewatinya. Rute perjalanan untuk bis Baker tidaklah begitu rumit dikarenakan dari Terminal Umbulharjo hanya bis Baker satu-satunya yang melayani perjalanan dari Jogjakarta menuju Kaliurang. Peta pembagian segmennya dapat dilihat pada Gambar 2.3 Lampiran 2.3.

Berikut ini adalah pembagian segmen untuk rute Terminal Umbulharjo – Kaliurang.

- a. Segmen A.1 : Terminal Umbulharjo sampai Jl.Veteran (depan garasi Baker).
- b. Segmen A.2 : Jl.Veteran (depan garasi Baker) sampai Jl. Gedong Kuning (depan toko Dynasti).
- c. Segmen A.3 : Jl.Gedong Kuning (depan toko Dynasti) sampai awal Jl.Janti.
- d. Segmen A.4 : Awal Jl.Janti sampai awal Jl.Gejayan.
- e. Segmen A.5 : Akhir Jl.Gejayan sampai Jl.Kaliurang Km.6 (depan apotek Kentungan).
- f. Segmen A.6 : Jl.Kaliurang Km.6 (depan apotek Kentungan) Kampus UII.
- g. Segmen A.7 : Kampus UII sampai Pasar Pakem.

h. Segmen A.8 : Pasar Pakem sampai Kaliurang.

Terdapat sedikit perbedaan pembagian segmen pada rute kembali dari Kaliurang menuju Jogjakarta, yaitu rute perjalanan kembali tidak melewati jalan Veteran.

Berikut ini adalah pembagian segmen untuk rute Kaliurang -- Jogjakarta.

- a. Segmen A.8 : Kaliurang sampai Pasar Pakem.
- b. Segmen A.7 : Pasar Pakem sampai Kampus UII.
- c. Segmen A.6 : Kampus UII sampai Jl.Kaliurang Km.6 (depan apotek Kentungan).
- d. Segmen A.5 : Jl.Kaliurang Km.6 (depan apotek Kentungan) sampai awal Jl.Gejayan.
- e. Segmen A.4 : Awal Jl.Gejayan sampai awal Jl.Janti.
- f. Segmen A.3 : Awal Jl.Janti sampai Jl.Gedong Kuning (depan toko Dynasti).
- g. Segmen B.1 : Jl.Gedong Kuning (depan toko Dynasti) sampai Terminal Umbul Harjo.

5.3.2 Pembagian Segmen di Sepanjang Rute Condong Catur - Kaliurang

Rute angkutan umum Condong Catur - Kaliurang yang diperuntukkan bagi angkutan Colt melewati beberapa daerah atau ruas jalan yang panjang dan keadaan di tiap daerahnya berbeda sehingga untuk mempermudah perhitungan maka rute tersebut dibagi menjadi beberapa segmen berdasarkan panjang ruas, nama jalan, dan rute yang dilewatinya. Seperti pada ruas jalan Terban dan Mirota dijadikan satu segmen dengan pertimbangan panjang ruas hanya 700 meter,

diperkirakan tidak akan ada penumpang yang turun pada ruas tersebut, dengan demikian faktor muat yang diperhitungkan cukup diruas jalan C.Simanjutak. Peta pembagian segmennya dapat dilihat pada Gambar 2.4 Lampiran 2.4.

Berikut ini adalah pembagian segmen untuk rute Condong Catur – Kaliurang.

1. Segmen C.1 :Terminal Condong Catur sampai Terminal Terban.
2. Segmen C.2 :Terminal Terban sampai Jl.C.Simanjutak tepatnya di depan KFC.
3. Segmen C.3 :Jl.C.Simanjutak (depan KFC) sampai dengan Jl.Kesehatan (depan fakultas biologi UGM).
4. Segmen C.4 :Jl.Kesehatan (depan fakultas biologi UGM) sampai Jl.Kaliurang Km.6 (depan swalayan Cemara Tujuh).
5. Segmen C.5 : Jl.Kaliurang Km.6 (depan swalayan Cemara Tujuh) sampai Kampus UII.
6. Segmen C.6 : Kampus UII sampai Pasar Pakem.
7. Segmen C.7 : Pasar Pakem – Kaliurang.

Terdapat sedikit perbedaan pembagian segmen pada rute kembali dari Kaliurang menuju Condong Catur, yaitu rute perjalanan kembali tidak melewati jalan Kesehatan.

Berikut ini adalah pembagian segmen untuk rute Kaliurang – Condong Catur.

1. Segmen C.7 : Kaliurang sampai Pasar Pakem.
2. Segmen C.6 : Pasar Pakem sampai Kampus UII.
3. Segmen C.5 : Kampus UII sampai Jl.Kaliurang Km.6 (depan swalayan Cemara Tujuh).

4. Segmen D.1 : Jl. Kaliurang Km.6 (depan swalayan Cemara Tujuh) sampai Jl.C.Simanjutak (depan supermarket Mirota Kampus).
5. Segman C.2 : Jl. C.Simanjutak (depan supermarket Mirota Kampus) sampai Pasar Terban.
6. Segmen C.1 : Pasar Terban sampai Terminal Condong Catur.

5.4 Analisis Hasil Survei

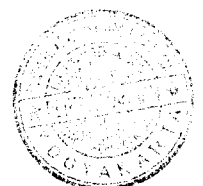
5.4.1 Kebutuhan Jumlah Armada

Terdapat beberapa faktor yang sangat mempengaruhi penentuan kebutuhan jumlah armada bis seperti kapasitas bis, *load factor*, *headway* dan waktu sirkulasi.

5.4.2 Analisis Hasil Survei Bis Baker

5.4.2.1 Kapasitas Kendaraan

Bis Baker mempunyai kapasitas tempat duduk 50 orang, 48 adalah kursi penumpang dan 2 adalah kursi untuk supir dan kondektur. Bis Baker termasuk jenis bis besar lantai tunggal yang diijinkan ada penumpang yang boleh berdiri, sehingga kapasitasnya dihitung sama dengan jumlah tempat duduk ditambah 30 %nya (Departemen Perhubungan, 1999). Dalam perhitungan kebutuhan jumlah bis, kapasitas yang dipakai adalah 48 kursi ditambah 30%nya sehingga kapasitasnya menjadi 63 orang. Penentuan kapasitas kendaraan yang menyatakan kemungkinan penumpang berdiri adalah kendaraan dengan tinggi lebih dari 1,7 m dari lantai bis bagian dalam dan ruang berdiri seluas 0,17 m² per penumpang.



5.4.2.2 Jumlah penumpang

Data jumlah penumpang diambil dari jumlah penumpang rata-rata setiap harinya selama dilakukannya penelitian. Jumlah penumpang rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut ini

Tabel 5.1 Jumlah Penumpang Bis Baker

Hari	Nama	T - K	K - T	T - K	K - T	T - K	K - T
Sabtu	Waktu	6:00-7:27	7:52-9:29	10:04-11:35	11:55-13:17	13:53-15:10	15:42-17:09
	Jml.Pnp	187	238	133	178	201	177
Minggu	Waktu	6:42-8:21	8:25-10:14	10:39-12:14	12:21-13:45	-	-
	Jml.Pnp	164	235	169	236	-	-
Selasa	Waktu	7:17-8:51	9:27-10:55	11:51-13:33	13:48-15:34	-	-
	Jml.Pnp	329	303	218	142	-	-
Rabu	Waktu	6:33-8:17	8:25-10:12	10:37-12:05	12:22-13:47	-	-
	Jml.Pnp	176	110	278	94	-	-
Kamis	Waktu	6:00-7:30	7:55-9:30	10:00-11:32	12:01-13:28	-	-
	Jml.Pnp	198	193	278	101	-	-

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus* (lihat Lampiran 4.5)

Keterangan :

T - K = Terminal - Kaliurang

K - T = Kaliurang - Terminal

Tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa, jumlah penumpang terbanyak terjadi hari Selasa pada pagi hari sebesar 329 orang. Semakin banyak penumpang yang naik, menyebabkan *load factor* menjadi besar sehingga *headway* menjadi besar yang akan mengakibatkan kebutuhan jumlah armada menjadi kecil, hal ini bertentangan dengan keadaan dilapangan, apabila penumpang banyak, maka kebutuhan jumlah armada akan meningkat.

Tabel 4.2 Segmen dan *Shelter* Bis Baker rute Kaliurang - Terminal

Segmen dan <i>shelter</i>			
No.	Segmen	Ruas Jalan	Jarak (km)
1	Segmen A.8	Kaliurang - Pasar Pakem	9.5
2	Segmen A.7	Pasar Pakem - Kampus UII	3
3	Segmen A.6	Kampus UII - Jl. Kaliurang Km.6 i	8.5
4	Segmen A.5	Jl. Kaliurang Km.6 - Jl. Gejayan	4.6
5	Segmen A.4	Jl. Gejayan - Jl. Janti	4.4
6	Segmen A.3	Jl. Janti - Jowinangun	3.3
7	Segmen B.1	Jowinangun - Terminal	3

Sumber : Hasil Per hitungan *Survey on Bus*

b. Untuk Colt dari terminal Condong Catur.

Tabel 4.3 Segmen dan *Shelter* Colt rute Terminal - Kaliurang

Segmen dan <i>Shelter</i>			
No.	Segmen	Ruas Jalan	Jarak (km)
1	Segmen C.1	Terminal CondongCatur - Terban	5.5
2	Segmen C.2	Terban - Perempatan Mirota	0.7
3	Segmen C.3	Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan	2.3
4	Segmen C.4	Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6	6.0
5	Segmen C.5	Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UII	8.5
6	Segmen C.6	Kampus Uii - Pasar Pakem	3.0
7	Segmen C.7	Pasar Pakem - Kaliurang	9.5

Sumber : Hasil Per hitungan *Survey on Bus*

5.4.2.3 Analisis Karakteristik Penumpang

Untuk mengetahui apakah rute bis Baker sudah melayani pola asal dan tujuan penumpang, perjalanan bis Baker yang dimulai dari Terminal Umbulharjo sampai dengan Kaliurang melewati beberapa ruas jalan yang telah terbagi dalam segmen-segmen. Perjalanan tersebut melewati beberapa daerah bangkitan perjalanan. Daerah-daerah bangkitan perjalanan yang dilewati oleh armada bis Baker adalah sebagai berikut ini.

- 1) Segmen A.1 (Terminal Umbulharjo – Jl. Veteran).
 - a. Terminal Umbulharjo
 - b. Rumah Sakit Islam
 - c. Garasi Baker
- 2) Segmen A.2 (Jl. Veteran – Jowinangun).
 - a. Kerajinan perak Kotagede
 - b. Pertokoan
 - c. Kimpraswil
- 3) Segmen A.3 (Jowinangun – Jl. Janti).
 - a. Perkantoran
 - b. Kampus STTL
 - c. Rumah makan
 - d. ATM Mandiri
 - e. JEC (*Jogja Expo Centre*)
 - f. Pom bensin
 - g. Bengkel
- 4) Segmen A.4 (Jl. Janti – Jl. Gejayan).
 - a. AAU
 - b. Kampus AKAKOM
 - c. Rumah makan
 - d. Jembatan layang Janti
 - e. Pompa bensin
 - f. Hotel Ambarukmo
 - g. Hotel Century
 - h. AMPTA Ambarukmo

- i. Masjid
- j. Kampus IAIN
- k. GELAEEL
- l. Pertokoan
- m. Goedang musik
- n. Gedung Wanitatama
- o. Kampus STIEPER
- p. Museum Affandi
- q. Toko buku Social Agency

5) Segmen A.5 (Jl. Gejayan – Jl. Kaliurang Km. 6).

- a. Pasar Demangan
- b. Pertokoan
- c. RRI
- d. Rumah makan
- e. SMA GAMA
- f. Kampus UNY
- g. Kampus Sanata Dharma
- h. Hotel Jogjakarta Plaza
- i. Toko Merah
- j. Pompa bensin
- k. Toko buku Tiga Serangkai
- l. Toko Buku Toga Mas
- m. Bank BNI
- n. Bank
- o. Pusat perkantoran
- p. Kaledia

6) Segmen A.6 (Jl. Kaliurang Km. 6 – Kampus UII).

- a. Apotek Kentungan
- b. Pertokoan
- c. Rumah Makan
- d. Salon
- e. Batalyon
- f. Mirota
- g. Apotek
- h. Oulet Baju
- i. Bengkel
- j. Gereja
- k. Masjid
- l. Pasar Kolombo
- m. Bank BNI
- n. Swalayan Mekar
- o. Perumahan
- p. Pasar Gentan

- q. SMP
- r. Kecamatan
- s. Kantor Polisi
- t. UII

7) Segmen A.7 (UII – Pasar Pakem).

- a. Kampus UII
- b. Pasar Degolan
- c. Mirota Batik
- d. Pertokoan
- e. SMA
- f. RS. Panti Nugroho
- g. Gereja
- h. Pasar pakem

8) Segmen A.8 (Pasar Pakem – kaliurang).

- a. Objek Wisata Kaliurang
- b. Vila-vila
- c. Sekolah
- d. RS. Grashia
- e. Pasar Pakem

Karakteristik penumpang Bis Baker didapat dengan menggunakan metode *Origin and Destination Survey*. Surveyor mengambil sampel sebanyak 30 buah. Hasil dari perhitungan karakteristik penumpang menurut jumlah penumpang dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Karakteristik Penumpang Bis Baker menurut Jumlah Penumpang

Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
Pelajar	15	50
Ibu RT	5	17
PNS	4	13
Wiraswasta	4	13
Tidak bekerja	2	7
Total	30	100

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

Hasil perhitungan karakteristik penumpang menurut jenis kelaminnya penumpang dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3 Karakteristik Penumpang Bis Baker menurut Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Perempuan	18	60
Laki-laki	12	40
Total	30	100

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

Hasil perhitungan karakteristik penumpang menurut asal penumpang bis Baker dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut ini.

Tabel 5.4 Karakteristik Penumpang Bis Baker menurut Asal dan Tujuan Perjalanan (06:00 – 10:00)

Tujuan Asal	Rumah	Sekolah	Kantor	Pasar	Lainnya	Jumlah
Rumah	0	12	2	4	2	20
Sekolah	0	0	0	0	4	4
Kantor	0	0	0	0	0	0
Pasar	4	0	0	0	0	4
Lainnya	0	0	0	2	0	2
Jumlah	4	12	2	6	6	30

Sumber : Hasil Perhitungan *Survei on Bus*

Karakteristik penumpang bis Baker menurut Tabel 5.2 sampai dengan Tabel 5.4 di atas dapat diambil kesimpulan seperti berikut ini : penumpang terbanyak adalah penumpang perempuan dengan prosentase sebesar 60 %, untuk

jenis pekerjaan yang paling banyak adalah pelajar yaitu sebesar 50%, sedangkan maksud asal perjalanan yang paling banyak adalah perjalanan dari rumah sebesar 67 %, dan tujuan perjalanan penumpang yang terbanyak adalah menuju ke sekolah sebesar 40 %.

Dari data pendukung yang didapat untuk bis Baker seperti di atas, dapat dilihat bahwa bis Baker telah melewati beberapa pusat pendidikan misalnya, SMP, SMA, kampus IAIN Walisongo, Sanatha Dharma, UNY, STTL, AMPTA dan UII, hotel, pertokoan, pasar dan perumahan, sedangkan untuk pusat perbelanjaan atau Mall, kebanyakan penumpang menggunakan trayek lain yang lebih cepat menuju tujuan, karena bis Baker tidak melayani rute dalam kota dan dalam jarak yang dekat. Untuk tujuan perjalanan yang paling dominan adalah sekolah atau kampus, karena rute bis Baker banyak melewati daerah sekolah maupun kampus.

5.4.2.4 Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat dihitung berdasarkan jumlah penumpang dalam bis dibagi dengan kapasitas bis, data tersebut diperoleh dari survei dalam bis. Faktor muat dapat digunakan untuk menilai kinerja angkutan kota. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pasal 28, yang menetapkan bahwa faktor muat standar adalah sebesar 70%. Ini berarti bahwa jika faktor muat lebih dari 70% maka dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanannya kurang baik. Memenuhi kurang dari 70% di lapangan terasa sulit sekali karena arus penumpang tidak bisa dihentikan terlebih pada jam-jam sibuk.

Formula untuk menghitung faktor muat dapat dilihat pada persamaan 3.2. Nilai faktor muat untuk setiap ruas jalan rute bis Baker pada hari Rabu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.5 berikut ini.

Tabel 5.5 Faktor Muat Bis Baker Hari Rabu rute Terminal – Kaliurang

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Terminal	14,286	36,508
Segmen A.1	14,286	39,683
Segmen A.2	42,857	46,032
Segmen A.3	36,508	46,032
Segmen A.4	57,143	69,841
Segmen A.5	66,667	57,143
Segmen A.6	25,397	53,968
Segmen A.7	22,222	50,794
Segmen A.8	0,000	41,270
Kaliurang	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

Ruas Jalan yang berasal dari terminal Umbulharjo, berdasarkan segmen-segmen sebagai berikut ini

- A.1 : Terminal – Jl. Veteran
- A.2 : Jl. Veteran – Jowinangun
- A.3 : Jowinangun – Jl. Janti
- A.4 : Jl. Janti – Jl. Gejayan
- A.5 : Jl. Gejayan – Jl. Kaliurang Km.6
- A.6 : Jl. Kaliurang Km.6 – Kampus UII

A.7 : Kampus UII – Pasar Pakem

A.8 : Pasar Pakem – Kaliurang

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5.6 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Rabu serta *Travel time* rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Terminal	9	0	9	23	0	23	0	0	0
Segmen A.1	0	0	9	2	0	25	0	2	0.7
Segmen A.2	18	0	27	4	0	29	5	16	2.3
Segmen A.3	6	10	23	0	0	29	0	6	3.3
Segmen A.4	13	0	36	15	0	44	0	10	4.4
Segmen A.5	10	4	42	10	18	36	0	12	4.6
Segmen A.6	0	25	16	6	8	34	0	20	8.5
Segmen A.7	1	3	14	5	7	32	0	5	3
Segmen A.8	0	14	0	10	16	26	0	24	9.5
Kaliurang	0	0	0	0	26	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

N = Naik

T = Turun

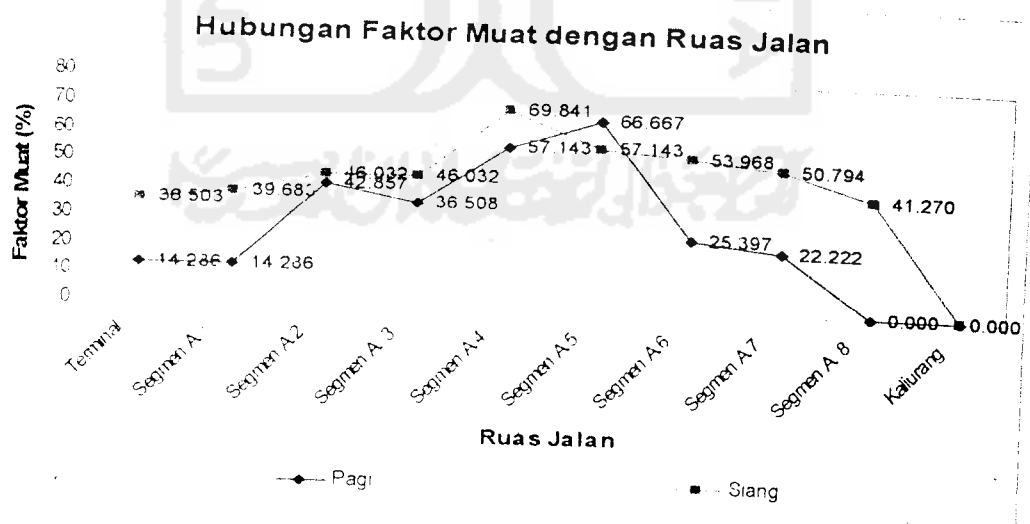
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini.



Gambar 5.1 Hubungan Jumlah Penumpang dalam Bis dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Terminal - Kaliurang

Faktor Muat dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5.2 Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Terminal - Kaliurang

Tabel 5.5 di atas menunjukkan bahwa, faktor muat terbesar hari Rabu rute Terminal – Kaliurang terdapat pada siang hari di ruas jalan Janti – Gejayan yang terletak pada 6.3 - 10.7 km dari terminal Umbulharjo sebesar 69,841 %. Pada jam tersebut tidak diperlukan penambahan jumlah armada dikarenakan pada ruas Jl. Janti – Gejayan mempunyai faktor muat yang kecil. Apabila dilihat dari *headway* rata-rata dan *load factor* yang telah memenuhi standar kinerja angkutan sebesar 70 %, dapat ditarik kesimpulan bahwa kinerja pelayanan bis Baker pada hari Rabu rute Terminal – Kaliurang memuaskan. Hal ini dipengaruhi oleh arus keberangkatan mahasiswa yang menuju kuliah yaitu kampus IAIN Walisongo, AMPTA, dan arus pulang anak-anak sekolah.

Nilai faktor muat hari Rabu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.7 berikut ini.

Tabel 5.7 Faktor Muat Bis Baker Hari Rabu rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 - 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Kaliurang	0,000	0,000
Segmen A.8	15,873	19,048
Segmen A.7	31,746	15,873
Segmen A.6	46,032	25,397
Segmen A.5	25,397	41,270
Segmen A.4	15,873	28,571
Segmen A.3	14,286	12,698
Segmen B.1	6,349	6,349
Terminal	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

Ruas Jalan yang berasal dari Kaliurang. segmen-segmennya sebagai berikut ini.

- A.8 : Kaliurang – Pasar Pakem
- A.7 : Pasar Pakem – Kampus UII
- A.6 : Kampus UII – Jl. Kaliurang Km.6
- A.5 : Jl. Kaliurang Km.6 – Jl.Gejayan
- A.4 : Jl.Gejayan – Jl.Janti
- A.3 : Jl Janti – Jowinangun
- B.1 : Jowinangun – Terminal

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut ini.

Tabel 5.8 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Rabu serta *Travel time* rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segmen A.8	10	0	10	12	0	12	15	28	9,5
Segmen A.7	11	1	20	3	5	10	7	13	3
Segmen A.6	14	5	29	9	3	16	0	19	8,5
Segmen A.5	10	23	16	12	2	26	0	11	4,6
Segmen A.4	7	13	10	3	11	18	0	10	4,4
Segmen A.3	11	12	9	2	12	8	0	6	3,3

Lanjutan Tabel 5.8

Segmen B.1	0	5	4	1	5	4	0	11	3
Terminal	0	4	0	0	4	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

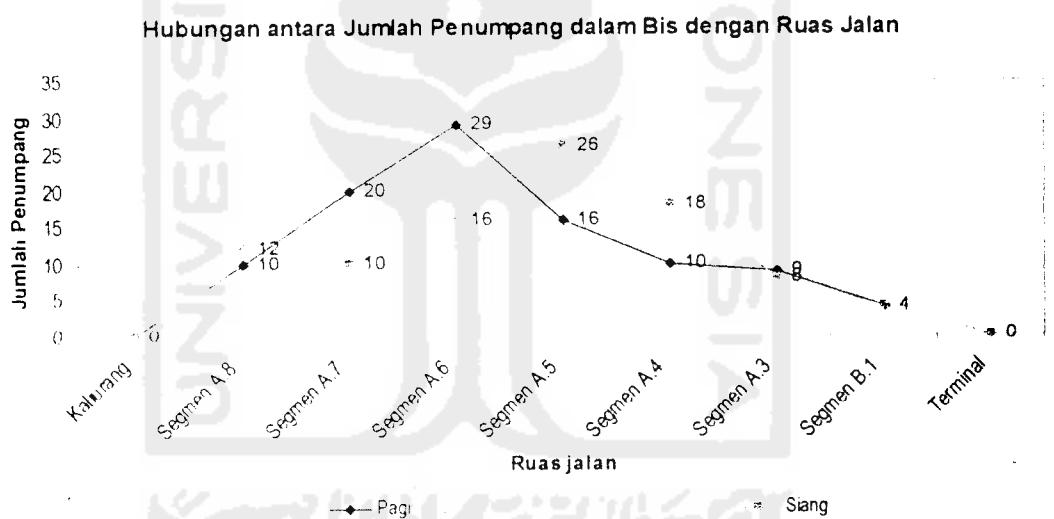
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

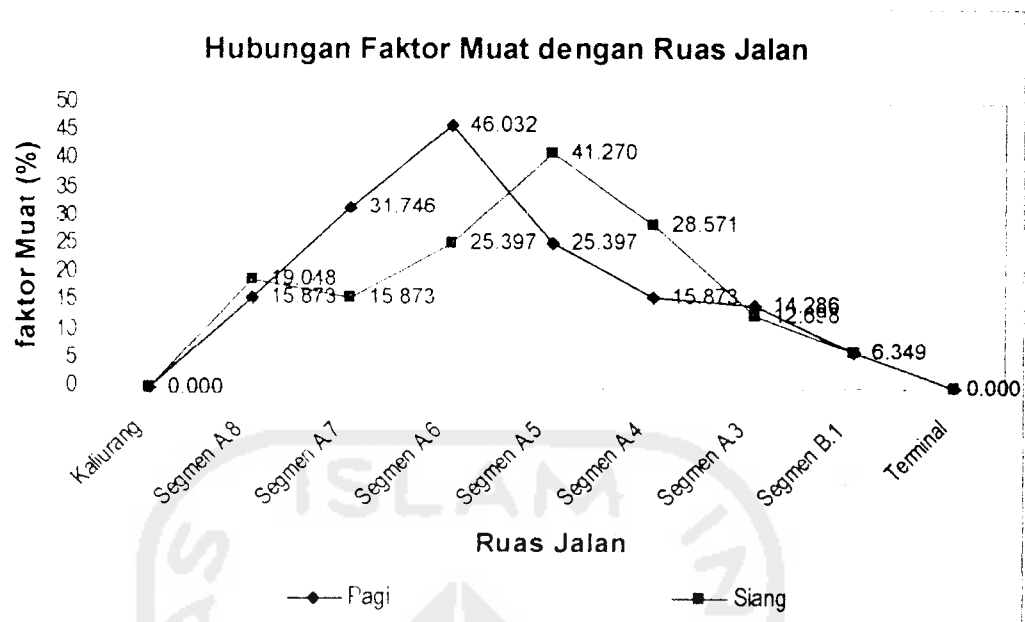
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut ini.



Gambar 5.3 Hubungan Jumlah Penumpang dalam Bis dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Kaliurang – Terminal

Faktor Muat dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Rabu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut ini.



Gambar 5.4 Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Rabu, rute Kaliurang -- Terminal

Tabel 5.7 di atas menunjukkan bahwa, faktor muat terbesar hari Rabu rute Kaliurang -- Terminal terdapat pada pagi hari di ruas Kampus UII -- Jalan Kaliurang Km 6 yang terletak pada 12.5 - 21 km dari Kaliurang sebesar 46,032 %. Penumpang sebanyak 20 orang naik dari Kaliurang dan pasar Pakem, kemudian terjadi penambahan penumpang sebanyak 14 orang serta penurunan penumpang sebanyak 5 orang di ruas jalan Kampus UII sampai jalan Kaliurang Km.6. Pada ruas jalan tersebut, terlihat dari hasil *load factor* yang kecil tidak memerlukan penambahan jumlah armada dikarenakan penumpang angkutan umum selain menggunakan bis Baker dapat juga menggunakan alternatif angkutan umum yang lain untuk menuju ke tempat tujuannya.

Hasil survei pada hari Rabu dapat disimpulkan bahwa, tidak diperlukan penambahan jumlah armada di sepanjang ruas jalan Janti -- Gejayan untuk rute

Terminal – Kaliurang, dikarenakan pada ruas jalan tersebut mempunyai *load factor* yang kecil.

Hasil perhitungan faktor muat pada hari Minggu rute Terminal Umbulharjo – Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut ini.

Tabel 5.9 Faktor Muat Bis Baker Hari Minggu rute Terminal – Kaliurang

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Terminal	19,048	23,810
Segmen A.1	22,222	23,810
Segmen A.2	30,159	23,810
Segmen A.3	31,746	26,984
Segmen A.4	38,095	34,921
Segmen A.5	44,444	50,794
Segmen A.6	39,683	44,444
Segmen A.7	25,397	25,397
Segmen A.8	9,524	14,286
Kaliurang	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut ini.

Tabel 5.10 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Minggu serta *Travel time* rute Terminal – Kaliurang

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Terminal	12	0	12	15	0	15	0	0	0
Segmen A.1	2	0	14	0	0	15	0	2	0.7
Segmen A.2	5	0	19	0	0	15	5	16	2.3
Segmen A.3	1	0	20	2	0	17	0	6	3.3
Segmen A.4	4	0	24	5	0	22	0	10	4.4
Segmen A.5	4	0	28	12	2	32	0	12	4.6
Segmen A.6	11	14	25	7	11	28	0	20	8.5
Segmen A.7	1	10	16	0	12	16	0	5	3
Segmen A.8	4	14	6	9	16	9	0	24	9.5
Kaliurang	0	6	0	0	9	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

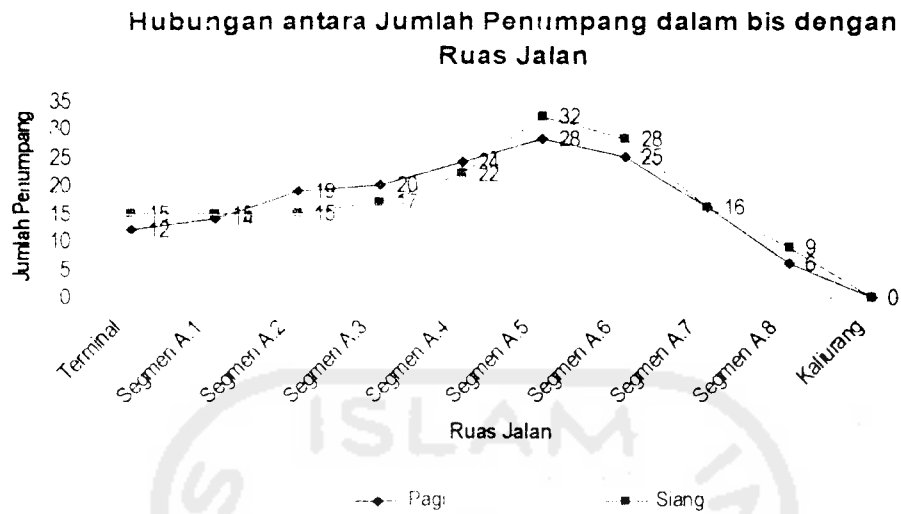
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

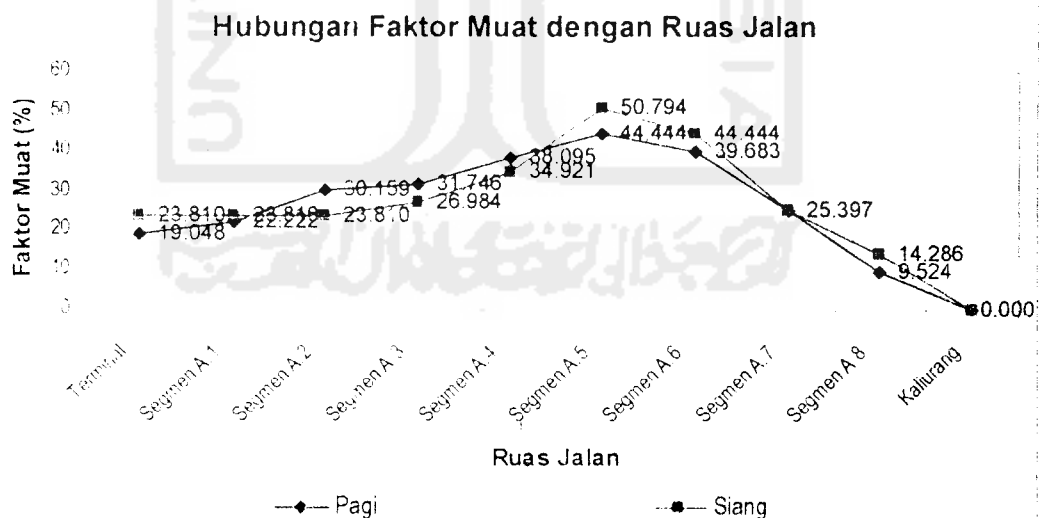
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.5 berikut ini



Gambar 5.5 Hubungan Jumlah Penumpang dalam Bis dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.6 berikut ini.



Gambar 5.6 Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Terminal – Kaliurang

Tabel 5.9 di atas menunjukkan bahwa, faktor muat hari Minggu rute Terminal - Kaliurang terbesar terjadi pada ruas jalan yang sama yaitu jalan

Gejayan sampai jalan Kaliurang km 6, baik pagi hari maupun siang hari. Faktor muat terbesar terjadi pada siang hari sebesar 50,794 %, hal ini telah sesuai dengan standar kinerja angkutan umum sebesar 70 %, sehingga pada ruas jalan ini tidak memerlukan penambahan jumlah armada. Tempat-tempat yang menjadi pusat kegiatan tutup pada hari Minggu di ruas jalan tersebut, menyebabkan berkurangnya jumlah penumpang yang hendak bepergian ke ruas jalan Gejayan sampai jalan Kaliurang Km. 6.

Nilai faktor muat hari Minggu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5.11 Faktor Muat Bis Baker Hari Minggu rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Kaliurang		49,206
Segmen A.8	20,635	63,492
Segmen A.7	49,206	66,667
Segmen A.6	74,603	55,556
Segmen A.5	68,254	55,556
Segmen A.4	65,079	46,032
Segmen A.3	39,683	22,222
Segmen B.1	28,571	15,873
Terminal	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.12 berikut ini.

Tabel 5.12 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Minggu serta *Travel time* rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	17	0	17	31	0	31	0	0	0
Segmen A.8	0	4	13	18	9	40	15	28	9,5
Segmen A.7	24	6	31	5	3	42	7	13	3
Segmen A.6	25	9	47	11	18	35	0	19	8,5
Segmen A.5	0	4	43	0	0	35	0	11	4,6
Segmen A.4	0	2	41	0	6	29	0	10	4,4
Segmen A.3	1	17	25	1	16	14	0	6	3,3
Segmen B.1	1	8	18	0	4	10	0	11	3
Terminal	0	18	0	0	10	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

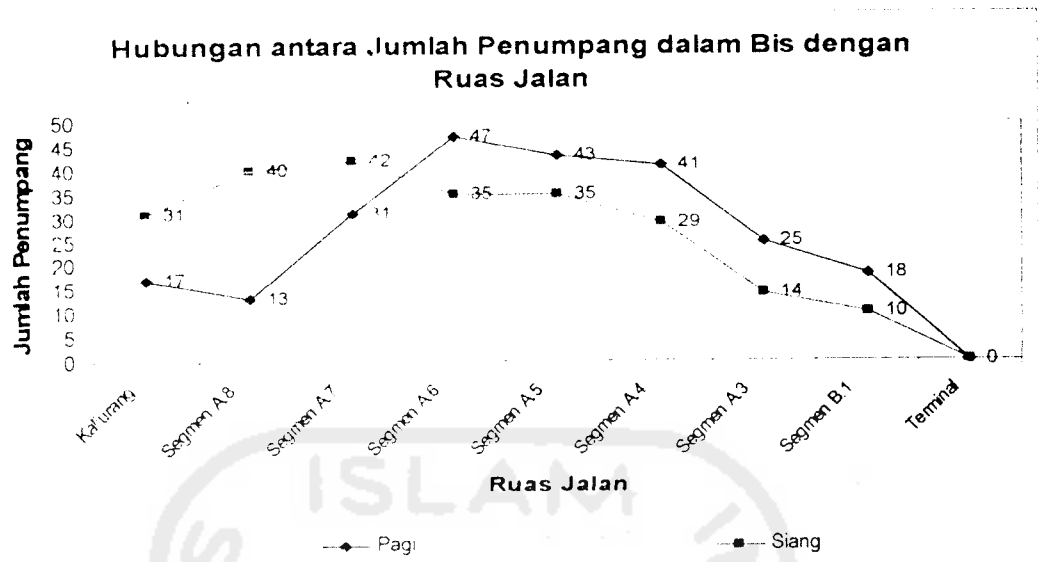
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

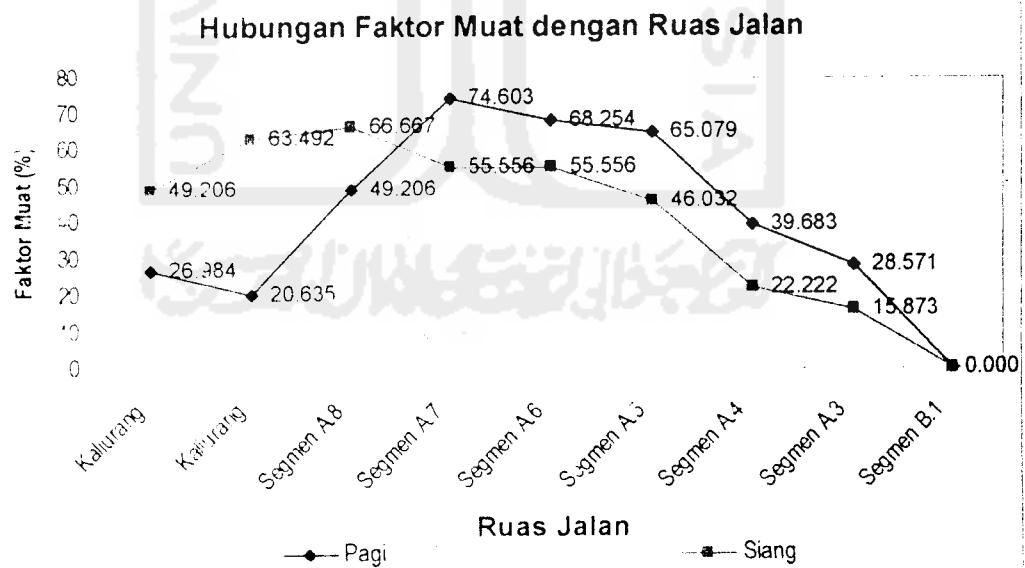
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang dalam bis untuk setiap ruas jalan bis Baker pada hari Minggu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.7 berikut ini



Gambar 5.7 Hubungan Jumlah Penumpang dalam Bis dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Kaliurang – Terminal

Faktor muat dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.8 berikut ini.



Gambar 5.8 Hubungan Faktor Muat dengan Ruas Jalan pada hari Minggu, rute Kaliurang – Terminal

Tabel 5.11 di atas menunjukkan bahwa, faktor muat hari Minggu rute Kaliurang - Terminal terbesar terjadi pada pagi hari sebesar 74.603 % terdapat pada ruas jalan kampus UII - Jalan Kaliurang Km. 6. Pada ruas jalan tersebut, terlihat dari hasil *load factor* yang besar. Penumpang banyak menggunakan bis Baker untuk bepergian ke luar kota Jogjakarta seperti Solo, Klaten dan sekitarnya, hal ini tidak memenuhi standar kinerja angkutan umum sebesar 70 %, sehingga ruas jalan ini tidak memerlukan penambahan jumlah armada, dikarenakan untuk *load factor* sebesar 74.603 % masih ada tempat duduk yang tersedia meskipun tingkat pelayanan bis Baker kurang baik.

Hasil survei pada hari Minggu dapat disimpulkan bahwa pada ruas jalan kampus UII - Jalan Kaliurang Km. 6 rute Kaliurang - Terminal tidak memerlukan adanya penambahan jumlah armada.

Nilai faktor muat rata-rata hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.13 berikut ini.

Tabel 5.13 Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Terminal	22.222	19.048
Segmen A.1	23.810	20.635
Segmen A.2	28.571	23.810
Segmen A.3	30.159	25.397
Segmen A.4	33.333	28.571
Segmen A.5	39.683	47.619
Segmen A.6	47.619	42.857
Segmen A.7	42.857	26.984

Lanjutan Tabel 5.13

Segmen A.8	12.698	7.937
Kaliurang	0.000	0.000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut ini.

Tabel 5.14 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Bis Baker Hari Sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) serta *Travel time* Rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 - 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Terminal	14	0	14	12	0	12	0	0	0
Segmen A.1	1	0	15	1	0	13	0	2	0.7
Segmen A.2	3	0	18	2	0	15	5	16	2.3
Segmen A.3	3	2	19	4	3	16	0	6	3.3
Segmen A.4	6	4	21	10	8	18	0	10	4.4
Segmen A.5	15	11	25	20	8	30	0	12	4.6
Segmen A.6	22	17	30	2	5	27	0	20	8.5
Segmen A.7	2	5	27	3	13	17	0	5	3
Segmen A.8	0	19	8	9	21	5	0	24	9.5
Kaliurang	0	8	0	0	5	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

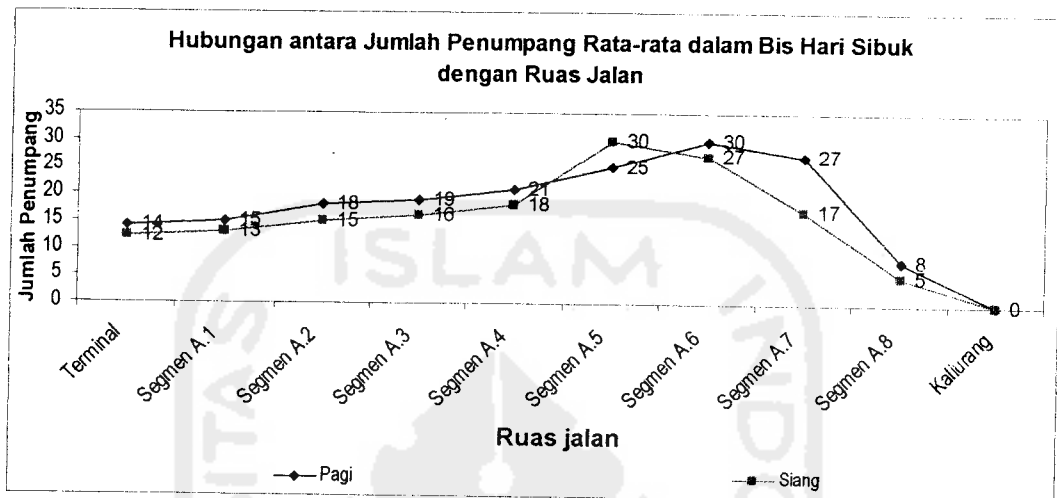
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

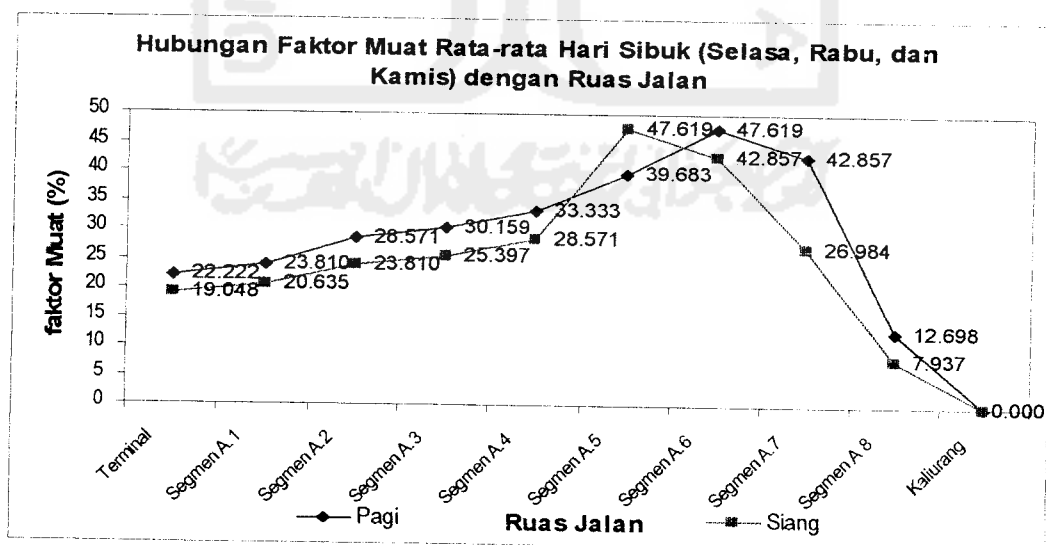
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang rata-rata dalam bis untuk setiap ruas jalan rute bis Baker pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.9 berikut ini.



Gambar 5.9 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat dalam bis untuk bis Baker setiap ruas jalan pada hari Minggu rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.10 berikut ini.



Gambar 5.10 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Pada Tabel 5.13 terlihat bahwa, faktor muat terbesar terjadi pada pagi dan siang hari dengan nilai yang sama yaitu sebesar 47,619 %, tetapi di ruas jalan yang berbeda. Faktor muat pada pagi hari terjadi di ruas jalan kaliurang Km. 6 sampai kampus UII, sedangkan pada siang hari terjadi di ruas jalan Gejayan sampai jalan Kaliurang Km. 6. Penambahan jumlah armada pada kedua ruas jalan ini tidak diperlukan, mengingat faktor muat yang kecil, menyebabkan kinerja bis Baker menjadi baik.

Nilai faktor muat rata-rata hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada tabel 5.15 berikut ini.

Tabel 5.15 Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk rute Kaliurang – Terminal

Lokasi	Faktor Muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Kaliurang	8.995	5.820
Segmen A.8	38.095	18.519
Segmen A.7	50.794	22.751
Segmen A.6	66.667	30.159
Segmen A.5	55.026	34.921
Segmen A.4	44.444	31.746
Segmen A.3	30.159	22.222
Segmen B.1	20.106	12.169
Terminal	0.000	0.000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.16 berikut ini

Tabel 5.16 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Sibuk serta *Travel time* Rute Kaliurang – Terminal

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	21	0	21	16	0	16	0	0	0
Segmen A.8	1	3	19	15	2	29	15	28	9,5
Segmen A.7	16	1	34	7	3	33	7	13	3
Segmen A.6	17	1	50	0	0	33	0	19	8,5
Segmen A.5	7	17	40	0	0	33	0	11	4,6
Segmen A.4	2	7	35	2	5	30	0	10	4,4
Segmen A.3	4	15	24	1	11	20	0	6	3,3
Segmen B.1	2	10	16	0	5	15	0	11	3
Terminal	1	17	0	0	15	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

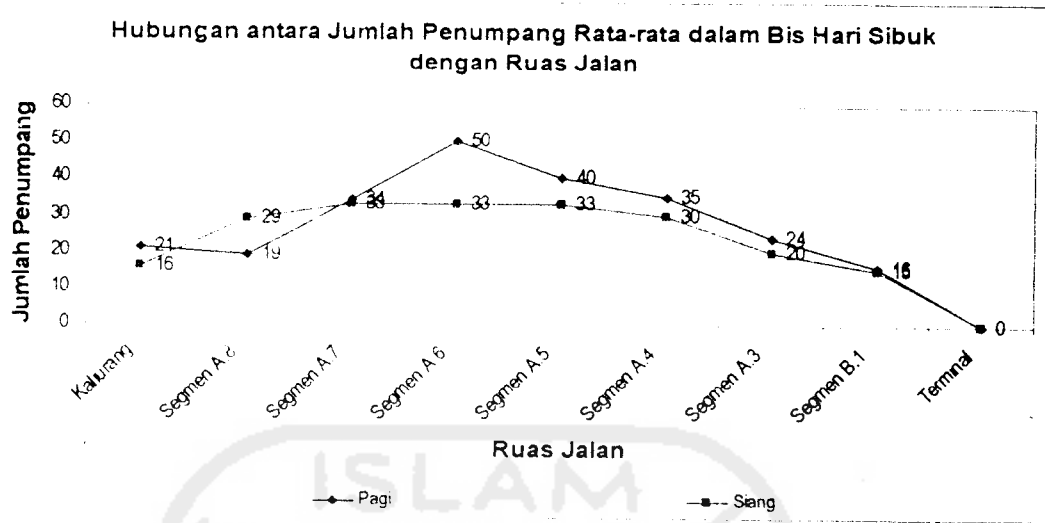
Keterangan :

N - Naik

T - Turun

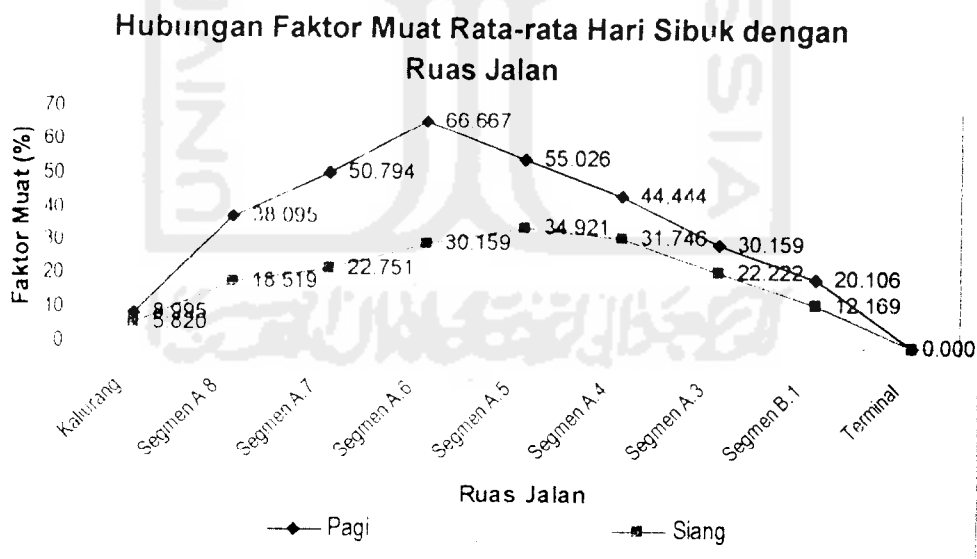
D - Dalam Bis

Jumlah penumpang rata-rata dalam bis untuk setiap ruas jalan rute bis Baker pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.11 berikut ini.



Gambar 5.11 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal

Faktor muat rata-rata bis Baker setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.12 berikut ini.



Gambar 5.12 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal

Faktor muat terbesar terjadi pada pagi hari di ruas Kampus UII sampai Jalan Kaliurang Km.6 yaitu sebesar 66.667 %. Penambahan jumlah armada pada ruas jalan ini tidak diperlukan, mengingat faktor muat yang kecil, dengan kapasitas bis Baker yang masih dapat memenuhi lonjakan penumpang yang.

Hasil survei pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) dapat disimpulkan bahwa, tidak diperlukan penambahan jumlah armada, dikarenakan tingkat pelayanan bis Baker bagus dan telah sesuai dengan standar kinerja angkutan sebesar 70 %.

Nilai faktor muat rata-rata hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.17 berikut ini.

Tabel 5.17 Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Libur rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Faktor Muat (%)		
	Pagi (06:00–10:00)	Siang (10:00–14:00)	Sore (14:00–18:00)
Terminal	21,429	18,254	33,333
Segmen A.1	23,810	19,841	34,921
Segmen A.2	27,778	23,016	38,095
Segmen A.3	29,365	24,603	38,095
Segmen A.4	33,333	28,571	39,683
Segmen A.5	39,683	47,619	63,492
Segmen A.6	47,619	42,857	36,508
Segmen A.7	42,857	26,984	28,571
Segmen A.8	12,698	7,937	6,349
Kaliurang	0,000	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.18 berikut ini.

Tabel 5.18 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Libur serta *Travel time* rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Jumlah Penumpang									Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi			Siang			Sore					
	N	T	D	N	T	D	N	T	D			
Terminal	14	0	14	12	0	12	21	0	21	0	0	0
Segmen A.1	2	1	15	2	1	13	1	0	22	0	2	0.7
Segmen A.2	3	0	18	2	0	15	2	0	24	5	16	2.3
Segmen A.3	1	0	19	2	1	16	0	0	24	0	6	3.3
Segmen A.4	3	1	21	3	1	18	1	0	25	0	10	4.4
Segmen A.5	4	0	25	13	1	30	15	0	40	0	12	4.6
Segmen A.6	20	15	30	17	20	27	3	20	23	0	20	8.5
Segmen A.7	27	30	27	0	10	17	0	5	18	0	5	3
Segmen A.8	3	22	8	5	17	5	12	26	4	0	24	9.5
Kaliurang	0	8	0	0	5	0	0	4	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

N = Naik

T = Turun

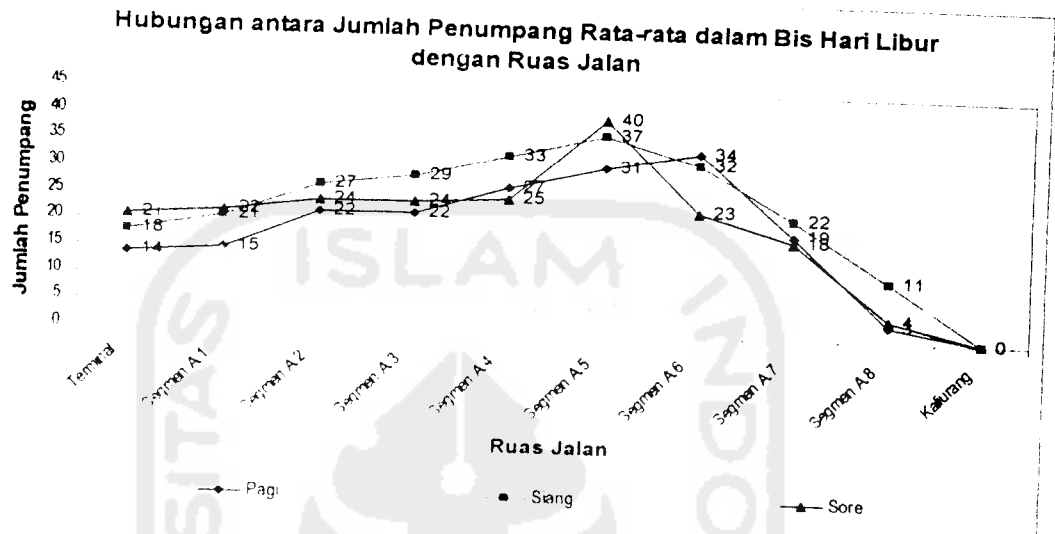
D = Dalam Bis

Pagi = (06:00 – 10:00)

Siang = (10:00 – 14:00)

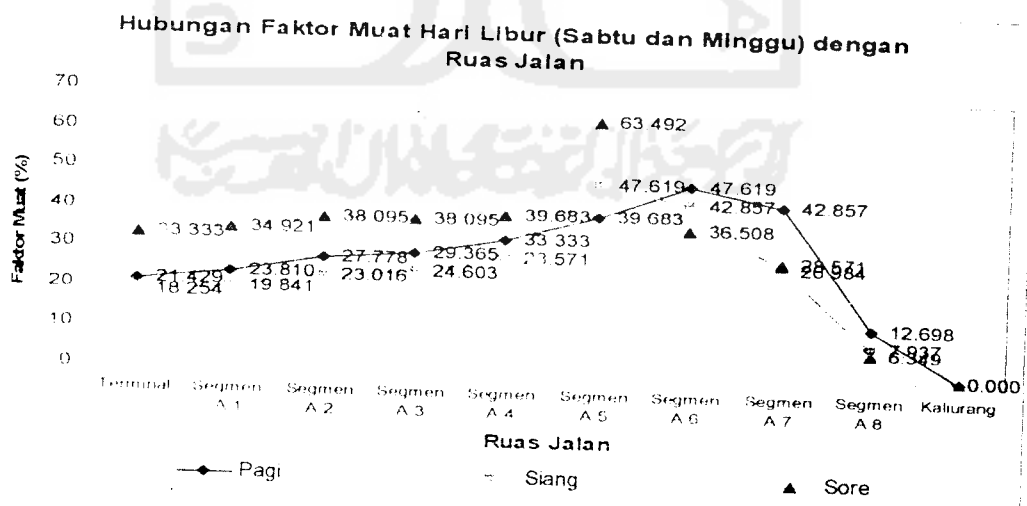
Sore = (14:00 – 18:00)

Jumlah penumpang rata-rata dalam bis untuk setiap ruas jalan rute bis Baker pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.13 berikut ini



Gambar 5.13 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat rata-rata bis Baker setiap ruas jalan pada hari libur rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.14 berikut ini



Gambar 5.14 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Tabel 5.17 diatas menunjukkan bahwa, faktor muat terbesar terjadi pada sore hari di ruas jalan Gejayan sampai jalan Kaliurang Km. 6 sebesar 63.492 %. Penambahan jumlah armada pada ruas jalan ini tidak diperlukan, hal itu terlihat dari nilai faktor muat yang kecil dan telah sesuai dengan standar kinerja angkutan umum sebesar 70 %.

Nilai faktor muat rata-rata hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.19 berikut ini.

Tabel 5.19 Faktor Muat Rata-rata Bis Baker Hari Libur rute Kaliurang – Terminal

Lokasi	Faktor Muat (%)		
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)	Sore (14:00-18:00)
Kaliurang	33,333	24,603	12,698
Segmen A.8	29,365	45,238	26,984
Segmen A.7	53,968	52,381	36,508
Segmen A.6	78,571	52,381	47,619
Segmen A.5	63,492	52,381	55,556
Segmen A.4	54,762	47,619	50,794
Segmen A.3	37,302	30,952	30,159
Segmen B.1	24,603	23,016	20,635
Terminal	0,000	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Jumlah penumpang naik dan turun bis Baker serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.20 berikut ini.

Tabel 5.20 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Bis Baker Hari Libur serta *Travel time* rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Jumlah Penumpang									Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi			Siang			Sore					
	N	T	D	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	21	0	21	16	0	16	8	0	8	0	0	0
Segmen A.8	3	5	19	19	6	29	14	5	17	15	28	9,5
Segmen A.7	19	4	34	7	3	33	7	1	23	7	13	3
Segmen A.6	24	8	50	14	14	33	10	3	30	0	19	8,5
Segmen A.5	1	11	40	1	1	33	5	0	35	0	11	4,6
Segmen A.4	0	5	35	0	3	30	0	3	32	0	10	4,4
Segmen A.3	1	12	24	2	12	20	0	13	19	0	6	3,3
Segmen B.1	2	11	16	0	5	15	0	6	13	0	11	3
Terminal	0	16	0	0	15	0	0	13	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

N = Naik

Pagi = (06:00 – 10:00)

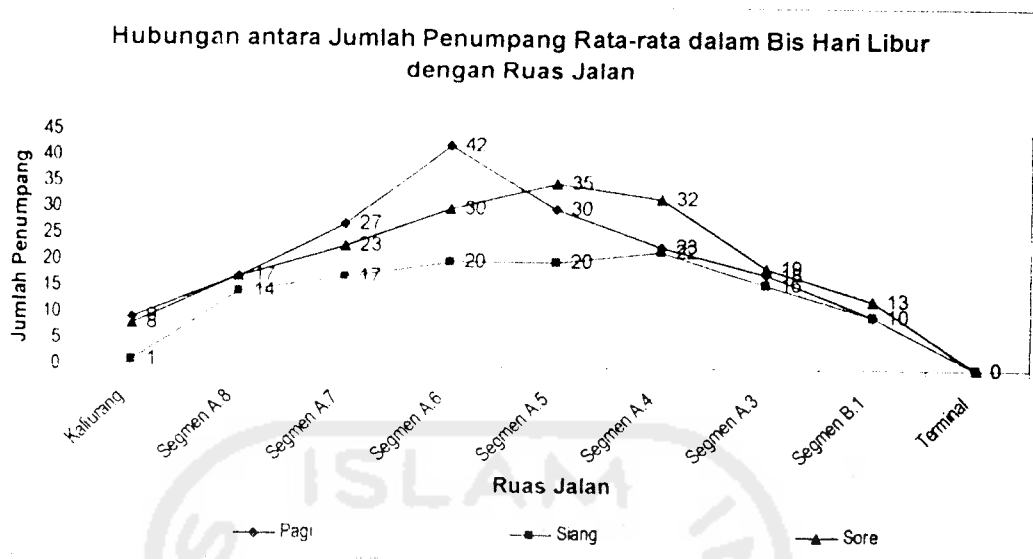
T = Turun

Siang = (10:00 – 14:00)

D = Dalam Bis

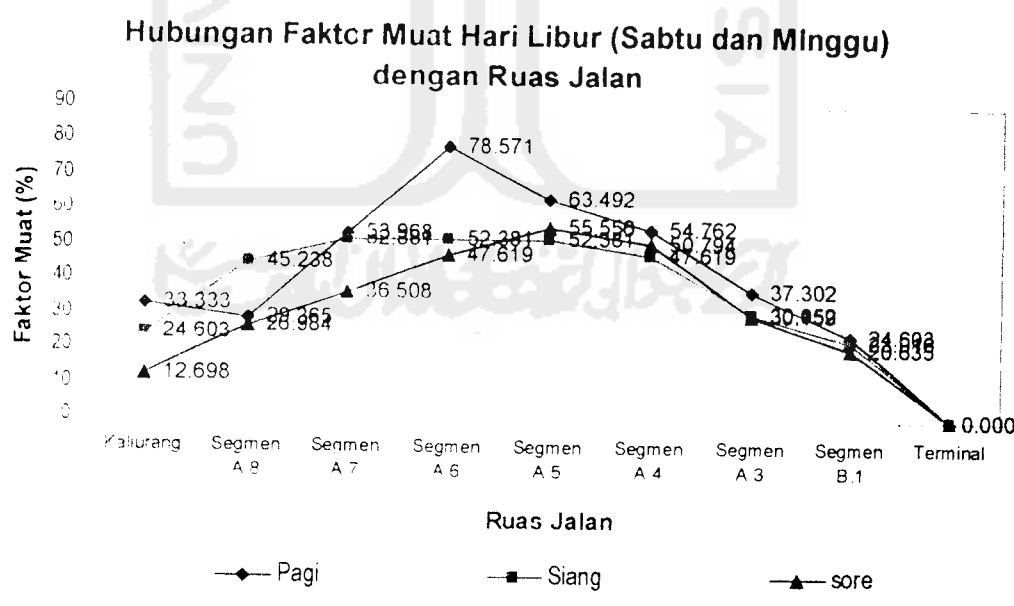
Sore = (14:00 – 18:00)

Jumlah penumpang rata-rata dalam bis untuk setiap ruas jalan rute bis Baker pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.15 berikut ini.



Gambar 5.15 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal

Faktor muat rata-rata bis Baker setiap ruas jalan pada hari libur rute Kaliurang – Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.16 berikut ini



Gambar 5.16 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal

Tabel 5.19 diatas menunjukkan bahwa, faktor muat terbesar terjadi pada pagi hari di ruas jalan Kampus UII sampai jalan Kaliurang Km.6 yaitu sebesar 78,571 %, dikarenakan pada ruas jalan tersebut terdapat kampus UII dan pasar Gentan serta pasar Kolombo. Kinerja bis Baker pada ruas jalan ini menjadi kurang baik, karena telah melebihi standar kinerja angkutan umum sebesar 70 %, sehingga tidak diperlukan penambahan jumlah armada.

Hasil survei pada hari libur (Sabtu dan Minggu) dapat disimpulkan bahwa, tidak perlu penambahan jumlah armada pada pagi hari di ruas jalan kampus UII sampai jalan Kaliurang Km. 6 untuk rute Kaliurang – Terminal, dikarenakan banyak penumpang banyak naik dari pasar Pakem menuju daerah sekitar jalan Kaliurang untuk pulang menuju rumah masing-masing.

5.4.2.5 Waktu Tempuh (*Travel Time*)

Waktu Tempuh yang terjadi di lapangan bervariasi, tergantung dari kondisi kesibukan lalu lintas di rute bis Baker (Jogjakarta – Kaliurang). Pada hari kerja, waktu tempuh di pagi hari berkisar 75 – 100 menit, siang hari 80 – 100 menit, dan pada sore hari berkisar 70 – 100 menit.

Perhitungan waktu tempuh dimulai dari awal ruas jalan setelah terminal sampai akhir ruas jalan setelah terminal asal. Perhitungan waktu tempuh didapatkan dari hasil survei dalam bis selama hari penelitian yang telah dirata-rata. Hasil dari perhitungan waktu tempuh rata-rata per ruas jalan per hari dapat dilihat pada Tabel 5.21 berikut ini.

Tabel 5.21 Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker per ruas jalan (menit) per hari

Segmen	Jarak (km)	Rute	Waktu Tempuh Rata-rata (menit)				
			Sabtu	Minggu	Selasa	Rabu	Kamis
A.1	0,7	T - K	2	1,5	2	1,5	3
B.1	3,0	K - T	21,25	29	23,5	27	27
A.2	2,3	T - K	11,25	15,5	16,5	10,5	12
A.3	3,3	K - T	5,5	14	19,5	10,5	7
A.3	3,3	T - K	4	5,5	5,5	8,5	7
A.4	4,4	K - T	15,5	13,5	16,5	12	17,5
A.4	4,4	T - K	7,25	14	10	14,5	7,5
A.5	4,6	K - T	6,5	8,5	12	17	15
A.5	4,6	T - K	9,5	10,5	12	11,5	10
A.6	8,5	K - T	9,25	8,5	9,5	10,5	6,5
A.6	8,5	T - K	14,5	18,5	21,5	20,5	19,5
A.7	3,0	K - T	6	5	4,5	10	7,5
A.7	3,0	T - K	5,5	5,5	6	5	7,5
A.8	9,5	K - T	10,5	12,5	11,5	9	10,5
A.8	9,5	T - K	18,75	26	24,5	24	25,5

Sumber : Hasil penelitian *Survey on Bus*

Keterangan :

T - K = Terminal - Kaliurang

K - T = Kaliurang - Terminal

Tabel 5.21 diatas menunjukkan bahwa, pada segmen A.8 dengan jarak yang cukup panjang yaitu sebesar 9.5 km menunjukkan waktu tempuh yang cukup besar, sedangkan pada segmen B.1 dengan jarak yang pendek yaitu sebesar 3 km diperoleh hasil waktu tempuh yang cukup besar juga. Hal ini menunjukkan bahwa pada segmen B.1, merupakan daerah yang padat lalu lintasnya.

5.4.2.6 Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi dihitung berdasarkan waktu tempuh rata-rata. Waktu sirkulasi perjalanan dihitung pulang pergi per ruas jalan. Formula untuk menghitung waktu sirkulasi dapat dilihat pada persamaan 3.3. Perhitungan waktu tempuh rata-rata per hari per segmen dapat dilihat pada Tabel 5.22 berikut ini.

Tabel 5.22 Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Survei dalam Bis

Segmen	Travel Time Rata-rata (menit)					Segmen	Travel Time Rata-rata (menit)				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
A.1	2	1,5	2	1,5	3	A.8	5,5	14	19,5	10,5	7
A.2	11,25	15,5	16,5	10,5	12	A.7	15,5	13,5	16,5	12	17,5
A.3	4	5,5	5,5	3,5	6	A.6	6,5	8,5	12	17	15
A.4	7,25	14	10	14,5	7,5	A.5	9,25	8,5	9,5	10,5	6,5
A.5	9,5	10,5	12	11,5	10	A.4	6	5	4,5	10	7,5
A.6	14,5	18,5	21,5	20,5	19,5	A.3	10,5	12,5	11,5	9	10,5
A.7	5,5	5,5	6	5	7,5	B.1	21,25	29	23,5	27	27
A.8	18,75	26	24,5	24	25,5						
Total (f)	72,75	97	98	96	91	Total (f)	74,5	91	97	96	91
1/f	0,014	0,010	0,010	0,010	0,011	1/f	0,013	0,011	0,010	0,010	0,011

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

Keterangan :

A = Sabtu

C = Selasa

E = Kamis

B = Minggu

D = Rabu

$$1/f \text{ total} = 0,014 + 0,010 + 0,010 + 0,010 + 0,011 = 0,055$$

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum 1/f} = \frac{5}{0,055} = 90,909 \text{ menit} \approx 91 \text{ menit (T}_{AB})$$

$$1/f \text{ total} = 0,013 + 0,011 + 0,010 + 0,010 + 0,011 = 0,055$$

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum 1/f} = \frac{5}{0,055} = 90,909 \text{ menit} \approx 91 \text{ menit (T}_{BA}\text{)}$$

Berikut perhitungan waktu sirkulasi.

$$T_{AB} = 91 \text{ menit} \quad \sigma_{BA} = 4,55 \quad \sigma_{AB}^2 = 20,7$$

$$T_{BA} = 91 \text{ menit} \quad T_{TA} = 9,1 \quad \sigma_{BA}^2 = 20,7$$

$$\sigma_{AB} = 4,55 \quad T_{TB} = 9,1$$

$$\begin{aligned} CT_{ABA} &= (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (T_{TA} + T_{TB}) \\ &= (91 + 91) + (4,55 + 4,55) + (9,1 + 9,1) = 209,3 \text{ menit.} \end{aligned}$$

Jadi, waktu sirkulasi rata-ratanya sebesar 209,3 menit.

Dimana :

$$\sigma_{AB} = 5 \% \times T_{AB} \quad T_{TA} = 10 \% \times T_{AB}$$

$$\sigma_{BA} = 5 \% \times T_{BA} \quad T_{TB} = 10 \% \times T_{BA}$$

5.4.2.7 Headway

Headway dihitung berdasarkan kapasitas bis, *load factor* dan jumlah penumpang pada seksi terpadat. Perhitungan ini menggunakan *load factor* rata-rata dan jumlah penumpang terbanyak per hari dari *survey on bus*.

Formula *headway* dapat dilihat pada persamaan 3.2. Perhitungan *headway* per hari per segmen dapat dilihat pada Lampiran 4.2. Hasil perhitungan *headway* rata-rata pada tiap segmen dapat dilihat pada Tabel 5.23 berikut.

Tabel 5.23 *Headway* rata-rata bis Baker (menit) per ruas jalan per hari

Segmen	Rute	<i>Headway</i> Rata-rata (menit)				
		Sabtu	Minggu	Selasa	Rabu	Kamis
A.1	T - K	12,10084	3,68644	4,37690	3,66906	5,17986
B.1	K - T	14,62185	6,73729	5,01520	2,37410	3,23741
A.2	T - K	13,61345	4,32203	6,56535	6,04317	6,58273
A.3	K - T	21,17647	9,27966	6,10942	3,23741	4,53237
A.3	T - K	13,86555	4,70339	7,02128	5,61151	7,55396
A.4	K - T	28,48739	10,42373	7,29483	4,85612	6,25899
A.4	T - K	14,36975	5,84746	10,03040	8,63309	7,33813
A.5	K - T	25,96639	9,91525	6,83891	4,53237	5,71942
A.5	T - K	22,68908	7,62712	10,12158	8,41727	8,20144
A.6	K - T	22,94118	8,89831	6,29179	3,02158	5,07194
A.6	T - K	21,17647	6,73729	5,37994	5,39568	9,17266
A.7	K - T	16,63866	4,95763	4,10334	1,83453	3,99281
A.7	T - K	18,65546	4,06780	2,27964	4,96403	2,15827
A.8	K - T	11,34454	3,55932	2,82675	0,86331	2,37410
A.8	T - K	3,78151	1,90678	0,27356	2,80576	0,64748
Total (f)		261,4286	92,6695	84,5289	66,2590	78,0216
1/f		0,0038	0,0108	0,0118	0,0151	0,0128

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on bus*

Keterangan :

T - K = Terminal - Kaliurang

K - T = Kaliurang - Terminal

$1/f \text{ total} = 0,0038 + 0,0108 + 0,0118 + 0,0151 + 0,0128 = 0,0543 \text{ menit.}$

$$H \text{ rata-rata} = \frac{N}{\sum 1/f} = \frac{5}{0,0543} = 92,081 \text{ menit.}$$

Jadi *headway* rata-ratanya sebesar 92,081 menit.

Berikut contoh perhitungan *headway* pada hari Sabtu segmen A.1.

$$C \text{ (kapasitas Kendaraan.)} = 63 \text{ orang.}$$

$$Lf \text{ (Load Factor)} = 0,76910$$

$$P \text{ (Penumpang)} = 238 \text{ orang.}$$

$$H = \frac{(60 \times C \times Lf)}{P}$$

$$= \frac{(60 \times 63 \times 0,7691)}{238}$$

$$= 12,10084 \text{ menit.}$$

5.4.2.8 Jumlah Kebutuhan Armada

Hasil perhitungan *headway* dan waktu sirkulasi digunakan untuk menghitung kebutuhan jumlah armada bis pada jam normal. Adapun formula untuk menghitung jumlah kebutuhan armada dapat dilihat pada persamaan 3.5.

$$CT_{ABA} = 209,3 \text{ menit} \quad H = 92,081 \text{ menit} \quad Fa = 0,9$$

$$K = \frac{CT_{AB}}{H \times Fa}$$

$$K = \frac{209,3}{(92,081 \times 0,9)} = 2,52 \text{ armada} \approx 3 \text{ armada.}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin kecil faktor muat (*load factor*) maka jumlah kebutuhan armada semakin besar. Hal ini bertentangan dengan keadaan di lapangan. Pada daerah yang sepi, seperti ruas jalan Kaliurang sampai pasar Pakem kebutuhan jumlah armada menjadi lebih tinggi atau lebih besar dibandingkan dengan ruas jalan Kaliurang

Km.6 sampai kampus UII, dan ruas jalan jalan Kaliurang Km. 6 sampai Gejayan yang setiap harinya mempunyai *load factor* besar atau jumlah penumpang yang sering melebihi kapasitas bis.

5.4.2.9 Kebutuhan Armada Pada Jam Sibuk

1. Berdasarkan Waktu Sibuk

a. Waktu Sibuk

Selama melakukan penelitian surveyor mengamati terdapat waktu sibuk sebesar 4 jam dengan masing-masing 1 jam diwaktu pagi (06.00-07.30), siang (12.00-13.30), dan sore hari (16.30-17.30). Aktifitas pagi lebih banyak dikarenakan oleh siswa masuk sekolah dan para pegawai berangkat menuju tempat kerjanya. Siang hari merupakan arus balik siswa pulang sekolah dan sore hari menjadi arus balik dari karyawan atau pegawai yang pulang dari tempat kerja.

b. Waktu Sirkulasi Rata-rata

Waktu sirkulasi dihitung berdasarkan waktu tempuh rata-rata. Waktu sirkulasi perjalanan dihitung pulang pergi per ruas jalan. Formula untuk menghitung waktu sirkulasi dapat dilihat pada persamaan 3.3, sehingga didapatkan nilai waktu sirkulasi sebesar 209,3 menit

c. Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk

Menggunakan persamaan 3.6 dengan jumlah armada pada jam normal sebesar 3 buah maka diperoleh kebutuhan armada waktu sibuk berdasarkan waktu normal ialah :

$$\begin{aligned}
 K' &= K \times \frac{W}{CT_{ABA}} \\
 &= 3 \times \frac{240}{209,3} \\
 &= 3,44 \approx 4 \text{ armada}
 \end{aligned}$$

Kebutuhan jumlah armada di jam normal dan jam sibuk terdapat perbedaan jumlah kebutuhannya. Ini disebabkan, karena waktu sirkulasi yang cukup besar dan kebutuhan armada pada jam normal yang begitu kecil. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa, kebutuhan jumlah armada bis Baker yang beroperasi selama ini yang berjumlah 6 buah telah melebihi dari permintaan akan kebutuhan angkutan umum rute Jogjakarta – Kaliurang.

5.4.2.10 Tempat Henti (*Shelter*)

1. Pengamatan di lapangan

Sepanjang rute yang dilalui oleh bis Baker, dari hasil pengamatan di lapangan tidak terdapat tempat pemberhentian. Selama ini penumpang tersebar di sepanjang jalan dan tidak terkumpul menjadi satu, sehingga menyebabkan bis Baker berhenti disembarang tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Namun di tempat-tempat tertentu seperti depan Garasi Baker, depan toko Dinasty dan pertigaan Janti terdapat tempat pemberhentian bis yang dijadikan tempat *ngetem* bis pada rute Umbulharjo – Kaliurang. Depan Garasi Baker digunakan sebagai tempat *mengetem* bis dikarenakan, awak bis berhenti untuk mengecek kendaraannya apa diperbolehkan untuk melanjutkan perjalanan

atau tidak. Depan toko Dynasty menjadi lokasi *mengetem* dikarenakan lokasi ini sangat strategis untuk mendapatkan calon penumpang dari pergantian moda arah daerah Wonosari. Pertigaan Janti menuju jalan Adi sucipto menjadi lokasi *mengetem* bis dikarenakan lokasi ini sangat strategis untuk mendapatkan calon penumpang dari pergantian moda dari Solo.

2. Penempatan *Shelter / Bus Stop/ Teluk Bis*

Berdasarkan pengamatan di lapangan maka perlu adanya lokasi *shelter/ bus stop/ teluk bis*.

- a. Ruas jalan Terminal – Jl. Veteran sebaiknya diberi teluk bis karena lokasi ini merupakan daerah ramai tempat keluarnya bis atau kendaraan lain yang berasal dari terminal. Penempatan teluk bis akan mengurangi hambatan samping dan ruas jalan ini terhitung lebar. Bis baker berhenti pada tempat ini sekedar untuk mengecek kendaraan apakah bisa melanjutkan perjalanan menuju tujuan
- b. Ruas jalan Jl. Veteran – Jowinangun perlu diberi *shelter* tepatnya di depan toko Dynasty. Pemberian *shelter* ini diperlukan karena ada perempatan yang cukup ramai dan juga terjadi pergantian moda angkutan dari daerah Wonosari.
- c. Penambahan *shelter* pada ruas jalan Jowinangun – Jl. Janti diperlukan di antara akhir batas jalan Janti dengan pertigaan jalan Solo. Daerah pertigaan ini cukup ramai dengan calon penumpang karena terjadi pergantian moda angkutan dari arah Jl. Solo.

- d. Penambahan *bus stop* diperlukan di ruas jalan Gejayan – Jalan Kaliurang km.6. tepatnya depan pasar Gejayan, karena pada daerah ini ramai aktifitas di pasar Demangan.
- e. Penambahan *bus stop* juga diperlukan di ruas jalan Kaliurang Km.6 – Kampus UII tepatnya depan apotek Kentungan disebabkan ruas jalan yang menuju Kaliurang sempit dan merupakan perempatan yang cukup ramai dengan calon penumpang karena pergantian angkutan dari daerah luar kota.
- f. Penambahan *shelter* diperlukan di ruas Kampus UII – pasar Pakem tepatnya depan Kampus UII, karena daerah kampus ramai akan aktifitas perkuliahan.
- g. Penambahan *shelter* juga diperlukan di ruas jalan Pasar Pakem – Kaliurang tepatnya di depan pasar Pakem karena pasar ramai dengan calon penumpang.

Menempatkan lokasi *shelter* di sepanjang jalur bis diperlukan pengamatan lapangan tentang keadaan disekitar jalur, sehingga gangguan terhadap lalu lintas dapat diminimalkan. Penentuan jarak *shelter* angkutan umum dapat dilihat pada Tabel 3.4. Peta *shelter* dapat dilihat pada Gambar 2.5 Lampiran 2.5.

Penempatan *shelter* di perempatan atau pertigaan disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Disepanjang rute jalur bis Baker terdapat beberapa pertigaan dan perempatan yang penempatan *shelter*nya belum ada, maka perlu direncanakan sebaik mungkin. Gambar penempatan *shelter* di pertigaan atau perempatan dapat dilihat pada Gambar 2.5.1 dan 2.5.2 Lampiran 2.5.

5.4.2.11 Jadwal Bis Baker

Pengaturan jadwal bis sangat dipengaruhi oleh jumlah armada dan *headway* waktu di terminal. Ketepatan jadwalnya sendiri sangat ditentukan oleh kedisiplinan supir bis, penumpang dan kondisi lalu lintas jalur yang dilalui. Ketepatan jadwal bis bisa menjadi tolak ukur pelayanan angkutan. Di Indonesia, fasilitas jadwal angkutan bis kota belum pernah terjadwal di setiap rutenya. Pengaturan waktu biasanya lebih ditekankan di terminal asal dan tujuan dengan mengatur *headway* waktunya. Di setiap *shelter* atau pemberhentian bis disepanjang rute tidak tersedia fasilitas jadwal kedatangan dan keberangkatan. Pemberian jadwal bis di setiap *shelter* atau pemberhentian bis tetap diperlukan untuk mengetahui kepastian kedatangan dan keberangkatan. Kedisiplinan masyarakat memanfaatkan menggunakan jadwal bis dapat dilatih dengan bantuan kedisiplinan supir dan kondektur bis untuk mentaati berhenti pada pemberhentian bis dalam menaikkan atau menurunkan penumpang.

Pengaturan jadwal bis Baker menggunakan *headway* rencana di terminal dengan *load factor* sebesar 70 % sesuai dengan peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pasal 28.

1. **Waktu Tempuh Perjalanan Rata-rata**
 - a. **Berdasarkan Data Survei di Terminal**

Waktu Tempuh Perjalanan (*Travel Time*) diambil dari hasil penelitian di terminal Umbulharjo dan terminal Kaliurang. Pencatatan dilakukan pada kedua terminal tersebut dengan mengamati waktu kedatangan dan keberangkatannya dimulai dari pukul 06.00 wib sampai 18.30 wib. *Travel Time* yang dicatat adalah

travel time dari data bis baker yang datang dari arah terminal umbulharjo saja, sedangkan arah kedatangan dari Kaliurang diabaikan. Data *travel time* yang diperoleh dirata-rata dengan menggunakan metode *mean harmonic* data tunggal dengan persamaan 3.4. Selama lima hari didapat 84 angka *travel time* yang sangat bervariasi. *Travel Time* bis Baker berdasarkan data *headway* di terminal Umbul Harjo dan Kaliurang dapat dilihat pada Lampiran 4.3. *Travel time* rata-rata bis Baker beserta perhitungan *mean harmonienya* dapat dilihat pada Tabel 5.24 berikut ini.

Tabel 5.24 Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Data Survei di Terminal Umbulharjo dan Kaliurang

f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f
87	0,0115	87	0,0115	97	0,0103	95	0,0105	91	0,0110
95	0,0105	104	0,0096	102	0,0098	95	0,0105	105	0,0095
88	0,0114	92	0,0109	106	0,0094	87	0,0115	87	0,0115
92	0,0109	92	0,0109	86	0,0116	85	0,0118	82	0,0122
95	0,0105	96	0,0104	81	0,0123	111	0,0090	72	0,0139
75	0,0133	85	0,0118	86	0,0116	90	0,0111	82	0,0122
80	0,0125	78	0,0128	87	0,0115	83	0,0120	94	0,0106
81	0,0123	79	0,0127	87	0,0115	107	0,0093	89	0,0112
108	0,0093	85	0,0118	98	0,0102	88	0,0114	80	0,0125
90	0,0111	80	0,0125	105	0,0095	86	0,0116	76	0,0132
94	0,0106	98	0,0102	100	0,0100	85	0,0118	87	0,0115
91	0,0110	93	0,0108	89	0,0112	82	0,0122	86	0,0116
70	0,0143	92	0,0109	80	0,0125	94	0,0106	95	0,0105
80	0,0125	84	0,0119	85	0,0118	84	0,0119	75	0,0133
82	0,0122	86	0,0116	100	0,0100	83	0,0120	89	0,0112

Lanjutan Tabel 5.24

81	0,0123	73	0,0137	70	0,0143	72	0,0139	82	0,0122
81	0,0123	78	0,0128	90	0,0111	75	0,0133		

Sumber : Hasil Perhitungan Survei di Terminal

Keterangan :

f = waktu tempuh

mnt = menit

Menggunakan data *travel time* diatas dapat diperoleh *travel time* rata-rata harmoniknya sebagai berikut.

$$N = 84$$

$$\sum \frac{1}{f} = 0,8396$$

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum \frac{1}{f}}$$

$$\frac{84}{0,8396} = 100,0476 \text{ menit} \approx 100 \text{ menit.}$$

b. Berdasarkan Data Survei Dalam Bis

Travel Time rata-rata hasil survei dalam bis disajikan dalam Tabel 5.25 dibawah ini.

Tabel 5.25 Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker Berdasarkan Survei dalam Bis

Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (menit)					Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (menit)				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
A.1	2	1,5	2	1,5	3	B.1	21,25	29	23,5	27	27
A.2	11,25	15,5	16,5	10,5	12	A.8	5,5	14	19,5	10,5	7
A.3	4	5,5	5,5	8,5	6	A.7	15,5	13,5	16,5	12	17,5

Lanjutan Tabel 5.25

A.4	7,25	14	10	14,5	7,5	A.6	6,5	8,5	12	17	15
A.5	9,5	10,5	12	11,5	10	A.5	9,25	8,5	9,5	10,5	6,5
A.6	14,5	18,5	21,5	20,5	19,5	A.4	6	5	4,5	10	7,5
A.7	5,5	5,5	6	5	7,5	A.3	10,5	12,5	11,5	9	10,5
A.8	18,75	26	24,5	24	25,5						
Total	72,75	97	98	96	91	Total	74,5	91	97	96	91

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

Keterangan :

T – K = Terminal – Kaliurang

K – T = Kaliurang – Terminal

Hasil perhitungan *travel time* rata-rata berdasarkan survei di terminal dengan survei dalam bis terdapat sedikit perbedaan. *Travel Time* rata-rata hasil survei di terminal diperoleh sebesar 100 menit untuk satu *trip* sedangkan hasil *travel time* rata-rata berdasarkan survei dalam bis bervariasi mulai dari 72,75 menit sampai 98 menit. Hal ini disebabkan karena sampel yang digunakan pada survei di terminal lebih banyak dibandingkan data survei dalam bis.

5.4.2.12 Simpangan *Travel Time* Rata-rata

Penentuan *travel time* rata-rata untuk satu *trip* dengan perbedaan yang terjadi pada hasil survei dalam bis dan hasil survei di terminal dilakukan dengan menggunakan simpangan rata-rata sehingga dapat ditemukan *range travel time* rata-rata bis Baker.

Data yang diperlukan untuk mencari simpangan rata-rata *travel time* adalah hasil survei di terminal karena jumlah sampelnya lebih banyak dibandingkan data hasil survei dalam bis.

Hasil perhitungan simpangan rata-ratanya adalah sebagai berikut ini.

$\bar{X} = 100$ menit, dengan

$N = 84$

X_i = data waktu tempuh

Tabel 5.26 Simpangan Waktu Tempuh Rata-rata Bis Baker (menit)

X_i	$X_i - \bar{X}$	X_i	$X_i - \bar{X}$	X_i	$X_i - \bar{X}$	X_i	$X_i - \bar{X}$	X_i	$X_i - \bar{X}$
87	13	87	13	97	3	95	5	91	9
95	5	104	4	102	2	95	5	105	5
88	12	92	8	106	6	87	13	87	13
92	8	92	8	86	14	85	15	82	2
95	5	96	4	81	19	111	11	72	12
75	25	85	15	86	14	90	10	82	2
80	20	78	22	87	13	83	17	94	6
81	19	79	21	87	13	107	7	89	11
108	8	85	15	98	2	88	12	80	4
90	10	80	20	105	5	86	14	76	8
94	6	98	2	100	0	85	15	87	13
91	9	93	7	89	11	82	18	86	14
70	30	92	8	80	20	94	6	95	5
80	20	84	16	85	15	84	16	75	9
82	18	86	14	100	0	83	17	89	21
81	19	73	27	70	72	72	28	82	18
81	19	78	22	90	75	75	25		

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

Deviasi rata-rata.

$$\bar{X} = 100$$

$$N = 84$$

$$\sum(X_i - \bar{X}) = 1051$$

$$DR = \frac{\sum(X_i - \bar{X})}{N} = 12,5119 \approx 13$$

Dari data yang telah dihitung dengan menggunakan deviasi rata-rata diperoleh simpangan sebesar 13, sehingga *travel time* berkisar antara 87 sampai 113 menit untuk satu *trip*.

Hasil deviasi rata-rata di atas menunjukkan bahwa hasil *travel time* rata-rata hasil survei dalam bis telah mewakili *travel time* dalam satu *trip*, walaupun terdapat 2 angka yang berbeda atau di luar *range* deviasi rata-rata yaitu rute Umbulharjo – Kaliurang pada hari Selasa sebesar 72,75 menit dan rute Kaliurang – Umbulharjo pada hari Selasa sebesar 74,5 menit.

5.4.2.13 Kecepatan Perjalanan Rata-rata Bis Baker

Kecepatan perjalanan bis Baker tidak dapat dicatat dari *speedometer* bis karena semua armada Baker *speedometer*nya tidak dapat difungsikan sehingga untuk mengetahui kecepatan perjalanan bis harus dihitung secara matematis.

Travel Time untuk setiap bis yang beroperasi sangat bervariasi sehingga kecepatan perjalanan setiap bis otomatis juga berbeda. Hasil pengukuran panjang untuk rute Umbulharjo – Kaliurang dan rute Kaliurang – Umbulharjo adalah sama

yaitu sebesar 36.3 km. Berdasarkan data tersebut akan dapat diketahui kecepatan perjalanan rata-rata bis sebagai berikut ini.

$$V = \frac{\text{Jarak}}{\text{TravelTime}}$$

$$V = \frac{36.3}{1.40} = 25.92857 \text{ km/jam} \approx 26 \text{ km/jam}$$

1. Kecepatan Perjalanan Rata-rata Bis Baker per Segmen

Jarak dan *Travel Time* di setiap segmen adalah berbeda sehingga perlu diketahui kecepatan perjalanan di setiap segmen untuk *men-design* jadwal bis disepanjang jalur Jogjakarta – Kaliurang. Hasil perhitungan kecepatan perjalanan rata-rata di setiap segmen disajikan dalam Tabel 5.27 berikut ini.

Tabel 5.27 Kecepatan Perjalanan Rata-rata Bis baker Tiap Segmen

Segmen	Jarak (km)	Waktu Tempuh (menit)					Rata-rata (jam)	Kecepatan (km/jam)
		Sabtu	Minggu	Selasa	Rabu	Kamis		
A.1	0.7	2	1.5	2	1.5	3	0,0333	21,0000
B.1	9.5	21,25	29	23.5	27	27	0,4258	22,3111
A.2	2.3	11,25	15.5	16.5	10,5	12	0,2192	10,4943
A.3	3	5.5	14	19.5	10,5	7	0,1883	15,9320
A.3	3.3	4	5.5	5.5	8.5	7	0,1017	32,4590
A.4	8.5	15.5	13.5	16.5	12	17.5	0,2500	34,0000
A.4	4.4	7,25	14	10	14,5	7,5	0,1775	24,7887
A.5	4.6	6.5	8.5	12	17	15	0,1967	23,3859
A.5	4.6	9,5	10.5	12	11,5	10	0,1783	25,7944
A.6	4.4	9,25	8.5	9.5	10,5	6,5	0,1475	29,8305
A.6	8.5	14,5	18,5	21,5	20,5	19,5	0,3150	26,9841

Lanjutan Tabel 5.27

A.7	3,3	6	5	4,5	10	7,5	0,1100	30,0000
A.7	3	5,5	5,5	6	5	7,5	0,0983	30,5085
A.8	3	10,5	12,5	11,5	9	10,5	0,1800	16,6667
A.8	9,5	18,75	26	24,5	24	25,5	0,3958	24,0020

Sumber : Hasil Perhitungan *Survey on Bus*

2. Kecepatan Perjalanan Rencana

Kecepatan perjalanan yang digunakan dalam perencanaan adalah 26 km/jam diatas standar kriteria indikator kualitas pelayanan angkutan umum untuk daerah lajur khusus bis.

5.4.2.14 *Headway* Rencana

Headway digunakan untuk mengatur jarak waktu keberangkatan antar bis agar tidak terjadi penumpukan armada di terminal. *Headway* hanya bisa dikontrol di terminal, tidak disepanjang rute bis. Sulit sekali menjaga keteraturan *headway* di sepanjang rute bis karena diperlukan kedisiplinan awak bis maupun calon penumpang. Jika keteraturan *headway* dijaga maka ketepatan jadwal bis Baker dapat terealisasi.

Headway rencana dengan menggunakan *load factor* 70 % (sesuai Peraturan Pemerintah No. 14 tahun 1993) adalah sebagai berikut ini.

Kapasitas bis = 63 orang.

Jumlah penumpang pada seksi terpadat = 75 orang.

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{(60 \times 63 \times 0,7)}{75}$$

$$= 35,2800 \text{ menit} \approx 35 \text{ menit.}$$

Jadi *headway* bis Baker sebesar 35 menit.

5.4.2.15 Pengaturan Jadwal Bis baker

Pengaturan jadwal bis Baker dapat diketahui dengan melihat tiga parameter pokoknya yaitu : waktu antara (*headway*), jumlah armada dan lama perjalanan.

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antara kendaraan pertama dengan kendaraan kedua dan seterusnya yang dinyatakan dalam menit. Jumlah armada lebih ditentukan oleh permintaan atas pelayanan jasa angkutan umum untuk trayek tertentu. Lama perjalanan termasuk waktu singgah pada tempat-tempat pemberhentian tertentu (*ngetem*). Hal ini berkaitan dengan kecepatan perjalanan rata-rata kendaraan dan jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan (jarak dibagi dengan kecepatan perjalanan) dan ditambah dengan waktu henti total.

Hasil dari perhitungan nilai *headway*, jumlah armada dan lama perjalanan adalah sebagai berikut ini.

Headway = 35 menit.

Jumlah Armada = 4 armada.

Lama perjalanan rata-rata = 100 menit.

Waktu henti di tujuan = 10 menit (10 % dari lama perjalanan)

Hasil pengaturan jadwalnya dapat dilihat pada Lampiran 4.4.

5.4.3 Analisis Hasil Survei Angkutan Colt

5.4.3.1 Kapasitas Kendaraan

Angkutan colt mempunyai kapasitas tempat duduk 12 kursi. Angkutan colt termasuk dalam jenis Mobil Penumpang Umum yang tidak diperbolehkan adanya penumpang yang berdiri, sehingga dalam perhitungan kebutuhan jumlah bis, kapasitas yang dipakai adalah sebesar 12 orang (Departemen Perhubungan, 1999).

5.4.3.2 Jumlah Penumpang

Data jumlah penumpang diambil dari jumlah penumpang rata-rata setiap harinya selama dilakukannya penelitian. Jumlah Penumpang rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.28 berikut ini.

Tabel 5.28 Jumlah Penumpang Angkutan Colt

Hari	Nama	CC - K	K - CC	CC - K	K - CC	CC-K	K-CC
Minggu	Waktu	5:50-7:46	12:23-14:20	10:22-11:45	14:47-16:11	-	-
	Jml.Pnp	34	25	42	36	-	-
Senin	Waktu	5:40-7:30	9:52-11:16	5:45-7:30	8:19-9:43	-	-
	Jml.Pnp	19	42	21	18	-	-
Selasa	Waktu	5:51-7:51	8:51-10:31	6:46-8:50	9:36-11:15	10:48-12:47	13:30-14:58
	Jml.Pnp	52	35	29	36	31	29
Rabu	Waktu	5:52-7:39	8:11-9:40	7:00-8:47	9:24-10:50	-	-
	Jml.Pnp	33	31	38	31	-	-
Kamis	Waktu	8:25-10:14	10:38-12:00	8:49-10:37	11:13-12:35	-	-
	Jml.Pnp	25	36	44	14	-	-
Sabtu	Waktu	8:04-9:50	10:49-12:16	12:19-14:00	14:32-16:30	-	-
	Jml.Pnp	47	34	36	26	-	-

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt (lihat Lampiran 5.4)

Keterangan :

CC - K = CondongCatur – Kaliurang

K - CC = Kaliurang – CondongCatur

Tabel 5.28 diatas menunjukkan bahwa, jumlah penumpang terbanyak terjadi hari Sabtu pada pagi hari sebesar 47 orang. Semakin banyak penumpang yang naik, menyebabkan *load factor* menjadi besar sehingga *headway* menjadi besar yang akan mengakibatkan kebutuhan jumlah armada menjadi kecil, hal ini bertentangan dengan keadaan dilapangan, apabila penumpang banyak, maka kebutuhan jumlah armada akan meningkat.

5.4.3.3 Analisis Karakteristik Penumpang

Untuk mengetahui apakah rute angkutan Colt sudah melayani pola asal dan tujuan penumpang, perjalanan Colt yang dimulai dari Terminal Condong Catur sampai dengan Kaliurang melewati beberapa ruas jalan yang telah terbagi dalam segmen-segmen. Perjalanan tersebut melewati beberapa daerah bangkitan perjalanan. Daerah-daerah bangkitan perjalanan yang dilewati oleh armada bis Baker adalah sebagai berikut ini.

- 1) Segmen C.1 (Terminal Condong Catur – Terban).
 - a. Terminal Condong Catur
 - b. Perkantoran
 - c. Toko buku
 - d. Pertokoan
- 2) Segmen C.2 (Terban – Perempatan Mirota).
 - a. Pasar Terban
 - b. Sekolah
 - c. Pertokoan
 - d. Swalayan Mirota Kampus
 - e. Lembaga Pendidikan
- 3) Segmen C.3 (Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan).
 - a. KFC
 - b. Kampus UGM

- c. Rumah makan
- d. Bank Mandiri
- e. Bank BNI
- f. Rumah Sakit Sardjito

4) Segmen C.4 (Jl. Kesehatan – Jl. Kaliurang Km. 6).

- a. Kampus MM UGM
- b. Pertokoan
- c. Rumah makan
- d. Pompa bensin
- e. Hotel Vidi
- f. Toko Buku Merah

5) Segmen C.5 (Jl. Kaliurang Km. 6 – Kampus UII).

- a. Apotek Kentungan
- b. Pertokoan
- c. Rumah Makan
- d. Salon
- e. Batalyon 403
- f. Mirota
- g. Apotek
- h. Oulet Baju
- i. Bengkel
- j. Gereja
- k. Masjid
- l. Pasar Kolombo
- m. Bank BNI
- n. Swalayan Mekar
- o. Perumahan
- p. Pasar Gentan
- q. SMP
- r. Kecamatan
- s. Kantor Polisi
- t. UII

6) Segmen C.6 (Kampus UII – Pasar Pakem).

- a. Kampus UII
- b. Pasar Degolan
- c. Mirota Batik
- d. Pertokoan
- e. SMA
- f. RS. Panti Nugroho
- g. Gereja
- h. Pasar pakem

7) Segmen C.7 (Pasar Pakem –Kaliurang).

- | | |
|---------------------------|----------------|
| a. Objek Wisata Kaliurang | d. RS. Grashia |
| b. Vila-vila | e. Pasar Pakem |
| c. Sekolah | f. SD Pakem |

Karakteristik penumpang angkutan Colt didapat dengan menggunakan metode *Origin and Destination Survey*. *Surveyor* mengambil sampel sebanyak 30 buah. Hasil dari perhitungan karakteristik penumpang menurut jumlah penumpang dapat dilihat pada tabel 5.29 berikut ini.

Tabel 5.29 Karakteristik Penumpang Colt menurut Jenis Pekerjaan (06:00-10:00)

Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
Pelajar	15	50
Ibu RT	5	17
PNS	4	13
Wiraswasta	4	13
Tidak bekerja	2	7
Total	30	100

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Hasil perhitungan karakteristik penumpang menurut jenis kelaminnya penumpang dapat dilihat pada Tabel 5.30 berikut ini.

Tabel 5.30 Karakteristik Penumpang Colt menurut Jenis Kelamin (06:00-10:00)

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Perempuan	18	60
Laki-laki	12	40
Total	30	100

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Hasil perhitungan karakteristik penumpang menurut asal dan tujuan perjalanan penumpang Colt dapat dilihat pada Tabel 5.31 berikut ini.

Tabel 5.31 Karakteristik Penumpang Colt menurut Asal dan Tujuan Perjalanan (06:00 - 10:00)

Tujuan Asal	Rumah	Sekolah	Pasar	Kantor	Lainnya	Jumlah
Rumah	0	12	4	2	2	20
Sekolah	2	0	0	0	2	4
Pasar	2	0	0	0	2	4
Kantor	0	0	0	0	0	0
Lainnya	0	0	2	0	0	2
Jumlah	4	12	6	2	6	30

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Karakteristik penumpang angkutan Colt menurut Tabel 5.29 sampai dengan Tabel 5.31 di atas dapat diambil kesimpulan seperti berikut ini : penumpang laki-laki dan perempuan lebih banyak perempuan, penumpang sebanyak perempuan sebesar 60%, dan laki-laki 40% untuk jenis pekerjaan yang paling banyak adalah pelajar yaitu sebesar 50%, ibu rumah tangga sebesar 17%, wiraswasta dan PNS 13%, dan tidak bekerja 7%, sedangkan tujuan perjalanan yang paling banyak adalah perjalanan yang menuju sekolah sebesar 40%, pasar dan lainnya sebesar 20%, rumah 13% dan kantor sebesar 7%.

Dari data pendukung yang didapat untuk angkutan Colt seperti di atas, dapat dilihat bahwa angkutan Colt melewati beberapa pusat pendidikan seperti SD, SMP, SMA, kampus UGM, dan UII, hotel, pertokoan, pasar dan perumahan

dan Mall. Untuk tujuan perjalanan yang paling dominan adalah sekolah atau kampus, karena rute angkutan banyak melewati daerah sekolah maupun kampus.

5.4.3.5 Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat dihitung berdasarkan jumlah penumpang dalam angkutan dibagi dengan kapasitas armada tersebut, data tersebut diperoleh dari survei dalam bis. Faktor muat dapat digunakan untuk menilai kinerja angkutan kota. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pasal 28, yang menetapkan bahwa faktor muat standar adalah sebesar 70%. Ini berarti bahwa jika faktor muat lebih dari 70% maka dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanannya kurang baik.

Formulasi untuk menghitung faktor muat dapat dilihat pada persamaan 3.1. Nilai faktor muat rata-rata angkutan Colt untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.32 berikut ini.

Tabel 5.32 Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Sibuk rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Faktor muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Terminal	8,333	8,333
Segmen C.1	8,333	8,333
Segmen C.2	16,667	66,667
Segmen C.3	50,000	100,000
Segmen C.4	108,333	83,333
Segmen C.5	50,000	25,000
Segmen C.6	25,000	16,667

Lanjutan Tabel 5.32

Segmen C.7	33,333	0,000
Kaliurang	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Keterangan :

Ruas Jalan yang berasal dari Umbulharjo segmen-segmennya sebagai berikut ini.

C.1 : Terminal Condong Catur - Terban

C.2 : Terban - Perempatan Mirola

C.3 : Perempatan mirola - Jl. Kesehatan

C.4 : Jl. Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6

C.5 : Jl. Kaliurang Km. 6 - Kampus UII

C.6 : Kampus UII - Pasar Pakem

C.7 : Pasar Pakem - Kaliurang

Jumlah penumpang naik dan turun rata-rata angkutan Colt serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.33 berikut ini.

Tabel 5.33 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Sibuk serta *Travel time* rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Terminal	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Segmen C.1	0	0	1	1	1	1	0	25	5,5
Segmen C.2	1	0	2	12	5	8	4	2	0,7
Segmen C.3	5	1	6	7	3	12	0	5	2,3

Lanjutan Tabel 5.33

Segmen C.4	10	3	13	3	5	10	0	6	6,0
Segmen C.5	6	13	6	3	10	3	5	21	8,5
Segmen C.6	7	10	3	0	1	2	0	6	3,0
Segmen C.7	10	9	4	10	12	0	0	44	9,5
Kaliurang	0	4	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

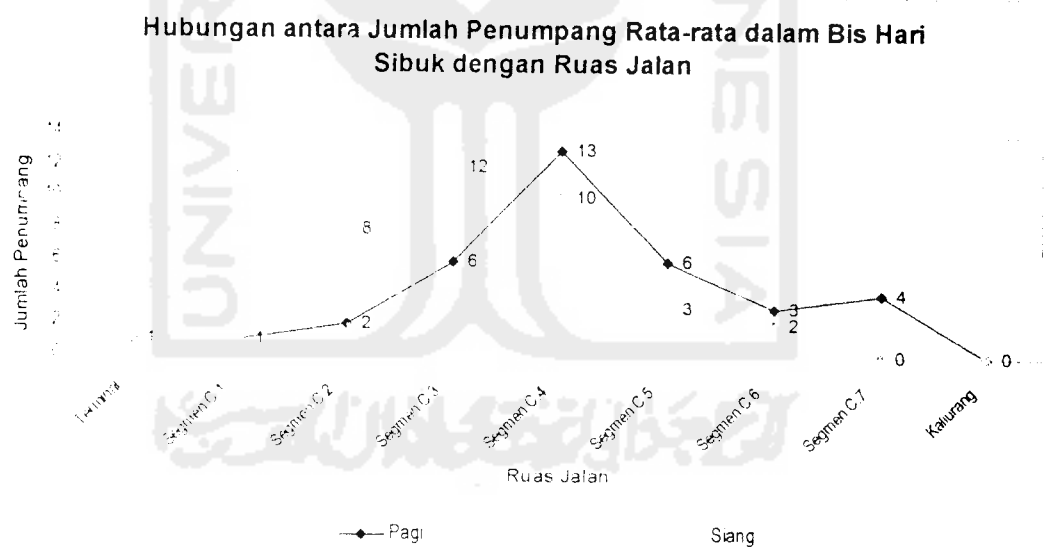
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

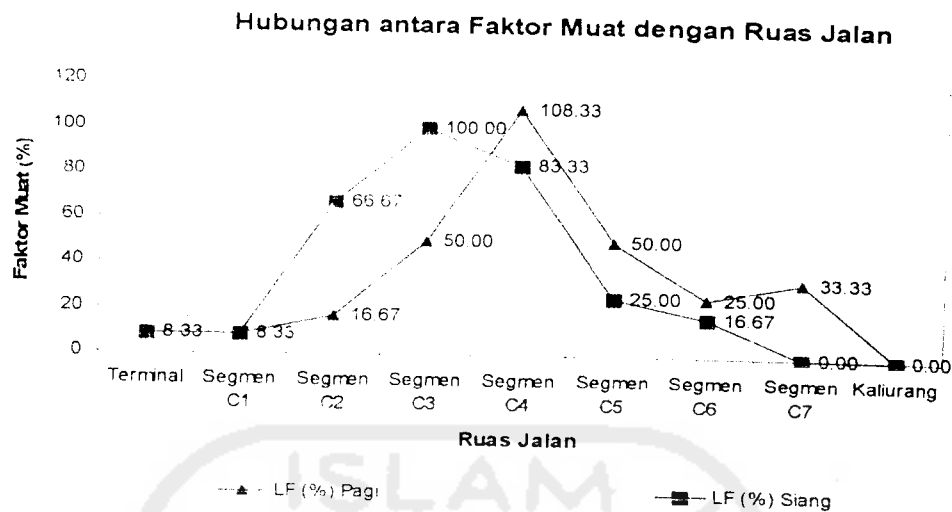
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang rata-rata dalam bis untuk setiap ruas jalan angkutan colt pada hari Sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.17 berikut ini.



Gambar 5.17 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Terminal Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.18 berikut ini.



Gambar 5.18 Hubungan antara Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan. rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat terbesar terjadi pada pagi hari di ruas jalan Kesehatan sampai jalan Kaliurang km. 6 yaitu sebesar 108.333 %. Penambahan jumlah armada pada ruas jalan ini diperlukan, mengingat faktor muat yang besar, hal ini sudah melebihi standar kinerja angkutan umum yaitu sebesar 70 %, dikarenakan adanya arus keberangkatan siswa, mahasiswa, dan para pekerja yang menuju tempat aktifitasnya masing-masing di sepanjang jalan kaliurang. Disebabkan pada ruas jalan ini terdapat kampus UGM, sekolah, hotel, pertokoan, dan perkantoran di sepanjang jalan kaliurang.

Nilai faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan rute angkutan Colt pada hari sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.34 berikut ini.

Tabel 5.34 Faktor Muat Rata-rata Colt Hari Sibuk rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Faktor Muat (%)		
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)	Sore (14:00 – 18:00)
Kaliurang	8,333	11,111	0,000
Segmen C.7	66,667	66,667	33,333
Segmen C.6	41,667	66,667	75,000
Segmen C.5	58,333	58,333	58,333
Segmen D.1	50,000	41,667	50,000
Segmen C.2	25,000	25,000	25,000
Segmen C.1	8,333	8,333	0,000
Terminal	0,000	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Keterangan :

Ruas Jalan yang berasal dari Kaliurang segmen-segmennya sebagai berikut ini.

- C.7 : Kaliurang – Pasar Pakem
- C.6 : Pasar Pakem – Kampus UII
- C.5 : Kampus UII - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 : Jl. Kaliurang Km. 6 – Perempatan Mirota
- C.2 : Perempatan Mirota - Terban
- C.1 : Terban – Terminal Condong Catur

Jumlah penumpang naik dan turun rata-rata angkutan Colt serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.35 berikut ini.

Tabel 5.35 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Sibuk serta *Travel time* rute Kaliurang - Terminal

Segmen	Jumlah Penumpang									Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi			Siang			Sore					
	N	T	D	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0
Segmen C.7	17	10	8	14	8	8	8	4	4	0	30	9,5
Segmen C.6	3	6	5	5	5	8	10	5	9	0	8	3,0
Segmen C.5	8	6	7	4	5	7	11	13	7	0	17	8,5
Segmen D.1	1	2	6	1	3	5	1	2	6	0	7	8,3
Segmen C.2	0	3	3	0	2	3	0	3	3	0	2	0,7
Segmen C.1	0	2	1	0	2	1	0	3	0	0	19	5,5
Terminal	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Keterangan :

N = Naik

T = Turun

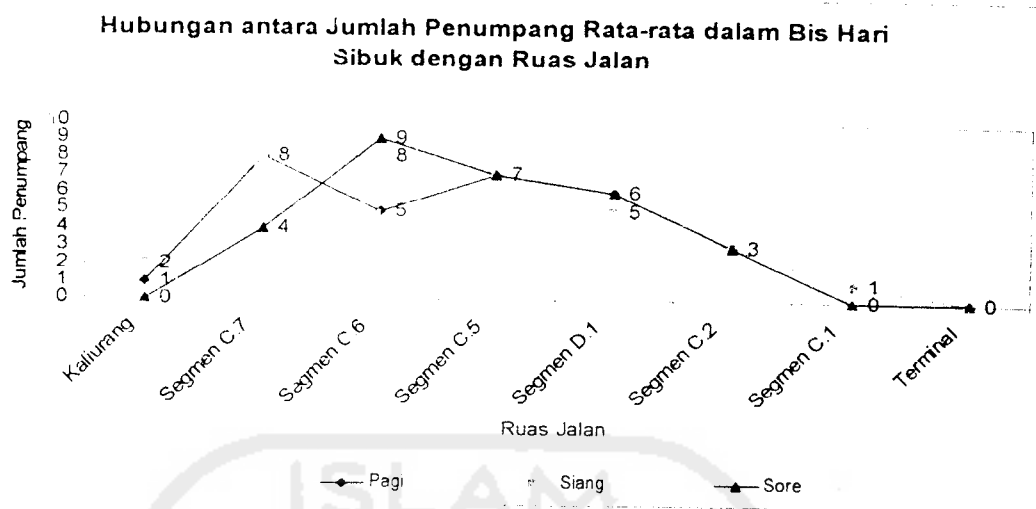
D = Dalam Bis

Pagi = (06:00 – 10:00)

Siang = (10:00 – 14:00)

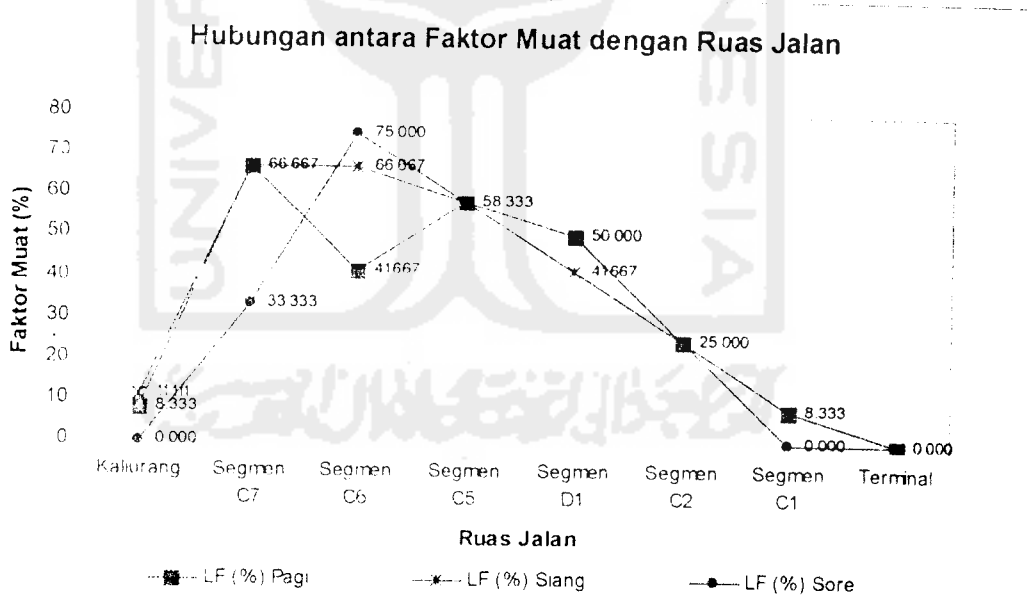
Sore = (14:00 – 18:00)

Jumlah penumpang dalam bis untuk setiap ruas jalan angkutan colt pada hari Sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.19 berikut ini.



Gambar 5.19 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – Terminal

Faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Terminal – Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.20 Berikut ini.



Gambar 5.10 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Sibuk dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang - Terminal

Pagi dan siang hari lonjakan penumpang terjadi pada segmen C.6 yaitu ruas jalan pasar Pakem sampai Kampus UII yaitu sebesar 75 %. Faktor muat yang terjadi kecil sehingga tidak diperlukan penambahan jumlah armada, tetapi angkutan Colt ini mempunyai tingkat pelayanan yang kurang baik, karena tidak sesuai standar kinerja angkutan umum yaitu sebesar 70 %.

Hasil survei pada hari sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) dapat disimpulkan bahwa, perlu penambahan jumlah armada di sepanjang ruas jalan Kesehatan sampai jalan Kaliurang Km.6, untuk rute Terminal - Kaliurang, dikarenakan pada ruas jalan tersebut terdapat kampus UGM.

Nilai faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan angkutan Colt pada hari Libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.36 berikut ini.

Tabel 5.36 Faktor Muat Rata-rata Hari Libur Colt rute Terminal - Kaliurang

Lokasi	Faktor muat (%)	
	Pagi (06:00 – 10:00)	Siang (10:00 – 14:00)
Terminal	0,000	0,000
Segmen C.1	16,667	0,000
Segmen C.2	58,333	25,000
Segmen C.3	50,000	58,333
Segmen C.4	91,667	116,667
Segmen C.5	100,000	41,667
Segmen C.6	33,333	25,000
Segmen C.7	0,000	0,000
Kaliurang	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Jumlah penumpang naik dan turun rata-rata angkutan Colt serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Libur rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Tabel 5.37 berikut ini.

Tabel 5.37 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Libur serta *Travel time* rute Terminal - Kaliurang

Segmen	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Terminal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segmen C.1	2	0	2	0	0	0	0	25	5,5
Segmen C.2	5	0	7	3	0	3	4	2	0,7
Segmen C.3	0	1	6	6	2	7	0	5	2,3
Segmen C.4	8	3	11	18	11	14	0	6	6,0
Segmen C.5	13	12	12	0	9	5	5	21	8,5
Segmen C.6	2	10	4	9	11	3	0	6	3,0
Segmen C.7	12	16	6	0	3	0	0	44	9,5
Kaliurang	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

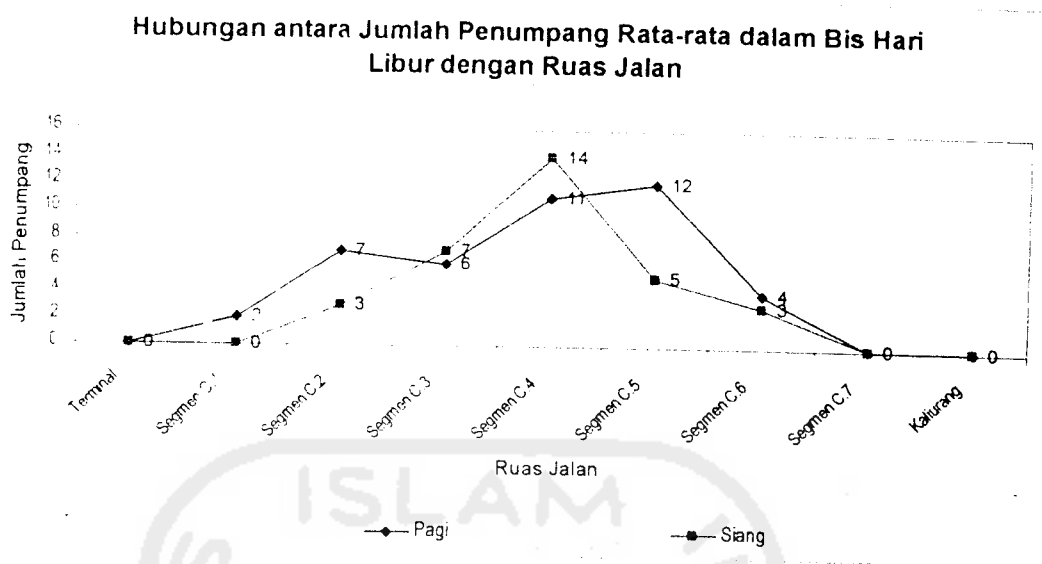
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

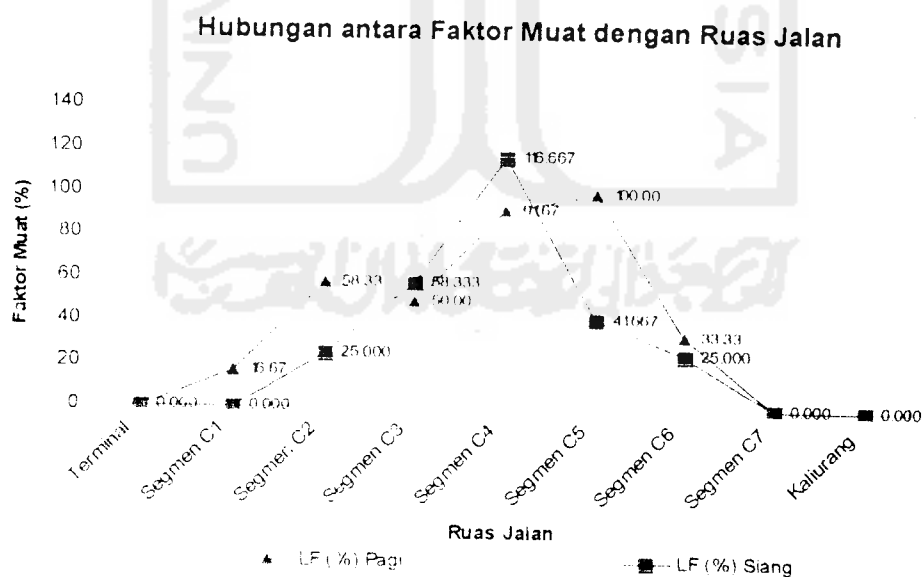
D = Dalam Bis

Jumlah penumpang dalam bis untuk setiap ruas jalan rute angkutan colt pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Terminal - Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.21 berikut ini.



Gambar 5.21 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Terminal Kaliurang dapat dilihat pada Gambar 5.22 berikut ini



Gambar 5.22 Hubungan Faktor Muat Rata-rata Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Terminal – Kaliurang

Pada siang hari lonjakan penumpang terjadi pada segmen C.4 yaitu pada segmen jalan Kesehatan sampai jalan Kaliurang Km. 6. Penambahan jumlah armada diperlukan, disebabkan tingginya *load factor* yaitu sebesar 116,667 %, karena banyak penumpang yang naik di sepanjang jalan Kaliurang Km. 6, dan juga pada segmen tersebut terdapat pertokoan, sekolah, dan hotel.

Nilai faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan rute angkutan Colt pada hari Libur (Sabtu dan Minggu) rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.38 berikut ini.

Tabel 5.38 Faktor Muat Rata-rata Hari Libur Colt rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Faktor muat (%)	
	Siang (10:00 – 14:00)	Sore (14:00 – 18:00)
Kaliurang	8,333	0,000
Segmen C.7	75,000	83,333
Segmen C.6	75,000	75,000
Segmen C.5	83,333	41,667
Segmen D.1	66,667	50,000
Segmen C.2	25,000	25,000
Segmen C.1	0,000	0,000
Terminal	0,000	0,000

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Jumlah penumpang naik dan turun rata-rata angkutan Colt serta *travel time* untuk setiap ruas jalan pada hari Libur rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Tabel 5.39 berikut ini.

Tabel 5.39 Jumlah Penumpang Naik dan Turun Rata-rata Colt Hari Libur serta *Travel time* rute Kaliurang - Terminal

Lokasi	Jumlah Penumpang						Ngetem (menit)	Travel Time (menit)	Jarak (Km)
	Pagi (06:00 – 10:00)			Siang (10:00 – 14:00)					
	N	T	D	N	T	D			
Kaliurang	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Segmen C.7	17	9	9	15	5	10	0	30	9,5
Segmen C.6	6	6	9	6	7	9	0	8	3,0
Segmen C.5	3	2	10	9	13	5	0	17	8,5
Segmen D.1	2	4	8	2	1	6	0	7	8,3
Segmen C.2	1	6	3	0	3	3	0	2	0,7
Segmen C.1	0	3	0	0	3	0	0	19	5,5
Terminal	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

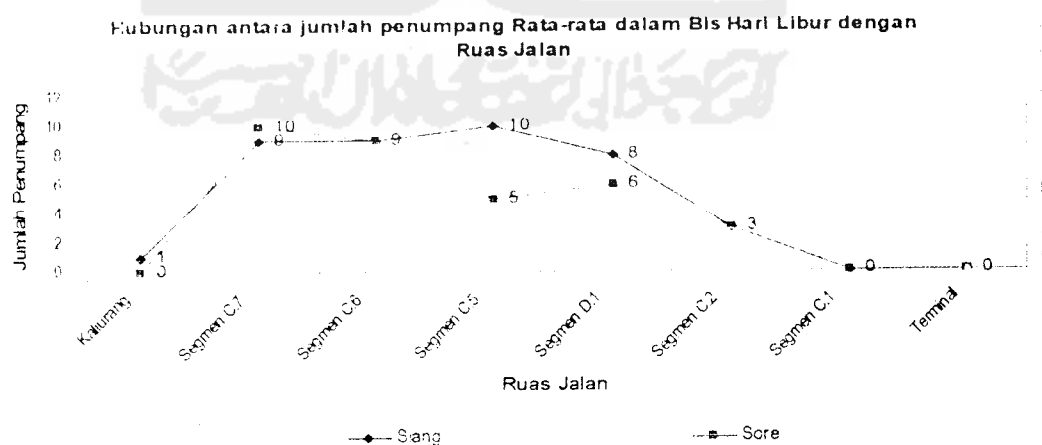
Keterangan :

N = Naik

T = Turun

D = Dalam Bis

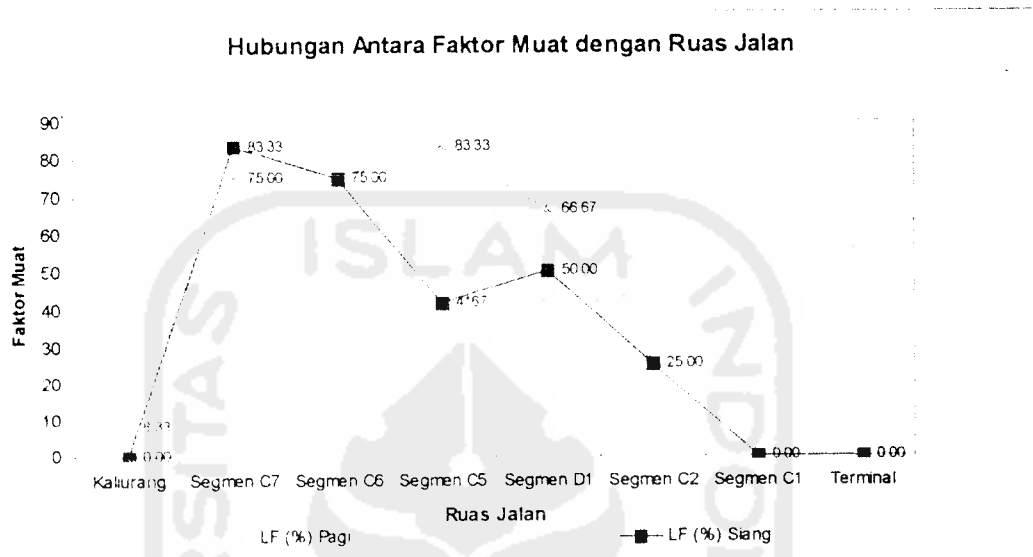
Jumlah penumpang dalam bis untuk setiap ruas jalan rute angkutan colt pada hari libur (Sabtu dan Minggu) rute Kaliurang - Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.23 berikut ini.



Gambar 5.23 Hubungan Jumlah Penumpang Rata-rata dalam Bis Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang - Terminal

Faktor muat rata-rata untuk setiap ruas jalan pada hari sibuk rute Kaliurang

– Terminal dapat dilihat pada Gambar 5.24 berikut ini



Gambar 5.24 Hubungan Faktor Muat Rata-rata dalam Bis Hari Libur dengan Ruas Jalan, rute Kaliurang – terminal

Pada siang dan sore hari lonjakan penumpang terjadi pada segmen C.7 dan C.5 dengan nilai yang sama yaitu sebesar 83,333 %. Penambahan kebutuhan jumlah armada tidak diperlukan meskipun tingkat pelayanan angkutan umum tersebut tidak bagus karena tidak memenuhi standar kinerja angkutan umum yaitu sebesar 70 %. Disebabkan ruas jalannya cukup panjang yaitu 9,5 Km, *headway* yang besar ± 10 menit dan juga banyak penumpang yang pulang dari wisata Kaliurang menuju rumah.

Hasil survei pada hari Libur (Sabtu dan Minggu) dapat disimpulkan bahwa, tidak diperlukan penambahan jumlah armada di sepanjang segmen C.7 dan segmen C.5, untuk rute Kaliurang - Terminal..

5.4.3.5 Waktu Tempuh (*Travel Time*)

Waktu Tempuh yang terjadi di lapangan bervariasi, tergantung dari kondisi kesibukan lalu lintas di rute angkutan Colt (Condong Catur – Kaliurang). Pada hari kerja, waktu tempuh di pagi hari berkisar 80 – 130 menit, siang hari 80 – 120 menit, dan pada sore hari berkisar 80 – 120 menit.

Menghitung jumlah armada per ruas jalan, maka dibutuhkan waktu tempuh per ruas jalan. Perhitungan waktu tempuh dimulai dari awal ruas jalan setelah terminal sampai akhir ruas jalan setelah terminal asal. Hasil dari perhitungan waktu tempuh rata-rata per ruas jalan per hari dapat dilihat pada Tabel 5.40 berikut ini.

Tabel 5.40 Waktu Tempuh Rata-rata Colt per ruas jalan (menit) perhari

Segmen	Jarak (km)	Rute	Waktu Tempuh Rata-rata (menit)					
			Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.1	5,5	CC - K	26	28	24,5	16,5	17	21,5
C.7	9,5	K - CC	30,5	33,5	35	28	34,5	36
C.2	0,7	CC - K	2	4	5,75	5,5	6,5	3
C.6	3,0	K - CC	6,5	7,5	7	8,5	7	7,5
C.3	2,3	CC - K	5	7	6,75	5,5	7	8
C.5	8,5	K - CC	18,5	19	21,25	27	17	28,5
C.4	6,0	CC - K	8	4,5	13	16,5	11	6,5
D.1	8,3	K - CC	7	8	7,75	6,5	6	11
C.5	8,5	CC - K	21,5	21,5	18,75	16	17,5	23,5
C.2	3,0	K - CC	3	3	3,5	3,5	2,5	4
C.6	3,0	CC - K	21	5,5	11	10	18	10,5
C.1	5,5	K - CC	18	13	18	14	15	15,5
C.7	9,5	CC - K	35	39,5	39,75	37	31,5	30,5

Sumber : Hasil Perhitungan Survei Angkutan Colt

Keterangan :

CC - K = CondongCatur - Kaliurang

K - CC = Kaliurang - CondongCatur

5.4.3.6 Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi dihitung berdasarkan waktu tempuh rata-rata. Waktu sirkulasi perjalanan dihitung pulang pergi per ruas jalan. Perhitungan waktu tempuh rata-rata per hari per segmen dapat dilihat pada Tabel 5.41 berikut ini.

Tabel 5.41 *Travel Time* Rata-rata Colt Berdasarkan Survei dalam Colt

Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (mer.it) rute Condong Catur - Kaliurang					
	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.1	26	28	24.5	16.5	17	21.5
C.2	2	4	5.75	5.5	6.5	3
C.3	5	7	6.75	5.5	7	8
C.4	8	4.5	13	16.5	11	6.5
C.5	21.5	21.5	18.75	16	17.5	23.5
C.6	21	5.5	11	10	18	10.5
C.7	35	39.5	39.75	37	31.5	30.5
Total (f)	118.5	110	119.5	107	108.5	103.5
1/f	0,0084	0,0091	0,0084	0,0093	0,0092	0,0097
Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (menit) rute Kaliurang - Condong Catur					
	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.7	30.5	33.5	35	28	34.5	36
C.6	6.5	7.5	7	8.5	7	7.5
C.5	18.5	19	21.25	27	17	28.5
D.1	7	8	7.75	6.5	6	11
C.2	3	3	3.5	3.5	2.5	4
C.1	18	13	18	14	15	15.5

Lanjutan tabel 5.41

Total (f)	83.5	84	92.5	87.5	82	102.5
1/f	0,0120	0,0119	0,0108	0,0114	0,0122	0,0098

Sumber : Hasil Perhitungan survei angkutan Colt

$$1/f \text{ total} = 0,0084 + 0,0091 + 0,0084 + 0,0093 + 0,0092 + 0,0097 = 0,0541$$

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum 1/f} = \frac{6}{0,0541} = 110,90573 \approx 111 \text{ menit (T}_{AB})$$

$$1/f \text{ total} = 0,0120 + 0,0119 + 0,0108 + 0,0114 + 0,0122 + 0,0098 = 0,0681$$

$$\bar{X} = \frac{N}{\sum 1/f} = \frac{6}{0,0681} = 88,106 \approx 88 \text{ menit (T}_{BA})$$

Berikut perhitungan waktu sirkulasi.

$$T_{AB} = 111 \text{ menit}$$

$$T_{TA} = 11,1$$

$$T_{BA} = 88 \text{ menit}$$

$$T_{TB} = 8,8$$

$$\sigma_{AB} = 5,55$$

$$\sigma_{AB}^2 = 30,80$$

$$\sigma_{BA} = 4,4$$

$$\sigma_{BA}^2 = 19,36$$

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (T_{TA} + T_{TB})$$

$$(111 + 88) + (5,55 + 4,4) + (11,1 + 8,8)$$

$$= 228,85 \text{ menit.}$$

Jadi, waktu sirkulasi rata-ratanya sebesar 228,85 menit.

Dimana :

$$\sigma_{AB} = 5 \% \times T_{AB}$$

$$T_{TA} = 10 \% \times T_{AB}$$

$$\sigma_{BA} = 5 \% \times T_{BA}$$

$$T_{TB} = 10 \% \times T_{BA}$$

5.4.3.7 Headway

Headway dihitung berdasarkan kapasitas bus, *load factor* dan jumlah penumpang pada seksi terpadat. Perhitungan ini menggunakan *load factor* dan jumlah penumpang terbanyak dari *survey on bus*.

Formula *headway* dapat dilihat pada persamaan 3.2. Perhitungan *headway* per hari per segmen dapat dilihat pada Lampiran 5.2. Hasil perhitungan *headway* rata-rata pada tiap segmen dapat dilihat pada Tabel 5.42 berikut.

Tabel.5.42 *Headway* Rata-rata Colt (menit) per ruas jalan per hari

Segmen	Rute	<i>Headway</i> Rata-rata (menit)					
		Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.1	CC - K	0.7143	2.1429	2.1951	0.0000	0.0000	1.9149
C.1	K - CC	18.5714	7.8571	9.1463	17.5000	10.9091	6.3830
C.2	CC - K	2.1429	2.8571	8.0488	3.3333	1.3636	9.5745
C.2	K - CC	17.1429	7.1429	13.1707	6.6667	10.2273	7.0213
C.3	CC - K	5.0000	5.0000	12.4390	10.8333	7.5000	12.1277
D.1	K - CC	7.8571	9.2857	10.2439	12.5000	6.1364	10.8511
C.4	CC - K	14.2857	10.7143	18.2927	30.8333	10.9091	17.8723
C.5	K - CC	8.5714	10.7143	7.6829	8.3333	3.4091	9.5745
C.5	CC - K	17.1429	5.7143	6.5854	8.3333	11.5909	5.7447
C.6	K - CC	2.8571	5.7143	4.3902	4.1667	2.7273	4.4681
C.6	CC - K	2.8571	1.4286	5.8537	2.5000	2.0455	5.7447
C.7	K - CC	0.0000	0.0000	0.0000	2.5000	0.6818	0.0000
C.7	CC - K	0.0000	0.0000	2.1951	3.3333	13.6364	0.0000
Total (f)		97,1429	68,5714	100,2439	110,8333	81,1364	91.2766
1/f		0,0103	0,0146	0,0010	0,0090	0,0123	0,0110

Sumber : Hasil Perhitungan survei angkutan Colt

Keterangan :

CC - K = CondongCatur - Kaliurang

K - CC = Kaliurang - CondongCatur

$$lf_{total} = 0,0103 + 0,0146 + 0,0010 + 0,0090 + 0,0123 + 0,0110 = 0,0582$$

$$H_{rata-rata} = \frac{N}{\sum l_j} = \frac{6}{0,0582} = 103,093 \text{ menit.}$$

Jadi *headway* rata-ratanya sebesar 103,093 menit.

Berikut contoh perhitungan *headway* pada hari Minggu Segmen C.1.

C (kapasitas Kendaraan.) = 12 orang.

Lf (*Load Factor*) = 0,04167

P (Penumpang pada seksi terpadat) = 42 orang.

$$H = \frac{(60 \times C \times lf)}{P}$$

$$H = \frac{(60 \times 12 \times 0,04167)}{42}$$

$$H = 0,7143 \text{ menit.}$$

5.4.3.8 Jumlah Kebutuhan Armada

Hasil perhitungan *headway* dan waktu sirkulasi digunakan untuk menghitung kebutuhan jumlah armada bis pada jam normal. Adapun formula untuk menghitung jumlah kebutuhan armada dapat dilihat pada persamaan 3.5

$$CT_{ABA} = 228,85 \text{ menit}$$

$$H = 4,3445 \text{ menit} \approx 5 \text{ menit.}$$

$$Fa = 0,9$$

$$K = \frac{CT_{ABA}}{H \times Fa}$$

$$K = \frac{228,85}{(5 \times 0,9)} = 50,855 \approx 51 \text{ armada}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin kecil faktor muat (*load factor*) maka jumlah kebutuhan armada semakin besar. Hal ini bertentangan dengan keadaan di lapangan. Pada daerah sepi yang *load factor* seperti ruas jalan Kaliurang, pasar Pakem kebutuhan armada menjadi lebih tinggi atau lebih besar dibandingkan dengan Jalan Kaliurang Km6, yang setiap harinya mempunyai *load factor* besar atau jumlah penumpang yang sering melebihi kapasitas bus.

5.4.3.9 Kebutuhan Armada Pada Jam Sibuk

1. Berdasarkan Waktu Sibuk

a. Waktu Sibuk

Selama melakukan penelitian surveyor mengamati terdapat waktu sibuk sebesar 4 jam dengan masing-masing 1 jam diwaktu pagi (06.00-07.30), siang (12.00-13.30), dan sore hari (16.30-17.30). Aktifitas pagi lebih banyak dikarenakan oleh siswa masuk sekolah dan para pegawai berangkat menuju tempat kerjanya. Siang hari merupakan arus balik siswa pulang sekolah dan sore hari menjadi arus balik karyawan atau pegawai yang pulang dari tempat kerja.

b. Waktu Sirkulasi Rata-rata

Waktu sirkulasi dihitung berdasarkan waktu tempuh rata-rata. Waktu sirkulasi perjalanan dihitung pulang pergi per ruas jalan. Formula untuk menghitung waktu sirkulasi dapat dilihat pada persamaan 3.3, sehingga didapatkan nilai waktu sirkulasi sebesar 228,85 menit

c. Jumlah Armada Pada Waktu Sibuk

Menggunakan persamaan 3.6 dengan jumlah armada pada jam normal yaitu 51 buah maka diperoleh kebutuhan armada waktu sibuk berdasarkan waktu normal ialah

$$\begin{aligned} K' &= K \frac{W}{CT_{AB,1}} \\ &= 51 \times \frac{240}{228,85} \\ &= 53,48 \approx 54 \text{ armada.} \end{aligned}$$

Kebutuhan armada di jam normal dan jam sibuk terdapat perbedaan jumlah kebutuhannya. Ini disebabkan karena waktu sirkulasi yang cukup besar dan kebutuhan armada pada jam normal yang begitu kecil. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa selama ini angkutan Colt yang beroperasi 140 armada dengan tiga rute perjalanan yaitu, dari Condong Catur – Kaliurang, dari Condong Catur – Ngrangkah dan dari Condong Catur – Ngepring, dapat dikurangi menjadi 54 armada dengan rute khusus dari terminal Condong Catur menuju Kaliurang.

5.4.3.10 Tempat Henti (*Shelter*)

1. Pengamatan di lapangan

Sepanjang rute yang dilalui oleh Angkutan Colt, dari hasil pengamatan di lapangan tidak terdapat tempat pemberhentian. Selama ini penumpang tersebar di sepanjang jalan dan tidak terkumpul menjadi satu, sehingga menyebabkan Colt berhenti disembarang tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Namun di tempat-tempat tertentu seperti depan KFC, depan toko Cemara Tujuh

dan depan pasar Pakem terdapat tempat pemberhentian Colt yang dijadikan tempat *ngetem* Colt pada rute Condong Catur – Kaliurang. Depan KFC digunakan sebagai tempat *mengetem* bis dikarenakan pada ruas jalan tersebut merupakan perempatan yang sangat ramai akan calon penumpang dari pergantian moda bis kota ataupun angkutan umum lainnya. Depan toko Cemara Tujuh menjadi lokasi *mengetem* dikarenakan lokasi ini sangat strategis untuk mendapatkan calon penumpang dari pergantian moda arah *Ring Road*. Depan pasar Pakem menjadi lokasi *mengetem* bis dikarenakan lokasi ini sangat strategis untuk mendapatkan calon penumpang oleh adanya pasar Pakem dan pergantian moda dari arah Ngepring dan Ngrangkah yang akan menuju Kaliurang.

2. Penempatan Halte/ *Bus Stop*/ Teluk Bis

Berdasarkan pengamatan di lapangan maka perlu adanya lokasi *shelter/ bus stop* teluk bis.

- a Ruas jalan Terminal Condong Catur – Terminal Terban sebaiknya diberi *Bus Stop* tepatnya di depan Mirota Kampus karena lokasi ini merupakan daerah ramai dan pusat perbelanjaan.
- b Ruas jalan jalan Kesehatan – jalan Kaliurang Km.6 perlu diberi *shelter* tepatnya depan Cemara tujuh. Pemberian *shelter* ini diperlukan karena ada perempatan yang cukup ramai dan juga terjadi pergantian moda angkutan dari arah luar kota.
- c Penambahan *shelter* pada ruas jalan kaliurang Km.6 – Kampus UII tepatnya di depan UII, diperlukan karena banyak mahasiswa yang banyak naik dan turun dari tempat tersebut.

- d Penambahan *shelter* juga diperlukan di ruas jalan Pasar Pakem – Kaliurang tepatnya di depan pasar Pakem karena lokasi ini ramai dengan calon penumpang.

Menempatkan lokasi *shelter* di sepanjang jalur angkutan Colt diperlukan pengamatan lapangan tentang keadaan disekitar jalur, sehingga gangguan terhadap lalu lintas dapat diminimalkan. Oleh sebab itu *shelter* angkutan umum perlu diatur penempatannya sesuai dengan kebutuhan. Penentuan jarak *shelter* angkutan umum dapat dilihat pada Tabel 3.4.

5.4.3.11 Jadwal Angkutan Colt

Pengaturan jadwal angkutan Colt sangat dipengaruhi oleh jumlah armada dan *headway* waktu diterminal. Ketepatan jadwalnya sendiri sangat ditentukan oleh kedisiplinan supir bis penumpang dan kondisi lalu lintas jalur yang dilalui. Ketepatan jadwal bis bisa menjadi tolak ukur pelayanan angkutan. Di Indonesia, fasilitas jadwal angkutan bis kota belum pernah terjadwal di setiap rutenya. Pengaturan waktu biasanya lebih ditekankan di terminal asal dan tujuan dengan mengatur *headway* waktunya. Di setiap *shelter* atau pemberhentian bis disepanjang rute tidak tersedia fasilitas jadwal kedatangan dan keberangkatan. Pemberian jadwal bis di setiap *shelter* atau pemberhentian bis tetap diperlukan untuk mengetahui kepastian kedatangan dan keberangkatan. Kedisiplinan masyarakat memanfaatkan menggunakan jadwal bis dapat dilatih dengan bantuan kedisiplinan supir dan kondektur bis untuk mentaati berhenti pada pemberhentian bis dalam menaikkan atau menurunkan penumpang.

Pengaturan jadwal angkutan Colt menggunakan *headway* rencana di terminal dengan *load factor* sebesar 70 % sesuai dengan peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pasal 28.

1. Waktu Tempuh Perjalanan rata-rata

a. Berdasarkan Data Survei di Terminal

Waktu Tempuh Perjalanan (*Travel Time*) diambil dari hasil penelitian di terminal Condong Catur dan terminal Kaliurang. Pencatatan dilakukan pada kedua terminal tersebut dengan mengamati waktu kedatangan dan keberangkatannya dimulai dari pukul 06.00 wib sampai 18.30 wib. *Travel Time* yang dicatat adalah *travel time* dari data Colt yang datang dari arah terminal Condong Catur dan Kaliurang. Data *travel time* yang diperoleh dirata-rata dengan menggunakan metode *mean harmonic* data tunggal dengan persamaan 3.4. Selama dua hari didapat 112 angka *travel time* yang sangat bervariasi.. *Travel time* rata-rata Colt beserta perhitungan *mean harmonienya* dapat dilihat pada Tabel 5.43 berikut ini.

Tabel 5.43 Waktu Tempuh Rata-rata Colt Berdasarkan Data Survei di Terminal Condong Catur dan Kaliurang

f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f	f (mnt)	1/f
92	0.0109	76	0.0132	91	0.0110	112	0.0089
93	0.0108	89	0.0112	98	0.0102	98	0.0102
99	0.0101	72	0.0139	95	0.0105	97	0.0103
103	0.0097	97	0.0103	110	0.0091	89	0.0112
119	0.0084	80	0.0125	92	0.0109	101	0.0099
103	0.0097	74	0.0135	93	0.0108	89	0.0112

Lanjutan Tabel 5.43

98	0.0102	87	0.0115	98	0.0102	91	0.0110
125	0.0080	106	0.0094	99	0.0101	90	0.0111
112	0.0089	135	0.0074	85	0.0118	94	0.0106
89	0.0112	100	0.0100	88	0.0114	98	0.0102
99	0.0101	88	0.0114	87	0.0115	89	0.0112
92	0.0109	105	0.0095	89	0.0112	86	0.0116
85	0.0118	85	0.0118	101	0.0099	95	0.0105
80	0.0125	84	0.0119	80	0.0125	93	0.0108
94	0.0106	100	0.0100	86	0.0116	98	0.0102
208	0.0048	83	0.0120	93	0.0108	101	0.0099
91	0.0110	84	0.0119	96	0.0104	91	0.0110
127	0.0079	94	0.0106	85	0.0118	92	0.0109
123	0.0081	104	0.0096	101	0.0099	97	0.0103
98	0.0102	86	0.0116	98	0.0102	89	0.0112
167	0.0060	87	0.0115	110	0.0091	90	0.0111
120	0.0083	96	0.0104	89	0.0112	98	0.0102
101	0.0099	89	0.0112	79	0.0127	110	0.0091
100	0.0100	83	0.0120	86	0.0116	105	0.0095
98	0.0102	75	0.0133	97	0.0103	98	0.0102
98	0.0102	81	0.0123	86	0.0116	89	0.0112
141	0.0071	75	0.0133	89	0.0112	91	0.0110
146	0.0068	85	0.0118	91	0.0110	92	0.0109
91	0.0110	89	0.0112	90	0.0111	103	0.0097
95	0.0105	101	0.0099	93	0.0108	93	0.0108

Sumber : Hasil Perhitungan di terminal

Keterangan :

f = data waktu tempuh

mnt = menit

Menggunakan data *travel time* diatas dapat diperoleh *travel time* rata-rata harmoniknya sebagai berikut.

$$N = 112$$

$$\sum \frac{1}{f} = 1,2687$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{N}{\sum \frac{1}{f}} \\ &= \frac{112}{1,2687} = 88,27934 \text{ menit} \approx 90 \text{ menit.} \end{aligned}$$

2. Berdasarkan Data Survei Dalam Angkutan Colt

Travel Time rata-rata hasil survei dalam bus disajikan dalam Tabel 5.44 dibawah ini.

Tabel 5.44 *Travel Time* Rata-rata Colt Berdasarkan Survei dalam Colt

Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (menit) rute Condong Catur - Kaliurang					
	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.1	26	28	24.5	16.5	17	21.5
C.2	2	4	5.75	5.5	6.5	3
C.3	5	7	6.75	5.5	7	8
C.4	8	4.5	13	16.5	11	6.5
C.5	21.5	21.5	18.75	16	17.5	23.5
C.6	21	5.5	11	10	18	10.5
C.7	35	39.5	39.75	37	31.5	30.5
Total	118.5	110	119.5	107	108.5	103.5
Segmen	<i>Travel Time</i> Rata-rata (menit) rute Kaliurang – Condong Catur					
	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu
C.7	30.5	33.5	35	28	34.5	36
C.6	6.5	7.5	7	8.5	7	7.5
C.5	18.5	19	21.25	27	17	28.5

Lanjutan tabel 5.44

D.1	7	8	7.75	6.5	6	11
C.2	3	3	3.5	3.5	2.5	4
C.1	18	13	18	14	15	15.5
Total	83.5	84	92.5	87.5	82	102.5

Sumber : Hasil Perhitungan survei angkutan Colt

Hasil perhitungan *travel time* rata-rata berdasarkan survei di terminal dengan survei dalam bus terdapat sedikit perbedaan. *Travel Time* rata-rata hasil survei di terminal diperoleh sebesar 89 menit untuk satu *trip* sedangkan hasil *travel time* rata-rata berdasarkan survei dalam bus bervariasi mulai dari 82 menit sampai 119,5 menit. Hal ini disebabkan karena sampel yang digunakan pada survei di terminal lebih banyak dibandingkan data survei dalam bus. Tidak diperlukan simpangan rata-rata *travel time* dikarenakan hasil *travel time* rata-rata survei di terminal sudah masuk dalam rata-rata *travel time* survei dalam angkutan Colt.

5.4.3.12 Kecepatan Perjalanan Rata-rata Colt

Kecepatan perjalanan Colt tidak dapat dicatat dari *speedometer* angkutan Colt karena semua armada Colt *speedometer*nya tidak dapat difungsikan sehingga untuk mengetahui kecepatan perjalanan Colt harus dihitung secara matematis.

Travel Time untuk setiap Colt yang beroperasi sangat bervariasi sehingga kecepatan perjalanan setiap Colt otomatis juga berbeda. Hasil pengukuran panjang untuk rute Condong Catur – Kaliurang dan rute Kaliurang – Condong Catur

adalah sama yaitu sebesar 35,5 km. Berdasarkan data tersebut akan dapat diketahui kecepatan perjalanan rata-rata bis sebagai berikut ini.

$$V \text{ (kecepatan perjalanan)} = \frac{\text{Jarak}}{\text{TravelTime}}$$

$$V \text{ (kecepatan perjalanan)} = \frac{35,5}{1,29} = 27,51938 \text{ km/jam} \approx 28 \text{ km/jam}$$

1. Kecepatan Perjalanan Rata-rata per Segmen

Jarak dan *Travel Time* di setiap segmen adalah berbeda sehingga perlu diketahui kecepatan perjalanan di setiap segmen untuk men-*design* jadwal bis disepanjang jalur Condong Catur – Kaliurang. Hasil Perhitungan kecepatan perjalanan rata-rata di setiap segmen disajikan dalam Tabel 5.45 berikut ini.

Tabel 5.45 Kecepatan Perjalanan Rata-rata Colt Tiap Segmen

Segmen	Jarak (Km)	Waktu Tempuh (menit)							Rata-rata (jam)	Kecepatan (km/jam)
		Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Sabtu			
C.1	5,5	26	28	24,5	16,5	17	21,5	0,371	14,831	
C.1	5,5	18	13	18	14	15	15,5	0,260	21,176	
C.2	0,7	2	4	5,75	5,5	6,5	3	0,074	9,421	
C.2	3	3	3	3,5	3,5	2,5	4	0,054	55,385	
C.3	2,3	5	7	6,75	5,5	7	8	0,109	21,096	
D.1	8,3	7	8	7,75	6,5	6	11	0,128	64,844	
C.4	6	8	4,5	13	16,5	11	6,5	0,165	36,303	
C.5	8,5	18,5	19	21,25	27	17	28,5	0,365	23,314	
C.5	8,5	21,5	21,5	18,75	16	17,5	23,5	0,330	25,768	
C.6	3	6,5	7,5	7	8,5	7	7,5	0,122	24,545	

Lanjutan tabel 5.45

C.6	3	21	5.5	11	10	18	10.5	0.211	14.211
C.7	9,5	30.5	33.5	35	28	34.5	36	0.549	17.316
C.7	9,5	35	39.5	39.75	37	31.5	30.5	0.509	18.663

Sumber : Hasil Perhitungan survei angkutan Colt

2. Kecepatan Perjalanan Rencana

Kecepatan perjalanan yang digunakan dalam perencanaan adalah 28 km/jam sesuai dengan kriteria indikator kualitas pelayanan angkutan umum untuk daerah lajur khusus bis dan untuk mengantisipasi pengembangan wilayah di tahun-tahun mendatang.

5.4.3.13 Headway Rencana Angkutan Colt

Headway digunakan untuk mengatur jarak waktu keberangkatan antar Angkutan agar tidak terjadi penumpukan armada di terminal. *Headway* hanya bisa dikontrol di terminal, tidak disepanjang rute Colt. Sulit sekali menjaga keteraturan *headway* di sepanjang rute karena diperlukan kedisiplinan awak bis maupun calon penumpang. Jika keteraturan *headway* dijaga maka ketepatan jadwal Colt dapat terealisasi.

Headway rencana dengan menggunakan *load factor* 70 % (sesuai Peraturan Pemerintah No. 14 tahun 1993) adalah sebagai berikut ini.

Kapasitas bis = 12

Jumlah penumpang pada seksi terpadat = 116 Penumpang

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$= \frac{60 \times 12 \times 0.7}{115}$$

$$= 4,3445 \text{ menit} \approx 5 \text{ menit.}$$

Jadi *headway* Colt sebesar 5 menit.

5.4.3.14 Pengaturan Jadwal Colt

Pengaturan jadwal Colt dapat diketahui dengan melihat tiga parameter pokoknya yaitu : waktu antara (*headway*), jumlah armada dan lama perjalanan.

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antara kendaraan pertama dengan kendaraan kedua dan seterusnya yang dinyatakan dalam menit. Jumlah armada lebih ditentukan oleh permintaan atas pelayanan jasa angkutan umum untuk trayek tertentu. Lama perjalanan termasuk waktu singgah pada tempat-tempat pemberhentian tertentu (*ngetem*). Hal ini berkaitan dengan kecepatan rata-rata perjalanan kendaraan dan jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan (jarak dibagi dengan kecepatan) dan ditambah dengan waktu henti total.

Hasil dari perhitungan nilai *headway*, jumlah armada dan lama perjalanan adalah sebagai berikut ini.

$$\text{Headway} = 5 \text{ menit.}$$

$$\text{Jumlah Armada} = 54 \text{ armada.}$$

$$\text{Lama perjalanan rata-rata} = 90 \text{ menit.}$$

$$\text{Waktu henti di tujuan} = 9 \text{ menit (10 \% dari lama perjalanan)}$$

Hasil pengaturan jadwalnya dapat dilihat pada lampiran 5.3.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian di lapangan dan perhitungan diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini.

1 Menghitung ulang kebutuhan jumlah armada.

a. Bis Baker

Jumlah armada bis Baker saat ini sebanyak 6 buah armada, sedangkan menurut perhitungan jumlahnya sebanyak 3 bis pada jam normal dan pada jam sibuk mengalami penambahan, sehingga jumlahnya menjadi 4 bis.

b. Angkutan Colt

Jumlah armada Colt saat ini sebanyak 140 buah armada, dengan tiga rute perjalanan, yaitu dari terminal Condong Catur menuju Kaliurang, dari terminal Condong Catur menuju Ngepring dan dari terminal Condong Catur menuju Ngrangkah. Menurut perhitungan jumlahnya sebanyak 51 armada pada jam normal dan pada jam sibuk mengalami penambahan, sehingga jumlahnya menjadi 54 armada. Kebutuhan jumlah armada sebanyak 54 armada hanya dikhususkan bagi penumpang yang tujuan perjalanannya adalah menuju ke Kaliurang saja.

2. Menentukan jadwal kedatangan dan keberangkatan.

a. Bis Baker

- 1) Perhitungan jadwal kedatangan dan keberangkatan menggunakan jumlah armada pada jam sibuk, untuk mengantisipasi perkembangan pembangunan dan pertumbuhan di sektor transportasi.
- 2) Jadwal kedatangan dan keberangkatan bis Baker dihitung berdasarkan jumlah armada pada jam sibuk sebanyak 4 armada, *headway* sebesar 35 menit, waktu perjalanan sebesar 100 menit, waktu henti ditujuan sebesar 10 menit (10 % dari waktu perjalanan) dan kecepatan rata-rata bis Baker sebesar 26 km/jam.
- 3) Jadwal keberangkatan dibagi menjadi dua rute, yaitu dari terminal Umbulharjo dan dari Kaliurang, penjadwalannya dilakukan sebagai berikut ini : dari 4 armada yang tersedia, 2 armada berangkat dari terminal Umbulharjo menuju Kaliurang dan 2 armada berangkat dari Kaliurang menuju terminal Umbulharjo.

b. Angkutan Colt

- 1) Perhitungan jadwal kedatangan dan keberangkatan menggunakan jumlah armada pada jam sibuk, untuk mengantisipasi perkembangan pembangunan dan pertumbuhan di sektor transportasi.
- 2) Jadwal kedatangan dan keberangkatan angkutan Colt dihitung berdasarkan jumlah armada pada jam sibuk sebanyak 54 armada, *headway* sebesar 5 menit, waktu perjalanan sebesar 90 menit, waktu

henti: ditujuan sebesar 9 menit (10 % dari waktu perjalanan) dan kecepatan rata-rata angkutan Colt sebesar 28 km/jam.

- 3) Rute perjalanannya dimulai dari teminal Condong Catur dan diakhiri di Kaliurang.

3. Analisis Kinerja.

a. Bis baker

- 1) Waktu tempuh perjalanan rata-rata rute Umbulharjo – Kaliurang (PP) berkisar antara 87 menit sampai 113 menit untuk satu *trip*.
- 2) Waktu sirkulasi rata-rata rute Umbulharjo – Kaliurang dan kembali ke Umbulharjo termasuk tundaannya sebesar 209,3 menit.
- 3) Kecepatan rata-ratanya sebesar 26 km/jam.
- 4) Perhitungan *headway* rencana menggunakan *load factor* sebesar 70 % sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 1993 Pasal 28, sehingga didapatkan nilai *headway* rencana sebesar 35 menit.
- 5) Perhitungan *headway* per segmen hanya digunakan untuk membantu perhitungan kebutuhan jumlah armada di setiap segmen.
- 6) Hasil dari *Origin and Destination Survey* menunjukkan bahwa : penumpang terbanyak perempuan, pekerjaan terbanyak pelajar atau mahasiswa. asal perjalanan terbanyak dari rumah dan tujuan perjalanan terbanyak adalah menuju sekolah atau kampus. Bis Baker melewati tempat-tempat bangkitan perjalanan, misalnya kampus IAIN, Sanatha Dharma, UII, UNY, STTL, AMPTA, sekolah-sekolah, perumahan, pasar, hotel dan pertokoan yang ada di sepanjang rute bis Baker.

7) Jumlah penumpang terbanyak per $\frac{1}{2}$ *trip* terjadi pada di hari Selasa pada pukul 7:17-8:51 sebanyak 329 orang. Faktor muat rata-rata terbesar pada hari sibuk (Selasa, Rabu dan Kamis) sebesar 66,667 % terjadi pada ruas kampus UII sampai jalan Kaliurang km.6 untuk rute Kaliurang – Terminal, sedangkan faktor muat rata-rata terbesar pada hari libur (Sabtu dan Minggu) sebesar 78,571 % terjadi pada ruas kampus UII sampai jalan Kaliurang km.6 untuk rute Kaliurang – Terminal, sehingga tidak memerlukan penambahan jumlah armada karena tingkat pelayanan bis Baker cukup baik dan telah sesuai dengan standar kinerja angkutan umum sebesar 70 %.

b. Angkutan Colt

- 1) Waktu tempuh perjalanan rata-rata rute Condong Catur – Kaliurang (PP) berkisar antara 82 menit sampai 119,5 menit untuk satu *trip*.
- 2) Waktu sirkulasi rata-rata rute Condong Catur – Kaliurang dan kembali ke Umbulharjo termasuk tundaannya sebesar 228,85 menit.
- 3) Kecepatan rata-ratanya sebesar 28 km/jam.
- 4) Perhitungan *headway* rencana menggunakan *load factor* sebesar 70 % sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 1993 Pasal 28, sehingga didapatkan nilai *headway* rencana sebesar 5 menit.
- 5) Perhitungan *headway* per segmen hanya digunakan untuk membantu perhitungan kebutuhan jumlah armada di setiap segmen.
- 6) Hasil dari *Origin and Destination Survey* menunjukkan bahwa : penumpang terbanyak perempuan, pekerjaan terbanyak pelajar atau

mahasiswa, asal perjalanan terbanyak dari rumah dan tujuan perjalanan terbanyak adalah menuju sekolah atau kampus. Angkutan melewati tempat-tempat bangkitan perjalanan, misalnya kampus UII, UGM, Akper Panti Rapih, sekolah-sekolah, perumahan, pasar, rumah sakit, hotel dan pertokoan yang ada di sepanjang rute angkutan Colt.

- 7) Jumlah penumpang terbanyak per $\frac{1}{2}$ *trip* terjadi di hari Sabtu pada pukul 8:04-9:50 sebesar 47 orang. Faktor muat rata-rata terbesar pada hari sibuk (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis) sebesar 108,33 % terjadi pada ruas jalan Kesehatan sampai jalan Kaliurang km.6 untuk rute Condong Catur – Kaliurang, sedangkan factor muat rata-rata terbesar pada hari libur (Sabtu dan Minggu) sebesar 116,667 % terjadi pada ruas jalan Kesehatan sampai jalan Kaliurang km.6.

4. Menentukan *Shelter*.

Sepanjang rute yang dilalui oleh bis Baker maupun angkutan Colt tidak terdapat tempat pemberhentian angkutan umum. Penumpang tersebar di sepanjang jalan dan tidak terkumpul menjadi satu menyebabkan angkutan Colt dan bis Baker berhenti disembarang tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian di lapangan dan perhitungan dapat diberikan saran-saran sebagai berikut ini.

1. Tidak diperlukan penambahan jumlah armada untuk bis Baker, tetapi pengurangan jumlah armada karena adanya faktor muat yang kecil.
2. Pada ruas jalan yang belum terdapat *Shelter* sebaiknya diberi *shelter*, yaitu pada ruas jalan Veteran sampai Jowinangun tepatnya didepan toko Dynasty, diakhir jalan Janti dan diawal jalan Adi Sucipto, *Bus Stop* di depan pasar Demangan dan depan Apotek Kentungan, *shelter* ditempatkan depan Kampus UII dan pasar Pakem.
3. Perlu adanya tingkat kesadaran awak bis Baker dan angkutan Colt untuk tidak menaikkan dan menurunkan penumpang di sembarang tempat
4. Perlu adanya peremajaan bis Baker dan angkutan Colt karena bis yang beroperasi kurang nyaman.
5. Perlu pengurangan jumlah armada Colt mengingat banyaknya jumlah armada yang beroperasi yaitu sebanyak 140 armada.
6. Pada ruas jalan yang belum terdapat *Shelter* sebaiknya diberi *bus stop*, yaitu pada ruas jalan perempatan Mirota dan jalan Kesehatan tepatnya didepan KFC. *Shelter* di depan toko Cemara Tujuh, *shelter* ditempatkan depan Kampus UII dan pasar Pakem.
7. Perlu peninjauan ulang tentang rute angkutan Colt yang sekarang berlaku, karena Terminal Condong Catur selama ini hanya menjadi tempat parkir dan untuk memulai perjalanannya harus ke Terban sehingga sangat tidak

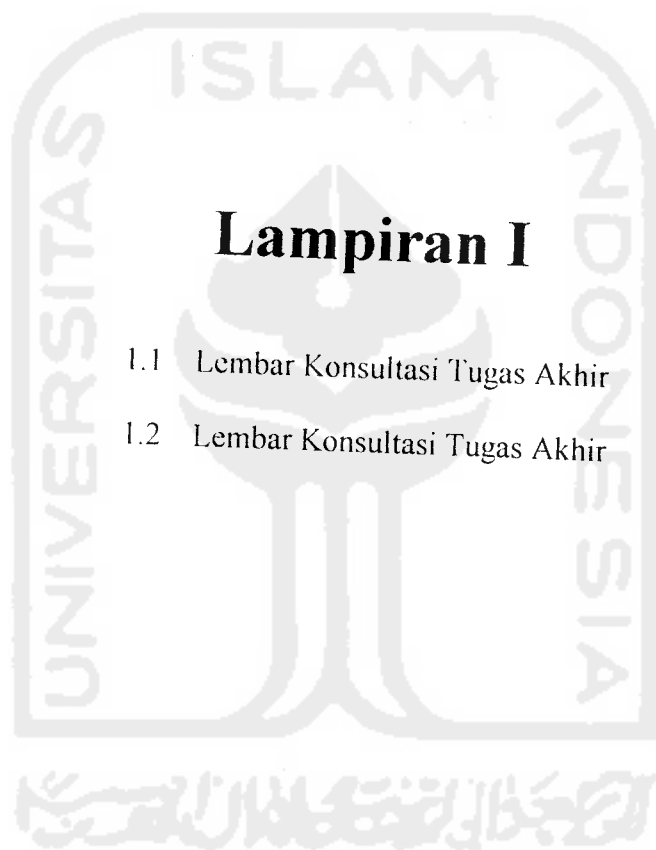
- efektif dan membuang banyak waktu dan bensin bagi kru yang mengakibatkan bertambah panjang jarak perjalanan dan biaya operasional.
8. Rute angkutan Colt sebaiknya dari terminal Condong Catur langsung ke Kaliurang tanpa harus ke Terban terlebih dahulu atau bisa dari terminal Jombor langsung ke Kaliurang lewat *Ring road* karena tidak adanya armada yang langsung ke Kaliurang dari terminal Jombor.
 9. Masih perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi secara menyeluruh mengenai kinerja bis Baker dan angkutan Colt.
 10. Armada Colt yang menuju Kaliurang sebaiknya diberi nomor khusus yang dapat dijadikan ciri, sehingga penumpang yang hendak melakukan perjalanan ke Kaliurang dapat mengetahuinya, jadi ketika sampai di Pakem tidak akan ada pergantian moda.
 11. Pada Ruas jalan Perintis Kemerdekaan kecepatan bis Baker rendah, hal ini dikarenakan pada ruas ini kapasitas jalan tidak mampu melayani volume lalu-lintas dan juga banyak trotoar dijadikan tempat berjualan sehingga menyebabkan hambatan samping, sebaiknya pada ruas jalan tersebut dilakukan pelebaran jalan dan para pedagang tidak diperbolehkan berjualan di trotoar.
 12. Segmen A.6 perlu dibagi menjadi beberapa segmen lagi, dikarenakan jaraknya terlalu panjang. Pada segmen ini, perlu ditinjau juga masalah penempatan *shelter*nya, sehingga diperlukan adanya survei penelitian yang lebih lanjut terutama pada segmen A.6.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Salim, 1993, Manajemen Transportasi, PT. Raya Grafindo Persada, Jakarta
- Blake, 1981, didalam Warpani, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung
- Buchari, E, 1998, Evaluasi dan Perencanaan Pelayanan Angkutan Umum di Palembang, Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi
- Famuliasih, A, dan Megawati, B. E, Evaluasi Kinerja Angkutan Kota Bis Damri Jalur 2 di Kota Semarang, TA, JTS, FTSP, UII, Jogjakarta
- Hinton, S, 1981, didalam Warpani, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung
- Hobbs, F. D, 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Gajah Mada University Press, Jogjakarta
- Kadiyali, L.R, *Traffic Engineering and Transport Planning*, Khana Publisher, Nath Market, Nai Sarak New Delhi
- Khaeroni, R, dan Krisnawati, N, 2004, Evaluasi Kinerja Angkutan Kota di Kodya Cirebon, TA, JTS, FTSP, UII, Jogjakarta
- Muchtarudin, 2000, Seminar FSTPT ke-4 Udayana Bali
- Morlock, E. K, 1983, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta
- Nasution, H. M. N, 1996, Manajemen Transportasi, Ghalia Indonesia

- Nur Chalimi, dkk, 1998, Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perkotaan (Studi Kasus Angkutan Kota Yogyakarta), Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi
- Overgaard, 1966, didalam Warpani, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung
- Setijowarno, D, dan Frazila, R.B, 2001, Pengantar Sistem Transportasi, Unika Soegijapranata, Semarang
- Tamin, O. Z, 1996, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung
- Technical Assistance To Support Development and Training of Dinas LLAJ (TK II) Within surip Cities*, 1999, Teknik Analisis dan Angkutan Umum, Pusat Pendidikan dan Latihan Perhubungan Darat, Balai Diklat Transjaya, Tegal
- Warpani, S, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung
- Wells, 1970, didalam Warpani, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung
- Yafis, M, 2000, Analisis Kinerja Jasa Transportasi Angkutan Kota di Kota Pekanbaru, Seminar FSTPT ke-4 Udayana Bali





Lampiran I

- 1.1 Lembar Konsultasi Tugas Akhir
- 1.2 Lembar Konsultasi Tugas Akhir



FM-UII-AA-FPU-09

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Fatma Andriyani	99 511 097	Teknik Sipil
2	David Ariyanto	99 511 224	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR :

.....Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Dari Jogja -Kaliurang.....

PERIODE II : DESEMBER - MEI

TAHUN : 2003- 2004

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1.	Pendaftaran	■					
2.	Pentuan Dosen Pembimbing	■					
3.	Pembuatan Proposal		■				
4.	Seminar Proposal			■			
5.	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■		
6.	Sidang-Sidang					■	
7.	Pendadaran.						■

DOSEN PEMBIMBING I : Iskandar S.Ir.MT.....
 DOSEN PEMBIMBING II : Subarkah,Ir.MT.....



Yogyakarta,16-Dec-03.....
 a.n. Dekan,

(Signature)
 (.....Ik.H.Munadhir.MT.....)

Catatan.

Seminar :
 Sidang :
 Pendadaran :



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Fatma Andriyani	99 511 097	Teknik Sipil
2.	David Ariyanto	99 511 224	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

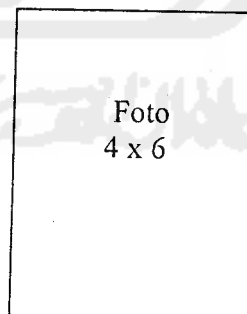
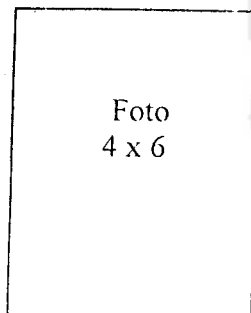
Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Dari Jogja - Kaliurang

PERIODE KE : II (Des 03 - Mei 04)
TAHUN : 2003 - 2004

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal		■	■			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	
6	Sidang - Sidang					■	■
7	Pendadaran						■

Dosen Pembimbing I : Iskandar S,Ir,MT

Dosen Pembimbing II : Subarkah,Ir,MT








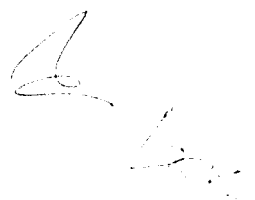
Jogjakarta , 8 May 2004
a.n. Dekan

Ir.H.Munadhir, MS

Catatan :

Seminar : _____
Sidang : _____
Pendadaran : _____

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1	15-01-04	Perbaiki latar belakang → Pelajari Pengertian: a) landasan teori b) Tinjauan Pustaka. → lengkapi flow chart. → Penulisan daftar pustaka.	
2	27-01-04	Kunj ke DPT untuk penentuan - forum data collection - format questionnaire	
	6-02-04	1. Pertanyaan dari Uti. mengenai tujuan, kajian pustaka & teori 2. Pertanyaan Metodologi & operasional pendataan yg terkait.	
	14-02-04	Perbaiki yg diben tanda Lengkapi dg Formuler pendataan. Urutkan cara kerja surveyor dlm mendata.	
	24-02-04	'Lengkapi dg gambar lokasi' Pute daerah studi. agar mudah diidentifikasi.	
	27-02-04	Gambar lokasi diberi identifikasi: nama lokasi, nomor, Station (Km).	
		DPT dan angketan konfirmasi Uti di rumah ke DPT	

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANDA TANGAN
	05/06/04	Perbaiki tata tulis Format hasil/data Format analisis Sembala pembalasan pd tujuan - <u>A</u>	
	16/06/04	Format penyajian data dileylessi 'konas' di tujuan → kineopi angkuta, leadway khatib di O-D → kebutuhan: jumlah amada } ketrampilan - <u>rekomendasi</u> jumlah permintaan }	<u>A</u>
	24/06/04	dikoreksi dulu → dr awal 27-06-04 Perbaiki format. Judul Gambar/Tabel → rute layang di analisis hasil bukan sekedar data hasil survey	<u>A</u>
	12/07/04	Perbaiki yg diberi tanda : tata tulis & format tanda bus stop disesuaikan dg persyaratan lebar lintang berapa meter, lebar selulal, CBD lebar angkuta non-Baker. (200, 400 dll) lebar lintang, semoritan di Tujuan penelitian	<u>A</u>
	21/07/04	Perbaiki yg diberi tanda & yg sejenisnya gambar & dikoreksi no. dan nama - ditulis dan ditunjuk di no selal	<u>A</u>
	13/07/04	Daftar pustaka ditimpakan di bagian akhir sebelum lampiran Diperlu dilanjutkan konsultasi ke DP I	<u>A</u>
	07/08/04	→ Teliti Bab sub bab, sub sub bab → MEMOR 12007	

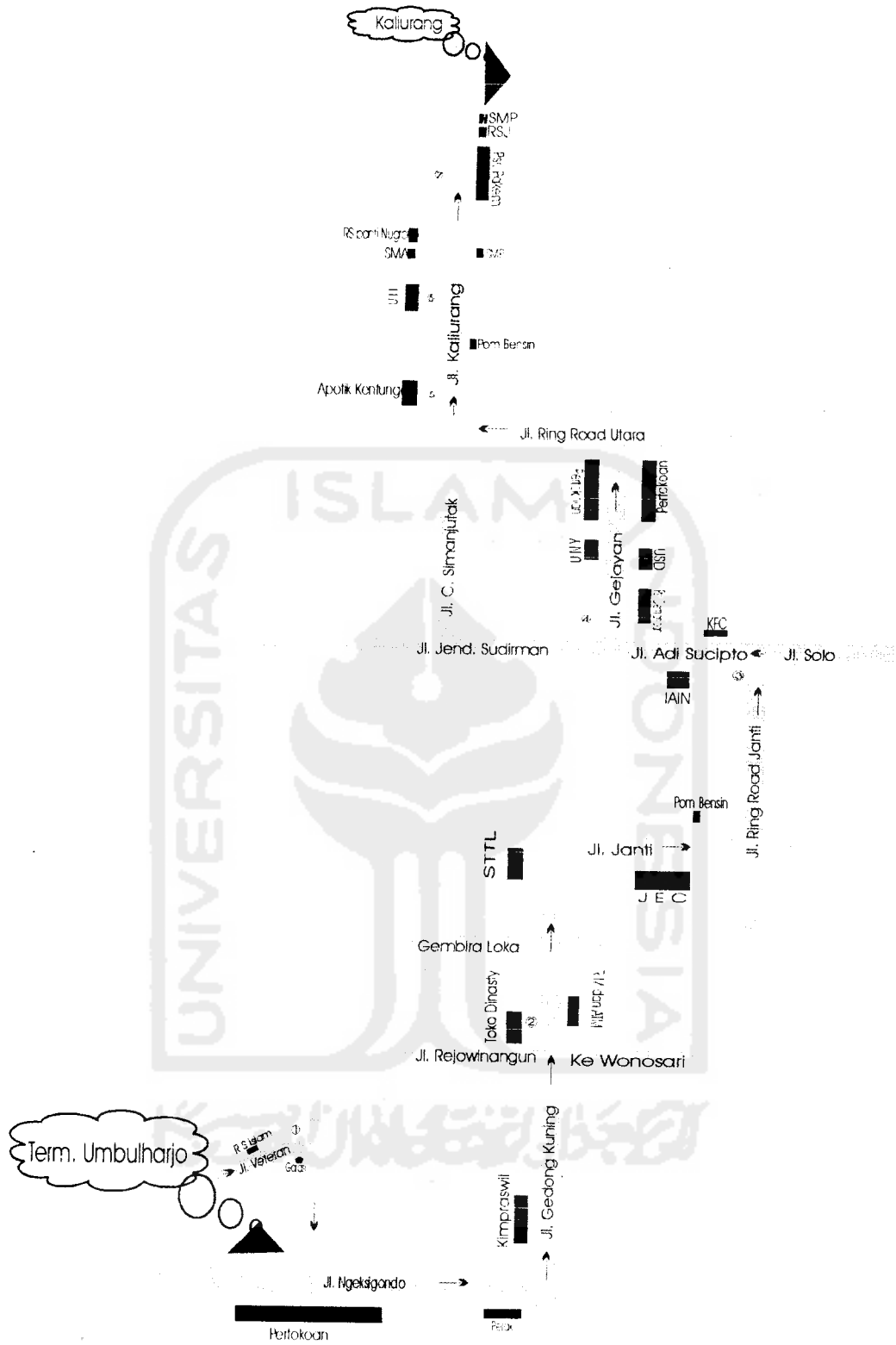
→ Partisipasi belum ada!
lata belany, fanklan tercip MC
Masil TA

→ Mac B TP 2 DP sel penduyat

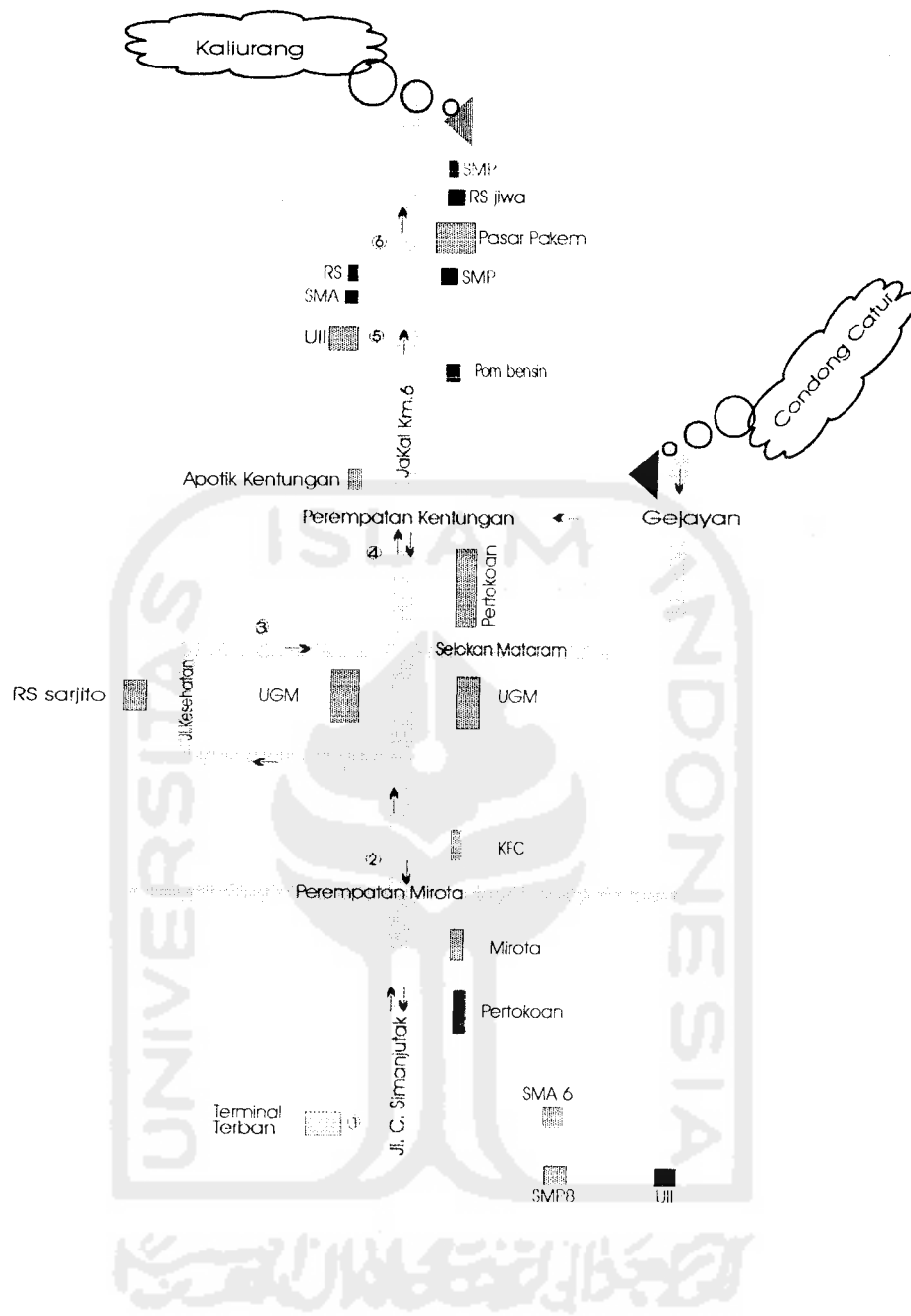
→ "Wakil" → Perbaikan TP
main C.O.D

Lampiran II

- 2.1 Peta Rute Bis Baker
- 2.2 Peta Rute Angkutan Colt
- 2.3 Segmen Bis Baker
- 2.4 Segmen Angkutan Colt
- 2.5 *Shelter* Bis Baker
 - 2.5.1 Penempatan Shelter Pada Perempatan dan Pertigaan
- 2.6 Peta *Shelter* Angkutan Colt



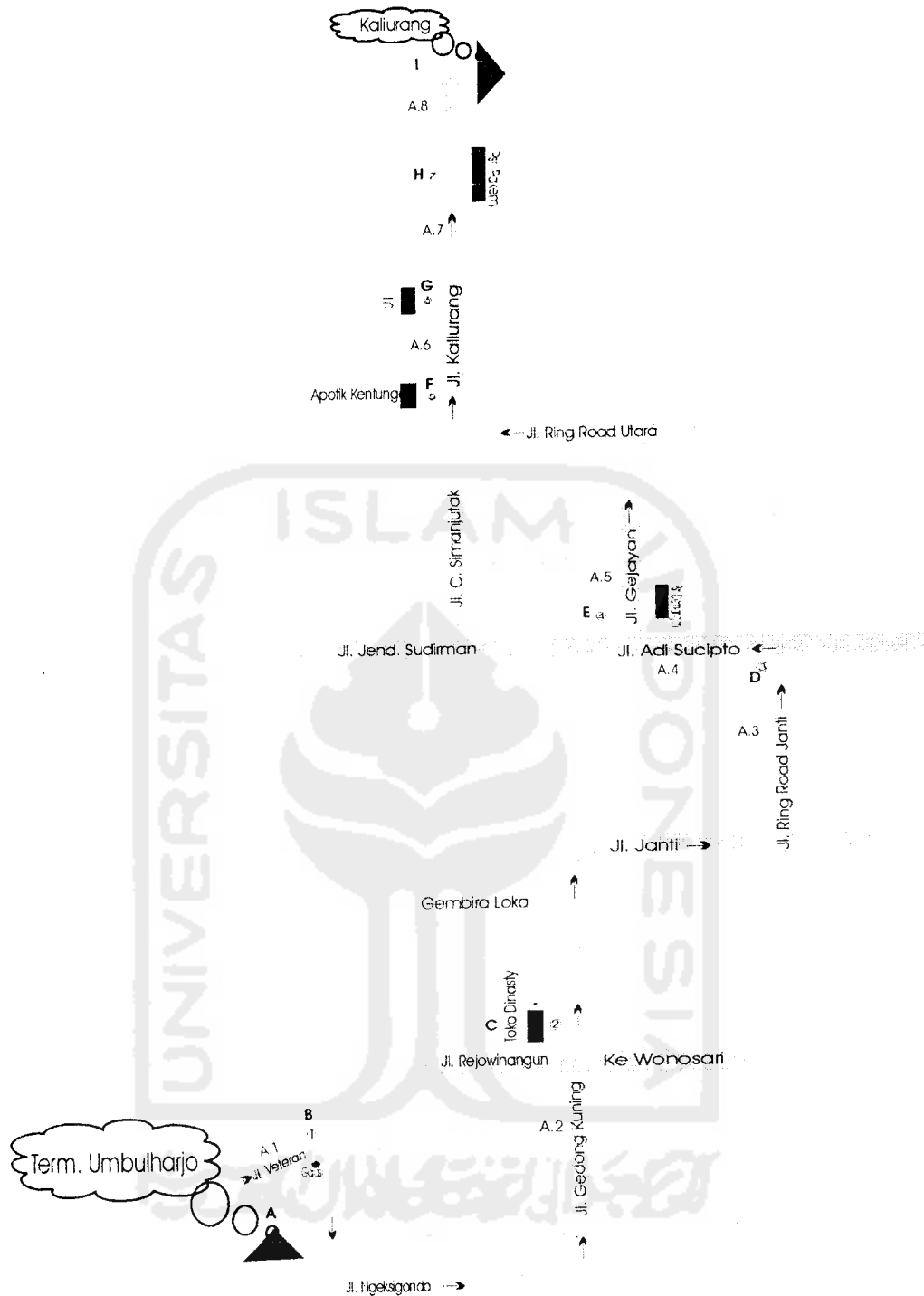
Gambar 2.1 Peta Rute bis Baker



Keterangan :

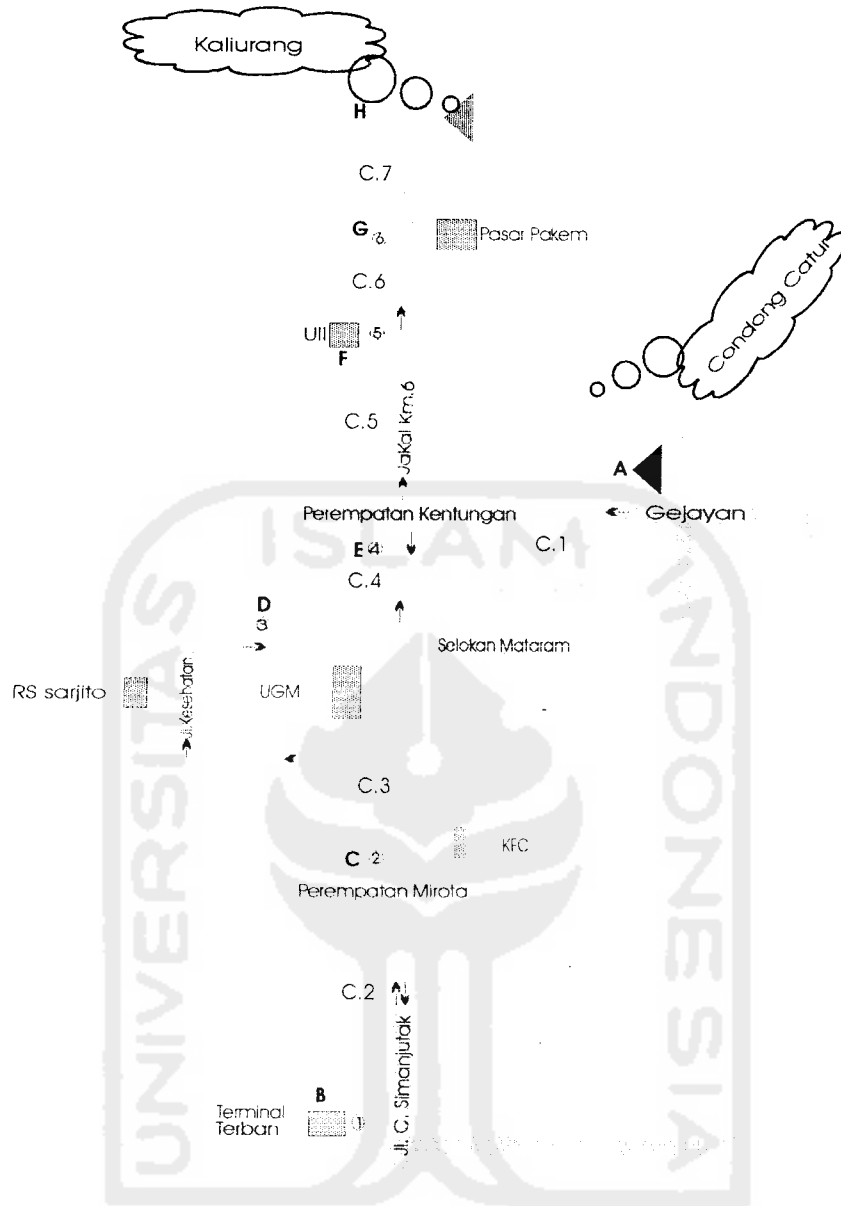
Shelter

Gambar 2.2 : Peta Rute Angkutan Colt



- Keterangan :
- Segmen A.1 : A sampai B
 - Segmen A.2 : B sampai C
 - Segmen A.3 : C sampai D
 - Segmen A.4 : D sampai E
 - Segmen A.5 : E sampai F
 - Segmen A.6 : F sampai G
 - Segmen A.7 : G sampai H
 - Segmen A.8 : H sampai I

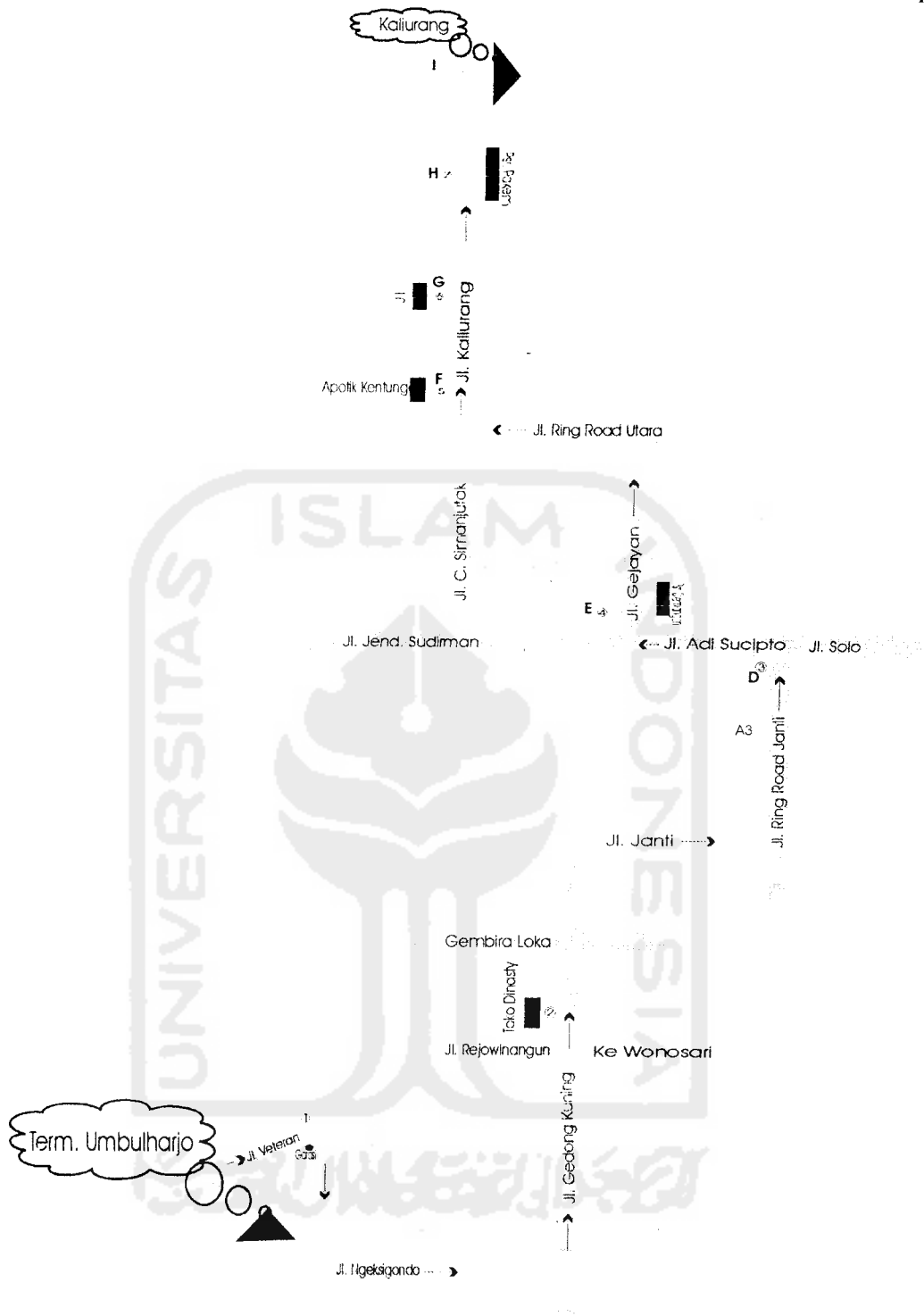
Gambar 2.3 Segmen Bis Baker



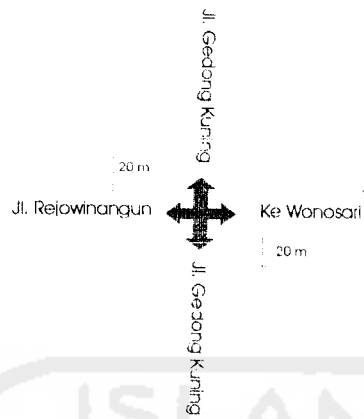
Keterangan :

- Segmen C.1 : A sampai B
- Segmen C.2 : B sampai C
- Segmen C.3 : C sampai D
- Segmen C.4 : D sampai E
- Segmen C.5 : E sampai F
- Segmen C.6 : F sampai G
- Segmen C.7 : G sampai H

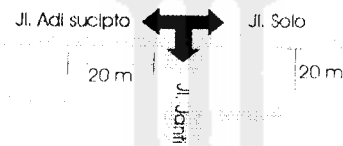
Gambar 2.4 Segmen Angkutan Colt



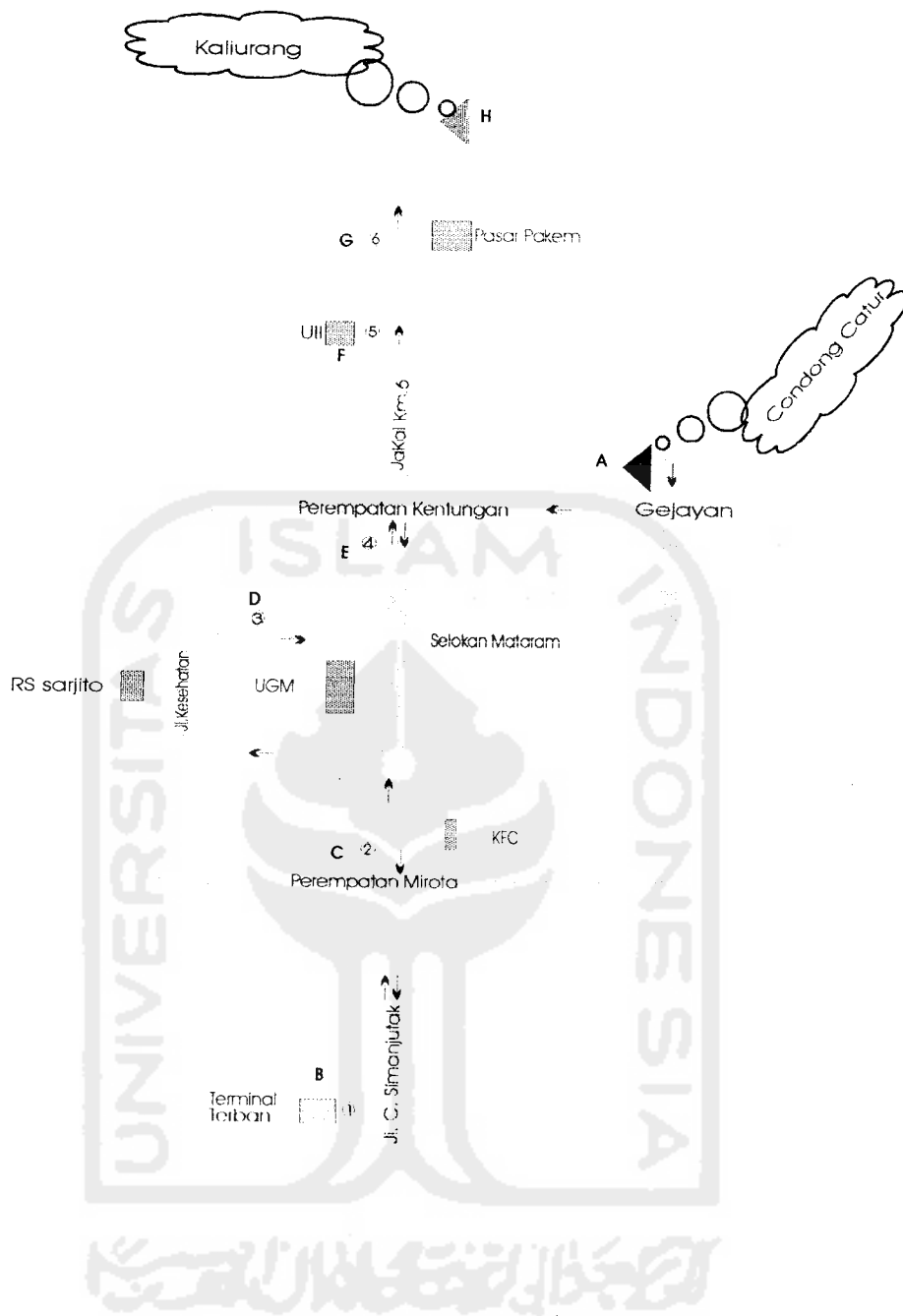
Gambar 2.5 Peta Shelter Bis Baker



Gambar 2.5.1 Penempatan Shelter pada perempatan



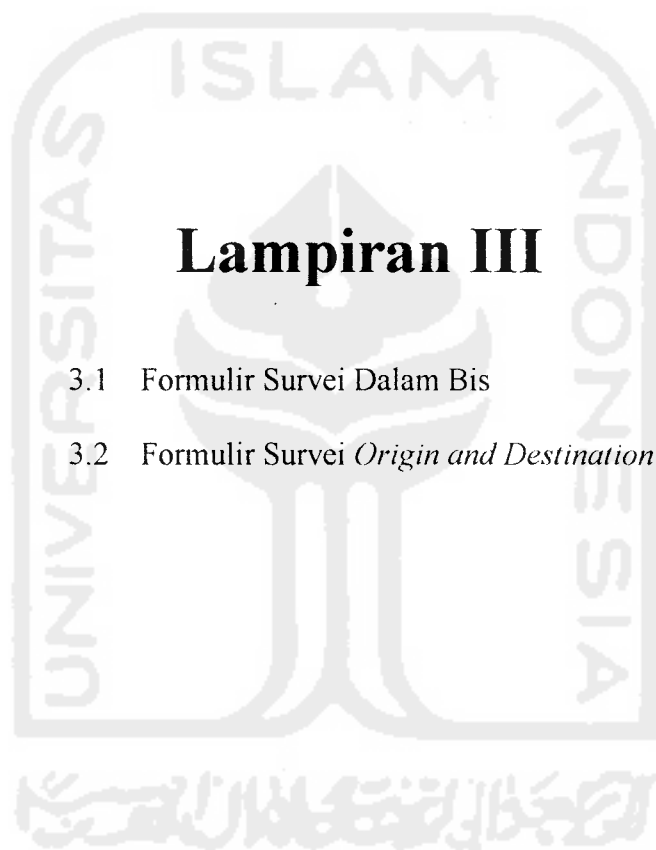
Gambar 2.5.2 Penempatan Shelter pada pertigaan



Keterangan :

○ Shelter

Gambar 2.6 : Peta Shelter Angkutan Colt



Lampiran III

- 3.1 Formulir Survei Dalam Bis
- 3.2 Formulir Survei *Origin and Destination*

Formulir Wawancara Asal dan Tujuan Perjalanan Penumpang

Hari			
Tanggal			
Lokasi			
Surveyor			
I Data Pribadi			
1	Jenis Kelamin	A. Lai-laki	B. Perempuan
2	Maksud Perjalanan	A. pelajar/Mahasiswa B. Ibu Rumah Tangga C. PNS/Peg. Swasta/ABRI	D. Sosial/Keluarga E. Rekreasi F. Lainnya (.....)
II Data Perjalanan			
1	Asal Perjalanan	A. Rumah B. Sekolah c. kantor	D. Pasar E. Lainnya (.....)
	Moda Yang Dipakai	A. Bis B. Colt C. Sepeda Motor D. Becak	E. Mobil Pribadi F. Sepeda G. Lainnya (.....)
2	Tujuan Perjalanan	A. Rumah B. Sekolah C. Kantor	D. Pasar E. Lainnya (.....)
	Ada Pergantian Moda Bila A, Moda Yang Dipakai?	A. Ya A. Bis B. Colt C. Sepeda Motor D. Becak	B. Tidak E. Mobil Pribadi F. Sepeda G. Lainnya (.....)
3	Waktu Perjalanan	A. 06:00 - 08:00 B. 08:00 - 10:00 C. 10:00 - 12:00	D. 12:00 - 14:00 E. 14:00 - 16:00 F. 16:00 - 18:00
4	Frekuensi Perjalanan / Minggu	

Travel Time Berdasarkan data Time Table

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2541 BA 3 maret 2004	5:54	6:00	1:27	87	0.0115
		7:27	7:52	1:37	97	0.0103
		9:29	10:04	1:31	91	0.0110
		11:35	11:51	1:26	86	0.0116
		13:17	13:53	1:17	77	0.0130
		15:10	15:42	1:27	87	0.0115
		17:09				
2	AB 2541 BA 8 Maret 2004	5:50	6:01	1:20	80	0.0125
		7:21	7:55	1:31	91	0.0110
		9:26	10:00	1:32	92	0.0109
		11:32	12:01	1:22	82	0.0122
		13:23				
3	AB 2819 BA 4 Maret 2004	6:12	6:42	1:39	99	0.0101
		8:21	8:25	1:45	105	0.0095
		10:10	10:39	1:35	95	0.0105
		12:14	12:21	1:20	80	0.0125
		13:41				
4	AB 2819 BA 7 Maret 2004	6:02	6:33	1:44	104	0.0096
		8:17	8:25	1:47	107	0.0093
		10:12				
5	AB 2531 BA 6 Maret 2004	7:16	7:19	1:32	92	0.0109
		8:51	9:27	1:28	88	0.0114
		10:55				
6	AB 2549 BA 6Maret 2004	11:41	11:51	1:42	102	0.0098
		13:33	13:48	1:46	106	0.0094
		15:34				

**Rekapitulasi Hasil Survei
Headway (menit) per ruas jalan per hari
Hari Sabtu, 3 Maret 2004**

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
A.1	T - K	60	63	0.76190	238	12.10084
B.1	K - T	60	63	0.92063	238	14.62185
A.2	T - K	60	63	0.85714	238	13.61345
A.3	K - T	60	63	1.33333	238	21.17647
A.3	T - K	60	63	0.87302	238	13.86555
A.4	K - T	60	63	1.79365	238	28.48739
A.4	T - K	60	63	0.90476	238	14.36975
A.5	K - T	60	63	1.63492	238	25.96639
A.5	T - K	60	63	1.42857	238	22.68908
A.6	K - T	60	63	1.44444	238	22.94118
A.6	T - K	60	63	1.33333	238	21.17647
A.7	K - T	60	63	1.04762	238	16.63866
A.7	T - K	60	63	1.17460	238	18.65546
A.8	K - T	60	63	0.71429	238	11.34454
A.8	T - K	60	63	0.23810	238	3.78151

**Rekapitulasi Hasil Survei
Headway (menit) per ruas jalan per hari
Hari Minggu, 4 Maret 2004**

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
A.1	T - K	60	63	0.23016	236	3.68644
B.1	K - T	60	63	0.42063	236	6.73729
A.2	T - K	60	63	0.26984	236	4.32203
A.3	K - T	60	63	0.57937	236	9.27966
A.3	T - K	60	63	0.29365	236	4.70339
A.4	K - T	60	63	0.65079	236	10.42373
A.4	T - K	60	63	0.36508	236	5.84746
A.5	K - T	60	63	0.61905	236	9.91525
A.5	T - K	60	63	0.47619	236	7.62712
A.6	K - T	60	63	0.55556	236	8.89831
A.6	T - K	60	63	0.42063	236	6.73729
A.7	K - T	60	63	0.30952	236	4.95763
A.7	T - K	60	63	0.25397	236	4.06780
A.8	K - T	60	63	0.22222	236	3.55932
A.8	T - K	60	63	0.11905	236	1.90678

**Rekapitulasi Hasil Survei
Headway (menit) per ruas jalan per hari
Hari Selasa, 6 Maret 2004**

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
A.1	T - K	60	63	0.38095	329	4.37690
B.1	K - T	60	63	0.43651	329	5.01520
A.2	T - K	60	63	0.57143	329	6.56535
A.3	K - T	60	63	0.53175	329	6.10942
A.3	T - K	60	63	0.61111	329	7.02128
A.4	K - T	60	63	0.63492	329	7.29483
A.4	T - K	60	63	0.87302	329	10.03040
A.5	K - T	60	63	0.59524	329	6.83891
A.5	T - K	60	63	0.88095	329	10.12158
A.6	K - T	60	63	0.54762	329	6.29179
A.6	T - K	60	63	0.46825	329	5.37994
A.7	K - T	60	63	0.35714	329	4.10334
A.7	T - K	60	63	0.19841	329	2.27964
A.8	K - T	60	63	0.24603	329	2.82675
A.8	T - K	60	63	0.02381	329	0.27356

**Rekapitulasi Hasil Survei
Headway (menit) per ruas jalan per hari
Hari Rabu, 7 Maret 2004**

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
A.1	T - K	60	63	0.26984	278	3.66906
B.1	K - T	60	63	0.17460	278	2.37410
A.2	T - K	60	63	0.44444	278	6.04317
A.3	K - T	60	63	0.23810	278	3.23741
A.3	T - K	60	63	0.41270	278	5.61151
A.4	K - T	60	63	0.35714	278	4.85612
A.4	T - K	60	63	0.63492	278	8.63309
A.5	K - T	60	63	0.33333	278	4.53237
A.5	T - K	60	63	0.61905	278	8.41727
A.6	K - T	60	63	0.22222	278	3.02158
A.6	T - K	60	63	0.39683	278	5.39568
A.7	K - T	60	63	0.13492	278	1.83453
A.7	T - K	60	63	0.36508	278	4.96403
A.8	K - T	60	63	0.06349	278	0.86331
A.8	T - K	60	63	0.20635	278	2.80576

Headway Bis Baker
03 Maret 2004

No. Bis	Term. Umbulharjo		Veteran		Jowinangun		Gejayan		Jakal 6		Uji		Pakem		Kaliurang	
	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.
AB 2541	5:59	6:00	6:02	6:02	6:16	6:16	6:28	6:28	6:38	6:38	6:57	6:57	7:03	7:03	7:27	7:52
AB 2819	6:15	6:38	6:40	6:40	6:57	6:58	7:23	7:23	7:30	7:30	7:54	7:54	8:00	8:00	8:19	8:24
AB 2531	7:16	7:17	7:20	7:20	7:36	7:36	7:56	7:56	8:13	8:13	8:25	8:25	8:30	8:30	8:54	9:02
AB 2541	9:29	10:04	10:08	10:08	10:28	10:28	10:41	10:41	10:54	10:54	11:09	11:09	11:14	11:14	11:35	11:51
AB 2819	10:06	10:43	10:43	10:43	10:54	10:54	11:06	11:06	11:27	11:27	11:47	11:47	11:52	11:52	12:16	12:26
AB 2531	10:48	11:30	11:33	11:33	11:39	11:39	11:50	11:50	12:04	12:04	12:23	12:23	12:29	12:29	12:48	12:59
AB 2541	13:17	13:53	13:54	13:54	14:03	14:03	14:16	14:16	14:26	14:26	14:44	14:44	14:48	14:48	15:10	15:42
AB 2819	13:47	14:30	14:33	14:33	14:50	14:50	15:02	15:02	15:11	15:11	15:32	15:32	15:36	15:36	15:50	16:12
AB 2531	14:25	15:08	15:10	15:10	15:25	15:25	15:33	15:33	15:55	15:55	16:18	16:18	16:23	16:23	16:50	17:02

Headway Bis Baker
04 Maret 2004

No. Bis	Term. Umbulharjo		Veteran		Jowinangun		Gejayan		Jakal 6		Uji		Pakem		Kaliurang	
	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.
AB 2541	5:59	6:02	6:04	6:04	6:18	6:18	6:27	6:27	6:38	6:38	6:56	6:56	7:02	7:02	7:29	7:54
AB 2819	6:12	6:42	6:43	6:43	6:59	7:00	7:21	7:21	7:30	7:31	7:50	7:50	7:55	7:55	8:17	8:25
AB 2531	7:18	7:23	7:24	7:24	7:38	7:38	7:52	7:52	8:03	8:03	8:22	8:22	8:27	8:27	8:51	9:15
AB 2541	9:32	10:05	10:07	10:07	10:28	10:28	10:43	10:43	10:55	10:55	11:09	11:09	11:16	11:16	11:37	11:51
AB 2819	10:10	10:39	10:41	10:41	10:56	10:56	11:13	11:13	11:25	11:25	11:42	11:42	11:48	11:48	12:14	12:21
AB 2531	10:55	11:35	11:36	11:36	11:42	11:42	11:52	11:52	12:05	12:05	12:26	12:26	12:31	12:31	12:50	13:03
AB 2541	13:20	13:53	13:55	13:55	14:04	14:04	14:17	14:17	14:26	14:26	14:42	14:42	14:49	14:49	15:13	15:32
AB 2819	13:41	14:33	14:35	14:35	14:48	14:48	14:59	14:59	15:08	15:08	15:28	15:28	15:33	15:33	15:54	16:04
AB 2531	14:28	15:04	15:06	15:06	15:23	15:23	15:29	15:29	15:40	15:40	16:15	16:15	16:21	16:21	16:52	17:00

Headway Bis Baker
03 Maret 2004

No. Bis	Kaliurang		Pakem		Uji		Jakal 6		Gejayan		Jowinangun		Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt
AB 2541	7:27	7:52	8:22	8:22	8:30	8:30	8:50	8:50	9:05	9:05	9:19	9:19	9:29	10:04	11:35	11:51
AB 2819	8:19	8:24	8:54	8:54	9:16	9:16	9:34	9:34	9:46	9:46	10:01	10:01	10:06	10:43	12:26	12:26
AB 2531	8:54	9:02	9:33	9:33	9:43	9:43	10:09	10:09	10:23	10:23	10:35	10:35	10:48	11:30	12:48	12:59
AB 2541	11:35	11:51	12:18	12:18	12:25	12:25	12:43	12:43	12:55	12:55	13:08	13:08	13:17	13:53	15:10	15:42
AB 2819	12:16	12:26	12:52	12:52	13:02	13:02	13:18	13:18	13:28	13:28	13:39	13:39	13:47	14:30	15:50	16:12
AB 2531	12:48	12:59	13:24	13:24	13:34	13:34	13:54	13:54	14:02	14:02	14:15	14:15	14:25	15:08	16:50	17:02
AB 2541	15:10	15:42	16:09	16:09	16:14	16:14	16:33	16:33	16:46	16:46	17:00	17:00	17:09	0:00	0:00	0:00
AB 2819	15:50	16:12	16:40	16:40	16:47	16:47	17:05	17:05	17:14	17:14	17:28	17:28	17:39	0:00	0:00	0:00
AB 2531	16:50	17:02	17:25	17:25	17:34	17:34	17:50	17:50	17:58	17:58	18:05	18:05	18:13	0:00	0:00	0:00

Headway Bis Baker
04 Maret 2004

No. Bis	Kaliurang		Pakem		Uji		Jakal 6		Gejayan		Jowinangun		Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt
AB 2541	7:29	7:54	8:28	8:28	8:37	8:37	8:54	8:54	9:05	9:05	9:21	9:21	9:32	10:05	11:37	11:51
AB 2819	8:17	8:25	8:56	8:56	9:16	9:16	9:38	9:38	9:53	9:53	10:01	10:01	10:10	10:39	12:14	12:21
AB 2531	8:51	9:15	9:39	9:39	9:45	9:45	10:11	10:11	10:22	10:22	10:39	10:39	10:55	11:35	12:50	13:03
AB 2541	11:37	11:51	12:21	12:21	12:27	12:27	12:41	12:41	12:56	12:56	13:09	13:09	13:20	13:53	15:13	15:32
AB 2819	12:14	12:21	12:48	12:48	12:56	12:56	13:12	13:12	13:25	13:25	13:33	13:33	13:41	14:33	15:54	16:04
AB 2531	12:50	13:03	13:25	13:25	13:37	13:37	13:55	13:55	14:03	14:03	14:17	14:17	14:28	15:04	16:52	17:00
AB 2541	15:13	15:32	16:06	16:06	16:15	16:15	16:31	16:31	16:48	16:48	17:03	17:03	17:12	0:00	0:00	0:00
AB 2819	15:54	16:04	16:32	16:32	16:42	16:42	17:00	17:00	17:12	17:12	17:29	17:29	17:39	0:00	0:00	0:00
AB 2531	16:52	17:00	17:28	17:28	17:36	17:36	17:48	17:48	17:59	17:59	18:09	18:09	18:15	0:00	0:00	0:00

Headway Bis Baker
06 Maret 2004

No. Bis	Term. Umbulharjo		Veteran		Jowinangun		Gejayan		Jakal 6		Uji		Pakem		Kaliurang	
	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.
AB 2541	5:58	6:00	6:02	6:02	6:14	6:14	6:27	6:27	6:36	6:36	6:54	6:54	7:01	7:01	7:30	7:55
AB 2531	7:16	7:17	7:19	7:19	7:38	7:38	7:52	7:52	8:03	8:03	8:22	8:22	8:27	8:27	8:51	9:27
AB 2541	9:30	10:04	10:08	10:08	10:28	10:28	10:41	10:41	10:54	10:54	11:09	11:09	11:14	11:14	11:35	11:51
AB 2531	11:02	11:40	11:42	11:42	11:49	11:49	11:58	11:58	12:11	12:11	12:30	12:30	12:35	12:35	12:50	13:00
AB 2541	13:18	13:50	13:52	13:52	14:00	14:00	14:15	14:15	14:25	14:25	14:41	14:41	14:50	14:50	15:10	15:28
AB 2531	14:25	15:08	15:10	15:10	15:18	15:18	15:25	15:25	15:35	15:35	15:56	15:56	16:02	16:02	16:30	16:42

Headway Bis Baker
07 Maret 2004

No. Bis	Term. Umbulharjo		Veteran		Jowinangun		Gejayan		Jakal 6		Uji		Pakem		Kaliurang	
	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.
AB 2541	5:57	6:00	6:02	6:02	6:14	6:14	6:27	6:27	6:37	6:37	6:58	6:58	7:06	7:06	7:27	8:08
AB 2819	6:02	6:33	6:34	6:34	6:52	6:52	7:15	7:15	7:28	7:28	7:49	7:49	7:54	7:54	8:17	8:25
AB 2531	7:11	7:20	7:22	7:22	7:36	7:36	7:50	7:50	8:06	8:06	8:24	8:24	8:29	8:29	8:52	9:25
AB 2541	9:31	10:05	10:07	10:07	10:29	10:29	10:39	10:39	10:52	10:52	11:10	11:10	11:15	11:15	11:37	11:53
AB 2819	10:12	10:37	10:39	10:39	10:53	10:53	11:05	11:05	11:15	11:15	11:35	11:35	11:42	11:42	12:05	12:22
AB 2531	10:53	11:32	11:34	11:34	11:47	11:47	11:58	11:58	12:07	12:07	12:30	12:30	12:36	12:36	12:57	13:08
AB 2541	13:19	13:54	13:55	13:55	14:04	14:04	14:18	14:18	14:25	14:25	14:46	14:46	14:51	14:51	15:12	15:41
AB 2819	13:53	14:34	14:36	14:36	14:48	14:48	15:00	15:00	15:06	15:06	15:27	15:27	15:33	15:33	15:53	16:13
AB 2531	14:30	15:07	15:09	15:09	15:20	15:20	15:29	15:29	15:40	15:40	15:58	15:58	16:04	16:04	16:32	16:53

**Headway Bis Baker
06Maret 2004**

No. Bis	Kaliurang		Pakem		Uji		Jakal 6		Gejayan		Jowinangun		Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt
AB 2541	7:30	7:55	8:30	8:30	8:39	8:39	8:55	8:55	9:07	9:07	9:24	9:24	9:30	10:04	11:35	11:51
AB 2531	8:51	9:27	9:45	9:45	9:50	9:50	10:17	10:17	10:28	10:28	10:50	10:50	11:02	11:40	12:50	13:00
AB 2541	11:35	11:51	12:21	12:21	12:27	12:27	12:41	12:41	12:56	12:56	13:09	13:09	13:18	13:50	15:10	15:20
AB 2531	12:50	13:00	13:30	13:30	13:39	13:39	13:58	13:58	14:05	14:05	14:18	14:18	14:25	15:08	16:30	16:42
AB 2541	15:10	15:28	16:02	16:02	16:13	16:13	16:29	16:29	16:45	16:45	17:00	17:00	17:19	0:00	0:00	0:00
AB 2531	16:30	16:42	17:15	17:15	17:30	17:30	17:42	17:42	17:53	17:53	18:03	18:03	18:12	0:00	0:00	0:00

**Headway Bis Baker
07 Maret 2004**

No. Bis	Kaliurang		Pakem		Uji		Jakal 6		Gejayan		Jowinangun		Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt
AB 2541	7:27	8:08	8:35	8:35	8:42	8:42	8:59	8:59	9:07	9:07	9:23	9:23	9:31	10:05	11:37	11:53
AB 2819	8:17	8:25	8:56	8:56	9:11	9:11	9:31	9:31	9:52	9:52	10:01	10:01	10:12	10:37	12:05	12:22
AB 2531	8:52	9:25	9:43	9:43	9:47	9:47	10:20	10:20	10:28	10:28	10:42	10:42	10:53	11:32	12:57	13:08
AB 2541	11:37	11:53	12:23	12:23	12:28	12:28	12:42	12:42	12:55	12:55	13:11	13:11	13:19	13:54	15:12	15:41
AB 2819	12:05	12:22	12:45	12:45	12:55	12:55	13:14	13:14	13:27	13:27	13:40	13:40	13:53	14:34	15:53	16:13
AB 2531	12:57	13:08	13:26	13:26	13:38	13:38	13:56	13:56	14:05	14:05	14:18	14:18	14:30	15:07	16:32	16:42
AB 2541	15:12	15:41	16:07	16:07	16:17	16:17	16:34	16:34	16:49	16:49	17:05	17:05	17:15	0:00	0:00	0:00
AB 2819	15:53	16:13	16:36	16:36	16:46	16:46	17:04	17:04	17:15	17:15	17:27	17:27	17:37	0:00	0:00	0:00
AB 2531	16:32	16:53	17:16	17:16	17:33	17:33	17:46	17:46	17:57	17:57	18:06	18:06	18:16	0:00	0:00	0:00

Headway Bis Baker
07 Maret 2004

No. Bis	Term. Umbulharjo		Veteran		Jowinangun		Gejayan		Jakal 6		Uji		Pakem		Kalilurang	
	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.	Tiba.	Brgkt.
AB 2541	5:05	6:01	6:03	6:03	6:08	6:08	6:20	6:20	6:30	6:30	6:53	6:53	7:00	7:00	7:21	7:55
AB 2819	6:01	6:34	6:36	6:36	6:50	6:50	7:05	7:05	7:20	7:20	7:41	7:41	7:49	7:49	8:12	8:25
AB 2531	7:09	7:21	7:23	7:23	7:35	7:35	7:51	7:51	8:05	8:05	8:23	8:23	8:30	8:30	8:54	9:27
AB 2541	9:26	10:00	10:03	10:03	10:22	10:22	10:37	10:37	10:47	10:47	11:05	11:05	11:11	11:11	11:32	12:01
AB 2819	10:10	10:35	10:37	10:37	10:49	10:49	10:58	10:58	11:13	11:13	11:34	11:34	11:39	11:39	11:59	12:38
AB 2531	10:54	11:33	11:35	11:35	11:45	11:45	11:56	11:56	12:08	12:08	12:29	12:29	12:35	12:35	12:59	13:10
AB 2541	13:23	13:54	13:56	13:56	14:11	14:11	14:20	14:20	14:31	14:31	14:50	14:50	14:55	14:55	15:10	15:42
AB 2819	13:50	14:32	14:34	14:34	14:46	14:46	14:57	14:57	15:08	15:08	15:28	15:28	15:34	15:34	15:59	16:10
AB 2531	14:32	15:05	15:07	15:07	15:18	15:18	15:28	15:28	15:38	15:38	15:59	15:59	16:05	16:05	16:31	16:57

**Headway Bis Baker
08 Maret 2004**

No. Bis	Kaliurang		Pakem		Uji		Jakal 6		Gejayan		Jowinangun		Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt	Tiba	Brkt
AB 2541	7:21	7:55	8:23	8:23	8:31	8:31	8:49	8:49	9:08	9:08	9:16	9:16	9:26	10:00	11:32	12:01
AB 2819	8:12	8:25	8:55	8:55	9:09	9:09	9:33	9:33	9:53	9:53	10:02	10:02	10:10	10:35	11:59	12:38
AB 2531	8:54	9:27	9:46	9:46	9:54	9:54	10:18	10:18	10:26	10:26	10:43	10:43	10:54	11:33	12:59	13:10
AB 2541	11:32	12:01	12:27	12:27	12:33	12:33	12:50	12:50	13:06	13:06	13:13	13:13	13:23	13:54	15:10	15:42
AB 2819	11:59	12:38	12:58	12:58	13:09	13:09	13:23	13:23	13:33	13:33	13:43	13:43	13:50	14:32	15:59	16:10
AB 2531	12:59	13:10	13:32	13:32	13:40	13:40	13:58	13:58	14:08	14:08	14:21	14:21	14:32	15:05	16:31	16:43
AB 2541	15:10	15:42	16:12	16:12	16:22	16:22	16:39	16:39	16:53	16:53	17:06	17:06	17:16	0:00	0:00	0:00
AB 2819	15:59	16:10	16:38	16:38	16:48	16:48	17:06	17:06	17:17	17:17	17:30	17:30	17:39	0:00	0:00	0:00
AB 2531	16:31	16:57	17:24	17:24	17:35	17:35	17:50	17:50	17:59	17:59	18:12	18:12	18:17	0:00	0:00	0:00



**JADWAL BIS BAKER
KEBERANGKATAN DARI TERMINAL UMBULHARJO**

No. Bis	Term. Umbulharjo		Kaliurang	
	Tiba	Brgkt.	Tiba	Brgkt.
1		6:00	7:40	7:50
2		6:35	8:15	8:25
1	9:30	9:40	11:20	11:30
2	10:05	10:15	11:55	12:05
1	13:10	13:20	15:00	15:10
2	13:45	13:55	15:35	15:45
1	16:50	17:00	18:40	

**JADWAL BIS BAKER
KEBERANGKATAN DARI KALIURANG**

No. Bis	Kaliurang		Term. Umbulharjo	
	Tiba	Brgkt.	Tiba	Brgkt.
3		5:25	7:05	7:15
4		6:00	7:40	7:50
3	8:55	9:05	10:45	10:55
1	9:30	9:40	11:20	11:30
3	12:35	12:45	14:25	14:35
4	13:10	13:20	15:00	15:10
3	16:15	16:25	18:05	

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	3 Maret 2004	Waktu Kdt.	5:54
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	6:00

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal			5:54	6:00	7	0	8	0	15	0:00:00	0:00:00	0:00:00	23.810
A.1	0.7	21.000	5:54	6:00	0	0	1	0	16	0:02:00	0:00:00	0:02:00	25.397
A.2	2.3	9.857	6:02	6:02	0	0	0	0	16	0:06:09	0:07:51	0:14:00	25.397
A.3	3.3	66.000	6:16	6:16	1	0	0	0	17	0:01:35	0:01:25	0:03:00	26.984
A.4	4.4	29.333	6:19	6:19	1	0	0	0	18	0:07:51	0:01:09	0:09:00	28.571
A.5	4.6	27.600	6:28	6:28	1	0	3	0	22	0:07:31	0:02:29	0:10:00	34.921
A.6	8.5	26.842	6:38	6:38	24	14	4	1	35	0:17:55	0:01:05	0:19:00	55.556
A.7	3	30.000	6:57	6:57	1	20	33	11	38	0:04:07	0:01:53	0:06:00	60.317
A.8	9.5	23.750	7:03	7:03	0	6	1	23	10	0:21:45	0:02:15	0:24:00	15.873
Kaliurang			7:27	7:27	0	0	0	10	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:27:00		35	40	50	45	187	1:08:53	0:18:07	1:27:00	296.825

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus Uli
- A.7 = Kampus Uli - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	3 Maret 2004	Waktu Kdt.	7:27
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	7:52

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			7:27	7:52	17	0	8	0	25	0:00:00	0:00:00	0:00:00	39.683
A.8	9.5	19.000	7:27	7:52	0	1	5	5	24	0:29:16	0:00:44	0:30:00	38.095
A.7	3	22.500	8:22	8:22	6	0	8	1	37	0:04:04	0:03:56	0:08:00	58.730
A.6	8.5	25.500	8:30	8:30	7	4	16	4	52	0:18:42	0:01:18	0:20:00	82.540
A.5	4.6	39.429	8:50	8:50	1	9	0	7	37	0:05:54	0:01:06	0:07:00	58.730
A.4	4.4	15.529	8:57	8:57	0	6	0	3	28	0:16:00	0:01:00	0:17:00	44.444
A.3	3.3	39.600	9:14	9:14	0	5	0	1	22	0:03:23	0:01:37	0:05:00	34.921
B.1	3	18.000	9:19	9:19	0	10	4	3	13	0:10:00	0:00:00	0:10:00	20.635
Terminal			9:29	9:29	0	3	0	10	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:37:00		31	38	41	34	238	1:27:19	0:09:41	1:37:00	377.778

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	3 Maret 2004	Waktu Kdt.	9:29
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	10:04

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal			9:29	10:04	1	0	7	0	8	0:00:00	0:00:00	0:00:00	12.698
A.1	0.7	10.500	9:29	10:04	0	0	3	1	10	0:02:58	0:01:02	0:04:00	15.873
A.2	2.3	6.900	10:08	10:08	1	0	3	0	14	0:17:20	0:02:40	0:20:00	22.222
A.3	3.3	28.286	10:28	10:28	0	1	1	0	14	0:06:04	0:00:56	0:07:00	22.222
A.4	4.4	44.000	10:35	10:35	0	1	2	1	14	0:04:41	0:01:19	0:06:00	22.222
A.5	4.6	21.231	10:41	10:41	7	0	7	0	28	0:09:33	0:03:27	0:13:00	44.444
A.6	8.5	34.000	10:54	10:54	2	4	5	5	26	0:13:48	0:01:12	0:15:00	41.270
A.7	3	36.000	11:09	11:09	0	3	0	5	18	0:04:15	0:00:45	0:05:00	28.571
A.8	9.5	27.143	11:14	11:14	1	9	0	9	1	0:19:39	0:01:21	0:21:00	1.587
Kaliurang			11:35	11:35	0	0	0	1	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:31:00		12	18	28	22	133	1:18:18	0:12:42	1:31:00	211.111

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus UJI
- A.7 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikkan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	3 Maret 2004	Waktu Kdt.	11:35
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	11:51

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			11:35	11:51	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
A.8	9.5	21.111	11:35	11:51	5	2	15	1	17	0:24:45	0:02:15	0:27:00	26.984
A.7	3	25.714	12:18	12:18	3	0	5	1	24	0:06:02	0:00:58	0:07:00	38.095
A.6	8.5	28.333	12:25	12:25	7	3	10	7	31	0:15:17	0:02:43	0:18:00	49.206
A.5	4.6	69.000	12:43	12:43	0	0	1	1	31	0:01:57	0:02:03	0:04:00	49.206
A.4	4.4	33.000	12:47	12:47	0	0	0	0	31	0:07:00	0:01:00	0:08:00	49.206
A.3	3.3	33.000	12:55	12:55	2	4	0	4	25	0:03:24	0:02:36	0:06:00	39.683
B.1	3	11.250	13:01	13:01	0	5	0	1	19	0:14:13	0:01:47	0:16:00	30.159
Terminal			13:17	13:17	0	10	0	9	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3			1:26:00	17	24	31	24	178	1:12:38	0:13:22	1:26:00	282.540

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Tanggal	3 Maret 2004	No. Bis	AB 2541 BA	Kec.	Kec.	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
								Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal		13:17	13:53	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	33.333	
A.1	0.7	42.000	13:17	13:53	1	0	0	0	0	0	0	0	22	0:00:46	0:00:14	0:01:00	34.921	
A.2	2.3	15.333	13:54	13:54	1	0	1	0	0	0	0	0	24	0:08:25	0:00:35	0:09:00	38.095	
A.3	3.3	66.000	14:03	14:03	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0:03:00	0:00:00	0:03:00	38.095	
A.4	4.4	26.400	14:06	14:06	0	0	1	0	0	0	0	0	25	0:07:51	0:02:09	0:10:00	39.683	
A.5	4.6	27.600	14:16	14:16	4	0	11	0	0	0	0	0	40	0:06:13	0:03:47	0:10:00	63.492	
A.6	8.5	28.333	14:26	14:26	0	11	3	9	9	9	9	9	23	0:16:05	0:01:55	0:18:00	36.508	
A.7	3	45.000	14:44	14:44	0	3	0	2	2	2	2	2	18	0:03:20	0:00:40	0:04:00	28.571	
A.8	9.5	25.909	14:48	14:48	3	10	9	16	16	16	16	16	4	0:19:40	0:02:20	0:22:00	6.349	
Kaliurang		15:10	15:10	0	3	0	0	1	1	1	1	1	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	
Jumlah	36.3		1:17:00		9	27	46	28	28	28	28	28	201	1:05:20	0:11:40	1:17:00	319.048	

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus UJI
- A.7 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Tanggal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
					Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
		3 Maret 2004			15:10	15:42	0	0	8	0	8	0:00:00	0:00:00	0:00:00	12.698
		AB 2541 BA	9.5	21.111	15:10	15:42	5	3	9	2	17	0:24:30	0:02:30	0:27:00	26.984
			3	36.000	16:09	16:09	6	1	1	0	23	0:04:20	0:00:40	0:05:00	36.508
			8.5	24.286	16:14	16:14	2	2	8	1	30	0:18:46	0:02:14	0:21:00	47.619
			4.6	25.091	16:35	16:35	0	0	5	0	35	0:07:43	0:03:17	0:11:00	55.556
			4.4	37.714	16:46	16:46	0	2	0	1	32	0:05:18	0:01:42	0:07:00	50.794
			3.3	28.286	16:53	16:53	0	5	0	8	19	0:05:17	0:01:43	0:07:00	30.159
			3	20.000	17:00	17:00	0	0	0	6	13	0:07:41	0:01:19	0:09:00	20.635
					17:09	17:09	0	7	0	6	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah			36.3		1:27:00		13	20	31	24	177	1:13:35	0:13:25	1:27:00	280.952

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Minggu	Tanggal	Kec.	Jarak (Km)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
					Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
		4 Maret 2004			6:12	6:42	7	0	5	0	12	0:00:00	0:00:00	0:00:00	19.048
		AB 2819 BA		0.7	6:12	6:42	2	0	0	0	14	0:00:57	0:00:03	0:01:00	22.222
				2.3	6:43	6:43	4	0	1	0	19	0:08:04	0:07:56	0:16:00	30.159
				3.3	6:59	6:59	0	0	1	0	20	0:04:14	0:00:46	0:05:00	31.746
				4.4	7:04	7:04	2	0	2	0	24	0:09:03	0:07:57	0:17:00	38.095
				4.6	7:21	7:21	3	0	1	0	28	0:07:37	0:01:23	0:09:00	44.444
				8.5	7:30	7:30	6	7	5	7	25	0:17:57	0:02:03	0:20:00	39.683
				3	7:50	7:50	1	9	0	1	16	0:04:11	0:00:49	0:05:00	25.397
				9.5	7:55	7:55	0	9	4	5	6	0:24:01	0:01:59	0:26:00	9.524
				Kaliurang	8:21	8:21	0	5	0	1	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
				Jumlah	1:39:00		25	30	19	14	164	1:16:04	0:22:56	1:39:00	260.317

Kapasitas Bis 63
Waktu Kdt. 6:12
Waktu Kbr. 6:42

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
 - A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
 - A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
 - A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
 - A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
 - A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus Ulli
 - A.7 = Kampus Ulli - Pasar Pakem
 - A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang
- Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Minggu	Tanggal	Kec.	Kec. (Km/Jam)	Jarak (Km)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Bkkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
						Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
		4 Maret 2004					8:21	8:25	17	0	0	17	0:00:00	0:00:00	0:00:00	26.984
		AB 2819 BA		18.387	9.5	8:21	8:25	0	4	0	0	13	0:28:43	0:02:17	0:31:00	20.635
				9.000	3	8:56	8:56	18	6	6	0	31	0:10:44	0:09:16	0:20:00	49.206
				23.182	8.5	9:16	9:16	19	4	6	5	47	0:19:12	0:02:48	0:22:00	74.603
				27.600	4.6	9:38	9:38	0	3	0	1	43	0:07:52	0:02:08	0:10:00	68.254
				33.000	4.4	9:48	9:48	0	2	0	0	41	0:05:57	0:02:03	0:08:00	65.079
				39.600	3.3	9:56	9:56	0	10	1	7	25	0:03:00	0:02:00	0:05:00	39.683
				13.846	3	10:01	10:01	0	2	1	6	18	0:11:43	0:01:17	0:13:00	28.571
						10:14	10:14	0	12	0	6	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
					36.3		1:49:00	54	43	14	25	235	1:27:11	0:21:49	1:49:00	373.016

Keterangan :

- A. 8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A. 7 = Pasar Pakem - Kampus UJI
- A. 6 = Kampus UJI - Jl. Kaliurang km 6
- A. 5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A. 4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A. 3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B. 1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Minggu	Tanggal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
					Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
						10:14	10:39	15	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	23.810
			0.7	21.000	10:14	10:39	0	0	0	0	15	0:02:00	0:00:00	0:02:00	23.810
			2.3	9.200	10:41	10:41	0	0	0	0	15	0:05:00	0:10:00	0:15:00	23.810
			3.3	33.000	10:56	10:56	2	0	0	0	17	0:05:18	0:00:42	0:06:00	26.984
			4.4	24.000	11:02	11:02	4	0	1	0	22	0:09:15	0:01:45	0:11:00	34.921
			4.6	23.000	11:13	11:13	11	2	1	0	32	0:09:28	0:02:32	0:12:00	50.794
			8.5	30.000	11:25	11:25	6	9	1	2	28	0:15:47	0:01:13	0:17:00	44.444
			3	30.000	11:42	11:42	0	11	0	1	16	0:04:29	0:01:31	0:06:00	25.397
			9.5	21.923	11:48	11:48	3	12	6	4	9	0:24:05	0:01:55	0:26:00	14.286
					12:14	12:14	0	6	0	3	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
			Jumlah			1:35:00		41	40	9	10	1:15:22	0:19:38	1:35:00	268.254

Kapasitas Bis 63
Waktu Kdt. 10:14
Waktu Kbr. 10:39

Keterangan :
 A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
 A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
 A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
 A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
 A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
 A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus Uli
 A.7 = Kampus Uli - Pasar Pakem
 A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Minggu	Tanggal	Kec.	Kapasitas Bis	Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
No. Bis	AB 2819 BA	Waktu Kdt.	Waktu Kbr.	Waktu Turun	Waktu Naik	Pintu Dpn.	Pintu Blkg.		
Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kdt.	Kbr.	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	
Kaliurang		12:14	12:21	0	0	0	0	0	
A.8	9.5	12:14	12:21	9	2	0	0	0	0:00:00
A.7	3	12:48	12:48	3	0	0	0	0	0:27:00
A.6	8.5	12:56	12:56	11	2	7	0	0	0:08:00
A.5	4.6	13:12	13:12	0	0	0	0	0	0:16:00
A.4	4.4	13:19	13:19	6	0	0	0	0	0:07:00
A.3	3.3	13:28	13:28	16	0	0	0	0	0:09:00
B.1	3	13:33	13:33	0	0	4	0	0	0:05:00
Terminal		13:45	13:45	4	0	6	0	0	0:12:00
Jumlah	36.3	1:24:00		49	4	17	4	0	0:00:00
				62	236	1:11:02	0:12:58	1:24:00	374.603

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus UJI
- A.6 = Kampus UJI - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jmi. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
A.1	0.7	21.000	7:16	7:17	17	0	9	0	26	0:00:00	0:00:00	0:00:00	41.270
A.2	2.3	7.263	7:16	7:17	3	0	1	0	30	0:02:00	0:00:00	0:02:00	47.619
A.3	3.3	39.600	7:19	7:19	6	0	13	1	48	0:06:13	0:12:47	0:19:00	76.190
A.4	4.4	29.333	7:38	7:38	0	0	1	1	48	0:03:21	0:01:39	0:05:00	76.190
A.5	4.6	25.091	7:43	7:43	11	4	18	1	72	0:07:23	0:01:37	0:09:00	114.286
A.6	8.5	26.842	7:52	7:52	4	1	4	20	59	0:10:11	0:00:49	0:11:00	93.651
A.7	3	36.000	8:03	8:03	4	33	3	1	32	0:16:20	0:02:40	0:19:00	50.794
A.8	9.5	23.750	8:22	8:22	0	6	1	16	11	0:04:38	0:00:22	0:05:00	17.460
Kaliurang			8:27	8:27	2	15	7	2	3	0:22:06	0:01:54	0:24:00	4.762
Jumlah	36.3		8:51	8:51	0	0	0	3	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
			1:34:00		47	59	57	45	329	1:12:12	0:21:48	1:34:00	522.222

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus Ull
- A.7 = Kampus Ull - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	63
Tanggal	6 Maret 2004	Waktu Kdt.	8:51
No. Bis	AB 2531 BA	Waktu Kbr.	9:27

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			8:51	9:27	12	0	3	0	15	0:00:00	0:00:00	0:00:00	23.810
A.8	9.5	27.143	8:51	9:27	18	0	15	4	44	0:18:52	0:02:08	0:21:00	69.841
A.7	3	18.000	9:48	9:48	6	4	6	1	51	0:07:55	0:02:05	0:10:00	80.952
A.6	8.5	28.333	9:58	9:58	1	4	10	5	53	0:15:49	0:02:11	0:18:00	84.127
A.5	4.6	19.714	10:16	10:16	6	4	0	4	51	0:12:00	0:02:00	0:14:00	80.952
A.4	4.4	26.400	10:30	10:30	2	5	0	5	43	0:07:37	0:02:23	0:10:00	68.254
A.3	3.3	39.600	10:40	10:40	0	14	0	3	26	0:04:15	0:00:45	0:05:00	41.270
B.1	3	18.000	10:45	10:45	0	2	0	4	20	0:08:32	0:01:28	0:10:00	31.746
Terminal			10:55	10:55	0	7	0	13	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:28:00		45	40	34	39	303	1:15:00	0:13:00	1:28:00	480.952

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jmi. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal			11:41	11:51	0	0	16	0	16	0:00:00	0:00:00	0:00:00	25.397
A.1	0.7	21.000	11:41	11:51	0	0	2	0	18	0:02:00	0:00:00	0:02:00	28.571
A.2	2.3	9.857	11:53	11:53	0	0	6	0	24	0:05:30	0:08:30	0:14:00	38.095
A.3	3.3	33.000	12:07	12:07	2	0	3	0	29	0:04:50	0:01:10	0:06:00	46.032
A.4	4.4	24.000	12:13	12:13	0	0	9	0	38	0:08:28	0:02:32	0:11:00	60.317
A.5	4.6	21.231	12:24	12:24	6	1	9	0	52	0:09:37	0:03:23	0:13:00	82.540
A.6	8.5	21.250	12:37	12:37	5	11	2	21	27	0:19:10	0:04:50	0:24:00	42.857
A.7	3	25.714	13:01	13:01	3	13	0	3	14	0:06:04	0:00:56	0:07:00	22.222
A.8	9.5	22.800	13:08	13:08	0	10	11	15	0	0:23:11	0:01:49	0:25:00	0.000
Kaliurang			13:33	13:33	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:42:00		16	35	58	39	218	1:18:50	0:23:10	1:42:00	346.032

Kapasitas Bis 63
Waktu Kdt. 11:41
Waktu Kbr. 11:51

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus UII
- A.7 = Kampus UII - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Tanggal	6 Maret 2004	No. Bis	AB 2531 BA	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
							Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang							13:33	13:48	4	0	4	0	8	0:00:00	0:00:00	0:00:00	12.698
A.8	9.5	21.923					13:33	13:48	8	4	1	2	11	0:24:00	0:02:00	0:26:00	17.460
A.7	3	6.207					14:14	14:14	4	1	2	0	16	0:09:07	0:19:53	0:29:00	25.397
A.6	8.5	34.000					14:43	14:43	5	4	11	1	27	0:13:52	0:01:08	0:15:00	42.857
A.5	4.6	27.600					14:58	14:58	1	0	0	4	24	0:09:40	0:00:20	0:10:00	38.095
A.4	4.4	29.333					15:08	15:08	0	0	3	1	26	0:04:33	0:04:27	0:09:00	41.270
A.3	3.3	49.500					15:17	15:17	0	7	0	0	19	0:03:00	0:01:00	0:04:00	30.159
B.1	3	13.846					15:21	15:21	0	4	0	4	11	0:12:00	0:01:00	0:13:00	17.460
Terminal							15:34	15:34	0	5	0	6	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3						1:46:00		22	25	21	18	142	1:16:12	0:29:48	1:46:00	225.397

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	7 Maret 2004	Waktu Kdt.	6:02
No. Bis	AB 2819 BA	Waktu Kbr.	6:33

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal			6:02	6:33	8	0	1	0	9	0:00:00	0:00:00	0:00:00	14.286
A.1	0.7	42.000	6:02	6:33	0	0	0	0	9	0:01:00	0:00:00	0:01:00	14.286
A.2	2.3	7.667	6:34	6:34	8	0	10	0	27	0:06:25	0:11:35	0:18:00	42.857
A.3	3.3	33.000	6:52	6:52	6	6	0	4	23	0:05:15	0:00:45	0:06:00	36.508
A.4	4.4	15.529	6:58	6:58	8	4	13	4	36	0:07:52	0:09:08	0:17:00	57.143
A.5	4.6	21.231	7:15	7:15	7	2	1	0	42	0:10:35	0:02:25	0:13:00	66.667
A.6	8.5	24.286	7:28	7:28	4	13	2	19	16	0:19:06	0:01:54	0:21:00	25.397
A.7	3	36.000	7:49	7:49	1	17	14	0	14	0:04:41	0:00:19	0:05:00	22.222
A.8	9.5	24.783	7:54	7:54	2	10	1	7	0	0:21:49	0:01:11	0:23:00	0.000
Kaliurang			8:17	8:17	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:44:00		44	52	42	34	176	1:16:43	0:27:17	1:44:00	279.365

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus Uli
- A.7 = Kampus Uli - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	7 Maret 2004	Waktu Kdt.	8:17
No. Bis	AB 2819 BA	Waktu Kbr.	8:25

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			8:17	8:25	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
A.8	9.5	22.800	8:17	8:25	16	0	6	0	22	0:23:47	0:01:13	0:25:00	34.921
A.7	3	8.571	8:50	8:50	9	1	0	0	20	0:13:42	0:07:18	0:21:00	31.746
A.6	8.5	25.500	9:11	9:11	11	1	3	0	29	0:18:15	0:01:45	0:20:00	46.032
A.5	4.6	18.400	9:31	9:31	1	0	11	3	16	0:13:51	0:01:09	0:15:00	25.397
A.4	4.4	26.400	9:46	9:46	0	1	7	0	10	0:06:32	0:03:28	0:10:00	15.873
A.3	3.3	39.600	9:56	9:56	2	0	9	0	9	0:02:45	0:02:15	0:05:00	14.286
B.1	3	16.364	10:01	10:01	0	0	5	0	4	0:09:07	0:01:53	0:11:00	6.349
Terminal			10:12	10:12	0	0	4	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:47:00		39	3	45	3	110	1:27:59	0:19:01	1:47:00	174.603

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Ji. Kaliurang km 6
- A.5 = Ji. Kaliurang km 6 - Ji. Gejayan
- A.4 = Ji. Gejayan - Ji. Janti
- A.3 = Ji. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	7 Maret 2004	Waktu Kdt.	10:12
No. Bis	AB 2819 BA	Waktu Kbr.	10:37

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Terminal			10:12	10:37	17	0	6	0	23	0:00:00	0:00:00	0:00:00	36.508
A.1	0.7	21.000	10:12	10:37	0	0	2	0	25	0:02:00	0:00:00	0:02:00	39.683
A.2	2.3	46.000	10:39	10:39	4	0	0	0	29	0:00:28	0:02:32	0:03:00	46.032
A.3	3.3	18.000	10:42	10:42	0	0	0	0	29	0:08:39	0:02:21	0:11:00	46.032
A.4	4.4	22.000	10:53	10:53	17	0	2	0	44	0:09:09	0:02:51	0:12:00	69.841
A.5	4.6	27.600	11:05	11:05	1	0	9	0	36	0:07:24	0:02:36	0:10:00	57.143
A.6	8.5	25.500	11:15	11:15	2	2	4	6	34	0:17:00	0:03:00	0:20:00	53.968
A.7	3	36.000	11:35	11:35	5	5	0	2	32	0:02:00	0:03:00	0:05:00	50.794
A.8	9.5	22.800	11:40	11:40	5	12	5	4	26	0:19:08	0:05:52	0:25:00	41.270
Kaliurang			12:05	12:05	0	5	0	21	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:28:00		51	24	28	33	278	1:05:48	0:22:12	1:28:00	441.270

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus UJI
- A.7 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	63
Tanggal	7 Maret 2004	Waktu Kdt.	12:05
No. Bis	AB 2819 BA	Waktu Kbr.	12:22

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			12:05	12:22	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
A.8	9.5	24.783	12:05	12:22	7	0	5	0	12	0:17:48	0:05:12	0:23:00	19.048
A.7	3	30.000	12:45	12:45	2	5	1	0	10	0:04:06	0:01:54	0:06:00	15.873
A.6	8.5	127.500	12:51	12:51	5	0	4	3	16	0:03:25	0:00:35	0:04:00	25.397
A.5	4.6	14.526	12:55	12:55	7	2	5	0	26	0:16:29	0:02:31	0:19:00	41.270
A.4	4.4	24.000	13:14	13:14	2	5	1	6	18	0:08:00	0:03:00	0:11:00	28.571
A.3	3.3	13.200	13:25	13:25	2	8	0	4	8	0:10:03	0:04:57	0:15:00	12.698
B.1	3	25.714	13:40	13:40	0	0	1	5	4	0:07:00	0:00:00	0:07:00	6.349
Terminal			13:47	13:47	0	2	0	2	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:25:00		25	22	17	20	94	1:06:51	0:18:09	1:25:00	149.206

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Tanggal	No. Bis	Kemis	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
						Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
				0		5:50	6:00	14	0	5	0	19	0:00:00	0:00:00	0:00:00	30.159
				0.7	14.000	5:50	6:00	0	0	0	0	19	0:03:00	0:00:00	0:03:00	30.159
				2.3	27.600	6:03	6:03	1	0	4	0	24	0:04:07	0:00:53	0:05:00	38.095
				3.3	49.500	6:08	6:08	1	0	0	0	25	0:01:02	0:02:58	0:04:00	39.683
				4.4	33.000	6:12	6:12	0	0	2	0	27	0:06:50	0:01:10	0:08:00	42.857
				4.6	27.600	6:20	6:20	5	0	0	2	30	0:07:12	0:02:48	0:10:00	47.619
				8.5	22.174	6:30	6:30	25	20	27	12	50	0:18:37	0:04:23	0:23:00	79.365
				3	25.714	6:53	6:53	1	26	2	23	4	0:05:18	0:01:42	0:07:00	6.349
				9.5	19.000	7:00	7:00	1	10	8	3	0	0:28:57	0:01:03	0:30:00	0.000
						7:30	7:30	0	0	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah				36.3		1:30:00		48	56	48	40	198	1:15:03	0:14:57	1:30:00	314.286

Keterangan :

- A.1 = Terminal Umbulharjo - Jl. Veteran
- A.2 = Jl. Veteran - Jowinangun
- A.3 = Jowinangun - Jl. Janti
- A.4 = Jl. Janti - Jl. Gejayan
- A.5 = Jl. Gejayan - Jl. Kaliurang km 6
- A.6 = Jl. Kaliurang km 6 - Kampus UJI
- A.7 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- A.8 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Kamis	Kapasitas Bis	63
Tanggal	8 Maret 2004	Waktu Kdt.	7:30
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	7:55

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			7:30	7:55	0	0	2	0	2	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3.175
A.8	9.5	20.357	7:30	7:55	11	0	5	0	18	0:25:42	0:02:18	0:28:00	28.571
A.7	3	22.500	8:23	8:23	2	4	12	3	25	0:07:31	0:00:29	0:08:00	39.683
A.6	8.5	28.333	8:31	8:31	8	4	17	2	44	0:16:42	0:01:18	0:18:00	69.841
A.5	4.6	19.714	8:49	8:49	2	3	1	7	37	0:12:46	0:01:14	0:14:00	58.730
A.4	4.4	33.000	9:03	9:03	4	4	0	6	31	0:06:06	0:01:54	0:08:00	49.206
A.3	3.3	22.000	9:11	9:11	0	7	0	2	22	0:07:55	0:01:05	0:09:00	34.921
B.1	3	18.000	9:20	9:20	0	6	0	2	14	0:07:34	0:02:26	0:10:00	22.222
Terminal			9:30	9:30	0	6	0	8	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:35:00		27	34	37	30	193	1:24:16	0:10:44	1:35:00	306.349

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- A.6 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Bis Baker Jogja - Kaliurang**

Hari	Kamis	Kapasitas Bis	63
Tanggal	8 Maret 2004	Waktu Kdt.	11:32
No. Bis	AB 2541 BA	Waktu Kbr.	12:01

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Pintu Dpn.		Pintu Blkg.		Jml. Pnp	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Naik	Turun					
Kaliurang			11:32	12:01	3	1	1	0	3	0:00:00	0:00:00	0:00:00	4.762
A.8	9.5	21.923	11:32	12:01	4	0	5	0	12	0:24:00	0:02:00	0:26:00	19.048
A.7	3	30.000	12:27	12:27	7	6	4	0	17	0:05:40	0:00:20	0:06:00	26.984
A.6	8.5	30.000	12:33	12:33	1	3	7	8	14	0:15:26	0:01:34	0:17:00	22.222
A.5	4.6	17.250	12:50	12:50	1	2	3	0	16	0:14:26	0:01:34	0:16:00	25.397
A.4	4.4	52.800	13:06	13:06	0	0	1	1	16	0:04:02	0:00:58	0:05:00	25.397
A.3	3.3	33.000	13:11	13:11	0	1	0	0	15	0:04:54	0:01:06	0:06:00	23.810
B.1	3	16.364	13:17	13:17	0	4	0	3	8	0:09:14	0:01:46	0:11:00	12.698
Terminal			13:28	13:28	0	2	0	6	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	36.3		1:27:00		16	19	21	18	101	1:17:42	0:09:18	1:27:00	160.317

Keterangan :

- A.8 = Kaliurang - Pasar Pakem
- A.7 = Pasar Pakem - Kampus Uli
- A.6 = Kampus Uli - Jl. Kaliurang km 6
- A.5 = Jl. Kaliurang km 6 - Jl. Gejayan
- A.4 = Jl. Gejayan - Jl. Janti
- A.3 = Jl. Janti - Jowinangun
- B.1 = Jowinangun - Terminal Umbulharjo

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.1.1 : *Travel Time Berdasarkan Data Time Table*

Travel Time Berdasarkan data Time Table

23 Maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2714 AA	7:51	5:51	2:00	120	0.0083
2	AB 1068 AE	10:31	8:51	1:40	100	0.0100
		0:00	0:00	1:28	88	0.0114
		14:58	13:30			
3	AB 2794 BE	8:50	6:46	2:04	124	0.0081
4	AB 2587 E	11:15	9:26	1:49	109	0.0092
5	AB 2879 B	12:24	10:25	1:59	119	0.0084
6	AB 2684 E	14:38	13:15	1:23	83	0.0120
7	AB 2721 BE	12:47	10:48	1:59	119	0.0084

24 Maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2707 E	7:39	6:11	1:28	88	0.0114
2	AB 1913 BA	9:40	8:11	1:29	89	0.0112
3	AB 2942 E	8:47	7:00	1:47	107	0.0093
4	AB 2526 B	10:50	9:24	1:26	86	0.0116

Lampiran 5.1 : *Travel Time* Berdasarkan *Data Time Table*

25 Maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2562 E		8:25	1:49	109	0.0092
		10:14				
2	AB 2730 BE		10:38	1:22	82	0.0122
		12:00				
3	AB 2825 CE		8:49	1:48	108	0.0093
		10:37				
4	AB 2560 BB		11:13	1:22	82	0.0122
		12:35				

27 Maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2704 CE		8:04	1:46	106	0.0094
		9:50				
2	AB 2790 AE		10:49	1:27	87	0.0115
		12:16				
3	AB 2560 BB		12:19	1:41	101	0.0099
		14:00				
4	AB 1068 AE		14:32	1:58	118	0.0085
		16:30				

28 Maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2598 AE		5:50	1:56	116	0.0086
		7:46				
2	AB 1106 AE		10:22	1:23	83	0.0120
		11:45				
3	AB 2763 BE		12:23	1:57	117	0.0085
		14:20				
4	AB 2841 BE		14:47	1:24	84	0.0119
		16:11				

Lampiran 5.1 : *Travel Time Berdasarkan Data Time Table*

29 maret 2004

No.	No. Bis	Waktu		Travel Time (jam)	Travel Time (menit) = f	1/f
		Kdt.	Kbr.			
1	AB 2885 CE	7:30	5:40	1:50	110	0.0091
2	AB 2790 AE	11:16	9:52	1:24	84	0.0119
3	AB 2749 CE	7:30	5:45	1:45	105	0.0095
4	AB 1068 AE	9:43	8:19	1:24	84	0.0119



Lampiran 5.3.1 : Rekapitulasi *Headway* Hari Minggu dan Senin

Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Minggu, 28 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.04167	42	0.71429
C.1	K - CC	60	12	1.08333	42	18.57143
C.2	CC - K	60	12	0.12500	42	2.14286
C.2	K - CC	60	12	1.00000	42	17.14286
C.3	CC - K	60	12	0.29167	42	5.00000
D.1	K - CC	60	12	0.45833	42	7.85714
C.4	CC - K	60	12	0.83333	42	14.28571
C.5	K - CC	60	12	0.50000	42	8.57143
C.5	CC - K	60	12	1.00000	42	17.14286
C.6	K - CC	60	12	0.16667	42	2.85714
C.6	CC - K	60	12	0.16667	42	2.85714
C.7	K - CC	60	12	0.00000	42	0.00000
C.7	CC - K	60	12	0.00000	42	0.00000

Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Senin, 29 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.12500	42	2.14286
C.1	K - CC	60	12	0.45833	42	7.85714
C.2	CC - K	60	12	0.16667	42	2.85714
C.2	K - CC	60	12	0.41667	42	7.14286
C.3	CC - K	60	12	0.29167	42	5.00000
D.1	K - CC	60	12	0.54167	42	9.28571
C.4	CC - K	60	12	0.62500	42	10.71429
C.5	K - CC	60	12	0.62500	42	10.71429
C.5	CC - K	60	12	0.33333	42	5.71429
C.6	K - CC	60	12	0.33333	42	5.71429
C.6	CC - K	60	12	0.08333	42	1.42857
C.7	K - CC	60	12	0.00000	42	0.00000
C.7	CC - K	60	12	0.00000	42	0.00000

Lampiran 5.3.2 : Rekapitulasi *Headway* Hari Selasa dan Rabu

Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Selasa, 23 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.12500	41	2.19512
C.1	K - CC	60	12	0.52083	41	9.14634
C.2	CC - K	60	12	0.45833	41	8.04878
C.2	K - CC	60	12	0.75000	41	13.17073
C.3	CC - K	60	12	0.70833	41	12.43902
D.1	K - CC	60	12	0.58333	41	10.24390
C.4	CC - K	60	12	1.04167	41	18.29268
C.5	K - CC	60	12	0.43750	41	7.68293
C.5	CC - K	60	12	0.37500	41	6.58537
C.6	K - CC	60	12	0.25000	41	4.39024
C.6	CC - K	60	12	0.33333	41	5.85366
C.7	K - CC	60	12	0.00000	41	0.00000
C.7	CC - K	60	12	0.12500	41	2.19512

Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Rabu, 24 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.00000	36	0.00000
C.1	K - CC	60	12	0.87500	36	17.50000
C.2	CC - K	60	12	0.16667	36	3.33333
C.2	K - CC	60	12	0.33333	36	6.66667
C.3	CC - K	60	12	0.54167	36	10.83333
D.1	K - CC	60	12	0.62500	36	12.50000
C.4	CC - K	60	12	1.54167	36	30.83333
C.5	K - CC	60	12	0.41667	36	8.33333
C.5	CC - K	60	12	0.41667	36	8.33333
C.6	K - CC	60	12	0.20833	36	4.16667
C.6	CC - K	60	12	0.12500	36	2.50000
C.7	K - CC	60	12	0.12500	36	2.50000
C.7	CC - K	60	12	0.16667	36	3.33333

**JADWAL ANGKUTAN COLT
KEBERANGKATAN DARI CONDONGCATUR**

No. Bis	Condong Catur		Kaliurang	
	Tiba	Brkt.	Tiba	Brkt.
1		5:00	6:30	6:39
2		5:05	6:35	6:44
3		5:10	6:40	6:49
4		5:15	6:45	6:54
5		5:20	6:50	6:59
6		5:25	6:55	7:04
7		5:30	7:00	7:09
8		5:35	7:05	7:14
9		5:40	7:10	7:19
10		5:45	7:15	7:24
11		5:50	7:20	7:29
12		5:55	7:25	7:34
13		6:00	7:30	7:39
14		6:05	7:35	7:44
15		6:10	7:40	7:49
16		6:15	7:45	7:54
17		6:20	7:50	7:59
18		6:25	7:55	8:04
19		6:30	8:00	8:09
20		6:35	8:05	8:14
21		6:40	8:10	8:19
22		6:45	8:15	8:24
23		6:50	8:20	8:29
24		6:55	8:25	8:34
25		7:00	8:30	8:39
26		7:05	8:35	8:44
27		7:10	8:40	8:49
28		7:15	8:45	8:54
29		7:20	8:50	8:59
30		7:25	8:55	9:04
31		7:30	9:00	9:09
32		7:35	9:05	9:14
33		7:40	9:10	9:19
34		7:45	9:15	9:24
35		7:50	9:20	9:29
36		7:55	9:25	9:34
37		8:00	9:30	9:39
38		8:05	9:35	9:44
39		8:10	9:40	9:49
40		8:15	9:45	9:54
41		8:20	9:50	9:59
42		8:25	9:55	10:04
43		8:30	10:00	10:09
44		8:35	10:05	10:14
45		8:40	10:10	10:19
46		8:45	10:15	10:24

Lanjutan

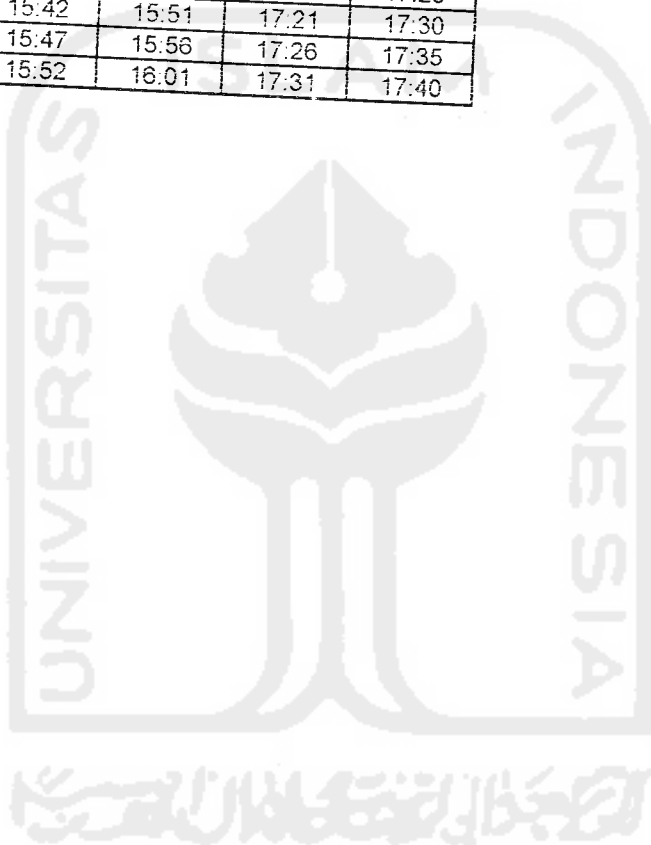
47		8:50	10:20	10:29
48		8:55	10:25	10:34
49		9:00	10:30	10:39
50		9:05	10:35	10:44
51		9:10	10:40	10:49
52		9:15	10:45	10:54
53		9:20	10:50	10:59
54		9:25	10:55	11:04
1	8:09	8:18	9:48	9:57
2	8:14	8:23	9:53	10:02
3	8:19	8:28	9:58	10:07
4	8:24	8:33	10:03	10:12
5	8:29	8:38	10:08	10:17
6	8:34	8:43	10:13	10:22
7	8:39	8:48	10:18	10:27
8	8:44	8:53	10:23	10:32
9	8:49	8:58	10:28	10:37
10	8:54	9:03	10:33	10:42
11	8:59	9:08	10:38	10:47
12	9:04	9:13	10:43	10:52
13	9:09	9:18	10:48	10:57
14	9:14	9:23	10:53	11:02
15	9:19	9:28	10:58	11:07
16	9:24	9:33	11:03	11:12
17	9:29	9:38	11:08	11:17
18	9:34	9:43	11:13	11:22
19	9:39	9:48	11:18	11:27
20	9:44	9:53	11:23	11:32
21	9:49	9:58	11:28	11:37
22	9:54	10:03	11:33	11:42
23	9:59	10:08	11:38	11:47
24	10:04	10:13	11:43	11:52
25	10:09	10:18	11:48	11:57
26	10:14	10:23	11:53	12:02
27	10:19	10:28	11:58	12:07
28	10:24	10:33	12:03	12:12
29	10:29	10:38	12:08	12:17
30	10:34	10:43	12:13	12:22
31	10:39	10:48	12:18	12:27
32	10:44	10:53	12:23	12:32
33	10:49	10:58	12:28	12:37
34	10:54	11:03	12:33	12:42
35	10:59	11:08	12:38	12:47
36	11:04	11:13	12:43	12:52
37	11:09	11:18	12:48	12:57
38	11:14	11:23	12:53	13:02
39	11:19	11:28	12:58	13:07
40	11:24	11:33	13:03	13:12
41	11:29	11:38	13:08	13:17
42	11:34	11:43	13:13	13:22

Lanjutan

43	11:33	11:46	13:16	13:27
44	11:44	11:58	13:26	13:32
45	11:46	11:59	13:28	13:37
46	11:54	12:03	13:33	13:42
47	11:59	12:08	13:38	13:47
48	12:04	12:13	13:43	13:52
49	12:09	12:18	13:48	13:57
50	12:14	12:23	13:53	14:02
51	12:19	12:28	13:58	14:07
52	12:24	12:33	14:03	14:12
53	12:29	12:38	14:08	14:17
54	12:34	12:43	14:13	14:22
1	10:02	10:02	10:02	10:02
2	11:32	11:41	13:11	13:20
3	11:37	11:46	13:16	13:25
4	11:42	11:51	13:21	13:30
5	11:47	11:56	13:26	13:35
6	11:52	12:01	13:31	13:40
7	11:57	12:06	13:36	13:45
8	12:02	12:11	13:41	13:50
9	12:07	12:16	13:46	13:55
10	12:12	12:21	13:51	14:00
11	12:17	12:26	13:56	14:05
12	12:22	12:31	14:01	14:10
13	12:27	12:36	14:06	14:15
14	12:32	12:41	14:11	14:20
15	12:37	12:46	14:16	14:25
16	12:42	12:51	14:21	14:30
17	12:47	12:56	14:26	14:35
18	12:52	13:01	14:31	14:40
19	12:57	13:06	14:36	14:45
20	13:02	13:11	14:41	14:50
21	13:07	13:16	14:46	14:55
22	13:12	13:21	14:51	15:00
23	13:17	13:26	14:56	15:05
24	13:22	13:31	15:01	15:10
25	13:27	13:36	15:06	15:15
26	13:32	13:41	15:11	15:20
27	13:37	13:46	15:16	15:25
28	13:42	13:51	15:21	15:30
29	13:47	13:56	15:26	15:35
30	13:52	14:01	15:31	15:40
31	13:57	14:06	15:36	15:45
32	14:02	14:11	15:41	15:50
33	14:07	14:16	15:46	15:55
34	14:12	14:21	15:51	16:00
35	14:17	14:26	15:56	16:05
36	14:22	14:31	16:01	16:10
37	14:27	14:36	16:06	16:15
38	14:32	14:41	16:11	16:20

Lanjutan

39	14:37	14:46	16:16	16:25
40	14:42	14:51	16:21	16:30
41	14:47	14:56	16:26	16:35
42	14:52	15:01	16:31	16:40
43	14:57	15:06	16:36	16:45
44	15:02	15:11	16:41	16:50
45	15:07	15:16	16:46	16:55
46	15:12	15:21	16:51	17:00
47	15:17	15:26	16:56	17:05
48	15:22	15:31	17:01	17:10
49	15:27	15:36	17:06	17:15
50	15:32	15:41	17:11	17:20
51	15:37	15:46	17:16	17:25
52	15:42	15:51	17:21	17:30
53	15:47	15:56	17:26	17:35
54	15:52	16:01	17:31	17:40



Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Kamis, 25 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.00000	44	0.00000
C.1	K - CC	60	12	0.66667	44	10.90909
C.2	CC - K	60	12	0.08333	44	1.36364
C.2	K - CC	60	12	0.62500	44	10.22727
C.3	CC - K	60	12	0.45833	44	7.50000
D.1	K - CC	60	12	0.37500	44	6.13636
C.4	CC - K	60	12	0.66667	44	10.90909
C.5	K - CC	60	12	0.20833	44	3.40909
C.5	CC - K	60	12	0.70833	44	11.59091
C.6	K - CC	60	12	0.16667	44	2.72727
C.6	CC - K	60	12	0.12500	44	2.04545
C.7	K - CC	60	12	0.04167	44	0.68182
C.7	CC - K	60	12	0.83333	44	13.63636

Rekapitulasi Hasil Survei
Headway per ruas jalan per hari
 Hari Sabtu, 27 Maret 2004

Segmen	Rute	X	C (orang)	Lf (%)	P (orang)	H (menit)
C.1	CC - K	60	12	0.12500	47	1.91489
C.1	K - CC	60	12	0.41667	47	6.38298
C.2	CC - K	60	12	0.62500	47	9.57447
C.2	K - CC	60	12	0.45833	47	7.02128
C.3	CC - K	60	12	0.79167	47	12.12766
D.1	K - CC	60	12	0.70833	47	10.85106
C.4	CC - K	60	12	1.16667	47	17.87234
C.5	K - CC	60	12	0.62500	47	9.57447
C.5	CC - K	60	12	0.37500	47	5.74468
C.6	K - CC	60	12	0.29167	47	4.46809
C.6	CC - K	60	12	0.37500	47	5.74468
C.7	K - CC	60	12	0.00000	47	0.00000
C.7	CC - K	60	12	0.00000	47	0.00000

Keterangan :

CC - K = Terminal Condong Catur - Kaliurang
 K - CC = Kaliurang - Terminal Condong Catur
 P = Jumlah penumpang pada seksi terpadat

Lf = *Load Factor*

H = *Headway*

X = *Ketetapan* = 60

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	12
Tanggal	23 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2714 AA	Waktu Kbr.	5:51

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang		Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun				
C.1	5.5	12.692		5:51	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	10.500	6:17	6:17	0	0	0:16:00	0:10:00	0:26:00	25.000
C.3	2.3	46.000	6:21	6:21	2	1	0:04:00	0:00:00	0:04:00	25.000
C.4	6	45.000	6:24	6:24	15	0	0:02:37	0:00:23	0:03:00	33.333
C.5	8.5	23.182	6:32	6:32	13	23	0:03:38	0:04:22	0:08:00	158.333
C.6	3	11.250	6:54	6:54	4	5	0:17:48	0:04:12	0:22:00	75.000
C.7	9.5	13.902	7:10	7:10	17	19	0:02:51	0:13:09	0:16:00	66.667
Kaliurang			7:51	7:51	0	6	0:35:06	0:05:54	0:41:00	50.000
Jumlah	35.5		2:00:00		54	54	1:22:00	0:38:00	2:00:00	433.333

Keterangan :

- C.1 :: Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 :: Terban - Perempatan Mirota
- C.3 :: Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 :: Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 :: Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Ull
- C.6 :: Kampus Ull - Pasar Pakem
- C.7 :: Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.6.1 Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Selasa

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	12
Tanggal	23 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 1068 AE	Waktu Kbr.	8:51

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Kaliurang					0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.7	9.5	12.955		8:51	23	15	8	0:40:40	0:03:20	0:44:00	66.667
C.6	3	36.000	9:35		5	4	9	0:05:00	0:00:00	0:05:00	75.000
C.5	8.5	25.500	9:40		8	8	9	0:12:52	0:07:08	0:20:00	75.000
D.1	6	40.000	10:00		0	3	6	0:06:14	0:02:46	0:09:00	50.000
C.2	3	90.000	10:09		0	3	3	0:02:00	0:00:00	0:02:00	25.000
C.1	5.5	16.500	10:11		0	3	0	0:16:34	0:03:26	0:20:00	0.000
Terminal			10:31		0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:40:00	36	36	35	1:23:20	0:16:40	1:40:00	291.667

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Terminal					0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.1	5.5	15.714		6:46	1	0	1	0:15:42	0:05:18	0:21:00	8.333
C.2	0.7	4.667	7:07		2	0	3	0:09:00	0:00:00	0:09:00	25.000
C.3	2.3	27.600	7:16		9	6	6	0:04:34	0:00:26	0:05:00	50.000
C.4	6.0	12.857	7:21		5	0	11	0:26:58	0:01:02	0:28:00	91.667
C.5	8.5	85.000	7:49		17	24	4	0:00:43	0:05:17	0:06:00	33.333
C.6	3.0	12.000	7:55		4	4	4	0:02:07	0:12:53	0:15:00	33.333
C.7	9.5	14.250	8:10		2	6	0	0:03:45	0:36:15	0:40:00	0.000
Kaliurang			8:50		0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5		2:04:00		40	40	29	1:02:49	1:01:11	2:04:00	241.667

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Uli
- C.6 = Kampus Uli - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.7	9.5	19.000		9:36	6	0	6	0:00:00	0:00:00	0:00:00	50.000
C.6	3.0	16.364		9:36	18	13	11	0:25:00	0:05:00	0:30:00	91.667
C.5	8.5	20.400	10:06	10:06	7	10	8	0:09:19	0:01:41	0:11:00	66.667
D.1	6.0	40.000	10:17	10:17	0	2	6	0:23:48	0:01:12	0:25:00	50.000
C.2	3.0	30.000	10:42	10:42	0	2	4	0:07:07	0:01:53	0:09:00	33.333
C.1	5.5	18.333	10:51	10:51	0	3	1	0:04:27	0:01:33	0:06:00	8.333
Terminal			10:57	10:57	0	1	0	0:15:24	0:02:36	0:18:00	0.000
			11:15	11:15	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:39:00	31	31	36	1:25:05	0:13:55	1:39:00	300.000

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Uli
- C.5 = Kampus Uli - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirola
- C.2 = Perempatan Mirola - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	12
Tanggal	23 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2879 B	Waktu Kbr.	10:25

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.1	5.5	13.200		10:25	1	0	1	0:00:00	0:00:00	0:00:00	8.333
C.2	0.7	5.250	10:50	10:50	8	0	1	0:20:03	0:04:57	0:25:00	8.333
C.3	2.3	15.333	10:58	10:58	9	4	14	0:06:34	0:01:26	0:08:00	75.000
C.4	6.0	45.000	11:07	11:07	3	4	13	0:04:58	0:04:56	0:09:00	116.667
C.5	8.5	22.174	11:15	11:15	5	16	2	0:19:08	0:03:52	0:23:00	108.333
C.6	3.0	25.714	11:38	11:38	2	3	1	0:00:04	0:06:56	0:07:00	16.667
C.7	9.5	14.615	11:45	11:45	10	11	0	0:39:00	0:00:00	0:39:00	8.333
Kaliurang			12:24	12:24	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5		1:59		38	38	41	1:33:51	0:25:09	1:59:00	341.667

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Ull
- C.6 = Kampus Ull - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikkan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	12
Tanggal	23 Maret 2004	Waktu Kdt.	13:15
No. Bis	AB 2684 E	Waktu Kbr.	13:15

Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.7	9.5	17.813		13:15	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	30.000	13:47	13:15	8	6	2	0:25:06	0:06:54	0:32:00	16.667
C.5	8.5	30.000	13:53	13:47	12	4	10	0:01:26	0:04:34	0:06:00	83.333
D.1	6.0	51.429	14:10	13:53	13	17	6	0:16:13	0:00:47	0:17:00	50.000
C.2	3.0	60.000	14:17	14:10	0	1	5	0:06:35	0:00:25	0:07:00	41.667
C.1	5.5	18.333	14:20	14:17	0	0	5	0:01:34	0:01:26	0:03:00	41.667
Terminal			14:38	14:20	0	5	0	0:14:46	0:03:14	0:18:00	0.000
Jumlah	35.5		14:38	14:38	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
				1:23	33	33	28	1:05:40	0:17:20	1:23:00	233.333

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Uli
- C.5 = Kampus Uli - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Selasa	Kapasitas Bis	12
Tanggal	23 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2721 BE	Waktu Kbr.	10:48

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Terminal				10:48	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.1	5.5	12.692		10:48	1	0	1	0:26:00	0:00:00	0:26:00	8.333
C.2	0.7	21.000	11:14	11:18	6	0	7	0:02:00	0:00:00	0:02:00	58.333
C.3	2.3	13.800	11:20	11:20	4	1	10	0:08:44	0:01:16	0:10:00	83.333
C.4	6.0	45.000	11:30	11:30	2	5	7	0:07:04	0:00:56	0:08:00	58.333
C.5	8.5	21.250	11:38	11:38	2	6	3	0:24:00	0:00:00	0:24:00	25.000
C.6	3.0	30.000	12:02	12:02	1	1	3	0:00:49	0:05:11	0:06:00	25.000
C.7	9.5	14.615	12:08	12:08	10	13	0	0:36:28	0:02:32	0:39:00	0.000
Kaliurang			12:47	12:47	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5		1:59		26	26	31	1:45:05	0:09:55	1:55:00	258.333

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Uli
- C.6 = Kampus Uli - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari		Selasa		Kapasitas Bis		12					
Tanggal		23 Maret 2004		Waktu Kdt.		13:30					
No. Bis		AB 1068 AE		Waktu Kbr.		13:30					
Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jmi. Penumpang			Tundaan (Menit)	Running Time	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.7	9.5	16.765		13:30	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	30.000	14:04	13:30	8	4	4	0:28:08	0:05:52	0:34:00	33.333
C.5	8.5	22.174	14:10	14:04	11	6	9	0:05:32	0:00:28	0:06:00	75.000
D.1	6.0	60.000	14:33	14:10	8	10	7	0:23:00	0:00:00	0:23:00	58.333
C.2	3.0	60.000	14:39	14:33	2	3	6	0:04:34	0:01:26	0:06:00	50.000
C.1	5.5	20.625	14:42	14:39	1	4	3	0:01:43	0:01:17	0:03:00	25.000
Terminal			14:58	14:42	0	3	0	0:13:46	0:02:14	0:16:00	0.000
Jumlah	35.5		14:58	1:28	30	30	29	1:16:43	0:11:17	1:28:00	241.667

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Uli
- C.5 = Kampus Uli - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	24 Maret 2004	Waktu Kdt.	6:11
No. Bis	AB 2707 E	Waktu Kbr.	6:11

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Terminal					0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.1	5.5	17.368		5:52	0	0	0	0:15:39	0:03:21	0:19:00	0.000
C.2	0.7	7.000		6:11	1	0	1	0:06:00	0:00:00	0:06:00	8.333
C.3	2.3	34.500		6:17	5	0	6	0:03:21	0:00:39	0:04:00	50.000
C.4	6.0	14.400		6:21	31	18	19	0:21:43	0:03:17	0:25:00	158.333
C.5	8.5	56.667		6:46	1	15	5	0:06:33	0:02:27	0:09:00	41.667
C.6	3.0	11.250		6:55	7	10	2	0:14:14	0:01:46	0:16:00	16.667
C.7	9.5	20.357		7:11	0	2	0	0:23:35	0:04:25	0:28:00	0.000
Kaliurang				7:39	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:47:00	45	45	33	1:31:05	0:15:55	1:47:00	275.000

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Uli
- C.6 = Kampus Uli - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.6.2 : Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Rabu

Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang

Hari		Rabu		Kapasitas Bis		12				
Tanggal		24 Maret 2004		Waktu Kdt.		8:11				
No. Bis		AB 2913 BA		Waktu Kbr.		8:11				
Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang		Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun				
Kaliurang										
C.7	9.5	21.111		8:11	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	20.000	8:38	8:11	15	3	0:24:34	0:02:26	0:27:00	100.000
C.5	8.5	18.214	8:47	8:38	2	11	0:07:31	0:01:29	0:09:00	25.000
D.1	6.0	60.000	9:15	8:47	12	10	0:27:00	0:01:00	0:28:00	58.333
C.2	3.0	45.000	9:21	9:15	2	2	0:04:32	0:01:28	0:06:00	41.667
C.1	5.5	22.000	9:25	9:21	0	3	0:04:00	0:00:00	0:04:00	16.667
Terminal			9:40	9:25	1	1	0:12:32	0:02:28	0:15:00	16.667
			9:40	9:40	0	2	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5		1:29:00		32	32	1:20:09	0:08:51	1:29:00	258.333

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus UJI
- C.5 = Kampus UJI - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	24 Maret 2004	Waktu Kdt.	7:00
No. Bis	AB 2942 E	Waktu Kbr.	7:00

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.1	5.5	23.571		7:00	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	8.400	7:14	7:14	3	0	0	0:03:36	0:01:24	0:14:00	0.000
C.3	2.3	19.714	7:19	7:19	6	2	7	0:04:51	0:02:09	0:05:00	25.000
C.4	6.0	45.000	7:26	7:26	13	2	18	0:00:50	0:07:10	0:07:00	58.333
C.5	8.5	22.174	7:34	7:34	4	17	5	0:19:40	0:03:20	0:23:00	41.667
C.6	3.0	45.000	7:57	7:57	1	5	1	0:03:52	0:00:08	0:04:00	8.333
C.7	9.5	12.391	8:01	8:01	23	20	4	0:29:12	0:16:48	0:46:00	33.333
Kaliurang			8:47	8:47	0	4	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:47:00	50	50	38	1:13:01	0:33:59	1:47:00	316.667

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UJI
- C.6 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Rabu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	24 Maret 2004	Waktu Kdt.	9:24
No. Bis	AB 2526 B	Waktu Kbr.	9:24

Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.7	9.5	19.655		9:24	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	22.500	9:53	9:53	0	3	9	0:19:00	0:10:00	0:29:00	75.000
C.5	8.5	19.615	10:01	10:01	7	4	5	0:07:35	0:00:25	0:08:00	41.667
D.1	6.0	51.429	10:27	10:27	2	4	8	0:23:44	0:02:16	0:26:00	66.667
C.2	3.0	60.000	10:34	10:34	0	5	5	0:06:34	0:00:26	0:07:00	41.667
C.1	5.5	25.385	10:37	10:37	0	2	3	0:03:00	0:00:00	0:03:00	25.000
Terminal			10:50	10:50	0	2	1	0:09:00	0:04:00	0:13:00	8.333
Jumlah	35.5			1:26:00	21	21	31	1:08:53	0:17:07	1:26:00	258.333

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirotta
- C.2 = Perempatan Mirotta - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Terminal											
C.1	5.5	20.625		8:25	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	6.000	8:41	8:41	0	0	0	0:11:03	0:04:57	0:16:00	0.000
C.3	2.3	17.250	8:48	8:48	8	4	4	0:05:12	0:01:48	0:07:00	0.000
C.4	6.0	60.000	8:56	8:56	6	3	7	0:05:42	0:02:18	0:08:00	33.333
C.5	8.5	18.214	9:02	9:02	20	19	8	0:02:15	0:03:45	0:06:00	58.333
C.6	3.0	25.714	9:30	9:30	2	9	1	0:21:31	0:06:29	0:28:00	66.667
C.7	9.5	15.405	9:37	9:37	26	22	5	0:06:31	0:00:29	0:07:00	8.333
Kaliurang			10:14	10:14	0	5	0	0:28:34	0:08:26	0:37:00	41.667
Jumlah	35.5			1:49:00	62	62	25	1:20:48	0:28:12	1:49:00	208.333

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UJI
- C.6 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Kamis	Kapasitas Bis	12
Tanggal	25 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2730 BE	Waktu Kbr.	10:38

Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.7	9.5	16.286		10:38	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	30.000	11:13	10:38	13	0	13	0:28:54	0:06:06	0:35:00	108.333
C.5	8.5	31.875	11:19	11:13	1	2	12	0:05:29	0:00:31	0:06:00	100.000
D.1	6.0	45.000	11:35	11:19	4	10	6	0:14:27	0:01:33	0:16:00	50.000
C.2	3.0	90.000	11:43	11:35	2	5	3	0:06:06	0:01:54	0:08:00	25.000
C.1	5.5	22.000	11:45	11:43	1	2	2	0:02:00	0:00:00	0:02:00	16.667
Terminal			12:00	11:45	0	2	0	0:10:45	0:04:15	0:15:00	0.000
Jumlah	35.5			12:00	21	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
				1:22:00	21	21	36	1:07:41	0:14:19	1:22:00	300.000

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Ji. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Ji. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Kamis	Kapasitas Bis	12
Tanggal	25 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2825 CE	Waktu Kbr.	8:49

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.1	5.5	18.333		8:49	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	7.000	9:07	9:07	2	0	2	0:06:00	0:00:00	0:18:00	0.000
C.3	2.3	23.000	9:13	9:13	6	1	7	0:05:09	0:00:51	0:06:00	16.667
C.4	6.0	22.500	9:19	9:19	6	4	9	0:15:24	0:00:36	0:16:00	58.333
C.5	8.5	72.857	9:35	9:35	3	3	9	0:06:13	0:00:47	0:07:00	75.000
C.6	3.0	6.207	9:42	9:42	6	13	2	0:28:29	0:00:31	0:29:00	16.667
C.7	9.5	21.923	10:11	10:11	14	1	15	0:23:09	0:02:51	0:26:00	125.000
Kaliurang			10:37	10:37	0	15	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:48:00	37	37	44	1:39:24	0:08:36	1:48:00	366.667

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UII
- C.6 = Kampus UII - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
Kaliurang											
C.7	9.5	16.765		11:13	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3.0	22.500	11:47	11:13	10	7	3	0:26:35	0:07:25	0:34:00	25.000
C.5	8.5	28.333	11:55	11:47	6	6	3	0:07:48	0:00:12	0:08:00	25.000
D.1	6.0	90.000	12:13	11:55	3	3	3	0:17:42	0:00:18	0:18:00	25.000
C.2	3.0	60.000	12:17	12:13	1	2	2	0:02:00	0:02:00	0:04:00	16.667
C.1	5.5	22.000	12:20	12:17	1	1	2	0:02:41	0:00:19	0:03:00	16.667
Terminal			12:35	12:35	0	1	1	0:12:46	0:02:14	0:15:00	8.333
Jumlah	35.5		1:22:00		21	21	14	1:09:32	0:12:28	1:22:00	116.667

Kapasitas Bis
Waktu Kdt.
Waktu Kbr.

12

11:13

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	27 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2704 CE	Waktu Kbr.	8:04

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.1	5.5	18.333		8:04	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	10.500	8:22	8:04	0	0	3	0:13:32	0:04:28	0:18:00	25.000
C.3	2.3	19.714	8:26	8:22	3	0	11	0:02:44	0:01:16	0:04:00	91.667
C.4	6	90.000	8:33	8:26	9	0	11	0:05:00	0:02:00	0:07:00	91.667
C.5	8.5	19.615	8:37	8:33	0	0	9	0:00:04	0:03:56	0:04:00	75.000
C.6	3	25.714	9:03	8:37	10	13	6	0:21:19	0:04:41	0:26:00	50.000
C.7	9.5	14.250	9:10	9:03	3	6	7	0:06:00	0:01:00	0:07:00	58.333
Kaliurang			9:50	9:10	20	19	0	0:37:28	0:02:32	0:40:00	0.000
Jumlah	35.5			1:46:00	45	45	47	1:26:07	0:19:53	1:46:00	391.667

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UII
- C.6 = Kampus UII - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
Kaliurang											
C.7	9.5	17.273		10:49	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3	22.500	11:22	10:49	23	14	9	0:25:39	0:07:21	0:33:00	75.000
C.5	8.5	30.000	11:30	11:22	5	6	8	0:06:57	0:01:03	0:08:00	66.667
D.1	6	36.000	11:30	11:30	1	1	8	0:14:38	0:02:22	0:17:00	66.667
C.2	3	60.000	11:47	11:47	2	3	7	0:07:21	0:02:39	0:10:00	58.333
C.1	5.5	20.625	12:00	11:57	0	5	2	0:03:00	0:00:00	0:03:00	16.667
Terminal			12:16	12:16	0	0	0	0:12:00	0:04:00	0:16:00	0.000
Jumlah	35.5			1:27:00	31	31	34	1:09:35	0:17:25	1:27:00	283.333

Hari Sabtu
Tanggal 27 Maret 2004
No. Bis AB 2790 AE

Kapasitas Bis 12
Waktu Kdt. 10:49
Waktu Kbr. 10:49

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Uli
- C.5 = Kampus Uli - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari		Sabtu		Kapasitas Bis		12					
Tanggal		27 Maret 2004		Waktu Kdt.		12:19					
No. Bis		AB 2560 BB		Waktu Kbr.		12:19					
Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.1	5.5	13.200		12:19	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	21.000	12:44	12:44	4	0	4	0:18:35	0:06:25	0:25:00	0.000
C.3	2.3	15.333	12:46	12:46	5	1	8	0:01:47	0:00:13	0:02:00	33.333
C.4	6	40.000	12:55	12:55	12	1	19	0:08:34	0:00:26	0:09:00	66.667
C.5	8.5	24.286	13:04	13:04	4	20	3	0:08:21	0:00:39	0:09:00	158.333
C.6	3	12.857	13:25	13:25	0	1	2	0:18:47	0:02:13	0:21:00	25.000
C.7	9.5	27.143	13:39	13:39	0	2	0	0:09:00	0:05:00	0:14:00	16.667
Kaliurang			14:00	14:00	0	0	0	0:17:00	0:04:00	0:21:00	0.000
Jumlah	35.5		1:41:00		25	25	36	1:22:04	0:18:56	1:41:00	300.000

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirola
- C.3 = Perempatan Mirola - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UJI
- C.6 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Coit Jogja - Kaliurang**

Hari	Sabtu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	27 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 1068 AE	Waktu Kbr.	14:32

Ruas Jalan Kaliurang	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.7	9.5	14.615		14:32	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.6	3	25.714		14:32	4	3	1	0:34:12	0:04:48	0:39:00	8.333
C.5	8.5	12.750		15:11	9	7	3	0:05:14	0:01:46	0:07:00	25.000
D.1	6	30.000		15:18	17	11	9	0:33:15	0:06:45	0:40:00	75.000
C.2	3	36.000		15:58	0	1	8	0:11:00	0:01:00	0:12:00	66.667
C.1	5.5	22.000		16:10	0	3	5	0:01:39	0:03:21	0:05:00	41.667
Terminal				16:15	0	5	0	0:12:46	0:02:14	0:15:00	0.000
				16:30	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:58:00	30	30	26	1:38:06	0:19:54	1:58:00	216.667

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari		Minggu		Kapasitas Bis		12				
Tanggal		28 Maret 2004		Waktu Kdt.						
No. Bis		AB 2598 AE		Waktu Kbr.		5:50				
Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang		Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun				
C.1	5.5	13.200		5:50	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	21.000	6:15	5:50	1	0	0:15:00	0:10:00	0:25:00	8.333
C.3	2.3	27.600	6:17	6:15	1	0	0:01:16	0:00:44	0:02:00	16.667
C.4	6	60.000	6:22	6:17	0	1	0:04:31	0:00:29	0:05:00	8.333
C.5	8.5	24.286	6:28	6:22	11	0	0:05:18	0:00:42	0:06:00	100.000
C.6	3	30.000	6:49	6:28	25	19	0:17:00	0:04:00	0:21:00	150.000
C.7	9.5	10.364	6:55	6:49	6	24	0:05:48	0:00:12	0:06:00	0.000
Kaliurang			7:46	6:55	15	15	0:39:00	0:12:00	0:51:00	0.000
Jumlah	35.5			1:56:00	59	59	1:27:53	0:28:07	1:56:00	283.333

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus UJI
- C.6 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.6.5 : Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Minggu

Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang

Hari	Minggu	Kapasitas Bis	12
Tanggal	28 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2763 BE	Waktu Kbr.	12:23

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.1	5.5	12.222		12:23	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	21.000	12:50	12:50	0	0	0	0:16:00	0:11:00	0:27:00	0.000
C.3	2.3	27.600	12:52	12:52	1	0	1	0:00:42	0:01:18	0:02:00	8.333
C.4	6	36.000	12:57	12:57	18	16	8	0:04:33	0:00:27	0:05:00	50.000
C.5	8.5	23.182	13:07	13:07	0	2	6	0:09:00	0:01:00	0:10:00	66.667
C.6	3	5.000	13:29	13:29	9	11	4	0:13:00	0:09:00	0:22:00	50.000
C.7	9.5	38.000	14:05	14:05	0	4	0	0:05:00	0:31:00	0:36:00	33.333
Kaliurang			14:20	14:20	0	0	0	0:13:00	0:02:00	0:15:00	0.000
Jumlah	35.5			1:57:00	34	34	25	1:01:15	0:55:45	1:57:00	208.333

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirota
- C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl. Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Kampus UJI
- C.6 = Kampus UJI - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikkan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.6.5 : Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Minggu

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Minggu	Tanggal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
					Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
No. Bis	AB 2841 AE	28 Maret 2004											
Kaliurang													
C.7	9.5	18.387			14:47	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	
C.6	3	36.000	15:18		14:47	25	7	18	0:23:06	0:07:54	0:31:00	150.000	
C.5	8.5	25.500	15:23		15:18	3	7	14	0:03:48	0:01:12	0:05:00	116.667	
D.1	6	51.429	15:43		15:23	1	15	0	0:19:35	0:00:25	0:20:00	0.000	
C.2	3	45.000	15:50		15:43	3	0	3	0:04:00	0:03:00	0:07:00	25.000	
C.1	5.5	19.412	15:54		15:50	0	2	1	0:01:14	0:02:46	0:04:00	8.333	
Terminal			16:11		15:54	0	1	0	0:13:00	0:04:00	0:17:00	0.000	
					16:11	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	
Jumlah	35.5				1:24:00	32	32	36	1:04:43	0:06:46	1:24:00	300.000	

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus UJI
- C.5 = Kampus UJI - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
C.1	5.5	12.692		5:40	1	0	1	0:00:00	0:00:00	0:00:00	8.333
C.2	0.7	14.000	6:01	5:40	1	0	2	0:15:00	0:06:00	0:21:00	16.667
C.3	2.3	17.250	6:04	6:04	0	2	0	0:02:41	0:00:19	0:03:00	0.000
C.4	6	72.000	6:12	6:12	6	3	3	0:04:48	0:03:12	0:08:00	25.000
C.5	8.5	22.174	6:17	6:17	3	1	5	0:04:25	0:00:35	0:05:00	41.667
C.6	3	30.000	6:40	6:40	6	5	6	0:20:00	0:03:00	0:23:00	50.000
C.7	9.5	12.955	6:46	6:46	24	28	2	0:01:00	0:05:00	0:06:00	16.667
Kaliurang			7:30	7:30	0	2	0	0:24:00	0:20:00	0:44:00	0.000
Jumlah	35.5			1:50:00	41	41	19	1:11:54	0:38:06	1:50:00	158.333

Hari **Senin**
 Tanggal **29 Maret 2004**
 No. Bis **AB 2885 CE**

Kapasitas Bis **12**
 Waktu Kdt. **5:40**
 Waktu Kbr. **5:40**

Keterangan :
 C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
 C.2 = Terban - Perempatan Mirota
 C.3 = Perempatan Mirota - Jl. Kesehatan
 C.4 = Jl.Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
 C.5 = Jl.Kaliurang Km. 6 - Kampus Ull
 C.6 = Kampus Ull - Pasar Pakem
 C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Senin	Kapasitas Bis	12
Tanggal	29 Maret 2004	Waktu Kdt.	
No. Bis	AB 2790 AE	Waktu Kbr.	9:52

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dlm. Bis				
Kaliurang											
C.7	9.5	16.765		9:52	2	0	2	0:00:00	0:00:00	0:00:00	16.667
C.6	3.0	25.714	10:26	9:52	17	10	9	0:29:00	0:05:00	0:34:00	75.000
C.5	8.5	25.500	10:33	10:26	0	2	7	0:06:28	0:00:32	0:07:00	58.333
D.1	6.0	45.000	10:53	10:33	4	2	9	0:19:29	0:00:31	0:20:00	75.000
C.2	3.0	60.000	11:01	10:53	1	0	10	0:06:46	0:01:14	0:08:00	83.333
C.1	5.5	27.500	11:04	11:01	0	5	5	0:00:13	0:02:47	0:03:00	41.667
Terminal			11:16	11:04	0	5	0	0:09:00	0:03:00	0:12:00	0.000
				11:16	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:24:00	24	24	42	1:10:56	0:13:04	1:24:00	350.000

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Senin	Kapasitas Bis	12
Tanggal	29 Maret 2004	Waktu Kdt.	5:45
No. Bis	AB 2749 CE	Waktu Kbr.	5:45

Ruas Jalan Terminal	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
C.1	5.5	11.000		5:45	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
C.2	0.7	8.400	6:15	6:15	1	0	1	0:22:00	0:08:00	0:30:00	8.333
C.3	2.3	23.000	6:20	6:20	3	0	4	0:05:00	0:00:00	0:05:00	33.333
C.4	6	90.000	6:26	6:26	0	0	4	0:04:00	0:02:00	0:06:00	33.333
C.5	8.5	25.500	6:30	6:30	7	1	10	0:01:00	0:03:00	0:04:00	83.333
C.6	3	36.000	6:50	6:50	10	18	2	0:14:00	0:06:00	0:20:00	16.667
C.7	9.5	16.286	6:55	6:55	0	2	0	0:02:00	0:03:00	0:05:00	0.000
Kaliurang			7:30	7:30	5	5	0	0:28:00	0:07:00	0:35:00	0.000
Jumlah	35.5		1:45:00	1:45:00	26	26	21	1:16:00	0:29:00	1:45:00	175.000

Keterangan :

- C.1 = Terminal CondongCatur - Terban
- C.2 = Terban - Perempatan Mirot
- C.3 = Perempatan Mirot - Jl. Kesehatan
- C.4 = Jl. Kesehatan - Jl. Kaliurang Km. 6
- C.5 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Kampus Ull
- C.6 = Kampus Ull - Pasar Pakem
- C.7 = Pasar Pakem - Kaliurang

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang

Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.

Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

**Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang**

Hari	Senin	Tanggal	29 Maret 2004	Kapasitas Bis	12					
						No. Bis	AB 1068 AE	Waktu Kdt.	Waktu Kbr.	8:19
Ruas Jalan	Jarak (Krm)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang	Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)	
			Kdt.	Kbr.						Naik
Kaliurang										
C.7	9.5	17.273		8:19	1	0	1	0:00:00	0:00:00	8.333
C.6	3	22.500		8:19	14	13	2	0:28:00	0:05:00	16.667
C.5	8.5	28.333	8:52	8:52	3	2	3	0:07:37	0:00:23	25.000
D.1	6	45.000	9:00	9:00	5	4	4	0:18:00	0:00:00	33.333
C.2	3	60.000	9:18	9:18	2	1	5	0:05:00	0:03:00	41.667
C.1	5.5	23.571	9:26	9:26	2	4	3	0:02:47	0:00:13	25.000
Terminal			9:29	9:29	0	3	0	0:11:00	0:03:00	0.000
			9:43	9:43	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5		1:24:00		27	27	18	1:12:24	0:11:36	150.000

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
 Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
 Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.

Lampiran 5.6.5 : Rekapitulasi Hasil Survei Dalam Bis Hari Minggu

Rekapitulasi Hasil Survei
Jumlah Penumpang dan Load Factor
Angkutan Umum Colt Jogja - Kaliurang

Ruas Jalan	Jarak (Km)	Kec. (Km/Jam)	Waktu		Jml. Penumpang			Running Time	Tundaan (Menit)	Travel Time	Load Factor (%)
			Kdt.	Kbr.	Naik	Turun	Dim. Bis				
Kaliurang				10:22	1	0	1	0:00:00	0:00:00	0:00:00	8.333
C.7	9.5	19.000		10:22	11	4	8	0:30:00	0:00:00	0:30:00	66.667
C.6	3	22.500	10:52	10:52	7	5	10	0:05:04	0:02:56	0:08:00	83.333
C.5	8.5	30.000	11:00	11:00	4	3	11	0:16:35	0:00:25	0:17:00	91.667
D.1	6	51.429	11:17	11:17	3	5	9	0:06:47	0:00:13	0:07:00	75.000
C.2	3	90.000	11:24	11:24	0	6	3	0:01:32	0:00:28	0:02:00	25.000
C.1	5.5	17.368	11:26	11:26	0	3	0	0:13:33	0:05:27	0:19:00	0.000
Terminal			11:45	11:45	0	0	0	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000
Jumlah	35.5			1:23:00	26	26	42	1:13:31	0:09:29	1:23:00	350.000

Kapasitas Bis
Waktu Kdt. 12
Waktu Kbr. 10:22

Keterangan :

- C.7 = Kaliurang - Pasar Pakem
- C.6 = Pasar Pakem - Kampus Ull
- C.5 = Kampus Ull - Jl. Kaliurang Km. 6
- D.1 = Jl. Kaliurang Km. 6 - Perempatan Mirota
- C.2 = Perempatan Mirota - Terban
- C.1 = Terban - Terminal CondongCatur

Tundaan berupa : simpangan, macet, menaikan dan menurunkan penumpang
Travel Time : waktu tempuh kendaraan termasuk tundaannya.
Running Time : waktu tempuh kendaraan tidak termasuk tundaannya.