

PERPUSTAKAAN
TGL. TERIMA
NO. JUDUL
NO. INV.
NO. INDEKS

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS PARKIR DI STASIUN SOLO BALAPAN



Disusun oleh:

Nama : Imam Desetyansa
No. Mhs : 98 511 058
Nama : Wisnu Ardi
No. Mhs : 98 511 193

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA
2004

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISIS KAPASITAS PARKIR
DI STASIUN SOLO BALAPAN

Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program strata-1 (S1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Disusun oleh:


Imam Desetyansa 98 511 058
Wisnu Ardi 98 511 193

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Iskandar Sy, Ir, MT
Dosen Pembimbing I

Tanggal: 8 Juli 2009

Miftahul Fauziah, ST, MT
Dosen Pembimbing II


Tanggal: 8 Juli '04

INTISARI

Pertambahan penduduk yang semakin pesat dan beralihnya pengguna moda angkutan udara ke moda angkutan kereta api dikarenakan tingkat pelayanan kereta api yang semakin baik menyebabkan bangkitan parkir di Stasiun Solo Balapan terutama saat kedatangan dan keberangkatan kereta api. Penelitian dilakukan untuk menganalisis kapasitas parkir dan pola parkir yang ada untuk optimalisasi berdasarkan karakteristik parkir dan pola parkir, yang kedua memberikan alternatif pengelolaan masalah perparkiran yang akomodatif.

Pada penelitian ini digunakan metode survei lapangan keluar masuk yaitu pemberian blangko survei kepada setiap kendaraan yang masuk serta pencatatan waktu masuk dan keluar kendaraan. Survei dilakukan pada hari Sabtu, Minggu, dan Senin selama dua minggu yang mewakili dari akhir pekan, hari libur serta hari kerja. Data hasil survei berupa akumulasi parkir, durasi parkir, dan volume parkir selanjutnya dapat dihitung kapasitas parkir statis dan dinamis, pergantian parkir, dan indeks parkir. Data penunjang dalam penelitian ini adalah karakteristik penumpang yang diperoleh dari penyebaran kuesioner terhadap 100 penumpang naik dan 100 penumpang turun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir untuk jenis kendaraan sepeda motor 131 SRP, kapasitas statis sebesar 96 SRP dan kapasitas dinamis 601 SRP. Kekurangan kapasitas statis pada jenis kendaraan sepeda motor diatasi dengan penambahan areal parkir. Kebutuhan ruang parkir jenis mobil penumpang 94 SRP, kapasitas statis sebesar 98 SRP dan kapasitas dinamis 604 SRP. Kapasitas statis maupun dinamis untuk jenis kendaraan mobil penumpang masih dapat menampung kebutuhan ruang parkir yang ada tapi perlu penataan pola parkir untuk mempermudah akses masuk keluar kendaraan. Penggunaan tarif progresif untuk saat ini belum diperlukan karena dari analisis data sebagian besar durasi parkir yang terjadi kurang dari 1 jam. Indeks parkir untuk mobil penumpang menunjukkan angka 72,44 % sedangkan untuk sepeda motor indeks parkir yang terjadi sebesar 123,49 %.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada seluruh makhluk ciptaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Salawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana Strata Satu (S-1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Selama melaksanakan tugas akhir dan menyusun laporan, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Iskandar S, MT selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji
2. Ibu Miftahul Fauziah, ST., MT selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji
3. Bapak Ir. H. Balya Umar, MSc selaku Dosen Penguji

4. Orang tua kami yang telah memberikan bantuan moral dan material serta dorongan agar selalu berkarya.
5. Rekan-rekan semua yang telah memberikan bantuannya dan tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

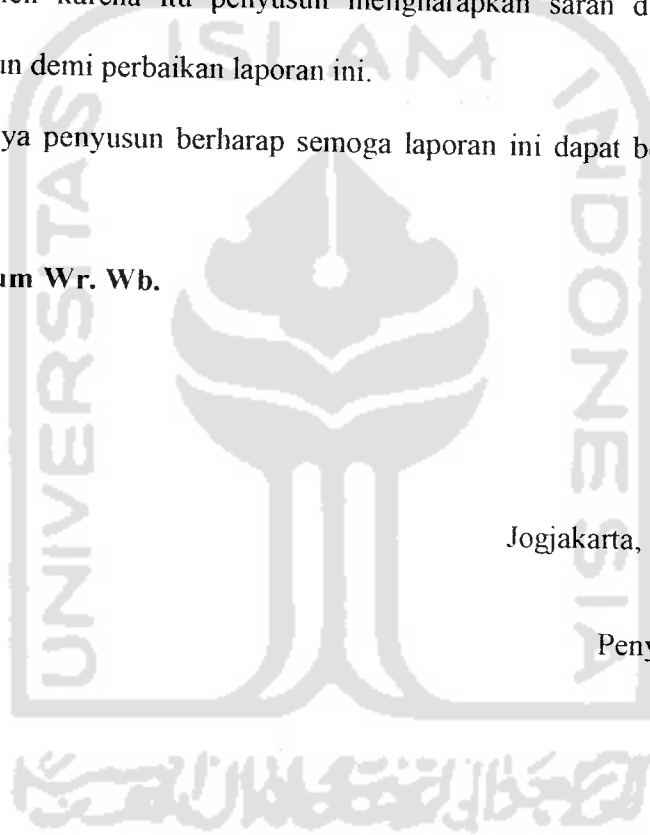
Penyusun menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan laporan ini.

Dan akhirnya penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, 10 Juni 2004

Penyusun





FM-UII-AA-FPU-09

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Imam Desetyansa	98 511 058	Teknik Sipil
2	Wisnu Ardi	98 511 193	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR :

..... Arrahsis kapasitas parkir di stasiun Belapan Solo.....

**PERIODE I : SEPTEMBER - PEBRUARI
 TAHUN : 2003- 2004**

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

DOSEN PEMBIMBING I
 DOSEN PEMBIMBING II

Iskandar Sy., Ir., MT
 Miftahul Fauziah, ST., MT



Yogyakarta, 5 Januari 2004
 a.n. Dekan,

(Signature)
 Ir. H. Munadhir, MT
 (.....)

Catatan.

Seminar :
 Sidang :
 Pendadaran :

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama: Imam Desetyansa 98 511 058
 : Wisnu Ardhi 98 511 093

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
	13 Mei 2004	Acc sidang <i>kor</i>	<i>[Signature]</i>
	10 Juni 2004	Perbrik - intisari - cher satruwadi	<i>[Signature]</i>
	11 Juni	Perbrik Intisari cher =	<i>[Signature]</i>
	17 Juni	Acc ke DPI	<i>[Signature]</i>
	17 Juni	Peringatan pendalaman	<i>[Signature]</i>
	22 Juni	Acc selesai Perbrik	<i>[Signature]</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Parkir.....	4
2.2 Kapasitas Parkir.....	5
2.3 Fasilitas Parkir.....	6
2.4 Terminal.....	8
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Satuan Ruang Parkir.....	10
3.1.1 Dimensi Kendaraan Parkir.....	11
3.1.2 Ruang Bebas Kendaraan Parkir.....	12
3.1.3 Lebar Buka-an Pintu.....	14
3.2 Evaluasi Kapasitas Parkir.....	14
3.2.1 Fasilitas Parkir Mobil Penumpang.....	15
3.2.2 Fasilitas Parkir Sepeda Motor.....	19
3.3 Pengukuran Karakteristik Parkir.....	20
3.3.1 Akumulasi Parkir.....	20
3.3.2 Volume Parkir.....	21
3.3.3 Durasi Parkir.....	22
3.3.4 Pergantian Parkir.....	23
3.3.5 Indeks Parkir.....	23
3.4 Rumus-Rumus Dasar Analisis.....	24
3.5 Konsep Dasar Penanganan Masalah Parkir.....	25
3.5.1 Permintaan Parkir.....	25
3.5.2 Konsep Penyediaan Fasilitas Parkir Di Luar Badan Jalan.....	26
3.6 Strategi Penanganan Masalah Parkir Di Perkotaan.....	26
3.7 Pergerakan Kendaraan Dalam Fasilitas Parkir.....	27

BAB IV METODE PENELITIAN.....	28
4.1 Pengolahan Data.....	28
4.1.1 Data Primer.....	28
4.1.2 Data Sekunder.....	29
4.2 Tahapan Survei.....	29
4.3 Jadwal Pelaksanaan.....	30
4.4 Cara Analisis Data.....	32
4.5 Peralatan Penelitian.....	32
4.6 Data Lokasi Penelitian.....	33
4.7 Metode Penelitian.....	33
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	35
5.1 Analisis Data.....	35
5.1.1 Analisis Karakteristik Parkir.....	35
5.1.2 Analisis Karakteristik Penumpang.....	49
5.1.3 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir.....	56
5.1.4 Analisis Kapasitas Parkir.....	58
5.2 Pembahasan.....	62
5.2.1 Pembahasan Karakteristik Parkir.....	62
5.2.2 Pembahasan Karakteristik Penumpang.....	65
5.2.3 Pembahasan Kebutuhan Ruang Parkir.....	67
5.2.4 Pembahasan Kapasitas Parkir.....	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
6.1 Kesimpulan.....	73
6.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Dimensi Kendaraan Untuk Mobil Penumpang.....	11
Gambar 3.2 Ruang Bebas Kendaraan Untuk Mobil Penumpang.....	13
Gambar 3.3 Pola Parkir tipe I.....	15
Gambar 3.4 Pola Parkir tipe II.....	16
Gambar 3.5 Pola Parkir tipe III.....	17
Gambar 3.6 Pola Parkir tipe IV.....	18
Gambar 4.1 <i>Flow Chart</i> Metode Tugas Akhir.....	34
Gambar 5.1 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 24 – 01– 04 (Pagi).....	36
Gambar 5.2 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 24 – 01– 04 (Sore).....	36
Gambar 5.3 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 25 – 01– 04 (Pagi).....	37
Gambar 5.4 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 25 – 01– 04 (Sore).....	37
Gambar 5.5 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 31 – 01– 04 (Pagi).....	38
Gambar 5.6 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 31 – 01– 04 (Sore).....	38
Gambar 5.7 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 01 – 02– 04 (Pagi).....	39
Gambar 5.8 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 01 – 02– 04 (Sore).....	39
Gambar 5.9 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 02 – 02– 04 (Pagi).....	40
Gambar 5.10 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 02 – 02– 04 (Sore).....	40
Gambar 5.11 Grafik Akumulasi Parkir Sepeda Motor Selama Enam Hari.....	42
Gambar 5.12 Grafik Durasi Kendaraan Roda Dua.....	43
Gambar 5.13 Grafik Durasi Kendaraan Roda Empat.....	44
Gambar 5.14 Denah Awal Stasiun Solo Balapan.....	60
Gambar 5.15 Denah Penataan Ulang Stasiun Solo Balapan.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Perparkiran.....	5
Tabel 3.1 Standar Satuan Ruang Parkir.....	11
Tabel 3.2 Ukuran Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang.....	12
Tabel 3.3 Dimensi Kendaraan Standar untuk Bus/Truk dan Sepeda Motor.....	12
Tabel 3.4 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan.....	14
Tabel 3.5 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan I.....	16
Tabel 3.6 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan II.....	17
Tabel 3.7 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan III.....	18
Tabel 3.8 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan IV.....	19
Tabel 3.9 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor.....	19
Tabel 3.10 Lama Waktu Parkir.....	22
Tabel 4.1 Jadwal Kereta Kelas Eksekutif di Stasiun Solo Balapan.....	31
Tabel 5.1 Akumulasi Kendaraan Roda Dua (Sepeda Motor).....	42
Tabel 5.2 Volume Parkir Selama Pengamatan.....	45
Tabel 5.3 Tingkat <i>Turnover</i>	46
Tabel 5.4 Indeks Parkir Sepeda Motor.....	47
Tabel 5.5 Indeks Parkir Kendaraan Roda Empat.....	48
Tabel 5.6 Kebutuhan Ruang Parkir.....	57
Tabel 5.7 Perhitungan Kapasitas Statis Parkir Jenis Kendaraan Sepeda Motor ...	58
Tabel 5.8 Perhitungan Kapasitas Dinamis Untuk Kendaraan Roda Dua.....	59
Tabel 5.9 Perhitungan Kapasitas Statis Parkir jenis Kendaraan Roda Empat.....	61
Tabel 5.10 Perhitungan Kapasitas Dinamis Kendaraan Mobil Penumpang.....	61
Tabel 5.11 Kapasitas Statis Untuk Kendaraan Roda Dua (Penataan Ulang).....	70

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Akumulasi Mobil
- Lampiran 2** Akumulasi Sepeda Motor
- Lampiran 3** Akumulasi Puncak
- Lampiran 4** Durasi Mobil
- Lampiran 5** Durasi Sepeda Motor
- Lampiran 6** Volume Parkir
- Lampiran 7** Indeks Parkir
- Lampiran 8** *Turnover* Parkir
- Lampiran 9** Gambar Denah Awal Areal Parkir Stasiun Solo Balapan
- Lampiran 10** Gambar Denah Penataan Ulang Stasiun Solo Balapan
- Lampiran 11** Jadwal Kedatangan Dan Keberangkatan Kereta Api
- Lampiran 12** Blangko Survei
- Lampiran 13** Kuesioner
- Lampiran 14** Surat Pernyataan Telah Melaksanakan Survei

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan bertambahnya penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan pesatnya pembangunan, maka bertambah pula aktivitas dan jumlah sarana transportasi yang dibutuhkan, khususnya transportasi perkotaan.

Stasiun Solo Balapan merupakan salah satu terminal atau titik dimana melayani moda transportasi darat antara jalan rel dan jalan raya. Dampak yang ditimbulkan oleh stasiun tersebut menimbulkan masalah di bidang perparkiran, terutama pada saat kedatangan dan keberangkatan kereta api, di mana banyak arus kendaraan pengantar dan penjemput yang keluar masuk areal parkir.

Seiring dengan pelayanan PT Kereta Api yang semakin lama semakin membaik berpengaruh dalam peningkatan jumlah pengguna jasa layanan kereta api. Krisis ekonomi yang melanda negara Indonesia mengakibatkan beralihnya sebagian masyarakat pengguna moda transportasi udara menjadi moda transportasi darat salah satunya adalah kereta api. Hal tersebut sangat mempengaruhi fasilitas yang disediakan oleh Stasiun Solo Balapan, baik mengenai ruang parkir yang ada maupun penataan kembali pola pergerakan lalu lintas manusia, barang dan kendaraan.

Fasilitas parkir yang ada di Stasiun Solo Balapan merupakan campuran antara kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Becak dan andong terlihat banyak yang menggunakan fasilitas parkir tetapi mempunyai persentase yang relatif kecil dibanding dengan jumlah kendaraan bermotor. Oleh karena itu perlu penanganan fasilitas parkir yang khusus.

Parkir yang telah ada terlihat kurang optimal. Hal ini banyak disebabkan oleh desain parkir yang kurang memadai. Selain itu rambu-rambu yang ada kurang mendukung fasilitas parkir sehingga pengguna parkir mengalami kesulitan dalam memarkir kendaraannya. Desain yang lebih baik dibutuhkan untuk mengurangi ketidaknyamanan yang ada.

Tarif parkir yang progresif belum digunakan pada Stasiun Balapan Solo. Padahal hal ini apabila diterapkan akan mengurangi permasalahan kapasitas yang ada dan selain itu dapat meningkatkan pendapatan stasiun.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang timbul yaitu belum optimalnya pemanfaatan kapasitas parkir yang telah ada.

1.3 Tujuan Penulisan

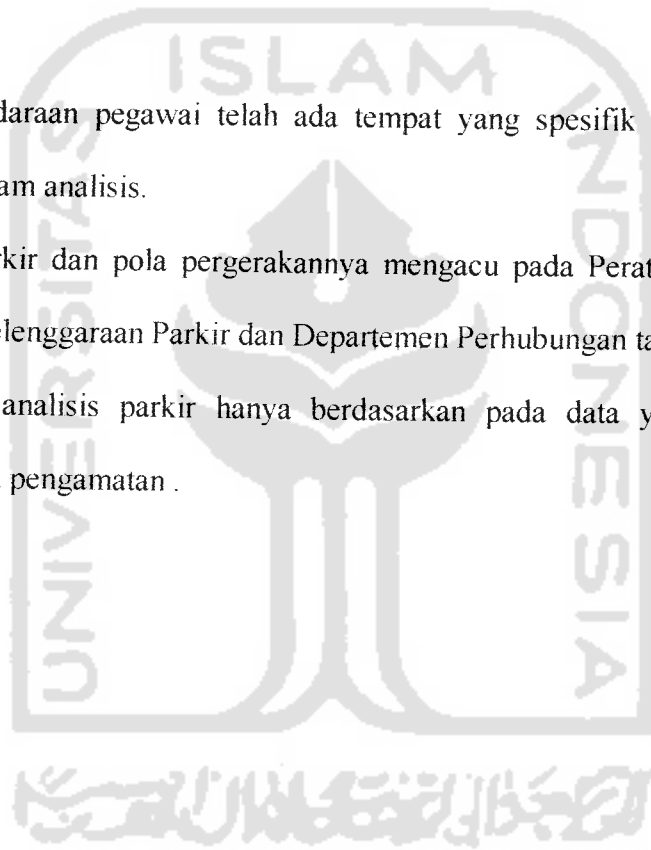
Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis kapasitas parkir yang ada agar memperoleh hasil yang optimal berdasarkan karakteristik parkir dan pola parkir yang telah ada.
2. Memberikan alternatif pengelolaan masalah perparkiran yang akomodatif.

1.4 Batasan Masalah

Lingkup pembahasan dari penulisan tugas akhir ini dibatasi dengan:

1. Penelitian ini hanya meninjau kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir di dalam stasiun, seperti mobil pribadi, taksi, dan sepeda motor.
2. Kendaraan tidak bermotor seperti andong dan becak tidak termasuk dalam analisis mengingat jumlah yang memanfaatkan fasilitas parkir sedikit dan terbatas.
3. Khusus kendaraan pegawai telah ada tempat yang spesifik sehingga tidak termasuk dalam analisis.
4. Penataan parkir dan pola pergerakannya mengacu pada Peraturan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir dan Departemen Perhubungan tahun 1996.
5. Perhitungan analisis parkir hanya berdasarkan pada data yang diperoleh selama waktu pengamatan .



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Parkir

Asal kata parkir dari *park* yang berarti taman, dan menurut Kamus Besar Indonesia sebagai tempat penyimpanan. Menurut Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK/105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, parkir adalah keadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang bersifat tidak sementara. Sedangkan definisi berhenti adalah kendaraan tidak bergerak dari kendaraan untuk sementara dan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan (Departemen Perhubungan, 1996).

Kebijaksanaan perparkiran harus dipertimbangkan dalam kaitan pengaruhnya atas guna lahan dan kebijaksanaan pengangkutan. Pengendalian perparkiran di banyak kota merupakan kunci pengendalian lalu lintas yang tepat (O'Flaherty, 1974).

Bangkitan parkir pada suatu pusat kegiatan dapat menimbulkan masalah yaitu apabila bangkitan parkir tidak dapat tertampung oleh fasilitas parkir di luar badan jalan yang tersedia, sehingga meluap ke badan jalan. Luapan parkir di badan jalan akan mengakibatkan gangguan kelancaran arus lalu lintas.

Keinginan akan sarana parkir diperlihatkan seperti pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Perparkiran

Perilaku Lalu lintas	Keinginan
Perorangan	Bebas, mudah mencapai tempat tujuan
Pemilik Toko	Mudah bongkar- muat, Menyenangkan pembeli
Kendaraan Umum	Dikhususkan, terpisah agar aman untuk turun naik penumpang
Kendaraan Umum	Mudah keluar masuk agar dapat menepati jadwal perjalanan
Kendaraan Barang	Mudah bongkar- muat, parkir berjejer bila perlu
Kendaraan Yang Bergerak	Bebas parkir, bebas bergerak
Pengusaha Parkir	Pelataran selalu penuh, frekuensi parkir selalu tinggi
Ahli perlalulintasan	Melayani setiap pemakai jalan, Mengusahakan kelancaran lalu lintas

Sumber: Warpani, 1990

2.2 Kapasitas Parkir

Morlok (1998) mengatakan bahwa jenis terminal yang paling biasa terdapat adalah fasilitas parkir. Konsep kapasitas parkir dapat mengikuti konsep terminal. Pada dasarnya terdapat dua konsep dalam kapasitas terminal, di mana kapasitas merupakan ukuran dari volume yang melalui terminal (atau sebagian dari terminal). Untuk konsep pertama, agar kemungkinan arus lalu lintas maksimum yang melalui terminal dapat terjadi, selalu harus terdapat suatu satuan lalu lintas yang menunggu untuk memasuki tempat pelayanan sesegera mungkin sesudah tempat itu tersedia. Kondisi ini jarang dicapai untuk periode yang panjang, sebagian disebabkan karena arus transpor biasanya mempunyai puncak, seperti puncak untuk pergi ke tempat pekerjaan di daerah perkotaan ataupun arus puncak pada saat liburan di tempat-tempat wisata.

Selain itu, secara praktis, tertahannya jumlah arus terbesar tadi akan mengakibatkan berbagai kelambatan yang sangat mengganggu lalu lintas, yaitu kelambatan yang secara ekonomi tidak dapat diterima. Ini membawa kita kepada konsep kedua dari kapasitas, yaitu volume maksimum yang masih dapat ditampung dengan waktu menunggu atau kelambatan yang masih dapat diterima.

2.3 Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang bersifat tidak sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu.

Fasilitas parkir bertujuan:

1. memberikan tempat istirahat kendaraan
2. menunjang kelancaran arus lalu lintas

Fasilitas parkir menurut Pignataro (1979) dibedakan:

1. parkir di badan jalan (*On-Street Parking Curb Parking*), terdiri dari:
 - a. parkir terbatas (*Restricted Curb Parking*).
 - b. parkir tak terbatas (*Unrestricted Curb Parking*).
2. parkir di luar badan jalan (*Off-Street Parking Facilities*), terdiri dari:
 - a. parkir pelataran (*Surface Lots*)
 - b. parkir garasi (*Garages*)

Menurut Hobbs (1995), *off-street parking* diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1. pelataran parkir mobil
2. gedung parkir bertingkat banyak

Off-Street Parking direncanakan dengan tujuan:

1. menyediakan jumlah tempat maksimal
2. memperkecil ketidaknyamanan saat parkir, saat akan/setelah parkir dan saat mengendarai di dalam tempat parkir
3. memperkecil gangguan aliran masuk dan keluar dengan pejalan kaki dan gerakan kendaraan di luar tempat parkir.

Pemilihan sudut parkir yang digunakan tergantung pada ukuran dan bentuk tempat parkir. Untuk memaksimalkan penggunaan tempat parkir dapat digunakan susunan sudut parkir lebih dari satu tempat parkir. Parkir dengan sudut 90° merupakan penataan dengan penggunaan lahan yang paling efisien. Mobil dapat menggunakan jalan (gang-gang) masuk dengan dua arah dan jarak lintas dapat dikurangi. Hal tersebut diizinkan pada jalan buntu, yang dengan cara ini akan meminimalkan areal yang terbuang. Jika sudut parkir lebih kecil dari 90° , jalan masuk harus dibuat satu arah. Untuk tempat-tempat yang sibuk sebaiknya digunakan sirkulasi satu jurusan. Untuk yang memarkir kendaraannya sendiri lebih mudah jika menggunakan sudut parkir 30° dan 45° .

Parkir dengan menyudut lebih nyaman bagi pengemudi, membutuhkan lebih sedikit ruang untuk bergerak keluar masuk. Secara ekonomis permukaan jalan yang tidak dapat digunakan untuk parkir menyudut ternyata lebih luas daripada parkir sejajar. Parkir menyudut hanya memberikan keuntungan waktu bila berada di tengah-tengah pelataran luas, jalan yang sepi lalu lintas, atau mungkin di dalam alun-alun (*city-square*).

Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam membuat keputusan fasilitas parkir (parkir permukaan/pelataran parkir atau parkir bangunan/garasi). Dalam kasus pihak pembangun swasta juga memasukkan faktor karakteristik kebutuhan, pajak dan biayanya.

2.4 Terminal

Terminal, titik di mana penumpang dan barang masuk atau keluar dari sistem, dan merupakan komponen penting dalam sistem transportasi. Terminal merupakan komponen utama dari sistem sehingga sering terjadi kemacetan.

Fungsi-fungsi terminal transportasi sebagai berikut:

1. Tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang
2. Memindahkan penumpang atau barang dari satu kendaraan ke kendaraan lain
3. Menampung penumpang atau barang dari waktu ke waktu tiba sampai waktu berangkat.
 - a. kemungkinan untuk memproses barang, membungkus untuk diangkut
 - b. menyediakan kenyamanan penumpang (misalnya pelayanan makan, dan sebagainya)
4. Menyiapkan dokumentasi perjalanan.
 - a. membuang muatan, menyiapkan rekening, memilih rute
 - b. menjual tiket penumpang, memeriksa pesanan tempat
5. Menyimpan kendaraan (dan komponen lainnya), memelihara, dan menentukan tugas selanjutnya.

6. Mengumpulkan penumpang dan barang di dalam grup-grup berukuran ekonomis untuk diangkut (misalnya untuk memenuhi kereta api atau pesawat udara) dan menurunkan mereka sesudah tiba di tempat tujuan.



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus \ truk, sepeda motor) termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu.

Dengan kata lain SRP dapat didefinisikan sebagai suatu kebutuhan ruang untuk parkir suatu kendaraan dengan aman dan nyaman dengan pemakaian ruang seefisien mungkin.

Satuan ruang parkir merupakan unit ukuran yang diperlukan untuk memarkir kendaraan menurut berbagai bentuk penyediaannya. Besaran ruang parkir dipengaruhi oleh:

1. Dimensi kendaraan parkir
2. Ruang bebas kendaraan parkir arah lateral
3. Ruang bebas kendaraan parkir arah longitudinal
4. Lebar bukaan pintu

Besaran satuan ruang parkir untuk mobil penumpang pada setiap negara sangat bervariasi seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1, termasuk di dalamnya Indonesia yang dibagi menjadi 3 golongan.

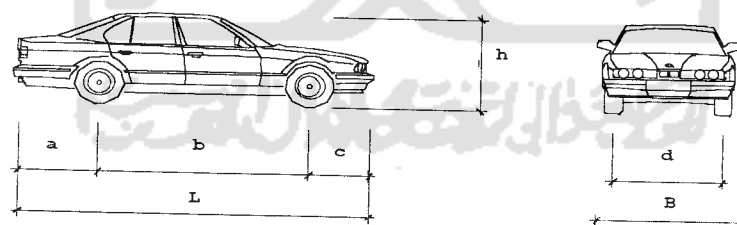
Tabel 3.1 Standar Satuan Ruang Parkir

NEGARA	SRP (m ²)	KETERANGAN
Belanda	2.25 x 5.00	
	2.50 x 5.00	
Australia	2.40 x 5.40	
	2.50 x 5.40	
	2.60 x 5.40	
Inggris	2.40 x 4.75	
	2.40 x 5.50	
	2.40 x 4.80	
Prancis	2.40 x 5.00	
	2.50 x 5.00	
Belgia	2.40 x 5.00	
	2.50 x 5.00	
Jerman	2.30 x (5.00-5.50)	
	2.50 x (5.00-5.50)	
Indonesia	2.30 x 5.00	Golongan 1
	2.50 x 5.00	Golongan 2
	3.00 x 5.00	Golongan 3

Sumber: Departemen Perhubungan, 1996

3.1.1 Dimensi Kendaraan Parkir

Dimensi kendaraan standar Bina Marga sama dengan kendaraan standar dari negara Jepang yang merupakan negara penyuplai kendaraan standar yang tersebar di seluruh Indonesia. Dimensi kendaraan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Keterangan

a = belakang tergantung

b = jarak gandar

c = depan tergantung

L = panjang total

h = tinggi total

d = lebar antar roda

B = lebar total

Gambar 3.1 Dimensi Kendaraan Untuk Mobil Penumpang
Sumber: Departemen Perhubungan, 1996

Pada tabel 3.2 dapat dilihat beberapa ukuran standar mobil penumpang menurut beberapa standar acuan.

Tabel 3.2 Ukuran Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang

Standar	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Jarak Gandar (m)	Radius Putar Min (m)
AASHTO	5.8	2.14	1.3	3.35	7.3
Jepang	4.7	1.7	2.0	2.7	6
Bina Marga	4.7	1.7	2.0	2.7	6
NAASRA	4.740	1.860	-	-	-

Sumber : Departemen Perhubungan, 1996

Pada tabel 3.3 berikut menerangkan dimensi kendaraan standar untuk kendaraan bus dan sepeda motor.

Tabel 3.3 Dimensi Kendaraan Standar untuk Bus/Truk dan Sepeda Motor

Jenis Kendaraan	Panjang Total (m)	Lebar Total (m)	Jarak Gandar (m)
Bus/Truk	12.0	2.5	6.5
Sepeda Motor	1.75	0.70	-

Sumber : Departemen Perhubungan, 1996

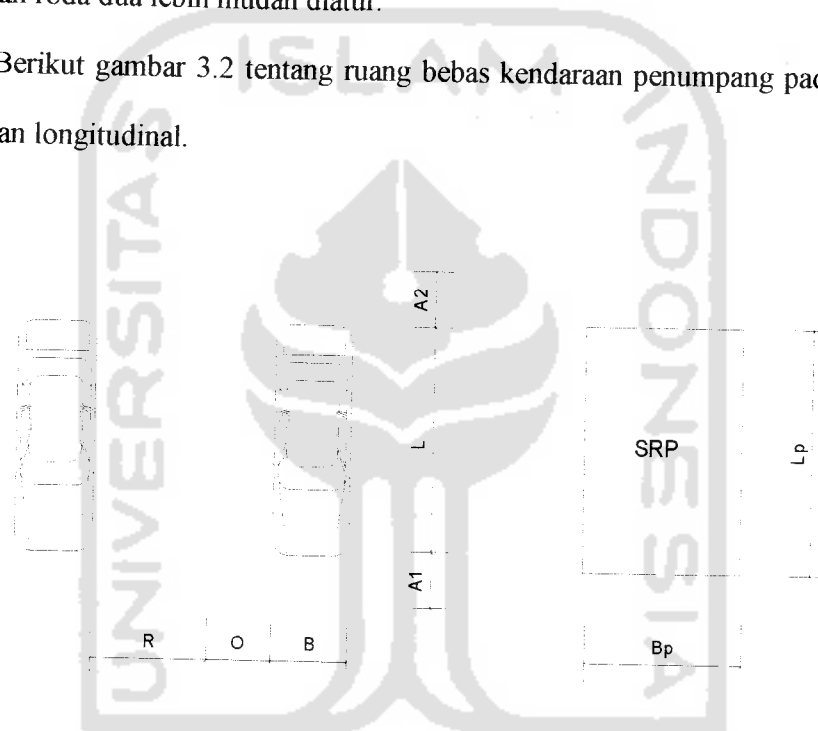
3.1.2 Ruang Bebas Kendaraan Parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas arah lateral ditetapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir di sampingnya.

Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan ruang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan. Ruang bebas arah longitudinal diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang

(aisle). Besaran ruang arah lateral berkisar 2-20 cm sedang arah Longitudinal berkisar 20-40 cm. Atas dasar pertimbangan bahwa kondisi pengunjung pusat kegiatan bersifat rileks dan efisiensi ruang, maka ruang bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm, dengan rincian bagian depan 10 cm dan belakang 20 cm. Untuk kendaraan roda dua ruang bebas arah lateral adalah 5 cm dan arah longitudinal sebesar 25 cm, mengingat kendaraan roda dua lebih mudah diatur.

Berikut gambar 3.2 tentang ruang bebas kendaraan penumpang pada arah lateral dan longitudinal.



Keterangan:

B = Lebar Total Kendaraan

O = Lebar Buka-an Pintu

R = Jarak Bebas Antar Lateral

L = Panjang Total Kendaraan

A1, A2 = Jarak Bebas Arah Longitudinal

SRP = Satuan Ruang Parkir

Gambar 3.2 Ruang Bebas Kendaraan Untuk Mobil Penumpang
Sumber: Departemen Perhubungan, 1996

3.1.3 Lebar Bukaannya Pintu

Ukuran lebar bukaannya pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh, lebar bukaannya pintu kendaraan kantor akan berbeda dengan lebar bukaannya pintu kendaraan pengunjung pusat kegiatan perbelanjaan. Dalam hal ini, karakteristik pengguna kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir dipilih menjadi tiga seperti dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Jenis Bukaannya Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Golongan
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	1. Karyawan/pekerja kantor 2. Tamu pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan, eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	Orang cacat	III

Sumber :Departemen Perhubungan, 1996

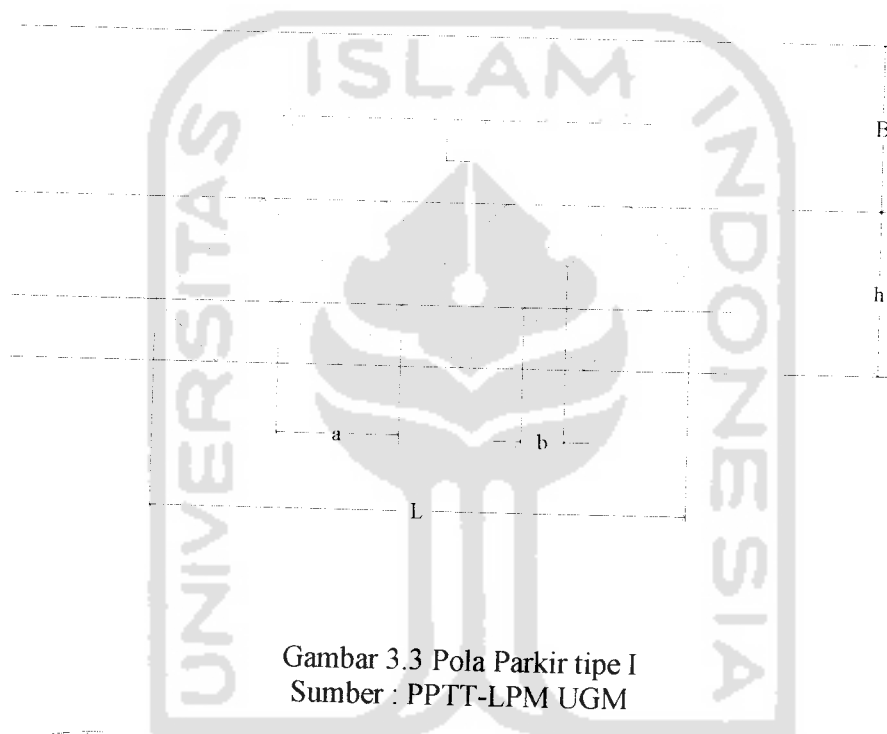
3.2 Evaluasi Kapasitas Parkir

Daya tampung suatu fasilitas parkir baik yang berupa taman parkir, gedung maupun fasilitas parkir di badan jalan, sangat ditentukan oleh pola parkir, sudut parkir, jumlah dan jenis kendaraan yang parkir dan karakteristik penggunaan tempat parkir.

3.2.1 Fasilitas Parkir Mobil Penumpang

Untuk memperkirakan daya tampung dari fasilitas parkir tersebut maka dibuat model-model pola parkir yang mungkin dilaksanakan di lapangan dan formula besaran daya tampung parkir seperti yang diuraikan berikut ini :

1. Pola Parkir Tipe I, seperti terlihat pada gambar 3.3 di bawah ini:



Gambar 3.3 Pola Parkir tipe I
Sumber : PPTT-LPM UGM

$$\text{Luas (A)} = L (B - b) \quad (3.1)$$

$$\text{Daya Tampung (N)} = \frac{L - b}{a} \quad (3.2)$$

$$L - b = a \times N$$

$$L = (a \cdot N + b)$$

$$A = (a \cdot N + b) \cdot (B + h) \quad (3.3)$$

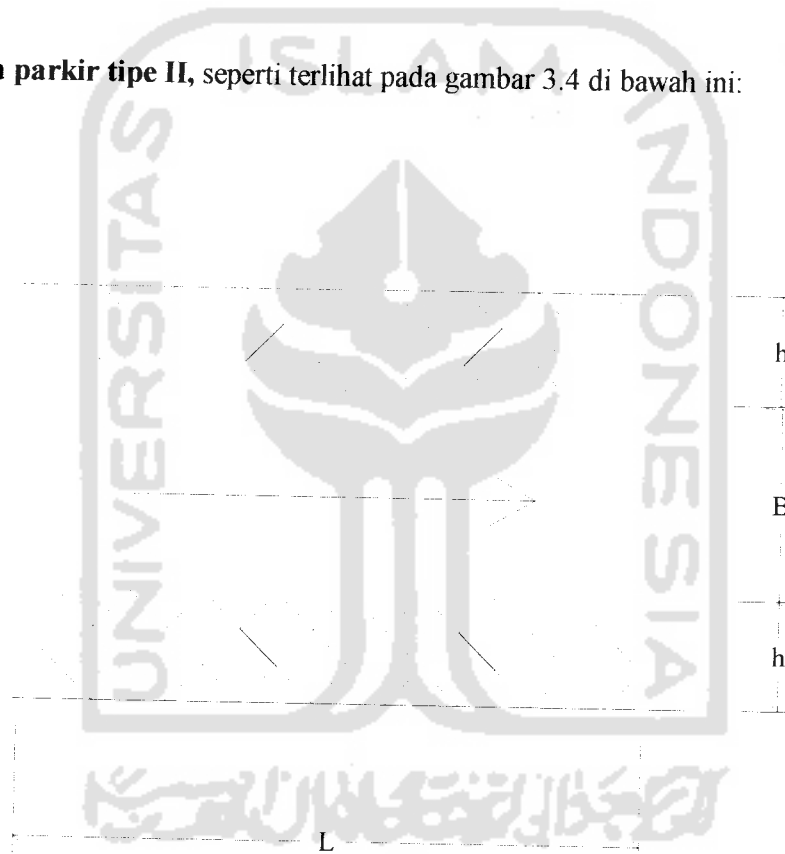
Kebutuhan ruang parkir pada tipe I untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan I

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (A)
30^0	$(4,6.N + 0.8801) \times (B+h)$
45^0	$(3,2527.N + 1,9092) \times (B+h)$
60^0	$(2,6558.N + 1,8360) \times (B+h)$
90^0	$(2,3.N) \times (B+h)$

Sumber : PPTT-LPM UGM,

2. Pola parkir tipe II, seperti terlihat pada gambar 3.4 di bawah ini:



Gambar 3.4 Pola Parkir tipe II
Sumber : PPTT-LPM UGM

$$\text{Luas (A)} = L (B + 2h) \dots\dots\dots (3.4)$$

$$\text{Daya Tampung (N)} = \frac{2L - b}{a} \dots\dots\dots (3.5)$$

$L = \frac{1}{2} (a . N + 2b)$ maka:

$$A = (a . N + 2b) . (B + 2h) \dots\dots\dots (3.6)$$

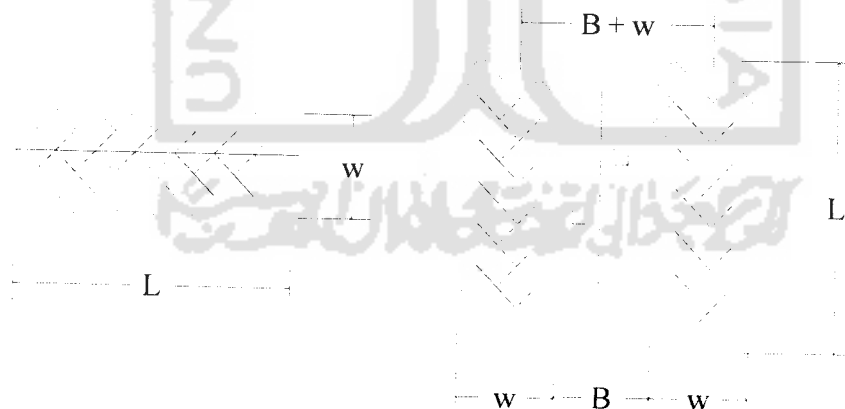
Kebutuhan ruang parkir pada tipe II untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan II

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (A)
30 ⁰	(5.N + 0,5801) x (B + h)
45 ⁰	(3,5355.N + 1,7678) x (B + h)
60 ⁰	(2,8867.N + 1,7783) x (B + h)
90 ⁰	(2,5.N) x (B+h)

Sumber : PPTT-LPM UGM

3. Pola parkir tipe III, seperti terlihat pada gambar 3.5 di bawah ini:



Gambar 3.5 Pola Parkir tipe III
 Sumber : PPTT-LPM UGM

Besar kebutuhan ruang parkir untuk pola tipe III adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas (A)} : L (B + w)$$

$$\text{SRP Golongan I } N = 2 (L - 3.5355) / 3.2527 \dots \dots \dots (3.7)$$

$$A = (1.6264 N + 3.5355) (B + w) \dots \dots \dots (3.8)$$

$$\text{SRP Golongan II } N = 2 (L - 3.5355) / 3.5355 \dots \dots \dots (3.9)$$

$$A = (1.7678 N + 3.5355) (B + w) \dots \dots \dots (3.10)$$

Kebutuhan ruang parkir pada tipe III untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan III

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (A)
30 ⁰	(2.3.N + 3.8801) x (B+2h)
45 ⁰	(1.6263.N + 1,9092) x (B+2h)
60 ⁰	(1.3279.N + 1,8360) x (B+2h)
90 ⁰	(1.15.N) x (B+2h)

Sumber : PPTT-LPM UGM

4. Pola parkir tipe IV, seperti terlihat pada gambar 3.6 di bawah ini:



Gambar 3.6 Pola Parkir tipe IV

Sumber : PPTT-LPM UGM

Besar kebutuhan ruang parkir untuk pola tipe ini adalah sebagai berikut:

Luas (A) :L (B+w)

SRP Golongan I $N = 0.615 (L-19091)$ (3.11)

$A = (1.6260 N + 1.9091)(B+w)$ (3.12)

SRP Golongan II $N = 0.56 (L-1.77)$ (3.13)

$A = (1.7857 N + 1.77)(B+w)$ (3.14)

Kebutuhan ruang parkir pada tipe IV untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan IV

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (A)
30 ⁰	(2.5.N + 0,5801)x(B+2h)
45 ⁰	(1.76777.N + 1,7678)x(B+2h)
60 ⁰	(1.4433.N + 1,7783)x(B+2h)
90 ⁰	(1.25.N)x(B+2h)

Sumber : PPTT-LPM UGM

3.2.2 Fasilitas Parkir Sepeda Motor

Besar kebutuhan parkir untuk sepeda motor untuk masing-masing pola parkir seperti terlihat pada tabel 3.9 di bawah ini:

Tabel 3.9 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor

Ukuran SRP (m)	B (m)	H(m)	Luas Kebutuhan Ruang parkir (m)	
			Tipe I	Tipe II
0.75-2.0	1.6	2.0	A=2.7N	A=2.1N

Sumber : PPTT-LPM UGM

dengan:

A = Luas Kebutuhan Ruang Parkir (m²)

N = Jumlah Kendaraan Parkir (kendaraan)

B = Lebar Jalur Parkir (m)

SRP = Satuan Ruang Parkir (m^2)

3.3 Pengukuran Karakteristik Parkir

Menurut Hobbs (1995), pengukuran karakteristik parkir meliputi :

1. Akumulasi parkir
2. Volume parkir
3. Durasi parkir
4. Pergantian parkir
5. Indeks parkir

3.3.1 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis dan maksud perjalanan. Integrasi dari kurva akumulasi parkir selama periode tertentu, menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan (*vehicle hours*) per periode tertentu. Dari data selama pengamatan dibuat akumulasi parkir dengan interval 15 menit. Untuk menghitung akumulasi parkir digunakan rumus (3.15).

$$\text{Akumulasi} = \text{Entry} - \text{Exit} \dots \dots \dots (3.15)$$

dengan :

Entry = jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir, dan

Exit = jumlah kendaraan yang keluar lokasi.

Jika sebelum survei sudah ada kendaraan yang parkir di lokasi maka jumlah kendaraan tersebut harus dijumlahkan sehingga rumusnya menjadi:

$$\text{Akumulasi} = \text{Entry} - \text{Exit} + x \dots\dots\dots (3.16)$$

dengan:

x = kendaraan yang sudah diparkir sebelum pengamatan

Dari hasil yang diperoleh dibuat grafik kurva akumulasi karakteristik.

3.3.2 Volume Parkir

Volume parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (jumlah kendaraan dalam periode tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam menit atau jam yang menyatakan lamanya parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang masuk ke areal parkir selama jam pengamatan (dianggap satu hari). Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan areal parkir dalam satu hari.

$$\text{Volume} = \text{Entry} + x \dots\dots\dots (3.17)$$

dengan:

Entry = Kendaraan yang masuk ke areal parkir

x = Kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan dilaksanakan

Dengan data yang ada dapat dibuat grafik yang menggambarkan hubungan jumlah kendaraan yang diparkir dengan periode waktu tertentu.

Dalam penelitian ini diasumsikan volume adalah jumlah kendaraan yang masuk ke area parkir selama jam-jam pengamatan (dianggap satu hari).

3.3.3 Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lamanya waktu yang dipergunakan untuk parkir. Menurut Hobbs (1995), durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang diparkir.

Durasi parking on street parking jauh lebih rendah dibanding durasi parkir *off street parking*, 63% *on street parking* memiliki durasi parking kurang dari 1 jam, hanya 12% memiliki durasi serupa untuk *off street parking*. Durasi median adalah sekitar 40 menit untuk *on street parking* dan 140 menit untuk *off street parking* atau 3,5 kali lebih besar.

Durasi parkir dihitung dengan rumus :

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots \dots \dots (3.18)$$

dengan : *Extime* = Saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

Entime = Saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

Lama waktu parkir dapat dilihat pada tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.10 Lama Waktu Parkir

Jumlah Penduduk (ribuan jiwa)	Lama waktu parkir (jam) untuk keperluan			
	Belanja dan bisnis	bekerja	dan lain-lain	Semua maksud
<50	0.6	3.3	0.9	1.2
50-250	0.9	3.8	1.1	1.5
250-500	1.2	4.8	1.4	1.9
>500	1.5	5.2	1.6	2.6

Sumber: Hobbs, 1979

3.3.4 Pergantian Parkir

Pergantian parkir (*parking turn over*) menunjukkan jumlah rata-rata pemakaian suatu areal parkir digunakan oleh kendaraan yang berada selama pengamatan. Pergantian parkir dapat diperoleh dengan rumus (3.19).

$$\text{Tingkat } turn \text{ over} = \frac{V}{n} \dots\dots\dots (3.19)$$

dengan:

V= Volume parkir (Kendaraan/satuan waktu)

N= Kapasitas Statis (SRP)

Dengan demikian akan didapat tingkat *turn over* pada hari-hari tertentu dan dari hasil tersebut dapat dibuat grafik yang menunjukkan hubungan antara *turn over* dengan hari-hari tertentu.

Kendati tidak ada data dipresentasikan di sini, pengalaman menunjukkan bahwa *turn over rate* untuk semua fasilitas parkir secara gabungan di dan di sekitar areal-areal sentral meningkat seiring dengan meningkatnya ukuran daerah perkotaan bersangkutan. Pengalaman di Amerika menunjukkan bahwa ruang-ruang parkir trotoar memiliki *turn over rate* yang cenderung tiga hingga empat kali lebih tinggi dari pada ruang-ruang *off street parking*, dan ruang-ruang parkir permukaan memiliki *turn over rate* lebih tinggi daripada garasi-garasi parkir.

3.3.5 Indeks Parkir

Menurut Kadiyali (1978), indeks parkir adalah persentase jumlah ruang parkir yang disediakan dengan jumlah kendaraan yang menempati areal tersebut.

Menurut hal yang biasa untuk menggambarkan indeks parkir ini sebagai perhitungan pada sebuah peta areal survei (O'Flaherty, 1974).

Indeks parkir dihitung dengan rumus sebagai (3.20).

$$\text{Indeks parkir (\%)} = \frac{\text{JumlahYangTerisi}}{\text{KapasitasStatis}} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.20)$$

3.4 Rumus-Rumus Dasar Analisis

Rumus-rumus yang dipergunakan dalam perhitungan analisis kapasitas parkir antara lain,

- a. Rata-rata Durasi Parkir

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \dots \dots \dots (3.21)$$

dengan :

D = Rata-rata durasi parkir kendaraan (jam)

d_i = durasi kendaraan parkir ke- i (kendaraan)

- b. Kebutuhan ruang parkir

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots \dots \dots (3.22)$$

dengan :

Z = Kebutuhan ruang parkir (kendaraan)

y = Akumulasi rata-rata (kendaraan)

D = Durasi rata-rata (menit)

T = Lama survei (menit)

- c. Kapasitas Statis

$$KS = \frac{L}{X} \dots \dots \dots (3.21)$$

dengan :

KS = Kapasitas Statis (Jumlah ruang parkir yang tersedia) (SRP)

L = Panjang jalan efektif yang digunakan untuk parkir (meter)

X = Lebar efektif satuan ruang parkir (meter)

c. Kapasitas Dinamis

$$KD = \frac{KS \times P}{D} \dots\dots\dots(3.22)$$

dengan :

KD = Kapasitas dinamis (SRP)

KS = Kapasitas Statis (kendaraan)

P = Lama survei (menit)

D = Rata-rata durasi (menit)

3.5 Konsep Dasar Penanganan Masalah Parkir

Dalam penanganan masalah parkir perlu dilakukan pendekatan sistematis yaitu pendekatan yang didasarkan pada dua aspek utama yaitu:

- a. Kajian terhadap besar permintaan parkir,
- b. Kajian terhadap besar penyediaan fasilitas parkir.

3.5.1 Permintaan Parkir

Besaran permintaan parkir pada suatu kawasan ruas jalan sangat dipengaruhi oleh pola tata guna lahan di kawasan yang bersangkutan, sehingga di dalam penanganan masalah parkir harus pula diikuti dengan pengaturan mengenai tata guna lahan yang disesuaikan dengan Rencana Detail Tata Ruang Kota Yang Ada. Selain itu, mengingat besarnya permintaan parkir sehingga memunculkan

banyak bangkitan parkir di ruas badan jalan maka diharapkan adanya persaratan penyediaan fasilitas parkir minimal pada pusat kegiatan yang sudah ada atau pusat kegiatan baru yang dapat dituangkan sebagai persyaratan dalam pembuatan IMB.

3.5.2 Konsep Dasar Penyediaan Fasilitas Parkir Di Luar Badan Jalan

Penyediaan fasilitas parkir di luar badan jalan dapat berupa:

- a. Pelataran/taman parkir
- b. Gedung parkir, yang dalam perencanaan dan perancangan fasilitas parkir tersebut, harus dipertimbangkan dari aspek lokasi, tapak (*site*) dan akses dari fasilitas parkir tersebut.

Pertimbangan aspek lokasi, berkaitan dengan kemudahan dan kenyamanan dari pengguna parkir untuk mencapai fasilitas parkir dan dari fasilitas parkir menuju ke tujuan dan sebaliknya. Kemudahan dan kenyamanan tersebut di atas dapat dikaitkan dengan jangkauan berjalan kaki dari calon pengguna fasilitas parkir. Jarak jangkauan tersebut sangat bervariasi, dan sangat dipengaruhi oleh fasilitas pejalan kaki dan jenis kegiatan di lingkungan.

3.6 Strategi Penanganan Masalah Parkir Di Perkotaan

Permasalahan parkir cukup rumit, akibat terbatasnya fasilitas parkir di luar badan jalan, sehingga memacu pemanfaatan badan jalan untuk parkir kendaraan. Untuk mengatasi permasalahan parkir tersebut dapat dilakukan tindakan sebagai berikut:

1. Pengaturan ruas-ruas jalan yang boleh untuk parkir, yang mencakup lokasi dan pola parkirnya sehingga menghasilkan gangguan terhadap kelancaran arus lalu-lintas minimal.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas parkir yang telah ada.
3. Penyediaan fasilitas parkir di luar badan jalan khususnya pada kawasan perdagangan, jasa dan perkantoran serta tempat hiburan/rekreasi.
4. Penambahan item persyaratan dalam pengusulan IMB mengenai penyediaan fasilitas parkir minimal.

3.7 Pergerakan Kendaraan Dalam Fasilitas Parkir

Proses parkir kendaraan mencakup aktivitas:

1. Mencari ruangan tempat parkir kendaraan
2. Manuver kendaraan masuk ke ruangan parkir kendaraan
3. Penumpang turun menuju ke tujuan
4. Penumpang berjalan dari tujuan ke kendaraan
5. Manuver kendaraan keluar dari fasilitas parkir

Pergerakan kendaraan dalam areal parkir dapat berupa pergerakan satu arah maupun dua arah tergantung dengan ukuran dan bentuk fasilitas parkir kendaraan.

Umumnya pergerakan satu arah adalah merupakan pergerakan arus kendaraan yang paling efisien dengan jumlah titik konflik minimum apabila menggunakan sudut parkir kurang dari 90° .

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Pengolahan Data

Untuk meneliti dan menganalisis kapasitas parkir di Stasiun Solo Balapan diperlukan suatu metode pengumpulan data dengan cara survei. Lokasi survei berada di areal parkir Stasiun Solo Balapan. Pengumpulan data ini meliputi data primer dan data sekunder.

4.1.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dari hasil penelitian langsung di lapangan melalui survei kendaraan yang parkir di areal parkir stasiun maupun di sekitar stasiun dengan mengadakan pengamatan dan penghitungan terhadap kendaraan yang diparkir. Data primer terdiri dari :

1. Volume parkir
2. Durasi parkir
3. Akumulasi parkir
4. Luas areal parkir
5. Lebar efektif
6. Karakteristik penumpang kereta api di Stasiun Balapan

4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari PT Kereta Api, baik dari pihak DAOP VI Yogyakarta maupun dari pengamatan di lapangan.

Adapun data sekunder itu meliputi:

1. Denah situasi Stasiun Balapan
2. Jadwal keberangkatan kereta api

4.2 Tahapan Survei

Tahapan survei yang dilaksanakan dalam penelitian meliputi:

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini dilaksanakan sebelum penelitian di lapangan antara lain survei penentuan jenis kendaraan yang ada, survei untuk menentukan titik tempat survei yang memudahkan pengamatan dan penyerahan karcis untuk kendaraan bermotor serta jadwal pengamatan yang merupakan waktu puncak pengunjung Stasiun Solo Balapan.

2. Survei Di Lapangan

Pengamatan dilakukan di areal parkir dan di gedung Stasiun Balapan.

a. Survei Durasi

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang pola permintaan parkir. Pada survei ini pengendara kendaraan bermotor diberikan karcis sesuai jenis kendaraan dengan mencatat jam masuknya kendaraan. Dan pada saat kendaraan akan meninggalkan areal parkir, karcis tersebut diminta kembali pada pengendara kendaraan dengan mencatat jam keluar kendaraan.

Karcis dikumpulkan selama jam pengamatan. Jenis kendaraan yang didata adalah mobil pribadi, taksi dan sepeda motor.

b. Survei Pencacahan Jumlah Kendaraan

Survei ini dilakukan terhadap mobil, taksi, sepeda motor dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang keluar dan masuk pelataran parkir setiap 15 menit.

c. Wawancara

Survei dilakukan dengan wawancara penumpang naik dan penumpang turun dengan menggunakan angket yang disebar guna menganalisis karakteristik penumpang kereta api di Stasiun Balapan.

4.3 Jadwal Pelaksanaan

Penelitian dilakukan selama 6 hari yaitu hari Sabtu, Minggu dan Senin dalam waktu dua Minggu dimulai dari tanggal 24 Januari 2004 sampai dengan 2 Februari 2004. Waktu pengamatan dibagi dalam dua kategori yaitu pagi jam 07.00 sampai dengan jam 09.00, dan sore jam 16.00 sampai dengan jam 18.00.

Pada penelitian ini diasumsikan jadwal kedatangan maupun keberangkatan kereta difokuskan kelas eksekutif dengan dasar karena calon penumpangnya paling banyak yang menggunakan kendaraan pribadi baik kendaraan roda dua maupun roda empat sedangkan untuk kelas yang lain yaitu kelas bisnis dan kelas ekonomi lebih banyak menggunakan transportasi umum. Pengambilan data primer pada waktu yang sudah ditentukan di atas karena pada jam-jam tersebut merupakan puncak pengunjung kereta kelas eksekutif.

Pada jam-jam tersebut kereta dari Jakarta, Bandung dan Surabaya banyak yang datang dan berangkat dari stasiun balapan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini. Jadwal lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.1 Jadwal Kereta Kelas Eksekutif di Stasiun Solo Balapan

Nama Kereta Api	Jurusan	Datang	Berangkat
GAJAYANA	MALANG	02.17	02.22
BIMA II	SURABAYA	02.54	02.58
TURANGGA	SURABAYA	03.12	03.16
ARGOLAWU	JAKARTA		08.30
SANCAKA II	SURABAYA	08.29	08.33
PRAMEX III	YOGYAKARTA	10.10	10.20
ARGOWILIS	BANDUNG	10.30	10.35
ARGOWILIS	SURABAYA	14.21	14.25
SANCAKA I	SURABAYA	16.43	16.47
PRAMEX IX	YOGYAKARTA	17.34	17.40
SENJA UTAMA	JAKARTA		18.00
LODAYA	BANDUNG		20.00
ARGODWIPANGGA	JAKARTA		21.00
GAJAYANA	JAKARTA	21.09	21.17
BIMA	JAKARTA	22.19	22.31
TURANGGA	BANDUNG	22.59	23.05

Sumber: Pengolahan Data, 2004

Pelaksanaan Survei diterangkan sebagai berikut:

- a. Survei durasi parkir dan survei akumulasi parkir dibuat sesuai dengan jadwal yang direncanakan.
- b. Pengukuran areal parkir meliputi: panjang dan lebar daerah parkir, ukuran median jalan, ukuran badan jalan, ukuran pintu masuk dan pintu keluar serta ukuran lainnya secara mendetail dan kemudian dibuat sketsa.

- c. Wawancara dilaksanakan di dalam gedung Stasiun Balapan dengan membagikan angket kepada penumpang yang naik maupun turun.

4.4 Cara Analisis Data

Setelah data-data terkumpul baik itu data primer maupun sekunder maka selanjutnya:

- a. Dari hasil survei data primer dan sekunder akan dilakukan analisis sebagai berikut:
1. Analisis karakteristik parkir dengan menggambarkan nilai akumulasi, durasi, volume, pergantian dan indeks parkir dalam bentuk tabel dan grafik.
 2. Analisis satuan kebutuhan ruang parkir (luas areal parkir) Stasiun Balapan.
 3. Analisis karakteristik penumpang Stasiun Balapan dengan mentabulasikan hasil angket yang disebarkan.
- b. Penataan parkir dan pola pergerakannya dilakukan dengan studi literatur dan mempertimbangkan efisiensi penggunaan ruang.
- c. Pendekatan analisisnya dengan statistik.

4.5 Peralatan Penelitian

Semua alat yang mendukung pelaksanaan penelitian:

1. Dua jenis karcis untuk kendaraan bermotor, alat tulis, kertas dan lain-lain.
2. Formulir angket wawancara
3. *Stopwatch* dan jam sebagai penunjuk waktu
4. Alat pencacah jumlah kendaraan (*counter*)

5. Pita pengukur
6. Komputer sebagai alat untuk membantu penulisan
7. Printer sebagai alat untuk mencetak hasil penelitian

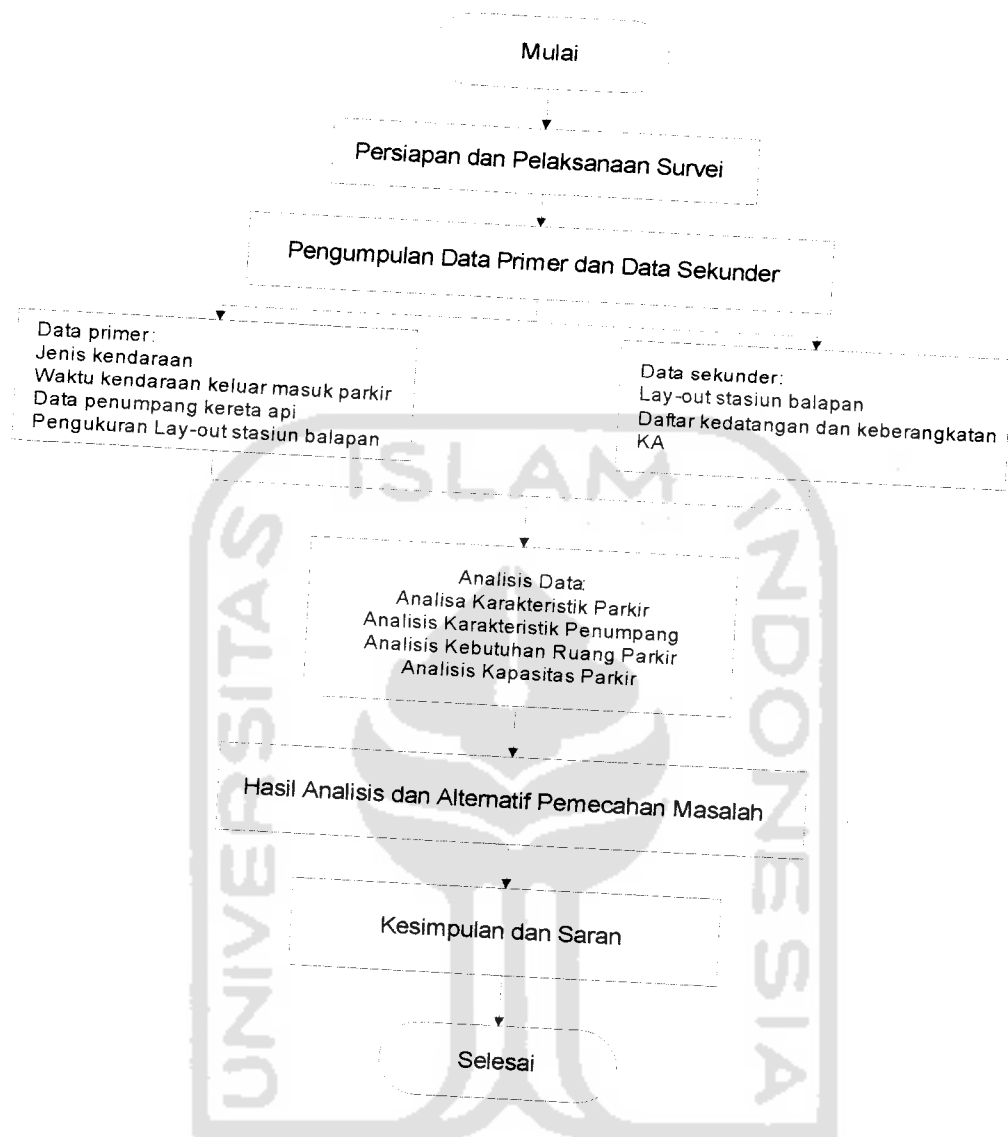
4.6 Data Lokasi Penelitian

Untuk mendukung penelitian maka perlu diadakan survei awal lokasi yaitu di areal parkir Stasiun Balapan. Adapun pada survei awal didapat data:

1. Sistem arus : pergerakan arus searah.
2. Arah arus : lalu lintas masuk dan keluar melalui satu pintu masuk yang sama
3. Sistem drainase terbuka
4. Tidak mempunyai fasilitas pejalan kaki
5. Jenis kendaraan yang diparkir:
 - a. kendaraan roda empat
 - b. kendaraan roda dua
 - c. kendaraan tidak bermotor
6. Pola parkir : parkir miring 60° dan lurus 90°
7. Jenis parkir : parkir di luar badan jalan (*off-street parking*)

4.7 Metode Penelitian

Metode yang dipakai dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti pada gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 *Flow Chart Metode Tugas Akhir*

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Data

Setelah pengambilan data lapangan selesai, data dikumpulkan dan diatur sesuai tanggal dan waktu pengamatan. Data yang diolah berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan sedangkan data sekunder adalah data yang di dapatkan dari pihak-pihak yang berkait, seperti PT. Kereta Api dan pihak Stasiun Solo Balapan. Langkah yang selanjutnya dilakukan beberapa analisis, seperti yang akan dijelaskan di bawah ini.

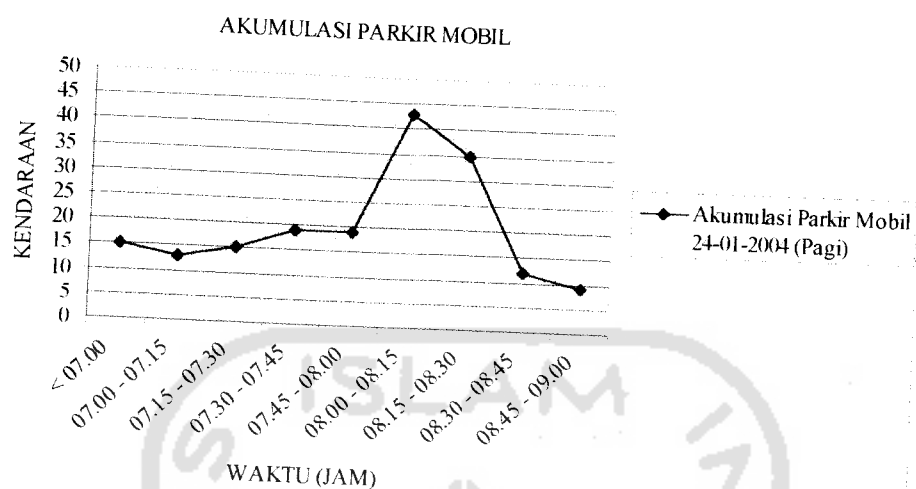
5.1.1 Analisis Karakteristik Parkir

5.1.1.1 Analisis Akumulasi Parkir

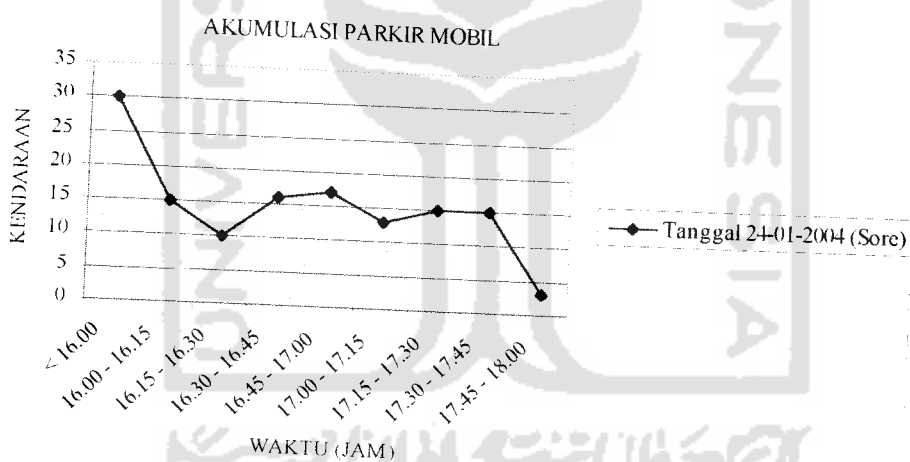
Akumulasi parkir menggambarkan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu areal pada waktu tertentu selama pengamatan, akibat adanya kendaraan yang masuk dan meninggalkan lokasi.

Pada penelitian ini untuk kendaraan roda empat selama enam hari pengamatan terlihat sangat beragam dan puncaknya terjadi pada hari Senin tanggal 2 Februari 2004. Grafik akumulasi dapat dilihat pada gambar 5.1 sampai gambar 5.5 untuk periode pengamatan dengan interval waktu 15 menit selama pengamatan untuk kendaraan roda empat sebagai berikut.

Berikut gambar 5.1 dan 5.2 akumulasi yang terjadi pada pengamatan.



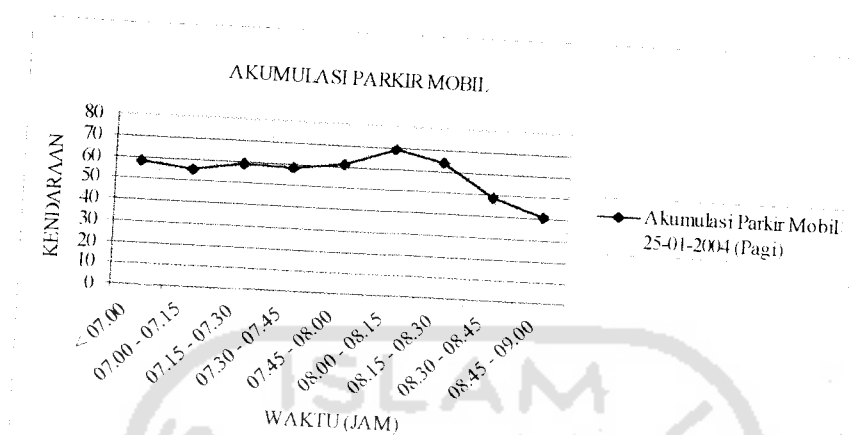
Gambar 5.1 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 24 - 01- 04 (Pagi)
Sumber: Pengolahan Data, 2004



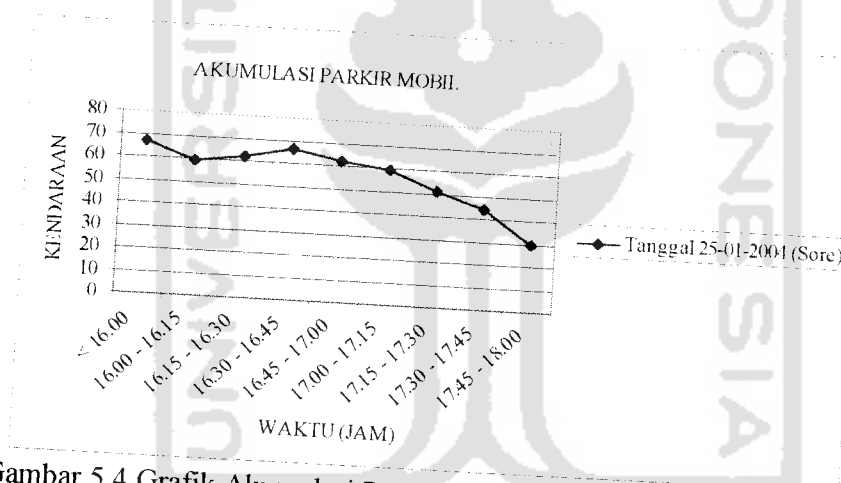
Gambar 5.2 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 24 - 01- 04 (Sore)
Sumber: Pengolahan Data, 2004

Pada data di atas (tanggal 24 - 01 - 04) terlihat bahwa akumulasi puncak terjadi pada jam pengamatan pagi hari (08.00 - 08.15) sebesar 43 kendaraan sedangkan pada pengamatan sore hari akumulasi mengalami penurunan.

Hari kedua pengamatan grafik akumulasi yang terjadi dapat dilihat pada gambar 5.3 dan 5.4 di bawah ini:



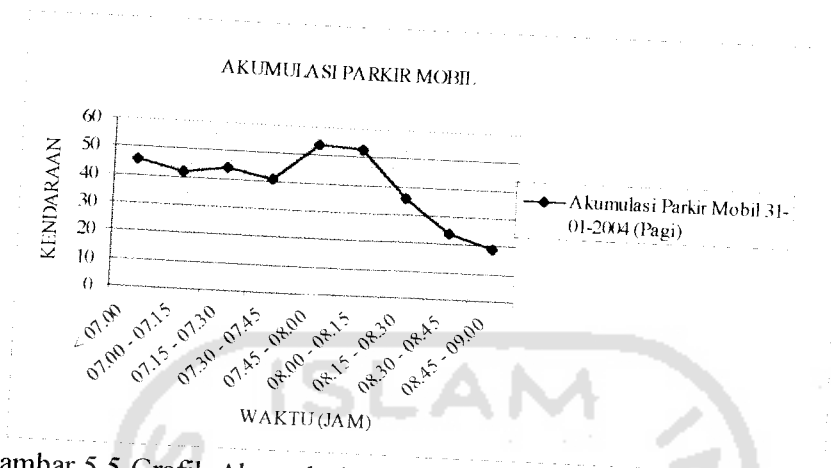
Gambar 5.3 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 25 – 01– 04 (Pagi)
Sumber: Pengolahan Data, 2004



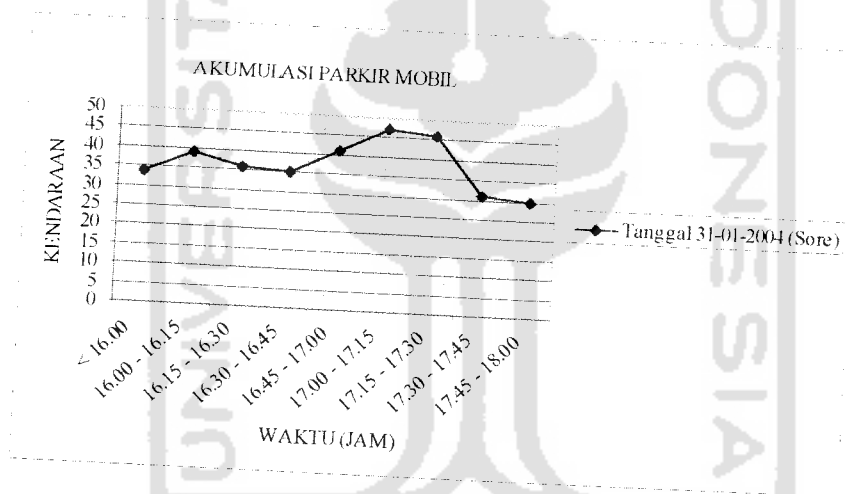
Gambar 5.4 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 25 – 01– 04 (Sore)
Sumber: Pengolahan Data, 2004

Berbeda dengan hari sebelumnya, pada pengamatan hari Minggu (25 – 01 – 04) grafik akumulasi terlihat lebih mendatar ini menandakan bahwa hari tersebut cukup banyak pengunjung yang memadati stasiun sepanjang hari. Jam puncak pada pengamatan pagi dan sore tidak berbeda jauh yaitu 69 kendaraan dan 67 kendaraan.

Pengamatan tanggal 31-01-04 seperti gambar 5.5 dan 5.6 di bawah ini:



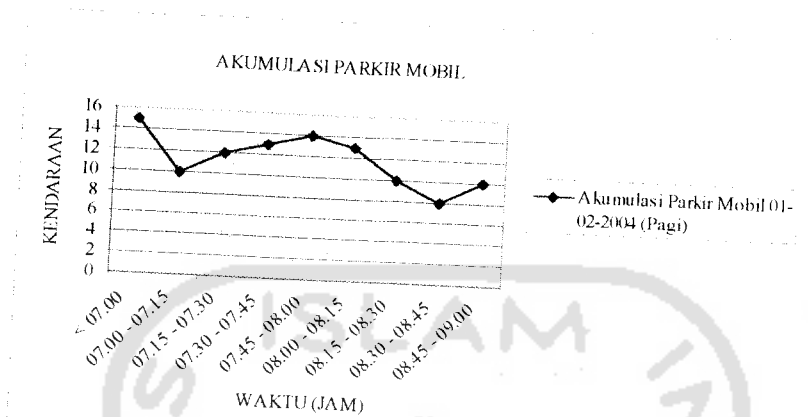
Gambar 5.5 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 31 – 01 – 04 (Pagi)
Sumber: Pengolahan Data, 2004



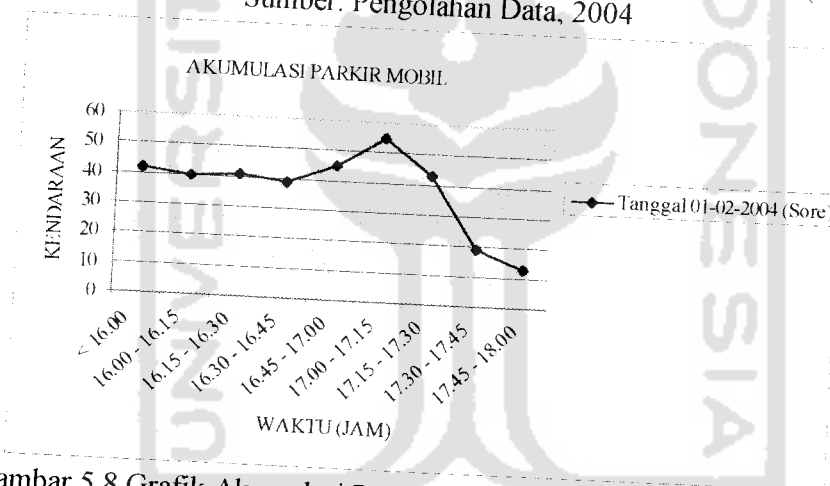
Gambar 5.6 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 31 – 01 – 04 (Sore)
Sumber: Pengolahan Data, 2004

Grafik di atas dapat menjelaskan bahwa akumulasi terjadi kenaikan pada jam tertentu kemudian menurun, hal ini menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara akumulasi parkir dengan jadwal kedatangan maupun keberangkatan kereta terutama kelas eksekutif karena pada kelas tersebut merupakan pengguna parkir terbanyak.

Pengamatan tanggal 01-02-04 dapat dilihat pada gambar 5.7 dan 5.8 di bawah ini:



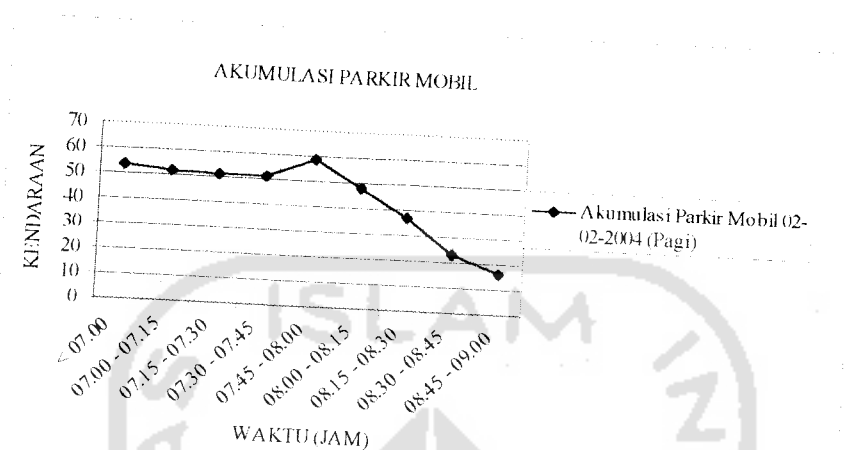
Gambar 5.7 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 01 – 02– 04 (Pagi)
 Sumber: Pengolahan Data, 2004



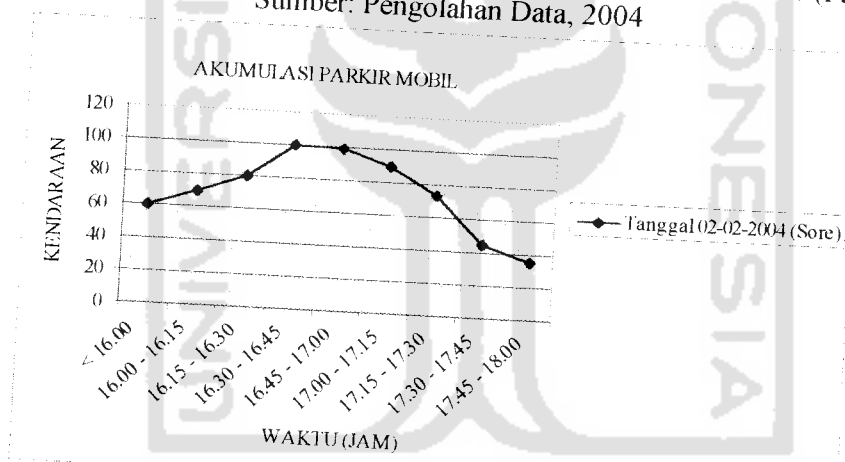
Gambar 5.8 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 01 – 02– 04 (Sore)
 Sumber: Pengolahan Data, 2004

Pada penelitian hari ini terhitung istimewa karena merupakan hari raya Idul Adha. Akumulasi pada pagi hari mengalami penurunan yang sangat drastis dibanding pada hari Minggu sebelumnya, hal ini dimaklumi karena pelonjakan terjadi pada hari satu hari sebelumnya dan banyak yang merayakan Idul Adha di rumah.

Akumulasi yang terjadi pada tanggal 02-02-04 merupakan akumulasi puncak yang terjadi selama pengamatan seperti terlihat pada gambar 5.9 dan 5.10.



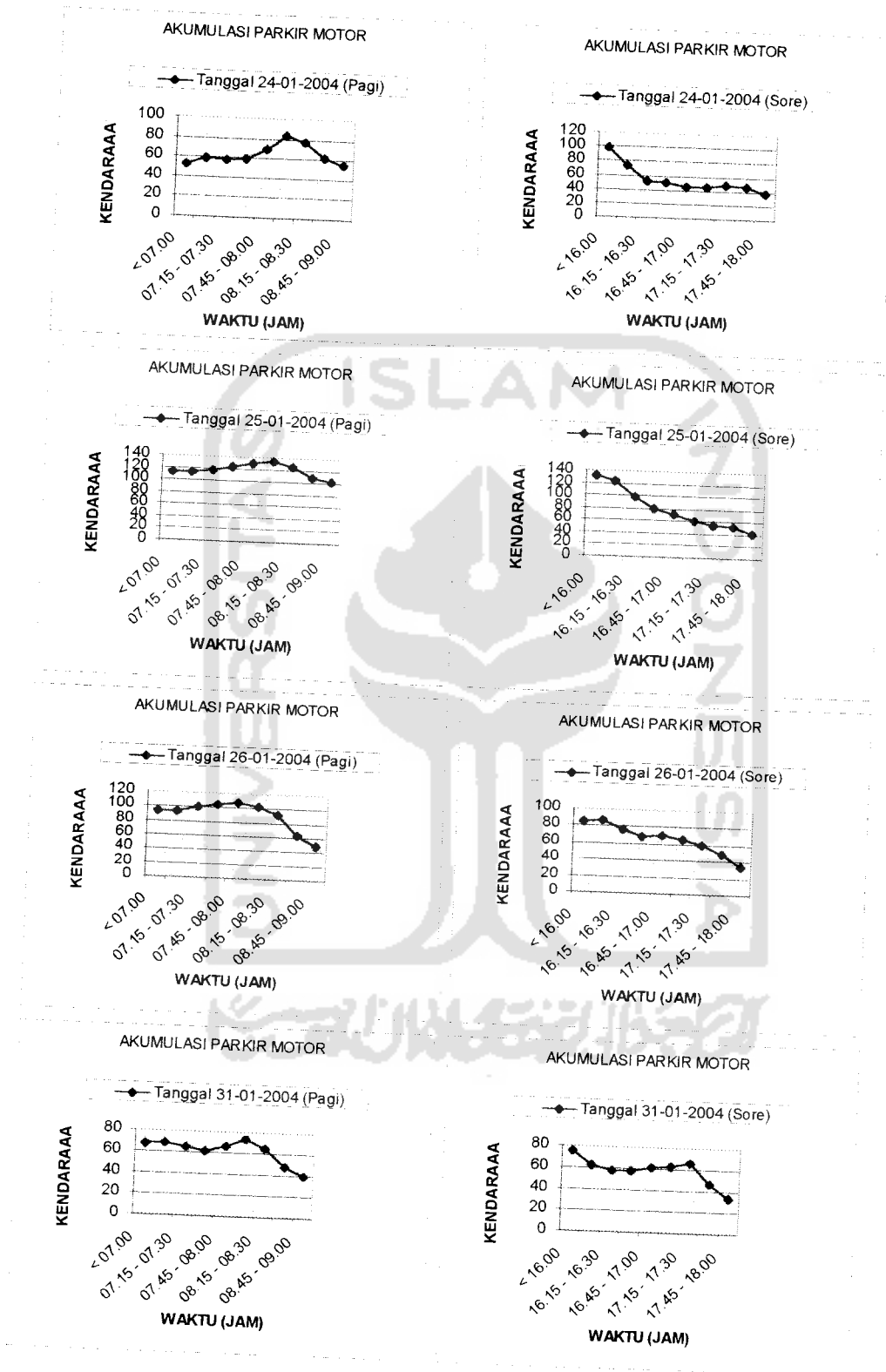
Gambar 5.9 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 02 – 02– 04 (Pagi)
Sumber: Pengolahan Data, 2004

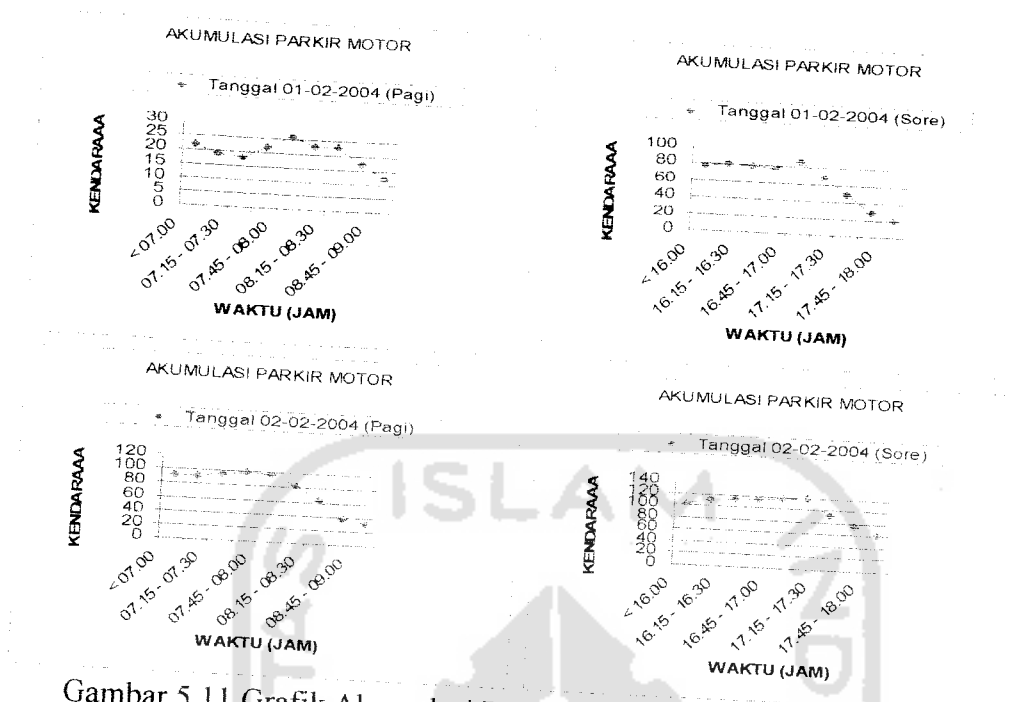


Gambar 5.10 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Tanggal 02 – 02– 04 (Sore)
Sumber: Pengolahan Data, 2004

Besarnya selisih antara jumlah kendaraan yang masuk dan keluar merupakan jumlah kendaraan yang parkir selama periode tertentu. Hal ini bisa menjadi kontrol terhadap kapasitas parkir. Selisih yang sangat besar biasa terjadi pada akhir pekan maupun hari libur dan merupakan jam sibuk.

Gambar 5.11 berikut grafik akumulasi parkir untuk jenis roda dua:





Gambar 5.11 Grafik Akumulasi Parkir Sepeda Motor Selama Enam Hari
Sumber: Pengolahan Data, 2004

$$\text{Akumulasi rata rata} = \frac{\sum \text{Akumulasi}}{N \cdot \text{Akumulasi}}$$

Dengan:

- \sum Akumulasi : Jumlah akumulasi selama pengamatan (kendaraan)
- N Akumulasi : Jumlah sesi pengamatan

Dari lampiran 2 maka dapat dibuat tabel akumulasi puncak yang terjadi selama pengamatan seperti terlihat pada tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1 Akumulasi Kendaraan Roda Dua (Sepeda Motor)

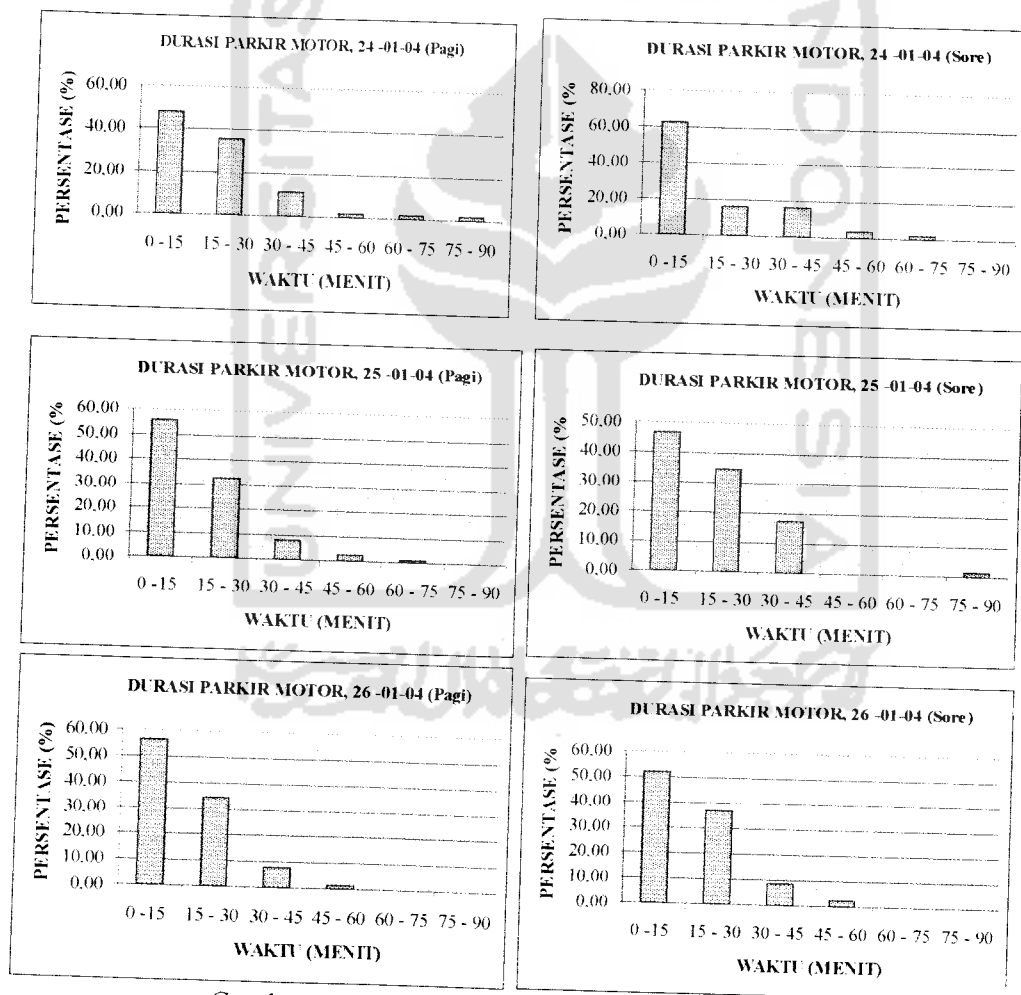
Tanggal	Akumulasi (kendaraan)			
	Puncak		Rata-rata	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
24-Jan-04	83	98	63,778	55,000
25-Jan-04	133	132	118,556	79,444
26-Jan-04	108	87	89,555	66,222
31-Jan-04	73	75	61,222	57,777
01-Feb-04	26	86	20,222	63,333
02-Feb-04	98	119	76,333	100,667

Sumber: Pengolahan Data, 2004

5.1.1.2 Analisis Durasi Parkir

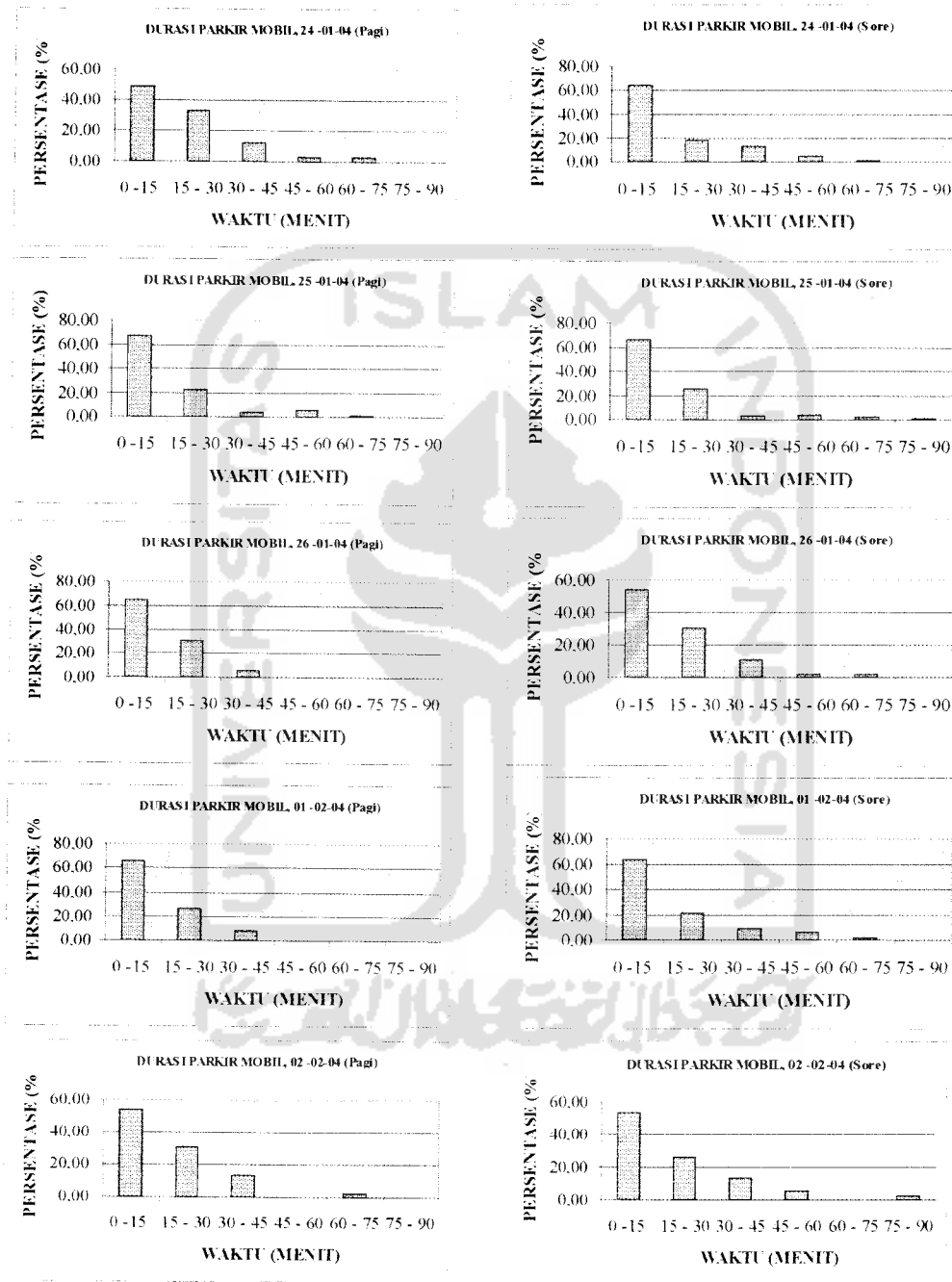
Durasi Parkir adalah waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir di suatu areal parkir dalam satuan jam atau menit. Penelitian ini mengelompokkan durasi kendaraan per 15 menit.

Berikut data penelitian tentang durasi yang terjadi di Stasiun Solo Balapan selama pengamatan untuk jenis kendaraan roda dua seperti terlihat pada gambar 5.12 berikut.



Gambar 5.12 Grafik Durasi Kendaraan Roda Dua
Sumber: Pengolahan Data, 2004

Pada gambar 5.13 berikut menjelaskan durasi yang terjadi selama pengamatan untuk kendaraan roda empat (mobil).



Gambar 5.13 Grafik Durasi Kendaraan Roda Empat
 Sumber: Pengolahan Data 2004

Berdasarkan gambar di atas dengan jelas dapat diketahui bahwa durasi tertinggi baik untuk kendaraan roda dua maupun roda empat adalah 0 – 15 menit yang merupakan persentase tertinggi setiap pengamatan. Hal tersebut mempunyai arti bahwa kecenderungan pengguna parkir sebagian besar memarkir kendaraannya tidak lebih dari 30 menit, hanya sebagian kecil yang parkir lebih dari setengah jam.

Dari hasil pengamatan diperoleh durasi rata-rata untuk jenis sepeda motor sebesar 17.37 menit, mobil sebesar 16.72 menit dan taksi sebesar 6.4621 menit.

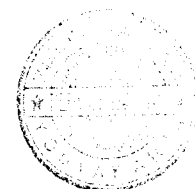
5.1.1.3 Analisis Volume Parkir

Volume parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode waktu tertentu, biasanya per hari). Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang masuk ke areal parkir selama jam pengamatan volume parkir dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Volume Parkir Selama Pengamatan

No	Tanggal	Volume Parkir (kendaraan)	
		Sepeda Motor	Mobil
1	24/01/2004 (Pagi)	114	79
2	24/01/2004 (Sore)	154	116
3	25/01/2004 (Pagi)	194	131
4	25/01/2004 (Sore)	188	181
5	26/01/2004 (Pagi)	167	90
6	26/01/2004 (Sore)	162	141
7	31/01/2004 (Pagi)	146	126
8	31/01/2004 (Sore)	158	116
9	01/02/2004 (Pagi)	56	53
10	01/02/2004 (Sore)	143	109
11	02/02/2004 (Pagi)	155	106
12	02/02/2004 (Sore)	200	167

Sumber: Pengolahan Data, 2004.



5.1.1.4 Analisis Pergantian Parkir

Pergantian (*Turnover*) parkir atau angka penggunaan ruang parkir yang diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk suatu periode waktu tertentu.

Jumlah kapasitas statis yang tersedia untuk suatu periode waktu tertentu secara terperinci dapat dilihat pada analisis kapasitas parkir. Dari perhitungan tersebut diperoleh jumlah ruang parkir yang tersedia di lokasi sebagai berikut.

Ruang parkir di Stasiun Solo Balapan:

1. Sepeda Motor = 96 SRP.
2. Mobil dan Taksi = 98 SRP.

Berdasarkan tabel volume parkir yang terdapat dalam tabel 5.2 di atas dapat diperoleh angka pergantian parkir, seperti terlihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Tingkat *Turnover*

No	Periode Survei	Sepeda Motor			Mobil		
		Kapasitas (Kend)	Volume (Kend)	Turnover (Kend/15mnt)	Kapasitas (Kend)	Volume (Kend)	Turnover (Kend/15mnt)
1	24/01/2004(Pagi)	96	114	1,19	98	79	0,81
2	24/01/2004(Sore)	96	154	1,60	98	116	1,18
3	25/01/2004(Pagi)	96	194	2,02	98	131	1,34
4	25/01/2004(Sore)	96	188	1,96	98	181	1,85
5	26/01/2004(Pagi)	96	167	1,74	98	90	0,92
6	26/01/2004(Sore)	96	162	1,69	98	141	1,44
7	31/01/2004(Pagi)	96	146	1,52	98	126	1,29
8	31/01/2004(Sore)	96	158	1,65	98	116	1,18
9	01/02/2004(Pagi)	96	56	0,58	98	53	0,54
10	01/02/2004(Sore)	96	143	1,49	98	109	1,11
11	02/02/2004(Pagi)	96	155	1,61	98	106	1,08
12	02/02/2004(Sore)	96	200	2,08	98	167	1,70

Sumber: Pengolahan Data, 2004

Contoh perhitungan tingkat *Turnover* parkir diambil pada tanggal 24 Januari 2004 (Pagi) untuk jenis kendaraan sepeda motor. Nilai volume parkir dilihat pada tabel 5.2. Ruang parkir yang tersedia untuk kendaraan roda dua adalah 96 SRP, sehingga perhitungan *turnover* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Turnover} &= \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Kapasitas Statis}} \\ &= \frac{114}{96} = 1,19 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

5.1.1.5 Analisis Indeks Parkir

Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir (akumulasi parkir) dengan jumlah tempat parkir yang tersedia. Indeks parkir yang terjadi selama pengamatan dapat ditabelkan seperti terlihat pada tabel 5.4 di bawah ini.

Tabel 5.4 Indeks Parkir Sepeda Motor

No	Periode Survei	Kapasitas Statis (SRP)	Akumulasi rata-rata (Kend)	Indeks Parkir (%)
1	24-01-2004(Pagi)	96	63,7778	66,4352
2	24-01-2004(Sore)	96	55,0000	57,2917
3	25-01-2004(Pagi)	96	118,5556	123,4954
4	25-01-2004(Sore)	96	79,4444	82,7546
5	26-01-2004(Pagi)	96	89,5556	93,2870
6	26-01-2004(Sore)	96	57,7778	60,1852
7	31-01-2004(Pagi)	96	61,2222	63,7731
8	31-01-2004(Sore)	96	57,7778	60,1852
9	1-02-2004(Pagi)	96	20,2222	21,0648
10	1-02-2004(Sore)	96	63,3333	65,9722
11	2-02-2004(Pagi)	96	76,3333	79,5139
12	2-02-2004(Sore)	96	100,6667	104,8611

Sumber: Pengolahan Data, 2004

Contoh perhitungan indeks parkir diambil tanggal 24 Januari 2004 untuk jenis kendaraan sepeda motor.

$$\begin{aligned} \text{Indeks Parkir (\%)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir Rata-rata}}{\text{Ruang Parkir Yang Tersedia}} \times 100\% \\ &= \frac{63,778}{96} = 66,4352\% \end{aligned}$$

Indeks parkir untuk jenis kendaraan roda empat dapat dilihat pada tabel 5.5 sebagai berikut.

Tabel 5.5 Indeks Parkir Kendaraan Roda Empat

No	Periode Survei	Kapasitas Statis (SRP)	Akumulasi rata-rata (kend)	Indeks Parkir (%)
1	24-01-2004(Pagi)	98	20,0000	20,4082
2	24-01-2004(Sore)	98	14,8889	15,1927
3	25-01-2004(Pagi)	98	57,1111	58,2766
4	25-01-2004(Sore)	98	55,5556	56,6893
5	26-01-2004(Pagi)	98	28,3333	28,9116
6	26-01-2004(Sore)	98	42,3333	43,1973
7	31-01-2004(Pagi)	98	39,8889	40,7029
8	31-01-2004(Sore)	98	37,6667	38,4354
9	1-02-2004(Pagi)	98	11,6667	11,9048
10	1-02-2004(Sore)	98	37,4444	38,2086
11	2-02-2004(Pagi)	98	43,4444	44,3311
12	2-02-2004(Sore)	98	72,4444	73,9229

Sumber: Pengolahan Data, 2004

5.1.2 Analisis Karakteristik Penumpang

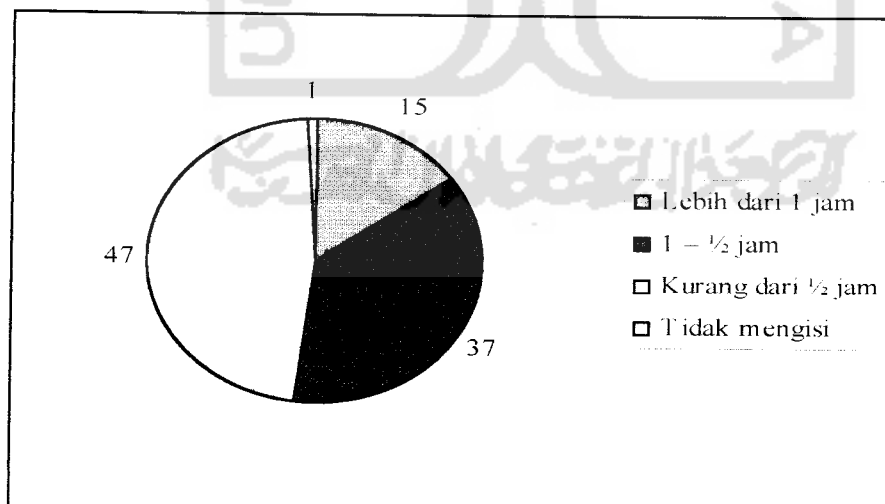
Penelitian tentang karakteristik penumpang diperlukan untuk mengetahui perilaku atau ciri khusus dari keinginan pengunjung sebagai pengguna fasilitas parkir yang ada di Stasiun Solo Balapan baik sebagai penumpang atau sebagai pengantar/penjemput.

Sampel diambil 200 orang untuk mengisi kuesioner sebagai populasi sampel yang terdiri dari 100 orang untuk penumpang naik dan 100 orang untuk penumpang turun.

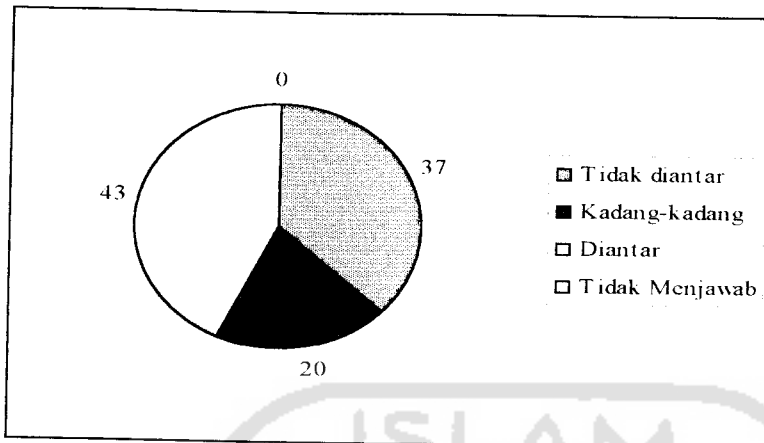
5.1.2.1 Karakteristik Penumpang Naik

Penumpang naik adalah responden yang akan berangkat dari Stasiun Balapan dengan menggunakan kereta api yang mempunyai jadwal keberangkatan pagi hingga malam hari. Untuk menganalisis karakteristik penumpang dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang ada dalam angket dan ditabelkan sebagai berikut ini.

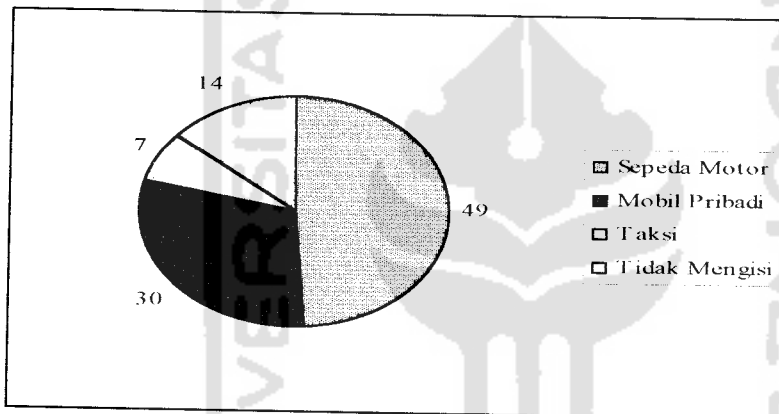
Pertanyaan 1: Anda datang ke stasiun biasanya:



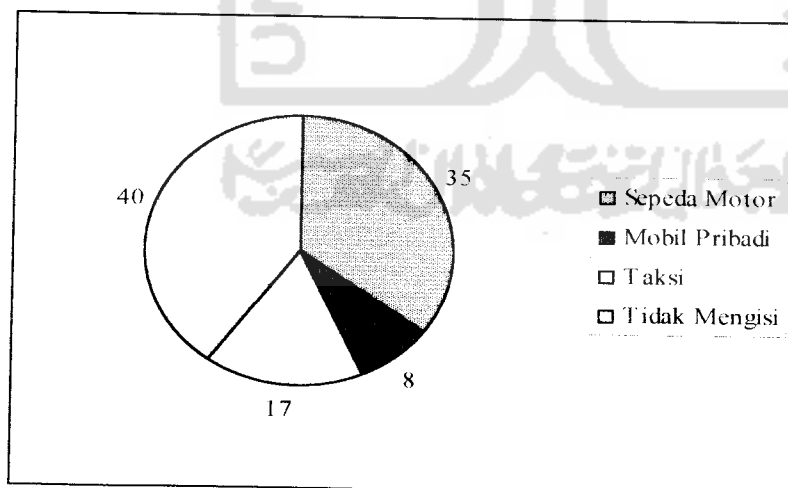
Pertanyaan 2: Apakah Anda datang ke stasiun diantar:



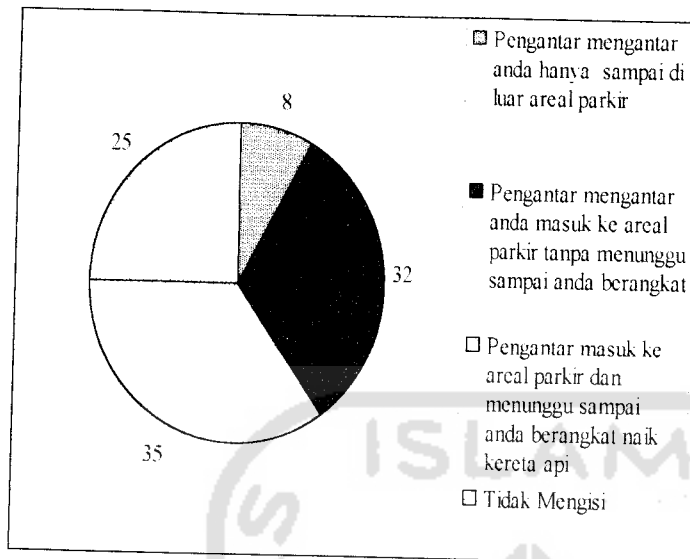
Pertanyaan 3: Bila Anda diantar biasanya menggunakan apa:



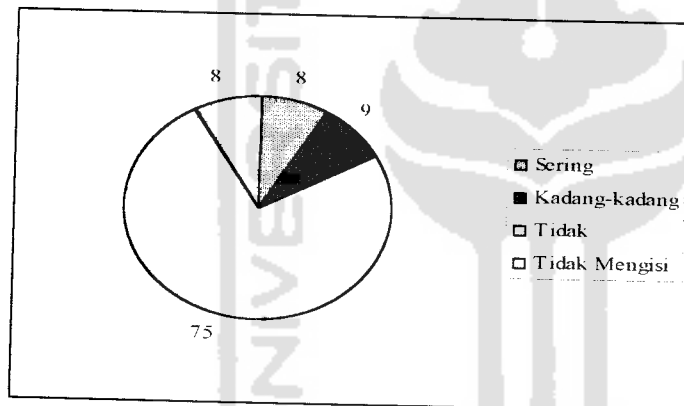
Pertanyaan 4: Bila tidak diantar Anda menggunakan kendaraan apa:



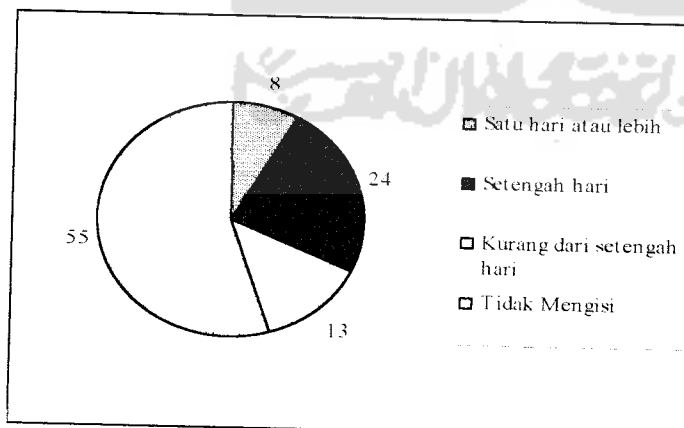
Pertanyaan 5: Bila anda diantar biasanya pengantar Anda:



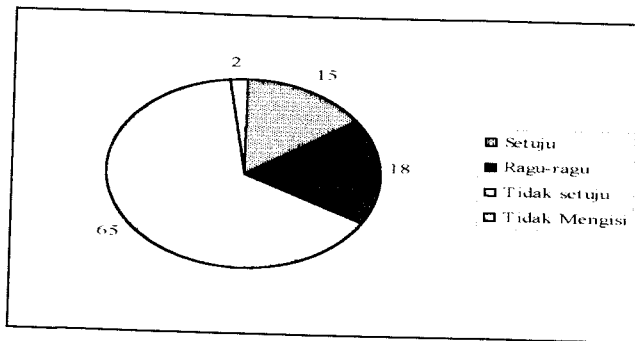
Pertanyaan 6: Apakah Anda sering menggunakan fasilitas parkir inap:



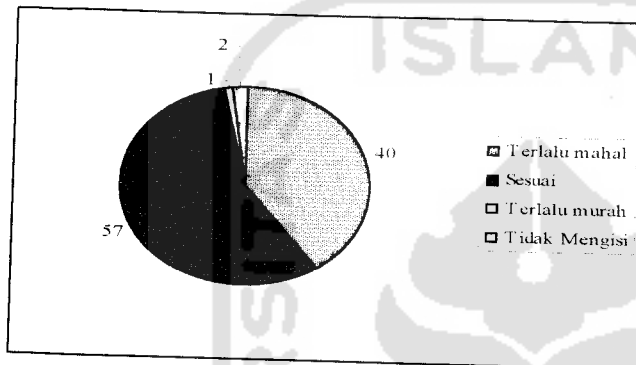
Pertanyaan 7: Berapa lama biasanya bila anda menggunakan fasilitas inap:



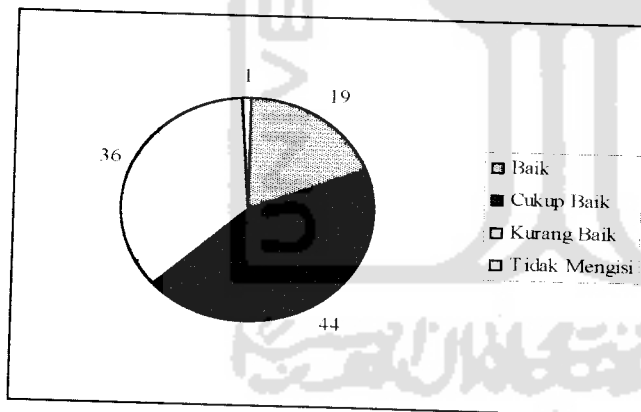
Pertanyaan 8: Apakah Anda setuju dengan penggunaan tarif progresif.



Pertanyaan 9: Menurut Anda tarif parkir kendaraan di stasiun saat ini.



Pertanyaan 10: Menurut Anda pola penataan parkir di Stasiun Balapan.

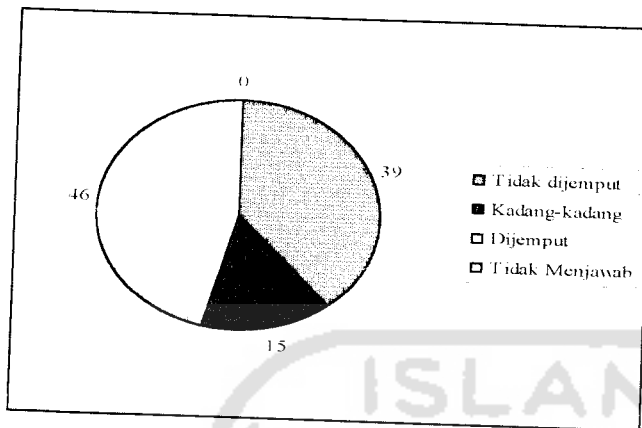


5.1.2.2 Karakteristik Penumpang Turun

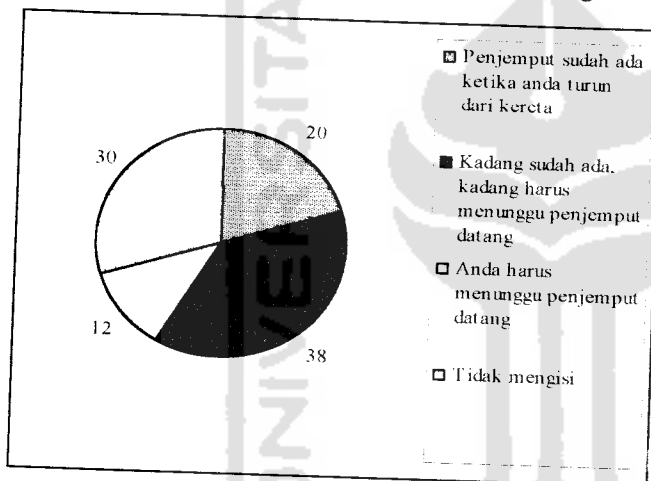
Penumpang turun adalah responden yang turun dan menunggu untuk beberapa waktu di Stasiun Solo balapan setelah menggunakan kereta api yang mempunyai jadwal keberangkatan dari pagi sampai malam hari.

Untuk menganalisis karakteristik penumpang dilakukan pertanyaan,

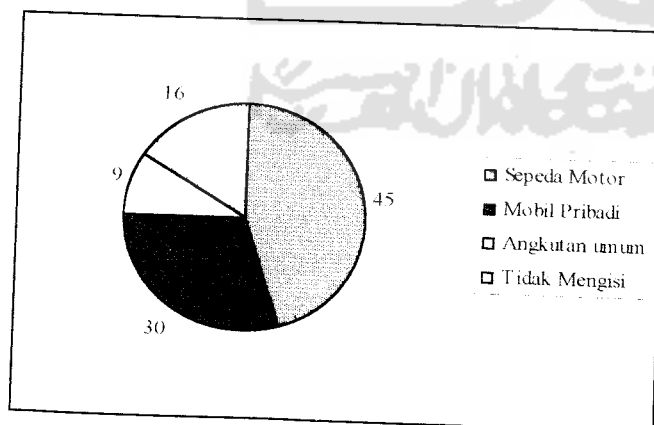
Pertanyaan 1: Apakah Anda biasanya dijemput.



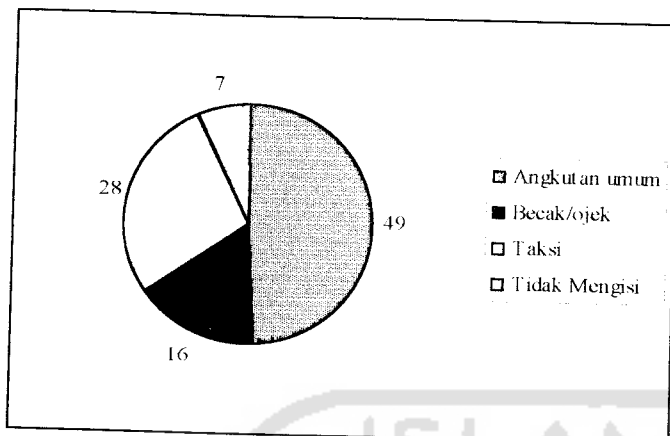
Pertanyaan 2: Biasanya penjemput Anda datang.



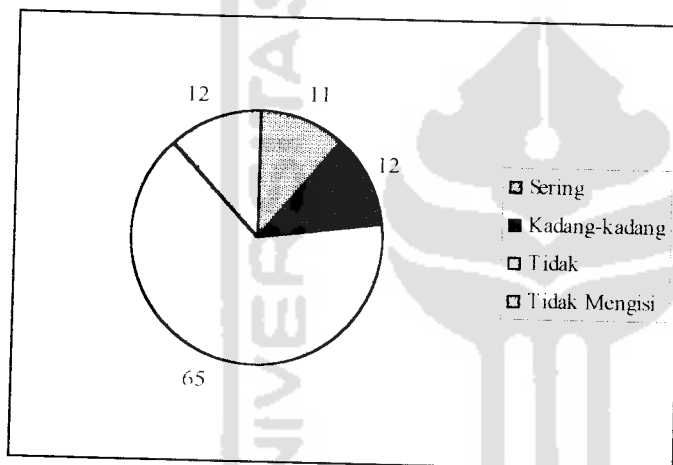
Pertanyaan 3: Bila Anda dijemput biasanya Anda menggunakan kendaraan.



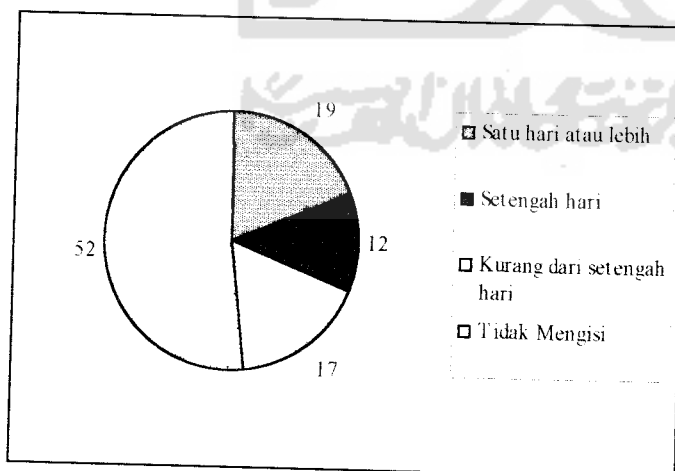
Pertanyaan 4: Bila tidak dijemput biasanya anda menggunakan kendaraan.



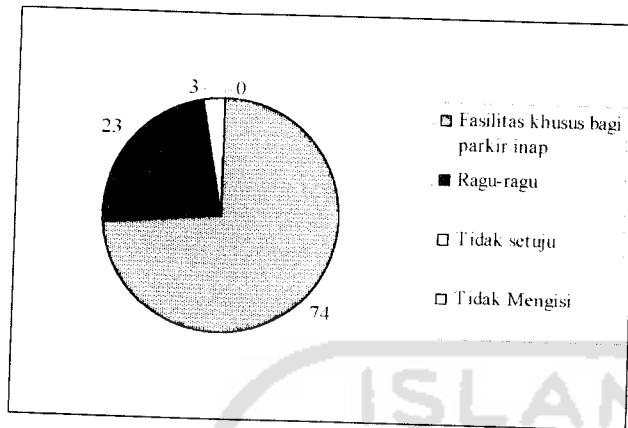
Pertanyaan 5: Apakah Anda pernah menggunakan fasilitas parkir inap.



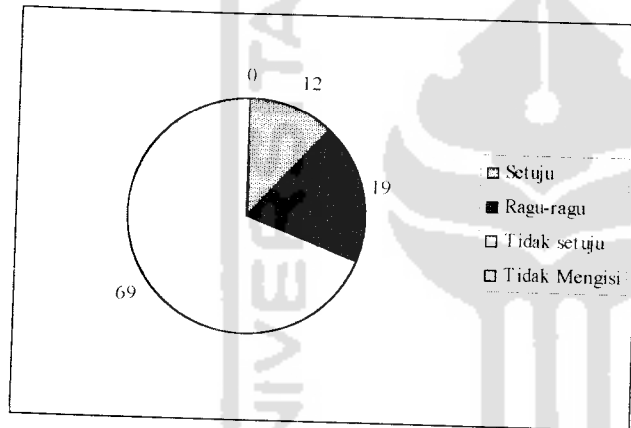
Pertanyaan 6: Berapa lama biasanya anda menggunakan fasilitas parkir inap.



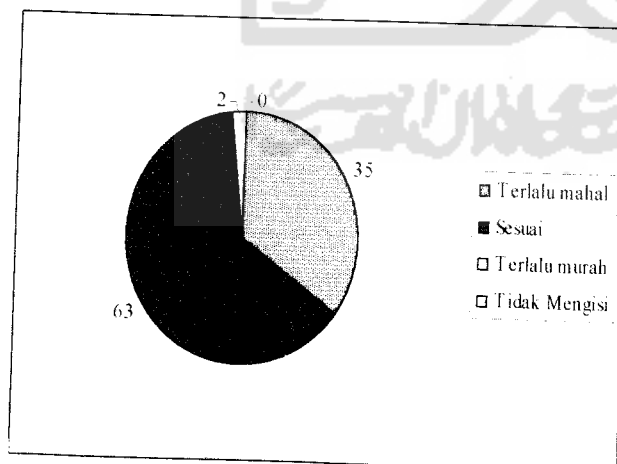
Pertanyaan 7: Apakah Anda setuju bila pihak stasiun memberikan fasilitas khusus untuk pengguna parkir inap.



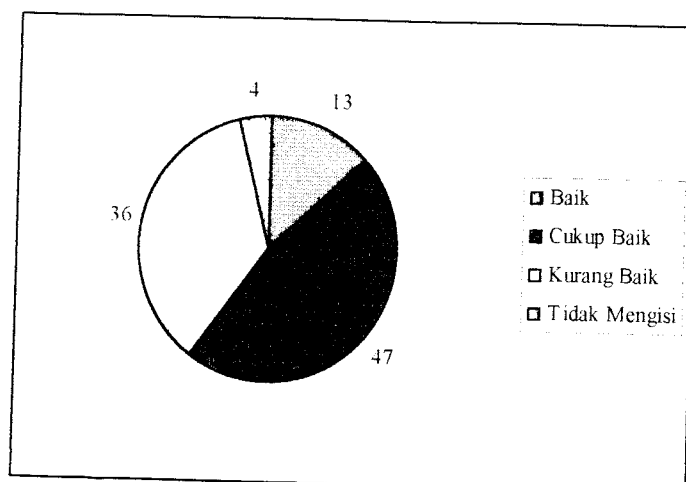
Pertanyaan 8: Apakah Anda setuju dengan penggunaan tarif parkir progresif.



Pertanyaan 9: Menurut Anda tarif parkir kendaraan di Stasiun Balapan saat ini



Pertanyaan 10: Menurut anda pola penataan parkir di Stasiun Balapan.



1.1.1 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir

Setelah Satuan Ruang Parkir (SRP) ditentukan dilanjutkan pada perhitungan analisis kebutuhan ruang parkir di Stasiun Solo Balapan. Karakteristik parkir merupakan faktor yang mempengaruhi besarnya ruang parkir. Data yang diperlukan untuk mencari kebutuhan ruang parkir antara lain akumulasi parkir dan durasi parkir.

Kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan rumus 3.18 sebagai berikut:

$$Z = \frac{Y \times D}{T},$$

dengan:

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan (kendaraan)

Y = Jumlah kendaraan yang parkir dalam satu satuan waktu (kendaraan)

D = Durasi rata-rata (menit)

T = Lama interval survei (menit)

Perhitungan ruang parkir tersebut ditentukan secara pasti (*deterministic*) yaitu lama parkir dianggap terjadi secara konstan untuk jenis kendaraan tertentu yang masuk selama periode pengamatan.

Sebagai contoh perhitungan diambil tanggal 24 Januari 2004 pagi, pada areal untuk jenis kendaraan sepeda motor yang perhitungannya berdasarkan durasi rata-rata.

$$Z = \frac{Y \times D}{T}$$

$$= \frac{63.7778 \times 19.9836}{15} = 84.9673$$

Kebutuhan maksimum selama pengamatan terjadi pada akhir pekan yaitu hari Senin dan Minggu terutama pada sore hari. Kebutuhan ruang parkir maksimum dapat dilihat pada tabel 5.6 di bawah ini.

Tabel 5.6 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Tanggal (Waktu)	Mobil			Sepeda Motor		
		Durasi Rata- rata (mnt)	Akumulasi Rata-rata (kend)	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	Durasi Rata- rata (mnt)	Akumulasi Rata-rata (mnt)	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)
1	24-01-04 (pagi)	19,45	20,00	25,94	19,11	63,78	81,27
2	24-01-04 (sore)	16,74	14,89	16,62	17,41	55,00	63,84
3	25-01-04 (pagi)	15,31	57,11	58,28	16,57	118,56	130,96
4	25-01-04 (sore)	15,33	55,56	56,78	19,14	79,44	101,36
5	26-01-04 (pagi)	13,73	28,33	25,93	15,70	89,56	93,75
6	26-01-04 (sore)	17,60	42,33	49,68	16,76	66,22	73,99
7	31-01-04 (pagi)	17,38	39,89	46,21	18,56	61,22	75,76
8	31-01-04 (sore)	17,74	37,67	44,56	17,86	57,78	68,78
9	1-02-04 (pagi)	13,82	11,67	10,75	16,76	20,22	22,60
10	1-02-04 (sore)	16,90	37,44	42,19	18,12	63,33	76,49
11	2-02-04 (pagi)	17,31	43,44	50,13	15,60	76,33	79,36
12	2-02-04 (sore)	19,28	72,44	93,09	18,24	100,67	122,39

Sumber: Pengolahan Data, 2004

5.1.4 Analisis Kapasitas Parkir

Analisis dilakukan dengan meninjau kondisi awal kemudian dilakukan penataan ulang.

a. Kondisi Awal

Penataan parkir pada areal sekarang ini terdiri dari kendaraan sepeda motor dan roda empat. Penggunaan sudut parkir untuk roda empat adalah 60° dan 90° , sedangkan sepeda motor menggunakan sudut 90° .

1. Sepeda Motor

Satuan Ruang Parkir sepeda motor yaitu $2 \times 0,75$ m (Departemen Perhubungan, 1996). Lokasi areal parkir untuk jenis roda dua mempunyai panjang 72 m. Perhitungan kapasitas statis roda dua dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut.

Tabel 5.7 Perhitungan Kapasitas Statis Parkir Jenis Kendaraan Sepeda Motor

Panjang Areal (m)	Lebar Areal(m)	Kapasitas Parkir (SRP)
18	0.75	24
18	0.75	24
18	0.75	24
18	0.75	24
Kapasitas Total		96

Sumber: Pengolahan data, 2004

Perhitungan kapasitas dinamis untuk kendaraan roda dua selama pengamatan 2 jam (120 menit) pagi dan sore hari dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut :

Tabel 5.8 Perhitungan Kapasitas Dinamis Untuk Kendaraan Roda Dua

No	Tanggal (Waktu)	Lama Pengamatan (menit)	Durasi Rata-rata (menit)	Kapasitas Statis (SRP)	Kapasitas Dinamis (SRP)
1	24-01-04 (pagi)	120	19,11	96	602,73
2	24-01-04 (sore)	120	17,41	96	661,66
3	25-01-04 (pagi)	120	16,57	96	695,24
4	25-01-04 (sore)	120	19,14	96	601,95
5	26-01-04 (pagi)	120	15,70	96	733,61
6	26-01-04 (sore)	120	16,76	96	687,38
7	31-01-04 (pagi)	120	18,56	96	620,61
8	31-01-04 (sore)	120	17,86	96	645,12
9	1-02-04 (pagi)	120	16,76	96	687,16
10	1-02-04 (sore)	120	18,12	96	635,92
11	2-02-04 (pagi)	120	15,60	96	738,69
12	2-02-04 (sore)	120	18,24	96	631,69

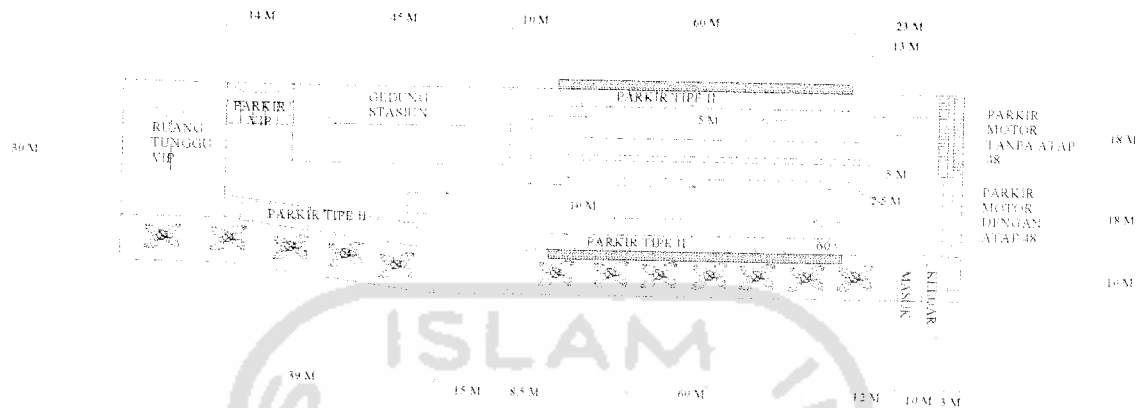
2. Kendaraan roda empat

Variasi pola parkir yang ada yaitu 90° dan 60° . Fasilitas untuk pejalan kaki yang ada kurang berada pada tempatnya sehingga jarang dipakai oleh pengguna, hal ini mengakibatkan kurang nyamannya pejalan kaki yang ada dan juga dapat mengganggu arus kendaraan roda empat.

Gambaran parkir yang ada dapat dikelompokkan menjadi dua tipe. Tipe I dan tipe II. Pada daerah utama menggunakan tipe II sedangkan di areal parkir belakang dan VIP menggunakan tipe I.

Lebih jelasnya pola parkir yang ada dapat dilihat pada denah Stasiun Solo Balapan gambar 5.14 di bawah ini:

DENAH AWAL STASIUN SOLO BALAPAN



Total Parkir:
Mobil 98
Motor 96

Gambar 5.14 Denah Awal Stasiun Solo Balapan

Sumber : Pengolahan Data

Dengan penataan tersebut diperoleh kapasitas parkir kendaraan roda empat sebanyak 98 kendaraan dan 5 untuk parkir VIP. Satuan ruang parkir untuk kendaraan roda empat sebesar 2,5 m x 5 m.

Berdasarkan rumus 3.2. untuk pola parkir tipe I: Daya Tampung (N) = $\frac{L-b}{a}$ dengan a diambil 2,5 m dan b diambil 0. Untuk sudut parkir 60° nilai a diambil 2,886 m dan nilai b diambil 1,778 m.

Untuk pola parkir tipe II dipakai rumus $N = 2 (L-3.5355)/3.2527$ berdasarkan rumus 3.9. Berikut perhitungan kapasitas statis parkir kendaraan roda empat seperti terlihat pada tabel 5.9 di bawah ini.

Tabel 5.9 Perhitungan Kapasitas Statis Parkir jenis Kendaraan Roda Empat

Panjang Areal (m)	A (m)	B (m)	Kapasitas (SRP)	
Tipe I (90°)	39	2,5	0	14
Tipe II (60°)	60	2,886	1,778	42
Tipe II (60°)	60	2,886	1,778	42
Total Kapasitas Roda Empat			98	

Sumber: Pengolahan Data

Perhitungan kapasitas dinamis untuk kendaraan mobil penumpang selama pengamatan 2 jam (120 menit) pagi dan sore hari dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut :

Tabel 5.10 Perhitungan Kapasitas Dinamis Untuk Kendaraan Mobil Penumpang

No	Tanggal (Waktu)	Lama Pengamatan (menit)	Durasi Rata-rata (menit)	Kapasitas Statis (SRP)	Kapasitas Dinamis (SRP)
1	24-01-04 (pagi)	120	19,45	98	604,53
2	24-01-04 (sore)	120	16,74	98	702,33
3	25-01-04 (pagi)	120	15,31	98	768,21
4	25-01-04 (sore)	120	15,33	98	767,03
5	26-01-04 (pagi)	120	13,73	98	856,74
6	26-01-04 (sore)	120	17,60	98	668,10
7	31-01-04 (pagi)	120	17,38	98	676,72
8	31-01-04 (sore)	120	17,74	98	662,76
9	1-02-04 (pagi)	120	13,82	98	851,20
10	1-02-04 (sore)	120	16,90	98	695,74
11	2-02-04 (pagi)	120	17,31	98	679,47
12	2-02-04 (sore)	120	19,28	98	610,09

Sumber: Pengolahan Data

5.2 Pembahasan

5.2.1 Pembahasan Karakteristik Parkir

5.2.1.1 Pembahasan Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan gambaran dari jumlah kendaraan parkir yang ada parkir selama pengamatan. Akumulasi parkir untuk jenis kendaraan pada areal parkir selama pengamatan diambil interval waktu 15 menit.

Dari grafik akumulasi pada gambar 5.1 dapat diketahui bahwa pada pengamatan pagi terutama jam 8 sampai dengan jam 9 merupakan jam sibuk karena grafik yang terjadi sangat tinggi. Hal ini sangat mungkin terjadi karena pada jam tersebut ada dua kereta api kelas eksekutif yang berangkat yaitu Argolawu dan Sancaka II. Kedua kereta tersebut merupakan penyumbang akumulasi parkir terbesar. Nilai akumulasi berfluktuasi (naik turun) sesuai dengan jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta api. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara akumulasi parkir dengan jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta api. Biasanya akumulasi akan meningkat 10-15 menit sebelum dan sesudah kedatangan atau keberangkatan kereta api

Akumulasi parkir yang tinggi pada pengamatan sore terjadi pada jam 4 -6. Akumulasi meningkat drastis pada akhir pekan (Sabtu, Minggu) karena adanya kereta lokal Pramex (Jurusan Solo-Jogja) terutama untuk jenis kendaraan roda dua. Akumulasi parkir yang termasuk salah satu karakteristik parkir merupakan faktor dalam penentuan kebutuhan ruang parkir.

5.2.1.2 Pembahasan Durasi Parkir

Durasi parkir atau lama parkir merupakan waktu kendaraan yang diperlukan untuk parkir dalam satuan jam atau menit. Durasi parkir merupakan rentang waktu kendaraan yang diparkir dalam suatu areal parkir, durasi parkir yang diperlukan oleh pengguna jasa sangat beragam.

Nilai durasi ini berguna untuk perhitungan kebutuhan ruang parkir. Nilai durasi rata-rata untuk tiap jenis kendaraan pada areal parkir relatif kurang dari satu jam. Analisis data mengindikasikan bahwa rata-rata parkir di stasiun Balapan kurang dari 20 menit. Lima puluh persen lebih pengguna parkir hanya parkir selama 0-15 menit. Durasi parkir selama 15-30 menit terjadi kurang lebih 30 %.

Durasi parkir yang relatif singkat membawa dampak bahwa tarif progresif tidak cocok apabila diterapkan di Stasiun Solo Balapan. Tarif progresif Pada hasil kuesioner sebagian besar menjawab kurang setuju apabila digunakan tarif progresif

5.2.1.3 Pembahasan Volume Parkir

Nilai volume parkir di Stasiun Balapan menunjukkan jumlah kendaraan yang ditampung di masing-masing areal parkir selama pengamatan. Hasil analisis volume parkir yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Volume parkir merupakan beban parkir dari areal parkir. Banyaknya kendaraan roda empat yang parkir di areal parkir menyebabkan terjadinya kemacetan pada pintu masuk dan sepanjang jalur gang pada jam-jam sibuk. Kemacetan juga kadang dipengaruhi oleh pergerakan pejalan kaki yang melintasi

areal parkir karena tempat yang telah disediakan untuk tempat berjalan kaki terlalu jauh sehingga tidak terpakai dengan maksimal.

Fluktuasi volume menunjukkan pola yang relatif sama. Volume parkir puncak selama pengamatan terjadi pada hari Senin (02-02-2004).

5.2.1.4 Pembahasan Pergantian Parkir

Pergantian (*Turnover*) Parkir atau dikenal juga sebagai angka penggunaan ruang parkir yang diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu.

Pada analisis ini dipergunakan nilai volume rata-rata setiap kali pengamatan yaitu pagi atau sore. Dapat diketahui bahwa *turnover* pada saat-saat normal didasarkan pada volume rata-rata harian, sedangkan *turnover* pada saat-saat puncak (sibuk) didasarkan pada volume maksimum harian. Dari nilai pergantian parkir ini dijelaskan bahwa semakin besar nilai *turnover* menunjukkan semakin tinggi arus kendaraan yang masuk dan keluar di areal parkir tersebut.

Tingkat pergantian parkir menunjukkan angka penggunaan ruang parkir. Hasil yang diperoleh menunjukkan kendaraan roda empat pada areal parkir sering terjadi pergantian parkir. Kendaraan roda dua menunjukkan lebih sering terjadi pergantian parkir jika dibandingkan dengan kendaraan roda empat. Nilai pergantian dihubungkan juga oleh luas masing-masing areal parkir dan faktor durasi parkir kendaraan yang parkir. Semakin luas areal parkir semakin lama pengemudi memarkir kendaraannya, semakin jarang kendaraan yang diparkir secara pergantian.

5.2.1.5 Pembahasan Indeks Parkir

Indeks Parkir merupakan perbandingan antara nilai akumulasi parkir yang terjadi dengan ruang parkir yang tersedia di masing-masing areal parkir.

Dari hasil pengamatan selama 6 hari secara umum indeks parkir yang didapat berdasarkan perhitungan dapat diambil kesimpulan bahwa kapasitas untuk kendaraan roda empat masih dapat memenuhi karena indeks parkir yang tertinggi adalah 72,44 % atau di bawah 100 %. Indeks parkir yang didapat berdasarkan akumulasi maksimum untuk kendaraan roda dua melebihi kapasitas yang ada yaitu sebesar 123,49 %.

Kelebihan beban tersebut diatasi dengan penambahan areal parkir khususnya untuk kendaraan roda dua. Data indeks parkir kendaraan roda dua yang terjadi selama pengamatan terutama pada akhir pekan dan hari libur nilainya mendekati 100 % yang berarti bahwa tempat parkir selama pengamatan selalu penuh.

5.2.2 Pembahasan Karakteristik Penumpang

Berdasarkan identitas penumpang, baik untuk penumpang naik maupun penumpang turun terbagi menjadi empat kategori. Keempat kategori tersebut pegawai negeri/swasta/BUMN, pelajar/mahasiswa, pedagang, dan lain-lain. Dan keempat kategori tersebut paling banyak adalah pegawai negeri/swasta/BUMN.

Ditinjau dari waktu kedatangan penumpang naik ke stasiun sebagian besar tiba setengah jam sebelum berangkat.

Data pengantar maupun penjemput yang menyertai responden sangat diperlukan untuk pengevaluasian besar ruang yang berkaitan dengan kegiatan

antar jemput penumpang. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar responden diantar tetapi untuk penumpang turun sebagian besar tidak dijemput sehingga kemungkinan besar penumpang turun menggunakan mode angkutan umum. Hasil kuesioner juga mencatat bahwa angkutan umum yang paling banyak dipakai baik oleh penumpang adalah bis kota.

Penggunaan angkutan antar/jemput penumpang yang paling besar menggunakan sepeda motor. Data ini juga diperkuat dengan analisis *turnover* sepeda motor yang sangat tinggi bahkan indeks parkir yang melebihi 100 % sehingga areal parkir yang ada tidak mampu menampung kendaraan yang ada.

Karakteristik pengantar maupun penjemput menentukan durasi parkir kendaraan yang akan berpengaruh pada banyaknya kebutuhan ruang parkir. Sebagian besar pengantar akan menunggu terlebih dahulu sampai penumpang berangkat yang berarti durasi parkir yang terjadi lebih besar dibandingkan jika hanya mengantar tanpa menunggu penumpang berangkat.

Banyaknya parkir inap membutuhkan suatu fasilitas parkir khusus baik dari segi keamanan maupun ketersediaan ruang parkir. Dari hasil kuesioner sedikit sekali penumpang yang menggunakan fasilitas parkir inap, pun hanya yang menggunakan kendaraan roda dua.

Jenis kendaraan yang diparkir untuk mengantar dan menjemput penumpang diperlukan untuk satuan ruang parkir (SRP) yang dipakai untuk menghitung kapasitas areal parkir.

Data ini dapat digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap keberadaan moda angkutan transisi yang sudah ada di Stasiun Solo Balapan saat ini. Bentuk

pengantisipasi dari kenyataan yang ada, PT Kereta Api perlu mengadakan pengorganisasian kembali yaitu penataan ruang bagi moda angkutan yang dipergunakan pengantar maupun penjemput.

5.2.3 Pembahasan Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir merupakan besarnya (banyaknya) ruang parkir yang diperlukan sehingga dapat menampung kendaraan yang diparkir berdasarkan pengamatan dan perhitungan di lapangan.

Faktor yang secara langsung mempengaruhi kebutuhan ruang parkir adalah karakteristik parkir, yaitu akumulasi parkir, durasi parkir serta interval waktu pengamatan.

Pada hari libur kendaraan yang diparkir lebih padat sehingga kebutuhan ruang parkir yang terjadi lebih besar. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.6 Kebutuhan ruang parkir meningkat memasuki akhir pekan untuk hari Minggu dan hari libur kebutuhan parkir sangat tinggi sepanjang hari.

Kebutuhan ruang parkir untuk jenis kendaraan sepeda motor terjadi kelebihan beban yang melebihi kapasitas parkir yang tersedia terutama pada sore akhir pekan dan hari libur yang merupakan puncaknya.

Secara keseluruhan perlu penataan ulang areal parkir di stasiun Solo Balapan sehingga mampu menampung kebutuhan ruang parkir yang terjadi terutama pada jam puncak baik untuk kendaraan roda dua maupun roda empat.

5.2.4 Pembahasan Kapasitas Parkir

Pelataran parkir di Stasiun Solo Balapan mempunyai kapasitas statis untuk jenis kendaraan roda dua sebesar 96 SRP sedangkan untuk jenis kendaraan roda

empat mempunyai kapasitas statis sebesar 98 SRP. Kapasitas ini akan mempengaruhi volume yang akan memasuki pelataran. Ruang parkir yang diperuntukkan bagi mobil penumpang dan taksi dijadikan satu menjadi ruang parkir roda empat. Pada penataan parkir yang ada sekarang ada areal yang diperuntukkan khusus bagi becak tetapi karena jumlahnya sangat terbatas maka tempat yang tersedia pun juga terbatas dan tidak masuk dalam perhitungan.

Letak parkir becak disediakan cukup jauh dari gedung stasiun akan tetapi sering terlihat parkir yang telah disediakan tidak dipakai sebagaimana mestinya, malahan becak tersebut sering parkir dekat gedung stasiun. Adanya tindakan yang kurang tertib dari sebagian becak tersebut mengakibatkan berkurangnya kapasitas kendaraan roda empat karena tempat parkir yang disediakan dipakai oleh becak. Hal ini menyebabkan berkurangnya kapasitas mobil dari yang semestinya.

Kapasitas kendaraan sepeda motor yang tersedia perlu penambahan mengingat kapasitas statis yang ada kurang mencukupi oleh karena itu perlu penambahan luas areal parkir sepeda motor sehingga diharapkan kapasitas statis parkir dapat kebutuhan ruang parkir yang ada. Peningkatan kapasitas statis yang dimaksud adalah bagaimana memenuhi kebutuhan ruang parkir.

Kapasitas statis kendaraan roda empat relatif masih dapat menampung kendaraan yang akan parkir atau masih mencukupi namun perlu penataan ulang parkir kendaraan roda empat. Penataan ulang tersebut diperlukan untuk menambah kenyamanan pengguna parkir yang ada di stasiun. Prinsip penataan ulang adalah menitikberatkan pada penataan arus yang lebih baik sehingga

diharapkan lebih lancar dan perubahan arah parkir agar memudahkan dalam proses memarkir kendaraan.

Pintu masuk dan keluar pada saat ini menjadi satu sehingga pada jam-jam sibuk terjadi antrean yang cukup panjang di sekitar areal pintu masuk. Untuk antrean kendaraan yang akan keluar masih berada pada areal parkir tetapi antrean yang akan masuk menimbulkan kemacetan karena berada tepat di badan jalan, terutama pada jam puncak. Pada penataan ulang pos parkir yang berada sangat berdekatan dengan badan jalan perlu dipindah menjauhi badan jalan sehingga antrean kendaraan yang akan masuk masih berada di areal parkir dan tidak di badan jalan lagi.

5.2.4.1 Penataan Ulang

Dari kondisi penataan awal yang belum optimal di lakukan penataan ulang. Penataan parkir pada areal yang ada diupayakan agar faktor-faktor yang selama ini belum teratur dan kurang nyaman semaksimal mungkin dapat dibenahi untuk meningkatkan kapasitas parkir.

a. Sepeda Motor

Kapasitas statis kendaraan roda dua yang ada saat ini tidak dapat menampung kebutuhan parkir. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil survei selama enam hari.

Pada jam-jam sibuk kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan sebesar 127 sedangkan kapasitas statis yang tersedia hanya 96 SRP sehingga diperlukan penambahan areal parkir tanpa mengganggu pergerakan dari kendaraan roda empat. Pada penataan ulang areal untuk parkir becak diubah menjadi menghadap

ke barat sehingga ruang yang tersedia untuk sepeda motor semakin besar. Penambahan areal parkir dibuat memanjang ke arah utara dari areal semula dan ditambahkan lagi sebanyak dua lajur tambahan.

Pada penataan ulang juga ditambahkan batas-batas areal parkir yang sebelumnya belum ada dengan tujuan lebih memudahkan dalam penataan parkir kendaraan roda dua, selain itu juga dapat meningkatkan nilai tambah yaitu lebih tertata rapi.

Penataan yang selama ini terlihat semrawut dan cenderung acak selain mengurangi kapasitas juga terlihat kurang rapi, masalah ini dapat diatasi dengan adanya batas-batas yang jelas pada areal parkir.

Pada tabel 5.11, berikut dapat dilihat dengan jelas perhitungan penataan ulang kapasitas statis areal parkir untuk jenis kendaraan roda dua.

Tabel 5.11 Kapasitas Statis Areal Parkir Kendaraan Roda Dua (Penataan Ulang)

Panjang Areal (m)	Lebar Areal	Kapasitas Parkir)
18	0,75	24
18	0,75	24
18	0,75	24
18	0,75	24
18 (Tambahan)	0,75	24
18 (Tambahan)	0,75	24
	Kapasitas Total	144

Sumber: Pengolahan Data

Penataan ulang juga mengatur penataan parkir yang saat ini terkesan kurang tertata dengan rapi dan sering mengganggu pergerakan kendaraan roda empat karena pada jam-jam sibuk parkir yang digunakan berada pada gang (*aisle*) yang digunakan oleh kendaraan roda empat menuju pintu keluar.

b. Kendaraan Roda Empat

Penataan ulang yang dilakukan pada kendaraan roda empat dilakukan dengan berbagai macam di antaranya adalah dengan penambahan areal parkir pada area di sebelah selatan gedung stasiun. Penggantian lajur parkir juga perlu dilakukan untuk lebih memudahkan kendaraan roda empat dalam memarkir kendaraannya.

Arus yang ada juga dilakukan perubahan dengan tujuan lebih lancar dan tidak terjadi kemacetan atau tundaan yang dapat mengurangi kenyamanan pengguna parkir di Stasiun Solo Balapan.

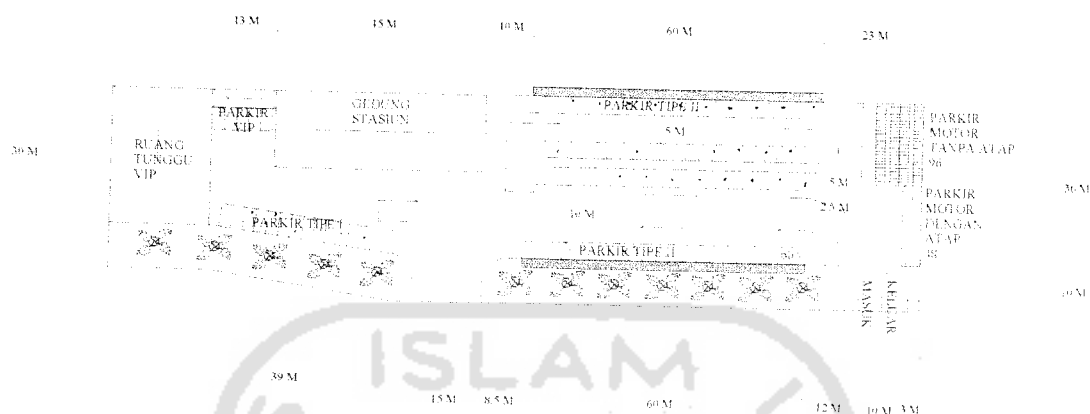
Penambahan areal parkir merupakan suatu keharusan mengingat pada pengamatan selama enam hari kapasitas statis yang ada masih memenuhi kebutuhan ruang parkir. Untuk lebih jelasnya pada gambar 5.15. berikut adalah denah Stasiun Solo Balapan yang telah ditata ulang.

c. Kendaraan Tak Bermotor

Penempatan kendaraan tidak bermotor yaitu becak dalam penataan ulang mengalami sedikit perubahan. Letaknya perlu sedikit dirubah dengan harapan tidak mengganggu arus mobil, tetapi tanpa mengurangi kapasitas yang ada yaitu 40 kendaraan. Jumlah tersebut adalah anggota paguyuban becak di stasiun Solo Balapan yang sengaja dibatasi selain anggota tersebut tidak boleh memarkir kendaraannya dalam areal parkir stasiun solo balapan.

Penataan ulang stasiun Solo Balapan secara lengkap dapat dilihat pada gambar 5.15 di bawah ini:

DENAH PENATAAN ULANG STASIUN SOLO BALAPAN



Total Parkir:
 Mobil 98
 Motor 144 (Penambahan 48)

Gambar 5.15 Denah Penataan Ulang Stasiun Solo Balapan
 Sumber: Pengolahan Data

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Kebutuhan ruang parkir tertinggi selama pengamatan untuk jenis kendaraan mobil penumpang adalah 94 SRP sedangkan untuk sepeda motor kebutuhan ruang parkir tertinggi adalah 131 SRP.
2. Kapasitas statis yang terjadi selama pengamatan di Stasiun Solo Balapan untuk jenis kendaraan mobil penumpang adalah 98 SRP sedangkan untuk jenis kendaraan sepeda motor mempunyai kapasitas statis sebesar 96 SRP.
3. Pengamatan selama enam hari juga mendapatkan jumlah kapasitas dinamis masing-masing untuk jenis mobil penumpang dan sepeda motor sebesar 604 SRP dan 601 SRP.
4. Penataan ulang jenis sepeda motor pada prinsipnya dengan penambahan areal parkir sehingga kapasitas statis bertambah menjadi 144 SRP, untuk kendaraan mobil penumpang tidak perlu penambahan areal parkir karena kebutuhan ruang parkir tidak melebihi kapasitas statis.
5. Pada Stasiun Solo Balapan untuk dapat mengoptimalkan areal parkir kendaraan roda empat perlu diadakan perubahan tipe parkir yang sudah ada sehingga diharapkan pengguna parkir lebih nyaman dalam memarkir kendaraannya, selain itu arus dalam areal parkir lebih teratur.

6. Pada hari sibuk terutama akhir pekan maupun hari libur terjadi peningkatan kapasitas yang melebihi kapasitas yang tersedia terutama untuk jenis kendaraan roda dua oleh karena itu penambahan kapasitas kendaraan roda dua merupakan keharusan. Saat ini parkir yang terjadi sering menggunakan areal yang seharusnya dipakai untuk pergerakan kendaraan roda empat sehingga mengganggu arus roda empat selain itu parkir yang ada terlihat kurang rapi dan terkesan seenaknya dalam memarkir sepeda motor.
7. Pengelolaan parkir menggunakan tarif progresif untuk Stasiun Balapan ternyata belum diperlukan mengingat durasi parkir yang terjadi sebagian besar kurang dari 1 jam.
8. Jam puncak untuk jenis:
 - a. Kendaraan roda empat terjadi jam 08.00-09.00 WIB untuk pengamatan pagi dan jam 16.00-18.00 untuk pengamatan sore.
 - b. Kendaraan roda dua terjadi pada jam 07.00-08.00 WIB untuk pengamatan pagi dan jam 16.30-17.30 WIB untuk pengamatan sore dan sepanjang hari pada hari Minggu atau hari libur.
9. Indeks parkir untuk mobil paling besar 72,44 % maka dapat diambil kesimpulan bahwa areal parkir di Stasiun Solo Balapan masih mampu menampung kebutuhan parkir saat ini.
10. Indeks parkir motor yang tertinggi adalah 123,49 %, berdasarkan indeks tersebut maka kesimpulan yang ada adalah kapasitas yang ada kurang mencukupi kebutuhan parkir saat ini.

6.2 Saran

1. Penambahan areal parkir motor sebaiknya di sebelah utara areal parkir yang ada sekarang ini, dengan pertimbangan lahan masih luas serta tidak mengganggu arus keluar mobil.
2. Tipe parkir untuk jenis kendaraan mobil penumpang yang ada saat ini perlu perubahan arus dan lajur kendaraan hal ini diperlukan untuk mempermudah pengendara mobil dalam memarkir kendaraannya.
3. Fasilitas untuk pejalan kaki sekiranya perlu mendapatkan perhatian yang lebih karena dapat mengganggu kelancaran arus dalam area parkir. Alternatif pemecahannya yaitu dengan memfungsikan sebagian pintu gerbang keluar kendaraan yang sudah tidak dipakai menjadi pintu masuk dan keluar bagi pejalan kaki.
4. Pintu gerbang keluar yang sudah tidak difungsikan dapat digunakan untuk penambahan areal parkir mobil.
5. Arus kendaraan roda empat perlu pembenahan agar kenyamanan pengguna dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Perhubungan Darat, 1996, Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Flaherty, 1973, *Highway And Traffic Engineering*, Second Edition, Vol 1, HN, Washington
- Hainim, J.K, 1991, Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.
- Hobbs, F.D, 1995, Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hunnicutt, J.M, 1982, *Transportation and Traffic Engineering Handbook*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Murwono, J, 1994, Satuan Ruang Parkir dan Lebar Gang untuk Pusat Kegiatan Pertokoan, Media Teknik , Jakarta.
- Morlok, E.K, 1985, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.
- Papacotas, C.S dan Prevedolus, P.D, 1993, *Transportation Engineering and Planning*, Prentice Hall, New Jersey.
- Pignataro, L.J, 1979, *Traffic Engineering Theory and Practice*, Englewood Cliffs, New Jersey
- Warpani, S, 1990 , Merencanakan Sistem Pengangkutan, ITB, Bandung.
- Wells, G.R, 1993, Rekayasa Lalu Lintas, Batara, Jakarta.



LAMPIRAN 1
AKUMULASI MOBIL

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Lampiran 1.1

Tabel Akumulasi Mobil Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 24 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	15	0	15	1	< 16.00	30	0	30
2	07.00 - 07.15	1	3	13	2	16.00 - 16.15	16	31	15
3	07.15 - 07.30	6	4	15	3	16.15 - 16.30	10	15	10
4	07.30 - 07.45	10	6	19	4	16.30 - 16.45	17	11	16
5	07.45 - 08.00	2	2	19	5	16.45 - 17.00	12	11	17
6	08.00 - 08.15	27	3	43	6	17.00 - 17.15	12	16	13
7	08.15 - 08.30	14	22	35	7	17.15 - 17.30	10	8	15
8	08.30 - 08.45	2	25	12	8	17.30 - 17.45	6	6	15
9	08.45 - 09.00	2	5	9	9	17.45 - 18.00	3	15	3
Jumlah		79	70	180	Jumlah		116	113	134
Maksimum		43			Maksimum		30		
Rata-Rata		20.0000			Rata-Rata		14.8889		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 25 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	58	0	58	1	< 16.00	67	0	67
2	07.00 - 07.15	3	6	55	2	16.00 - 16.15	14	22	59
3	07.15 - 07.30	9	5	59	3	16.15 - 16.30	15	12	62
4	07.30 - 07.45	12	13	58	4	16.30 - 16.45	18	14	66
5	07.45 - 08.00	9	6	61	5	16.45 - 17.00	19	23	62
6	08.00 - 08.15	17	9	69	6	17.00 - 17.15	24	27	59
7	08.15 - 08.30	12	17	64	7	17.15 - 17.30	13	21	51
8	08.30 - 08.45	7	22	49	8	17.30 - 17.45	8	15	44
9	08.45 - 09.00	4	12	41	9	17.45 - 18.00	3	17	30
Jumlah		131	90	514	Jumlah		181	151	500
Maksimum		69			Maksimum		67		
Rata-Rata		57.1111			Rata-Rata		55.5556		

Lampiran 1.2
Tabel Akumulasi Mobil Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 26 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	37	0	37	1	< 16.00	43	0	43
2	07.00 - 07.15	3	8	32	2	16.00 - 16.15	23	12	54
3	07.15 - 07.30	7	7	32	3	16.15 - 16.30	14	7	61
4	07.30 - 07.45	8	17	23	4	16.30 - 16.45	16	18	59
5	07.45 - 08.00	5	6	22	5	16.45 - 17.00	12	14	57
6	08.00 - 08.15	12	9	25	6	17.00 - 17.15	13	23	47
7	08.15 - 08.30	7	4	28	7	17.15 - 17.30	9	18	38
8	08.30 - 08.45	6	7	27	8	17.30 - 17.45	7	30	15
9	08.45 - 09.00	5	3	29	9	17.45 - 18.00	4	12	7
Jumlah		90	61	255	Jumlah		141	134	381
Maksimum		37			Maksimum		61		
Rata-Rata		28.3333			Rata-Rata		42.3333		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 31 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
				(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)
1	< 07.00	46	0	46	1	< 16.00	34	0	34
2	07.00 - 07.15	3	7	42	2	16.00 - 16.15	12	7	39
3	07.15 - 07.30	8	6	44	3	16.15 - 16.30	9	12	36
4	07.30 - 07.45	6	9	41	4	16.30 - 16.45	7	8	35
5	07.45 - 08.00	25	12	54	5	16.45 - 17.00	13	7	41
6	08.00 - 08.15	22	23	53	6	17.00 - 17.15	14	8	47
7	08.15 - 08.30	9	26	36	7	17.15 - 17.30	12	13	46
8	08.30 - 08.45	6	18	24	8	17.30 - 17.45	9	24	31
9	08.45 - 09.00	1	6	19	9	17.45 - 18.00	6	7	30
Jumlah		126	107	359	Jumlah		116	86	339
Maksimum		54			Maksimum		47		
Rata-Rata		39.8889			Rata-Rata		37.6667		

Lampiran 1.3
Tabel Akumulasi Mobil Tanggal 1 dan 2 Februari 2004

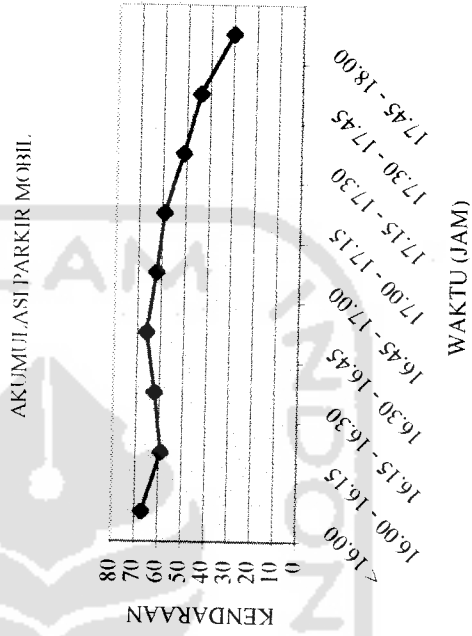
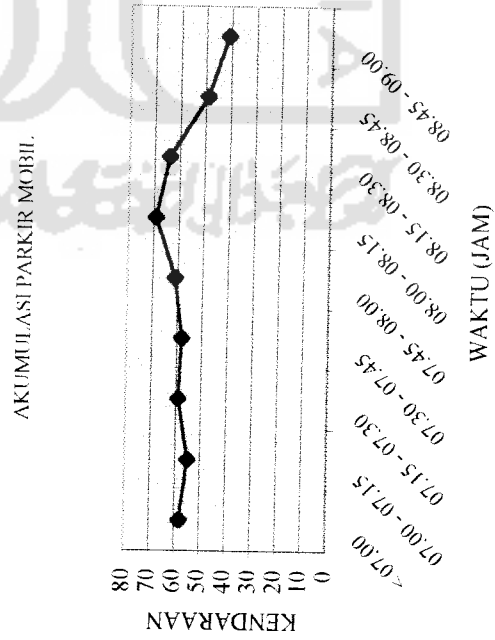
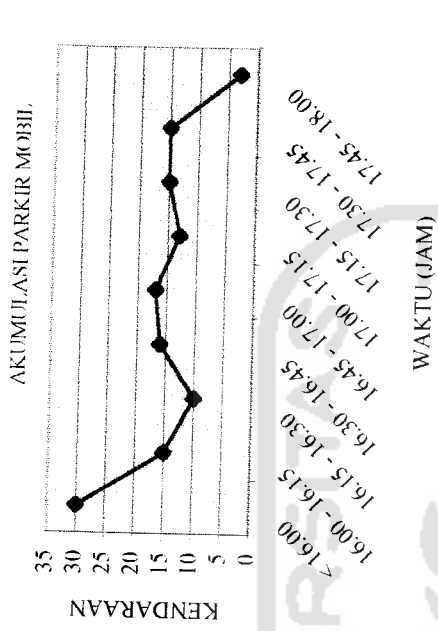
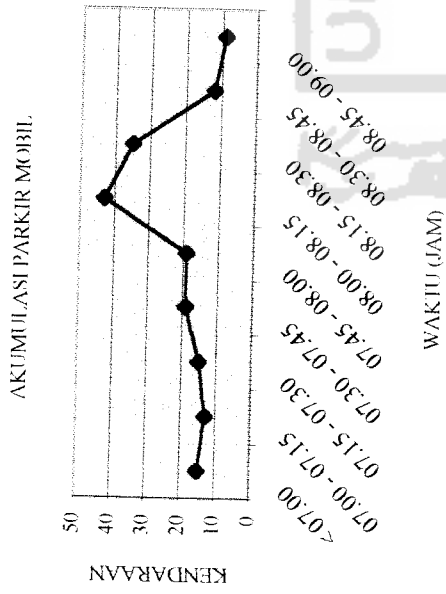
Di Stasiun Solo Balapan
Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 1 Februari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
			(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)	
1	< 07.00	15	0	15	1	< 16.00	42	0	42
2	07.00 - 07.15	3	8	10	2	16.00 - 16.15	5	7	40
3	07.15 - 07.30	7	5	12	3	16.15 - 16.30	6	5	41
4	07.30 - 07.45	5	4	13	4	16.30 - 16.45	7	9	39
5	07.45 - 08.00	9	8	14	5	16.45 - 17.00	13	7	45
6	08.00 - 08.15	4	5	13	6	17.00 - 17.15	19	9	55
7	08.15 - 08.30	2	5	10	7	17.15 - 17.30	12	24	43
8	08.30 - 08.45	4	6	8	8	17.30 - 17.45	3	27	19
9	08.45 - 09.00	4	2	10	9	17.45 - 18.00	2	8	13
Jumlah		53	43	105	Jumlah		109	96	337
Maksimum		15			Maksimum		55		
Rata-Rata		11.6667			Rata-Rata		37.4444		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Mobil
Tanggal 2 Februari 2004

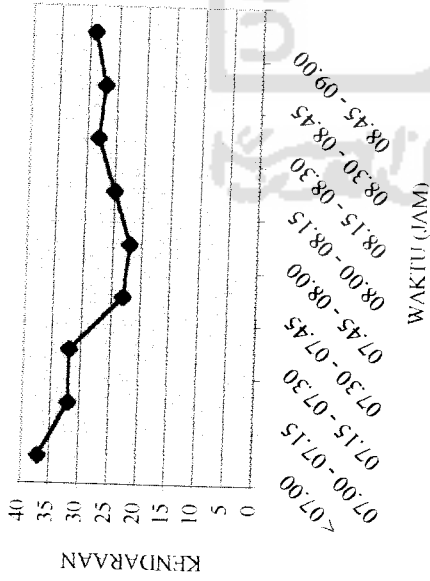
No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
			(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)	
1	< 07.00	54	0	54	1	< 16.00	60	0	60
2	07.00 - 07.15	4	6	52	2	16.00 - 16.15	16	6	70
3	07.15 - 07.30	6	7	51	3	16.15 - 16.30	17	7	80
4	07.30 - 07.45	4	4	51	4	16.30 - 16.45	27	7	100
5	07.45 - 08.00	14	6	59	5	16.45 - 17.00	13	14	99
6	08.00 - 08.15	12	23	48	6	17.00 - 17.15	18	27	90
7	08.15 - 08.30	6	17	37	7	17.15 - 17.30	8	25	73
8	08.30 - 08.45	4	18	23	8	17.30 - 17.45	6	34	45
9	08.45 - 09.00	2	9	16	9	17.45 - 18.00	2	12	35
Jumlah		106	90	391	Jumlah		167	132	652
Maksimum		59			Maksimum		100		
Rata-Rata		43.4444			Rata-Rata		72.4444		

Di Stasiun Solo Balapan

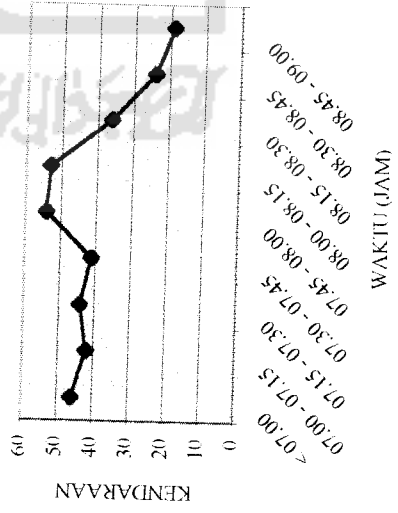


Di Stasiun Solo Balapan

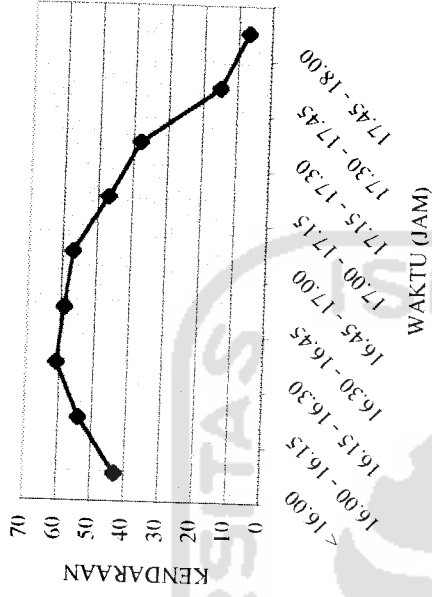
AKUMULASI PARKIR MOBIL.



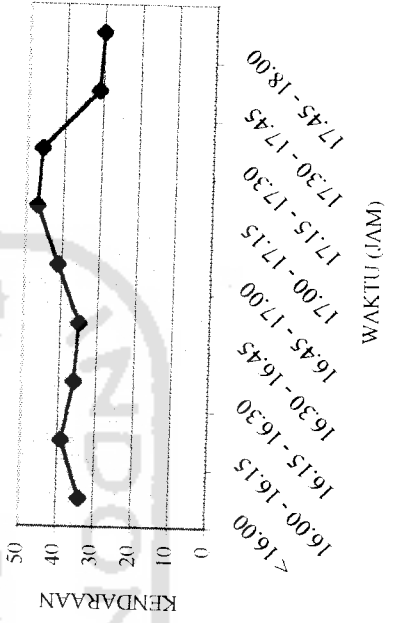
AKUMULASI PARKIR MOBIL.



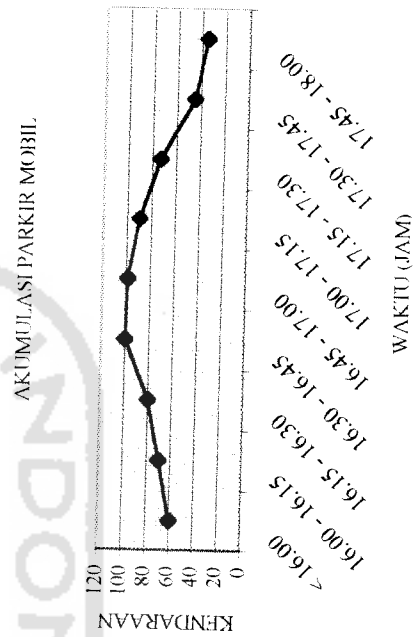
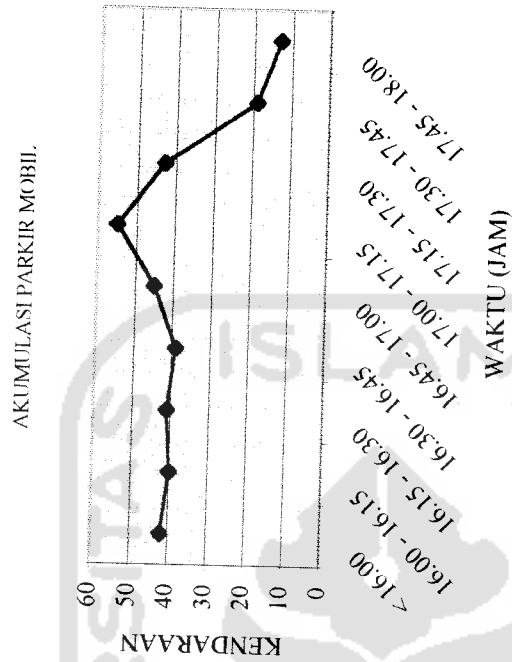
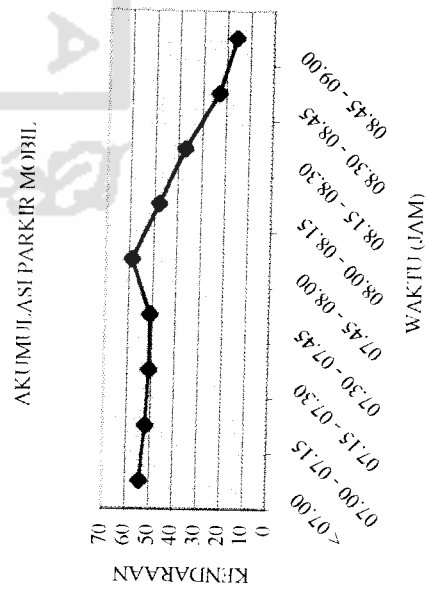
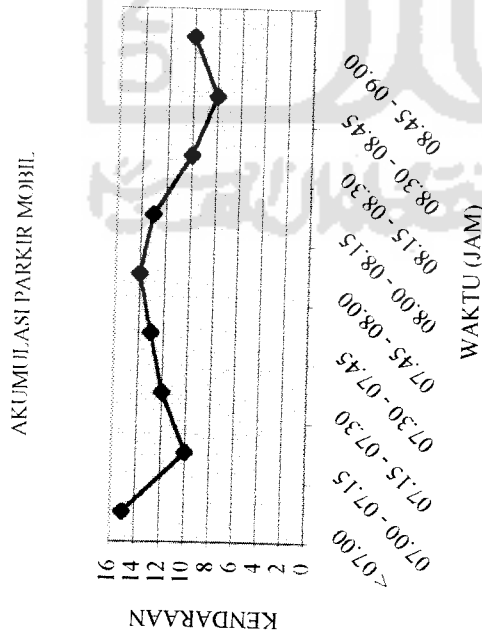
AKUMULASI PARKIR MOBIL.



AKUMULASI PARKIR MOBIL.



Lampiran 1.6
Grafik Akumulasi Mobil Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
Di Stasiun Solo Balapan





LAMPIRAN 2
AKUMULASI MOTOR

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 2.1
Tabel Akumulasi Motor Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 24 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	53	0	53	1	< 16.00	98	0	98
2	07.00 - 07.15	6	0	59	2	16.00 - 16.15	5	30	73
3	07.15 - 07.30	4	5	58	3	16.15 - 16.30	2	23	52
4	07.30 - 07.45	3	2	59	4	16.30 - 16.45	7	8	51
5	07.45 - 08.00	12	2	69	5	16.45 - 17.00	8	15	44
6	08.00 - 08.15	17	3	83	6	17.00 - 17.15	12	11	45
7	08.15 - 08.30	8	14	77	7	17.15 - 17.30	10	7	48
8	08.30 - 08.45	6	22	61	8	17.30 - 17.45	11	12	47
9	08.45 - 09.00	5	11	55	9	17.45 - 18.00	1	11	37
Jumlah		114	59	574	Jumlah		154	117	495
Maksimum		83			Maksimum		98		
Rata-Rata		63.7778			Rata-Rata		55.0000		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 25 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	112	0	112	1	< 16.00	132	0	132
2	07.00 - 07.15	8	7	113	2	16.00 - 16.15	9	17	124
3	07.15 - 07.30	12	8	117	3	16.15 - 16.30	7	32	99
4	07.30 - 07.45	15	8	124	4	16.30 - 16.45	5	24	80
5	07.45 - 08.00	12	6	130	5	16.45 - 17.00	5	13	72
6	08.00 - 08.15	18	15	133	6	17.00 - 17.15	11	23	60
7	08.15 - 08.30	7	14	126	7	17.15 - 17.30	8	14	54
8	08.30 - 08.45	5	22	109	8	17.30 - 17.45	7	9	52
9	08.45 - 09.00	5	11	103	9	17.45 - 18.00	4	14	42
Jumlah		194	91	1067	Jumlah		188	146	715
Maksimum		133			Maksimum		132		
Rata-Rata		118.5556			Rata-Rata		79.4444		

Lampiran 2.2
Tabel Akumulasi Motor Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 26 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
1	< 07.00	93	0	93	1	< 16.00	85	0	85
2	07.00 - 07.15	9	8	94	2	16.00 - 16.15	17	15	87
3	07.15 - 07.30	14	7	101	3	16.15 - 16.30	15	26	76
4	07.30 - 07.45	12	8	105	4	16.30 - 16.45	7	14	69
5	07.45 - 08.00	17	14	108	5	16.45 - 17.00	9	8	70
6	08.00 - 08.15	9	15	102	6	17.00 - 17.15	13	17	66
7	08.15 - 08.30	6	17	91	7	17.15 - 17.30	6	13	59
8	08.30 - 08.45	4	32	63	8	17.30 - 17.45	7	17	49
9	08.45 - 09.00	3	17	49	9	17.45 - 18.00	3	17	35
Jumlah		167	118	806	Jumlah		162	127	596
Maksimum		108			Maksimum		87		
Rata-Rata		89.5556			Rata-Rata		66.2222		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 31 Januari 2004

No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
				(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)
1	< 07.00	67	0	67	1	< 16.00	75	0	75
2	07.00 - 07.15	5	4	68	2	16.00 - 16.15	8	21	62
3	07.15 - 07.30	4	8	64	3	16.15 - 16.30	7	12	57
4	07.30 - 07.45	2	5	61	4	16.30 - 16.45	5	5	57
5	07.45 - 08.00	14	9	66	5	16.45 - 17.00	12	8	61
6	08.00 - 08.15	29	22	73	6	17.00 - 17.15	15	14	62
7	08.15 - 08.30	16	25	64	7	17.15 - 17.30	13	9	66
8	08.30 - 08.45	6	22	48	8	17.30 - 17.45	15	34	47
9	08.45 - 09.00	3	11	40	9	17.45 - 18.00	8	22	33
Jumlah		146	106	551	Jumlah		158	125	520
Maksimum		73			Maksimum		75		
Rata-Rata		61.2222			Rata-Rata		57.7778		

Lampiran 2.3
Tabel Akumulasi Motor Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 1 Februari 2004

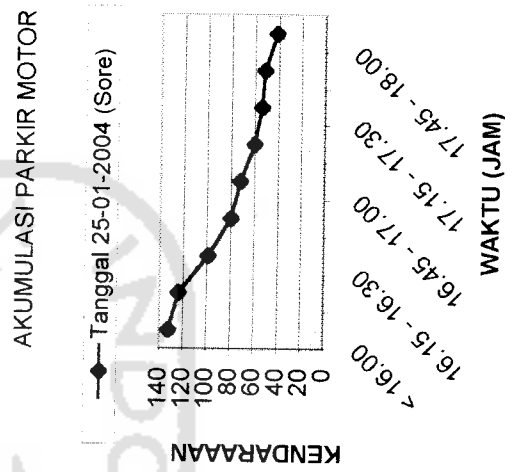
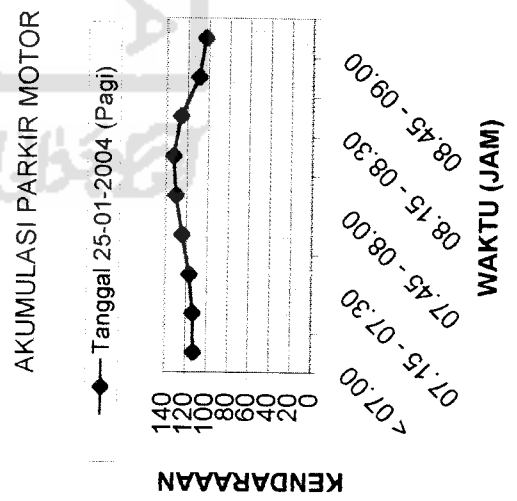
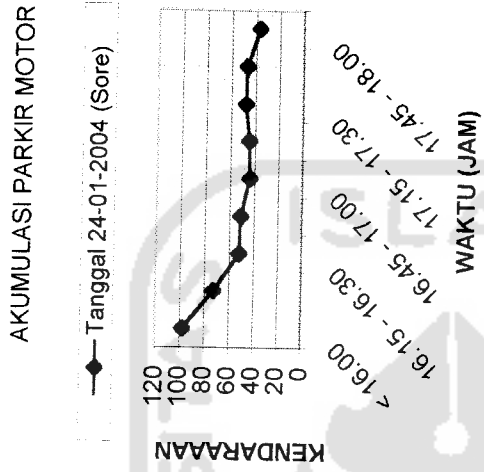
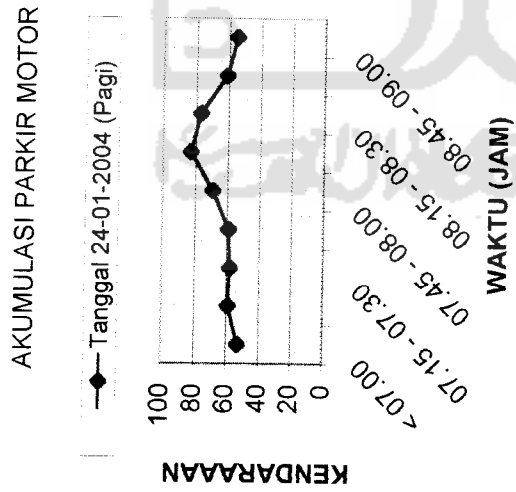
No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
				(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)
1	< 07.00	22	0	22	1	< 16.00	78	0	78
2	07.00 - 07.15	2	5	19	2	16.00 - 16.15	8	6	80
3	07.15 - 07.30	4	5	18	3	16.15 - 16.30	5	6	79
4	07.30 - 07.45	7	3	22	4	16.30 - 16.45	8	9	78
5	07.45 - 08.00	8	4	26	5	16.45 - 17.00	12	4	86
6	08.00 - 08.15	3	6	23	6	17.00 - 17.15	17	34	69
7	08.15 - 08.30	7	7	23	7	17.15 - 17.30	7	27	49
8	08.30 - 08.45	2	8	17	8	17.30 - 17.45	5	24	30
9	08.45 - 09.00	1	6	12	9	17.45 - 18.00	3	12	21
Jumlah		56	44	182	Jumlah		143	122	570
Maksimum		26			Maksimum		86		
Rata-Rata		20.2222			Rata-Rata		63.3333		

Tabel Akumulasi Jenis Kendaraan Motor
Tanggal 2 Februari 2004

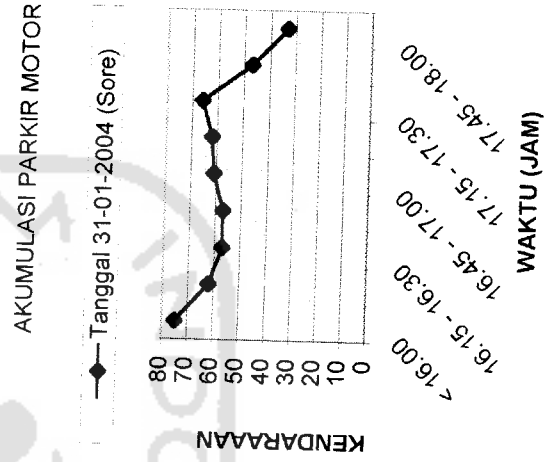
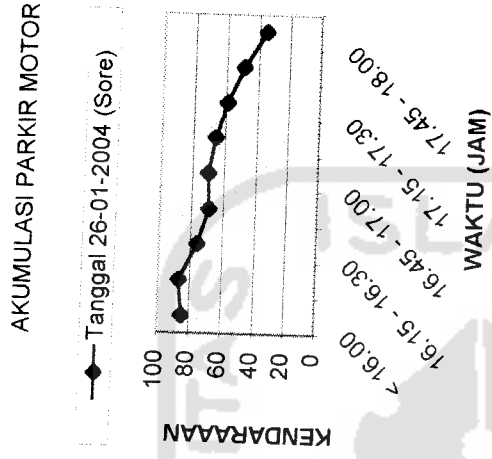
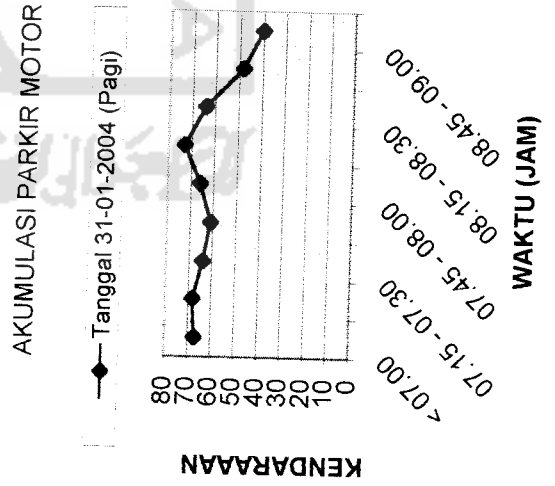
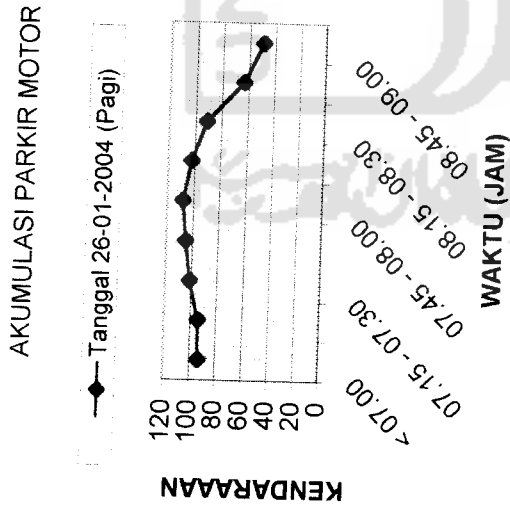
No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih	No	Interval Waktu	Masuk	Keluar	Selisih
				(Masuk-Keluar)					(Masuk-Kel)
1	< 07.00	92	0	92	1	< 16.00	105	0	105
2	07.00 - 07.15	6	6	92	2	16.00 - 16.15	17	12	110
3	07.15 - 07.30	12	9	95	3	16.15 - 16.30	15	13	112
4	07.30 - 07.45	11	8	98	4	16.30 - 16.45	18	15	115
5	07.45 - 08.00	15	17	96	5	16.45 - 17.00	15	12	118
6	08.00 - 08.15	8	22	82	6	17.00 - 17.15	17	16	119
7	08.15 - 08.30	5	25	62	7	17.15 - 17.30	6	34	91
8	08.30 - 08.45	3	27	38	8	17.30 - 17.45	5	21	75
9	08.45 - 09.00	3	9	32	9	17.45 - 18.00	2	16	61
Jumlah		155	123	687	Jumlah		200	139	906
Maksimum		98			Maksimum		119		
Rata-Rata		76.3333			Rata-Rata		100.6667		

Lampiran 2.4

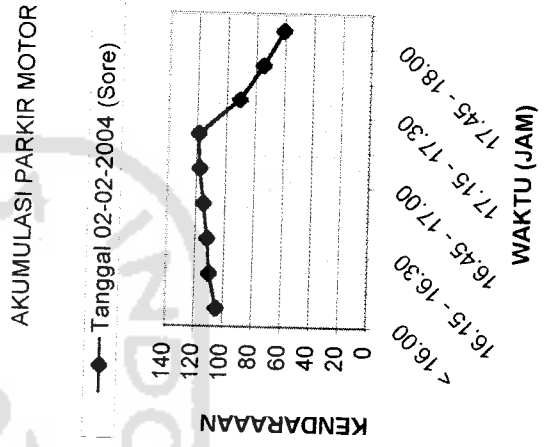
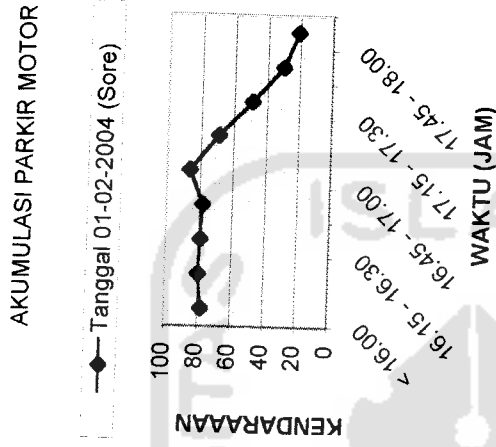
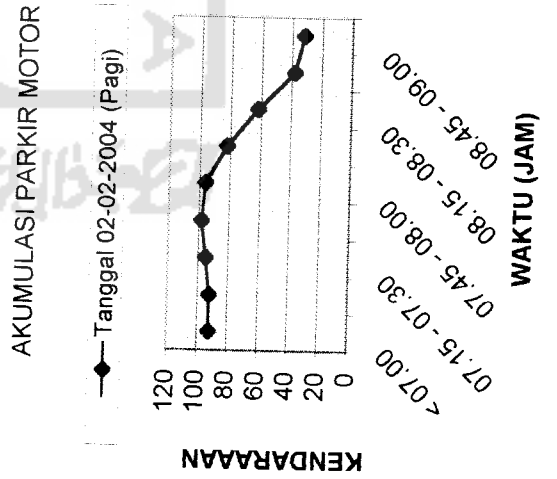
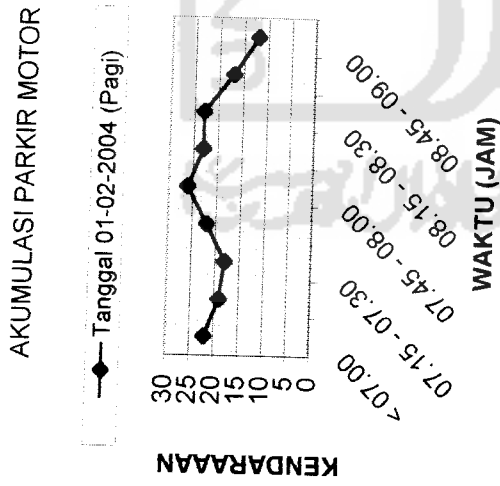
Grafik Akumulasi Motor Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan



Lampiran 2.5
Grafik Akumulasi Motor Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan



Lampiran 2.6
Grafik Akumulasi Motor Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
 Di Stasiun Solo Balapan





LAMPIRAN 3
AKUMULASI PUNCAK

وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزِينَ لَكَ مِنْ شَيْءٍ

Lampiran 3.1
Akumulasi Puncak Kendaraan Selama Pengamatan
Di Stasiun Solo Balapan

AKUMULASI PUNCAK MOTOR

Tanggal	Akumulasi (kendaraan/15 menit)			
	Puncak		Rata-rata	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
24-Jan-04	83	98	63.778	55.000
25-Jan-04	133	132	118.556	79.444
26-Jan-04	108	87	89.555	66.222
31-Jan-04	73	75	61.222	57.777
1-Feb-04	26	86	20.222	63.333
2-Feb-04	98	119	76.333	100.667

AKUMULASI PUNCAK MOBIL

Tanggal	Akumulasi (kendaraan/15 menit)			
	Puncak		Rata-rata	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
24-Jan-04	43	30	20.000	14.888
25-Jan-04	69	67	57.111	55.555
26-Jan-04	37	61	28.333	42.333
31-Jan-04	54	47	39.888	37.666
1-Feb-04	15	55	11.666	37.444
2-Feb-04	59	100	43.444	72.444



LAMPIRAN 4
DURASI MOBIL

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 4.1
Durasi Parkir Mobil Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tanggal 24 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	31	7.5	232.5	48.44
2	15 - 30	21	22.5	472.5	32.81
3	30 - 45	8	37.5	300	12.50
4	45 - 60	2	52.5	105	3.13
5	60 - 75	2	67.5	135	3.13
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		64		1245	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				19.45	

Tanggal 24 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	55	7.5	412.5	63.95
2	15 - 30	15	22.5	337.5	17.44
3	30 - 45	11	37.5	412.5	12.79
4	45 - 60	4	52.5	210	4.65
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.16
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		86		1440	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				16.74	

Tanggal 25 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	49	7.5	367.5	67.12
2	15 - 30	16	22.5	360	21.92
3	30 - 45	3	37.5	112.5	4.11
4	45 - 60	4	52.5	210	5.48
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.37
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		73		1117.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				15.31	

Tanggal 25 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	75	7.5	562.5	66.37
2	15 - 30	28	22.5	630	24.78
3	30 - 45	3	37.5	112.5	2.65
4	45 - 60	4	52.5	210	3.54
5	60 - 75	2	67.5	135	1.77
6	75 - 90	1	82.5	82.5	0.88
Jumlah		113		1732.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				15.33	

Lampiran 4.2
Durasi Parkir Mobil Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tanggal 26 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	34	7.5	255	64.15
3	30 - 45	3	37.5	112.5	5.66
4	45 - 60	0	52.5	0	0.00
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		53		727.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				13.73	

Tanggal 26 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	53	7.5	397.5	54.08
2	15 - 30	30	22.5	675	30.61
3	30 - 45	11	37.5	412.5	11.22
4	45 - 60	2	52.5	105	2.04
5	60 - 75	2	67.5	135	2.04
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		98		1725	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.60	

Tanggal 31 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	45	7.5	337.5	54.88
2	15 - 30	24	22.5	540	29.27
3	30 - 45	10	37.5	375	12.20
4	45 - 60	2	52.5	105	2.44
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.22
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		82		1425	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.38	

Tanggal 31 - Januari - 04 (Sore)

1	0 -15	48	7.5	360	58.54
2	15 - 30	19	22.5	427.5	23.17
3	30 - 45	9	37.5	337.5	10.98
4	45 - 60	5	52.5	262.5	6.10
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.22
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		82		1455	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.74	

Lampiran 4.3
Durasi Parkir Mobil Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tanggal 01 - Februari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	25	7.5	187.5	65.79
2	15 - 30	10	22.5	225	26.32
3	30 - 45	3	37.5	112.5	7.89
4	45 - 60	0	52.5	0	0.00
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		38		525	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				13.82	

Tanggal 01 - Februari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	42	7.5	315	62.69
2	15 - 30	14	22.5	315	20.90
3	30 - 45	6	37.5	225	8.96
4	45 - 60	4	52.5	210	5.97
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.49
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		67		1132.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				16.90	

Tanggal 02 - Februari - 04 (Pagi)

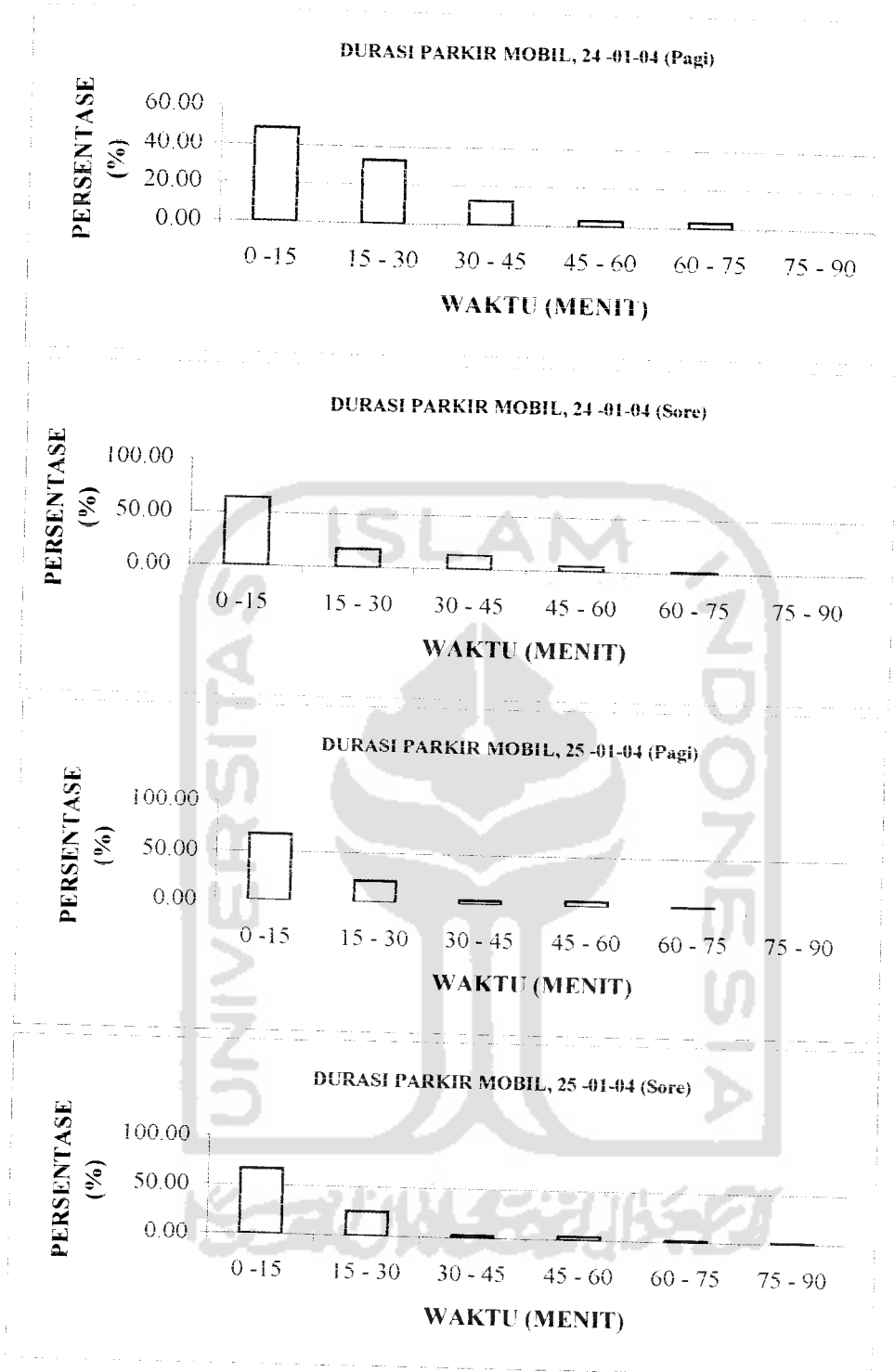
No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	28	7.5	210	53.85
2	15 - 30	16	22.5	360	30.77
3	30 - 45	7	37.5	262.5	13.46
4	45 - 60	0	52.5	0	0.00
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.92
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		52		900	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.31	

Tanggal 02 - Februari - 04 (Sore)

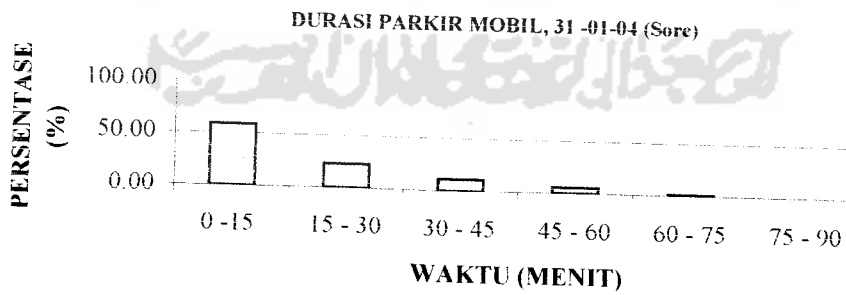
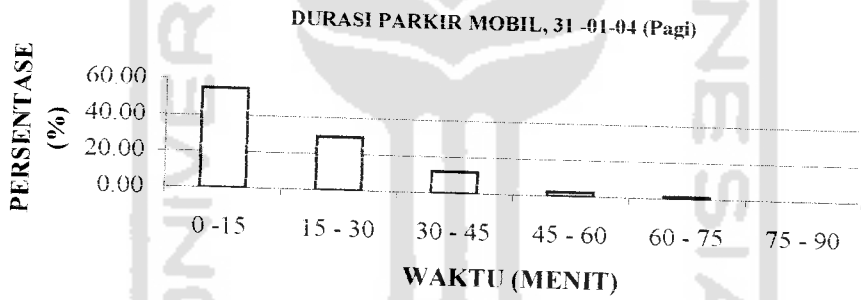
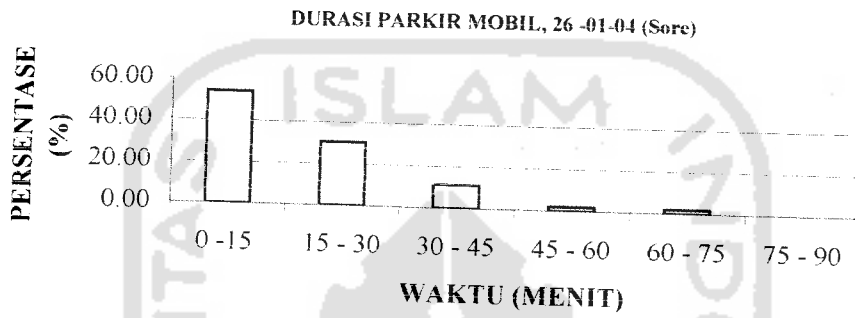
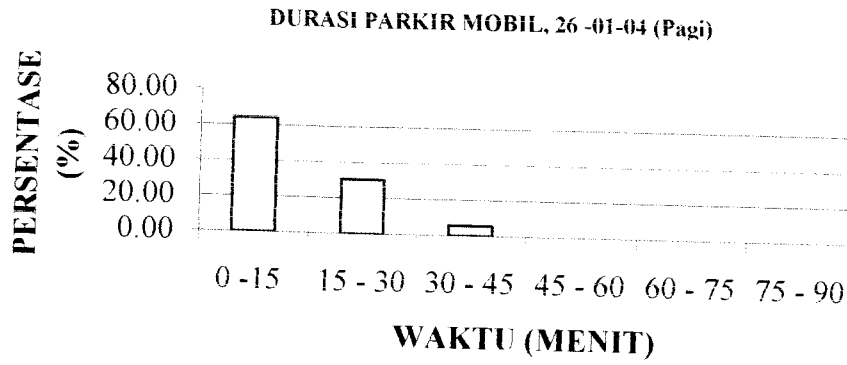
No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	57	7.5	427.5	53.27
2	15 - 30	28	22.5	630	26.17
3	30 - 45	14	37.5	525	13.08
4	45 - 60	6	52.5	315	5.61
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	2	82.5	165	1.87
Jumlah		107		2062.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				19.28	

Lampiran 4.4

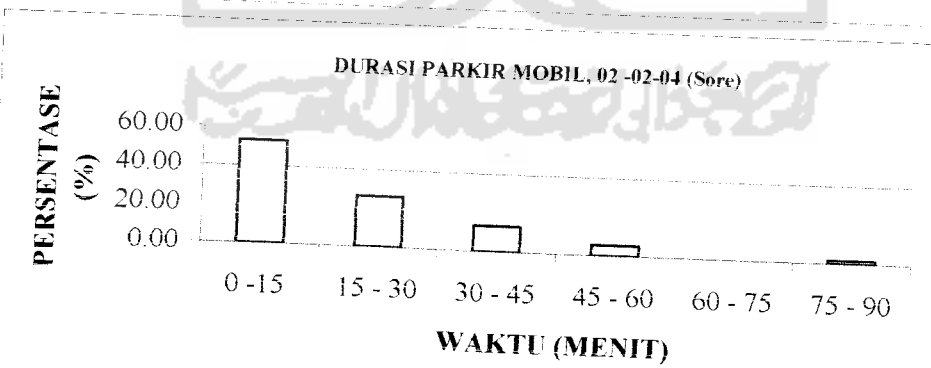
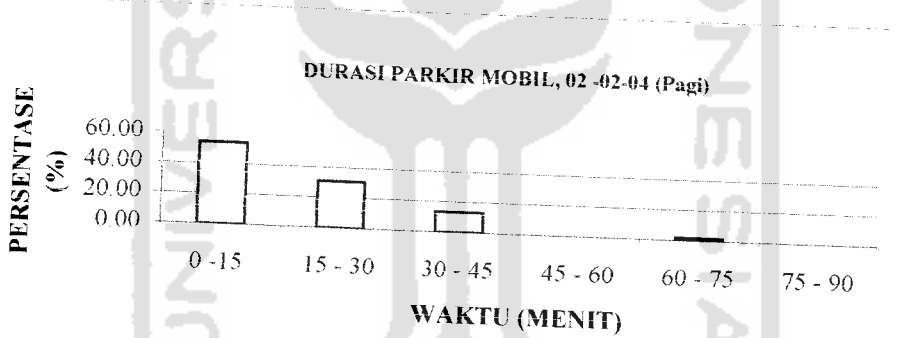
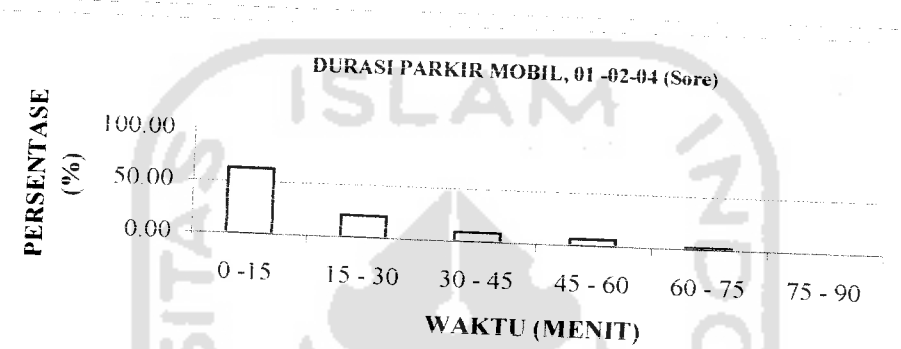
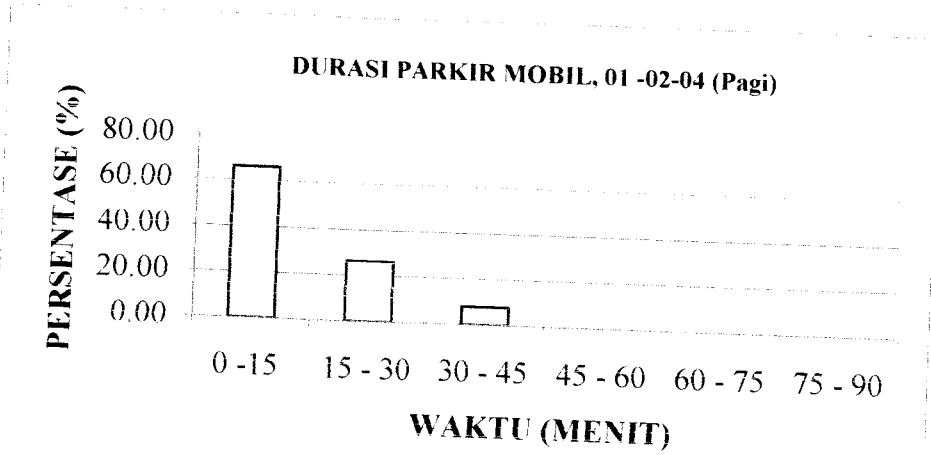
Grafik Durasi Parkir Mobil Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

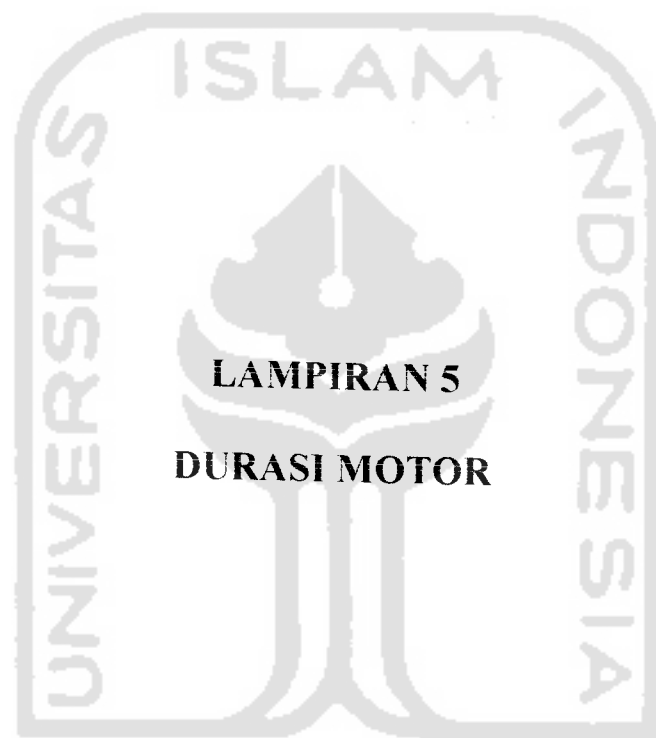


Lampiran 4.5
 Grafik Durasi Parkir Mobil Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
 Di Stasiun Solo Balapan



Lampiran 4.6
 Grafik Durasi Parkir Mobil Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
 Di Stasiun Solo Balapan





LAMPIRAN 5
DURASI MOTOR

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 5.1
Durasi Parkir Motor Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

Tanggal 24 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	30	7.5	225	48.39
2	15 - 30	22	22.5	495	35.48
3	30 - 45	7	37.5	262.5	11.29
4	45 - 60	1	52.5	52.5	1.61
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.61
6	75 - 90	1	82.5	82.5	1.61
Jumlah		62		1185	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				19.11	

Tanggal 24 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	35	7.5	262.5	62.50
2	15 - 30	9	22.5	202.5	16.07
3	30 - 45	9	37.5	337.5	16.07
4	45 - 60	2	52.5	105	3.57
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.79
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		56		975	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.41	

Tanggal 25 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	48	7.5	360	55.81
2	15 - 30	28	22.5	630	32.56
3	30 - 45	7	37.5	262.5	8.14
4	45 - 60	2	52.5	105	2.33
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.16
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		86		1425	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				16.57	

Tanggal 25 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	27	7.5	202.5	46.55
2	15 - 30	20	22.5	450	34.48
3	30 - 45	10	37.5	375	17.24
4	45 - 60	0	52.5	0	0.00
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	1	82.5	82.5	1.72
Jumlah		58		1110	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				19.14	

Durasi Parkir Motor Tanggal 26 dan 31 Januari 2004

Di Stasiun Solo Balapan

Tanggal 26 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	36	7.5	270	56.25
2	15 - 30	22	22.5	495	34.38
3	30 - 45	5	37.5	187.5	7.81
4	45 - 60	1	52.5	52.5	1.56
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		64		1005	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				15.70	

Tanggal 26 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	42	7.5	315	51.85
2	15 - 30	30	22.5	675	37.04
3	30 - 45	7	37.5	262.5	8.64
4	45 - 60	2	52.5	105	2.47
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		81		1357.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				16.76	

Tanggal 31 - Januari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	40	7.5	300	50.00
2	15 - 30	28	22.5	630	35.00
3	30 - 45	8	37.5	300	10.00
4	45 - 60	2	52.5	105	2.50
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.25
6	75 - 90	1	82.5	82.5	1.25
Jumlah		80		1485	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				18.56	

Tanggal 31 - Januari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 - 15	45	7.5	337.5	53.57
2	15 - 30	25	22.5	562.5	29.76
3	30 - 45	10	37.5	375	11.90
4	45 - 60	3	52.5	157.5	3.57
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.19
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		84		1500	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				17.86	

**Durasi Parkir Motor Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
Di Stasiun Solo Balapan**

Tanggal 01 - Februari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	21	7.5	157.5	61.76
2	15 - 30	7	22.5	157.5	20.59
3	30 - 45	4	37.5	150	11.76
4	45 - 60	2	52.5	105	5.88
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		34		570	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				16.76	

Tanggal 01 - Februari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	38	7.5	285	58.46
2	15 - 30	15	22.5	337.5	23.08
3	30 - 45	7	37.5	262.5	10.77
4	45 - 60	4	52.5	210	6.15
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	1	82.5	82.5	1.54
Jumlah		65		1177.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				18.12	

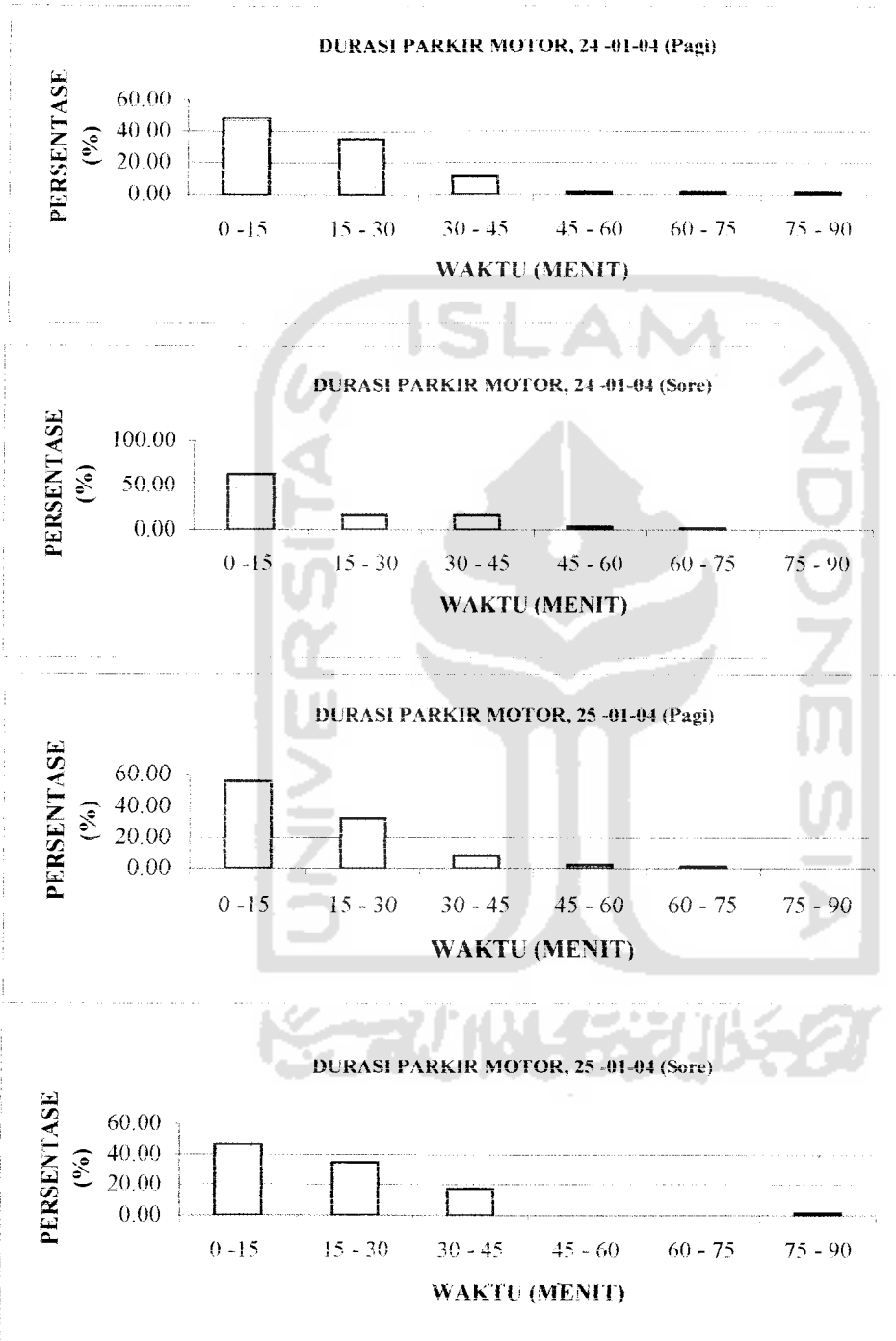
Tanggal 02 - Februari - 04 (Pagi)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	39	7.5	292.5	61.90
2	15 - 30	16	22.5	360	25.40
3	30 - 45	6	37.5	225	9.52
4	45 - 60	2	52.5	105	3.17
5	60 - 75	0	67.5	0	0.00
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		63		982.5	100.00
Rata-rata Durasi Parkir				15.60	

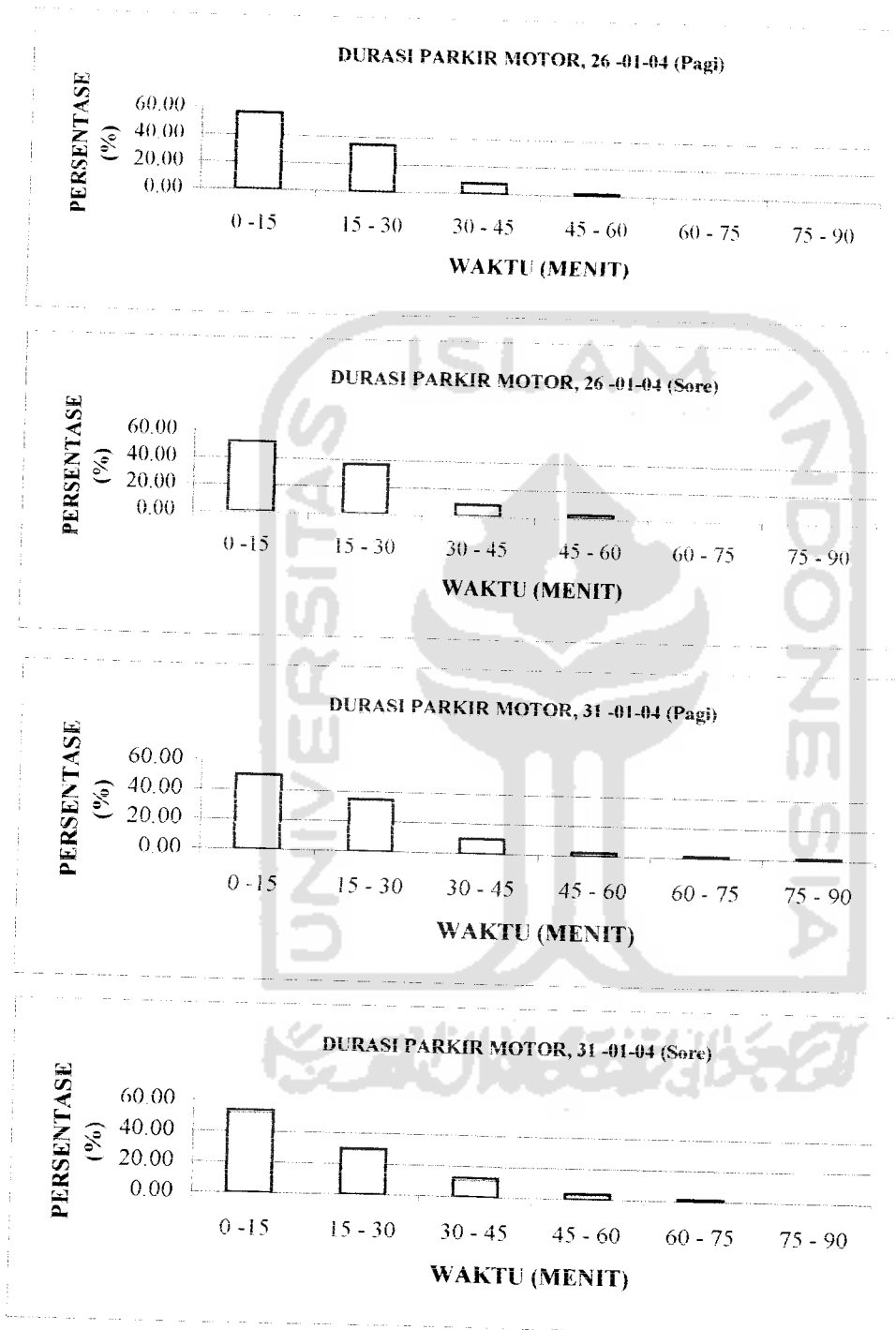
Tanggal 02 - Februari - 04 (Sore)

No	Durasi Parkir (Menit)	Jumlah Kendaraan	NilaiTengah Durasi (Di)	Jum Kend x (Di)	Persentase (%)
1	0 -15	48	7.5	360	50.53
2	15 - 30	33	22.5	742.5	34.74
3	30 - 45	8	37.5	300	8.42
4	45 - 60	5	52.5	262.5	5.26
5	60 - 75	1	67.5	67.5	1.05
6	75 - 90	0	82.5	0	0.00
Jumlah		95		1732.5	100.00

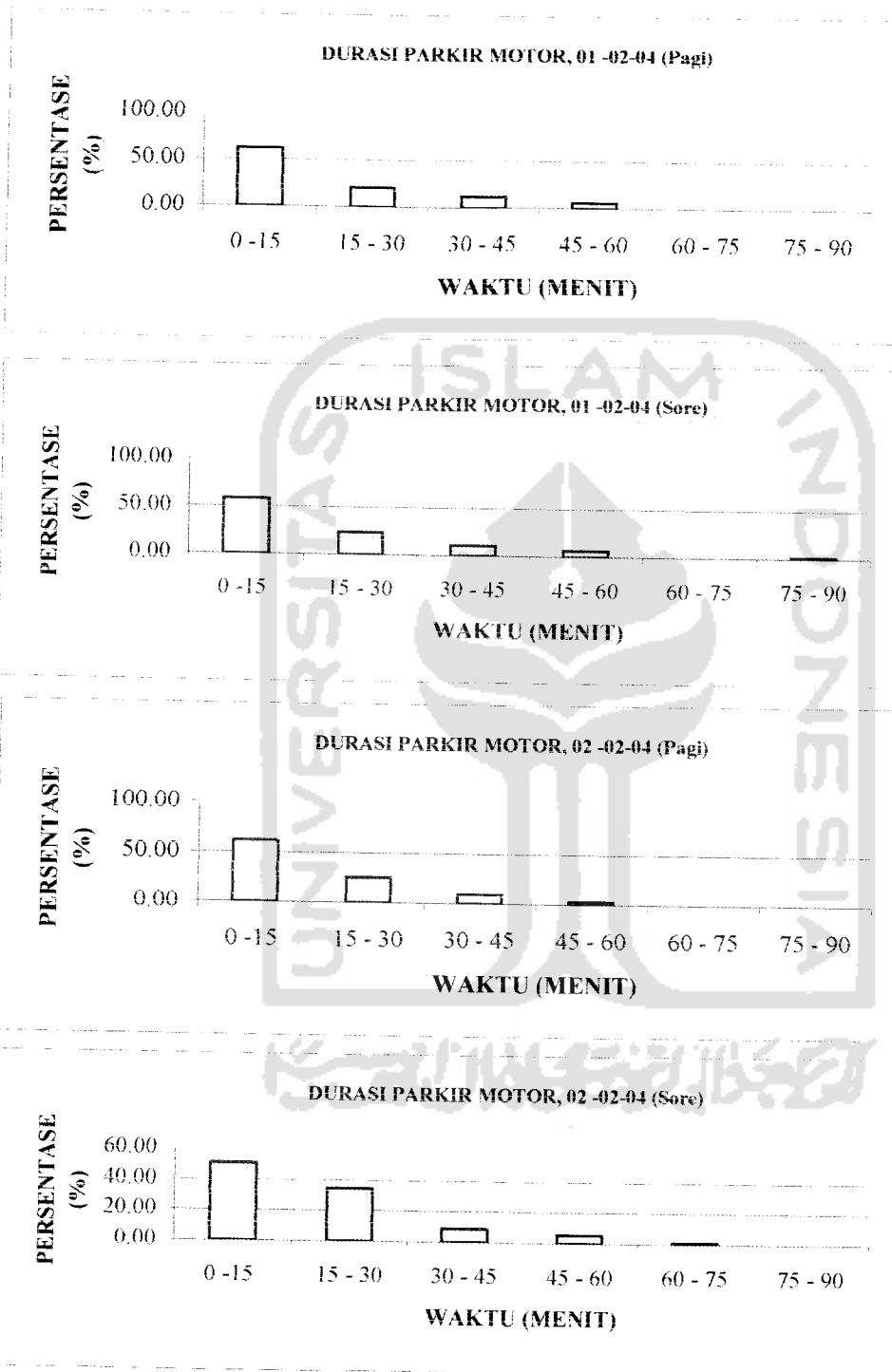
Lampiran 5.4
Grafik Durasi Parkir Motor Tanggal 24 dan 25 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan

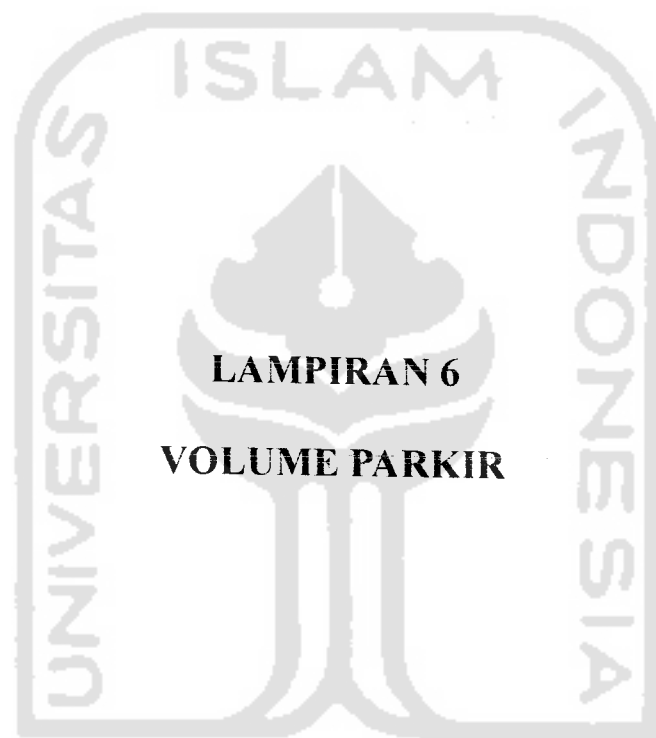


Lampiran 5.5
Grafik Durasi Parkir Motor Tanggal 26 dan 31 Januari 2004
Di Stasiun Solo Balapan



Lampiran 5.6
Grafik Durasi Parkir Motor Tanggal 1 dan 2 Februari 2004
Di Stasiun Solo Balapan





LAMPIRAN 6
VOLUME PARKIR

جامعة الإسلام في إندونيسيا

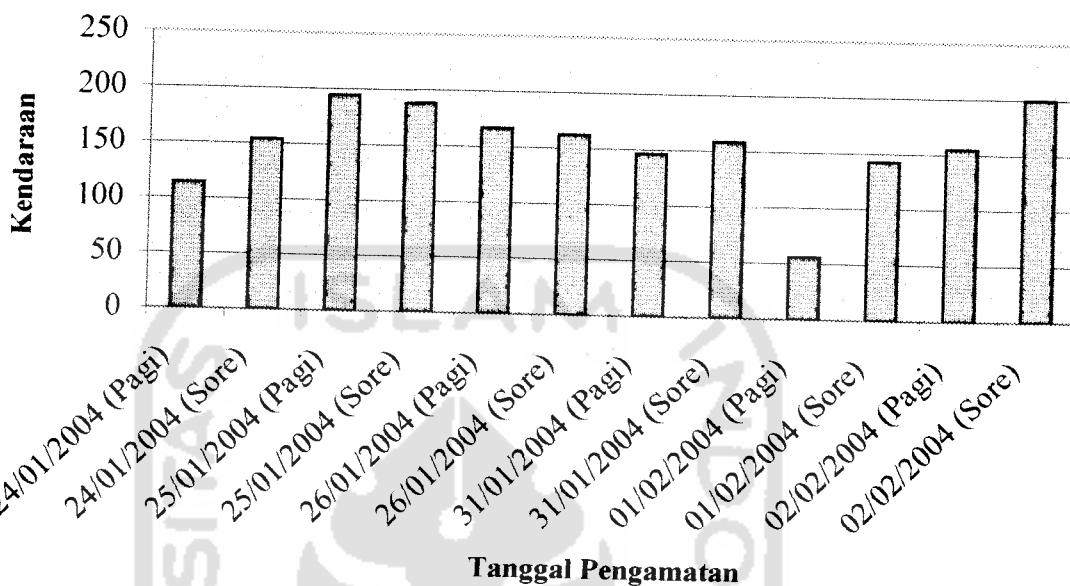
Lampiran 6.1
Volume Parkir Selama Pengamatan
Di Stasiun Solo Balapan

No	Tanggal	Volume Parkir	
		Motor	Mobil
1	24/01/2004 (Pagi)	114	79
2	24/01/2004 (Sore)	154	116
3	25/01/2004 (Pagi)	194	131
4	25/01/2004 (Sore)	188	181
5	26/01/2004 (Pagi)	167	90
6	26/01/2004 (Sore)	162	141
7	31/01/2004 (Pagi)	146	126
8	31/01/2004 (Sore)	158	116
9	01/02/2004 (Pagi)	56	53
10	01/02/2004 (Sore)	143	109
11	02/02/2004 (Pagi)	155	106
12	02/02/2004 (Sore)	200	167

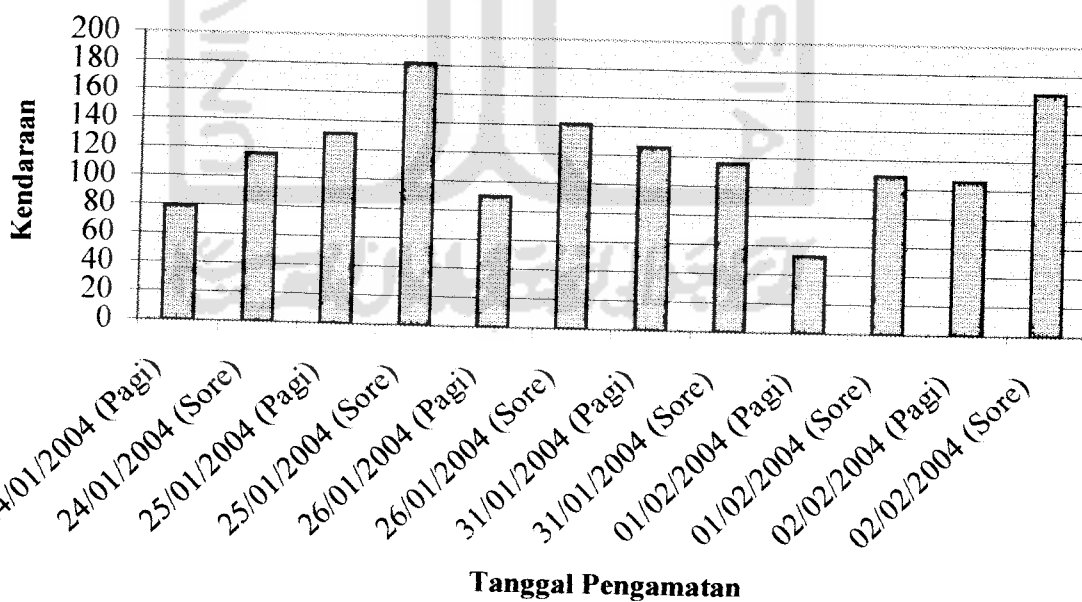


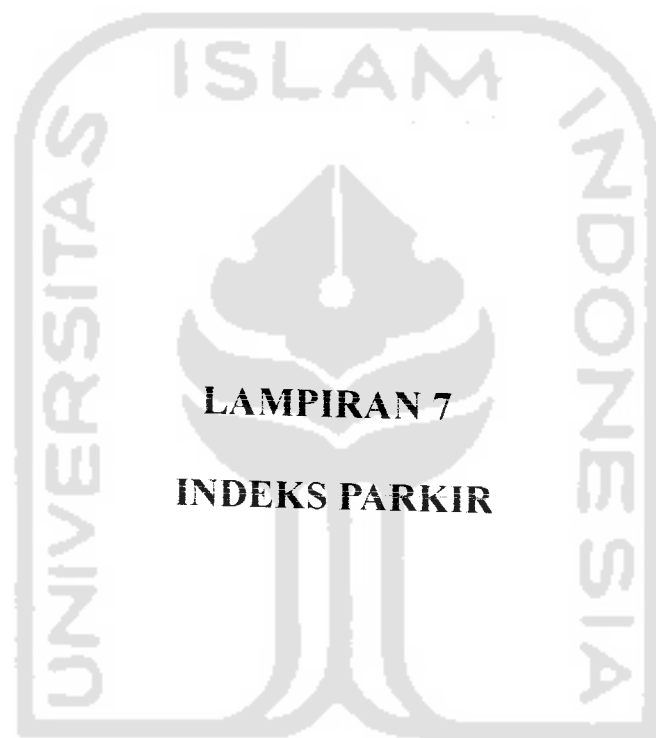
Lampiran 6.2
Grafik Volome Parkir Selama Pengamatan
Di Stasiun Solo Balapan

Volume Motor



Volume Mobil





LAMPIRAN 7
INDEKS PARKIR

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 7.1
Indeks Parkir Mobil Dan Sepeda Motor Selama Pengamatan
Di Stasiun Solo Balapan

Indeks Parkir untuk Jenis Kendaraan Sepeda Motor

No	Periode Survey	Kapasitas	Akumulasi	Indeks Parkir
1	24-01-2004(Pagi)	96	63.7778	66.4352
2	24-01-2004(Sore)	96	55.0000	57.2917
3	25-01-2004(Pagi)	96	118.5556	123.4954
4	25-01-2004(Sore)	96	79.4444	82.7546
5	26-01-2004(Pagi)	96	89.5556	93.2870
6	26-01-2004(Sore)	96	57.7778	60.1852
7	31-01-2004(Pagi)	96	61.2222	63.7731
8	31-01-2004(Sore)	96	57.7778	60.1852
9	1-02-2004(Pagi)	96	20.2222	21.0648
10	1-02-2004(Sore)	96	63.3333	65.9722
11	2-02-2004(Pagi)	96	76.3333	79.5139
12	2-02-2004(Sore)	96	100.6667	104.8611

Indeks Parkir untuk Jenis Kendaraan Mobil

No	Periode Survey	Kapasitas	Akumulasi	Indeks Parkir
1	24-01-2004(Pagi)	98	20.0000	20.4082
2	24-01-2004(Sore)	98	14.8889	15.1927
3	25-01-2004(Pagi)	98	57.1111	58.2766
4	25-01-2004(Sore)	98	55.5556	56.6893
5	26-01-2004(Pagi)	98	28.3333	28.9116
6	26-01-2004(Sore)	98	42.3333	43.1973
7	31-01-2004(Pagi)	98	39.8889	40.7029
8	31-01-2004(Sore)	98	37.6667	38.4354
9	1-02-2004(Pagi)	98	11.6667	11.9048
10	1-02-2004(Sore)	98	37.4444	38.2086
11	2-02-2004(Pagi)	98	43.4444	44.3311
12	2-02-2004(Sore)	98	72.4444	73.9229



LAMPIRAN 8

TURNOVER PARKIR

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 8.1
Tabel Turn Over Parkir Mobil Dan Sepeda motor Selama Pengamatan
Di Stasiun Solo Balapan

Tabel Turn Over Parkir Jenis Kendaraan Mobil Dan Sepeda Motor

No	Periode Survei	Motor			Mobil		
		Kapasitas	Volume	Turnover	Kapasitas	Volume	Turnover
1	24/01/2004(Pagi)	96	114	1.19	98	79	0.81
2	24/01/2004(Sore)	96	154	1.60	98	116	1.18
3	25/01/2004(Pagi)	96	194	2.02	98	131	1.34
4	25/01/2004(Sore)	96	188	1.96	98	181	1.85
5	26/01/2004(Pagi)	96	167	1.74	98	90	0.92
6	26/01/2004(Sore)	96	162	1.69	98	141	1.44
7	31/01/2004(Pagi)	96	146	1.52	98	126	1.29
8	31/01/2004(Sore)	96	158	1.65	98	116	1.18
9	01/02/2004(Pagi)	96	56	0.58	98	53	0.54
10	01/02/2004(Sore)	96	143	1.49	98	109	1.11
11	02/02/2004(Pagi)	96	155	1.61	98	106	1.08
12	02/02/2004(Sore)	96	200	2.08	98	167	1.70

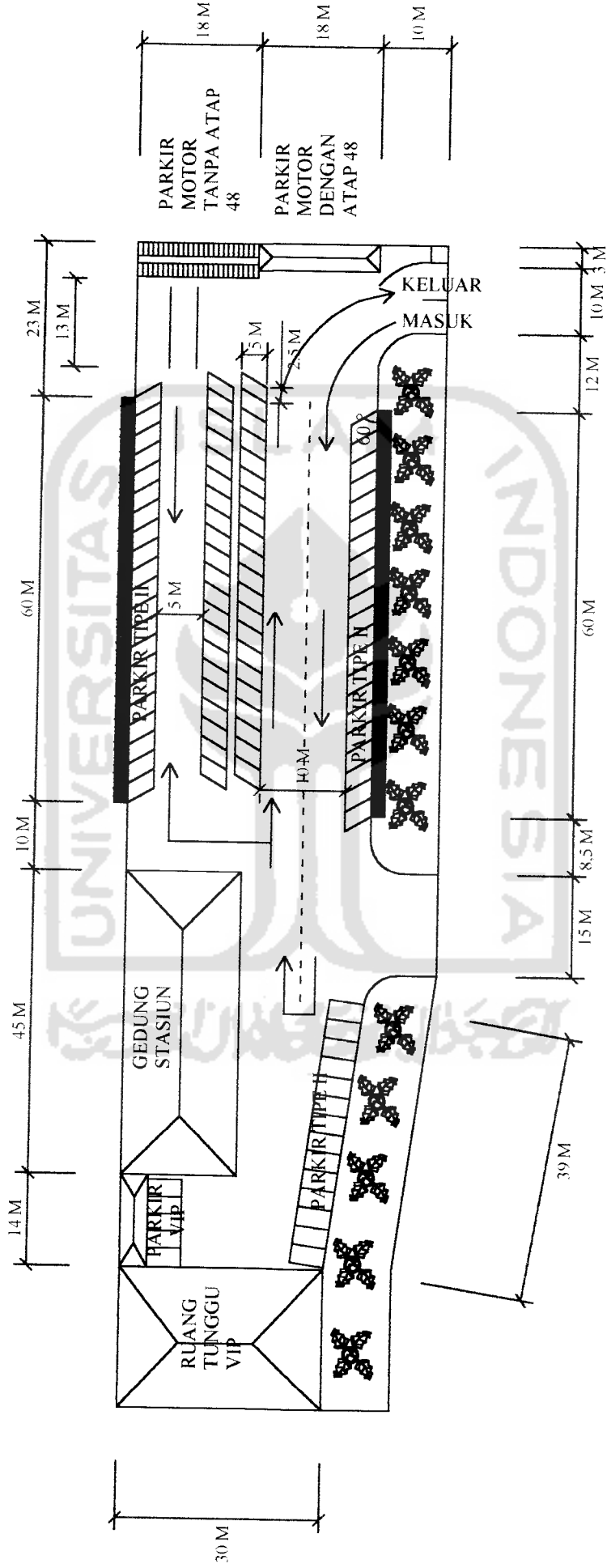




LAMPIRAN 9

**GAMBAR DENAH AWAL AREAL PARKIR STASIUN
SOLO BALAPAN**

DENAH AWAL STASIUN SOLO BALAPAN



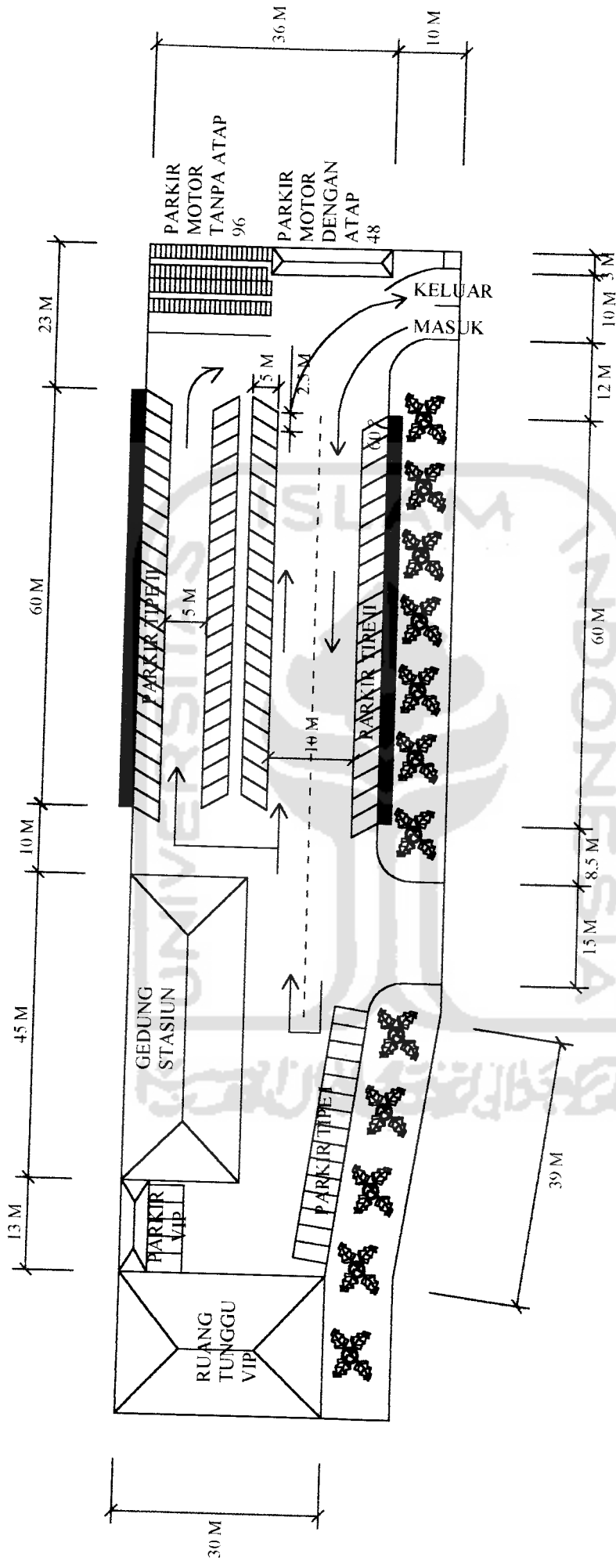
Total Parkir:
Mobil 98
Motor 96



LAMPIRAN 10

**GAMBAR DENAH PENATAAN ULANG STASIUN
SOLO BALAPAN**

DENAH PENATAAN ULANG STASIUN SOLO BALAPAN



Total Parkir:
Mobil 98

Motor 144 (Penambahan 48)



LAMPIRAN 11

**JADWAL KEDATANGAN DAN KEBERANGKATAN
KERETA API**

Lampiran 1

Jadwal Kedatangan dan Keberangkatan Kereta Api

Di Stasiun Solo Balapan

KADALAN DAN KEBERANGKATAN KERETA API
STASIUN SOLO BALAPAN
PERIODE 10/01/2018 - 10/01/2018

A. JURUSAN JAKARTA

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1	117	ARGOLARTU		08.30	GAMBIR	07.10	EKSEKUTIF	185.000	185.000	148.000	130.000	130.000	130.000	93.000
2	127	GENGA UTAMA		18.06	PS. SENEN	07.26	BISNIS	80.000	64.000	64.000	56.000	56.000	56.000	56.000
3	9	ARGODWIPANGGA		21.00	GAMBIR	07.03	EKSEKUTIF	185.000	185.000	148.000	130.000	130.000	130.000	93.000
4	113	JAYABAYA	20.14	20.20	PS. SENEN	07.20	BISNIS	90.000	72.000	72.000	63.000	63.000	63.000	63.000
5	71	GATAYANA	21.09	21.17	GAMBIR	07.25	EKSEKUTIF	185.000	185.000	148.000	130.000	130.000	130.000	93.000
6	73	BIMA	22.19	22.31	JAK. KOJA	07.12	EKSEKUTIF	185.000	185.000	148.000	130.000	130.000	130.000	93.000

B. JURUSAN BANDUNG

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1	25	ARGOWILIS	10.30	10.16	BANDUNG	17.58	EKSEKUTIF	159.000	159.000	128.000	112.000	112.000	112.000	80.000
2	93	LO DAYA		20.00	BANDUNG	04.47	EKSEKUTIF	120.000	120.000	95.000	84.000	84.000	84.000	50.000
3	111	MUTIARA	21.39	21.45	BANDUNG	06.35	BISNIS	90.000	72.000	72.000	63.000	63.000	63.000	63.000
4	77	TURANGGA	22.59	23.05	BANDUNG	07.39	EKSEKUTIF	159.000	159.000	128.000	112.000	112.000	112.000	80.000

C. JURUSAN SERABAYA

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1	114	JAYABAYA	00.01	00.05	SURABAYA	04.20	BISNIS	80.000	64.000	64.000	56.000	56.000	56.000	56.000
2	112	MUTIARA	02.02	02.07	SURABAYA	06.15	BISNIS	90.000	72.000	72.000	63.000	63.000	63.000	63.000
3	74	BIMA II	02.54	02.58	SURABAYA	07.00	EKSEKUTIF	110.000	110.000	88.000	77.000	77.000	77.000	55.000
4	78	TURANGGA	03.12	03.16	SURABAYA	07.14	EKSEKUTIF	130.000	130.000	104.000	91.000	91.000	91.000	65.000
5	110	SANGCAKA II	08.29	08.33	SURABAYA	12.24	EKSEKUTIF	70.000	70.000	56.000	49.000	49.000	49.000	35.000
6	26	ARGOWILIS	14.21	14.25	SURABAYA	17.51	EKSEKUTIF	130.000	130.000	104.000	91.000	91.000	91.000	65.000
7	108	SANGCAKA I	16.43	16.47	SURABAYA	21.09	EKSEKUTIF	45.000	45.000	36.000	32.000	32.000	32.000	35.000

D. JURUSAN MALANG

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1.	72	GAJAYAYA	02.17	02.22	MALANG	08.15	EKSEKUTIF	110.000	110.000	88.000	77.000	77.000	77.000	55.000

E. JURUSAN SENARANG

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1.	761	PANAP WANGI		05.30	SEMARANG	07.30	BISNIS	11.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
2.	763	PANDAP WANGI		13.00	SEMARANG	15.00	BISNIS	11.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000

F. JURUSAN YOGYAKARTA

NO	NO. KA	NAMA KA	SOLOBALAPAN		STASIUN TUJUAN	JAM DATANG	KELAS	TARIF						
			DATANG	BERANGKAT				DEWASA	ANAK	LANSIA	VETERAN	PENS. KA	PEG. KA	
1.	751	PRAMEK I		05.45	YOGYAKARTA	05.55	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
2	753	PRAMEK II		08.35	YOGYAKARTA	08.45	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
3.	KLEBI	PANDAP WANGI	10.10	10.20	YOGYAKARTA	09.45	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
4.	753	PRAMEK V	11.14	11.26	YOGYAKARTA	11.17	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
5.	757	PRAMEK VII	13.19	13.22	YOGYAKARTA	13.29	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
6.	759	PRAMEK X	17.34	17.40	YOGYAKARTA	18.26	BISNIS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

ANAK : Umur 3 tahun sampai dengan kurang dari 10 tahun
DEWASA : Umur 10 tahun keatas
LANSIA : Umur 60 tahun keatas
VETERAN : Menyertakan foto copy KTP
PEG./ PENS. KA : Menyertakan foto copy Kartu Anggota Veteran
KETERANGAN : Menyertakan KRD



LAMPIRAN 12
BLANGKO SURVEI

جامعة الإسلام في إندونيسيا

Lampiran 12
Blangko survei yang digunakan saat survei
Analisis Parkir di Stasiun Solo Balapan

Blangko Survei

Keterangan :

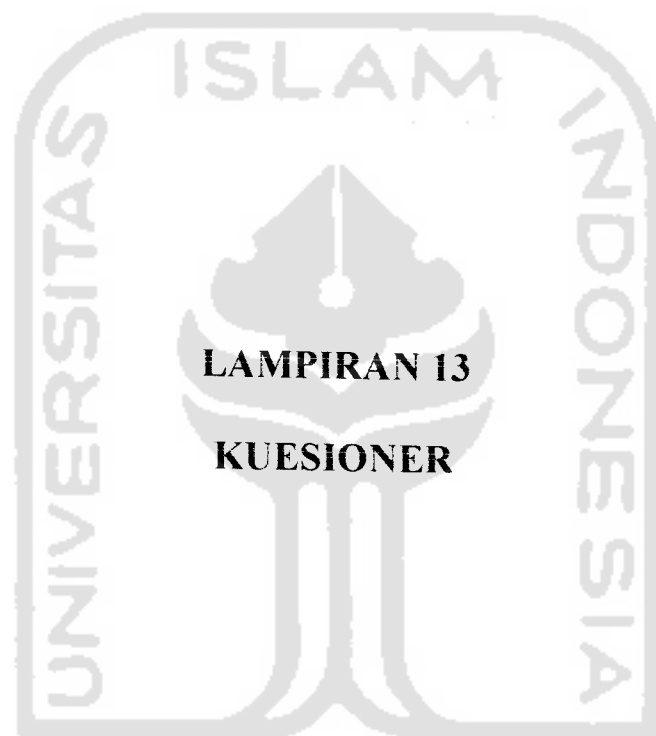
Dalam pengambilan data dipakai 2 (dua) warna karcis yang berbeda untuk setiap jenis kendaraan yaitu:

Blangko ini sebagai alat bantu penelitian survey kami, Mohon bantuannya blanko ini diserahkan kembali Saat anda keluar dari areal parkir kepada petugas yang Berada di pintu keluar areal parkir Terima Kasih	
Jam Datang	:
Jam Keluar	:

Untuk Sepeda Motor



Untuk Mobil pribadi dan taksi



جامعة الإسلام في إندونيسيا

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

Umur : Tahun

Pekerjaan :

1. Pegawai (Negeri/Swasta/BUMN)
2. Pelajar/Mahasiswa
3. Pedagang
4. Lain-lain

Karakteristik untuk Penumpang Naik

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang anda anggap benar

1. Anda datang ke Stasiun biasanya
 - a. Lebih dari 1 jam sebelum keberangkatan
 - b. 1 – ½ jam sebelum keberangkatan
 - c. Kurang dari ½ jam sebelum keberangkatan
2. Apakah anda datang ke Stasiun dengan diantar
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Kadang-kadang
3. Bila anda diantar biasanya menggunakan kendaraan
 - a. Sepeda motor
 - b. mobil pribadi
 - c. Taksi
4. Bila tidak diantar biasanya anda menggunakan kendaraan
 - a. Sepeda motor
 - b. mobil pribadi
 - c. Taksi
5. Bila anda diantar biasanya pengantar anda:
 - a. Cukup mengantarkan anda sampai di luar stasiun tanpa masuk areal parkir
 - b. Mengantar sampai dalam areal parkir tanpa menunggu sampai anda berangkat
 - c. Mengantar sampai dalam areal parkir dan menunggu sampai anda berangkat
6. Apakah anda pernah menggunakan fasilitas parkir inap
 - a. Sering
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
7. Berapa lama biasanya bila anda menggunakan fasilitas parkir inap
 - a. Satu hari atau lebih
 - b. Setengah hari
 - c. Kurang dari setengah hari
8. Apakah anda setuju dengan penggunaan tariff parkir progresif
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Ragu-ragu
9. Menurut anda tarif parkir kendaraan di Stasiun Balapan saat ini
 - a. Terlalu mahal
 - b. Sesuai
 - c. Terlalu murah
10. Menurut anda pola penataan parkir di Stasiun balapan
 - a. Baik
 - b. Cukup baik
 - c. Kurang baik

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

Umur : Tahun

Pekerjaan :

1. Pegawai (Negeri/Swasta/BUMN)
2. Pelajar/Mahasiswa
3. Pedagang
4. Lain-lain

Karakteristik untuk Penumpang Turun

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang anda anggap benar

1. Apakah anda biasanya di jemput
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Kadang-kadang
2. Biasanya penjemput anda datang:
 - a. Penjemput sudah datang sebelum anda turun dari kereta
 - b. Anda harus menunggu penjemput datang
 - c. Kadang sudah ada kadang harus menunggu
3. Bila anda dijemput biasanya menggunakan kendaraan
 - a. Sepeda motor
 - b. mobil pribadi
 - c. Taksi
4. Bila tidak dijemput biasanya anda menggunakan kendaraan
 - a. Sepeda motor
 - b. mobil pribadi
 - c. Taksi
5. Apakah anda pernah menggunakan fasilitas parkir inap
 - a. Sering
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
6. Berapa lama biasanya bila anda menggunakan fasilitas parkir inap
 - a. Satu hari atau lebih
 - b. Setengah hari
 - c. Kurang dari setengah hari
7. Apakah anda setuju bila pihak stasiun memberikan fasilitas khusus untuk pengguna parkir inap
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Ragu-ragu
8. Apakah anda setuju dengan penggunaan tarif parkir progresif
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Ragu-ragu
9. Menurut anda tarif parkir kendaraan di Stasiun Balapan saat ini
 - a. Terlalu mahal
 - b. Sesuai
 - c. Terlalu murah
10. Menurut anda pola penataan parkir di Stasiun balapan
 - a. Baik
 - b. Cukup baik
 - c. Kurang baik



LAMPIRAN 14

SURAT PERNYATAAN MELAKSANAKAN SURVEI

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Yogyakarta dengan :

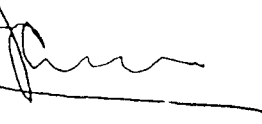
1. Nama : Imam Desetyansa
No Mahasiswa : 98 511 058
2. Nama : Wisnu Ardi
No Mahasiswa : 98 511 193


Telah melaksanakan Survei di Stasiun Solo Balapan pada tanggal 24 Januari 2004 sampai dengan 2 Februari 2004 dalam rangka menyelesaikan tugas akhir yang berjudul ' Analisis Kapasitas Parkir di Stasiun Solo Balapan '.

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat digunakan seperlunya. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.


Surakarta, 2 Februari 2004

Mengetahui,

Kepala Stasiun Besar
Solo Balapan,

Bp. Hariyono



Kepala Petugas Parkir
Stasiun Besar Solo Balapan,


Bp. Rebiyadi