LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI PENETAPAN BESARNYA TARIP ANGKUTAN UMUM BUS KOTA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

M. DEDDY KURNIAWAN 93 310 189

M. ALI MUKAYAT 93 310 342

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ir. H. BALYA UMAR, MSc
Dosen Pembimbing I

Tanggal : 5-5-2000

Ir. FAISOL AM, MS
Dosen Pembimbing II

Tanggal : 4-5-2000

RENUNGAN

Bismillaahirrahmaanirrohiim

Qaala rasuulullaahi sallallaahu 'alaihi wasallam " qiwaamuddun – ya biarba'ati asyyaaa. Waawwaluhaa bi'ilmil 'ulama. Watstsaani bi'adlil umaraak. Watstsaalitsu bisakhoowatil aghniyaak. Warraabiu' bida'watil fuqaraak . "

Rasuulullahi SAW. telah bersabda: tegaknya dunia (negara) itu dengan empat perkara:

1. *para ulama' yang berilmu,*
2. *pemerintahan yang adil,*
3. *orang – orang kaya yang dermawan,*
4. *orang – orang fakir yang selalu berdoa".*

KATA PENGANTAR

Assalaa mu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh

Segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah – Nya kepada seluruh makhluk ciptaan – Nya. Sholawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW. yang telah membawa manusia dari zaman jahiliah menuju jalan yang terang benderang.

Tugas akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan dalam rangka memperoleh jenjang strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Adapun maksud dan tujuan Tugas Akhir ini dilaksanakan adalah agar mahasiswa mempunyai pengalaman dalam melakukan penelitian, baik penelitian ilmiah maupun non ilmiah, serta dapat menulis karya ilmiah setelah lulus kemudian.

Selama melaksanakan Tugas Akhir dan penyusunan laporan ini, berbagai pihak telah membantu dalam mengatasi segala kesulitan yang telah dihadapi. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE., PhD., sebagai dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Tajuddin, BMA., MS., sebagai ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
3. Bapak Ir. H. Balya Umar, MSc., selaku dosen pembimbing dan dosen penguji 1.

4. Bapak Ir. Faisol, AM, MS., selaku dosen pembimbing dan dosen penguji 2.
5. Bapak Ir. Iskandar Sy, MT., selaku dosen penguji 3.
6. Ibu Sutarti, SH., sebagai wakil ketua BAPPEDA atas ijin – ijin yang diberikan kepada kami dalam melaksanakan Tugas Akhir.
7. Bapak Ir. Syarifuddin, selaku kepala DLLAJ sub bidang transportasi atas petunjuk – petunjuk yang diberikan kepada kami.
8. Bapak Drs. Widodo, MST., selaku wakil ketua KOPATA atas armada busnya yang kami jadikan obyek penelitian.
9. Para kru bus kota yang telah membantu selesainya Tugas Akhir ini.
10. Bapak Johnni Parmantya selaku ketua DPD ORGANDA Daerah Istimewa Yogyakarta.
11. Rekan Gunawan Fahmi atas komputernya, rekan Denar Sunaryo atas komputer dan printernya, rekan Mu'min atas monitornya, serta rekan – rekan di PP. Sunan Pandan Aran komplek 4.

Semoga amal baiknya diterima Allah SWT. akhirul kalam semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalaamu'alaikum warahmatullaahiwabarakaatuh.

Yogyakarta, Pebruari 2000

PENYUSUN

ALI dedicated to :

parents, H. Abd. Zubaidi and Hj. Junariyah,

brothers, Dewi zahro', Halimatussa'diah, and Kholid Yusuf,

girl, Nur 'Aisah,

teachers, K.H. Thoha Mu'id, K.H. Ruba'i, and K.H. Mufid Mas'ud,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RENUNGAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pokok Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Cara Pengumpulan Data	3
1.6.2 Subyek Penelitian	4
1.6.3 Obyek Penelitian	4
1.6.4 Responden	4

1.6.5 Jenis Variabel 4

1.6.6 Analisis 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Tarip Angkutan Penumpang Antar Kota 7

2.2 Tarip Bus 8

BAB III LANDASAN TEORI 11

3.1 Umum 11

3.2 Teknik Transportasi 13

3.3 Manajemen Transportasi 15

3.3.1 Umum 15

3.3.2 Fungsi Manajemen Transportasi 15

3.3.3 Sasaran Manajemen Transfortasi 17

3.3.4 Struktur Organisai Transportasi Massa 18

3.4 Bus Kota Sebagai Fasilitas Angkutan Umum 19

3.5 Permintaan Angkutan Umum 21

3.6 Biaya Operasi Kendaraan 21

3.6.1 Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Menurut DLLAJ 21

3.6.2 Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Menurut ORGANDA 23

3.7 Perhitungan Tarip 25

3.7.1 Berdasarkan Metode DLLAJ 25

3.7.2 Berdasarkan Metode ORGANDA 25

3.8 Analisis Ekonomi 26

3.8.1 Umum 26

3.8.2 "Benefit Cost Ratio" 26

3.8.3 "Net Present Value" 27

3.8.4 "Internal Rate of Return" 29

BAB IV PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN 31

4.1 Pelaksanaan 31

4.2 Hasil Penelitian 31

4.2.1 Jumlah Putaran / Rit 31

4.2.2 Jarak Tempuh 32

4.2.3 Waktu perjalanan (" Travel / journey time ") 34

4.2.4 Kecepatan jalan (" running speed ") 37

4.2.5 Jumlah Penumpang 38

BAB V ANALISIS 42

5.1 Biaya Operasi Kendaraan 42

5.1.1 Metode DLLAJ 42

5.1.2 Metode ORGANDA 49

5.2 Tarip 57

5.2.1 Penentuan Tarip Berdasarkan Metode DLLAJ 57

5.2.2 Penentuan Tarip Berdasarkan Metode ORGANDA 57

5.3 Analisis Ekonomi 60

5.3.1 Metode DLLAJ 60

5.3.1.1 " Benefit Cost Ratio " 60

5.3.1.2 " Net Present Value " 64

5.3.1.3 " Internal Rate of Return " 67

5.3.2 Metode ORGANDA 73

5.3.2.1 " Benefit Cost Ratio " 73

5.3.2.2 " Net Present Value " 77

5.3.2.3 " Internal Rate of Return " 80

BAB VI PEMBAHASAN 87

6.1 Biaya Operasi Kendaraan 87

6.1.1 Bahan Bakar 87

6.1.2 Minyak Pelumas 88

6.1.3 Pemakaian Ban 89

6.1.4 Suku Cadang 90

6.1.5 Tenaga Kerja 91

6.1.6 Depresiasi 92

6.1.7 Bunga Modal 94

6.1.8 Asuransi 95

6.2 Komponen Biaya Operasi Kendaraan Total 97

6.3 Tarip 97

6.4 Analisa Ekonomi 102

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 103

7.1 Kesimpulan 103

7.2 Saran 103

DAFTAR REFERENSI

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tarip untuk berbagai variasi demand dan kapasitas bus 10

Tabel 4.1 Jumlah Putaran / Rit 32

Tabel 4.2 Rute dan Jarak Tempuh 32

Tabel 4.3 "Travel Time " Rata-rata Jalur 2 34

Tabel 4.4 "Travel Time " Rata-rata Jalur 3 34

Tabel 4.5 "Travel Time " Rata-rata Jalur 4 35

Tabel 4.6 "Travel Time " Rata-rata Jalur 5 35

Tabel 4.7 "Travel Time " Rata-rata Jalur 6 36

Tabel 4.8 "Travel Time " Rata-rata Jalur 7 36

Tabel 4.9 Kecepatan Jalan (" Running Speed ") 37

Tabel 4.10 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 2 38

Tabel 4.11 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 3 39

Tabel 4.12 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 4 39

Tabel 4.13 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 5 40

Tabel 4.14 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 6 40

Tabel 4.15 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 7 41

Tabel 4.16 Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang 41

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan 56

Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Tarip Bus Kota 59

Tabel 5.3 Hasil Analisis Ekonomi dengan Metode BCR, NPV, dan IRR 86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi Transportasi Angkutan Massa 19

Gambar 6.1 Biaya Operasi Kendaraan 96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat DPP ORGANDA

Nomor : Adm. 0383/DPD. ORGANDA/DIY/VI – 99 tentang :

Usulan penyesuaian Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota

Lampiran 2. Instruksi Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta

Nomor: 13 Tahun 1999 tentang :

Peningkatan Kualitas Pelayanan Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Lampiran 3. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta

Nomor : 134 Tahun 1999 tentang :

Penetapan Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Lampiran 4. SK Gub. Kep. Da. DIY No. 201/KPTS/1993 tentang

Informasi Jalur Angkutan Perkotaan

Lampiran 5 Peta rute perjalanan bus kota jalur 2

Lampiran 6 Peta rute perjalanan bus kota jalur 3

Lampiran 7 Peta rute perjalanan bus kota jalur 4

Lampiran 8 Peta rute perjalanan bus kota jalur 5

Lampiran 9 Peta rute perjalanan bus kota jalur 6

Lampiran 10 Peta rute perjalanan bus kota jalur 7

INTISARI

Krisis ekonomi yang melanda Indonesia, menyebabkan kenaikan harga suku cadang (" Spare part ") yang tinggi. Hal ini menyebabkan tarip angkutan umum bus kota mengalami penekanan kenaikan harga.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan besarnya tarip angkutan umum bus kota dengan metoda DLLAJ dan ORGANDA. Metoda variabel yang berpengaruh adalah biaya operasi kendaraan, jarak tempuh, load faktor, dan kapasitas tempat duduk. Metoda ORGANDA variabel yang digunakan adalah biaya operasi kendaraan, jarak tempuh, dan kapasitas tempat duduk.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, hasil – hasil yang didapat untuk untuk DLLAJ Rp. 1400,00 (umum), Rp. 500,00 (pelajar) dan untuk ORGANDA Rp. 1100,00 (umum), Rp. 700,00 (pelajar).

Untuk mengetahui tingkat keuntungan dan kerugian dari tarip yang telah dianalisis, dipergunakan analisis ekonomi investasi dengan tiga metode yaitu " benefit cost ratio ", " net present value " dan " internal rate of return ". Selanjutnya ketiga metoda tersebut memberikan rekomendasi bahwa tarip menurut DLLAJ dapat diterima (menguntungkan), dengan nilai BCR = 1,0476 NPV = Rp. 137.945.921,40 dan IRR = 45 %. Sedangkan tarip menurut ORGANDA tidak dapat diterima (mengalami kerugian), dengan nilai BCR = 0,604 NPV = 2.587.373.80 dan IRR = 8 %.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Yogyakarta seperti yang telah kita ketahui merupakan pusat berkumpulnya para mahasiswa dan pelajar dari segala penjuru Indonesia. Mahasiswa dan pelajar serta masyarakat pada umumnya menggunakan angkutan umum bus kota untuk mencapai tempat studinya maupun tempat-tempat lain yang menjadi tujuannya. Hal ini dikarenakan ongkos yang harus dikeluarkan relatif murah. Bus kota sebagai sarana angkutan yang mempuyai peranan penting dalam melayani mobilitas orang dan barang.

Dalam Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 14 Tahun 1992 Bab II Pasal 3 disebutkan bahwa transportasi diselenggarakan untuk mewujudkan angkutan yang cepat dan lancar dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat.

Krisis ekonomi yang melanda Indonesia belakangan ini menyebabkan harga-harga bahan kebutuhan pokok menjadi mahal. Khusus sektor transportasi yang merupakan kebutuhan kedua setelah kebutuhan pokok juga tidak luput dari imbas ekonomi itu. Terkait dengan hal itu biaya " maintenance " juga melambung tinggi yang menyebabkan tarip bus kota mengalami penekanan kenaikan harga .

Dalam Undang-Undang No 13 Tahun 1980 pasal 15 dijelaskan bahwa komponen biaya operasi kendaraan meliputi antara lain bahan bakar, pelumas, keausan dan nilai waktu.

Sehubungan dengan biaya "maintenance " yang tinggi itu perlu adanya suatu penelitian untuk menentukan biaya operasi kendaraan yang dapat mengakomodasikan semua elemen yang ada . Dengan diketahuinya besar Biaya Operasi Kendaraan ini maka tarip angkutan umum bus kota dapat diperkirakan .

Tarip angkutan bus kota pada idealnya adalah menguntungkan perusahaan otobus itu sendiri dan tidak memberatkan penumpang yang rata-rata merupakan penduduk kelas ekonomi menengah ke bawah. Akan tetapi kondisi realnya tidak demikian sehingga perlu pemecahan lebih lanjut.

Penetapan tarip angkutan umum bus kota ini harus diperhitungkan secara matang tanpa mengabaikan daya beli masyarakat, pelayanan dan aspek finansial.

1.2 Pokok Masalah

1. Identifikasi variabel yang menentukan tarip angkutan bus kota.
2. Bagaimana cara menentukan tarip angkutan bus kota yang ideal, yang menguntungkan perusahaan bus kota tetapi tidak memberatkan masyarakat.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan tarip angkutan umum bus kota dengan metoda DLLAJ dan ORGANDA.

2. Menentukan besar keuntungan berdasarkan metoda BCR dan NPV .

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan menghasilkan perhitungan biaya operasi kendaaraan dengan metode DLLAJ dan ORGANDA sebagai acuan untuk menghitung besarnya tarip angkutan umum bus kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.5 Batasan Penelitian

1. Bus kota yang dijadikan obyek penelitian adalah KOPATA.
2. Penelitian hanya pada jalur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 yang termasuk dalam trayek KOPATA.
3. Penelitian dimulai dari terminal kembali ke terminal.
4. Penelitian untuk satu jalur diambil dalam 3 rit.
5. Perhitungan waktu tundaan simpang tidak diperhitungkan
6. Lamanya penelitian 10 hari.
7. Model yang dipakai untuk menghitung biaya operasi kendaraan (BOK) adalah DLLAJ dan ORGANDA.
8. Besarnya harga per unit dalam studi ini berdasarkan data pada periode September 1999.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Cara Pengumpulan Data

1. Observasi.
2. Wawancara.

3. Buku catatan / laporan (data sekunder).

1.6.2 Subyek Penelitian

1. Bus kota " KOPATA " (jalur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7).
2. Toko suku cadang (" spare part ") mobil.

1.6.3 Obyek Penelitian

Penentuan tarip angkutan umum bus kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.6.4 Responden

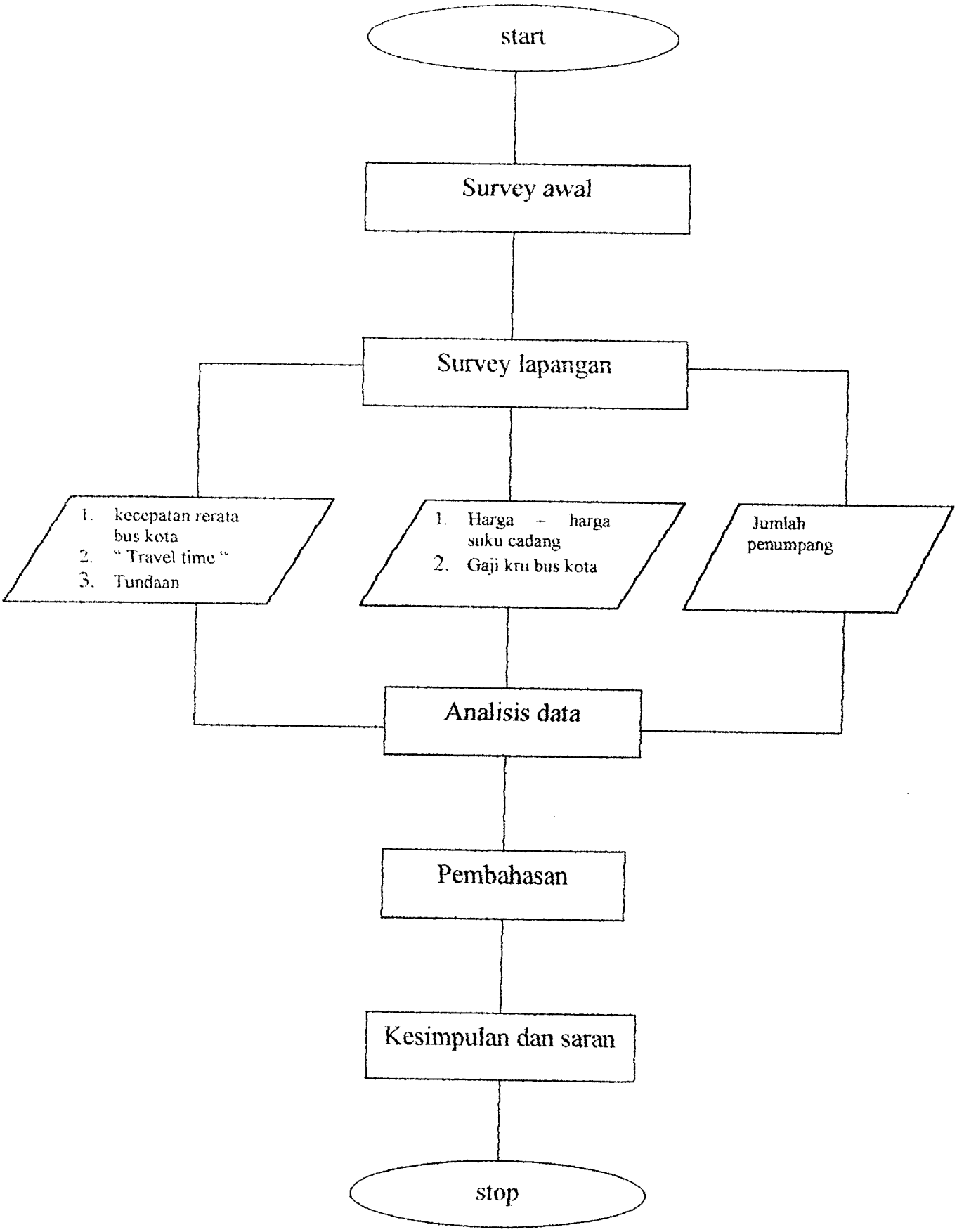
1. Pegawai DLLAJ.
2. Pemilik bus kota.
3. Pengurus " KOPATA " (Koperasi Angkutan Umum Yogyakarta).
4. Supir bus kota.
5. Pemilik toko suku cadang.
6. Petugas terminal.

1.6.5 Jenis Variabel

1. Jumlah rit.
2. Jarak tempuh.
3. Waktu pulang – pergi (" travel time ").
4. Kecepatan rata – rata (" running time ").
5. Jumlah penumpang rata – rata (" average number of passenger ")

1.6.6 Analisis

Dengan menggunakan analisis deskriptif, ekonomi transportasi dan ekonomi investasi.


start
Survey awal
Survey lapangan
1. kecepatan rerata bus kota
2. " Travel time "
3. Tundaan
1. Harga – harga suku cadang
2. Gaji kru bus kota
Jumlah penumpang
Analisis data
Pembahasan
Kesimpulan dan saran
stop

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tarip Angkutan Penumpang Antar Kota

Sincoff dan Dajani (1975) melakukan penelitian di Amerika Serikat untuk menentukan tarip angkutan penumpang antar kota, antara lain :

- Angkutan Udara – kelas utama

$$P = 27{,}38 + 0{,}095 \cdot M \qquad (2-1)$$

$$r^2 = 0{,}974$$

- Pelayanan Udara Komuter (lokal)

$$P = 11{,}53 + 0{,}112 \cdot M \qquad (2-2)$$

$$r^2 = 0{,}955$$

- Rel – Pullman (gerbong tidur)

$$P = 16{,}09 + 0{,}078 \cdot M \qquad (2-3)$$

$$r^2 = 0{,}986$$

Tarip-tarip ini hanya berlaku di wilayah Amerika Serikat.

Di mana : P = harga, $/orang, satu arah

M = jarak angkutan, mil

r^2 = faktor korelasi

Sementara itu *Miller (1975)* juga melakukan suatu penelitian dan berhasil membuat suatu formula yang hanya berlaku di Amerika Serikat untuk :

- Angkutan Udara – kelas turis

$$P = 10{,}81 + 0{,}06626 \cdot M \qquad (2-4)$$

$$r^2 = 0{,}983$$

- Bus

$$P = 3{,}827 + 0{,}03996 \cdot M \qquad (2-5)$$

$$r^2 = 0{,}969$$

- Rel – gerbong biasa

$$P = 3{,}095 + 0{,}04818 \cdot M \qquad (2-6)$$

$$r^2 = 0{,}981$$

Di mana : P = harga, $/orang, satu arah

M = jarak angkutan, mil

r^2 = faktor korelasi

2.2 Tarip bus

Ir. Slamet Widodo, MT. (1998) telah melakukan penelitian tentang tarip bus dengan mengambil pendekatan bahwa keuntungan merupakan selisih " revenue " dengan " operating cost ". Apabila bus operator menginginkan keuntungan yang besar maka bus operator berusaha untuk memaksimalkan " revenue " (pendapatan). Secara matemtis persamaannya adalah:

$$B = R - Oc \qquad (2-7)$$

Pada kondisi impas (" break event point ") dimana B = 0, maka persamaan tersebut menjadi:

$$R = Oc \qquad (2-8)$$

Dimana R adalah hasil perkalian tarip dan jumlah penumpang :

$$R = F \times AV_p \qquad (2-9)$$

Dari persamaan (3 – 32), diperoleh:

$$F = \frac{R}{AV_p} \qquad (2-10)$$

Dimana :

B	= keuntungan	(Rp.)
Oc	= operating cost	(Rp./km)
F	= tarip (fare)	(km)
AV_P	= average number of passenger	

Hasil – hasil penelitiannya dipresentasikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Tarip untuk berbagai variasi demand dan kapasitas bus

Demand (**Q**)	**Tarip per penumpang (Rp.)**		
	S40	S60	S80
65	493,42	530,30	581,40
100	407,61	441,92	471,70
200	302,42	351,41	347,22

Dimana S adalah kapasitas tempat duduk bus

Nilai dalam tabel 2.1 di atas adalah untuk keuntungan sama dengan nol. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa tarip yang lebih murah adalah pada ukuran bus yang lebih kecil namun dengan konsekuensi penumpang yang lebih padat.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Komponen yang digunakan dalam penghitungan tarip angkutan umum adalah Biaya Operasi Kendaraan (BOK). Biaya operasi kendaraan adalah biaya yang dikeluarkan oleh penyedia jasa atau pengusaha angkutan untuk mengoperasikan armadanya per-hari atau per-kilometer. Perhitungan atas biaya yang dilakukan dalam kegiatan produksi jasa angkutan, sesuai dengan hasil Studi ITB dalam buku laporan Konsep Dasar Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang Angkutan Jalan dilakukan dan SK. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT NO. 274 / HK. 105 / DRJD / 96 dengan pendekatan sebagai berikut :

1. Penggolongan biaya menurut fungsi pokok kegiatan :

   1. *Biaya Produksi*

      Biaya produksi adalah biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan dalam proses produksi.

   2. *Biaya Organisasi*

      Biaya organisasi adalah semua biaya yang berhubungan dengan fungsi administrasi umum perusahaan.

3. Biaya Pemasaran

Biaya pemasaran adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan-kegiatan pemasaran dari produksi jasa.

2. Penggolongan biaya berdasarkan perubahan volume produksi jasa :

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai tingkat tertentu. Biaya ini secara rutin harus dikeluarkan meskipun kendaraan yang bersangkutan tidak beroperasi.

2. Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

3. Penggolongan biaya berdasarkan hubungannya dengan produksi jasa yang dihasilkan :

1. Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang berkaitan langsung dengan produk jasa yang dihasilkan, misalnya biaya penyusutan kendaraan, bahan bakar, bunga modal, gaji dan tunjangan awak bus, konsumsi ban, service, " general overhaul ", konsumsi oli, pajak kendaraan dan biaya suku cadang.

2. *Biaya Tidak Langsung*

Biaya tidak langsung adalah biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produk jasa yang dihasilkan, misalnya akuntansi, administrasi kantor, dan sebagainya.

3.2 Teknik Transportasi

Kecepatan adalah satu karakteristik terpenting dari lalulintas dan merupakan ukuran yang sering digunakan dalam studi rekayasa lalulintas. Kecepatan adalah tingkat pergerakan tertentu dari lalulintas yang diekspresikan dalam satuan metrik yaitu kilometer per jam (kph). Salah satu yang penting untuk diketahui adalah perbedaan tipe kecepatan dalam rekayasa lalulintas sehingga dapat memberikan maksud yang tepat.

- Kecepatan dibagi menjadi 3:

1. Kecepatan perjalanan (" jorney / travel speed ")

" Journey / travel speed " disebut juga kecepatan perjalanan menyeluruh, adalah kecepatan efektif sebuah kendaraan diantara dua titik atau jarak dua titik dibagi oleh waktu total yang diberikan oleh kendaraan pada seluruh perjalanannya termasuk semua tundaan yang dilakukan kendaraan dalam routenya. Dalam bentuk matematis dirumuskan :

$$\text{Kecepatan perjalanan} = \frac{\text{jarak}}{\text{Total travel time}} \qquad (3-1)$$

2. Kecepatan jalan (" running speed ")

" Runnning speed " adalah kecepatan rata – rata yang dipertahankan kendaraan sejak bergerak sampai akhir perjalanannya. Persamaannya diberikan sebagai berikut:

$$\text{Kecepatan jalan} = \frac{\text{Panjang jalan}}{\text{Running time}}$$

$$\text{Kecepatan jalan} = \frac{\text{Panjang jalan}}{\text{Travel time} - \text{total delay}} \qquad (3-2)$$

Beberapa faktor yang mempengaruhi " running speed " (delay) adalah:

a. jarak pemberhentian bus,

b. jumlah penumpang per rit,

c. waktu naik dan turun rata – rata per penumpang,

d. keadaan jalan,

e. perilaku pengemudi,

f. banyaknya tanjakan,

g. kemacetan lalulintas.

3. Kecepatan sesaat (" spot speed ")

" Spot Speed " adalah kecepatan ketika kendaraan melewati suatu lokasi tertentu.

- Jarak tempuh adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan selama waktu tertentu dengan kecepatan tertentu.

- Faktor pemuatan (" load factor ") adalah perbandingan jumlah penumpang yang naik dalam bus kota selama waktu/jam sibuk dengan kapasitatas tempat duduk bus kota tersebut selama periode yang sama. Sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 41 tahun 1993 tentang angkutan jalan pasal 28 yang menetapkan bahwa faktor muat standar adalah sebesar 70%.

3.3 Manajemen Transportasi

3.3.1 Umum

Manajemen adalah cara untuk mencapai hasil yang maksimal dengan usaha minimal, mencapai kesejahteraan dan kebahagiaan maksimal baik bagi pimpinan maupun para pekerja serta memberikan pelayanan sebaik mungkin pada masyarakat.

Adapun yang dimaksud dengan manajemen transportasi adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh penguasa transportasi untuk memindahkan / mengangkat barang atau penumpang dari suatu lokasi ke lokasi lain secara efektif dan efisien.

3.3.2 Fungsi manajemen transportasi

Pada umumnya manajemen transportasi menghadapi 3 (tiga) tugas utama:

1. menyusun rencana dan program untuk mencapai tujuan dan misi organisasi secara keseluruhan,
2. meningkatkan produktifitas dan kinerja perusahaan,
3. menanggulangi dampak sosial dan tanggung jawab sosial dalam mengoperasikan angkutan.

Ketiga tugas ini selalu harus dilakukan dalam waktu yang bersamaan dan dalam tindakan manajerial yang sama. Tugas yang akan diselesaikan itu direncanakan terlebih dahulu untuk mencapai hasil yang diharapkan. Pengendalian operasi mencakup penggunaan teknik manajemen yang mendorong orang mencapai sasaran dari suatu rencana.

Struktur organisasi merupakan salah satu alat bantu manajemen agar orang dapat mengerti sasaran tersebut dan untuk menghindari salah pengertian antar individu atau antar bagian mengenai wewenang dan tanggungjawab yang harus dilaksanakan.

Pada prinsipnya terdapat 4 (empat) fungsi produk jasa untuk transportasi yang menghasilkan jasa pelayanan transportasi kepada masyarakat pemakai jasa angkutan (" users "), yaitu:

1. transportasi yang aman (" safety "),
2. tertib dan teratur (" regulary "),
3. nyaman (" comfort "),
4. ekonomis.

Untuk mewujudkan keempat fungsi produk jasa tersebut, fungsi manajemen transportasi bagi operator transportasi pada umumnya adalah:

a. merencanakan kapasitas dan jumlah armada,
b. merencanakan jaringan trayek / lintas / rute serta menentukan jadwal keberangkatan,
c. mengatur pelaksanaan operasi armada dan awal kendaraan,
d. memberi pelayanan kepada penumpang,

e. melaksanakan promosi dan penjualan tiket,

f. merencanakan dan mengendalikan keuangan,

g. memelihara dan memperbaiki armada,

h. mengatur pembelian suku cadang dan logistik.

i. merencanakan sistem dan prosedur untuk meningkatkan efisiensi perusahaan,

j. melaksanakan penetian dan pengembangan perusahaan,

k. menjalin hubungan yang erat dengan instansi – instansi pemerintah maupun instansi lain.

Dengan memahami fungsi manajemen transportasi, maka sesuai dengan kondisi dan luasnya operasi dapatlah disusun struktur organisasi dengan deskripsi tugas dan tanggungjawab, wewenang, dan sistem manajemennya.

3.3.3 Sasaran manajemen transportasi

Untuk mewujudkan fungsi produk transportasi yang telah dijelaskan diatas, sasaran yang harus dicapai perusahaan pengangkutan umum adalah:

1. menjamin penyelenggaraan angkutan yang aman dan selamat (" safety "),
2. menjamin pengoperasian angkutan yang tertib dan teratur (" regularity "),
3. mencapai efisiensi pengoperasian angkutan (" economy ").

Transportasi yang aman adalah dapat terhindarnya pengoperasian transportasi akibat faktor eksternal, baik berupa gangguan alam maupun gangguan manusia. Keadaan tersebut dapat diukur berdasarkan perbandingan antara jumlah terjadinya gangguan dan jumlah perjalanan.

Transportasi yang selamat berarti terhindarnya pengoperasian transportasi dari kecelakaan akibat faktor internal transportasi. Keadaan tersebut dapat diukur berdasarkan perbandingsan antara jumlah kejadian kacelakaan dan jumlah perjalanan.

Transportasi yang tepat dan teratur terwujud melalui penyelenggaraan transportsi yang sesuai dengan jadwal dan adanya kepastian pelayanan.

Transportasi yang efisien adalah keadaan penyelenggaraan transportasi yang mampu memberikan manfaat yang maksimal dengan pengorbanan minimal.

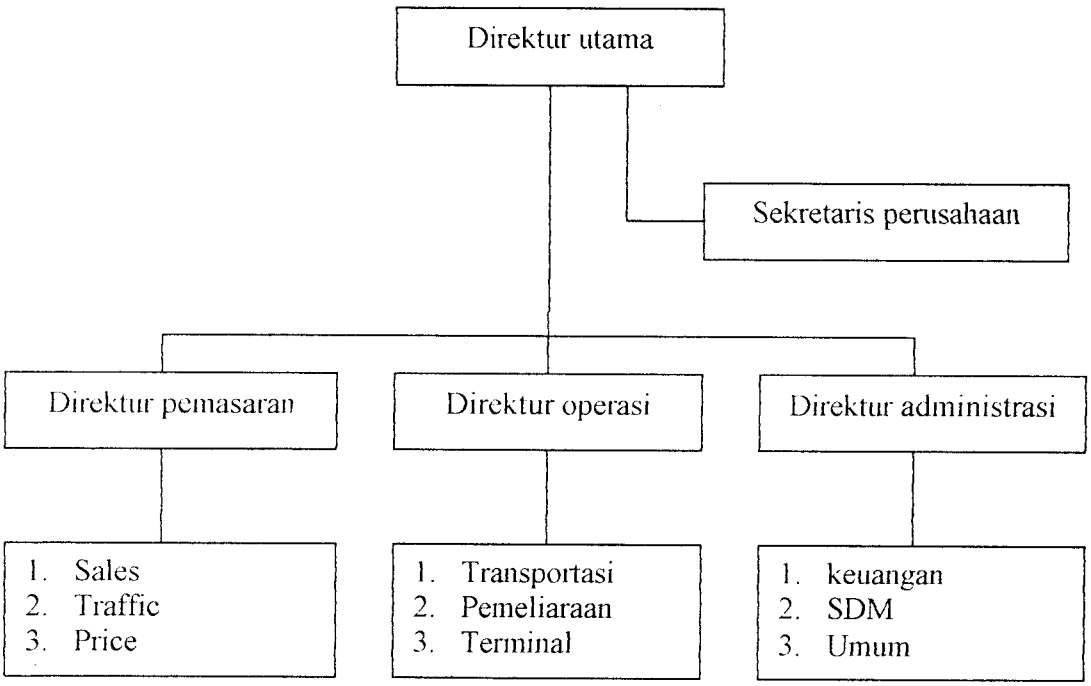
3.3.4 Struktur organisasi transportasi massa (" public transport ")

Struktur organisasi operator yang menghasilkan jasa transportasi di berbagai lokasi atau wilayah sesuai dengan luasnya area jaringan rute yang dilayani. Oleh karena itu struktur organisasinya berdasarkan wilayah, yaitu mempunyai perwakilan di lokasi beroperasinya suatu perusahaan transportasi.

Struktur organisasi dapat berbentuk desentralisasi atau sentralisasi, serta organisasi lini atau staf. Organisasi operator transportasi secara sederhana terdiri dari:

1. Direktur utama, sebagai pimpinan perusahaan, membawahi beberapa direktur.
2. Direktur pemasaran (niaga), bertugas membina pelaksanaan perencanaan produksi, pengembangan pasar, pelayanan penumpang dan barang, serta kru bus. Direktur pemasaran mempunyai beberapa bagian, yaitu bagian penjualan dan reservasi, bagian " traffic ", bagian tarif dan bagian promosi.

3. Direktur operasi, bertugas mengatur pelaksanaan tugas keselamatan perjalanan, pengaturan awak bus (" bus crew "), penjadwalan bus, pengendalian pergerakan bus dan penyediaan bahan bakar. Direktur operasi membawahi beberapa bagian, yaitu, bagian transportasi, bagian pemeliharaan, dan bagian terminal.
4. Direktur administrasi dan keuangan, bertugas membina pelaksanaan tugas di bidang personalia, keuangan, dan umum. Untuk memperjelas struktur organisasi tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar: 3.1 Struktur Organisasi Transportasi Angkutan Massa
Sumber: Manajemen transportasi, Drs. H.M.N. Nasution. M.S.Tr., 1997

3.4 Bus Kota Sebagai Fasilitas Angkutan Umum

Jasa angkutan umum pada lalulintas lokal digunakan bus berkapasitas tempat duduk 27 orang dan usaha angkutan kota ini dikelola oleh beberapa badan usaha dan koperasi. Alasan kuat yang membuat bus ini lebih disukai daripada bus berukuran

standar yaitu bila digunakan sebagai angkutan pesanan karena mengingat sempitnya jalan-jalan di dalam kota, kendaraan yang beroperasi di dalam kota merupakan kendaraan campuran antara kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.

Pemilihan bus dengan kapasitas tempat duduk 27 orang ini termasuk kelompok midi bus (bus sedang), di sini dapat diperlhatkan beberapa tipe dan kelompok bus menurut kapasitas dan dimensi panjangnya, yaitu :

1. Mini bus, bus berkapasitas penumpang kecil antara 12-17 penumpang dengan ukuran panjang 4-6 meter (13-20 feet).
2. Midi bus, bus berkapasitas penumpang kecil sampai sedang antara 20-30 penumpang, dengan ukuran panjang 6-8 meter (20-26 feet).
3. Kabin tunggal, bus berkapasitas penumpang sedang antara 40-60 penumpang dengan ukuran panjang 10-12 meter (33-39 feet).
4. Kabin ganda, bus berkapasitas penumpang besar antara 70-100 penumpang dengan ukuran panjang 9,5-10 meter (31-33 feet).
5. Kabin tunggal besar, bus berkapasitas penumpang besar antara 75-150 penumpang dengan ukuran panjang 16-18 meter (52-59 feet).

Sumber : Transportation and traffic engineering handbook, John E. Baerwald, Matthew J. Hubber, Louis E. Keefer, 1976

Pengelompokkan bus ini terdapat di negara Inggris sedangkan untuk kota Yogyakarta pemilihan bus perkotaan telah disesuaikan dengan kondisi jalan dan situasi lalulintas yang ada di kota ini.

3.5 Permintaan Angkutan Umum

Beberapa faktor yang mempengaruhi permintaan dari angkutan umum antara lain dapat dilihat dari tingkat segi ekonomi, sosial dan lingkungan dari pengguna jasa angkutan umum tersebut. Permintaan akan angkutan umum ini pada dasarnya ia diturunkan dari :

1. Kebutuhan seseorang untuk berjalan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya untuk mengikuti suatu kegiatan (misalnya : belanja dan bekerja).
2. Kebutuhan dalam mengangkut barang tertentu untuk membuat tersedianya barang tadi pada tempat di mana ia dapat dipergunakan atau dikonsumsi.

3.6 Biaya Operasi Kendaraan

3.6.1 Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Menurut DLLAJ

A. Biaya Langsung

a. Biaya Penyusutan Kendaraan / bus – km

$$\frac{\text{harga kendaraan (d)} - \text{nilai residu (20 \% x d)}}{\text{produksi bus} - \text{km/tahun x masa penyusutan}} \qquad (3-3)$$

b. Biaya Bunga Modal / bus – km

$$\frac{\text{Bunga modal per tahun}}{\text{Produksi bus km/tahun}} \qquad (3-4)$$

c. Gaji dan Tunjangan Awak Bus / bus – km

$$\frac{\text{Biaya awak bus/tahun}}{\text{Produksi bus km/tahun}} \qquad (3-5)$$

d. Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) / bus – km

$$\frac{\text{Biaya BBM/bus/hari}}{\text{Km tempuh/hari}} \qquad (3-6)$$

e. Pemakaian Ban / bus – km

$$\frac{\text{Jumlah pemakaian ban}}{\text{Km daya tahan ban}} \qquad (3-7)$$

f. Biaya Service Kecil / bus - km

$$\frac{\text{Jumlah biaya service kecil}}{\text{Km service kecil}} \qquad (3-8)$$

g. Biaya Service Besar / bus - km

$$\frac{\text{Jumlah biaya service besar}}{\text{Km service besar}} \qquad (3-9)$$

h. Biaya " General Overhaul " / bus - km

$$\frac{\text{Jumlah biaya " overhaul "}}{\text{Km " overhaul "}} \qquad (3-10)$$

i. Biaya Penambahan Olie Mesin / bus – km

$$\frac{\text{Penambahan olie x harga olie/liter}}{\text{Km tempuh/hari}} \qquad (3-11)$$

j. Biaya Kir / bus – km

$$\frac{\text{Biaya kir/tahun}}{\text{Produksi km bus/tahun}} \qquad (3-12)$$

k. Biaya STNK / Pajak Kendaraan / bus – km

$$\frac{\text{Biaya STNK/bus}}{\text{Produksi km/tahun}} \qquad (3-13)$$

B. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung ini hanya mencakup biaya iuran koperasi/tahun.

Jadi biaya operasional kendaraan total / biaya pokok =

biaya langsung + biaya tidak langsung

3.6.2 Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Menurut Organda

A. Biaya Pemeliharaan Suku Cadang

1. Minyak Pelumas
   - Oli mesin
   - Oli gardan
   - Oli versnelling
   - Oli rem
   - Air accu
   - Paslin
2. Suku Cadang
   - Filter oli
   - Filter solar

- Filter udara
- Tali kipas
- Kampas kopling
- Kampas rem
- Sepatu rem
- Ban luar
- Ban dalam
- Accu
- Siel roda
- Siel rem
- Plendes
- Dragh lacker
- Kris kopel
- Lacker roda depan
- Lacher roda belakang
- Tromol
- Perawatan / service
- Siel kopling atas + bawah
- " Overhaul "

B. Biaya Perangkat Lunak

1. Perangkat Lunak
   - Dana Koperasi
   - Jasa Raharja Extra Cover
   - STNK & SWDKLLJ
   - Kartu Pengawasan (KP)
   - Biaya Kir
   - Iuran ORGANDA
2. Tenaga Kerja
   - Pengemudi
   - Kondektur + kenek
   - Biaya makan
   - BBM Solar
   - Dana Asuransi
   - T P R
3. Investasi
   - Biaya Penyusutan
   - Bunga Bank

Jadi biaya operasional kendaraan total =

biaya pemeliharaan suku cadang + biaya perangkat lunak

3.7 Perhitungan Tarip

3.7.1 Berdasarkan Metode DLLAJ

$$\text{Tarip} = \left\{ \frac{\text{Total Biaya Pokok x Jarak Rata-rata}}{\text{Load Factor x Kapasitas Kendaraan}} \right\} + 10\ \% \qquad (3-14)$$

Penumpang umum harus memberikan subsidi sebesar 65% kepada penumpang pelajar, sehingga :

Tarip pelajar = (1 – 0,65) Tarip

3.7.2 Berdasarkan Metode ORGANDA

$$\text{Biaya per hari} = \frac{\text{Biaya Operasinal Kendaraan Total}}{\text{Hari Kerja Efektif per Bulan}} \qquad (3-15)$$

$$\text{Tarip per km} = \frac{\text{Biaya per hari}}{\text{Jarak Tempuh per hari x Jumlah Tempat Duduk}} \qquad (3-16)$$

$$\text{Tarip} = (\text{Jarak Tempuh rata-rata} / 2) \times \text{Tarip per km} \qquad (3-17)$$

3.8 Analisis Ekonomi

3.8.1 Umum

Analisis ekonomi diperlukan untuk mengetahui apakah suatu investasi mengalami keuntungan atau kerugian dan pada tingkat suku bunga berapa investasi tersebut menguntungkan.

3.8.2 "Benefit Cost Ratio"

"Benefit Cost Ratio" (BCR) merupakan analisis yang sangat umum digunakan untuk mengevaluasi proyek – proyek publik. Analisis ini adalah cara praktis untuk menaksir kemanfaatan proyek.

Analisis BCR biasanya dilakukan dengan melihat rasio antara manfaat dari suatu proyek pada masyarakat umum terhadap ongkos – ongkos yang dikeluarkan. Suatu investasi dikatakan bisa dilaksanakan jika rasio antara manfaat dan biaya yang dibutuhkan lebih besar dari 1 (satu).

Secara matematis hal ini bisa diformulasikan sebagai berikut:

$$B C R = \frac{AW_B}{AW_C} = \frac{B - (O + M)}{C.R} \qquad (3-18)$$

Dimana :

BCR = Rasio manfaat biaya

AW_B = Nilai tahunan dari benefit

AW_C = Nilai tahunan dari cost

▪ Benefit tahunan (B)

benefit (b) = tarip x Σ penumpang rata – rata per reet x Σ reet per hari x hari kerja efekif per tahun

$$B = b \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

▪ Biaya Operasi dan Pemeliharaan (O + M) tahunan

(o + m) = BOK x km tempuh bus per tahun

= BOK x jarak tempuh per reet x Σ reet per hari x hari kerja efektif per tahun

$$(O+M) = (o+m) \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

▪ C.R = " Capital Recovery "

$$C.R = (\text{harga kendaraan} - \text{nilai sisa}) \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + \text{nilai sisa} \times i$$

catatan nilai sisa diambil 20% harga kendaraan

3.8.3 "Net Present Value"

Analisis "Net Present Value" (NPV) merupakan nilai sekarang dari semua pemasukan suatu proyek dikurangi dengan nilai sekarang dari semua pengeluaran proyek tersebut. Studi ekonomi ini menentukan sumber daya yang diperlukan sekarang untuk menutup semua biaya perbaikan yang diusulkan selama umur rencana. Dalam bentuk analisis ini, pemecahan yang paling baik adalah memperlihatkan perbedaan positif yang tinggi diantara nilai sekarang dari manfaat dan nilai sekarang dari biaya.

Dalam bentuk matematis sebagai berikut:

$$N P V = PV_R - PV_E \qquad (3-19)$$

Dimana :

- PV_R = nilai sekarang dari semua pemasukan

  R = tarip x Σ penumpang rata – rata per reet x Σ reet per hari x hari kerja efekif per tahun

$$PV_R = R \frac{1}{(1+i)^n}$$

- PV_E = nilai sekarang dari semua pengeluaran

  a. (O + M) = biaya operasi dan pemeliharaan

  (o + m) = BOK x km tempuh bus selama n tahun

  = BOK x jarak tempuh per reet x Σ reet per hari x hari kerja efektif per tahun

$$(O + M) = (o + m) \frac{1}{(1+i)^n}$$

  b. Co = modal awal investasi

  = harga kendaraan

Jadi $PV_E = (O + M) + Co$

3.8.4 "Internal Rate of Return"

suatu investasi ada saatnya terjadi keseimbangan antara semua pengeluaran yang terjadi dengan semua pendapatan yang diperoleh dari investasi tersebut. Keseimbangan ini terjadi pada tingkat pengembalian tertentu yang dinyatakan sebagai tingkat bunga. Tingkat bunga yang menyatakan terjadinya keseimbangan ini disebut " internal rate of return " (IRR). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = PV_R - PV_E = 0 \qquad (3 - 20)$$

Dimana :

NPV = nilai sekarang netto

- PV_R = nilai sekarang dari semua pemasukan

  R (semua pemasukan) = tarip x Σ penumpang rata – rata per reet x Σ reet per hari x hari kerja efekif per tahun

  $$PV_R = R \frac{1}{(1+i)^n}$$

- PV_E = nilai sekarang dari semua pengeluaran

  a. (O + M) = biaya operasi dan pemeliharaan

  (o + m) = BOK x km tempuh bus selama n tahun

  = BOK x jarak tempuh per reet x Σ reet per hari x hari kerja efektif per tahun

  $$(O + M) = (o + m)\frac{1}{(1+i)^n}$$

b. Co = modal awal investasi

= harga kendaraan

Jadi PV_1 = (O + M) + Co

BAB IV

PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan selama 10 hari, dimulai hari Senin tanggal 15 Nopember 1999 sampai dengan hari Kamis tanggal 25 Nopember 1999. Setiap hari dilakukan penelitian terhadap 2 jalur, dimana masing-masing jalur diteliti dalam 3 putaran / rit. Penelitian yang dilaksanakan meliputi :

1. Jumlah putaran / rit.
2. Jarak tempuh.
3. Waktu perjalanan (" Travel time ")
4. Kecepatan jalan (" running speed ").
5. Jumlah penumpang.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Jumlah Putaran / rit

Satu putaran yaitu mulai bus kota meninggalkan terminal Yogyakarta sampai dengan bus kota tadi kembali ke terminal Yogyakarta. Dalam satu hari untuk masing-masing jalur dapat menempuh beberapa putaran, seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Jumlah Putaran / rit

No.	Jalur	Jumlah Putaran / Rit (dalam satu hari)
1.	2	7
2.	3	7
3.	4	7
4.	5	4
5.	6	7
6.	7	7

Sumber : Pos Pemberangkatan Bus Kota Terminal Yogyakarta on November 1999

4.2.2 Jarak Tempuh

Jarak tempuh yaitu jarak yang ditempuh bus kota untuk satu kali putaran / rit.

Tabel 4.2 Rute dan Jarak Tempuh

No.	Jalur	Rute	Jarak Tempuh (km)
1.	2	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Menteri Supeno – Jl. Kol. Sugiyono – Jl. Sisingamangaraja – Jl. Ring Road Selatan – Jl. Parangtritis – Jl. Brigjen Katamso – Jl. Mayor Suryotomo – Jl. Mataram – Jl. Abu Bakar Ali – Jl. Kom Yos Sudarso – Jl. Suroto – Jl. Cik Di Tiro – Jl. Colombo – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. C. Simanjuntak – Jl. Terban – Jl. Cik Di Tiro – Jl. Suroto – Jl. Kom Yos Sudarso – Jl. Abu Bakar Ali – Jl. Mataram – Jl. Mayor Suryotomo – Jl. Brigjen Katamso – Jl. Parangtritis – Jl. Menukan – Jl. Sisingamangaraja – Jl. Kol Sugiyono – Jl. Menteri Supeno – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	37
2.	3	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Menteri Supeno – Jl. Tamansiswa – Jl. Suryopranoto – Jl. Gayam – Jl. Kenari – Jl. Ipda Tut Harsono – Jl. Laksda Adisucipto – Jl. Gejayan – Terminal Condong Catur – Jl. Gejayan – Jl. Colombo – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. C. Simanjuntak – Jl. Terban – Jl. Colombo – Jl. Gejayan – Terminal Condong Catur – Jl. Gejayan – Jl. Laksda Adisucipto – Jl. Ipda Tut Harsono – Jl. Kenari – Jl. Gayam – Jl. Ki Mangunsarkoro – Jl. Tamansiswa – Jl. Menteri Supeno – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	39

No.	Jalur	Rute	Jarak Tempuh (km)
3.	4	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Ngeksigondo – Jl. Gedong Kuning – Jl. Kusumanegara – Jl. Sultan Agung – Jl. Mayor Suryotomo – Jl. Mataram – Jl. Abu Bakar Ali – Jl. Kom Yos Sudarso – Jl. Suroto – Jl. Cik Di Tiro – Jl. Colombo – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. C. Simanjuntak – Jl. Jend. Sudirman – Jl. P. Mangkubumi – Jl. Kleringan – Jl. Taman Garuda – Jl. Malioboro – Jl. Jend. A. Yani – Jl. Panembahan Senopati – Jl. Sultan Agung – Jl. Kusumanegara – Jl. Gedong Kuning – Jl. Ngeksigondo – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	34
4.	5	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Menteri Supeno – Jl. Kol. Sugiyono – Jl. Parangtritis – Jl. Mangkuyudan – Jl. Jend. DI Panjaitan – Jl. Jend. MT Haryono – Jl. KH. Wakhid Hasyim – Jl. KHA. Dahlan – Jl. Bayangkara – Jl. Jogonegaran – Jl. Gandekan – Jl. Jlagran Lor – Jl. Tentara Pelajar – Jl. Magelang – Terminal Jombor – Jl. Ring Road Utara – Jl. Kaliurang – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. Ring Road Utara – Terminal Jombor – Jl. Magelang – Jl. Tentara Pelajar – Jl. Jlagran Lor – Jl. Jlagran – Jl. Pringgokusuman – Jl. Letjen S. Prapto – Jl. KHA. Dahlan – Jl. Trikora – Jl. Lingkar Barat Alun-alun Utara – Jl. Rotowijayan – Jl. Ngasem – Jl. Polowijan – Jl. Kadipaten – Jl. KH. Wakhid Hasyim – Jl. MT. Haryono – Jl. Jend. DI Panjaitan – Jl. Mangkuyudan – Jl. Parangtritis – Jl. Kol. Sugiyono – Jl. Menteri Supeno – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	60
5.	6	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Kusumanegara – Jl. Sultan Agung – Jl. Gajah Mada – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Emplasemen Lempuyangan – Jl. Kom Yos Sudarso – Jl. Atmosukarto – Jl. DR. Wahidin S. – Jl. Rahayu Samirono – Jl. Colombo – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. C. Simanjuntak – Jl. Terban – Jl. Colombo – Jl. Rahayu Samirono – Jl. Jend. Sudirman – Jl. Suroto – Jl. Kom Yos Sudarso – Jl. Emplasemen Lempuyangan – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gajah Mada – Jl. Sultan Agung – Jl. Kusumanegara – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	30
6.	7	Terminal Yogyakarta – Jl. Veteran – Jl. Kusumanegara – Jl. Janti – Jl. Solo – Jl. Laksda Adisucipto – Jl. Gejayan – Terminal Condong Catur – Jl. Ring Road Utara – Jl. Kaliurang – Jl. Lingkar UGM Penuh – Jl. Kaliurang – Jl. Ring Road Utara – Terminal Condong Catur – Jl. Gejayan – Jl. Laksda Adisucipto – Jl. Solo – Jl. Janti – Jl. Kusumanegara – Jl. Veteran – Jl. Warungboto – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Veteran – Terminal Yogyakarta.	42
Jarak tempuh rata-rata			**40**

Sumber : DLLAJ PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA 1997

4.2.3 Waktu perjalanan ("Travel / journey Time ")

" Travel time " ini dihitung saat bus kota mulai meninggalkan terminal sampai dengan bus kota tersebut kembali masuk terminal . Penelitian dilakukan dengan mengikuti bus kota. " Travel time " ini meliputi waktu ngetem dan waktu menaik - turunkan penumpang.

1. " Travel Time " Jalur 2

Tabel 4.3 " Travel Time " Rata-rata Jalur 2

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Senin	15.11.1999	140	I	05.43	07.38	115
			136	IV	11.41	13.20	99
			140	VII	16.18	17.59	101
2.	Jum'at	19.11.1999	124	I	05.46	07.28	102
			117	IV	10.02	11.38	96
			122	VI	13.11	14.52	101
3.	Selasa	23.11.1999	69	II	07.30	08.41	98
			53	V	11.13	12.54	101
			53	VI	14.13	16.00	107
Travel Time Rata-rata Jalur 2							**102**

Sumber : *Survey on bus on november 1999*

2. " Travel Time " Jalur 3

Tabel 4.4 " Travel Time " Rata-rata Jalur 3

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Senin	15.11.1999	102	I	05.40	07.45	125
			99	III	09.42	11.46	124
			99	VI	15.39	17.40	121
2.	Jum'at	19.11.1999	30	II	07.28	09.18	110
			30	III	09.45	11.36	111
			24	V	13.23	15.16	113
3.	Selasa	23.11.1999	173	II	07.15	09.14	119
			173	IV	11.15	13.20	125
			173	VI	15.27	17.30	123
Travel Time Rata-rata Jalur 3							**119**

Sumber : Survey on bus on november 1999

3. " Travel Time " Jalur 4

Tabel 4.5 " Travel Time " Rata-rata Jalur 4

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Selasa	16.11.1999	155	I	05.40	07.23	103
			155	II	07.43	09.24	101
			161	VI	14.15	16.25	130
2.	Sabtu	20.11.1999	189	II	07.06	08.42	96
			189	III	09.06	10.55	109
			201	V	12.17	14.07	110
3.	Rabu	24.11.1999	87	II	07.13	09.02	109
			89	IV	10.46	12.35	109
			87	VII	15.56	17.37	101
Travel Time Rata-rata Jalur 4							**108**

Sumber : Survey on bus on november 1999

4. " Travel Time " Jalur 5

Tabel 4.6 " Travel Time " Rata-rata Jalur 5

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Selasa	16.11.1999	74	I	06.55	09.45	170
			76	II	11.40	14.39	179
			76	III	14.46	17.52	186
2.	Sabtu	20.11.1999	44	I	05.49	08.53	184
			44	II	09.07	12.02	175
			44	III	12.15	15.21	186
3.	Rabu	24.11.1999	132	I	05.45	08.49	184
			129	II	09.02	12.00	178
			129	III	12.15	15.17	182
Travel Time Rata-rata Jalur 5							**180**

Sumber : Survey on bus on november 1999

5. " Travel Time " Jalur 6

Tabel 4.7 " Travel Time " Rata-rata Jalur 6

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Rabu	17.11.1999	130	I	05.56	07.35	99
			124	II	07.49	09.12	83
			124	VI	13.37	15.08	91
2.	Minggu	21.11.1999	26	III	09.06	10.37	91
			32	V	12.07	13.37	90
			28	VII	14.50	16.23	93
3.	Kamis	22.11.1999	79	II	07.48	09.02	74
			82	IV	10.22	12.00	98
			82	V	12.12	13.51	99
Travel Time Rata-rata Jalur 6							**91**

Sumber : Survey on bus on november 1999

6. " Travel Time " Jalur 7

Tabel 4.8 " Travel Time " Rata-rata Jalur 7

No.	Hari	Tanggal	No. Bus	Rit	Berangkat	Datang	Travel Time (menit)
1.	Rabu	17.11.1999	01	I	05.58	07.42	104
			12	III	09.00	10.47	107
			12	V	12.32	14.07	95
2.	Minggu	21.11.1999	188	II	07.10	09.01	111
			174	IV	10.45	12.23	98
			181	VI	14.26	16.12	106
3.	Kamis	25.11.1999	133	I	06.00	07.44	104
			132	IV	10.51	12.40	109
			132	VI	14.11	16.00	109
Travel Time Rata-rata Jalur 7							**105**

Sumber : Survey on bus on november 1999

4.2.4 Kecepatan Jalan (" running speed ")

Tabel 4.9 Kecepatan jalan (" running speed ")

No.	Jalur	Jarak Tempuh (km)	Travel Time Rata-rata (menit)	Waktu Ngetem (menit)	Waktu Naik Turun Penumpang (menit)	Running Time (menit)	Running Speed (km/jam)
❶	❷	❸	❹	❺	❻	❼ = ❹ - ❺ - ❻	❽ = ❸ / ❼
1.	2	37	102	20	20	62	36
2.	3	39	119	20	25	84	32
3.	4	34	108	15	25	68	30
4.	5	60	180	35	30	115	31
5.	6	30	91	30	15	46	40
6.	7	42	105	25	20	60	42
Running Speed rata - rata							**35 km/jam**

4.2.5 Jumlah Penumpang

Penelitian mengenai jumlah penumpang ini berguna untuk mengetahui berapa prosentase penumpang pelajar dan penumpang umum. Jumlah penumpang ini juga digunakan untuk menghitung keuntungan yang didapat perusahaan bus kota.

Penelitian mengenai jumlah penumpang ini dilakukan langsung di atas bus dengan mengikuti bus kota tersebut dari terminal sampai kembali lagi ke terminal.

1. Jumlah Penumpang Jalur 2

Tabel 4.10 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 2

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Senin	15.11.1999	I	57	39	59,4	40,6
			IV	84	62	57,5	42,5
			VII	55	49	52,9	47,1
2.	Jum'at	19.11.1999	I	68	42	61,8	38,2
			IV	73	55	57	43
			VI	81	47	63,3	36,7
3.	Selasa	23.11.1999	II	77	43	64,2	35,8
			V	82	49	62,6	37,4
			VII	78	50	61	39
Rata – rata jumlah penumpang / rit				121,2222			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 2						**60**	**40**

Sumber : Survey on bus on november 1999

2. Jumlah Penumpang Jalur 3

Tabel 4.11 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 3

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Senin	15.11.1999	I	57	32	64	36
			III	77	45	63,1	36,9
			VI	62	41	60,2	39,8
2.	Jum'at	19.11.1999	II	81	37	68,6	31,4
			III	72	54	57,1	42,9
			V	65	48	57,5	42,5
3.	Selasa	23.11.1999	II	87	51	63	37
			IV	66	33	66,7	33,3
			VI	52	47	52,5	47,5
Rata – rata jumlah penumpang / rit				111,8888			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 3						**61,4**	**38,6**

Sumber : Survey on bus on november 1999

3. Jumlah Penumpang Jalur 4

Tabel 4.12 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 4

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Selasa	16.11.1999	I	57	42	57,6	42,4
			II	68	45	60,2	39,8
			VI	72	56	56,2	43,8
2.	Sabtu	20.11.1999	II	69	42	62,2	37,8
			III	77	54	58,8	41,2
			V	84	52	61,8	38,2
3.	Rabu	24.11.1999	II	77	48	61,6	38,4
			IV	71	52	57,7	42,3
			VII	65	42	60,8	39,2
Rata – rata jumlah penumpang / rit				199,2222			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 4						**59,7**	**40,3**

Sumber : Survey on bus on november 1999

4. Jumlah Penumpang Jalur 5

Tabel 4.13 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 5

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Selasa	16.11.1999	I	98	82	54,4	45,6
			II	76	62	55,1	44,9
			III	92	66	58,2	41,8
2.	Sabtu	20.11.1999	I	102	52	66,2	33,8
			II	84	53	61,3	38,7
			III	97	62	61	39
3.	Rabu	24.11.1999	I	93	58	61,6	38,4
			II	71	57	55,5	44,5
			III	93	63	59,6	40,4
Rata – rata jumlah penumpang / rit				151,2222			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 5						**59,2**	**40,8**

Sumber : Survey on bus on november 1999

5. Jumlah Penumpang Jalur 6

Tabel 4.14 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 6

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Rabu	17.11.1999	I	73	48	60,3	39,7
			II	82	52	61,2	38,8
			VI	79	49	61,7	38,3
2.	Minggu	21.11.1999	III	29	32	47,6	52,4
			V	25	39	39,1	60,9
			VII	21	27	43,7	56,3
3.	Kamis	25.11.1999	II	68	41	62,4	37,6
			IV	78	51	60,5	39,5
			V	84	41	67,2	32,8
Rata – rata jumlah penumpang / rit				102,1111			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 6						**56**	**44**

Sumber : Survey on bus on november 1999

6. Jumlah Penumpang Jalur 7

Tabel 4.15 Prosentase Jumlah Penumpang Jalur 7

No.	Hari	Tanggal	Rit	Pelajar (orang)	Umum (orang)	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	Rabu	17.11.1999	I	63	42	60	40
			III	55	47	53,9	46,1
			V	76	58	56,7	43,3
2.	Minggu	21.11.1999	II	21	37	36,2	63,8
			IV	17	48	26,2	73,8
			VI	38	42	47,5	52,5
3.	Kamis	25.11.1999	I	54	32	62,8	37,2
			IV	47	53	47	53
			VI	83	44	65,4	34,6
Rata – rata jumlah penumpang / rit				95,2222			
Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang Jalur 7						**62,3**	**37,7**

Sumber : Survey on bus on november 1999

7. Jumlah Penumpang Rata-rata

Tabel 4.16 Prosentase Rata-rata Jumlah Penumpang

No.	Jalur	Jumlah penumpang	Pelajar (%)	Umum (%)
1.	2	122,2222	60	40
2.	3	111,8888	61,4	38,6
3.	4	119,2222	59,7	40,3
4.	5	151,2222	59,2	40,8
5.	6	102,1111	56	44
6.	7	95,2222	62,3	37,7
Rata – rata		**116,8147**		
Prosentase Rata-rata			**59,8 ≈60**	**40,2 ≈40**

Jadi jumlah penumpang rata-rata untuk semua jalur 116,8147 penumpang (untuk perhitungan selanjutnya jumlah penumpang diambil 100 penumpang) dengan prosentase 60% penumpang pelajar dan 40 % penumpang umum.

BAB V

ANALISIS

Hasil-hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya bertujuan untuk menetapkan besarnya tarip bus kota yang seefisien mungkin. Penentuan tarip bus kota dapat dihitung apabila Biaya Operasional Kendaraan (BOK) telah diketahui. Biaya Operasi Kendaraan yang akan dicari, agar didapat suatu tarip yang ideal, dihitung dengan menggunakan beberapa macam cara / metode sebagai bahan perbandingan. Antara lain dengan menggunakan :

1. Metode DLLAJ.
2. Metode ORGANDA.

5.1 Biaya Operasi Kendaraan

5.1.1 Metode DLLAJ

Rata-rata tempuh / rit	:	40	Km
Frekwensi / hari	:	6	Rit
Km-tempuh / hari + 3 %	:	247,2	Km
Penumpang / rit	:	30	Orang
Penumpang / hari	:	180	Orang
Hari operasi / bulan	:	26	Hari
Km-tempuh / bulan	:	6.427,2	Km
Penumpang / bulan	:	4.500	Orang

Km-tempuh / tahun	: 77.126,40	Km
Penumpang / tahun	: 54.000	Orang

A. Biaya Langsung

a. Biaya Penyusutan

- Harga kendaraan = Rp. 175.000.000,00
- Masa penyusutan = 5 tahun
- Nilai residu = 20 %
- Harga kendaraan setelah 5 tahun = Rp. 35.000.000,00
- Penyusutan per bus – km =

$$= \frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu (20 \% x harga kendaraan)}}{\text{produksi bus selama masa penyusutan}}$$

$$= \frac{175.000.000,00 - 20\% \times 175.000.000,00}{77.126,4 \times 5}$$

= ***Rp. 363,04 / km***

b. bunga modal per bus - km

- bunga modal per tahun

$$= \frac{(n+1)}{2} \times \frac{\text{harga kendaraan x tingkat bunga / th}}{5}$$

$$= \frac{5+1}{2} \times \frac{\text{Rp.}175.000.000,00 \times 0,15}{5}$$

= Rp.15.750.000,00

- bunga modal per bus - km

$$= \frac{\text{bunga modal per tahun}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp.15.750.000,00}}{77.126,4} = \textbf{\textit{Rp.204,21 / km}}$$

c. Gaji dan Tunjangan Awak Bus

- Biaya awak bus / tahun = Rp. 3.511.250,00
- Biaya per bus – km =

$$= \frac{\text{biaya awak bus / tahun}}{\text{produksi bus km /tahun}}$$

$$= \frac{3.511.250}{77.126,4} = \textbf{\textit{Rp. 45,53 / km}}$$

d. Biaya Bahan Bakar Minyak

- Harga BBM / liter = Rp. 550,00
- Perbandingan BBM / liter = 4 km
- Km tempuh / hari = 247,2 km
- Pemakaian BBM / bus / hari = 61,8 liter
- Biaya BBM / bus / hari = Rp. 33.990,00
- Biaya BBM / bus – km =

$$= \frac{\text{biaya BBM / bus / hari}}{\text{km tempuh / hari}}$$

$$= \frac{33.990,00}{247,2} = \textbf{\textit{Rp. 137,50 / km}}$$

e. Pemakaian Ban

- Jumlah pemakaian ban
  - ban baru = 2 buah
  - ban vulkanisir = 4 buah
- Daya tahan ban = 30.000 km
- Biaya pemakaian ban
  - ban baru @ Rp. 550.000,00 x 2 = Rp. 1.100.000,00
  - ban vulkanisir @ Rp. 132.450,00 x 4 = Rp. 529.800,00

  jumlah = Rp. 1.629.800,00

- Biaya ban / bus – km

$$= \frac{\text{jumlah biaya pemakaian ban}}{\text{km daya tahan ban}}$$

$$= \frac{1.629.800,00}{30.000} = \textbf{\textit{Rp. 54,33 / km}}$$

f. Service Kecil

- Service dilakukan setiap = 5000 km
- Biaya bahan
  a. Olie mesin 7 liter x Rp. 8.000 / liter = Rp. 56.000,00
  b. Gemuk 1 kg x Rp. 40.000 / kg = Rp. 40.000,00
  c. Minyak rem 1 liter x Rp. 16.000 / liter = Rp. 16.000,00

  jumlah = Rp. 112.000,00



- Biaya Service Kecil / bus – km =

$$= \frac{\text{jumlah biaya service kecil / bus}}{\text{km service kecil}}$$

$$= \frac{112.000,00}{5.000} = \textbf{\textit{Rp. 22,40}} \text{ / km}$$

g. Biaya Service Besar

- Service dilakukan setiap = 20.000 km
- Biaya bahan
  - a. Olie mesin 7 liter x Rp. 8.000 / liter = Rp. 56.000,00
  - b. Gemuk 1 kg x Rp. 40.000 / liter = Rp. 40.000,00
  - c. Minyak rem 1 liter x Rp. 16.000 / liter = Rp. 16.000,00
  - d. Solar 4 liter x Rp. 550,00 / liter = Rp. 2.200,00
  - e. Olie gardan 4 liter x Rp. 6.500 / liter = Rp. 26.000,00
  - f. Olie transmisi 4 liter x Rp. 6.500/liter = Rp. 26.000,00
  - g. Filter 2 buah x Rp. 45.000 / buah = Rp. 90.000,00
- Ongkos service = Rp. 15.000,00

jumlah = Rp.217.200,00

- Biaya service besar =

$$= \frac{\text{jumlah biaya service besar}}{\text{km service besar}}$$

$$= \frac{217.200,00}{20.000} = \textbf{\textit{Rp. 13,56 / km}}$$

h. Biaya " General Overhaul "

- " Overhaul " dilakukan setiap = 300.000 km
- Biaya " Overhaul " = Rp. 2.000.000,00
- Biaya " Overhaul " / bus – km =

$$= \frac{\text{Jumlah biaya "Overhaul"}}{\text{km "Overhaul "}}$$

$$= \frac{2.000.000,00}{300.000} = \textbf{\textit{Rp. 6,67 / km}}$$

i. Penambahan Olie Mesin

- Penambahan olie mesin / hari = 0,25 liter
- Harga olie / liter = Rp. 8.000,00
- Biaya penambahan olie / bus – km =

$$= \frac{\text{penambahan oli x harga olie / liter}}{\text{km tempuh / hari}}$$

$$= \frac{0,25 \times 8.000,00}{267,73} = \textbf{\textit{Rp. 7,47}} \text{ / km}$$

j. Kir bus

- Frekwensi kir bus / tahun = 2 kali
- Biaya setiap kali kir = Rp. 50.000,00
- Biaya kir / tahun = Rp. 100.000,00

- Biaya kir / bus – km =

$$= \frac{\text{biaya kir / tahun}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{100.000,00}{80.319,6} = \textit{Rp. 1,25 / km}$$

k. STNK / Pajak Kendaraan

- Biaya STNK / bus = Rp. 300.000,00
- Biaya STNK / bus – km =

$$= \frac{\text{biaya STNK / bus}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{300.000,00}{80.319,6} = \textit{Rp. 3,74 / km}$$

Total biaya langsung = biaya penyusutan kendaraan + bunga modal + gaji dan tunjangan awak bus + biaya bahan bakar minyak + pemakaian ban + service kecil + service besar + biaya general overhoul + penambahan olie mesin + kir bus + STNK / pajak kendaraan

= Rp. 363,04 + Rp. 204,21 + Rp. 45,53 + Rp. 137,5 + Rp. 54,33 + Rp.22,40 + Rp. 13,56 + Rp. 6,67 + Rp. 7,47 + Rp.1,25 + Rp. 3,74

= ***Rp. 859,7 / km***

B. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung hanya terdiri dari biaya iuran koperasi saja.

- Biaya iuran koperasi / tahun = Rp. 150.000,00
- Biaya tidak langsung / bus – km =

$$= \frac{\text{jumlah biaya tidak langsung}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{150.000,00}{80.319,6} = \textbf{\textit{Rp. 1,87 / km}}$$

Biaya Operasi Kendaraan Total = Biaya Langsung + Biaya Tak Langsung

= Rp. 859,7 + Rp. 1,87

= **Rp. 861,57 / bus – km**

5.1.2 Metode ORGANDA

Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan dengan metode ORGANDA meliputi 2 bagian, yaitu :

1. Biaya Pemeliharaan Suku Cadang.
2. Biaya Perangkat Lunak.

1. Biaya Pemeliharaan Suku Cadang

NO	KETERANGAN	HARGA		UMUR EKONOMIS DLM BULAN	BIAYA PER BULAN Rp.
		SATUAN Rp.	JUMLAH Rp.		
A	MINYAK PELUMAS				
1	Oli mesin 8 liter	8.000,00	52.000,00	0,66	78.787,00
2	Oli gardan 4 liter	6.500,00	26.000,00	2,00	13.000,00
3	Oli versnelling 4 liter	6.500,00	26.000,00	2,00	13.000,00
4	Oli rem 1 liter	17.000,00	17.000,00	1,33	12.781,00
5	Air accu 1 liter	2.500,00	2.500,00	0,23	10.869,00
6	Paslin 25 kg	9.000,00	225.000,00	8,33	27.010,00
B	SUKU CADANG				
1	Filter oli 2 buah	29.000,00	58.000,00	1,33	43.609,00
2	Filter solar 3 buah	32.500,00	97.500,00	2,66	36.654,00
3	Filter udara 1 buah	35.000,00	35.000,00	5,33	6.566,00
4	Tali kipas	35.000,00	35.000,00	11,67	2.999,00
5	Kampas kopling	180.000,00	180.000,00	6,00	30.000,00
6	Kampas rem 2 set	50.000,00	100.000,00	4,00	25.000,00
7	Sepatu rem 2 set	60.000,00	120.000,00	12,00	10.000,00
8	Ban luar 6 buah	550.000,00	3.300.000,00	6,00	550.000,00
9	Ban dalam 6 buah	90.000,00	540.000,00	12,00	45.000,00
10	Accu 1 buah	185.000,00	185.000,00	12,00	30.833,00
11	Siel roda 8 buah	12.500,00	100.000,00	5,33	18.761,00
12	Siel rem 16 buah	7.500,00	120.000,00	5,33	22.514,00
13	Plendes	350.000,00	350.000,00	24,00	14.583,00
14	Drag lacher	75.000,00	75.000,00	12,00	6.250,00
15	Lacher roda depan 4 buah	65.000,00	260.000,00	6,00	43.333,00
16	Lacher roda belakang 4 bh	90.000,00	360.000,00	6,00	60.000,00
17	Kris kopel	40.000,00	40.000,00	12,00	3.333,00
18	Siel kopling atas + bawah	85.000,00	85.000,00	6,00	14.166,00
19	Tromol 4 buah	95.000,00	380.000,00	18,00	21.111,00
20	Perawatan / servis	50.000,00	50.000,00	0,46	108.695,00
21	Overhole	3.000.000,00	3.000.000,00	36,00	83.333,00
	JUMLAH A + B				**1.332.187,00**

Sumber : DPD ORGANDA DIY (September 1999)

Jadi biaya suku cadang tiap bulan per bus = **Rp. 1.332.187,00**

2. Biaya Perangkat Lunak

NO	KETERANGAN	HARGA SATUAN Rp.	HARGA JUMLAH Rp.	UMUR EKONOMIS DLM BULAN	BIAYA PER BULAN Rp.
A	**PERANGKAT LUNAK**				
1	Dana Koperasi	7.500,00	7.500,00	0,03	225.000,00
2	Jasa Raharja Extra Cover	25.000,00	25.000,00	1,00	25.000,00
3	STNK & SWDKLLJ	325.000,00	325.000,00	12,00	27.083,00
4	Kartu Pengawasan (KP)	15.000,00	15.000,00	1,00	15.000,00
5	Biaya Kir	40.000,00	40.000,00	6,00	6.667,00
6	Iuran ORGANDA	500	500	1,00	500,00
B	**TENAGA KERJA**				
1	Pengemudi 1 orang	300.000,00	300.000,00	1,00	300.000,00
2	Kondektur + kenek 2 orang	240.000,00	480.000,00	1,00	480.000,00
3	Biaya makan krew 3 orang	5.000,00	15.000,00	0,03	450.000,00
4	BBM Solar 1120 liter	550	616.000,00	1,00	616.000,00
5	Dana asuransi	1.000,00	1.000,00	0,03	30.000,00
6	T P R (6 reet)	300	1.800,00	0,03	54.000,00
C	**INVESTASI**				
1	Nilai Bus	175.000.000,00			
2	Biaya Penyusutan (5 th)		35.000.000,00	12,00	2.916.666,67
3	Bunga Bank 15% / th		26.250.000,00	12,00	2.187.500,00
	JUMLAH A + B + C				**7.333.416,67**

Sumber : DPD ORGANDA DIY (September 1999)

Jadi biaya operasional tiap bulan per bus = **Rp. 7.333.416,67**

Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Total

= Rp. 1.332.187,00 + Rp. 733.416,67

= Rp. 8.665.603,67 / bulan

Perhitungan biaya / bus – km :

1. Biaya bahan Bakar =

- Biaya per bulan = Rp. 616.000,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 616.000,00}{26 \times 240}$

= Rp. 98,718 / bus - km

2. Biaya Minyak Pelumas =

- Biaya per bulan = Rp. 155.447,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 155.447,00}{26 \times 240}$

= Rp. 24,911 / bus - km

3. Biaya Pemakaian Ban =

- Biaya per bulan = Rp. 595.000,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 595.000,00}{26 \times 240}$

= Rp. 95,353 / bus - km

4. Biaya Suku Cadang =

- Biaya per bulan = Rp. 389.712,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 389.712,00}{26 \times 240}$

= Rp. 62,454 / bus - km

5. Biaya Tenaga Kerja =

- Biaya per bulan = Rp. 1.230.000,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 1.230.000,00}{26 \times 240}$

= Rp. 197,115 / bus - km

6. Biaya Depresiasi =

- Biaya per bulan = Rp. 2.916.666,67

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 2.916.666,67}{26 \times 240}$

= Rp. 467,415 / bus - km

7. Biaya Bunga Modal =

- Biaya per bulan = Rp. 2.187.500,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 2.187.500,00}{26 \times 240}$

= Rp. 350,561 / bus - km

8. Biaya Asuransi =

- Biaya per bulan = Rp. 30.000,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 30.000,00}{26 \times 240}$

= Rp. 4,808 / bus - km

9. Biaya Service Kecil =

- Biaya per bulan = Rp. 108.695,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 108.695,00}{26 \times 240}$

= Rp. 17,419 / bus - km

10. Biaya Overhole =

- Biaya per bulan = Rp. 83.333,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 83.333,00}{26 \times 240}$

= Rp. 13,355 / bus - km

11. Biaya Kir =

- Biaya per bulan = Rp. 6.667,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 6.667,00}{26 \times 240}$

= Rp. 1,058 / bus - km

12. Biaya Pajak Kendaraan =

- Biaya per bulan = Rp. 27.083,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 27.083,00}{26 \times 240}$

= Rp. 4,34 / bus - km

13. Biaya Iuran Koperasi =

- Biaya per bulan = Rp. 225.000,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 225.000,00}{26 \times 240}$

= Rp. 36,058 / bus – km

14. Biaya Perangkat Lunak =

- Biaya per bulan = Rp. 94.500,00

- Biaya per bus – km $= \frac{\text{Rp. } 94.500,00}{26 \times 240}$

= Rp. 15,144 / bus - km

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan

No	Komponen BOK	DLLAJ (Rp / km)	ORGANDA (Rp / km)
1*	Konsumsi bahan bakar	137,5	98,718
2*	Konsumsi minyak pelumas	7,47	24,911
3*	Konsumsi ban	54,33	95,353
4*	Biaya suku cadang	-	62,454
5	Tenaga kerja	45,53	197,115
6	Depresiasi	363,04	467,415
7	Bunga modal	204,21	350,561
8	Asuransi	-	4,808
9*	Servis kecil	22,40	17,419
10*	Servis besar	13,56	-
11*	" General overhaul "	6,67	13,355
12	Kir bus	1,25	1,068
13	Pajak kendaraan	3,74	4,340
14	Iuran koperasi	1,87	36,058
15	Perangkat lunak	-	15,144
Jumlah		**861,57**	**1.388,719**

Keterangan :

(...*) = mengalami kenaikkan 10 % setiap tahun.

5.2 Tarip

5.2.1 Penentuan Tarip berdasarkan Metode DLLAJ

Berdasarkan perhitungan BOK dengan metode DLLAJ didapat :

- Total biaya BOK = Rp. 861,57 / bus - km
- Jarak rata-rata = 40 km
- " Load Factor " = 100 %
- Kapasitas kendaraan = 27 tempat duduk
- Tarip =

  - Untuk umum :

$$= \frac{\text{total biaya pokok x jarak rata-rata}}{\text{load factor x kapasitas kendaraan}} + 10\ \%$$

$$= \frac{\text{Rp. 861,57 x 40}}{\text{100 \% x 27}} + 10\ \% = \text{Rp. 1404,04}$$

≈ Rp. 1.400,00

  - untuk pelajar :

(1 0,65) x Rp.1400,00 = Rp.546,42

≈ Rp. 500,00

5.2.2 Penentuan Tarip Berdasarkan Metode ORGANDA

- Hari kerja efektif per bulan = 26 hari
- Jarak tempuh per hari = 240 km
- Jumlah tempat duduk = 27 seat
- Jarak tempuh rata-rata per reet = 40 km

- BOK total per bulan = Rp. 8.665.603,67
- Tarip =

- Biaya per hari = $\frac{\text{BOK Total}}{\text{hari kerja efektif per bulan}}$

$= \frac{\text{Rp.8.665.603,67}}{27}$ = Rp. 333.292,4488

- Tarip per km = $\frac{\text{biaya per hari}}{\text{jarak tempuh per hari x jumlah tempat duduk}}$

$= \frac{333.292,4488}{240 \times 27}$ = Rp. 51,43

- Tarip = (Jarak tempuh rata-rata / 2) x tarip per km

= (40 / 2) x Rp. 51,43

= Rp. 1.100,00

Jadi tarip untuk umum = **Rp. 1.100,00**

untuk mahasiswa =

0.65 % x Rp.1.100,00 = **Rp. 700,00**

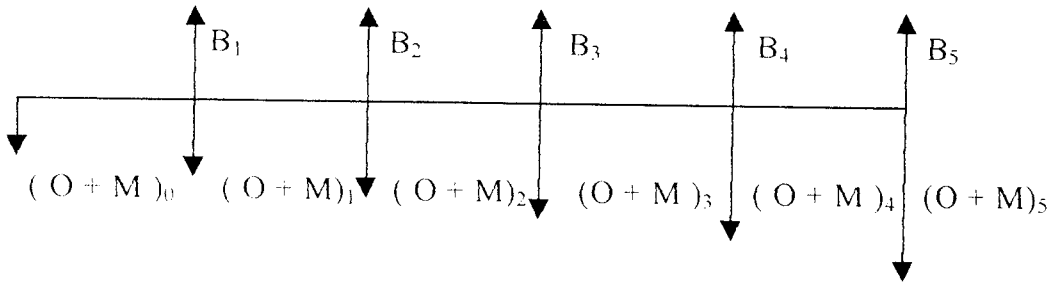
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Tarip Bus Kota

No	Keterangan	Tarip untuk umum (Rp)	Tarip untuk pelajar (Rp)
1	DLLAJ	1400	500
2	ORGANDA	1100	700
3	TARIP YANG BERLAKU	600	300

5.2.3 Analisis Ekonomi

5.2.3.1 Metode DLLAJ

5.2.3.1.1 " Benefit Cost Ratio "



* Benefit (B)

$$b = \left\{ (\text{Rp. } 1.400,00 \times 100 \times 0,40 \times 6 \times 312) + (\text{Rp. } 500,00 \times 100 \times 0,60 \times 6 \times 312) \right\}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000,00$$

$$\text{B tahun 1} = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^1 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000,00$$

$$\text{B tahun 2} = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^2 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 74.880.000,00$$

$$\text{B tahun 3} = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^3 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 46.361.987,04$$

$$\text{B tahun 4} = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{4} - 1}$$

$$= \text{Rp. } 32.241.119,48$$

$$\text{B tahun 5} = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{5} - 1}$$

$$= \text{Rp. } 23.877.617,42$$

Benefit Total = Rp. 160.992.000,00 + Rp. 74.880.000,00 +
Rp. 46.361.987,04 + Rp. 32.341.119,48 +
Rp. 23.877.617,42

= **Rp. 338.352.723,94**

* Biaya Operasi dan Pemeliharaan (O + M)

tahun 1 : (o + m) = Rp. 861,57 x 40 x 6 x 312

= Rp. 64.514.361,6

$$(O + M) = \text{Rp. } 64.514.361,6 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{1} - 1}$$

= Rp. 64.514.361,6

tahun 2 : (o + m) = Rp. 885,763 x 40 x 6 x 312

= Rp. 66.325.933,44

$$(O + M) = \text{Rp. } 66.325.933,44 \cdot \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{2} - 1}$$

= Rp. 30.849.271,37

tahun 3 : (o + m) = Rp. 909,956 x 40 x 6 x 312

= Rp. 68.137.505,280

$$(O + M) = \text{Rp. } 68.137.505{,}28 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^3 - 1}$$

= Rp. 19.622.031,76

tahun 4 : (o + m) = Rp. 934,149 x 40 x 6 x 312

= Rp. 69.949.077,12

$$(O + M) = \text{Rp. } 69.949.077{,}12 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^4 - 1}$$

= Rp. 14.008.376,52

tahun 5 : (o + m) = Rp. 958,342 x 40 x 6 x 312

= Rp. 71.760.648,96

$$(O + M) = \text{Rp. } 71.760.648{,}96 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^5 - 1}$$

= Rp. 10.643.220,30

O + M Total = Rp. 64.514.361,6 + Rp. 30.849.271,37 +

Rp. 19.622.031,76 + Rp. 14.008.376,52 +

Rp. 10.643.220,30

= **Rp. 139.637.261,55**

* " Capital Recovery " (C.R)

$$\text{tahun 1} = (\text{Rp. } 175.000.000,00 - \text{Rp. } 147.000.000,00) \times \frac{0,15}{(1+0,15)^1 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 147.000.000,00 \times 0,15$$

$$= \text{Rp. } 50.050.000,00$$

$$\text{tahun 2} = (\text{Rp. } 175.000.000,00 - \text{Rp. } 119.000.000,00) \times \frac{0,15}{(1+0,15)^2 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 119.000.000,00 \times 0,15$$

$$= \text{Rp. } 43.896.511,63$$

$$\text{tahun 3} = (\text{Rp. } 175.000.000,00 - \text{Rp. } 91.000.000,00) \times \frac{0,15}{(1+0,15)^3 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 91.000.000,00 \times 0,15$$

$$= \text{Rp. } 37.840.064,80$$

$$\text{tahun 4} = (\text{Rp. } 175.000.000,00 - \text{Rp. } 63.000.000,00) \times \frac{0,15}{(1+0,15)^4 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 63.000.000,00 \times 0,15$$

$$= \text{Rp. } 31.879.719,38$$

$$\text{tahun 5} = (\text{Rp. } 175.000.000,00 - \text{Rp. } 35.000.000,00) \times \frac{0,15}{(1+0,15)^5 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 35.000.000,00 \times 0,15$$

$$= \text{Rp. } 26.014.177,34$$

C.R Total = Rp. 50.050.000,00 + Rp. 43.896.511,63 +
Rp. 37.840.064,80 + Rp. 31.879.719,38 +
Rp. 26.014.177,34
= **Rp. 189.680.473,15**

$$\text{Jadi BCR} = \frac{\text{Rp. 338.352.723,94} - \text{Rp. 139.637.261,55}}{\text{Rp. 189.680.473,15}}$$

= ***1,0476 > 1*** (investasi dapat dilaksanakan)

5.2.3.1.2 " Net Present Value "

* PV_R

R = { (Rp. 1.400,00 x 100 x 0,40 x 6 x 312) +
(Rp. 500,00 x 100 x 0,60 x 6 x 312) }
= Rp. 160.992.000,00

$$PV_R \text{ tahun } 1 = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{1}{(1 + 0{,}15)^1}$$
= Rp. 139.993.043,50

$$PV_R \text{ tahun } 2 = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{1}{(1 + 0{,}15)^2}$$
= Rp. 121.733.081,30

$$PV_R \text{ tahun } 3 = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{1}{(1 + 0{,}15)^3}$$
= Rp. 105.854.853,30

PV_R tahun 4 = Rp. 160.992.000,00 . $\frac{1}{(1 + 0{,}15)^4}$

= Rp. 92.047.698,51

PV_R tahun 5 = Rp. 160.992.000,00 . $\frac{1}{(1 + 0{,}15)^5}$

= Rp. 80.041.476,97

PV_R Total = Rp. 139.993.043,50 + Rp. 121.733.081,30 +
Rp. 105.854.853,30 + Rp. 92.047.698,51 +
Rp. 80.041.476,97
= **Rp. 539.670.153,6**

* PV_E

- Menghitung O + M

tahun 1 : (o + m) = Rp. 861,57 x 40 x 6 x 312
= Rp. 64.514.361,6

(O + M) = Rp. 64.514.361,6 . $\frac{1}{(1 + 0{,}15)^1}$

= Rp. 56.099.444,87

tahun 2 : (o + m) = Rp. 885,763 x 40 x 6 x 312
= Rp. 66.325.933,44

$$(O + M) = Rp.\ 66.325.933,44 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^2}$$

$$= Rp.\ 50.151.934,55$$

tahun 3 : $(o + m) = Rp.\ 909,956 \times 40 \times 6 \times 312$

$$= Rp.\ 68.137.505,280$$

$$(O + M) = Rp.\ 68.137.505,28 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^3}$$

$$= Rp.\ 44.801.515,76$$

tahun 4 : $(o + m) = Rp.\ 934,149 \times 40 \times 6 \times 312$

$$= Rp.\ 69.949.077,12$$

$$(O + M) = Rp.\ 69.949.077,12 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^4}$$

$$= Rp.\ 39.993.611,87$$

tahun 5 : $(o + m) = Rp.\ 958,342 \times 40 \times 6 \times 312$

$$= Rp.\ 71.760.648,96$$

$$(O + M) = Rp.\ 71.760.648,96 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^5}$$

$$= Rp.\ 35.677.725,17$$

O + M Total = Rp. 56.099.444,87 + Rp. 50.151.934,50 +
Rp. 44.801.515,76 + Rp. 39.993.611,87 +
Rp. 35.677.725,17

= **Rp. 226.724.232,20**

- Menghitung Co (modal awal investasi)

= **Rp. 175.000.000,00**

PV_R Total = Rp.226.724.232,20 + Rp. 175.000.000,00

= **Rp. 401.724.232,20**

Sehingga NPV = Rp. 539.670.153,60 - Rp. 401.724.232,20

= **Rp. 137.945.921,40** (investasi dapat dilaksanakan)

Catatan: suku bunga diambil 15% berdasarkan survei terhadap BANK DUTA (November 1999)

5.2.3.1.3 " Internal Rate of Return "

* PV_R

$$R = \left\{ (\text{Rp. } 1.400,00 \times 100 \times 0,40 \times 6 \times 312) + (\text{Rp. } 500,00 \times 100 \times 0,60 \times 6 \times 312) \right\}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000,00$$

$$PV_R \text{ tahun } 1 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^1}$$

$$PV_R \text{ tahun } 2 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^2}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^2}$$

$$PV_R \text{ tahun } 3 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^3}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^3}$$

$$PV_R \text{ tahun } 4 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^4}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^4}$$

$$PV_R \text{ tahun } 5 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^5}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^5}$$

$$PV_R \text{ Total} = \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^2} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 160.992.00}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^4} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^5}$$

* PV_E

- Menghitung O + M

tahun 1 : (o + m) = Rp. 861,57 x 40 x 6 x 312

= Rp. 64.514.361,6

$$(O + M) = \text{Rp. } 64.514.361,6 \cdot \frac{1}{(1+i)^1}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 64.514.361,6 \cdot}{(1+i)^1}$$

tahun 2 : (o + m) = Rp. 885,763 x 40 x 6 x 312

= Rp. 66.325.933,44

$$(O + M) = \text{Rp. } 66.325.933,44 \cdot \frac{1}{(1+i)^2}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 66.325.933,44 \cdot}{(1+i)^2}$$

tahun 3 : (o + m) = Rp. 909,956 x 40 x 6 x 312

= Rp. 68.137.505,28

$$(O + M) = \text{Rp. } 68.137.505,28 \cdot \frac{1}{(1+i)^3}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 68.137.505,28 \cdot}{(1+i)^5}$$

tahun 4 : (o + m) = Rp. 934,149 x 40 x 6 x 312

= Rp. 69.949.077,12

$$(O + M) = \text{Rp. } 69.949.077,12 \cdot \frac{1}{(1+i)^4}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 69.949.077,12 \cdot}{(1+i)^5}$$

tahun 5 : (o + m) = Rp. 958,342 x 40 x 6 x 312

= Rp. 71.760.648,96

$$(O + M) = \text{Rp. } 71.760.648,96 \cdot \frac{1}{(1+i)^5}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 71.760.648.96 \cdot}{(1+i)^5}$$

$$O + M \text{ Total} = \frac{\text{Rp. } 64.514.361,6}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 66.325.933,44}{(1+i)^2} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 68.137.505,28}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 69.949.077,12}{(1+i)^4} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 71.760.648,96}{(1+i)^5}$$

- Co (modal awal investasi)

= harga bus baru di pasaran

= Rp. 175.000.000,00

$$PV_{I;\ Total} = \frac{Rp.\ 64.514.361,6}{(1+i)^1} + \frac{Rp.\ 66.325.933,44}{(1+i)^2} + \frac{Rp.\ 68.137.505,28}{(1+i)^3} + \frac{Rp.\ 69.949.077,12}{(1+i)^4} + \frac{Rp.\ 71.760.648,96}{(1+i)^5} + Rp.\ 175.000.000,00$$

Sehingga IRR metode DLLAJ didapat =

No	Pendapatan	Pengeluaran	Selisih
	a	b	c = a - b
1	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^1}$	$\frac{\text{Rp. } 64.514.361,6}{(1+i)^1}$	$\frac{\text{Rp. } 96.477.638,4}{(1+i)^1}$
2	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^2}$	$\frac{\text{Rp. } 66.325.933,44}{(1+i)^2}$	$\frac{\text{Rp. } 94.666.066,56}{(1+i)^2}$
3	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^3}$	$\frac{\text{Rp. } 68.137.505,28}{(1+i)^3}$	$\frac{\text{Rp. } 92.854.494,72}{(1+i)^3}$
4	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^4}$	$\frac{\text{Rp. } 69.949.077,12}{(1+i)^4}$	$\frac{\text{Rp. } 91.042.922,88}{(1+i)^4}$
5	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^5}$	$\frac{\text{Rp. } 71.760.648,96}{(1+i)^5}$	$\frac{\text{Rp. } 89.231.351,04}{(1+i)^5}$

$$\frac{\text{Rp. } 96.477.638,4}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 94.666.066,56}{(1+i)^2} + \frac{\text{Rp. } 92.854.494,72}{(1+i)^3} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 91.042.922,88}{(1+i)^4} + \frac{\text{Rp. } 89.231.351,04}{(1+i)^5} = \text{Rp. } 175.000.000,00$$

Dengan trial dan error didapat :

untuk i = 45,6 % diperoleh Rp. 174.895.038,9

untuk i = 46 % diperoleh Rp. 173.815.688,1

} Jadi dipakai i = 45 %

5.2.3.2 Metode ORGANDA

5.2.3.2.1 " Benefit Cost Ratio "

* Benefit (B)

$$b = \left\{ \begin{array}{l} (\text{Rp. } 1.100{,}00 \times 100 \times 0{,}40 \times 6 \times 312) + \\ (\text{Rp. } 700{,}00 \times 100 \times 0{,}60 \times 6 \times 312) \end{array} \right\}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000{,}00$$

$$\text{B tahun 1} = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^1 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000{,}00$$

$$\text{B tahun 2} = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^2 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 74.880.000{,}00$$

$$\text{B tahun 3} = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^3 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 46.361.987{,}04$$

$$\text{B tahun 4} = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^4 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 32.241.119{,}48$$

$$\text{B tahun 5} = \text{Rp. } 160.992.000{,}00 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^5 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 23.877.617{,}42$$

Benefit Total = Rp. 160.992.000,00 + Rp. 74.880.000,00 +

Rp. 46.361.987,04 + Rp. 32.341.119,48 +

Rp. 23.877.617,42

= **Rp. 338.352.723,94**

* Biaya Operasi dan Pemeliharaan (O + M)

tahun 1 : (o + m) = Rp. 1.388,719 x 40 x 6 x 312

= Rp. 103.987.278,7

$$(O + M) = \text{Rp. } 103.987.278,7 . \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{1} - 1}$$

= Rp. 103.987.278,7

tahun 2 : (o + m) = Rp. 1.419,94 x 40 x 6 x 312

= Rp. 106.325.107,2

$$(O + M) = \text{Rp. } 106.325.107,2 . \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{2} - 1}$$

= Rp. 49.453.538,23

tahun 3 : (o + m) = Rp. 1.451,161 x 40 x 6 x 312

= Rp. 108.662.935,7

$$(O + M) = \text{Rp. } 108.662.935,7 . \frac{0,15}{(1 + 0,15)^{3} - 1}$$

= Rp. 31.292.422,1

tahun 4 : (o + m) = Rp. 1.482,382 x 40 x 6 x 312

= Rp. 111.000.764,2

$$(O + M) = \text{Rp. } 111.000.764{,}2 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^4 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 22.229.607{,}07$$

tahun 5 : (o + m) = Rp. 1.513,603 x 40 x 6 x 312

$$= \text{Rp. } 113.338.592{,}6$$

$$(O + M) = \text{Rp. } 113.338.592{,}6 \cdot \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^5 - 1}$$

$$= \text{Rp. } 16.809.875{,}98$$

O + M Total = Rp. 103.987.278,7 + Rp. 49.453.538,23 +
Rp. 31.292.422,1 + Rp. 22.229.607,07 +
Rp. 16.809.875,98

= **Rp. 223.772.722,1**

* " Capital Recovery " (C.R)

$$\text{tahun 1} = (\text{Rp. } 175.000.000{,}00 - \text{Rp. } 147.000.000{,}00) \times \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^1 - 1}$$

+ Rp. 147.000.000,00 x 0,15

= Rp. 50.050.000,00

$$\text{tahun 2} = (\text{Rp. } 175.000.000{,}00 - \text{Rp. } 119.000.000{,}00) \times \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^2 - 1}$$

+ Rp. 119.000.000,00 x 0,15

= Rp. 43.896.511,63

$$\text{tahun 3} = (\text{Rp. } 175.000.000{,}00 - \text{Rp. } 91.000.000{,}00) \times \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^3 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 91.000.000{,}00 \times 0{,}15$$

$$= \text{Rp. } 37.840.064{,}80$$

$$\text{tahun 4} = (\text{Rp. } 175.000.000{,}00 - \text{Rp. } 63.000.000{,}00) \times \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^4 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 63.000.000{,}00 \times 0{,}15$$

$$= \text{Rp. } 31.879.719{,}38$$

$$\text{tahun 5} = (\text{Rp. } 175.000.000{,}00 - \text{Rp. } 35.000.000{,}00) \times \frac{0{,}15}{(1 + 0{,}15)^5 - 1}$$

$$+ \text{Rp. } 35.000.000{,}00 \times 0{,}15$$

$$= \text{Rp. } 26.014.177{,}34$$

C.R Total = Rp. 50.050.000,00 + Rp. 43.896.511,63 +
Rp. 37.840.064,80 + Rp. 31.879.719,38 +
Rp. 26.014.177,34

= **Rp. 189.680.473,15**

$$\text{Jadi BCR} = \frac{\text{Rp. } 338.352.723{,}94 - \text{Rp. } 223.772.722{,}1}{\text{Rp. } 189.680.473{,}15}$$

$$= 0{,}604 < 1$$ (investasi tidak dapat dilaksanakan)

5.2.3.2.2 " Net Present Value "

* PV_R

$$R = \{ (\text{Rp. } 1.400,00 \times 100 \times 0,40 \times 6 \times 312) + (\text{Rp. } 500,00 \times 100 \times 0,60 \times 6 \times 312) \}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000,00$$

$$PV_R \text{ tahun } 1 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^1}$$

$$= \text{Rp. } 139.993.043,50$$

$$PV_R \text{ tahun } 2 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^2}$$

$$= \text{Rp. } 121.733.081,30$$

$$PV_R \text{ tahun } 3 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^3}$$

$$= \text{Rp. } 105.854.853,30$$

$$PV_R \text{ tahun } 4 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^4}$$

$$= \text{Rp. } 92.047.698,51$$

$$PV_R \text{ tahun } 5 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^5}$$

$$= \text{Rp. } 80.041.476,97$$

PV_R Total = Rp. 139.993.043,50 + Rp. 121.733.081,30 +
Rp. 105.854.853,30 + Rp. 92.047.698,51 +
Rp. 80.041.476,97
= **Rp. 539.670.153,6**

* PV_E

- Menghitung O + M

tahun 1: (o + m) = Rp. 1.388,719 x 40 x 6 x 312
= Rp. 103.987.278,7

$$(O + M) = Rp.\ 103.987.278,7 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^1}$$

= Rp. 90.423.720,61

tahun 2: (o + m) Rp. 1.419,94 x 40 x 6 x 312
= Rp. 106.325.107,2

$$(O + M) = Rp.\ 106.325.107,2 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^2}$$

= Rp. 80.397.056,48

tahun 3: (o + m) = Rp. 1.451,161 x 40 x 6 x 312
= Rp. 108.662.935,7

$$(O + M) = Rp.\ 108.662.935,7 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^3}$$

= Rp. 71.447.644,09

tahun 4 : (o + m) = Rp. 1.482,382 x 40 x 6 x 312

= Rp. 111.000.764,2

$$(O + M) = \text{Rp. } 111.000.764,2 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^4}$$

= Rp. 63.465.047,19

tahun 5 : (o + m) = Rp. 1.513,603 x 40 x 6 x 312

= Rp. 113.338.592,6

$$(O + M) = \text{Rp. } 113.338.592,6 \cdot \frac{1}{(1 + 0,15)^5}$$

= Rp. 56.349.311,45

O + M Total = Rp. 90.423.720,61 + Rp. 80.397.056,48 +
Rp. 71.447.644,09 + Rp. 63.465.047,19 +
Rp. 56.349.311,45

= **Rp. 362.082.779,8**

- Menghitung Co (modal awal investasi)

= Rp. 175.000.000,00

PV_E Total = Rp.362.082.779,8 + Rp. 175.000.000,00

= **Rp. 537.082.779,8**

Sehingga NPV = Rp. 539.670.153,60 - Rp. 537.082.779,8

= **Rp. 2.587.373,80** (investasi dapat dilaksanakan)

Catatan: suku bunga diambil 15% berdasarkan survei terhadap BANK DUTA (November 1999)

5.2.3.2.3 " Internal Rate of Return "

* PV_R

$$R = \left\{ (\text{Rp. } 1.400,00 \times 100 \times 0,40 \times 6 \times 312) + (\text{Rp. } 500,00 \times 100 \times 0,60 \times 6 \times 312) \right\}$$

$$= \text{Rp. } 160.992.000,00$$

$$PV_R \text{ tahun } 1 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^1}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^1}$$

$$PV_R \text{ tahun } 2 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^2}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^2}$$

$$PV_R \text{ tahun } 3 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^3}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^3}$$

$$PV_R \text{ tahun } 4 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^4}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^4}$$

$$PV_R \text{ tahun } 5 = \text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot \frac{1}{(1+i)^5}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000,00 \cdot}{(1+i)^5}$$

PV_R Total =

$$= \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^2} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 160.992.00}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^4} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^5}$$

* PV_E

- Menghitung O + M

tahun 1 : (o + m) = Rp. 1.388,719 x 40 x 6 x 312

= Rp. 103.987.278,7

$$(O + M) = \text{Rp. } 103.987.278,7 \cdot \frac{1}{(1 + i)^1}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 103.987.278,7 \cdot}{(1 + i)^1}$$

tahun 2 : (o + m) = Rp. 1.419,94 x 40 x 6 x 312

= Rp. 106.325.107,2

$$(O + M) = \text{Rp. } 106.325.107,2 \cdot \frac{1}{(1 + i)^2}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 106.325.107,2}{(1 + i)^2}$$

tahun 3 : (o + m) = Rp. 1.451,161 x 40 x 6 x 312

= Rp. 108.662.935,7

$$(O + M) = \text{Rp. } 108.662.935,7 \cdot \frac{1}{(1 + i)^3}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 108.662.935,7}{(1 + i)^5}$$

tahun 4 : (o + m) = Rp. 1.482,382 x 40 x 6 x 312

= Rp. 111.000.764,2

$$(O + M) = \text{Rp. } 111.000.764{,}2 \cdot \frac{1}{(1+i)^4}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 111.000.764{,}2 \cdot}{(1+i)^5}$$

tahun 5 : (o + m) = Rp. 1.513,603 x 40 x 6 x 312

= Rp. 113.338.592,6

$$(O + M) = \text{Rp. } 113.338.592{,}6 \cdot \frac{1}{(1+i)^5}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 113.338.592.6 \cdot}{(1+i)^5}$$

O + M Total

$$= \frac{\text{Rp. } 103.987.278{,}7}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 106.325.107{,}2}{(1+i)^2} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 108.662.935{,}7}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 111.000.764{,}2}{(1+i)^4} +$$

$$\frac{\text{Rp. } 113.338.592{,}6}{(1+i)^5}$$

- Co (modal awal investasi)

= harga bus baru di pasaran

= Rp. 175.000.000,00

$$PV_E \text{ Total} = \frac{\text{Rp. } 103.987.278,7}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 106.325.107,2}{(1+i)^2} + \frac{\text{Rp. } 108.662.935,7}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 111.000.764,2}{(1+i)^4} + \frac{\text{Rp. } 113.338.592,6}{(1+i)^5} + \text{Rp. } 175.000.000,00$$

Sehingga IRR metode ORGANDA didapat

No	Pendapatan	Pengeluaran	Selisih
	a	B	c = a – b
1	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^1}$	$\frac{\text{Rp. } 103.987.278,7}{(1+i)^1}$	$\frac{\text{Rp. } 57.004.721,3}{(1+i)^1}$
2	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^2}$	$\frac{\text{Rp. } 106.325.107,2}{(1+i)^2}$	$\frac{\text{Rp. } 54.666.892,8}{(1+i)^2}$
3	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^3}$	$\frac{\text{Rp. } 108.662.935,7}{(1+i)^3}$	$\frac{\text{Rp. } 52.329.064,3}{(1+i)^3}$
4	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^4}$	$\frac{\text{Rp. } 111.000.764,2}{(1+i)^4}$	$\frac{\text{Rp. } 49.991.235,8}{(1+i)^4}$
5	$\frac{\text{Rp. } 160.992.000}{(1+i)^5}$	$\frac{\text{Rp. } 113.338.592,6}{(1+i)^5}$	$\frac{\text{Rp. } 47.653.407,4}{(1+i)^5}$

$$\frac{\text{Rp. } 57.004.721,3}{(1+i)^1} + \frac{\text{Rp. } 54.666.892,8}{(1+i)^2} + \frac{\text{Rp. } 52.329.064,3}{(1+i)^3} + \frac{\text{Rp. } 49.991.235,8}{(1+i)^4} + \frac{\text{Rp. } 47.653.407,4}{(1+i)^5} = \text{Rp. } 175.000.000,00$$

Dengan trial dan error didapat :

untuk i = 8,5 % diperoleh Rp. 175..243,762,7

untuk i = 8 % diperoleh Rp. 177.297.310,8

} Jadi dipakai i = 8 %

Tabel 5.3 Hasil Analisis Ekonomi dengan Metode BCR, NPV, dan IRR

No	Tarip	Metoda		
		BCR	NPV	IRR
1	DLLAJ	1,0476	Rp. 137.945.921,40	45%
2	ORGANDA	0,604	Rp. 2.587.373,80	8 %

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan tiap km perjalanan sangat bervariasi bergantung pada jenis kendaraan, ukuran kendaraan, beban kendaraan dan sebagainya.

Biaya operasi kendaraan DLLAJ terdiri dari biaya langsung maupun biaya tidak langsung, sedangkan ORGANDA memiliki biaya pemeliharaaan suku cadang dan biaya perangkat lunak.

Dalam aplikasinya biaya operasi kendaraan menurut DLLAJ dan ORGANDA lebih aktual karena berdasarkan harga – harga market saat itu, tetapi diperlukan suatu survei terhadap harga – harga barang di pasaran secara berkala sehingga cukup melelahkan.

6.1.1 Bahan Bakar

Bahan bakar sangat dipengaruhi oleh besarnya kecepatan kendaraan. Jika kecepatan kendaraan semakin besar maka biaya bahan bakar semakin kecil. Namun apabila kecepatan semakin kecil biaya bahan bakar akan semakin besar. Hal ini terkait dengan daya yang dibutuhkan 0leh kendaraan. Pada kecepatan tinggi daya yang diperlukan kendaraan hanya dipergunakan

untuk mempertahankan kecepatan tersebut, sehingga konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan kecil. Sebaliknya pada saat akan bergerak (kecepatan = 0) kendaraan membutuhkan daya yang besar untuk mendorong beban kendaraan sehingga konsumsi bahan bakar tinggi. Tetapi perlu diperhatikan kecepatan yang terlalu tinggi konsumsi bahan bakar juga akan meningkat, karena tahanan udara (" air resistan ") dan gesekan dalam (" internal friction ").

Dari analisis biaya bahan bakar menurut DLLAJ didapat sebesar Rp. 137,50 / bus - km, dan menurut ORGANDA sebesar Rp. 98,7180. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

DLLAJ berpatokan pada perbandingan BBM / km yang dimiliki setiap kendaraan. Sebagai contoh untuk bus kota perbandingannya 1 : 4, dimana untuk 1 liter bahan bakar bus kota dapat menempuh jarak sejauh 4 km.

Adapun konsumsi bahan bakar paling ekonomis dicapai pada kecepatan (40 - 80) km / jam, sesuai dengan rekomendasi " Red Book " (lihat gambar 6.2).

6.1.2 Minyak Pelumas

Besar kecilnya biaya pemakaian minyak pelumas tergantung dari kecepatan kendaraan. Semakin cepat kendaraan melaju maka pemakaian minyak pelumas semakin kecil, tetapi bila kecepatan kendaraan rendah maka biaya pemakaian minyak pelumas semakin meningkat.

Dari analisis biaya pemakaian minyak pelumas menurut ORGANDA sebesar Rp. 155.447,00 / bulan (hari kerja efektif per bulan = 26 hari dan

jarak tempuh per hari 240 km), jadi biaya per bus – km = Rp. 29,8937. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

Sedangkan untuk metode DLLAJ pemakaian minyak pelumas ini dimasukkan ke dalam biaya service.

Perlu diketahui pula " Red Book " telah memberikan rekomendasi bahwa konsumsi minyak pelumas akan meningkat 50% pada kecepatan (20 – 40) km / jam dan pada kecepatan (80 – 200) km / jam. Konsumsi minyak pelumas mempunyai nilai ekonomis pada kecepatan (40 – 70) km / jam (lihat gambar 6.2). Padahal kita ketahui bahwa bus kota hanya dapat bergerak dengan kecepatan 35 km / jam saja, sehingga konsumsi minyak pelumas pada bus kota ini tidak ekonomis.

6.1.3 Pemakaian Ban

Biaya pemakaian ban sangat tergantung pada kecepatan kendaraan. Semakin tinggi kecepatan kendaraan semakin tinggi pula biaya pemakaian ban. Hal ini dikarenakan pada kecepatan tinggi terjadi gesekan – gesekan yang tinggi antara lapis permukaan jalan dengan ban sehingga ban semakin mudah aus, khususnya pada jalan – jalan menikung . Oleh karena itu perlu dicari kecepatan ekonomis yang dapat menghemat konsumsi ban kendaraan. Menurut rekomendasi dari " Red Book " kecepatan ekonomis dicapai pada (60 – 70) km / jam (lihat gambar 6.2). Pada kecepatan di luar inteval tersebut konsumsi ban kendaraan sangat tinggi.

Dari analisis dengan metode DLLAJ didapat biaya pemakaian ban sebesar Rp. 54,33 / bus – km. Tetapi bila dibandingkan dengan metode ORGANDA terdapat perbedaan sebesar 2 kalinya setiap bulannya yaitu sebesar Rp. 595.000,00. Untuk biaya per bus – km sebesar 595.000,00 : (200 x 26) = Rp. 95,353. Hal ini dikarenakan dalam metode ORGANDA penggantian ban semua dianggap memakai ban baru, sedangkan menurut metode DLLAJ ban baru yang digunakan hanya 2 buah sedangkan 4 buah lainnya memakai ban vulkanisir. Hal ini sesuai dengan kenyataan yang ada dimana sebagian besar bus kota banyak yang memakai ban vulkanisir disebabkan melonjaknya harga ban baru. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

6.1.4 Suku Cadang

Pada biaya suku cadang apabila kecepatan bertambah besar maka biaya suku cadang akan bertambah, akan tetapi bila kecepatan bertambah kecil maka biaya suku cadang akan turun. Secara logika hal ini benar sebab bila kecepatan tinggi maka akan banyak suku cadang (" spare part ") yang cepat rusak sehingga harus segera diganti.

Menurut ORGANDA biaya suku cadang untuk bus kota sebesar Rp. 1.176.740,00 / bulan atau Rp. 226,296 / bus – km. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

Sedangkan menurut DLLAJ biaya suku cadang ini terdiri dari biaya service kecil, biaya service besar, biaya " general overhaul " dan biaya penambahan olie mesin. Biaya suku cadang berdasarkan DLLAJ kurang efektif

dikarenakan penggantian suku cadang yang rusak dimasukkan ke dalam biaya service besar dan kecil serta biaya " overhaul ", di mana besarnya biaya-biaya itu berdasarkan jumlah km yang telah ditempuh. Seperti contoh untuk service kecil dilakukan setelah bus kota menempuh jarak 5000 km. Seandainya sebelum 5000 km ada salah satu suku cadang ("spare part ") yang harus diganti akan sulit penentuan pos anggarannya.

Jadi biaya suku cadang berdasarkan metode ORGANDA yang efektif perhitungannya, sebab di dalamnya sudah termasuk biaya service dan biaya " overhaul " serta biaya umum dari masing – masing suku cadang juga diketahui.

6.1.5 Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja juga sangat tergantung pada kecepatan yaitu semakin cepat bus kota melaju maka semakin besar biaya tenaga kerja yang dihasilkan. Kendaraan yang bergerak dengan kecepatan tinggi semakin sedikit waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak yang sama daripada ketika kendaraan bergerak dengan kecepatan rendah, oleh karenanya kendaraan tersebut banyak menghasilkan produksi kerja (putaran per hari). Produksi kerja yang tinggi akan menghasilkan pendapatan (" revenue ") yang tinggi pula. Logikanya ini menunjukkan efisiensi kerja yang tinggi, sehingga biaya tenaga kerja yang dikeluarkan juga tinggi.

Sedangkan biaya tenaga kerja berdasarkan metode ORGANDA diperoleh hasil sebesar Rp. 1.230.000,00 / bulan atau sekitar Rp. 197,115 / bus – km.

Namun jika metode ORGANDA di atas dibandingkan dengan metode DLLAJ akan tampak perbedaan yang cukup mencolok sekitar 1/5 dari biaya kedua metode tadi yakni sebesar Rp. 45,53 / bus – km. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1.

Secara umum metode ORGANDA lebih baik dari metode DLLAJ. Sebab kita dapat mengetahui secara pasti berapa gaji sopir, berapa gaji kenek dan kondektur dan juga berapa biaya makan mereka bertiga dalam sehari. Sehingga kita tidak perlu mengetahui apakah gaji sopir dan kondektur per bulan sudah termasuk di dalamnya. Sedangkan metode DLLAJ kurang sempurna sebab biaya makan kru bus kota per hari tidak dicantumkan ke dalam perhitungan biaya tenaga kerja ini. Begitu juga kita tidak mengetahui apakah gaji sopir, kenek, dan kondektur itu sama atau berlainan.

6.1.6 Depresiasi

Depresiasi merupakan gerakan yang tidak dapat dihindarkan menuju tumpukan barang rongsokan yang disebabkan olen keausan dan menjadi tidak memadai atau sudah ketinggalan zaman, ini terjadi karena kendaraan sering digunakan dan tergantung pada waktu. Kendaraan yang bergerak dengan kecepatan tunggi akan menghasilkan perjalanan tahunan yang jauh. Dengan

kata lain kendaraan tersebut sering dipakai sehingga akan cepat mengalami kerusakan atau mengalami penyusutan nilai.

Semakin tinggi kecepatan kendaraan semakin tinggi produksi yang dihasilkan oleh kendaraan dalam menempuh perjalanan, artinya kendaraan tersebut dapat mengangkut penumpang dalam jumlah yang besar. Oleh karenanya semakin besar manfaat – manfaat positif yang didapatkan yaitu pendapatan (" revenue ") yang bertambah yang dapat dipergunakan untuk menutup kerugian – kerugian akibat depresiasi ini, tetapi dilain pihak kendaraan cepat mengalami kerusakan. Oleh karena itu perlu dipikirkan kecepatan yang tinggi dengan reduksi kerusakan yang tinggi pula. " Red Book " memberikan rekomendasi bahwa kecepatan ekonomis untuk depresiasi ini adalah (40 – 70) km / jam (lihat gambar 6.2).

DLLAJ memasukkan variabel kecepatan ini, namun dalam bentuk produksi bus per tahun, sehingga antara kedua metode ini ada kemiripan persamaan dalam menentukan nilai depresiasi ini.

Berbeda dengan metode ORGANDA yang tidak memasukkan faktor kecepatan, tetapi berdasarkan pengalaman yang terjadi sehingga hasil yang didapat lebih aktual tetapi tidak dapat dipergunakan untuk mengetahui setiap berapa km bus perlu diadakan pemeriksaan – pemeriksaan / perbaikan – perbaikan secara berkala (" general overhaul ") untuk mencegah terjadinya kerusakan – kerusakan . Secara keseluruhan metode DLLAJ lebih dapat diterima.

Melihat hasil yang didapat dalam tabel 5.1 terdapat simpangan yang tidak jauh antara metode DLLAJ (Rp. 363,04) dan metoda ORGANDA (Rp. 467,4145).

Pada kebanyakan bus kota, depresiasi juga sangat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya penumpang yang menggunakan bus kota. Semakin banyak penumpang semakin tinggi nilai depresiasi ini, begitu sebaliknya. Hal ini dapat dikenali dengan rusaknya fasilitas – fasilitas yang terdapat dalam bus kota tersebut, yaitu rusaknya tempat duduk (" seat "), kaca yang pecah dan tarikan mesin yang terlihat berat dalam mendorong beban penumpang yang terlalu banyak. Oleh karena itu dalam metode DLLAJ harusnya variabel jumlah penumpang juga dimasukkan. Perilaku kendaraan umum demikian sangat berbeda dengan kendaraan pribadi yang mempunyai kecenderungan hanya dipergunakan oleh pemiliknya saja

6.1.7 Bunga modal

Bunga modal berhubungan erat dengan nilai waktu sehingga pengukurannya dengan menggunakan waktu yang dibutuhkan. Semakin cepat waktu semakin kecil pula nilai bunga modal ini, dengan begitu waktu yang tersisa dapat dipergunakan untuk aktifitas lain yang dapat menghasilkan manfaat – manfaat positif, sehingga dapat menghasilkan pemasukan yang dapat dipergunakan untuk menutup bunga modal ini.

Bahwa semakin tinggi kecepatan semakin kecil nilai bunga modal ini, artinya dengan kecepatan yang tinggi maka waktu yang didapat akan semakin cepat dan akan menghasilkan produktifitas yang tinggi.

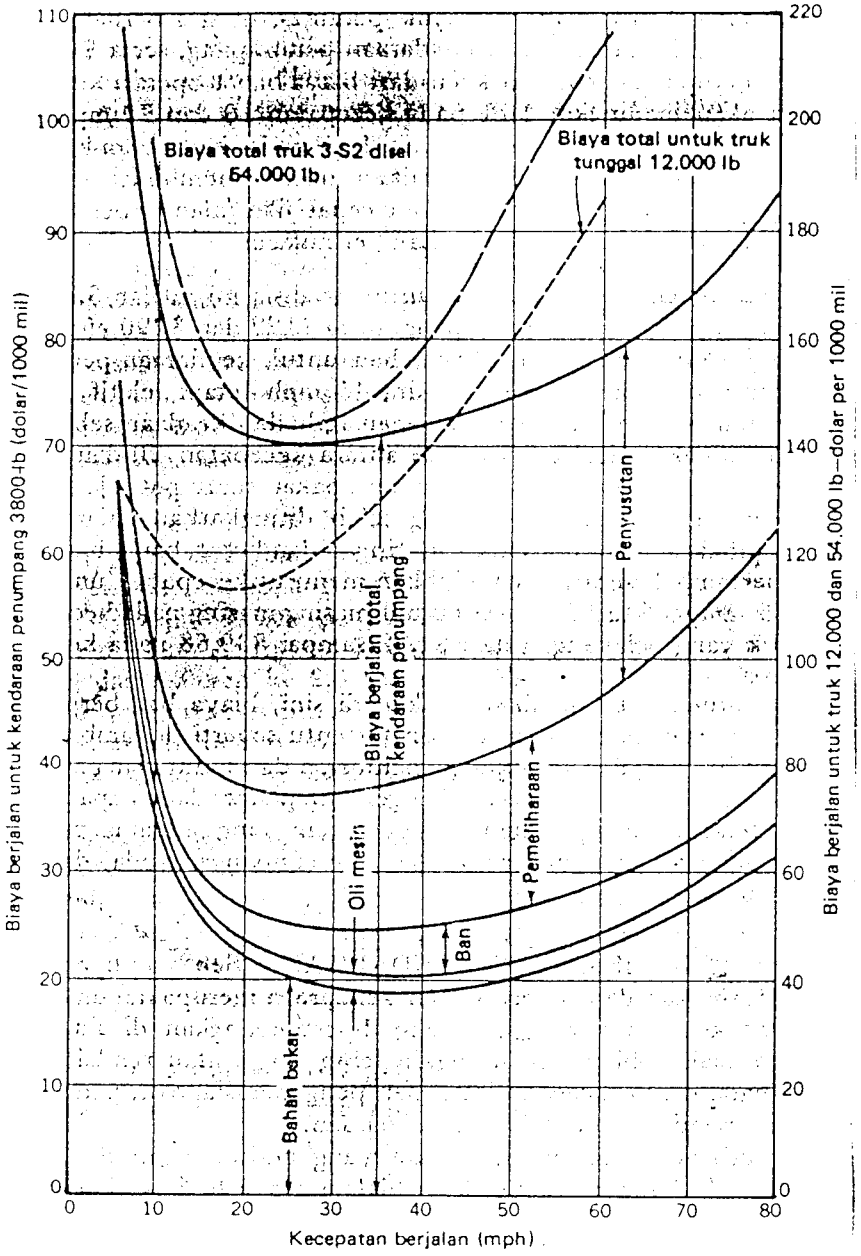
Produktifitas yang tinggi implementasinya adalah menghasilkan perjalanan tahunan yang jauh sehingga dapat mengangkut lebih banyak penumpang. Dengan begitu akan menghasilkan manfaat – manfaat positif yang tinggi, sehingga dapat menutup kerugian – kerugian akibat bunga modal.

Berdasarkan analisis didapat biaya bunga modal sebesar Rp. 350,5609 / bus – km untuk metoda ORGANDA dan 204,2100 untuk metoda DLLAJ. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1

6.1.8 Asuransi

Metode DLLAJ tidak mencantumkan asuransi dalam menghitung BOK, padahal asuransi ini merupakan suatu keharusan , sehingga DLLAJ seharusnya juga memasukkan varibel biaya asuransi ini, agar lebih aktual lagi.

Menurut ORGANDA biaya asuransi dihitung menjadi satu kesatuan dengan biaya tenaga kerja dengan nilai Rp.4,8077 / km. Seperti yang terlihat dalam tabel 5.1



Gambar 6.2 Biaya Operasi Kendaraan

Sumber : teknik jalan raya, Clarkson H. Oglesby dan R. Gary Hicks

6.2 Komponen biaya operasi kendaraan total

Ada empat penyebab utama mengapa besar biaya operasi kendaraan selalu berlainan, yaitu:

komponen – komponen yang dimasukkan dalam biaya adalah berlainan,

terdapat kekurang – rincian dalam menyebutkan komponen - komponen biaya operasi kendaraan,

kendaraan yang digunakan selalu berubah, dan

inflasi.

Secara umum komponen biaya operasi kendaraan total menurut ORGANDA lebih lengkap daripada metoda DLLAJ, seperti yang terlihat dalam tabel 5.1. Biaya operasi kendaraan total menurut DLLAJ adalah sebesar Rp. 861.57,00 dan menurut ORGANDA sebesar Rp. 1388,719. Meskipun demikian secara keseluruhan simpangan yang terjadi tidak terlalu jauh, ini menunjukkan biaya operasi kendaraan menurut DLLAJ dan ORGANDA dapat diterima.

6.3 Tarip

Masalah jasa angkutan sebenarnya adalah persoalan yang pelik. Disatu sisi, sebetulnya kita bisa memahami keinginan sebagian masyarakat untuk mendapat layanan jasa angkutan yang murah. Umumnya, masyarakat Indonesia kini masih terkena dampak krisis, sehingga beban mereka menjadi makin berat jika tarip angkutan dinaikkan.

Pada sisi lain, para pengelola jasa angkutan sudah lama mengalami defisit. Naiknya harga suku cadang, oli, dan lain – lain yang terkait dengan apresiasi dolar, membuat margin mereka sangat tipis. Bahkan, dalam banyak kasus mereka harus tombok untuk bisa menjalankan roda angkutannya. Tekanan ini pula yang menyebabkan beberapa operator angkutan mencari cara nekat, bahkan kadang membahayakan penumpang, agar usaha mereka bisa jalan.

Bagi mereka, patokan tarip yang diberlakukan pemerintah sekarang ini sudah tak memadai. Karena itu, banyak diantara mereka yang memilih menutup operasi. Berdasarkan survei lapangan, saat ini sudah sekitar duapertiga angkutan dalam kota yang gulung tikar.

Tanpa kenaikan tarip, sebetulnya sama saja dengan membiarkan para pengusaha yang tergabung dalam ORGANDA itu mati pelan – pelan. Selain itu, tanpa kenaikan tarip juga membuat kualitas layanan angkutan itu makin buruk. Banyak bus kota yang terpaksa mengangkut penumpang melebihi batas demi memperoleh pendapatatn lebih besar. Hal - hal semacam itu, pada gilirannya, malah merugikan konsumen sendiri, terutama soal keselamatan mereka.

Meningkatnya kasus kecelakaan yang disebabkan oleh faktor fisik kendaraan (aus, tak terawat dan sebagainya) memberi bukti betapa beratnya beban pengelola angkutan itu. Sebab, banyak kendaraan angkutan itu yang dibiarkan tak terawat karena tipisnya modal.

Demikian pula, merebaknya kasus pemogokan dan demo para awak angkutan yang menuntut perbaikan upah menunjukkan bahwa para pekerja diusaha ini juga ikut menanggung beban berat akibat melorotnya prospek usaha ini. Kenaikan tarip itu adalah satu jalan untuk memperbaiki upah mereka. Konsumen pada dasarnya tak keberatan jika tarip angkutan ini naik. Hanya agar bisa diterima, kenaikan itu mestinya juga diimbangi peningkatan kualitas layanan bus kota. Jangan sampai terjadi, masyarakat mau berkorban membayar lebih, tapi layanan yang mereka terima malah tambah buruk.

Pada dasarnya perhitungan tarip bus kota ini sangat sulit penentuannya, karena begitu banyaknya variabel yang ditemui di lapangan, seperti yang tersebut diatas. Kebanyakan tarip bus kota ini berakhir pada forum – forum negosiasi, baik melalui DPRD, LSM maupun lembaga – lembaga lainnya.

Pada cara menurut DLLAJ tarip sangat dipengaruhi oleh biaya operasi kendaraan, jarak rata – rata dan " load faktor " (faktor pemuatan). Semakin besar nilai biaya operasi kendaraan dan jarak rata – rata semakin besar pula nilai tarip, tapi sebaliknya semakin besar " load faktor " semakin kecil nilai tarip tersebut. " Load faktor " diambil 100% yang berarti semua bangku terisi semua dalam seluruh perjalannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada persamaan di bawah ini:

$$Tarip = \frac{Total\ biaya\ pokok\ x\ jarak\ rata - rata}{Load\ faktor\ x\ kapasitas\ kendaraan} + 10\% \quad (6-20)$$

Seperti yang terlihat dalam tabel 5.2 dengan biaya operasi kendaraan Rp 861,57 \ bus -km dan jarak tempuh rata – rata 40 km didapat tarip sebesar

Rp.1400,00. Ini merupakan tarip untuk penumpang umum, padahal kita ketahui bahwa bus kota kebanyakan penumpangnya adalah pelajar dengan prosentase 60% dan sisanya adalah penumpang umum. Menurut DLLAJ penumpang umum harus memberikan subsidi sebesar 65% pada penumpang pelajar sehingga tarip penumpang pelajar menjadi Rp.500,00. Penyebab dari itu adalah karena frekuensi pelajar dalam menggunakan bus kota sangat tinggi. Menurut survei yang telah dilakukan rata – rata pelajar pergi ke kampus frekuensinya sekitar 2 kali dalam sehari, sehingga untuk tarip sebesar Rp1400,00 sangat berat.

Untuk perhitungan tarip menurut ORGANDA sangat tergantung oleh besarnya jarak tempuh rata –rata dan biaya operasi kendaraan. Semakin tinggi jarak tempuh semakin tinggi pula tarip bus kota. untuk jarak tempuh rata - rata sebesar 40 km / jam didapat tarip adalah Rp.1100,00. Tidak berbeda dengan DLLAJ tarip ini juga merupakan tarip untuk penumpang umum, sedangkan tarip untuk penumpang pelajar langsung diambil sebesar Rp.700,00 tanpa memberikan alasan yang jelas.

Di dalam tabel 5.2 juga dicantumkan tarip yang berlaku sekarang sebagai perbandingan. Dari tabel tersebut terlihat terdapat simpangan antara tarip yang berlaku dengan tarip berdasarkan hasil perhitungan. Hal ini terjadi karena dalam penentuan tarip ini terjadi tarik menarik antara wakil – wakil rakyak (DPRD) dan wakil – wakil pengusaha angkutan bus kota (ORGANDA) serta wakil – wakil dari pemerintah (DLLAJ) setempat. Di satu pihak menghendaki tarip yang serendah – rendahnya sebab kebanyakan

penumpang bus kota adalah masyarakat ekonomi menengah kebawah dan usia non produktif dan pada lain pihak menghendaki semahal – mahalnya guna menutupi biaya operasi kendaraan yang tinggi. Dan pada akhirnya disepakati tarip yang berlaku adalah Rp.600,00 dan Rp.300,00 berdasarkan Keputusan Gubernur No. 134 Tahun 1999 (lihat lampiran 3). Sebenarnya tarip bus kota ini masih dapat ditekan dengan mempertahankan tarip yang lama, tetapi harus ada campur tangan dari pemerintah setempat yaitu dengan memberikan subsidi kepada para pengusaha angkutan umum itu.

Secara umum perhitungan tarip ini adalah berdasarkan biaya operasi kendaraan dan jarak tempuh rata – rata, namun pada kenyataannya variabel tersebut tidak berpengaruh. Tarip bus kota yang berlaku jauh maupun dekat adalah sama. Hal ini disebabkan penentuan tarip bus kota ini memang sangat sulit sehingga sebagai hitungan pendekatan digunakan varibel tersebut.

Jika tarip ini diserahkan pada pasar, ia akan cenderung mengarah pada tingkat yang wajar sebab semua perusahaan mempunyai kedudukan yang hampir sama kuat di pasar. Jika tarip lebih besar dari tingkat yang wajar maka perusahaan akan menambah kendaraan dan timbulnya perusahaan yang baru mengakibatkan suplai akan naik sehingga tarip akan turun ketingkat yang wajar. Sebaliknya, jika tarip terlalu rendah, banyak perusahaan menurunkan penawarannya atau beralih ke usaha lain, mengakibatkan suplai turun sehingga tarip meningkat ke batas yang wajar. Keadaan demikian memudahkan tumbuh atau tenggelamnya perusahaan angkutan, dimana tidak ada perusahaan yang merebut kedudukan monopolistis.

6.4 Analisis ekonomi

Dari analisis yang telah dilakukan dengan metoda " benefit cost ratio ", " net present value " dan " internal rate of return " didapat hasil bahwa investasi dapat dilaksanakan, kecuali perhitungan menurut ORGANDA. Dari tabel 5.1 dengan tarip bus kota Rp.1100,00 untuk penumpang umum dan Rp. 700,00 untuk penumpang pelajar didapat nilai BCR = 0,604 lebih kecil dari satu, NPV = Rp. 2.587.373.80 dan IRR = 8%. Tampak bahwa tarip menurut ORGANDA tersebut tidak dapat mengembalikan investasi. Hal ini disebabkan karena tingginya biaya operasi kendaraan, akibat melambungnya harga – harga suku cadang kendaraan, sedangkan pemasukan relatif sama, apalagi akhir – akhir ini pemerintah juga berancang – ancang untuk menaikkan harga BBM.

Pada tarip menurut DLLAJ nilai BCR lebih besar dari satu yaitu sebesar 1,0476 dan nilai NPV = Rp. 137.945.921,40 tetapi pada akhir umur kendaraaan belum dapat diadakan pembaruan (regenerasi) armada baru. Dengan harga kendaraan baru Rp..175.000.000,00 masih terdapat kekurangan sebesar Rp. 37.054.078,6. Adapun nilai IRR pada metode ini adalah 45%, artinya suku bunga saat terjadinya keseimbangan antara pendapatan " revenue " dan pengeluaran ("disbursement ") adalah 45%. Jadi pada suku bunga di bawah 15% operator bus kota akan untung.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan analisis pada bab sebelumnya dapat disimpulkan :

1. Tarip angkutan umum bus kota menurut DLLAJ 21,42% lebih tinggi dari ORGANDA.
2. Tarip bus kota yang ideal dicapai berdasar analisis perhitungan menurut DLLAJ sebesar Rp. 1400,00 (umum) dan Rp. 500,00 (pelajar) dengan asumsi umur kendaraan selama 5 tahun dan bunga Bank tetap sebesar 15 % serta tidak ada harga residu dari bus kota tersebut.
3. Berdasarkan analisis perhitungan ekonomi dengan metoda BCR, NPV, dan IRR hasil perhitungam tarip menurut ORGANDA tidak memberikan keuntungan pada perusahaan bus kota, tetapi tarip menurut DLLAJ memberikan keuntungan. Hal ini disebabkan BOK ORGANDA lebih besar dari BOK DLLAJ.

6.2 Saran

1 Sebelum melaksanakan investasi bus kota, harus dilakukan analisis ekonomi yang cermat, sehingga bus kota tetap bertahan selama umur ekonomisnya dan dilanjutkan untuk pengembangan lebih lanjut.

2 Dengan perhitungan dan pemilihan mesin bus yang tepat maka akan mengoptimalkan investasi dan mengurangi biaya operasi kendaraan.

3 Tarip yang diberlakukan pada bus kota harus dapat diterima oleh calon penumpang dengan tidak merugikan perusahaan bus itu sendiri, jika perlu pemerintah setempat ikut campur tangan dengan cara memberikan subsidi, sehingga tarip yang dikenakan pada penumpang lebih terjangkau dan akhirnya calon penumpang akan berbondong – bondong menggunakan bus kota sebagai sarana untuk melakukan aktifitasnya.

4 Perlu penelitian lebih lanjut agar tarip bus kota dapat diterima oleh seluruh lapisan masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

1. Abbas Salim, H.A. Drs., 1997, **Manajemen Transportasi**, Edisi ketiga, P.T. Raja Grafindo, Jakarta.

2. Adler Hans A., 1982, **Evaluasi Ekonomi Proyek – proyek Pengangkutan**, Universitas Indonesia Press, Jakarta.

3. De Garmo E. Paul, Canada John R., Sullivan William G., 6th edition 1979, **Engineering Economic**, Macmlillan Publishing New York, Collier Publisher London.

4. John E. Baerwald, Matthew J. Hubber, dan Louis E. Keefer, 1976, **Transportation and Traffic Engineering Handbooks**, Prentice Hall, Engwood Cliff, New Jersey

5. Kadiyali LR., 1978, **Traffic Engineering**, 1th Edition, Kanna Publisher , New Delhi.

6. Morlok Edward K, 1985, **Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**, Erlangga, Jakarta Pusat.

7. Nasution H.M.N. Drs. M.S.Tr., Juni 1996, **Manajemen Transportasi**, BALAI AKSARA, YUDISTIRA dan Pustaka SAADIYAH

8. Oglesby Clarkson H., Hicks R. Gary, 1988, **Teknik jalan Raya**, Edisi Keempat. Erlangga Jakarta.

9. Pujawan I Nyoman, Ir., 1995, **Ekonomi teknik, Edisi Pertama**, PT. Guna Widya, Jakarta.

10. Samueson Paul A. & Nordhaus William D., 1993, **Mikroekonomi**, Edisi Pertama, Erlangga, Jakarta.

11. **Undang – undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan**, Sub Unit Korpri Polri, Jakarta.

12. Widodo Slamet, Ir. MT. 1998, **Studi Sensivitas Menggunakan Bus Line Model untuk Optimasi frekuensi Layanan dan Ukuran Bus,** Prosiding Simposium ITB

L A M P I R A N - L A M P I R A N

LAMPIRAN I

DEWAN PIMPINAN DAERAH
ORGANDA
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Bintaran Tengah No. 5 Yogyakarta Telp. 374066 Fax. 374879.
DALAM LINGKUNGAN DEPARTEMEN PERHUBUNGAN

Nomor : Adm.0383/DPD.ORGANDA/DIY/VI-99
Lamp. : 1 (satu) Bendel
H a l : Usulan Penyesuaian Tarip
Angkutan Penumpang Bus Kota

Kepada Yth. :

Bapak GUBERNUR KEPALA DAERAH

DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

di-
YOGYAKARTA

Dengan hormat,
Memperhatikan situasi dan kondisi Usaha Transportasi Angkutan Perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta serta usulan Pengusaha dan Koperasi-koperasi Pengelola Bus Kota.
Bahwa Perolehan Pendapatan dari Usaha tersebut sudah tidak mampu lagi untuk menutup Biaya Operasional.

Seperti diketahui Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota sesuai Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 115/KPTS/1998 Tanggal 07 Mei 1998 adalah :
- Untuk Penumpang Umum : Rp. 500,00
- Untuk Pelajar dan Mahasiswa : Rp. 150,00

Sedangkan di sisi lain Biaya Operasional yang menyangkut : Suku Cadang Kendaraan, Minyak Pelumas dan Komponen lain harganya masih cukup tinggi meskipun Nilai Dolar telah turun.

Sehubungan hal tersebut, guna mempertahankan kelangsungan Usaha Angkutan Bus Perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta dan peningkatan pelayananan masyarakat pemakai jasa angkutan.
DPD Organda D.I. Yogyakarta sebagai wadah Pengusaha Angkutan Bermotor di Jalan Raya mengajukan permohonan ke hadapan Bapak Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai berikut :

1. Memohon kepada Bapak Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta untuk meninjau kembali Surat Keputusan Nomor : 115/KPTS/1998 Tentang Penerapan Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta yang masih berlaku saat ini.

2. Memohon .....

2. Memohon kepada Bapak Gubernur, agar Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dapat disesuaikan dan dinaikkan sebesar :
   - Untuk Penumpang Umum : Rp. 900,00
   - Untuk Mahasiswa/Pelajar : Rp. 500,00

   Sebagai pertimbangan kami lampirkan perhitungan penyesuaian Tarip Bus Kota yang baru.

3. Memohon kepada Bapak Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta untuk dapat membentuk Team Terpadu.
   Team dimaksud bertugas untuk melakukan operasi pasar sehingga diharapkan kelangkaan dan mahalnya harga Suku Cadang Kendaraan seperti Ban, Minyak Pelumas dan Komponen lainnya dapat segera teratasi.

Demikian Permohonan Penyesuaian Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota ini disampaikan, atas perkenan Bapak Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta, Pengurus DPD Organda D.I. Yogyakarta menyampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 21 Juni 1999

PENGURUS,
DEWAN PIMPINAN DAERAH ORGANDA
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

JOHNNY PARMANTYA
Ketua I

SOEGIARTO, SY
Sekretaris I

Tembusan :

1. KETUA DPP ORGANDA DI JAKARTA
2. KAPOLDA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
3. KOMANDAN KOREM 072 PAMUNGKAS
4. KAKANWIL DEPARTEMEN PERHUBUNGAN DIY
5. KA DINAS LLAJ D.I. YOGYAKARTA
6. ARSIP.

tarip-99/sgs/an.

LAMPIRAN 2

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

INSTRUKSI GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

NOMOR : 13 TAHUN 1999

TENTANG

PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN ANGKUTAN PENUMPANG BUS KOTA DI PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Menimbang : a. bahwa penyelenggaraan angkutan penumpang Bus Kota dimaksudkan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib, dan teratur, nyaman dan efisien ;

b. bahwa dengan diberlakukannya kenaikan tarif angkutan penumpang Bus Kota, maka perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas pelayanan yang menyangkut pengusaha, perilaku awak bus kota maupun penyediaan fasilitas Bus Kota, sarana dan prasarana serta peningkatan pengawasan dan pengendalian ;

c. bahwa untuk melaksanakan maksud huruf b di atas perlu adanya langkah nyata dari para pengusaha, awak bus kota dan instansi terkait untuk melaksanakan upaya peningkatan pelayanan kepada masyarakat ;

d. bahwa atas dasar pertimbangan-pertimbangan tersebut di atas perlu mengeluarkan Instruksi Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Peningkatan Kualitas Pelayanan Angkutan Penumpang Bus Kota.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 3 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Yogyakarta jo Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 1950 sebagaimana telah diubah dan ditambah terakhir dengan Undang-undang Nomor 26 Tahun 1959 ;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ;

3. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah ;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1988 tentang Koordinasi Kegiatan Instansi Vertikal di Daerah jo Imendagri Nomor 18 Tahun 1989;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1990 tentang Penyerahan Sebagian Urusan Pemerintahan Dalam Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kepada Daerah Tingkat I dan Daerah Tingkat II ;

6. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993 tentag Angkutan Jalan ;

7. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 274/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur ;

8. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 10 Tahun 1995 tentang Pembentukan, Organisasi dan Tata Kerja Dinas LLAJ Propinsi DIY ;

9. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 1999 tentang Retribusi Ijin Trayek.

10. Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 201/KPTS/1993 tentang Penetapan Jalur, Trayek dan Jumlah Armada Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bus Umum di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ;

11. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : Tahun 1999 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

MENGINSTRUKSIKAN :

Kepada : 1. Kepolisian Daerah Istimewa Yogyakarta
2. Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Walikota Yogyakarta, Bupati Bantul, Bupati Sleman u.p Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota/Kabupaten.
4. Dewan Pimpinan Daerah ORGANDA Daerah Istimewa Yogyakarta.
5. Koperasi dan Pengusaha serta awak angkutan penumpang bus kota KOPATA, ASPADA, PUSKOPKAR, KOBUTRI dan DAMRI.

Untuk :
KESATU : Tersebut Nomor 1 sesuai dengan fungsi dan tugas agar :

a. Meningkatkan pembinaan ketertiban dan kelancaran lalu lintas.
b. Meningkatkan keamanan penumpang dan awak bus kota.
c. Meningkatkan pemeriksaan dan penyidikan terhadap pelanggaran pelayanan angkutan bus kota.

KEDUA : Tersebut Nomor 2 sesuai dengan fungsi dan tugas agar :

a. Meningkatkan pembinaan kepada koperasi dan pengusaha serta awak angkutan dalam bidang teknis dan pelayanan angkutan bus kota
b. Melengkapi pemasangan dan meningkatkan pemeliharaan rambu lalu lintas dan marka jalan
c. Meningkatkan pemeriksaan dan penyidikan terhadap pelanggaran pelayanan angkutan bus kota.

KETIGA : Tersebut Nomor 3 sesuai dengan fungsi dan tugas agar :

a. Melengkapi pengadaan, pemasangan dan meningkatkan perawatan rambu lalu lintas dan marka jalan.
b. Menambah dan mengoptimalkan tempat pemberhentian bus dan shelter.
c. Meningkatkan penyelenggaraan segala usaha dan tindakan dalam hal pengelolaan, pemeliharaan fisik dan ketertiban terminal penumpang.

KEEMPAT : Tersebut Nomor 4 sesuai dengan fungsi dan tugas agar :

Meningkatkan pembinaan manajemen usaha angkutan bus kota.

KELIMA : Tersebut Nomor 5 sesuai dengan fungsi dan tugas agar :

1. Koperasi dan pengusaha :
   a. Melakukan pembinaan dan pengawasan secara rutin terhadap awak angkutan penumpang bus kota.
   b. Menjaga kelaikan dan kebersihan bus.
   c. Memasang papan trayek/jalur angkutan sesuai dengan ijin yang dimiliki.

2. Awak Angkutan Penumpang bus kota :
   a. Mentaati peraturan perundang-undangan dibidang lalu lintas dan angkutan jalan.
   b. Meningkatkan pelayanan bus kota disertai jaminan keselamatan terhadap penumpang bus kota.
   c. Bersikap sopan dan memakai pakaian seragam yang telah ditentukan.
   d. Menaikkan dan menurunkan penumpang di tempat yang telah ditentukan dengan menghentikan kendaraan dengan sempurna dan aman.
   e. Tidak menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat-tempat yang dilarang berdasarkan peraturan lalu lintas.
   f. Dilarang berhenti untuk menunggu penumpang pada setiap pemberhentian bus dan shelter kecuali untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
   g. Memberikan karcis kepada penumpang.
   h. Berlalu lintas yang tertib dan sopan serta menghormati sesama pemakai jalan.

KEENAM : Instansi tersebut angka 1, 2, 3 dan 4 Diktum KESATU melaksanakan pengawasan, pengendalian dan penertiban terhadap bus kota secara terkoordinasi agar terwujud peningkatan kualitas pelayanan angkutan penumpang bus kota.

KETUJUH : Instruksi ini agar dilaksanakan dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 14 DESEMBER 1999

GUBERNUR
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

HAMENGKU BUWONO X

SALINAN Instruksi ini disampaikan kepada Yth. :

1. Pimpinan DPRD Propinsi DIY ;
2. KAPOLDA DIY ;
3. DANREM 072/PAMUNGKAS DIY ;
4. Kepala Kanwil Dep. Perhubungan Propinsi DIY ;
5. Kepala Dinas LLAJ Propinsi DIY;
6. Bupati/Walikota Se-Propinsi DIY ;
7. Kepala Biro Bina Perekonomian Setwilda Propinsi DIY ;
8. Kepala Biro Hukum Setwilda Propinsi DIY ;
9. Kepala Biro Humas Setwilda Propinsi DIY ;
10. Kepala PT (Persero) A.K Jasa Raharja cabang Yogyakarta ;
11. Ketua Umum DPD Organda DIY ;
12. Ketua Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) cabang Yogyakarta ;

Untuk diketahui dan atau dipergunakan seperlunya.

FP.14.15.11.Ca
02 · 91 · 30.000

LAMPIRAN 3

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

NOMOR : 134 TAHUN 1999

TENTANG

PENETAPAN TARIP ANGKUTAN PENUMPANG BUS KOTA
DI PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Menimbang : a. bahwa untuk menunjang kelestarian pelayanan Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sebagai akibat kenaikan biaya operasional Bus Kota, perlu dilakukan penyesuaian Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota;

b. bahwa dalam menetapkan Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota tersebut huruf a di atas, tetap memperhatikan/mempertimbangkan kepentingan berbagai pihak, khususnya kemampuan masyarakat pemakai jasa Angkutan Penumpang Bus Kota dan para Pengusaha Angkutan Penumpang Bus Kota;

c. bahwa sesuai dengan ketentuan Pasal 1 ayat (1) Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 38 Tahun 1999 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penumpang Dengan Mobil Bus Umum Kelas Ekonomi, disebutkan bahwa tarif angkutan penumpang yang dilayani dengan menggunakan Bus Kota kelas ekonomi ditetapkan oleh Gubernur Kepala Daerah Tingkat I;

d. bahwa atas dasar pertimbangan-pertimbangan tersebut di atas, perlu menetapkan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Penetapan Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 3 tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Yogyakarta jo Peraturan Pemerintah Nomor 31 tahun 1950 sebagaimana telah diubah dan ditambah terakhir dengan Undang-undang Nomor 26 tahun 1959;

2. Undang-undang Nomor 33 Tahun 1964 tentang Dana Pertanggungan Wajib Kecelakaan Penumpang jo Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 1965;

3. Undang-undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan;

4. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1990 tentang Penyerahan Sebagian urusan Pemerintahan Dalam Bidang Lalulintas dan Angkutan Jalan Kepada Daerah Tingkat I dan Daerah Tingkat II;

6. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993 tentang Angkutan Jalan;

7. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 38 Tahun 1999 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penumpang Dengan Mobil Bus Umum Kelas Ekonomi;

8. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 274/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur;

9. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 1986 tentang Pengujian Kendaraan Bermotor dan Izin Trayek Serta Ketentuan Besarnya Pungutan jis Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 9 Tahun 1990 dan Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 1999;

10. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 10 Tahun 1995 tentang Pembentukan, Organisasi dan Tatakerja Dinas Lalulintas dan Angkutan Jalan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

11. Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 201/KPTS/1993 tentang Penetapan Jalur, Trayek dan Jumlah Armada Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bus Umum di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Memperhatikan : Surat Pimpinan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 024 / 661 tanggal 1 Nopember 1999 perihal : Penyesuaian Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan :

KESATU : Besarnya Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang operasionalnya meliputi seluruh Wilayah Kota Yogyakarta, sebagian Wilayah Kabupaten Sleman dan sebagian Wilayah Kabupaten Bantul untuk semua Jalur jarak jauh/dekat sebagai berikut :

1. Untuk Penumpang Umum sebesar Rp. 600,- per penumpang.
2. Untuk Mahasiswa/Pelajar sebesar Rp. 300,- per penumpang dengan ketentuan harus menunjukkan identitas (Kartu Mahasiswa/Pelajar).

KEDUA : Tarip sebagaimana tersebut Diktum KESATU termasuk Iuran Wajib Dana Pertanggungan Wajib Kecelakaan Penumpang, sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

KETIGA : Penyesuaian Tarip sebagaimana tersebut Diktum KESATU perlu diikuti dengan peningkatan pelayanan penumpang Bus Kota.

KEEMPAT : Peningkatan pelayanan sebagaimana tersebut Diktum KETIGA diatur lebih lanjut dengan Intruksi Gubernur.

KELIMA : Pengawasan dan pengendalian atas pelaksanaan Keputusan ini ditugaskan kepada Dinas Lalulintas dan Angkutan Jalan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta bekerjasama dengan Instansi terkait secara koordinatif.

KEENAM : Dengan berlakunya Keputusan ini maka Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 115/KPTS/1998 tentang Penetapan Tarip Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dinyatakan tidak berlaku .

KETUJUH : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Yogyakarta

Pada tanggal : 14 DESEMBER 1999

GUBERNUR

DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

HAMENGKU BUWONO X.

SALINAN Keputusan ini disampaikan kepada Yth. :

1. Menteri Dalam Negeri di Jakarta
2. Menteri Perhubungan di Jakarta.
3. Menteri Negara Urusan Otonomi Daerah di Jakarta
4. Dirjen Perhubungan Darat Dep. Hub. di Jakarta
5. Kepala Biro Hukum SETJEN DEPDAGRI di Jakarta
6. Pimpinan DPRD Propinsi DIY.
7. KAPOLDA Daerah Istimewa Yogyakarta
8. DANREM 072 / Pamungkas Propinsi DIY.
9. Inspektur Wilayah Propinsi DIY.
10. Kepala Kanwil XII Departemen Perhubungan Prop. DIY.
11. Kepala Dinas LLAJ Propinsi DIY.
12. Bupati/Walikota se Propinsi DIY.
13. Kepala Biro Hukum Setwilda Propinsi DIY.
14. Kepala Biro HUMAS Setwilda Propinsi DIY.
15. Kepala Biro Bina Perekonomian Setwilda Propinsi DIY.
16. Kepala PT. (Persero) A.K. Jasa Raharja Cabang Yogyakarta
17. Ketua DPD. ORGANDA Propinsi DIY.
18. Semua Perusahaan Angkutan Penumpang Bus Kota di Propinsi DIY.
19. Ketua Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) Cabang Yogyakarta

Untuk diketahui dan atau dipergunakan seperlunya.

INFORMASI

JALUR ANGKUTAN PERKOTAAN

Sesuai SK Gub. Kep. Da. DIY No. 201/KPTS/1993



Dikeluarkan Oleh :

DINAS LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN

PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

1997

LAMPIRAN 4

LAMPIRAN
KEPUTUSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
NOMOR : 201/KPTS/1993
TENTANG :
PENETAPAN JALUR, TRAYEK DAN JUMLAH ARMADA ANGKUTAN ORANG DENGAN KENDARAAN BIS UMUM DI PROPINSI DIY.

ALUR : 1 (21 BIS)

RMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL RINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTERI SUPENO - JL. KOL. SUGIYONO JL. MAYJEN. SUTOYO - JL. MT. HARYONO - JL. KHA. WAKHID HASYIM - LETJEN. S. PARMAN - JL. KAPT. P. TENDEAN - JL. HOS KROAMINOTO - JL. KYAI MOJO - JL. P. DIPONEGORO - JL. JEND. DIRMAN - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. KOLOMBO - JL. GKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. D. SUDIRMAN - JL. P. DIPONEGORO - JL. KYAI MOJO - JL. HOS KROAMINOTO - JL. KAPT. TENDEAN - JL. LETJEN. S. PARMAN - JL. KH. WAKHID HASYIM - JL. MT. HARYONO - JL. MAYJEN. SUTOYO - KOL. SUGIYONO - JL. MENTERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMI- YOGYAKARTA

ALUR : 2 (24 BIS)

MINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL N.TIS KEMERDEKAAN - JL. MENTERI SUPENO - JL. KOL. SUGIYONO SISINGAMANGARAJA - JL. MENUKAN - JL. PARANGTRITIS - JL SJEN. KATAMSO - JL. MAYOR SURYOTOMO - JL. MATARAM - JL BAKAR ALI - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. SUROTO - JL. CIK DI - KOLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. CIK DI TIRO - JL. SUROTO - JL YOS SUDARSO - JL. ABU BAKAR ALI - JL. MATARAM - JL. MAYOR YOTOMO - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. PARANGTRITTIS - JL. UKAN - JL. SISINGAMANGARAJA - JL. KOL. SUGIYONO - JL. TERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

ALUR : 3 (16 BIS)

MINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - ERINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTERI SUPENO - JL. ANSISWA - JL. SURYOPRANOTO - JL. GAYAM - JL. KENARI - JL. TUT HARSONO - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. GEJAYAN - TER- AL CONDONGCATUR - JL. GEJAYAN - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - COLOMBO - JL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONGCATUR - JL. AYAN - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. IPDA TUT HARSONO - JL. ARI - JL. GAYAM - JL. KI MANGUNSARKORO - JL. TAMANSISWA - MENTERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

ALUR : 4 (18 BIS)

MINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. NTIS KEMERDEKAAN - JL. NGEKSIGONDO - JL. GEDONG KUNING KUSUMANEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. MAYOR SURYOTOMO - JL. MATARAM - JL. ABU BAKAR ALI - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. SUROTO - JL. CIK DI TIRO - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. P. MANGKUBUMI - JL. KLERINGAN - JL. TAMAN GARUDA - JL. MALIOBORO - JL. JEN A. YANI - JL. PANEMBAHAN SENOPATI - JL. SULTAN AGUNG - JL. KUSUMANEGARA - JL. GEDONG KUNING - JL. NGEKSIGONDO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN -TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 5 (19 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTERI SUPENO - JL. KOL. SUGIYONO - JL. PARANGTRITIS - JL. MANGKUYUDAN - JL. JEND. DI PANJAITAN - JL. JEN. MT HARYONO - JL. KHA. WAKHID HASYIM - JL. KHA. DAHLAN - JL. BAYANGKARA - JL. JOGONEGARAN - JL. GANDEKAN - JL. JLAGRAN LOR - JL. TENTARA PELAJAR - JL. MAGELANG - RING ROAD UTARA - JL. KALIURANG - LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. RING ROAD UTARA - JL. MAGELANG - JL. TENTARA PELAJAR - JL. JLAGRAN LOR - JL. JLAGRAN - JL. PRINGGOKUSUMAN - JL. LETJEN S. PRAPTO JL. KHA. DAHLAN - JL. TRIKORA - JL. LINGKAR BARAT ALUN-ALUN UTARA - JL. ROTOWIJAYAN - JL. NGASEM - JL. POLOWIJAN - JL. KADIPATEN - JL. KH. WAKHID HASYIM - JL. MT. HARYONO - JL. JEND DI PANJAITAN - JL. MANGKUYUDAN - JL. PARANGTRITIS - JL. KOL SUGIYONO - JL. MENTERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 6 (16 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. KUSUMA NEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. GAJAH MADA - JL. HAYAM WURUK - JL. EMPLASEMEN LEMPUYANGAN - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. ATMOSUKARTO - JL. DR. WAHIDIN S. - JL. RAHAYU SAMIRONO - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR PENUH UGM - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - JL. RAHAYU SAMIRONO - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. SUROTO - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. EMPLASEMEN LEMPUYANGAN - JL. HAYAM WURUK - JL. GAJAH MADA - JL. SULTAN AGUNG - JL. KUSUMANEGARA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 7 (16 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. KUSUMANEGARA - JL. JANTI - JL SOLO - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JAL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONG CATUR - RING ROAD UTARA - JL. KALIURANG - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - RING ROAD UTARA - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. SOLO - JL. JANTI - JL. KUSUMANEGARA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA .

JALUR : 8 (15 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. PRAMUKA - JL. TEGAL GENDU - JL. NYI PEMBAYUN - JL. KEMASAN - JL. GEDONG KUNING - JL. KUSUMANEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. SURYOPRANOTO - JL. GAYAM - JL. KENARI - JL. GONDOSULI - JL. MELATI - JL. IPDA TUT HARSONO - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. JEND. URIP S. - JL. JEND SUDIRMAN - JL. CIK DI TIRO - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - JL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. IPDA TUT HARSONO - JL. MELATI - JL. GONDOSULI - JL. KENARI - JL. GAYAM - JL. KI MANGUNSARKORO - JL. KUSUMANEGARA - JL. GEDONG KUNING - JL. KEMASAN - JL. NYI PEMBAYUN - JL. TEGAL GENDU - JL. PRAMUKA - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 9 (22 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL.KI PENJAWI - JL REJOWINANGUN - JL. GEDONG KUNING - JL. KUSUMANEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. TAMANSISWA - JL KOL SUGIYONO - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. P. SENOPATI - JL. KHA. DAHLAN - JL. KHA. WAKHID HASYIM - JL. LETJEN S. PARMAN - JL. PATANGPULUHAN - JL. IKIP PGRI - JL. WATES - RING ROAD SELATAN - JL. MUNDUSARI - ISI BUGISAN - JL. BUGISAN - JL. LETJEN S. PARMAN - JL. KH WAKHID HASYIM - JL. KHA. DAHLAN - JL. P. SENOPATI - JL. BERIGJEN KATAMSO - JL. KOL SUGIYONO - JL. TAMANSISWA - JL SULTAN AGUNG - JL. KUSUMANEGARA - JL. VETERAN - JL. KI PENJAWI - JL. REJOWINANGUN - JL. GEDONG KUNING - JL NGEKSIGONDO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN -TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 10 (18 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. KENARI - JL. GAYAM - JL BAUSASRAN - JL. JUMINAHAN - JL. MATARAM - JL. ABU BAKAR ALI - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. ATMOSUKARTO - JL. DR. WAHIDIN S - JL. KUSBINI - JL. LANGENSARI - JL. MUNGGUR - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL. SOLO - JL. KLEDOKAN - JL. BABARSARI UPN - JL. SOLO - RING ROAD UTARA - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. KOLOMBO - JL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONG CATUR - RING ROAD UTARA - JL. SOLO - JL. UPN BABARSARI - JL. KLEDOKAN - JL. SOLO - JL. LAKSDA ADISUCIPTO - JL JEND. URIP SUMOHARJO - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. SUROTO - JL KOM YOS SUDARSO - JL. ABU BAKAR ALI - JL. MATARAM - JL. MAS SUHARTO - JL. HAYAM WURUK - JL. BAUSASRAN - JL. GAYAM - JL KENARI - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR : 11 (21 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. KI PENJAWI - JL REJOWINANGUN - JL. GEDONG KUNING - JL. KEMASAN - JL. PEMBAYUN - JL. TEGAL GENDU - JL. TEGAL TURI - JL. SOROGENEN TRITUNGGAL - JL. MENUKAN - JL. PARANGTRITIS - RINGROAD SEL - JL. BANTUL - JL. KHA. WAKHID HASYIM - LET JEN S. PARMAN PATANGPULUHAN - JL. IKIP PGRI - JL. RE MARTADINATA - JL. LET PRAPTO - JL. TENTARA PELAJAR - JL. MAGELANG - RING ROAD UT JL. MON. YOGYA KEMBALI - JL. AM. SANGAJI - JL. P. DIPONEGORO TENTARA RAKYAT PELAJAR - JL. JLAGRAN LOR - JL. PASAR KEM JL. MALIOBORO JL. JEN A. YANI - JL. KHA. DAHLAN - MARTADINATA - JL. IKIP PGRI - - JL. PATANGPULUHAN - JL. RING ROAD SELATAN - JL. PARANGTRITIS - JL. MENUKAN

TRITUNGGAL - JL. SOSROGENEN - JL. TEGALTURI - JL. TEGAL GENDU - JL. NYI PEMBAYUN - JL. KEMASAN - JL. KEMASAN - JL. GEDONG KUNING - JL. REJOWINANGUN - JL. KI PENJAWI - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.

JALUR 12 (18 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. PANDEAN - JL. GLAGAH SARI - JL. KUSUMANEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. P. SENOPATI - JL. KHA. DAHLAN - JL. RE. MARTADINATA - JL. HOS COKROAMINOTO - JL. PEMBELA TANAH AIR - JL. TENTARA PELAJAR - JL. MAGELANG - JL. WOLTER MONGINSIDI - JL. PROF. DR. SARDJITO - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL. PROF. DR. SARDJITO - JL. WOLTER MONGINSIDI - JL. MAGELANG - JL. TENTARA PELAJAR - JL. PEMBELA TANAH AIR - JL. HOS. COKROAMINOTO - JL. RE MARTADINATA - JL. KHA DAHLAN - JL. P. SENOPATI - JL. SULTAN AGUNG - JL. KUSUMANEGARA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.

JALUR 13 (21 BIS)

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTERI SUPENO - JL. TAMAN SISWA - JL. SULTAN AGUNG - JL. GAJAH MADA - JL. HAYAM WURUK - JL. EMPLASEMEN LEMPUYANGAN - JL. KOM YOS SUDARSO - JL. FM NOTO - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. AM. SANGAJI - JL. MON. YOGYA KEMBALI - RING ROAD UTARA - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. GEJAYAN - JL COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C SIMANJUNTAK - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - JL. GEJAYAN - JL. TERMINAL CONDONG CATUR - RING ROAD UTARA - JL. MON. YOGYA KEMBALI - JL. AM. SANGAJI - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. SUROTO - JL KOM YOS SUDARSO - JL. EMPLASEMEN LEMPUYANGAN -- JL. HAYAM WURUK - JL GAJAH MADA - JL. SULTAN AGUNG - JL. TAMAN SISWA - JL. MENTERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA

JALUR 14 (18 BIS) 58 JARAK

TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. PANDEAN - JL. GLAGAH SARI - JL. KUSUMANEGARA - JL. CENDANA - JL. GONDOSULI - JL. MOJO - JL. MUNGGUR - JL. GEJAYAN - . TERMINAL CONDONG CATUR - RING ROAD UTARA - JL. MON. YOGYA KEMBALI - JL. AM. SANGAJI - JL. PROF. DR. SARDJITO - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - JL. LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C. SIMANJUNTAK - JL.PROF. DR. SARDJITO - JL. AM. SANGAJI - JL. MON. YOGYA KEMBALI - RING ROAD UTARA - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. JEND. URIP SUMOHARJO -- JL. DR. WAHIDIN S. - JL KUSBINI - JL. LANGENSARI - JL. MUNGGUR - JL. MOJO - JL. GONDOSULI - JL. CENDANA - JL. KUSUMA NEGARA - JL. GEDONG KUNING - JL. REJO WINANGUN - JL. KI PENJAWI - JL. WARUNG BOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.

JALUR : 15 (33 BIS)

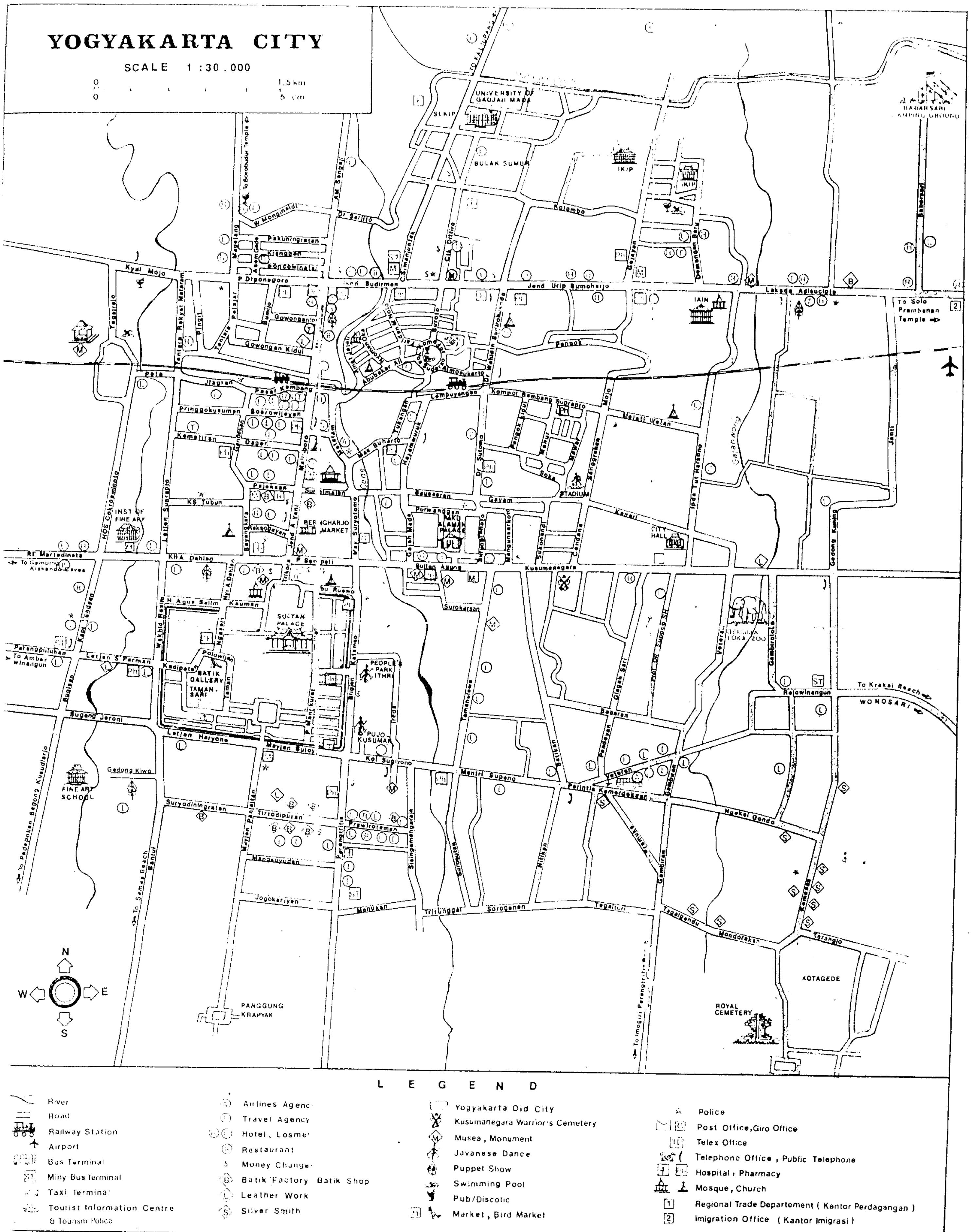
TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTRI SUPENO - JL. KOL. SUGIONO - JL. SISINGA MANGARAJA - JL. MENUKAN - JL. JOGOKARYAN - JL. DI PANJAITAN - JL MAYJEN. SUTOYO - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. IBU RUSWO - JL. TRIKORA - JL. KHA DAHLAN - JL. RE. MARTADINATA - JL. WATES - JL. SIDOARUM - JL. BANTULAN - JL. GODEAN - JL. KYAI MOJO - JL. MAGELANG - JL.WOLTER MONGISIDI - JL. PROF DR SARDJITO - JL. TERBAN - JL. COLOMBO - LINGKAR UGM PENUH - JL. KALIURANG - JL. C SIMANJUNTAK - JL. PROF DR SARDJITO - JL.WOLTER MONGISIDI - JL. MAGELANG - JL. KYAI MOJO - JL. GODEAN - JL. BANTULAN - JL. SIDOARUM - JL. WATES - JL. RE. MARTADINATA - JL. KHA DAHLAN - JL. TRIKORA - JL. IBU RUSWO - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. MAYJEN. SUTOYO - JL. DI. PANJAITAN - JL MANGKUYUDAN - JL. PARANG TRITIS - JL. MENUKAN - JL. SISINGA MANGARAJA - JL. KOL. SUGIONO - JL. MENTERI SUPENO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.

JALUR : 16 (36 BIS)

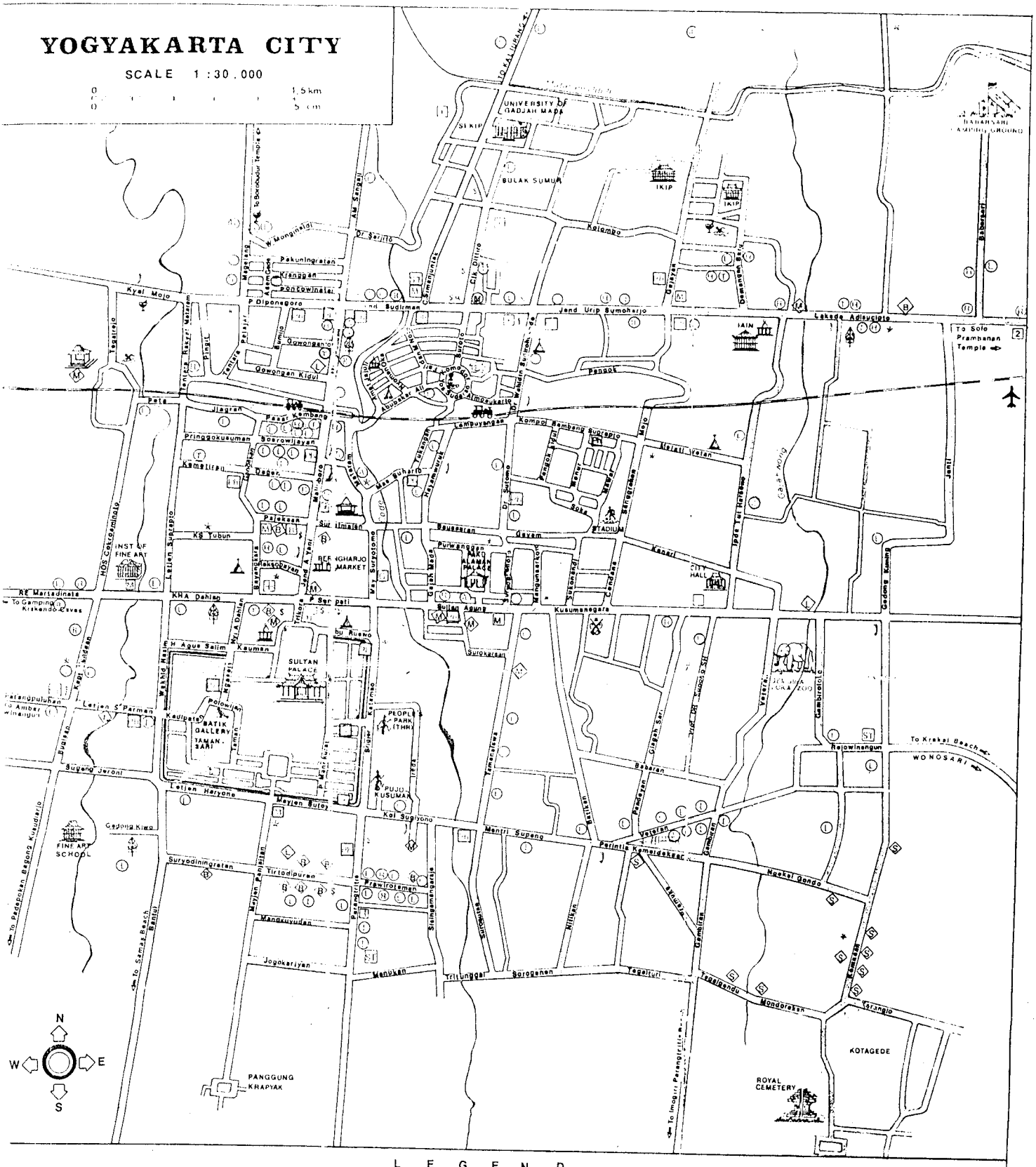
TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. MENTRI SUPENO - JL. KOL. SUGIONO - JL. SISINGA MANGARAJA - JL. MENUKAN - JL. PARANG TRITIS - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. MAYOR SURYOTOMO - JL. LIMARAN - JL. SRIWEDANI - JL. P. SENOPATI - JL. SULTAN AGUNG - JL.KUSUMANEGARA - JL. KENARI - JL. IPDA TUT HARSONO - JL. LAKSDA ADI SUCIPTO - JL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. COLOMBO - JL. CIK DI TIRO - JL. SUROTO - JL YOS SUDARSO - JL. SUROTO - JL. JEND. SUDIRMAN - JL C. SIMANJUNTAK - TERMINAL TERBAN - JL. JEND. SUDIRMAN - JL. CIK DI TIRO - JL COLOMBO - JL. GEJAYAN - TERMINAL CONDONG CATUR - JL. GEJAYAN - JL. LAKSDA ADI SUCIPTO - JL. IPDA TUT HARSONO - JL. KENARI - JL.KUSUMANEGARA - JL. SULTAN AGUNG - JL. BRIGJEN KATAMSO - JL. PARANG TRITIS - JL. MENUKAN - JL. SISINGA MANGARAJA - JL. KOL. SUGIONO - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.

JALUR : 17 (36 BIS)

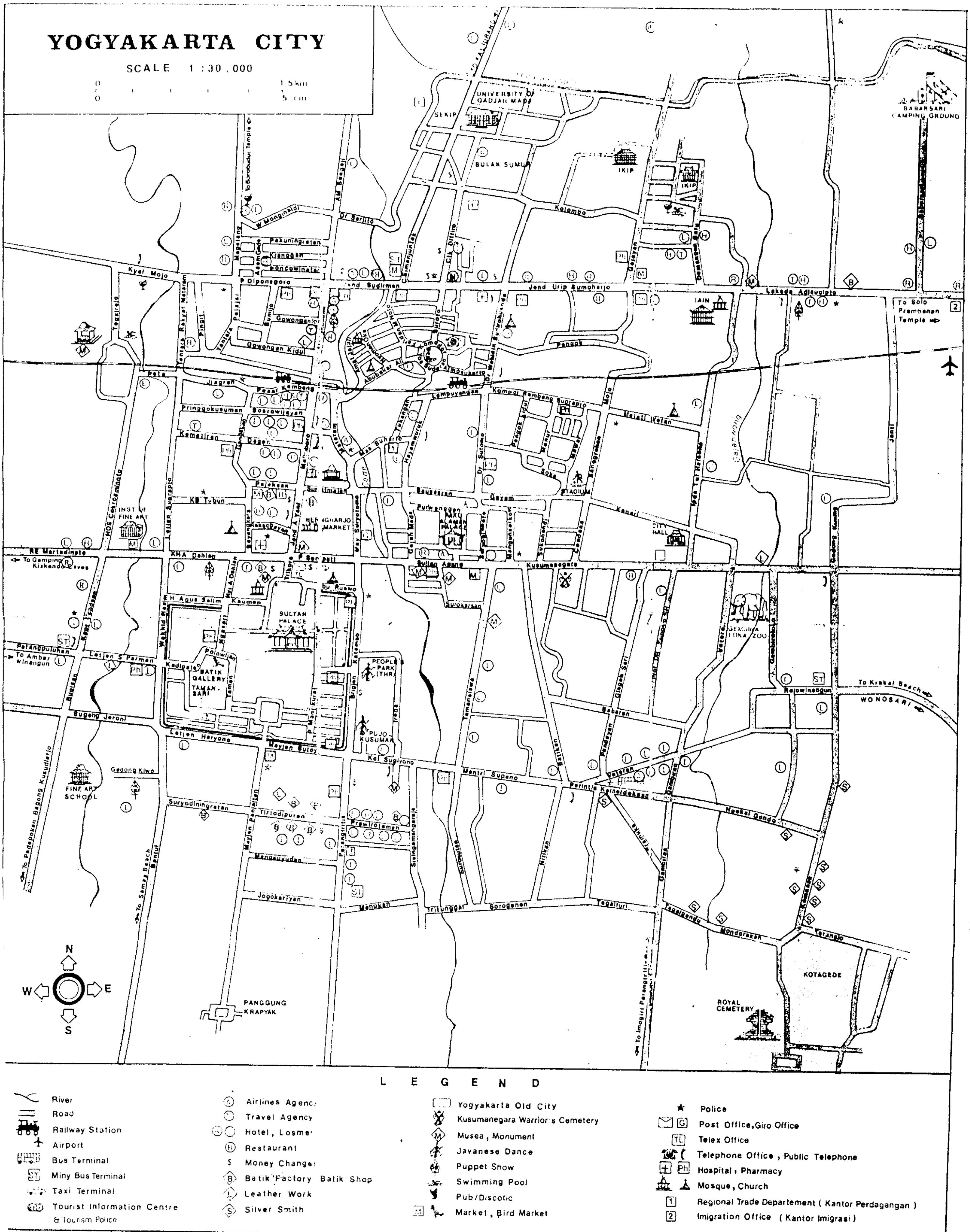
TERMINAL YOGYAKARTA - JL. VETERAN - JL.KUSUMANEGARA - JL. TAMAN SISWA - JL. KOL. SUGIONO - JL. MAYJEN SUTOYO - JL. JENDRAL MT. HARYONO - JL. KH WAHID HASYIM - JL. LETJEN S PARMAN - JL. KAPT P TENDEAN - JL RE MARTADINATA - KHA DAHLAN - JL. BHAYANGKARA - JL. JOGO NEGARAN - JL. GANDEKAN - JL. JLAGRAN LOR - JL. TENTARA PELAJAR - JL.MAGELANG - JL. WOLTER MONGINSIDI - JL. PROF DR SARDJITO - JL. C SIMANJUNTAK - TERMINAL TERBAN - JL. C SIMANJUNTAK - JL. PROF DR SARDJITO - JL. WOLTER MONGINSIDI - JL.MAGELANG - JL. TENTARA PELAJAR - JL. JLAGRAN LOR - JL. JLAGRAN - JL. PRINGGOKUSUMAN - JL. LETJEN S PRAPTO - JL RE MARTADINATA - JL. KAPT P TENDEAN - JL. LETJEN S PARMAN - JL. KH WAHID HASYIM - JL. JENDRAL MT. HARYONO - JL. MAYJEN SUTOYO - JL. KOL. SUGIONO - JL. TAMAN SISWA - JL.KUSUMANEGARA - JL. VETERAN - JL. WARUNGBOTO - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN - JL. VETERAN - TERMINAL YOGYAKARTA.


YOGYAKARTA CITY
SCALE 1 : 30.000
0 1,5 km
0 5 cm
UNIVERSITY OF GAJAH MADA
BULAK SUMUR
IKIP
IAIN
Jend Sudirman
Jend Urip Sumoharjo
P Diponegoro
Kyai Mojo
Malioboro
STADIUM
CITY HALL
PAKU ALAMAN PALACE
BERINGHARJO MARKET
SULTAN PALACE
BATIK GALLERY
TAMAN SARI
PEOPLE'S PARK (THR)
PUJO KUSUMAN
INST OF FINE ART
FINE ART SCHOOL
GEMBIRA LOKA ZOO
KOTAGEDE
ROYAL CEMETERY
PANGGUNG KRAPYAK
To Solo Prambanan Temple
To Krakal Beach
WONOSARI
To Samas Beach
N
S
E
W
LEGEND
River
Road
Railway Station
Airport
Bus Terminal
Miny Bus Terminal
Taxi Terminal
Tourist Information Centre & Tourism Police
Airlines Agenc
Travel Agency
Hotel, Losmen
Restaurant
Money Changer
Batik Factory Batik Shop
Leather Work
Silver Smith
Yogyakarta Old City
Kusumanegara Warrior's Cemetery
Musea, Monument
Javanese Dance
Puppet Show
Swimming Pool
Pub/Discotic
Market, Bird Market
Police
Post Office, Giro Office
Telex Office
Telephone Office, Public Telephone
Hospital, Pharmacy
Mosque, Church
Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
Imigration Office (Kantor Imigrasi)

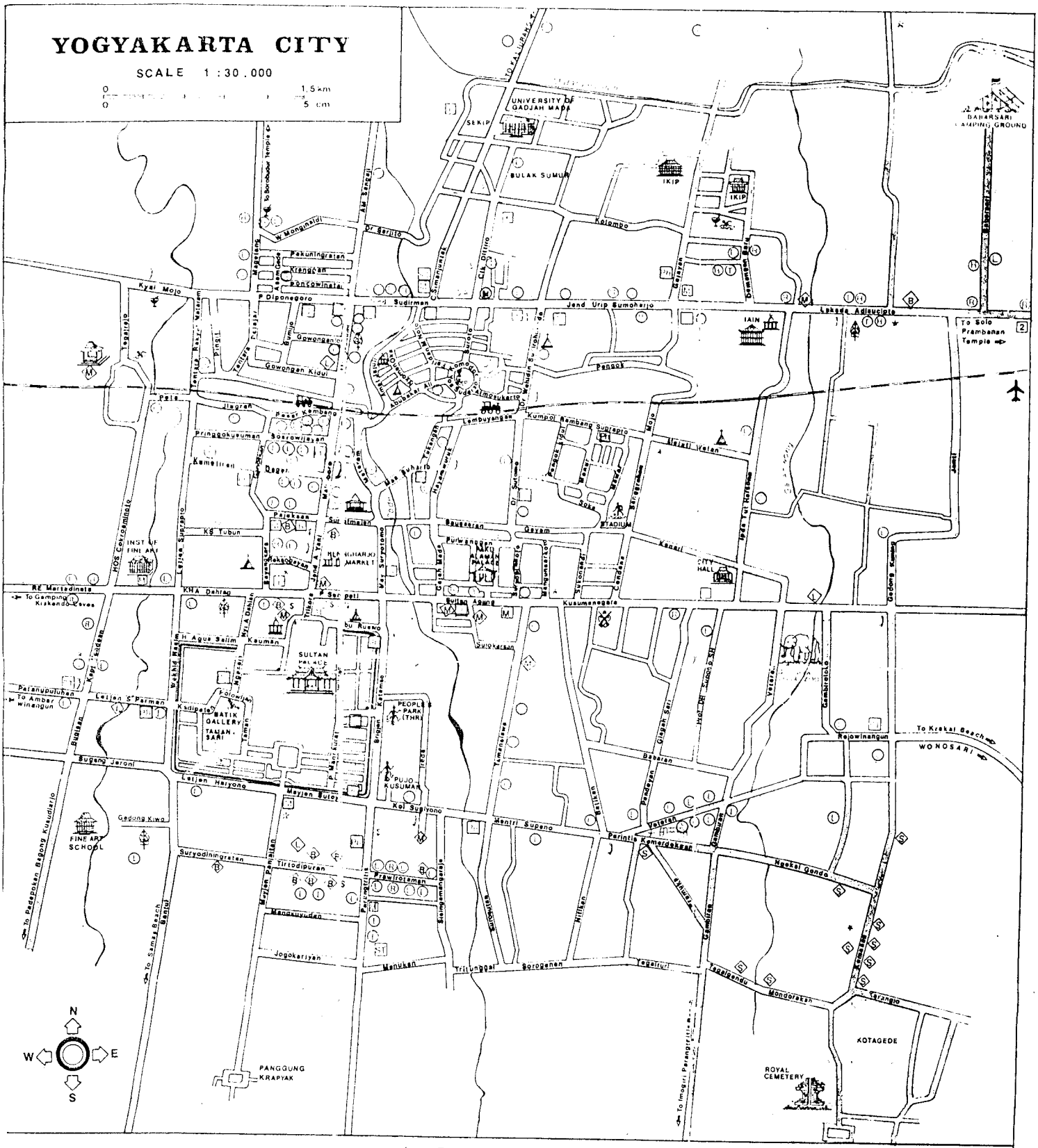
LAMPIRAN 5


YOGYAKARTA CITY
SCALE 1 : 30.000
0 1.5km
0 5 cm
UNIVERSITY OF GADJAH MADA
SEKIP
IKIP
BULAK SUMUR
Kolombo
Jend Sudirman
Jend Urip Sumoharjo
Lekade Adisucipto
IAIN
To Solo Prambanan Temple
To Borobudur Temple
Kyai Mojo
Pakuningratan
Kranggan
Pontkowinatan
P Diponegoro
Gowongan
Gowongan Kidul
Pingit
Jagalan
Pasar Kembang
Pringgokusuman
Sosrowijayan
Kemetiran
Gedong Kuning
Pasar Beringharjo
Malioboro
Ngabean
Mas Suharto
Hayamwuruk
Lempuyangan
Kompol Bambang Suprapto
Mojo
Kleteh Veteh
Cagak Kyai
Sriti
Stadium
Ipda Tut Harsono
Jenu
Pakeliran
Sur Ilmaleh
KS Yudan
INST OF FINE ART
HOS Cokroaminoto
Letjen Suprapto
Pasar Beringharjo
Bausasran
Dagen
Purwokinanan
Mangkubumen
Kenari
CITY HALL
RE Martadinata
To Gamping Krikendo Caves
KHA Dahlan
P Sen pati
Bulaksumur
Kusumanegara
Sutoromo
Gedong Kuning
Ki Ageng Pemanahan
Jend A Yani
Bu Ruseno
Suryokusuman
EH Agus Salim
Kaumen
SULTAN PALACE
Kapanewon
Letjen S Parman
Kauipaten
BATIK GALLERY TAMAN SARI
Polowijan
Ngadisuryan
PEOPLE PARK (THM)
Suryoputran
Suryopranoto
Gambiran
Rejowinangun
To Krakal Beach
WONOSARI
Suryeng Jeroni
Letjen Haryono
Gedong Kiwo
Kol Sugiyono
PUJO KUSUMA
Menteri Supeno
Veteran
Perintis Kemerdekaan
Gremet
Nyoman Oka
FINE ART SCHOOL
Suryodiningratan
Tirtodipuran
Mantrijeron
Panembahan
Mandungan
Jogokariyan
Menukan
Tritunggal
Sorogenan
Tegalgurit
Tegalrejo
Mondorakan
Kotagede
Kemasan
Ketanggo
KOTAGEDE
ROYAL CEMETERY
PANGGUNG KRAPYAK
To Imogiri Parangtritis
To Pedeppokan Bantul
To Samas Beach
N
W
E
S
LEGEND
River
Road
Railway Station
Airport
Bus Terminal
Minv Bus Terminal
Taxi Terminal
Tourist Information Centre & Tourism Police
Airlines Agenc;
Travel Agency
Hotel , Losme
Restaurant
Money Change
Batik Factory Batik Shop
Leather Work
Silver Smith
Yogyakarta Old City
Kusumanegara Warrior's Cemetery
Musea , Monument
Javanese Dance
Puppet Show
Swimming Pool
Pub/Discotic
Market , Bird Market
Police
Post Office,Giro Office
Telex Office
Telephone Office , Public Telephone
Hospital , Pharmacy
Mosque, Church
Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
Imigration Office (Kantor Imigrasi)
PRINTED BY NEGERI

LAMPIRAN 6


YOGYAKARTA CITY
SCALE 1 : 30.000
N
S
W
E
LEGEND
River
Road
Railway Station
Airport
Bus Terminal
Miny Bus Terminal
Taxi Terminal
Tourist Information Centre & Tourism Police
Airlines Agency
Travel Agency
Hotel, Losmen
Restaurant
Money Changer
Batik Factory Batik Shop
Leather Work
Silver Smith
Yogyakarta Old City
Kusumanegara Warrior's Cemetery
Musea, Monument
Javanese Dance
Puppet Show
Swimming Pool
Pub/Discotic
Market, Bird Market
Police
Post Office, Giro Office
Telex Office
Telephone Office, Public Telephone
Hospital, Pharmacy
Mosque, Church
Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
Imigration Office (Kantor Imigrasi)
PRINTED BY NEGERI

LAMPIRAN 7

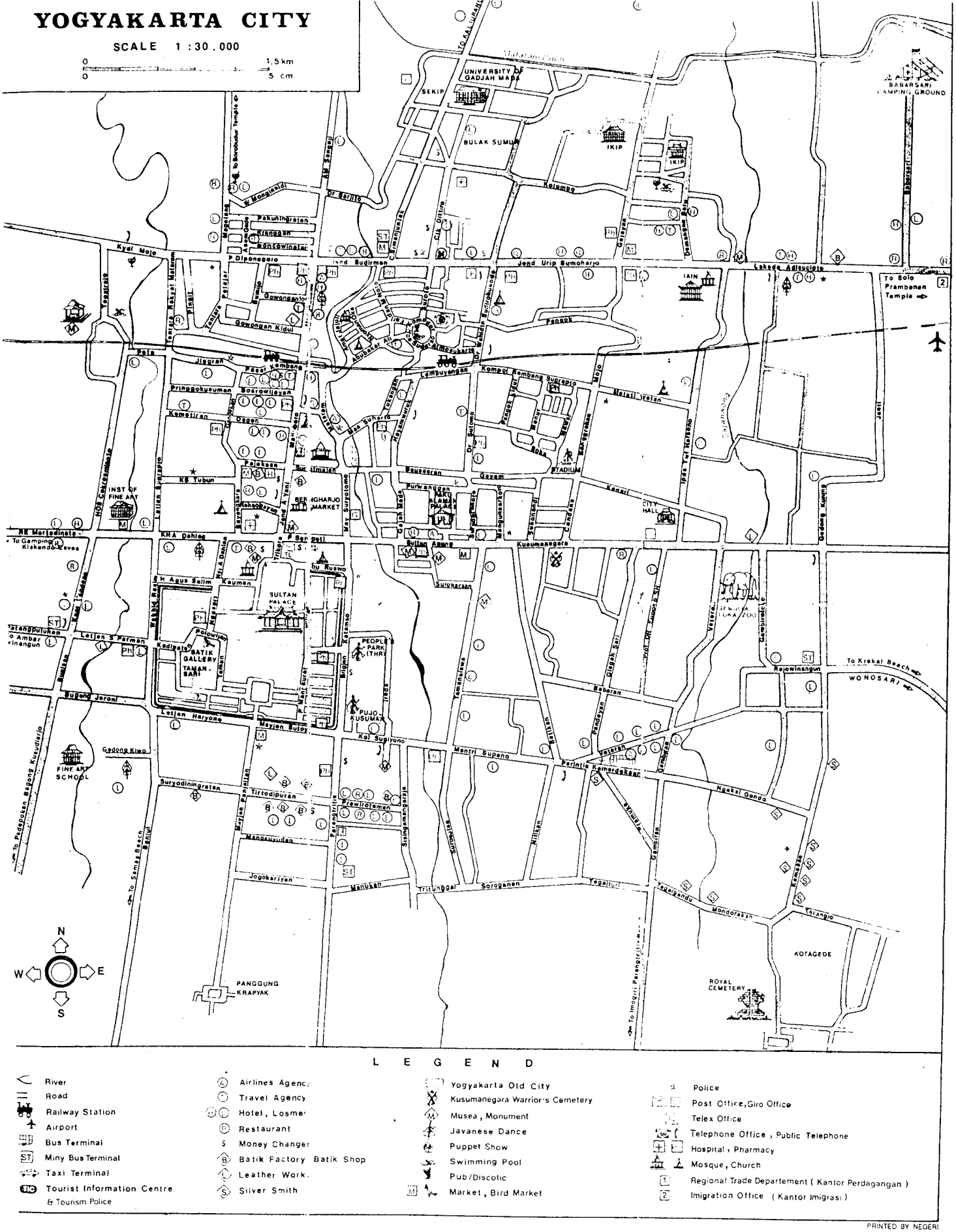


L E G E N D

- River
- Road
- Railway Station
- Airport
- Bus Terminal
- Minv Bus Terminal
- Taxi Terminal
- Tourist Information Centre & Tourism Police
- Airlines Agenc
- Travel Agency
- Hotel, Losme
- Restaurant
- Money Change
- Batik Factory Batik Shop
- Leather Work
- Silver Smith
- Yogyakarta Old City
- Kusumanegara Warrior's Cemetery
- Musea, Monument
- Javanese Dance
- Puppet Show
- Swimming Pool
- Pub/Discotic
- Market, Bird Market
- Police
- Post Office, Giro Office
- Telex Office
- Telephone Office, Public Telephone
- Hospital, Pharmacy
- Mosque, Church
- Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
- Imigration Office (Kantor Imigrasi)

LAMPIRAN 8

PRINTED BY NEGERI

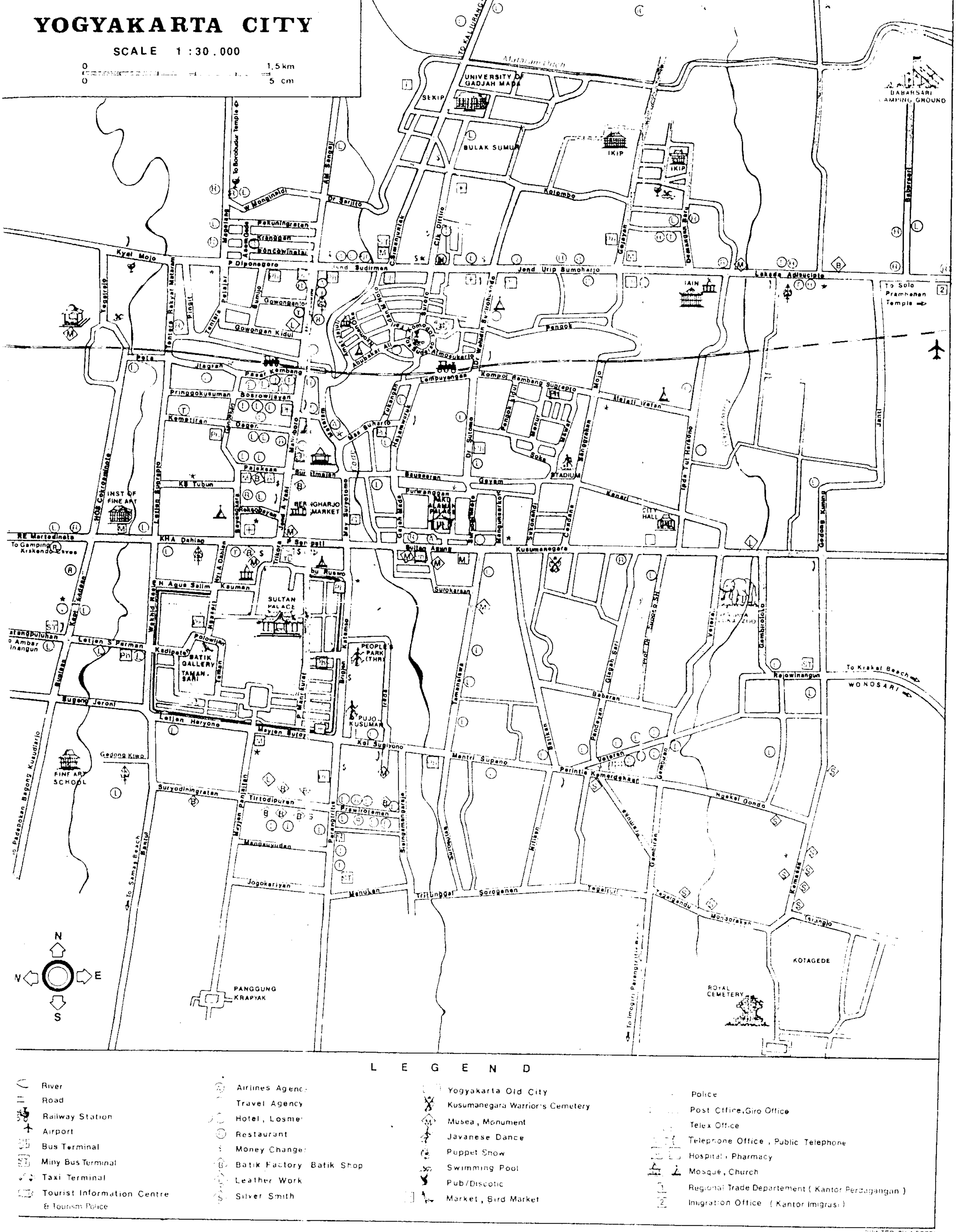


L E G E N D

- River
- Road
- Railway Station
- Airport
- Bus Terminal
- Miny Bus Terminal
- Taxi Terminal
- Tourist Information Centre & Tourism Police
- Airlines Agency
- Travel Agency
- Hotel, Losmen
- Restaurant
- Money Changer
- Batik Factory Batik Shop
- Leather Work
- Silver Smith
- Yogyakarta Old City
- Kusumanegara Warrior's Cemetery
- Musea, Monument
- Javanese Dance
- Puppet Show
- Swimming Pool
- Pub/Discotic
- Market, Bird Market
- Police
- Post Office, Giro Office
- Telex Office
- Telephone Office, Public Telephone
- Hospital, Pharmacy
- Mosque, Church
- Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
- Imigration Office (Kantor Imigrasi)

PRINTED BY NEGERI

LAMPIRAN 9



YOGYAKARTA CITY
SCALE 1 : 30.000
0
1,5 km
0
5 cm
UNIVERSITY OF GADJAH MADA
SEKIP
BULAK SUMUR
IKIP
IAIN
BABARSARI CAMPING GROUND
To Solo Prambanan Temple
To Borobudur Temple
INST OF FINE ART
BERINGHARJO MARKET
PAKU ALAMAN PALACE
STADIUM
CITY HALL
SULTAN PALACE
BATIK GALLERY
TAMAN SARI
PEOPLE'S PARK (THR)
PUJO KUSUMAN
FINE ART SCHOOL
To Krakal Beach
WONOSARI
To Gamping Krakendo Caves
To Samas Beach
PANGGUNG KRAPYAK
ROYAL CEMETERY
KOTAGEDE
N
E
S
W
LEGEND
River
Road
Railway Station
Airport
Bus Terminal
Miny Bus Terminal
Taxi Terminal
Tourist Information Centre & Tourism Police
Airlines Agency
Travel Agency
Hotel, Losmen
Restaurant
Money Changer
Batik Factory Batik Shop
Leather Work
Silver Smith
Yogyakarta Old City
Kusumanegara Warrior's Cemetery
Musea, Monument
Javanese Dance
Puppet Show
Swimming Pool
Pub/Discotic
Market, Bird Market
Police
Post Office, Giro Office
Telex Office
Telephone Office, Public Telephone
Hospital, Pharmacy
Mosque, Church
Regional Trade Departement (Kantor Perdagangan)
Imigration Office (Kantor Imigrasi)

LAMPIRAN 10

Proposal 1 bulan
TA = 3 bulan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

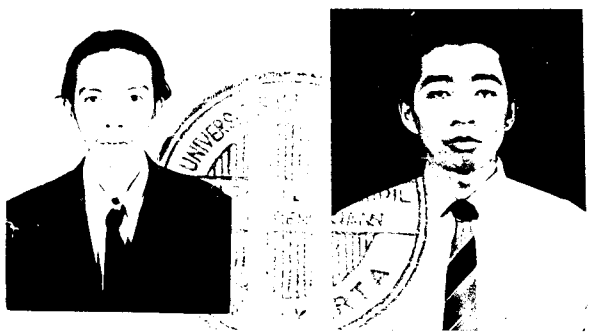
KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1.	MUHAMMAD DEDEK PURNAMAN	96 340 111		TRANSPORTASI
2.	MUHAMAD MUSTAQIM	96 340 [illegible]		TRANSPORTASI

JUDUL TUGAS AKHIR : EVALUASI PENETAPAN PERIMETER TARIF ANGKUTAN DKK DPRA II NOTAMADYA YOGYAKARTA.

Dosen Pembimbing I : IR.H.BALYA UMAR,MS
Dosen Pembimbing II : IR.FAIDOL ADI,MS

1 2



Yogyakarta, 09 AGUSTUS 1999
An. Dekan,
Ketua Jurusan Teknik Sipil.

IR.H.TADJUDDIN BM ARIS. MS

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1	M [illegible] K.	[illegible]159		
2	M. ALI MUCAYAT.	[illegible]		

JUDUL TUGAS AKHIR : .....

.....

.....

Dosen Pembimbing I :
Dosen Pembimbing II :

1

3 x 4

2

3 x 4

Yogyakarta,
D e k a n,

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1	M Geddy K	93 - 189		
2	M. ALI MUCAYAT.	93 - 342		

JUDUL TUGAS AKHIR : .....

.....

.....

Dosen Pembimbing I :
Dosen Pembimbing II :

1

3 x 4

2

3 x 4

Yogyakarta,
D e k a n,

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95338 Yogyakarta

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1	M. Dodby. K	93 - 340		
2	M. Ali Makruzat	93 - 343		

JUDUL TUGAS AKHIR : .....

.....

.....

Dosen Pembimbing I :
Dosen Pembimbing II :

1 2

Yogyakarta,
D e k a n,

3 x 4

3 x 4

CATATAN - KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
1.	3/9 '89	1	Pengajuan judul untuk bagian Pembimbing I dan Pembimbing II	
2.	3/9 '89		Pembimbing I dan II	
3.	27/9 '89	—	Teori kebutuhan untuk bahan/ referensi Pembimbing I	
4.	7/10 '89	—	Pembimbing I dan II pertanyakan rencana/ Alat untuk bagian/hasil	
5.	12/10 '89	—	Input ke Pembimbing I	
	16/10 '89		Edit & Simpulan	
		23/10 '89	Tanda tangan Tim sekaligus kepada TA Sdr	
		26/10 '89	Persiapkan Seminar Proposal	

CATATAN - KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
	16/2 2010		• Buat Daftar isi " tabel " gambar (kita ada) " lampiran.	
			• Edit - bhs. Js	
	18/2 2010	→	Persiapkan sidang	
	28/3 2010		Laporan agar lengkap ke Ketua	
	5/4 -2010		- Edit - Nomor lampiran 11 sd. 15 harap dilengkapi - Konsultasi berikutnya lembar Yth saya koreksi harap dilampirkan.	

CATATAN - KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
	4/07		Perbaiki bab...	
	8/11		Perbaiki ...	
	22/04		Perbaiki ...	
	29/04			
	24/2000		Perbaiki ...	
	5/02 2001		Edit & seperunya...	

Bab IV saya kedua harap di/ampirkan.

CATATAN - KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
13/4	2017		Acc Lanjut Proposal	