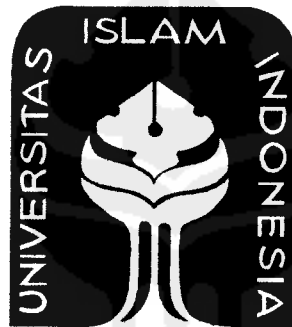


PERPUSTAKAAN STSP UH	
HADIAH/BELE	
TGL. TERIMA :	14 Februari 2007
NO. JUDUL :	002175
NO. INV. :	02.002.2175001
NO. INDIK. :	

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KAPASITAS DAN OPERASIONAL TEMPAT  
PARKIR MOBIL DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
JOGJAKARTA  
( PASCA PERESMIAN TAHUN 2005 )**

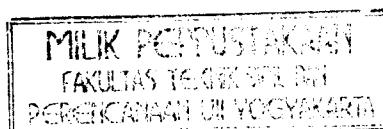
Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia  
Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Memperoleh derajat sarjana Teknik Sipil



*Disusun Oleh :*

RINI DESYIANA                      99 511 201  
NINO JAGO SASONGKO              99 511 302

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2006**



**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KAPASITAS DAN OPERASIONAL TEMPAT**  
**PARKIR MOBIL DI BANDARA ADI SUTJIPTO**  
**JOGJAKARTA**  
**( PASCA PERESMIAN TAHUN 2005 )**

**Nama : Rini Desyiana**

**No. Mhs : 99 511 201**

**Nama : Nino Jago Sasongko**

**No. Mhs : 99 511 302**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh:**

**Ir. H. Balya Umar, MSc**

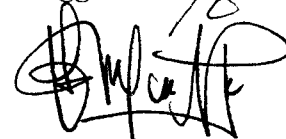
**Dosen Pembimbing I**

**Berlian Kushari, S.T., M.Eng**

**Dosen Pembimbing II**



**Tanggal: 5/8-06.**



**Tanggal: 7/8-06**

## MOTTO

**“Tiada Tuhan selain Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW adalah Rasul Allah.”**

**“Pada hari ini tiap-tiap jiwa diberi balasan dengan apa yang diusahakannya. Tidak ada yang dirugikan pada hari ini. Sesungguhnya Allah amat cepat perhitungannya.”**

**(Q.S Al- Mu'min : 17)**

**“Sungguh luar biasa seorang mukmin itu. Seluruh perkara dalam hidupnya bernilai positif. Apabila ia mendapatkan kemudahan, maka ia bersyukur. Itu positif (baik) baginya. Apabila ia ditimpa kesulitan/musibah, maka ia bersabar. Itupun positif (baik) baginya.”**

**“Tidak mungkin dalam hidup ini terus-menerus mendapatkan kesulitan karena dunia ini bukan neraka. Demikian juga tidak mungkin dalam hidup ini terus-menerus memperoleh kelapangan dan kemudahan karena dunia ini bukanlah surga.”**

**“Tak seorangpun menggurui yang lain, kita saling belajar satu sama lain dengan perantara kenyataan diantara kita.”**

Tugas Akhir ini Kupersembahkan Kepada:



Bapak dan Ibuku tercinta

Mas-mas dan Mbak-mbakku tersayang

Seluruh keluarga besar tercinta dari kedua orang tuaku

Teman-teman semuanya dalam kenangan yang indah

Untuk diriku dan cita-citaku

Masku tercinta dan tersayang

Rini Desyiana

99 SH 201

*Tugas Akhir ini Kupersembahkan Kepada:*

*Mami dan Papiku yang sangat kusayangi*

*Adikku tersayang*

*Seluruh keluarga besar tercinta dari kedua orang tuaku*

*Teman-teman semuanya dalam kenangan yang sangat*

*indah*

*Untuk diriku dan cita-citaku*

*Wanita yang selalu aku dambakan*

*Nino Jago Sasongko*

99 511 302

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya kepada kami sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tidak lupa shalawat serta salam kami panjatkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat serta pengikutnya sampai akhir jaman.

Tugas akhir dengan judul “**Evaluasi Kapasitas Dan Operasional Tempat Parkir Mobil Di Bandara Udara Adisutjipto Yogyakarta (Pasca Peresmian Tahun 2005)**” diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari sumbangan pemikiran dari berbagai pihak yang sangat membantu, sehingga penulis dapat menyelesaikan hambatan yang terjadi selama penyusunan hingga selesainya tugas akhir ini. Maka pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Ir. H. Balya Umar, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan penguji yang telah membimbing penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

2. Berlian Kushari, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing II dan penguji yang telah membimbing penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ir. H. Bachnas, M.Sc selaku dosen tamu yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengujian dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua kami, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, do'a serta kesabaran sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
5. Saudara-saudara kami, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, do'a serta kesabaran sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
6. Kepala PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta beserta jajarannya yang dengan rela memberikan data-data untuk penyusunan tugas akhir ini.
7. Kepala Dinas Perhubungan Darat Departemen Perhubungan Propinsi Daerah Istimewa jogjakarta yang dengan kerendahan hati menerima kami dan memberikan informasi guna penyusunan tugas akhir ini.
8. DR. Ir. H. Ruzardi, MS selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Jogjakarta.
9. Ir. H. Faisol A.M., MS selaku ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Jogjakarta.
10. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Jogjakarta.
11. Seluruh karyawan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Jogjakarta.

12. Semua pihak yang tidak dapat kami sebut satu persatu terima kasih atas bantuan do'a dan segalanya dan juga mohon ma'af apabila ada perbuatan kami yang kurang berkenan.

Penyusun menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kami harapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan dan pengembangan selanjutnya.

Akhir kata, Penyusun mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama ini dan berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat dan memberikan tambahan ilmu bagi semua.

*Wassalamua'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.*

Penyusun



## ABSTRAKSI

*Bandara Adi Sutjipto Jogjakarta merupakan salah satu bandara di Indonesia yang padat penumpangnya, otomatis memerlukan areal parkir untuk memberhentikan kendaraan para pengunjung bandara. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari perluasan areal parkir baru tersebut dengan meninjau kapasitas dan operasional dari areal parkir baru bandara Adi Sutjipto.*

*Data lapangan dan data sekunder dari instansi yang terkait digunakan untuk mengevaluasi tingkat akumulasi parkir, volume, durasi, pergantian (turn over), indeks, dan kebutuhan parkir untuk saat ini.*

*Hasil pengambilan data di lapangan dari tanggal 23, 24, 25 dan 26 Desember 2005 yang dilakukan mulai dari jam 6.30-21.00 menunjukkan kebutuhan ruang parkir pada jam-jam sibuk untuk roda empat 168 kendaraan berdasarkan durasi parkir frekuensi kumulatif ke 85% yang terjadi pada hari Minggu tanggal 25 Desember 2005, dengan tingkat turn over 9,8833 kendaraan/hari, indeks parkir 33%, serta volume yang terjadi 2088 kendaraan/hari, sedangkan ruang parkir yang sekarang tersedia dapat menampung kendaraan untuk roda empat sebanyak 300 kendaraan.*

*Sistem operasi parkir yang digunakan pada areal parkir baru belum menggunakan sistem komputerisasi, sistem yang digunakan masih tergolong lama yaitu dengan menggunakan tiket atau karcis parkir manual yang seharusnya sudah tidak dipakai pada lahan parkir sekelas bandara, banyak sekali kelemahan dalam sistem operasional ini, dan juga dimana biaya dan waktu parkir tidak terlalu mengikat, biaya parkir yang dikenakan sebesar Rp. 2500,00 dan lamanya waktu parkir tidak terbatas dan tidak adanya penambahan biaya atas kelipatan waktu yang ditentukan. Begitu pula dengan keamanan kendaraan yang berada di areal parkir yang kurang terjamin dan sangat rawan juga jalan akses pejalan kaki dari areal parkir ke bandara yang melewati jalur perlintasan kereta api terlalu berbahaya bagi keselamatan para penumpang serta kurangnya penghijauan di areal parkir tersebut yang menyebabkan kondisi lingkungan sekitarnya menjadi panas sekali.*

*Kata Kunci : Akumulasi, volume, durasi, pergantian (turn over), indeks parkir.*

# DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan.....	i
Halaman Motto.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	v
Abstraksi.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Parkir.....	5
2.2. Keaslian Judul.....	6
2.3. Akomodasi Parkir.....	11
2.4. Kapasitas Parkir.....	12

2.5. Fasilitas Parkir.....	13
----------------------------	----

### **BAB III LANDASAN TEORI**

3.1. Satuan Ruang Parkir.....	15
3.1.1. Dimensi Kendaraan Parkir.....	16
3.1.2. Ruang Bebas Kendaraan Parkir.....	18
3.1.3. Lebar Buka-an Pintu.....	19
3.2. Evaluasi Kapasitas Parkir.....	20
3.2.1. Fasilitas Parkir Mobil Penumpang.....	21
3.3. Pengukuran Karakteristik Parkir.....	25
3.3.1. Akumulasi Parkir.....	26
3.3.2. Volume Parkir.....	26
3.3.3. Durasi Parkir.....	27
3.3.4. Pergantian Parkir.....	28
3.3.5. Indeks Parkir.....	29
3.4. Rumus-rumus Dasar Analisis.....	29
3.5. Luas Area Parkir Yang Dibutuhkan.....	30
3.6. Konsep Dasar Penanganan Masalah Parkir.....	31
3.6.1. Permintaan Parkir.....	31
3.6.2. Penyediaan Fasilitas Parkir di Luar Badan Jalan.....	32
3.7. Strategi Penanganan Masalah Parkir di Perkotaan.....	32
3.8. Pergerakan Kendaraan Dalam Fasilitas Parkir.....	33

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1. Pengolahan Data.....	35
---------------------------	----

4.1.1. Data Primer.....	35
4.1.2. Data Sekunder.....	36
4.2. Langkah Penelitian.....	37
4.3. Peralatan Penelitian.....	39
4.4. Data Lokasi Penelitian.....	39
4.5. Metode Penelitian.....	40

## **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

5.1. Pendahuluan.....	42
5.2. Analisis Karakteristik.....	43
5.2.1. Akumulasi Parkir.....	43
5.2.2. Durasi Parkir.....	44
5.2.3. Volume Parkir.....	47
5.2.4. Pergantian Parkir.....	48
5.2.5. Indeks Parkir.....	50
5.2.6. Kebutuhan Ruang Parkir.....	51
5.2.7. Kapasitas Parkir.....	54
5.3. Operasional Parkir.....	56
5.4. Pembahasan.....	58
5.4.1. Akumulasi Parkir.....	58
5.4.2. Durasi Parkir.....	62
5.4.3. Volume Parkir.....	65
5.4.4. Pergantian Parkir.....	66
5.4.5. Indeks Parkir.....	68

5.4.6. Kebutuhan Ruang Parkir.....	69
5.4.7. Kapasitas Parkir.....	70
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan.....	72
6.1.1. Karakteristik Parkir.....	72
1. Akumulasi Parkir.....	72
2. Durasi Parkir.....	72
3. Volume Parkir.....	73
4. Pergantian Parkir.....	73
5. Indeks Parkir.....	73
6. Kebutuhan Ruang Parkir.....	74
7. Kapasitas Ruang Parkir.....	74
8. Operasional.....	76
6.2. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

2.1.	Keinginan Sarana Perparkiran.....	6
3.1.	Standar Satuan Ruang Parkir.....	16
3.2.	Ukuran Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang.....	17
3.3.	Dimensi Kendaraan Standar untuk Bus/Truk dan Sepeda Motor.....	17
3.4.	Lebar Bukaan Pintu Kendaraan.....	20
3.5.	Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP).....	20
3.6.	Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan I.....	22
3.7.	Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan II.....	23
3.8.	Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan III.....	24
3.9.	Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan IV.....	25
5.1.	Akumulasi Parkir Maksimum dan Akumulasi Rata-rata.....	43
5.2.	Durasi Rata-rata Parkir.....	45
5.3.	Contoh Pengamatan Durasi Kendaraan.....	46
5.4.	Durasi pada Frekuensi Kumulatif ke-85%.....	46
5.5.	Volume Parkir (Kendaraan/Hari).....	48
5.6.	Tingkat <i>Turnover</i> Parkir Mobil.....	49
5.7.	Tingkat <i>Turnover</i> Parkir Mobil Berdasarkan Volume Parkir Maksimal.....	49
5.8.	Tingkat <i>Turnover</i> Parkir Mobil Berdasarkan Volume Parkir Rata-rata.....	50
5.9.	Indeks Parkir Harian.....	51
5.10.	Kebutuhan Ruang Parkir Mobil Berdasarkan durasi parkir Rata-rata.....	52

5.11. Kebutuhan Ruang Parkir Mobil Berdasarkan durasi parkir 85%..... 53

5.12. Pembahasan Kapasitas Area Parkir Mobil..... 70



## DAFTAR GAMBAR

1.1.	Situasi denah Pengembangan Parkir Terminal Bandara.....	4
1.2.	Perbesaran gambar situasi Denah Pengembangan Parkir Terminal Bandara...4	
3.1.	Dimensi Kendaraan untuk Mobil Penumpang.....	17
3.2.	Ruang Bebas Kendaraan untuk Mobil Penumpang.....	19
3.3.	Pola Parkir Tipe I .....	21
3.4.	Pola Parkir Tipe II.....	22
3.5.	Pola Parkir Tipe III .....	23
3.6.	Pola Parkir Tipe IV.....	24
4.1.	Bagan alir Tugas Akhir.....	41
5.1.	Situasi Denah Pengembangan Parkir Terminal Bandara Adisutjipto rencana tampungan kapasitas 300 unit kendaraan.....	55
5.2.	Lay Out hasil analisis perhitungan ulang kapasitas 415 unit mobil.....	56
5.3.	Karcis Parkir Bandara.....	57
5.4.	Karcis Parkir Komputerisasi.....	57
5.5.	Grafik Akumulasi Parkir, Jumat 23 Desember 2005.....	59
5.6.	Grafik Akumulasi Parkir, Sabtu 24 Desember 2005.....	60
5.7.	Grafik Akumulasi Parkir, Minggu 25 Desember 2005.....	61
5.8.	Grafik Akumulasi Parkir, Senin 26 Desember 2005.....	61
5.9.	Grafik Durasi Kendaraan, berdasarkan durasi rata-rata ( menit ).....	63
5.10.	Grafik Durasi Kendaraan, berdasarkan durasi 85% ( menit ).....	64
5.11.	Grafik Volume Parkir.....	65
5.12.	Grafik Tingkat Pergantian Parkir.....	67



5.13.	Grafik Indeks Parkir.....	68
5.14.	Grafik Kebutuhan Ruang Parkir.....	69
6.1.	Sketsa denah situasi tampak atas jembatan penyeberangan di atas lintasan rel kereta api akses menuju terminal Bandara Adi Sutjipto.....	80
6.2.	Perbesaran sketsa denah situasi tampak atas penataan penghijauan dan lampu penerangan areal parkir baru terminal Bandara Adi Sutjipto.....	81
6.3.	Sketsa denah situasi tampak samping jembatan penyeberangan di atas lintasan rel kereta api akses dari area parkir menuju terminal Bandara Adi Sutjipto.....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- I. Formulir Durasi dan Akumulasi Parkir
- II. Jadwal Penerbangan Reguler
- III. Tabel Akumulasi
- IV. Tabel Durasi Mobil
- V. Tabel Tingkat Turn Over Parkir dan Tabel Indeks Parkir
- VI. Kebutuhan Parkir Berdasar Durasi Rata-rata dan kebutuhan Parkir Berdasarkan Durasi Pada Frekuensi Kumulatif Ke-85%
- VII. Kebutuhan Ruang Parkir
- VIII. Grafik Akumulasi Parkir
- IX. Tabel Data Pergerakan Lalu Lintas Angkutan Udara Mulai Tahun 2000 sampai 2005
- X. Tabel Data Lalu Lintas Angkutan Udara Internasional 2005
- XI. Grafik Jadwal Penerbangan Reguler
- XII. Sketsa rencana denah situasi tampak atas jembatan penyeberangan di atas lintasan rel kereta api akses menuju terminal Bandara Adi Sutjipto
- XIII. Perbesaran sketsa rencana denah situasi tampak atas penataan penghijauan dan lampu penerangan areal parkir baru terminal Bandara Adi Sutjipto

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Fasilitas parkir untuk umum merupakan salah satu alat pengendali lalu lintas, dimana satu sasaran utama dari kebijaksanaan parkir untuk umum tersebut adalah untuk meningkatkan fungsi jalan sehingga sesuai dengan perannya. Dengan adanya tempat parkir yang tersedia tentunya akan meningkatkan kelancaran dan keselamatan lalu lintas. Pada kawasan tertentu tempat parkir digunakan untuk pengendalian jumlah kendaraan yang masuk.

Bandara Adi Sutjipto merupakan salah satu bandara yang padat penumpangnya, bersamaan dengan perubahannya luas dan perubahan status dari bandar udara domestik ke bandara internasional yang menambah jadwal penerbangan semakin ramai. Oleh karena itu Bandara Adi Sutjipto diharapkan juga menyediakan sarana pelengkap dan penunjang bagi penumpang, yang salah satunya adalah tempat parkir yang memadai. Fasilitas parkir ini telah diresmikan dan digunakan pada awal tahun 2005 sampai sekarang.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik parkir dan memberikan masukan terhadap penataan dan sistem operasional pelataran parkir yang tersedia di Bandara Adi Sutjipto untuk mendapatkan hasil yang optimal, sehingga penggunaan lahan sebanding dengan jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Dengan adanya areal parkir yang baru, perlu adanya penanganan fasilitas parkir dengan melihat jumlah kendaraan yang ada dan luas lahan parkir yang tersedia.
2. Bandara Adi Sutjipto merupakan salah satu bandara yang padat penumpangnya, sehingga dibutuhkan areal parkir yang bisa menampung kendaraan (mobil) dari penumpang yang berangkat maupun yang datang.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui akumulasi, durasi, *turn over*, indeks parkir dan kapasitas pada areal parkir baru Bandara Adi Sutjipto untuk kendaraan yang memanfaatkan ruang parkir tersebut.
2. Mengetahui efektifitas (meliputi kemudahan akses, kapasitas, dan kualitas ruang parkir baru) dan menghitung SRP di lapangan untuk mencari optimalisasi ruang parkir baru yang tersedia.

#### **1.4. Manfaat Penelitian.**

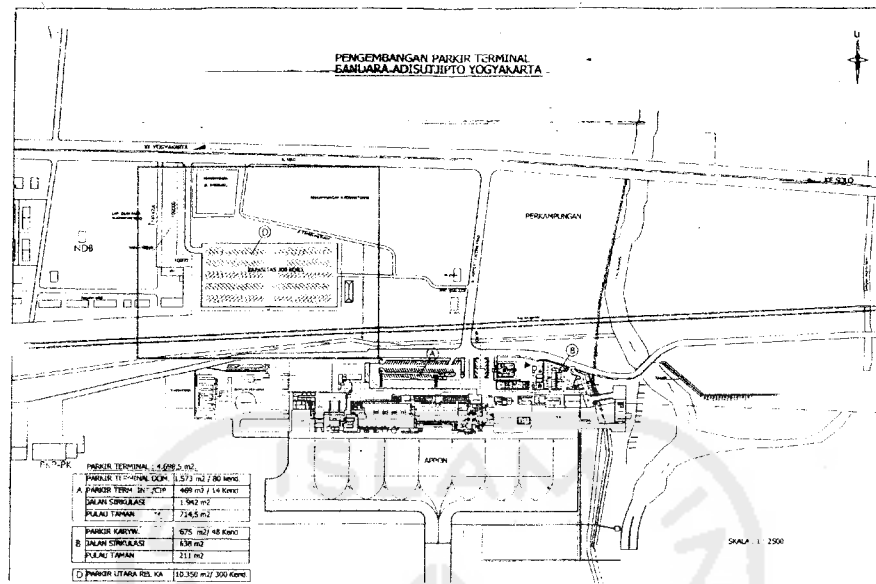
Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini meliputi:

1. Sebagai bahan masukan tentang pentingnya pengendalian parkir untuk mengantisipasi pertumbuhan parkir di Bandara Adi Sutjipto.
2. Sebagai bahan masukan teknis, khususnya dari segi manajemen lalu lintas yang ditinjau dari pengaturan pola parkir kendaraan di pelataran parkir Bandara Adi Sutjipto.
3. Mengetahui efektifitas dan optimalisasi operasional yang dicapai sesuai pemanfaatannya dari penyediaan ruang parkir yang akan diteliti.

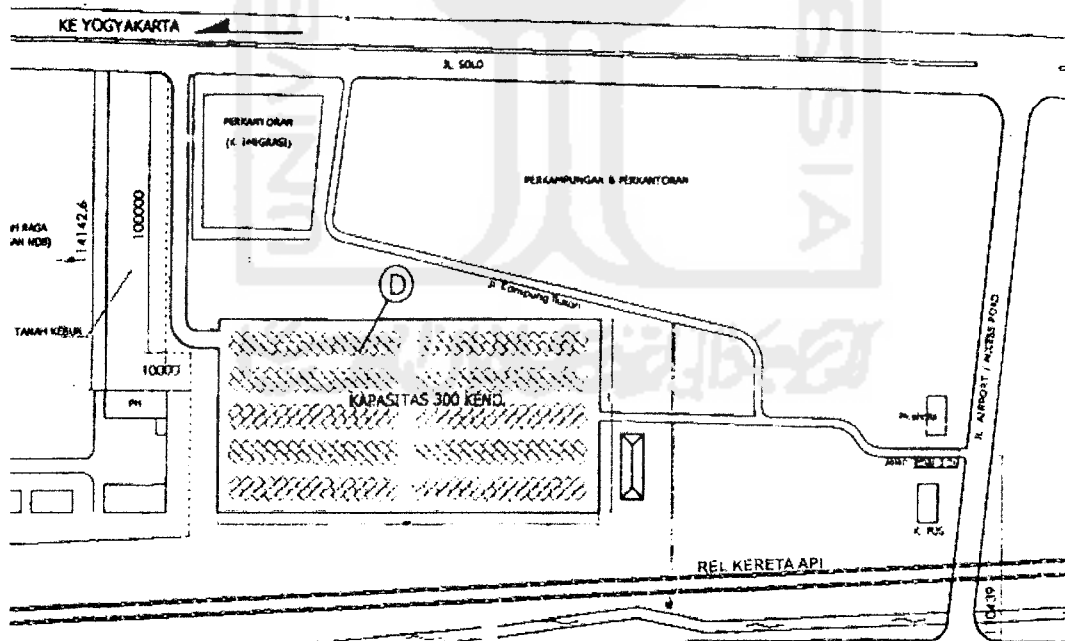
#### **1.5. Batasan Penelitian**

Batasan penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Kawasan parkir yang ditinjau hanya pada bandara Adi Sutjipto untuk mobil penumpang pada lokasi baru pasca peresmian tahun 2005 (Gambar 1.1. dan gambar 1.2.).
2. Kendaraan milik pegawai bandara Adisutjipto tidak ditinjau karena parkir untuk pegawai telah dipisahkan.
3. Penataan parkir dan pola pergerakannya mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaran Parkir Departmen Perhubungan.



**Gambar 1.1.** Gambar situasi Pengembangan Parkir Terminal Bandara  
Adi Sutjipto



**Gambar 1.2.** Perbesaran gambar situasi Pengembangan Parkir Terminal Bandara  
Adi Sutjipto

## **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 (Dep.Hub, 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, 1973).

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 Bisa 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. Keaslian judul

Bila dilihat dari daftar judul-judul tugas akhir yang telah ada, maka topik yang akan dibahas ini merupakan topik yang baru dan belum pernah ditulis oleh mahasiswa lain,

### 1. Penelitian Leonard Wicak U (2005)

Penelitian ini mengambil topik tentang analisis kebutuhan parkir dan karakteristik pengguna parkir dengan judul “Analisis Kapasitas Parkir Di Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta” (Studi Kasus Pada Areal Parkir Lama Bandar Udara Adisutjipto), dengan metode :

1. Data Lapangan dan Sekunder
2. Membagikan Angket



Batasan masalah :

1. Kawasan parkir yang ditinjau hanya pada bandar udara Adisutjipto untuk mobil penumpang, taksi dan motor di luar badan jalan/*off street parking*.
2. Kendaraan milik pegawai bandar udara Adisutjipto tidak ditinjau karena parkir untuk pegawai telah di pisahkan.
3. Penataan parkir dan pola pergerakannya mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir Departmen Perhubungan.

Hasil dan kesimpulan penelitian Tugas Akhir tersebut adalah :

1. Hasil analisis mengenai karakteristik parkir menunjukkan bahwa pada akhir pekan volume kendaraan meningkat.
2. Karakteristik pengguna parkir secara tidak langsung mempengaruhi kapasitas parkir dan optimalisasi areal parkir.
3. Kebutuhan ruang parkir berdasarkan nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85%.
4. Kapasitas ruang parkir secara umum memerlukan pengaturan kembali sehingga dapat digunakan seefisien mungkin.

## **2. Penelitian Indah Silviana dan Ilman Madjid (2001)**

Penelitian ini mengambil topik tentang analisis fasilitas ruang parkir di stasiun dengan judul “Analisis Kapasitas Parkir Di Stasiun Tugu “, dengan metode :

1. Data Lapangan dan Sekunder
2. Pembagian Angket

Batasan masalah :

1. Penelitian meninjau kendaraan mobil pribadi, taksi, dan sepeda motor yang menggunakan fasilitas parkir.
2. Penataan dan pola pergerakan parkir mengacu pada Peraturan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir meliputi areal parkir sebelah selatan dan timur stasiun.

Hasil dan kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir tersebut adalah :

1. Jumlah kendaraan yang di parkir mempunyai hubungan dengan kedatangan dan keberangkatan kereta api.
3. Volume kendaraan pada hari libur mengalami peningkatan jumlah kendaraan.
4. Fasilitas parkir inap tidak diperlukan.
5. Kapasitas ruang parkir memerlukan pengaturan kembali

### **3. Penelitian Wisnu Ardi dan Imam Desetyansa (2003)**

Penelitian ini mengambil topik analisa kapasitas dan pola parkir pada stasiun dengan judul “ Analisis Kapasitas Parkir Di Stasiun Solo Balapan “, dengan metode :

1. Survei Lapangan
2. Pembagian Blangko

Batasan masalah :

1. Penelitian meninjau mobil pribadi, taksi, dan sepeda motor yang parkir di dalam area parkir stasiun.

2. Tidak memperhitungkan andong dan becak karena jumlahnya terbatas.
3. Parkir karyawan tidak dianalisis karena telah disediakan tempat khusus.
4. Penataan parkir dan pola pergerakannya mengacu pada Peraturan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir, Departemen Perhubungan 1996.
5. Perhitungan analisis berdasarkan data selama pengamatan.

Hasil dan kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir tersebut adalah :

1. Kebutuhan ruang parkir untuk mobil penumpang adalah 94 SRP dan motor 131 SRP.
2. Kapasitas statis mobil penumpang 98 SRP sedangkan motor 96 SRP.
3. Kapasitas dinamis mobil penumpang dan motor masing-masing 604 SRP dan 601 SRP.
4. Perlu adanya penambahan areal parkir untuk jenis sepeda motor.
5. Perlu diadakan perubahan tipe parkir kendaraan roda empat untuk mengoptimalkan kenyamanan pengguna parkir.
5. Hari puncak terjadi pada akhir pekan dan hari libur, sedang Jam puncak terjadi pada jam 07.00-09.00, dan 16.00-18.00.

#### 4. Penelitian Muhammad Arifudin dan Sophan Fitriyah (2003)

Penelitian ini mengambil topik tentang perhitungan evaluasi kebutuhan sisi darat bandar udara dengan judul “Evaluasi Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara Adisutjipto Masa Sekarang (2003) Dan Prakiraan Kebutuhan 10-20 Tahun Mendatang (2013-2023)”, dengan metode :

1. Pengumpulan Data, yang meliputi :

- Data Primer
- Data Sekunder

2. Analisis Regresi

Batasan Masalah kedua peneliti tersebut :

1. Lokasi fasilitas sisi darat bandar udara Adisucipto dengan memperhatikan pergerakan kedatangan dan keberangkatan penumpang, bagasi, dan barang.
2. Yang dievaluasi dan dirancang ulang adalah fasilitas sisi darat meliputi gedung terminal, gedung kargo, dan luasan lapangan parkir (parkir lama).

Hasil dan kesimpulan peneliti Tugas Akhir tersebut adalah :

1. Fasilitas sisi darat pada saat ini (2003) harus diperluas untuk lapangan parkir yang semula  $2.269 \text{ m}^2$  seharusnya  $9.200 \text{ m}^2$ .
2. Hasil akhir evaluasi masa sekarang (2003) dan prakiraan kebutuhan 10-20 tahun mendatang (2013-2023) untuk luasan lapangan parkir (parkir lama) yaitu  $9.200 \text{ m}^2$  (2003),  $11.370 \text{ m}^2$  (2013), dan  $13.540 \text{ m}^2$  (2023).

orang yang melakukan perjalanan, (wisatawan, pekerja, pegawai bandara atau penumpang), (Wright & Ashford, 1991).

#### **2.4. Kapasitas Parkir**

Jenis terminal yang paling biasa terdapat adalah fasilitas parkir. Oleh karena itu 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), (Morlok, 1985). 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 transport biasanya mempunyai waktu puncak, seperti waktu puncak untuk pergi ke tempat pekerjaan di daerah perkotaan ataupun arus puncak pada saat liburan di tempat-tempat wisata.

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

## 2.5. 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

Menurut Pignataro (1973) fasilitas parkir 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 sebagai berikut :

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, dan
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  $90^\circ$  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  $90^\circ$ , 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  $30^\circ$  dan  $45^\circ$ .

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 (Hunnicut, 1982).

## 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
3. Lebar bukaan pintu kendaraan yang dipengaruhi oleh karakteristik pemakai kendaraan



Besaran Satuan ruang parkir untuk berbagai negara bervariasi seperti tertera pada tabel 3.1 berikut ini :

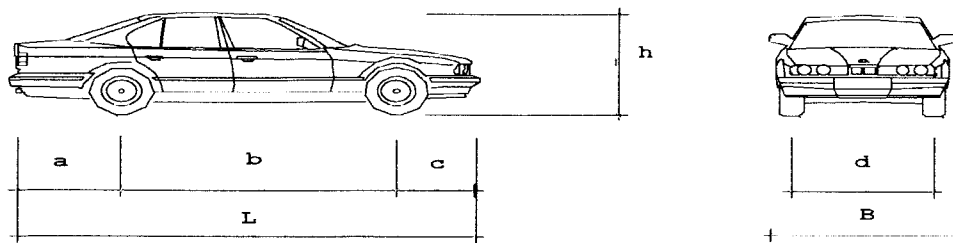
Tabel 3.1 Standar Satuan Ruang Parkir

Standar	SRP (m x m)	Luas ( m <sup>2</sup> )	Keterangan
Belgia	2,4 -2,5 x 5,00	12 - 12,5	
	2,40 x 5,00	12	
Prancis (Paris)	2,30 x 5,00	11,5	
	2,20 x 5,00	11	
Barcelona	2,40 x 4,75	11,4	
Jerman	2,3-2,4 x 5 -5,5	11,5 - 12	
	2,25 x 5,00	11,25	
Belanda	2,50 x 5,00	12,5	
Inggris : J Bricle Chesire	2,40 x 4,75	11,4	
Country Planning Dept	2,40 x 5,50	13,2	
Housing Development note 7	2,40 x 4,80	11,52	
USA	2,59 x 5,49	14,22	
Indonesia	2,30 x 5,00	11,5	Golongan I
	2,50 x 5,00	12,5	Golongan II
	3,00 x 5,00	15	Golongan III

Sumber : Murwono, J. Media Teknik. 1994

### 3.1.1. Dimensi Kendaraan Parkir

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



**Keterangan**

a = belakang tergantung

h = tinggi total

b = jarak gandar

d = lebar antar roda

c = depan tergantung

B = lebar total

L = panjang total

Gambar 3.1. Dimensi Kendaraan Untuk Mobil Penumpang

Sumber: Departemen Perhubungan, 1999

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)	Depan Tergantung (m)	Belakang Tergantung (m)	Jarak Gandar (m)	Radius Putar Min (m)
AASHTO	5.8	2.14	1.3	0.9	1.5	3.35	7.3
Jepang	4.7	1.7	2.0	0.8	1.2	2.7	6
<b>Bina Marga</b>	<b>4.7</b>	<b>1.7</b>	<b>2.0</b>	<b>0.8</b>	<b>1.2</b>	<b>2.7</b>	<b>6</b>
NAASRA	4.740	1.860	-	0.813	1.1	-	-

Sumber : Murwono, J. Media Teknik. 1994

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

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

Jenis Kendaraan	Panjang Total (m)	Lebar Total (m)	Depan Tergantung (m)	Belakang Tergantung (m)	Jarak Gandar (m)
Bus/Truk	12.0	2.5	1.5	4.0	6.5
Sepeda Motor	1.75	0.70	-	-	-

Sumber : PPTTG – LPM UGM

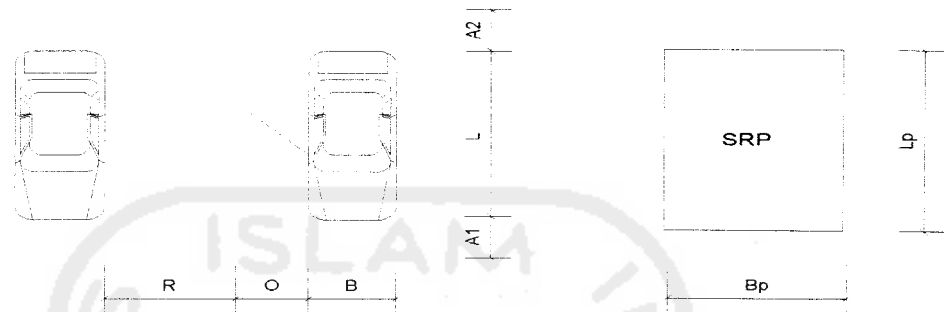
Berdasarkan tabel di atas, maka dimensi kendaraan penumpang standar dalam penelitian ini diambil 4,70 m x 1,7 m. Dimensi kendaraan bermotor roda dua mengacu pada Departemen Perhubungan (1996) yaitu sebesar 0,70 m x 1,75 m.

### **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 Bukaam Pintu  
 R = Jarak Bebas Antar Lateral  
 L = Panjang Total Kendaraan  
 A1, A2 = Jarak Bebas Arah Longitudinal  
 SRP = Satuan Ruang Parkir

Lp = Panjang parkir  
 Bp = Lebar parkir

Gambar 3.2 Ruang Bebas Kendaraan untuk mobil penumpang  
 Sumber: Departemen Perhubungan, 1999

### 3.1.3. Lebar Bukaam Pintu

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

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karyawan/pekerja kantor</li> <li>▪ Tamu pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas</li> </ul>	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan, eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.</li> </ul>	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orang cacat</li> </ul>	III

Sumber : Departemen Perhubungan, 1999

Penentuan satuan ruang parkir dapat dijelaskan pada tabel 3.5 di bawah ini :

Tabel 3.5 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> )
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2.30 x 5.00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2.50 x 5.00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3.00 x 5.00
2. Bus/Truk	3.40 x 12.50
3. Sepeda motor	0.75 x 2.00

Sumber : Departemen Perhubungan, 1999

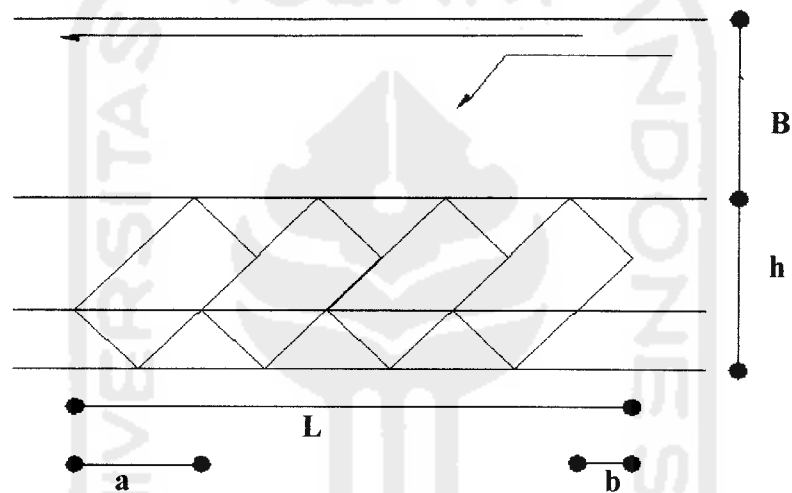
### 3.2. Evaluasi Kapasitas Parkir

Daya tampung suatu fasilitas parkir baik yang berupa taman parkir, gedung maupun fasilitas parkir di badan jalan, sangat ditentukan oleh pola parkir yang diterapkan pada masing-masing fasilitas di lapangan.

### 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 3.4 di bawah ini :



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

$$\text{Luas (A)} = L (B + h) \dots\dots\dots (3.1)$$

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

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

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

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

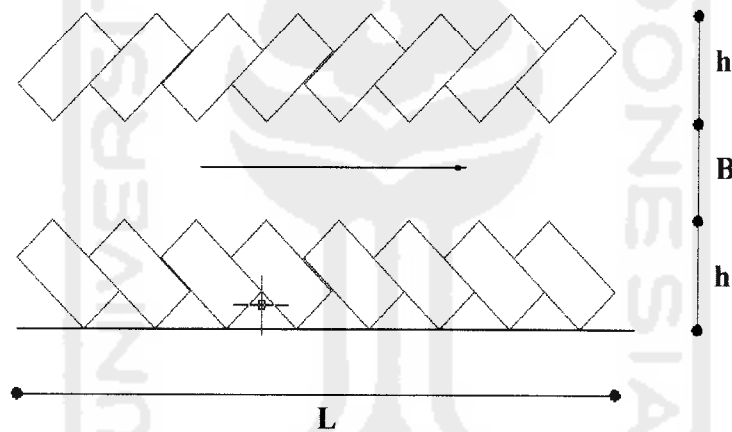
Kebutuhan ruang parkir pada tipe 1 untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan I

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (A)
30 <sup>0</sup>	( 4,6.N + 0.8801)x(B+h)
45 <sup>0</sup>	(3,2527.N + 1,9092)x(B+h)
60 <sup>0</sup>	(2,6558.N + 1,8360)x(B+h)
90 <sup>0</sup>	(2,3.N)x(B+h)

Sumber : PPTT-LPM UGM

2. Pola parkir tipe II, seperti terlihat pada gambar 3.5 di bawah ini :



Gambar 3.5 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 = ½ (a . N + 2b) maka:

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

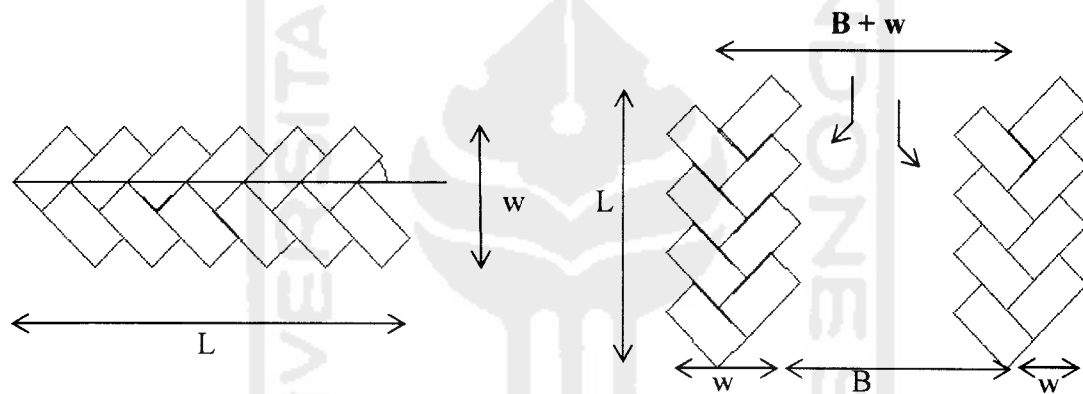
Kebutuhan ruang parkir pada tipe II untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan II

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

Sumber : PPTT-LPM UGM

**3. Pola parkir tipe III, seperti terlihat pada gambar 3.6 di bawah ini :**



Gambar 3.6 Pola Parkir tipe III  
Sumber : PPTT-LPM UGM

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

Luas (A) = L (B + w)

SRP Golongan I  $N = 2 (L - 3,5355) / 3,2527$ ..... (3.7)

$A = (1,6264 N + 3,5355) (B + w)$ ..... (3.8)

SRP Golongan II  $N = 2 (L - 3,5355) / 3,5355$ ..... (3.9)

$A = (1,7678 N + 3,5355) (B + w)$ ..... (3.10)



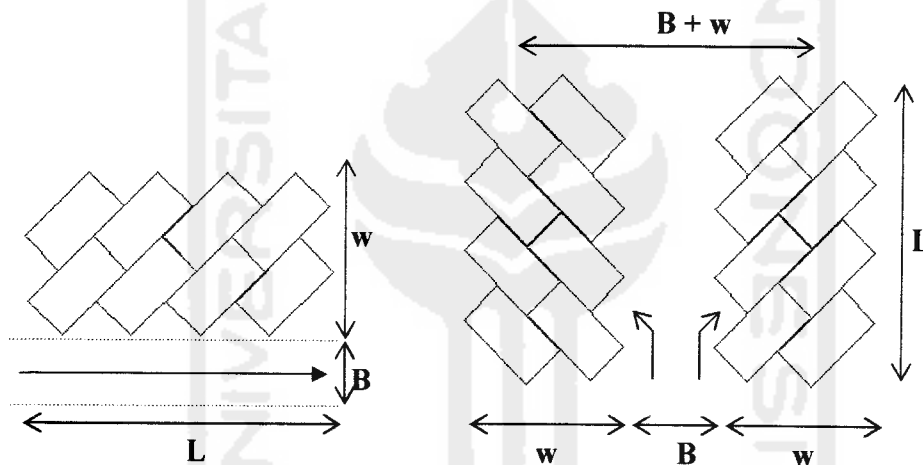
Kebutuhan ruang parkir pada tipe III untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP golongan III

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

Sumber : PPTT-LPM UGM

4. Pola parkir tipe IV, seperti terlihat pada gambar 3.7 di bawah ini :



Gambar 3.7 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  $N = 0,615 (L - 1,9091) \dots \dots \dots (3.11)$

$A = (1,6260 N + 1,9091) \cdot (B + w) \dots \dots \dots (3.12)$

SRP Golongan II  $N = 0,56 (L - 1,77) \dots \dots \dots (3.13)$

$A = (1,7857 N + 1,77) \cdot (B + w) \dots \dots \dots (3.14)$

Kebutuhan ruang parkir pada tipe IV untuk berbagai sudut parkir seperti terlihat pada tabel 3.9 berikut :

Tabel 3.9 Luas Kebutuhan Ruang Parkir untuk SRP Golongan IV

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

Sumber : PPTT-LPM UGM

### 3.3. Pengukuran Karakteristik Parkir

Pengukuran karakteristik parkir (Hoobs, 1995), meliputi :

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

Dari semua pengukuran, 85% sampai 95% bahkan 100% dari jumlah kapasitas parkir digunakan dalam perhitungan, ini dikarenakan tingkat penggunaan lebih dari 95% sulit untuk mencapai yang seharusnya karena hilangnya efisiensi dari *turnover* dan perputaran parkir, dengan kata lain ketika pengguna parkir melebihi 95% keadaan itu menjadi sangat sulit untuk mencari sebuah tempat parkir yang kosong (Papacostas, 1993).

### 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.

### 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, sedang volume 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.

$$\text{Volume} = E_i + x \dots\dots\dots(3.15)$$

dengan  $E_i$  = 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

### 3.3.3. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lamanya waktu yang dipergunakan untuk parkir. Menurut Hobbs (1995), Dalam buku *Traffic Engineering and Planning* menuliskan sebuah penelitian yang pernah dilakukan memperlihatkan karakteristik durasi utama.

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. Sedang parkir di bandara Adi Sutjipto dapat dikategorikan dalam *off street parking* karena tidak menggunakan badan jalan sebagai areal parkir. Untuk itu *on street parking* tidak dibahas dalam evaluasi tempat parkir khususnya mobil di bandara Adi Sutjipto.

Durasi parkir merupakan rentang waktu ( lama waktu ) kendaraan yang diparkir . durasi parkir dihitung dengan rumus :

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots\dots\dots(3.16)$$

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

*Entime* = Saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

### 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. Sehingga pergantian parkir dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Tingkat } turn \text{ over} = \frac{V}{n} \dots\dots\dots(3.17)$$

Keterangan :

V= Volume parkir

n= Jumlah ruang parkir yang tersedia

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

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

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 berikut :

$$\text{Indeks parkir (\%)} = \frac{\text{JumlahYangTerisi}}{\text{JumlahTeoritisYangTersedia}} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.18)$$

### 3.4. Rumus-Rumus Dasar Analisis

Rumus-rumus yang dipergunakan dalam perhitungan analisa kapasitas parkir antara lain :

#### a. Rata-rata Durasi Parkir

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \dots\dots\dots (3.19)$$

Dengan :

D = Rata-rata durasi parkir kendaraan

di = durasi kendaraan parkir ke-i (i dari kendaraan ke-1 hingga kendaraan ke-n)

#### b. Jumlah kendaraan parkir yang dibutuhkan

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots\dots\dots (3.20)$$

Dengan :

$Z$  = Ruang parkir kendaraan yang dibutuhkan

$y$  = Jumlah kendaraan yang parkir dalam satuan waktu tertentu

$D$  = rata-rata durasi (jam)

$T$  = lama survei (jam)

### 3.5. Luas Area Parkir yang Dibutuhkan

Sebagai bahan perbandingan digunakan rumus :

Untuk mobil penumpang :

$$I_1 = (P \times r_1 \times m) \dots \dots \dots (3.21)$$

Dengan:

$I$  = Luas Parkir

$P$  = Jumlah Penumpang Tahunan

$r_1$  = Rasio kendaraan/penumpang

$m$  = mobil (luas ruang parkir per mobil) = 25 m<sup>2</sup>/kendaraan

Untuk bus :

$$I_2 = (r_2 \times r_1 \times P \times b) \dots \dots \dots (3.22)$$

Dengan:

$r_2$  = Rasio untuk bus = 0.5% dari jumlah kendaraan standar

$B$  = bus (luas ruang parkir per bus) = 67 m<sup>2</sup>/kendaraan

Luas total area parkir yang dibutuhkan =  $I_1 + I_2$

Berdasarkan keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Udara (1999) tentang Standar Rancang Bangun dan Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara, kapasitas tempat parkir kendaraan dihitung dengan rasio 0,0004 kendaraan/penumpang, jumlah rasio untuk bus 0,5% dari jumlah kendaraan standar, mobil (luas ruang parkir per mobil)  $25 \text{ m}^2/\text{kendaraan}$ , bus (luas ruang parkir per bus)  $67 \text{ m}^2/\text{kendaraan}$ .

### **3.6. 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.

#### **3.6.1. 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 persyaratan penyediaan fasilitas



parkir minimal pada pusat kegiatan yang sudah ada atau pusat kegiatan baru yang dapat dituangkan sebagai persyaratan sebagai persyaratan dalam pembuatan IMB.

### **3.6.2. 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.

### **3.7. 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.

### **3.8. 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  $90^\circ$ .

Tata letak harus sedemikian rupa sehingga kendaraan dapat diparkir dalam satu gerakan tanpa kemudi kehabisan putaran (Hobbs, 1995). Penggunaan areal parkir paling efisien dapat dipakai dengan jalan mobil berjalan mundur ke tempat parkir dengan sudut parkir  $90^\circ$ .



## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Pengumpulan Data**

Untuk meneliti dan menganalisis kapasitas parkir di bandara Adisutjipto diperlukan suatu metode pengumpulan data di sekitar daerah survei yang akan ditinjau. 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 bandara maupun di sekitar bandara dengan mengadakan pengamatan dan penghitungan terhadap kendaraan yang diparkir. Data primer terdiri dari durasi parkir, akumulasi parkir yang didapat dari pengolahan tiket parkir yang disebar.

#### 4.1.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari PT Angkasa Pura I Bandara Adisutjipto. Adapun data sekunder itu meliputi:

1. Denah bandara Adi Sutjipto
2. Jadwal keberangkatan dan kedatangan pesawat terbang. Dengan jadwal keberangkatan penerbang rata- rata perhari 35 kali keberangkatan dan jadwal kedatangan penerbangan rata- rata perhari 35 kali kedatangan.
3. kapasitas penumpang pesawat berdasarkan tipe pesawat:
  - a. Tipe Boeing 737-200 berkapasitas 140 penumpang
  - b. Tipe Boeing 737-300 berkapasitas 140 penumpang
  - c. Tipe Boeing 737-400 berkapasitas 160 penumpang
  - d. Tipe Boeing 737-500 berkapasitas 200 penumpang
  - e. Tipe Fokker 100 berkapasitas 110 penumpang
  - f. Tipe Fokker 28 berkapasitas 85 penumpang
  - g. Tipe MD 282 berkapasitas 100 penumpang
  - h. Tipe DH 33 berkapasitas 35 penumpang
  - i. Tipe ATR 42 berkapasitas 55 penumpang

4. Laporan pergerakan lalu lintas angkutan udara berdasarkan jumlah harian.

Menurut informasi yang didapat dari PT angkasa pura I bahwa akan ada penambahan jumlah penerbangan terutama jalur internasional, tetapi tidak adanya data tertulis yang bisa di dapat dari PT Angkasa Pura I maupun dari Dinas Perhubungan Udara Yogyakarta.

## **4.2. Langkah Penelitian**

Langkah yang diambil dalam penelitian sebagai berikut :

### **1. Survei Pendahuluan**

Survei pendahuluan ini dilaksanakan sebelum penelitian di lapangan. Survei penentuan jenis kendaraan yang didata, menentukan titik tempat survei yang memudahkan pengamatan dan penyerahan karcis untuk mobil serta jadwal pengamatan dilakukan selama 4 hari berturut-turut yaitu pada hari jum'at, sabtu, minggu dan senin dikarenakan pada 4 hari tersebut merupakan hari-hari terpadat jadwal penerbangan dalam kurun waktu 7 hari dalam seminggu yang dilakukan, dimulai dari jam 06.30 sampai dengan jam 21.00.

### **2. Cara Kerja**

Pengamatan dilakukan di areal parkir Bandara Adi Sutjipto.

#### **a. Survei Durasi**

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang pola permintaan parkir. Pada survei ini kendaran bermotor dicatat plat nomor kendaraannya pada saat kendaraan tersebut memasuki dan keluar areal parkir Bandara Adisutjipto, setelah itu plat nomor disamakan antara yang masuk dengan yang keluar bandara sehingga didapatkan durasi kendaraan

#### **b. Survei Pencacahan Jumlah Kendaraan**

Survei ini dilakukan terhadap mobil dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang keluar dan masuk pelataran parkir setiap 15 menit. Dari survei ini didapat akumulasi kendaraan

### **3. Jadwal Pelaksanaan**

Penelitian dilakukan selama 4 hari yang diambil yaitu hari Jumat, Sabtu, Minggu dan Senin dikarenakan pada 4 hari tersebut merupakan hari-hari terpadat jadwal penerbangan dalam kurun waktu 7 hari dalam seminggu, dimulai dari minggu ketiga bulan Desember 2005. Waktu pengamatan dilakukan pada jam 06.30, dimana operasi kegiatan bandara Adisutjipto dimulai, sampai dengan 21.00, dimana berakhirnya kegiatan operasi bandara Adisutjipto.

### **4. Pelaksanaan Survei**

- a. Survei durasi parkir dan survei akumulasi parkir dibuat sesuai dengan jadwal yang direncanakan.
- b. Pengukuran peralatan 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.

### **5. Cara Analisis Data**

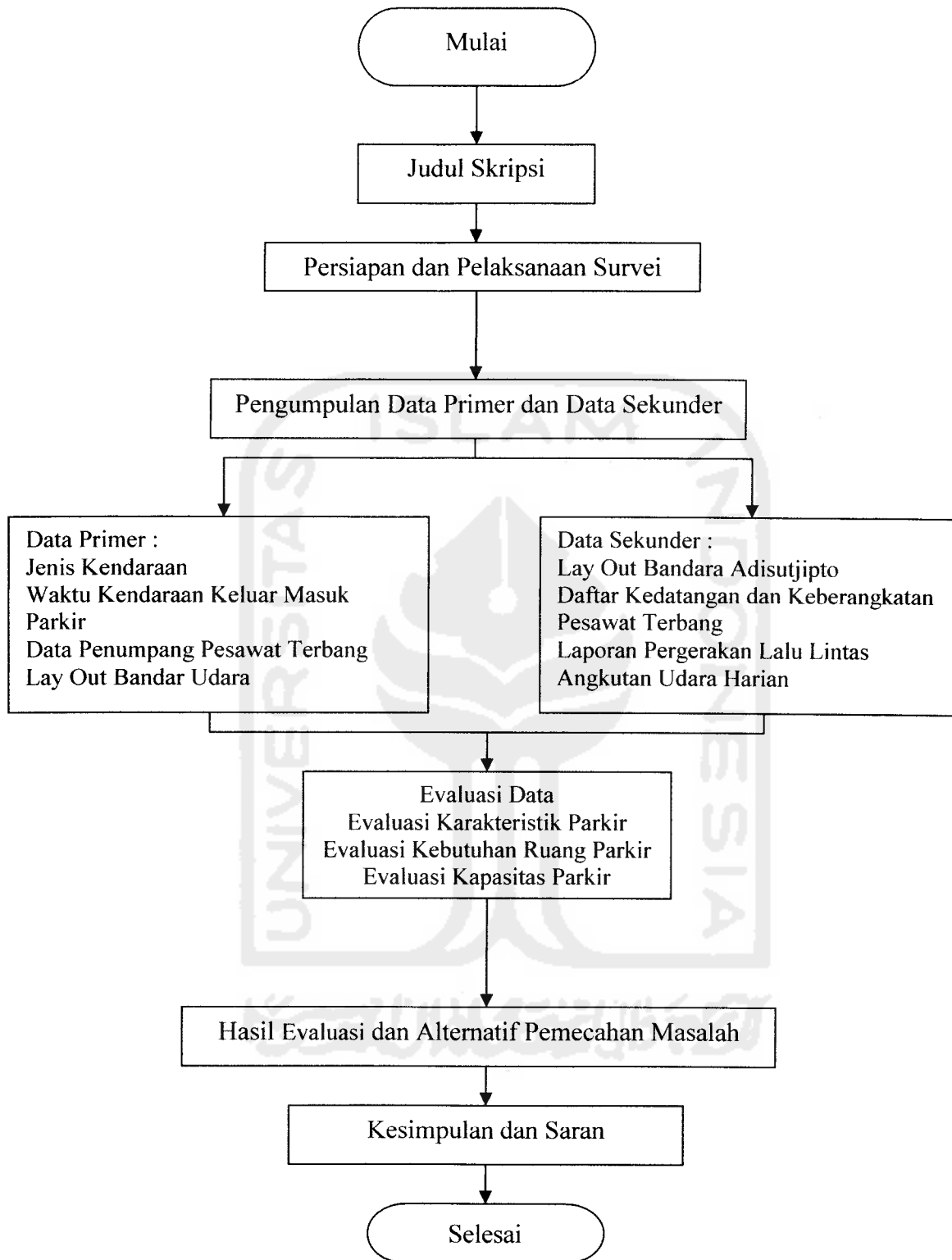
- a. Dari hasil survei data primer dan sekunder akan dilakukan evaluasi dan analisis sebagai berikut :
  1. Evaluasi dan analisis karakteristik parkir dengan menggambarkan nilai akumulasi, durasi, volume, pergantian dan indeks parkir dalam bentuk tabel dan grafik,
  2. Evaluasi dan analisis satuan kebutuhan ruang parkir (luas area parkir) bandara Adi Sutjipto,
  3. Evaluasi dan analisis kapasitas dan operasional tempat parkir bandara Adi Sutjipto.

#### 4.5. Metode Penelitian

Metode atau cara yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dapat digambarkan seperti pada gambar 4.1 sebagai berikut :







**Gambar 4.1.** Gambar bagan alir Tugas Akhir

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1. Pendahuluan**

Setelah pengambilan data lapangan selesai, kemudian dilakukan pengolahan berupa data primer dan data sekunder dan juga pengaturan masuk-keluarnya kendaraan sesuai dengan tanggal dan waktu pengamatan. Data yang diambil dari pengamatan merupakan data kendaraan roda empat ( mobil ) dari empat hari masa pengamatan dari tanggal 23-26 Desember 2005. Data primer adalah data langsung di lapangan sedangkan data sekunder adalah data yang di dapatkan dari pihak-pihak yang berkait, seperti PT. Angkasa Pura I, Dinas Perhubungan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan pihak bandara Adisutjipto. Kemudian dilakukan beberapa analisis, seperti yang akan dijelaskan di bawah ini.

#### **5.2. Analisis Karakteristik Parkir**

##### **5.2.1. 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.

Setelah data dianalisis, didapat akumulasi parkir jenis kendaraan beroda empat (mobil) untuk periode pengamatan tertentu dengan interval waktu 15 menit.

Analisis akumulasi parkir ini didapat dari penjumlahan kendaraan yang sudah ada pada waktu awal pengamatan, dengan kendaraan yang baru masuk pada awal pengamatan kemudian dikurangi kendaraan yang keluar pada awal pengamatan, analisis ini dilakukan sampai akhir waktu pengamatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus dan contoh perhitungan dibawah ini.

Akumulasi = Kendaraan yang ada + Kendaraan Masuk – Kendaraan Keluar

$$\text{Akumulasi} = 15 + 55 - 38 = 32 \text{ Kendaraan/15 Menit.}$$

$$\begin{aligned} \text{Akumulasi Rata-rata} &= \frac{\text{Total Akumulasi}}{\text{Banyaknya Interval Waktu}} \\ &= \frac{2965}{60} = 50 \text{ Kendaraan /15 menit.} \end{aligned}$$

(angka diatas dapat dilihat pada lampiran III)

Nilai akumulasi parkir maksimum dan akumulasi rata-rata yang terbesar untuk jenis kendaraan roda empat ( mobil ) dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1. Akumulasi Parkir Maksimum dan Akumulasi Rata-rata

Tanggal	Akumulasi maksimum harian ( kendaraan / 15 menit )	Akumulasi Rata-rata ( kendaraan / 15 menit )
Jum`at, 23-12-05	87	48
Sabtu, 24-12-05	98	51
Minggu, 25-12-05	99	49
Senin, 26-12-05	85	48

Sumber : Pengolahan Data

Besarnya selisih antara jumlah kendaraan yang masuk dan keluar merupakan jumlah kendaraan yang parkir selama periode waktu tertentu. Hal ini bisa menjadi kontrol terhadap kapasitas parkir.

Apabila selisih sangat besar fasilitas parkir tidak mampu menampung beban kendaraan yang diparkir. Hal tersebut terjadi pada jam sibuk atau terjadi suatu penundaan penerbangan, sehingga terjadi penumpukan penumpang dan pengantar sesuai dengan kedatangan dan keberangkatan pesawat terbang.

### 5.2.2. Durasi Parkir

Durasi Parkir adalah waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir di suatu areal parkir dalam satuan jam atau menit. Analisis durasi meliputi durasi rata-rata dan durasi pada frekuensi kumulatif ke-85%, dimana contoh durasi dapat dihitung sebagai berikut;

$$\begin{aligned} \text{Durasi parkir} &= \text{Jam keluar} - \text{Jam Masuk} \\ &= 07.15 - 07.05 \\ &= 10 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Contoh perhitungan untuk durasi Parkir rata-rata di bawah ini, diambil dari data durasi kendaraan pada tanggal 23 Desember 2005, dan dapat juga dilihat pada lampiran IV.

$$\frac{\sum (\text{Durasi ke - } i \times \text{Frekuensi Kendaraan pada durasi ke - } i)}{\sum \text{Frekuensi Kendaraan}}$$

$$= \frac{22997}{1238} = 18,5759 \text{ menit}$$

$$\sim = 19 \text{ menit}$$

Durasi rata-rata parkir rata-rata yang didapat dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 5.2. berikut ini:

Tabel 5.2. Durasi Rata-rata Parkir

No	Hari, Tanggal	Durasi Parkir Rata-rata ( menit )
1	Jum`at, 23-12-05	19
2	Sabtu, 24-12-05	18
3	Minggu, 25-12-05	17
4	Senin, 26-12-05	16
Jumlah		<b>69</b>
Rata-rata		<b>17</b>

Sumber : Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 5.2 terlihat durasi rata-rata maksimum pernah terjadi selama pengamatan adalah 19 menit. Sedangkan dari hasil pengamatan selama 4 hari diperoleh durasi rata-rata sebesar 17 menit.

Durasi pada frekuensi ke-85 % menunjukkan angka durasi (batas durasi) yang dipakai oleh 85% dari pengguna jasa. Sebagai contoh dari data pengamatan tanggal 23 Desember 2005 pada data lampiran I, durasi pada frekuensi kumulatif ke-85% adalah 51,6294 menit atau 52 menit, nilai ini didapat dari persamaan



seperti dibawah ini dengan mengambil data dari pengamatan durasi kendaraan tanggal 23 Desember 2005 pada lampiran IV.

Tabel 5.3. Contoh pengamatan durasi kendaraan, 23 Desember 2005

No	Durasi Parkir (menit)	Frekuensi	Durasi x Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
51	51	1	51	0,2218	84,7154
52	52	2	104	0,4522	85,1676

$$\frac{85,1676 - 85}{85,1676 - 84,7154} = 0,3706$$

Jadi nilai frekuensi kumulatif ke-85% =  $52 - 0,3706 = 51,6294$

Hal ini berarti 85% dari pengguna fasilitas parkir, memarkir kendaraannya tidak lebih dari 51,6294 menit atau 52 menit. Hanya 15% dari pengguna areal parkir yang memarkir lebih dari 51,6294 menit atau 52 menit. Tabel 5.4. menunjukkan besarnya durasi pada frekuensi ke-85% dari empat hari pengamatan.

Tabel 5.4. Durasi pada Frekuensi kumulatif ke-85%

No	Hari, Tanggal	Durasi Parkir 85% (menit)
1	Jum`at, 23-12-05	51,6294
2	Sabtu, 24-12-05	46,1115
3	Minggu, 25-12-05	50,9775
4	Senin, 26-12-05	37,5379

Sumber : Pengolahan Data

Dari tabel 5.4 dapat dilihat bahwa sebagian besar kendaraan diparkir hampir mendekati satu jam, Durasi pada Frekuensi kumulatif ke-85% terbesar pada pengamatan hari Jum`at 23 Desember 2005 sebesar 51,6294 menit atau 52 menit. Dapat juga dilihat pada lampiran IV

### 5.2.3. 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 (diasumsikan dalam satu hari).

Volume parkir harian dapat dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang sudah ada ( sudah terparkir ) pada awal pengamatan, dengan kendaraan yang masuk pada awal kendaraan sampai akhir pengamatan, jumlah dari perhitungan tersebut merupakan volume parkir harian, dirumuskan sebagai berikut ;

**Volume parkir harian = Kendaraan yang sudah ada + Kendaraan Masuk**

**Atau**

**Volume =  $E_i + x$ .....(3.15)**

Dengan :

$E_i$  = Entry ( kendaraan yang masuk ke areal parkir )

$x$  = Kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan dilaksanakan

Pada penelitian Tugas Akhir ini, volume parkir terbanyak terjadi pada hari Sabtu tanggal 24 Desember 2005, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.5. dibawah ini.

Tabel 5.5. Volume Parkir (Kendaraan /Hari)

Tanggal	Volume Parkir
Jum`at, 23-12-05	1669
Sabtu, 24-12-05	2110
Minggu, 25-12-05	2088
Senin, 26-12-05	1551

Sumber : Pengolahan Data

#### 5.2.4. Pergantian Parkir

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

Jumlah ruang parkir yang tersedia untuk suatu periode waktu tertentu secara terperinci dapat dilihat pada analisa kapasitas parkir. Dari perhitungan tersebut diperoleh jumlah ruang parkir yang tersedia di lokasi. Dari data yang didapat, diketahui luas areal parkir yang baru 10.350 m<sup>2</sup> dengan tampungan rencana 300 kendaraan.

Pada analisis pergantian parkir ini memakai dua volume parkir untuk diperbandingkan, yaitu volume parkir rata-rata dan volume parkir maksimal. Sebagai contoh perhitungan tingkat *Turn over* parkir per hari dapat dicari dengan membagi volume parkir dengan ruang parkir yang tersedia, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Turnover} &= \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Yang Tersedia}} \dots\dots\dots(3.17) \\
 &= \frac{2873}{300} = 9,5767 \text{ kendaraan / hari / ruang.}
 \end{aligned}$$



Seperti contoh perhitungan diatas berdasarkan perhitungan volume parkir diperoleh angka pergantian parkir dalam periode waktu per hari, untuk lebih jelasnya dapat dilihat Pada tabel 5.6. dibawah ini.

Tabel 5.6. Tingkat *Turn over* Parkir Mobil ( kendaraan / hari )

No	Periode Survey	Kapasitas ruang	Volume parkir	<i>Turn over</i> Parkir
1	Jum`at	300	2873	9,5767
2	Sabtu	300	3044	10,1467
3	Minggu	300	2965	9,8833
4	Senin	300	2899	9,6633

Sumber : Pengolahan Data.

Sedangkan untuk perhitungan angka pergantian parkir yang berdasarkan volume parkir rata-rata dan berdasarkan volume parkir maksimal untuk kendaran per harinya , untuk lebih jelasnya dapat dilihat Pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.7. Tingkat *Turn over* Parkir Mobil berdasarkan volume parkir maksimal

No	Periode Survey	Kapasitas ruang	Volume parkir	<i>Turn over</i> Parkir
1	Jum`at	300	87	0,2900
2	Sabtu	300	98	0,3267
3	Minggu	300	99	0,3300
4	Senin	300	85	0,2833

Sumber : Pengolahan Data

Tabel 5.8. Tingkat *Turn over* Parkir Mobil berdasarkan volume parkir rata-rata

No	Periode Survey	Kapasitas ruang	Volume parkir	Turnover Parkir
1	Jum`at	300	47,8833	0,1596
2	Sabtu	300	50,7333	0,1691
3	Minggu	300	49,4146	0,1647
4	Senin	300	48,3167	0,1611

Sumber : Pengolahan Data

### 5.2.5. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir (akumulasi parkir) dengan jumlah tempat parkir yang tersedia.

Perhitungan indeks parkir didapat dari akumulasi parkir dibagi dengan ruang parkir yang tersedia kemudian dikalikan dengan seratus. Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini, dan perhitungan seterusnya dapat dilihat pada tabel.

$$\begin{aligned} \text{Indeks Parkir (\%)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Ruang Parkir Yang Tersedia}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.18) \\ &= \frac{47,8800}{300} = 15,9600 \% \end{aligned}$$

Dengan menggunakan perhitungan yang sama seperti di atas dan berdasarkan hasil akumulasi parkir yang dihasilkan, dapat dihitung akumulasi rata-rata per hari dan akumulasi maksimal per hari seperti terlihat pada tabel 5.9. dibawah ini.

Tabel 5.9. Indeks Parkir Harian

No	Periode Survey	Kapasitas Ruang	Akumulasi Parkir Rata-rata	Indeks Parkir (%)	Akumulasi Parkir Maksimal	Indeks Parkir (%)
1	Jum`at	300	47,8800	15,9600	87	29,0000
2	Sabtu	300	50,7300	16,9100	98	32,6667
3	Minggu	300	49,4200	16,4733	99	33,0000
4	Senin	300	48,3200	16,1067	85	28,3333

Sumber : Pengolahan Data.

Pada analisis indeks parkir ini memakai dua akumulasi parkir untuk diperbandingkan, yaitu akumulasi parkir rata-rata dan akumulasi parkir maksimal. Berdasarkan tabel akumulasi parkir dapat diperoleh angka indeks parkir dalam periode waktu per hari, pada tabel 5.9 dapat dilihat bahwa penggunaan ruang parkir berdasarkan akumulasi parkir maksimal selalu lebih besar dibandingkan penggunaan ruang parkir berdasarkan akumulasi parkir rata-rata harian.

#### 5.2.6. Kebutuhan Ruang Parkir

Setelah Satuan Ruang Parkir (SRP) ditentukan dilanjutkan pada perhitungan analisis kebutuhan ruang parkir di bandar udara Adisutjipto. Data yang diperlukan untuk mencari kebutuhan ruang parkir antara lain akumulasi parkir dan durasi parkir.

Kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots\dots\dots(3.20)$$

Dengan :

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan (kendaraan)

y = Jumlah kendaraan yang parkir dalam satu waktu (kendaraan)

D = Durasi parkir (menit)

T = Lama interval survei (menu)

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

Pada analisa ini durasi yang dipakai ada dua macam. Pertama adalah durasi rata-rata dan durasi pada frekuensi kumulatif ke-85 %. Sebagai contoh perhitungan diambil tanggal 23 Desember 2005.

$$Z = \frac{Y \times D}{T} = \frac{47,8800 \times 18,5759}{15} = 59,2943$$

Dengan menggunakan perhitungan diatas, didapatkan kebutuhan ruang parkir seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.10. Kebutuhan ruang parkir mobil berdasarkan durasi parkir rata-rata

hari / tanggal	Akumulasi Parkir Rata-rata	durasi rata-rata	T	Z
Jumat, 23 Desember 2005	47,8800	18,5759	15	59
Sabtu, 24 Desember 2005	50,7300	18,2012	15	62
Minggu, 25 Desember 2005	49,4200	16,7301	15	55
Senin, 26 Desember 2005	48,3200	15,7596	15	51

Sumber : Pengolahan Data

Tabel 5.11. Kebutuhan ruang parkir mobil berdasarkan durasi parkir frekuensi kumulatif ke-85%

hari / tanggal	Akumulasi Parkir Rata-rata	durasi 85%	T	Z
Jumat, 23 Desember 2005	48	52	15	166
Sabtu, 24 Desember 2005	51	46	15	156
Minggu, 25 Desember 2005	49	51	15	167
Senin, 26 Desember 2005	48	34	15	122

Sumber : Pengolahan Data

Sedangkan kebutuhan luasan lapangan parkir berdasarkan Standar Rancang Bangun dan Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara dihitung dengan cara sebagai berikut :

- a. Luas area parkir untuk mobil yaitu:

$$I_1 = (P \times r_1 \times m) \dots \dots \dots (3.21)$$

- b. Luas area parkir untuk bus yaitu:

$$I_2 = (r_2 \times r_1 \times P \times B) \dots \dots \dots (3.22)$$

Dimana :

I = Luas Parkir

P = Jumlah Penumpang Tahunan

r<sub>1</sub> = Rasio Kendaraan Penumpang (0,0004)

r<sub>2</sub> = Rasio Untuk Bus (0,5 %) dari Jumlah Kendaraan

m = Mobil, Luas Ruang Parkir per Mobil (25m<sup>2</sup> / kendaraan)

B = Bus, Luas Ruang Parkir per Mobil (67m<sup>2</sup> / kendaraan)

Kemudian dari persamaan di atas dapat diketahui kebutuhan luasan area, dari data penumpang yang diperoleh dari PT. Angkasa Pura 1 tahun 2005 menunjukkan jumlah 1.214.073 orang,

- a. Luas area parkir untuk mobil yaitu:

$$I_1 = (1.214.073 \times 0,0004 \times 25) = 12.140,73 \text{ m}^2$$

- b. Luas area parkir untuk bus yaitu:

$$I_2 = (0,5\% \times 1.214.073 \times 0,0004 \times 67) = 162,69 \text{ m}^2$$

Sehingga luas total parkir yang dibutuhkan =  $I_1 + I_2 = 12.303,42 \text{ m}^2$

Luas area parkir bandar udara Adisutjipto yang baru saat ini adalah  $10.350 \text{ m}^2$

### 5.2.7. Kapasitas Parkir

Analisis yang dilakukan adalah menganalisis kapasitas area baru parkir mobil pada bandara Adi Sutjipto Yogyakarta dengan data yang didapat, diketahui luas area parkir  $10.350 \text{ m}^2$  dengan rencana tampungan kendaraan 300 unit mobil. Area parkir mobil yang baru ini mempunyai satu pintu masuk dan satu pintu keluar, dan dipakai sudut parkir  $45^\circ$ , pemakaian sudut parkir ini diharapkan bisa menampung jumlah kendaraan yang direncanakan dan memudahkan dilakukan pergantian (*turn over*). Kemudian dari data tersebut dilakukan analisis kembali dengan menghitung daya tampung menggunakan luasan ( $150 \text{ m} \times 69 \text{ m}$ ) dari area parkir itu sendiri untuk mengetahui batas maksimal tampungan mobil dari area parkir.

Bila dihitung di lapangan dengan rumus daya tampung ( N ) :

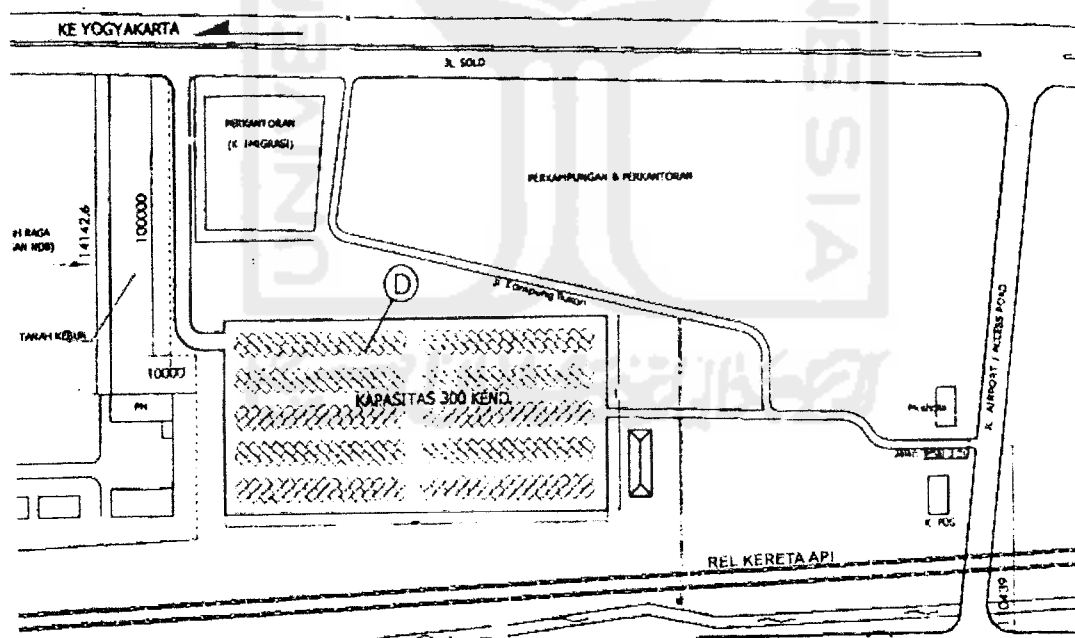
$$N = 0,56 \times ( L - 1,77 ) \dots\dots\dots(3.13)$$

Area parkir baru mempunyai panjang 150 m dan lebar 69 m, dengan menggunakan persamaan di atas bisa diketahui jumlah kapasitas kendaraan sepanjang areal parkir :

$$N = 0,56 \times (150 - 1,77) = 83 \text{ unit mobil}$$

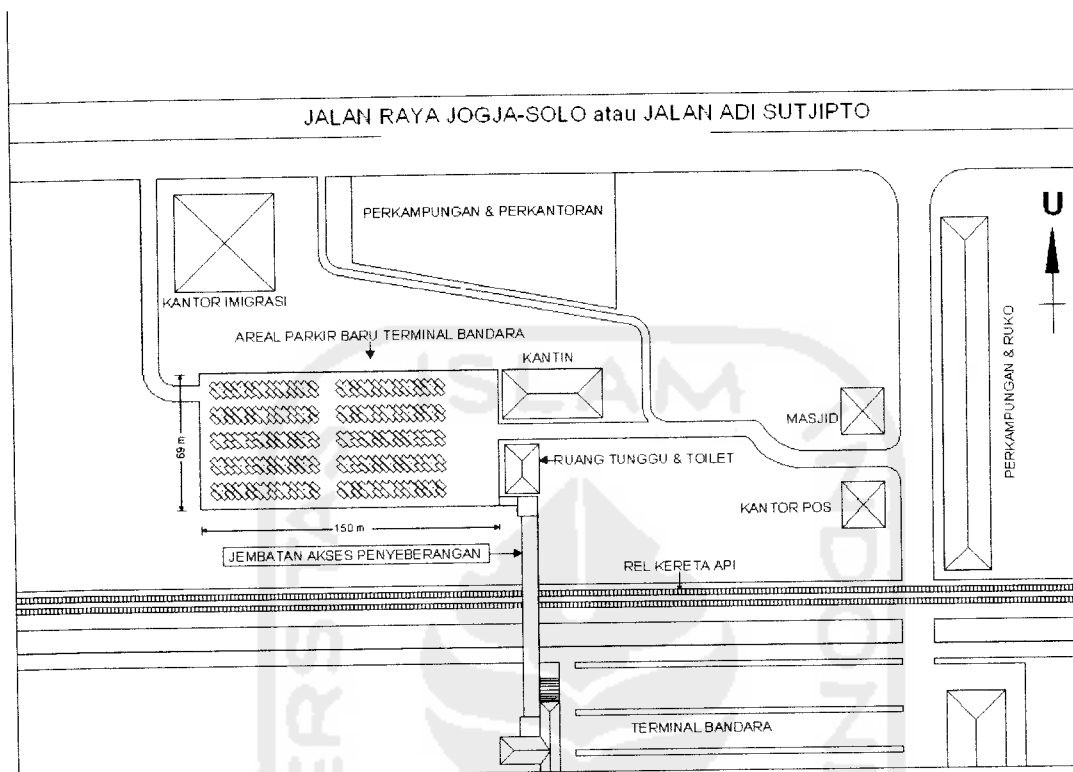
Sesuai dengan lebar area parkir 69 m, parkir dibagi 5 sap atau baris sehingga tampungan total area parkir tersebut :

$$\begin{aligned} N &= 0,56 \times (150 - 1,77) = 83 \text{ unit mobil} \times 5 \text{ baris} \\ &= 415 \text{ unit mobil} \end{aligned}$$



**Gambar 5.1.** Situasi Pengembangan Parkir Terminal Bandara

Adisutjipto rencana tampungan kapasitas 300 unit kendaraan

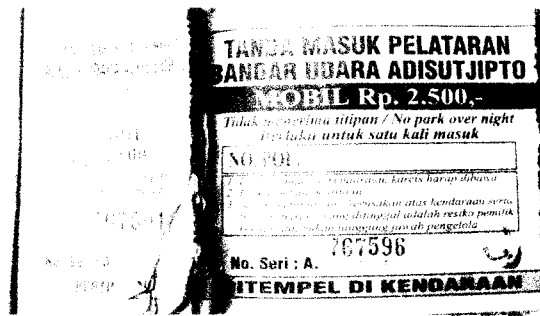


**Gambar 5.2.** Lay Out hasil analisis perhitungan ulang kapasitas 415 unit mobil

### 5.3. Operasional Parkir

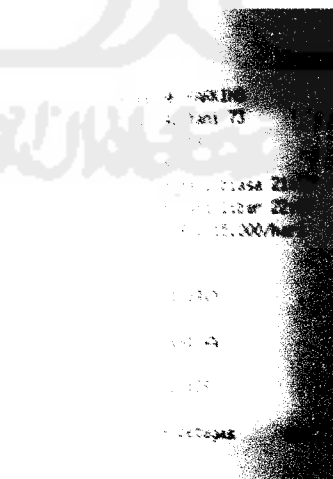
Sistem operasional parkir yang dilaksanakan pada areal parkir baru belum menggunakan sistem komputerisasi, sistem yang digunakan masih tergolong lama yaitu dengan menggunakan tiket atau karcis parkir, dimana biaya dan waktu parkir tidak terlalu mengikat, biaya parkir yang dikenakan sebesar Rp. 2500,00 dan lamanya waktu parkir tidak terbatas dan tidak adanya penambahan biaya atas kelipatan waktu yang ditentukan. Dibawah ini contoh karcis parkir yang digunakan pada areal parkir bandara.





**Gambar 5.3.** Karcis parkir Bandara

Sistem operasional parkir ini sangat tidak efisien dan sistem operasional yang sekarang seharusnya tidak dipakai dalam fasilitas parkir sekelas bandara yang berskala internasional, banyak sekali kelemahan dalam sistem operasional ini seperti, lemahnya hasil laporan yang nantinya diterima oleh pengelola parkir mengenai banyaknya jumlah kendaraan yang parkir perharinya serta akan memudahkan kecurangan dalam perhitungan laporan pendapatan parkir yang diterima. Berikut adalah contoh karcis parkir dengan menggunakan sistem komputerisasi.



**Gambar 5.4.** Karcis parkir Komputerisasi Pada Salah Satu Pusat Perbelanjaan

(Ramai Mall)

Disamping sistem tiketing yang menjadi kelemahan areal parkir bandara, tingkat keamanan juga sangatlah minimal sekali, dimana dengan luas areal 10.350 m<sup>2</sup> hanya dijaga oleh 2 pos parkir saja, begitu juga tidak adanya petugas yang mengatur kendaraan pada areal parkir sehingga kendaraan yang terparkir tidak teratur. Kemudian untuk akses keluar dan masuk kendaraan yang seharusnya hanya untuk satu arah saja, akan tetapi pada kasus ini untuk pintu masuk utama parkir digunakan juga sebagai akses keluar, sehingga pada jam-jam sibuk sering terjadi kemacetan di pintu masuk tersebut.

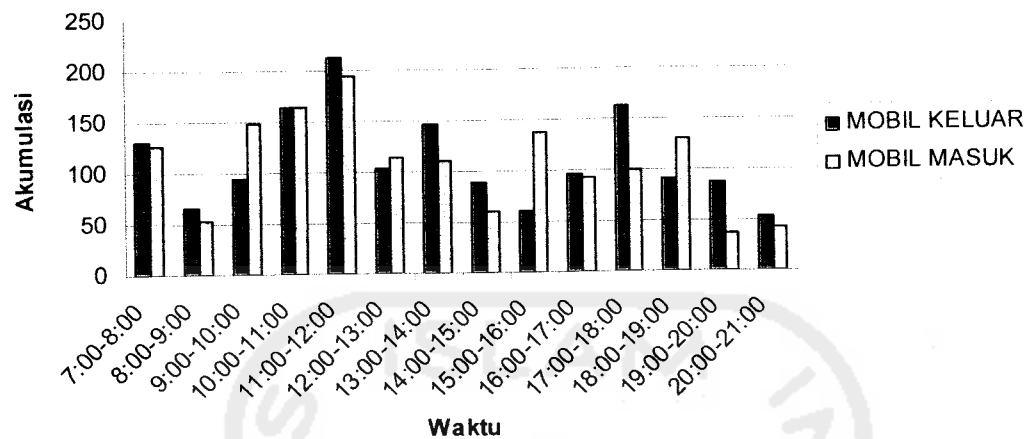
Untuk memberikan rasa aman dan nyaman seharusnya pihak bandara memberikan pelayanan yang maksimal pada pengguna parkir, dengan membenahi sistem tiketing, memperketat tingkat keamanan, membenahi sistem akses masuk dan keluar kendaraan serta jalan akses pejalan kaki dari areal parkir ke bandara yang melewati jalur perlintasan kereta api.

## **5.4. Pembahasan**

### **5.4.1. Akumulasi Parkir**

Telah dijelaskan pada bab sebelumnya, akumulasi parkir merupakan gambaran dan jumlah kendaraan yang diparkir yang mengakibatkan adanya kendaraan yang masuk dan meninggalkan areal parkir selama pengamatan. Akumulasi parkir pada penelitian ini hanya meneliti pergerakan keluar dan masuknya kendaraan roda empat atau mobil di areal parkir dengan interval waktu 15 menit sesuai dengan periode waktu yang diambil.

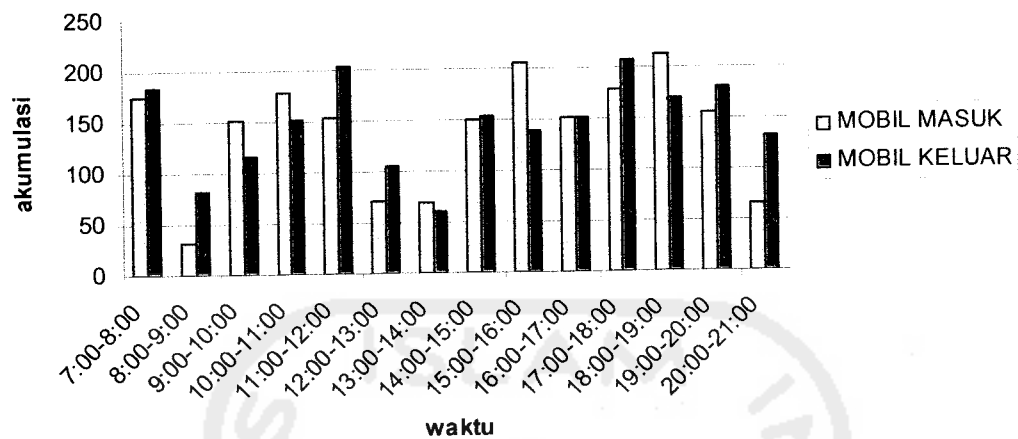
**JUM'AT, 23/12/2005**



**Gambar 5.5.** Grafik Akumulasi Parkir, Jumat 23 Desember 2005

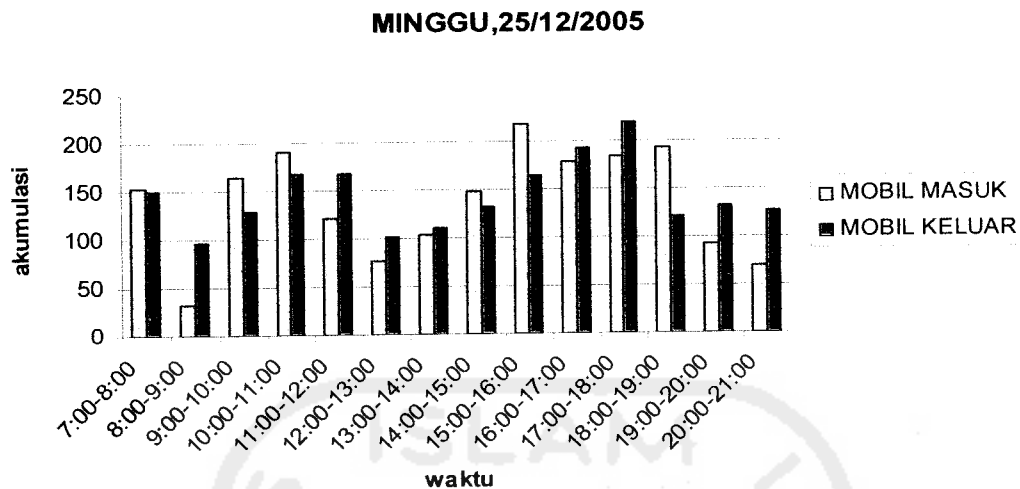
Dari grafik terlihat bahwa setiap jam ada keberangkatan dan kedatangan pesawat terbang yang jumlahnya berbeda-beda, akumulasi maksimum terjadi pada jam yang berbeda setiap harinya karena akumulasi yang terjadi hanya sedikit di pengaruhi oleh jadwal penerbangan, rata-rata dari pengguna parkir datang ke bandara bermacam-macam urusan kerja atau pembelian tiket. Jika melihat dari grafik, pada penelitian hari Jum'at tanggal 23 Desember 2005 akumulasi maksimum terjadi pada jam 11:00-12:00, dari gambar grafik menunjukkan bahwa akumulasi puncak kendaraan parkir mobil pada hari jum'at tanggal 23 Desember 2005 sebanyak 212 untuk kendaraan keluar dan 194 untuk kendaraan masuk. Kemudian untuk grafik hari sabtu tanggal 24 Desember 2005 dapat dilihat pada grafik berikut ini.

**SABTU, 24/12/2005**



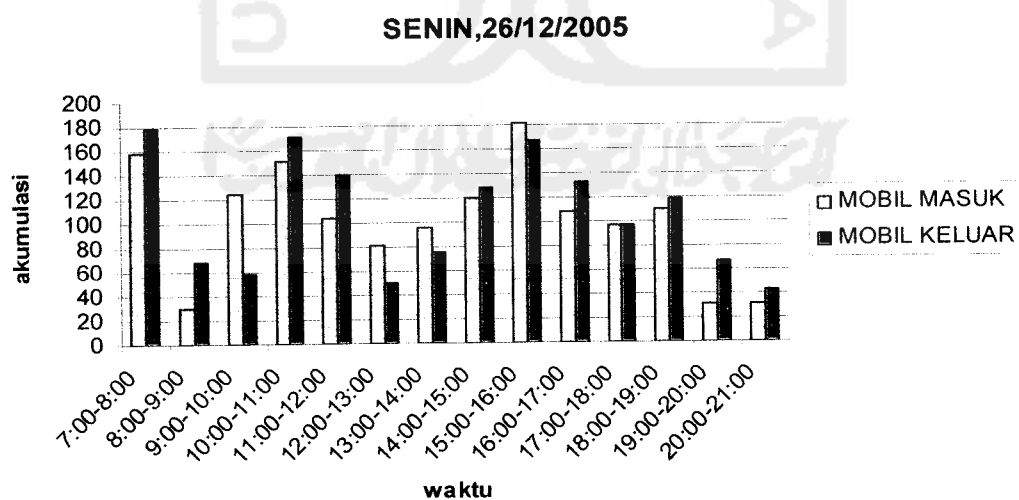
**Gambar 5.6.** Grafik Akumulasi Parkir, Sabtu 24 Desember 2005

Pada gambar 5.4. di atas, akumulasi tertinggi untuk mobil yang masuk ke areal parkir pada jam 18:00 – 19:00 sejumlah 212 unit mobil, ini terjadi bukan pada jam-jam sibuk seperti biasanya, sedangkan untuk mobil keluar sebanyak 207 unit mobil terjadi pada jam 17:00 – 18:00, puncak akumulasi yang terjadi bukan pada jam-jam sibuk ini bisa terjadi kemungkinan adanya keterlambatan jadwal penerbangan dikarenakan pesawat datang/mendarat atau pesawat akan berangkat/akan terbang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan atau hal-hal yang lain.



**Gambar 5.7.** Grafik Akumulasi Parkir, Minggu 25 Desember 2005

Untuk grafik akumulasi pada hari Minggu akumulasi puncak untuk mobil masuk terjadi pada jam 15:00 – 16:00 dengan 217 unit mobil, dan untuk mobil keluar puncaknya terjadi pada jam 17:00 – 18:00 dengan 220 unit mobil, hal ini sesuai dengan perkiraan waktu yang biasa terjadi jam-jam puncak keberangkatan.



**Gambar 5.8.** Grafik Akumulasi Parkir, Senin 26 Desember 2005

Jam puncak akumulasi pada hari Senin tanggal 24 Desember 2005 hampir sama dengan hari Minggu, jam puncak terjadi pada jam 15:00 – 16:00 dengan 181 unit mobil untuk mobil masuk dan untuk mobil keluar terjadi pada jam 07:00 – 08:00 dengan 178 unit mobil. Tingkat besaran akumulasi yang terjadi banyak dipengaruhi oleh banyak faktor sehingga untuk jam-jam puncak yang biasanya terjadi terkadang mengalami kemunduran antara jumlah kedatangan dan keberangkatan, ini terjadi kemungkinan adanya jam keterlambatan kedatangan dan keberangkatan pesawat atau adanya faktor lain.

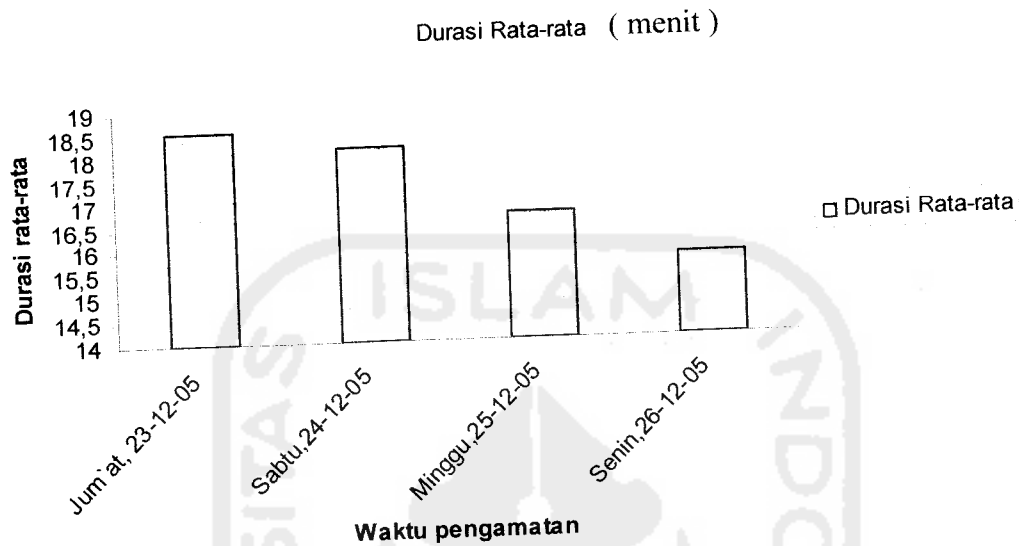
#### **5.4.2. Durasi Parkir**

Durasi parkir atau lama parkir seperti yang dijelaskan sebelumnya 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.

Analisa ini menggunakan dua buah perhitungan, yaitu nilai durasi rata-rata dan nilai durasi frekuensi kumulatif ke-85%. Nilai durasi ini berguna untuk perhitungan kebutuhan ruang parkir. Nilai durasi rata-rata untuk tiap jenis kendaraan pada areal parkir relatif lama.

Nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85% berarti 85% dari pengguna jasa tidak menggunakan fasilitas parkir melebihi angka durasi pada frekuensi

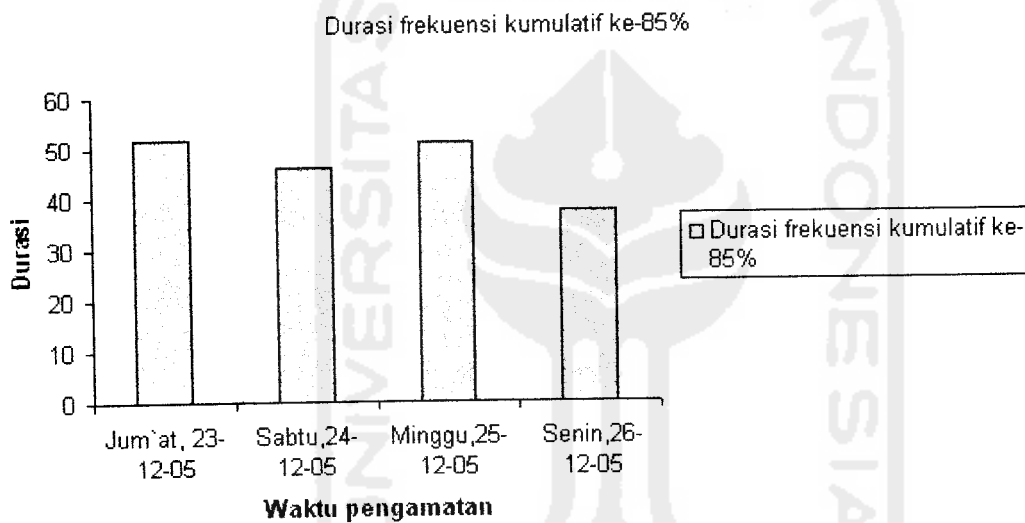
kumulatif ke-85%. Hanya 15 % dari pengguna menggunakan fasilitas melebihi angka durasi ke-85 %.



**Gambar 5.9.** Grafik Durasi Kendaraan, berdasarkan durasi rata-rata ( menit )

Pada grafik di atas berdasarkan durasi rata-rata, durasi terlama terjadi pada hari Jum`at dengan 18,58 menit, berarti pada hari jum`at pengguna parkir memarkir kendaraannya selama kurang lebih 18,58 menit. Dengan areal parkir yang luas, waktu tersebut tidak akan membuat kemacetan di areal parkir, melihat nilai akumulasi yang terjadi pada hari jum`at dengan 212 unit mobil untuk kendaraan yang keluar dan 194 unit mobil untuk kendaraan yang masuk masih bisa memarkir kendaraannya untuk waktu yang lama. Sedangkan untuk hari senin dengan jumlah akumulasi yang relatif sedikit pengguna parkir rata-rata memarkir kendarannya selama 15,76 menit, kemungkinan pada hari senin terjadi kelancaran jam penerbangan sehingga pengguna parkir tidak terlalu lama untuk menunggu jam keberangkatan pesawat.

Kemudian dari grafik durasi frekuensi kumulatif ke-85% rata-rata pengguna parkir memarkir kendaraannya hampir satu jam, jika kita lihat pada hari jum`at tanggal 23 Desember 2005 pengguna parkir bisa memarkir kendaraannya sampai 51,63 menit, dengan jumlah akumulasi kendaraan yang tidak begitu padat pada hari Jum`at dan didukung dengan luas area parkir yang memadai sehingga pengguna parkir bisa memarkir kendaraannya dalam waktu yang cukup lama jika volume kendaraan pada waktu itu tidak terlalu tinggi.



**Gambar 5.10.** Grafik Durasi Kendaraan, berdasarkan durasi frekuensi kumulatif ke-85% ( menit )

Hal yang sama juga terjadi pada hari Minggu dengan durasi frekuensi kumulatif ke-85% adalah 50,98 menit, berbeda dengan hari Sabtu dengan dengan jumlah akumulasi yang paling tinggi dalam pengamatan sehingga frekuensi kumulatif ke-85% yang didapatkan adalah 46,11 menit, lamanya waktu parkir ini dipengaruhi juga oleh volume penumpang pada hari pengamatan dan luasan area parkir yang tersedia. Tapi jika melihat grafik yang terjadi pada hari senin dengan



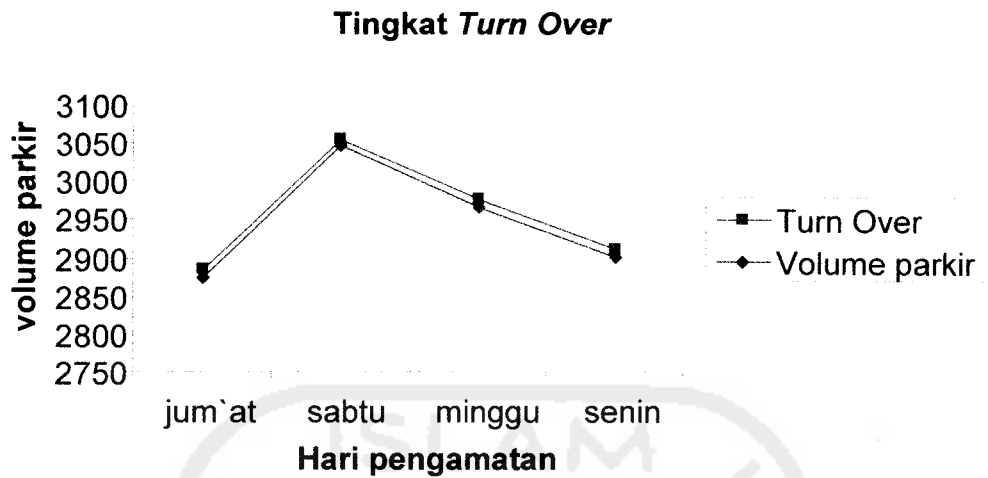


Volume parkir merupakan beban parkir dari areal parkir tersebut. Banyaknya kendaraan roda empat parkir di areal parkir menyebabkan terjadinya kemacetan pada pintu masuk dan sepanjang jalur gang pada jam-jam sibuk. Untuk menanggulangnya dengan diperluasnya area parkir, dimaksudkan untuk mengatasi kemacetan pada jam-jam sibuk, sehingga volume kendaraan yang datang dapat ditampung di areal parkir tersebut. Jika melihat grafik di atas, volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Sabtu dan Minggu, melihat Jogjakarta sebagai kota pariwisata dan kota pelajar, dan hari Sabtu merupakan hari libur di kota-kota besar seperti Jakarta sehingga banyak dimanfaatkan keberangkatan ke Jogjakarta, yang menjadikan bandara Adi Sutjipto banyak penumpang datang dan pada hari minggu lebih besar penumpang untuk keberangkatan.

#### **5.4.4. Pergantian Parkir**

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

Dari nilai pergantian parkir ini dijelaskan bahwa semakin besar nilai *turn over* menunjukkan semakin tinggi arus kendaraan yang masuk dan keluar di areal parkir tersebut.



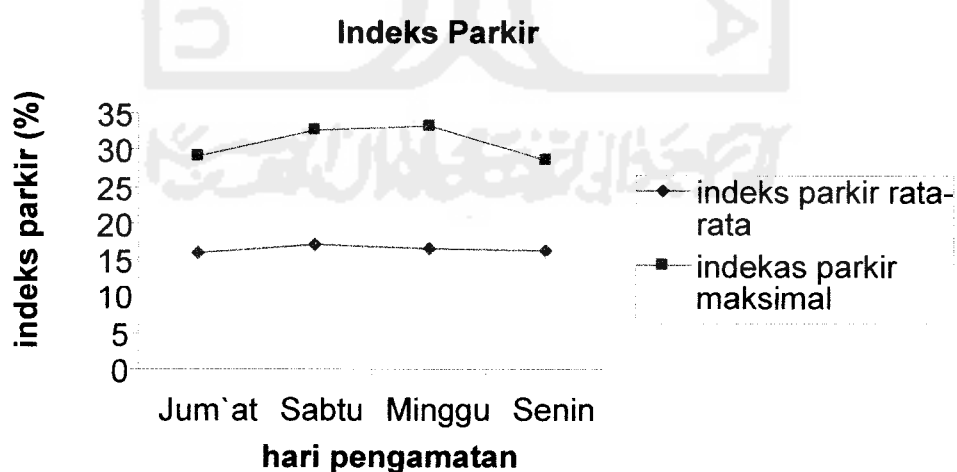
**Gambar 5.12.** Grafik Tingkat Pergantian (*Turn over*) Parkir

Hasil yang diperoleh menunjukkan kendaraan pada hari Sabtu di areal parkir sering terjadi pergantian parkir. Pada pengamatan di bandara Adi Sutjipto dimana areal parkir yang sudah mencukupi terutama parkir kendaraan roda empat yang menyebabkan banyak kendaraan roda empat yang mendapatkan tempat parkir sehingga kendaraan tersebut lebih leluasa untuk memarkir kendaraannya, dengan catatan pada waktu jam-jam puncak tidak terjadi lonjakan penumpang yang sangat tinggi. Walaupun sering terjadi pergantian parkir bukan hanya terjadi pada pengaruh tingkat kapasitas parkir saja, kemungkinan ada faktor lain yang membuat lebih sering terjadi pergantian misalnya tingkat kepentingan para pengunjung ke bandara atau pengantar penumpang datang mendekati jam keberangkatan pesawat sehingga tidak perlu lama berada di bandara.

#### 5.4.5. 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 4 hari secara umum indeks parkir yang didapat berdasarkan perhitungan akumulasi rata-rata harian dapat dikatakan rendah, mengingat sebagian kecil dari kapasitas yang tersedia digunakan untuk parkir. Indeks parkir yang didapat berdasarkan akumulasi maksimum juga sama dengan indeks parkir rata-rata hanya terdapat kenaikan hampir dua kali lipat, tapi jika melihat kapasitas parkir yang tersedia, areal parkir masih dapat menampung kendaraan lebih banyak lagi. Dari kedua analisa indeks parkir di atas tidak terdapat nilai indeks parkir yang melebihi kapasitas yang ada, jadi area parkir pada waktu pengamatan 4 hari tersebut dapat bahkan masih bisa menampung lebih banyak kendaraan, walaupun pada waktu puncak.



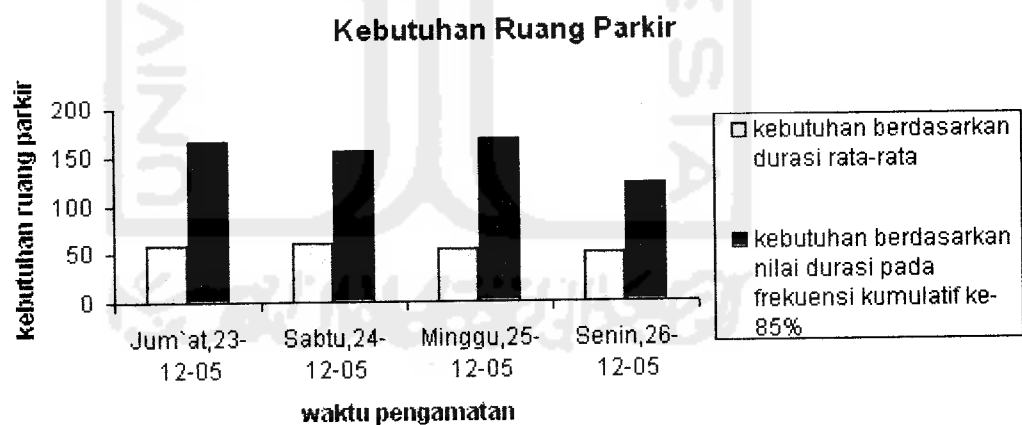
**Gambar 5.13.** Grafik Indeks Parkir

#### 5.4.6. 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 grafik di bawah ini, kebutuhan ruang parkir yang maksimum terjadi pada hari Jum`at, Sabtu dan Minggu.



**Gambar 5.14.** Grafik Kebutuhan Ruang Parkir

Pada kebutuhan ruang parkir jenis kendaraan mobil yang dihitung berdasarkan nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85% di areal parkir masih di bawah kapasitas yang tersedia dan hanya setengah dari kapasitas kendaraan yang disediakan, tetapi akan mengalami kelebihan beban terutama pada hari libur dengan volume keberangkatan dan kedatangan penumpang yang tinggi.

#### 5.4.7. Kapasitas Parkir

Area parkir baru di Bandara Adi Sutjipto mempunyai ruang parkir untuk jenis kendaraan roda empat sebesar 415 unit mobil. Jumlah ini perhitungan maksimal dari luas lahan parkir yang tersedia dibanding dengan data tampungan kendaraan yang didapat dari pihak bandara dengan jumlah 300 unit mobil. Untuk jenis kendaraan roda empat kebutuhan ruang parkir berdasarkan nilai durasi rata-rata maupun berdasarkan nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85% masih sangat rendah, dan masih bisa menampung dua kali lipat dari hasil nilai analisis tersebut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.12. Tabel pembahasan kapasitas parkir

No	Hari, Tanggal	Kebutuhan ruang Berdasarkan durasi rata-rata	Kebutuhan ruang Berdasarkan durasi 85 %	Kapasitas Kendaraan perhitungan lapangan	Kapasitas Kendaraan Data bandara
1	Jum'at, 23-12-05	59	166	415	300
2	Sabtu, 24-12-05	62	156	415	300
3	Minggu, 25-12-05	55	167	415	300
4	Senin, 26-12-05	51	122	415	300

Sumber : Pengolahan Data

Jika dilihat dari tabel diatas nilai kebutuhan ruang berdasarkan durasi 85% jauh lebih tinggi dari berdasarkan durasi rata-ratanya, nilai ini sebagai nilai maksimal kapasitas kendaraan yang berada di area parkir pada hari pengamatan. Sedangkan nilai kapasitas kendaraan sebesar 415 unit mobil pada perhitungan lapangan pada tabel diatas, didapat dari perhitungan berdasarkan luasan area parkir di lapangan yaitu 150 m x 69 m tanpa adanya pengurangan panjang untuk fasilitas lain, dan kapasitas 300 unit mobil didapat berdasarkan data yang diperoleh dari pihak bandara, data ini dapat dilihat pada lampiran gambar rencana parkir bandara. Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa dengan menggunakan data kapasitas kendaraan yang diambil dari data bandara lebih efektif dibanding menggunakan perhitungan berdasarkan luasan areal parkir di lapangan dikarenakan perhitungan berdasarkan luasan areal parkir di lapangan tidak memperhitungkan faktor kemudahan dalam hal melakukan *turn over* atau pergantian parkir.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Setelah dilakukan analisis terhadap kapasitas parkir di bandara Adi Sutjipto Yogyakarta dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

##### **6.1.1. Karakteristik Parkir**

###### **1. Akumulasi Parkir**

Jumlah kendaraan yang diparkir di areal parkir bandara Adi Sutjipto mempunyai hubungan dengan jadwal kedatangan dan keberangkatan pesawat terbang. Akumulasi parkir pada akhir pekan relatif lebih besar bila dibandingkan dengan akumulasi pada hari lainnya, yaitu terjadi pada hari Sabtu tanggal 24 Desember 2005 berdasarkan akumulasi rata-rata sebesar 51 kendaraan/15 menit.

###### **2. Durasi Parkir**

Lamanya waktu parkir tergantung dari keperluan dari pengguna fasilitas parkir itu sendiri, pada area parkir baru bandara yang dengan tampungan kurang lebih 300 kendaraan, pengguna fasilitas parkir lebih leluasa untuk melakukan

segala aktifitas di bandara tanpa mengkhawatirkan kepadatan area parkir. Ini bisa dilihat dari hasil analisis pada hari Jum'at tanggal 23 Desember 2005 dengan durasi parkir rata-rata 19 menit, dan berdasarkan frekuensi kumulatif ke-85% sebesar 51,6294 menit atau 52 menit.

### **3. Volume Parkir**

Berdasarkan pengamatan selama empat hari berturut-turut, volume kendaraan tertinggi terjadi pada akhir pekan terutama hari Sabtu tanggal 24 Desember 2005 yang mencapai 2110 kendaraan/hari.

### **4. Pergantian Parkir**

Angka pergantian ruang parkir diperoleh berdasarkan jumlah ruang parkir yang tersedia dan volume parkir yang terjadi. Angka *turnover* parkir atau pergantian terbesar terjadi pada akhir pekan yaitu Sabtu tanggal 24 Desember 2005 yang mencapai 10,1467 kendaraan/hari/ruang atau 10 kendaraan/hari/ruang, nilai ini lebih besar dari pada hari-hari yang lainnya.

### **5. Indeks Parkir**

Persentase jumlah kendaraan parkir yang diperoleh berdasarkan nilai akumulasi yang terjadi dan ruang parkir yang tersedia untuk akhir pekan (Sabtu dan Minggu) relatif lebih besar dibandingkan dengan persentase jumlah kendaraan pada hari lainnya. Indeks parkir yang terjadi jauh lebih kecil jika dilihat dari kapasitas tampungan area parkirnya, indeks parkir terbesar terjadi pada hari



Sabtu tanggal 24 Desember 2005 berdasarkan akumulasi parkir rata-rata sebesar 17%.

## **6. Kebutuhan Ruang Parkir**

Ruang parkir yang dibutuhkan pada areal parkir ini digunakan berdasarkan nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85%. Nilai durasi pada frekuensi ke-85% lebih mewakili bila dibandingkan nilai durasi rata-rata. Ruang parkir yang dibutuhkan berdasarkan nilai durasi pada frekuensi kumulatif ke-85% untuk areal parkir baru ini membutuhkan 168 ruang untuk hari Minggu tanggal 25 Desember 2005, nilai ini lebih dari setengah jumlah kapasitas ruang parkir rencana yaitu 300 kendaraan, jadi masih banyak ruang parkir yang kosong.

## **7. Kapasitas Ruang Parkir**

Kapasitas ruang parkir baru yang ada sekarang ini secara umum sudah bisa menampung jumlah kendaraan yang lebih banyak, dan dari data rancangan parkir yang diperoleh dari PT. Angkasa Pura I, Dinas Perhubungan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan pihak bandara direncanakan dapat menampung 300 unit mobil dan diperhitungkan pada kapasitas ruang parkir yang berdasarkan perhitungan di lapangan sebesar 415 unit mobil, nilainya jauh lebih besar, jadi pada kasus Tugas Akhir ini tidak memerlukan pengaturan kembali kapasitas ruang parkir karena sudah optimal. Yang dimaksud dengan optimal disini adalah kemampuan areal parkir baru menampung jumlah kendaraan lebih banyak dibandingkan areal parkir lama. Sedangkan untuk mengetahui optimalisasi kinerja

areal parkir baru dalam Tugas Akhir ini dengan cara menyimpulkan hasil analisis perhitungan kapasitas parkir dan SRP saja, dimana hasil yang didapatkan seperti pada contoh perhitungan hari Jumat tanggal 23 Desember 2005, kapasitas parkir 300 unit mobil, dengan hasil analisis seperti dibawah ini :

- a. Tingkat akumulasi = 87 kendaraan/menit
- b. Durasi parkir 85% = 51,6294 menit = 52 menit
- c. Volume kendaraan = 1669 kendaraan/hari
- d. *Turn Over* berdasarkan volume parkir maksimal = 0,29 kendaraan/hari
- e. Indeks Parkir = 29 %
- f. Kebutuhan ruang parkir 85% = 165 kend

areal parkir dalam menampung sejumlah kendaraan, dimana tidak terjadi penundaan atau antrian kendaraan di areal parkir serta dengan durasi waktu yang tidak dibatasi, sesuai hasil analisis diatas dengan volume kendaran 1669 kend/hari serta tingkat akumulasi 87 kendaraan/menit dibutuhkan durasi parkir 52 menit, dan indeks parkir yang didapatkan hanya 29 % , berarti areal parkir masih dapat menampung kendaraan lebih banyak lagi, analisis ini dikuatkan dengan hasil kebutuhan ruang parkir sebanyak 165 kendaraan dengan jumlah kapasitas areal parkir 300 unit mobil. Berarti areal parkir optimal dalam melayani kendaraan yang parkir, walaupun di jam-jam sibuk atau pada hari libur yang memungkinkan volume kendaraan akan naik.

## 8. Operasional Parkir

Sistem tiketing operasional parkir yang digunakan pada areal parkir masih menggunakan karcis parkir, pada masa sekarang ini seharusnya pihak bandara melakukan perubahan dengan menggunakan sistem tiketing komputerisasi, dan perlu adanya peningkatan pada sistem keamanan dan kenyamanan, sehingga pengguna parkir merasa nyaman.

Efektifitas parkir dapat diketahui dengan melihat dari kelancaran mobil masuk dan keluar dari areal parkir bandara, dimana sirkulasi kendaraan tidak mengalami penundaan di pintu masuk maupun di pintu keluar dari areal parkir, hal ini tidak lepas dari petugas pengatur kendaraan di lapangan parkir untuk mengatur kendaraan yang baru masuk ke tempat parkir yang terdekat dengan akses pintu keluar, kemudian dari letak parkir itu sendiri yang berada di tengah-tengah antara bandara dan jalan Adi Sutjipto sehingga untuk keluar masuk kendaraan lebih dekat. Tetapi apa yang di lapangan saat ini, penggunaan pintu masuk ke areal parkir digunakan pula untuk akses pintu keluar, sehingga bila terjadi lonjakan penumpang di jam-jam sibuk, pintu masuk tersebut mengalami penundaan yang cukup panjang, seharusnya pihak pengelola parkir merubah sistem ini dengan menggunakan satu akses pintu masuk dan satu akses pintu keluar, sehingga bila terjadi lonjakan penumpang di jam-jam sibuk tidak terjadi penundaan kendaraan yang panjang.

Untuk mengoptimalkan areal parkir baru dengan melengkapi segala fasilitas yang memadai pada areal parkir tersebut atau dibuat berkesan seperti

taman parkir, areal parkir yang baru ini berkesan seperti tanah kosong yang digunakan untuk lahan parkir kendaraan saja, untuk lebih baiknya diberi fasilitas. Kurangnya berbagai fasilitas seperti penghijauan di areal parkir untuk menyerap karbonmonooksida dan karbondioksida juga agar tampak lebih sejuk, begitu pula dengan tidak adanya kode sandi pada masing-masing baris parkir, kemudian untuk toilet dan kantin juga perlu adanya pengelolaan serius dari pihak bandara di areal parkir tersebut. Untuk hal seperti itu seharusnya pihak bandara lebih peduli demi kenyamanan para pengguna areal parkir.

Kemudian untuk para pengguna parkir bandara dan penumpang, dari tempat parkir yang akan menuju bandara sekarang ini harus melintasi jalur kereta api, demi keamanan calon penumpang tersebut pihak bandara harus membangun sarana penyeberangan yang aman dan nyaman, hal ini harus benar-benar diperhatikan oleh pihak bandara dimana tingkat kecelakaan yang diakibatkan oleh kereta api cukup tinggi.

## **6.2. Saran**

Setelah dilakukan analisis kapasitas parkir bandara Adisutjipto serta melihat kondisi di lapangan, penyusun memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Lebih mengoptimalkan penggunaan areal parkir baru dengan memberikan larangan parkir pada areal parkir lama.
2. Perbaiki dan peningkatan fasilitas pendukung untuk meningkatkan

keamanan, kenyamanan, serta kemudahan akses dari areal parkir yang ada menuju terminal penumpang bandara, misalnya :

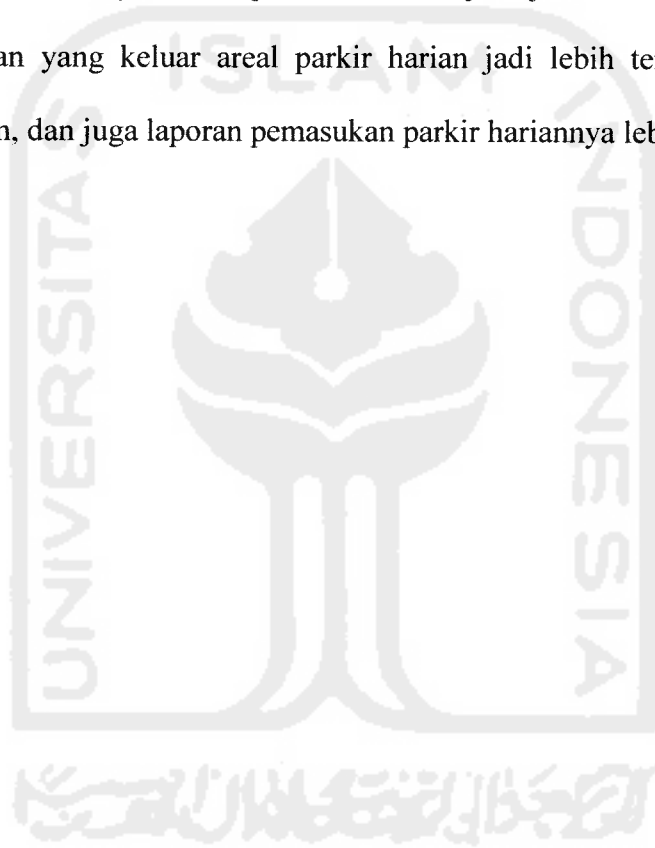
- a. Membangun jembatan penyeberangan di atas lintasan rel kereta api sehingga akses menuju terminal bandara aman dan lancar dan juga untuk mencegah korban jiwa akibat tertabrak kereta, contoh sketsa denah situasi jembatan penyeberangan yang menghubungkan antara tempat parkir dengan terminal bandara dan juga penghijauan (*vegetasi*) di sekitar areal parkir maupun di ruang lingkup areal parkir tersebut sehingga agar tidak terlalu panas dapat dilihat di gambar 6.1. dan gambar 6.2. yang terdapat pada halaman 80 dan juga pada lampiran XII, XIII, dan XIV.

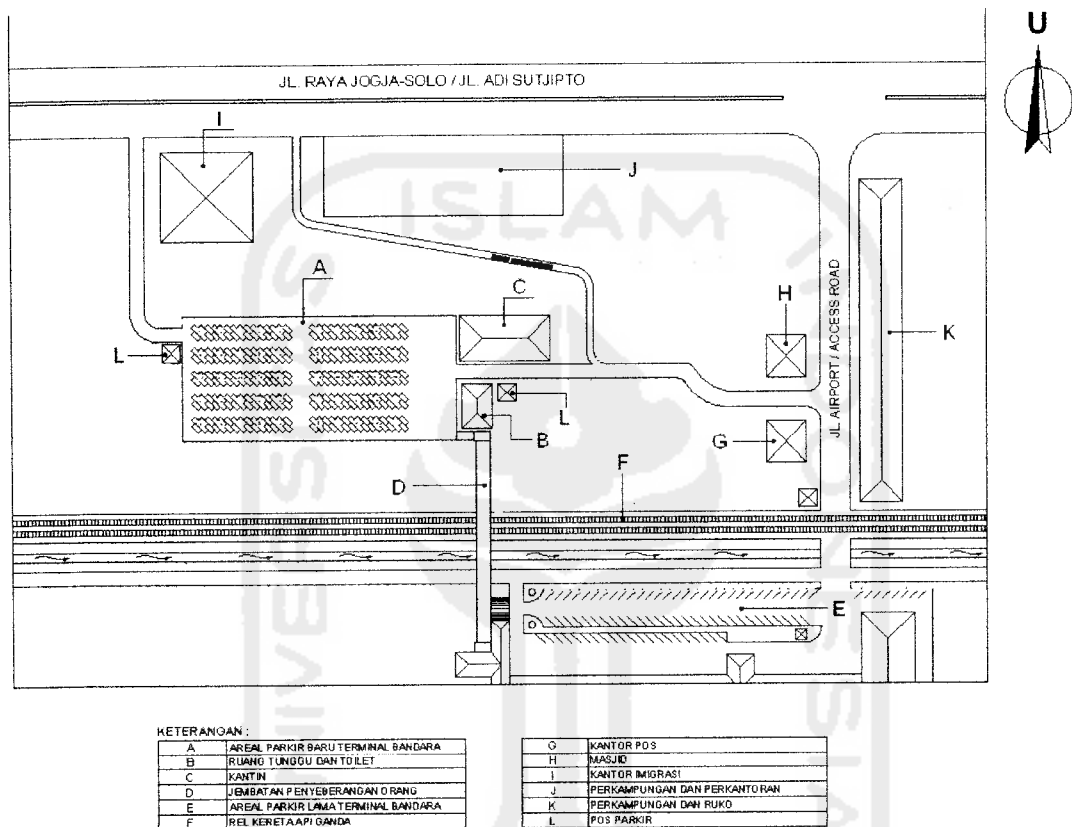
Kepada para penumpang pesawat terbang yang akan berangkat ke tujuan daerah luar Jogjakarta maupun yang datang dari tujuan luar daerah Jogjakarta yang menggunakan mobil dapat menggunakan akses jembatan penyeberangan yang dilengkapi dengan lift yang berada melintas di atas rel kereta api dari tempat parkir mobil menuju ke terminal penumpang bandara dan begitu pula sebaliknya dari terminal penumpang bandara menuju ke tempat parkir mobil.

- b. Penertiban atau pengaturan terhadap para pengguna areal parkir yang memarkirkan kendaraannya tidak pada garis kotak yang telah disediakan dan juga memberikan kode sandi pada masing-masing baris di areal parkir agar pengguna parkir dapat dengan mudah

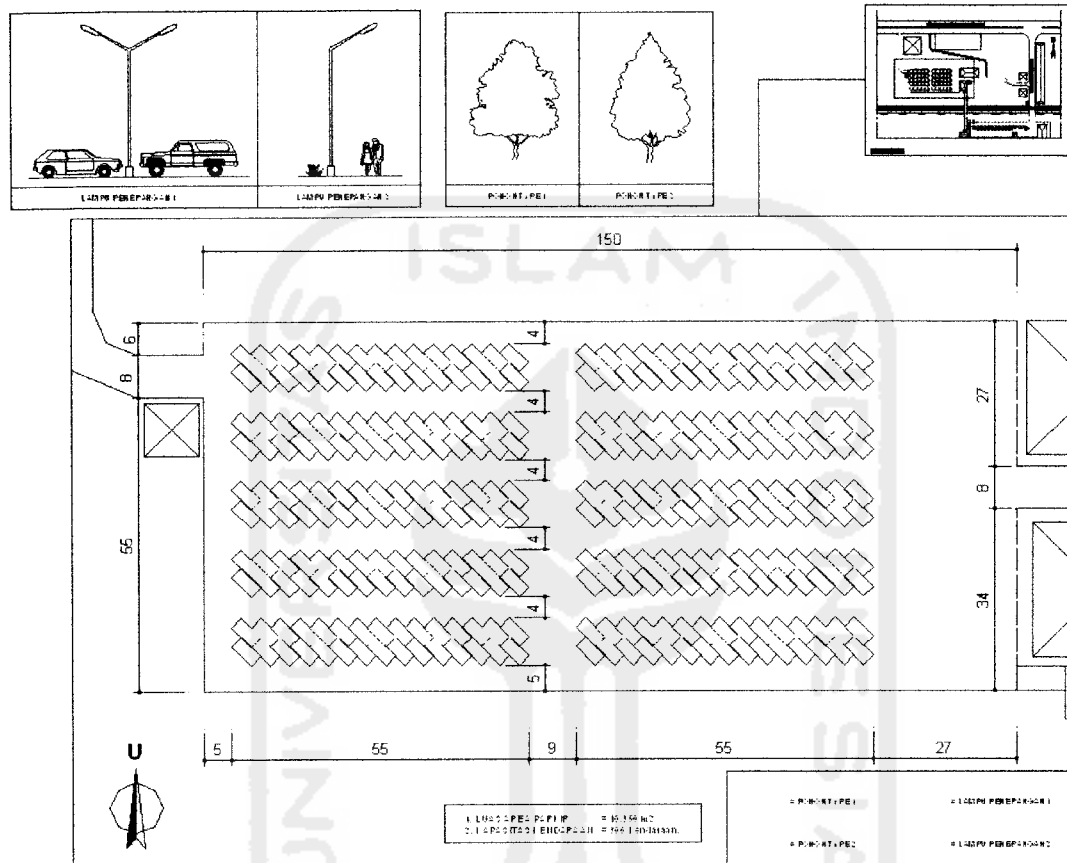
menemukan mobil atau kembali ke kendaraan mereka sesuai dengan dimana tempat mereka memarkir mobilnya semula.

3. Perubahan pada sistem parkir yaitu pada redistribusi parkir atau karcis dari menggunakan karcis biasa menjadi menggunakan komputerisasi jaringan yang dapat dengan mudah dipantau aksesnya oleh pihak-pihak yang bersangkutan dengan areal parkir tersebut, jadi jumlah kendaraan yang masuk dan yang keluar areal parkir harian jadi lebih terkontrol, lebih transparan, dan juga laporan pemasukan parkir hariannya lebih terawasi.



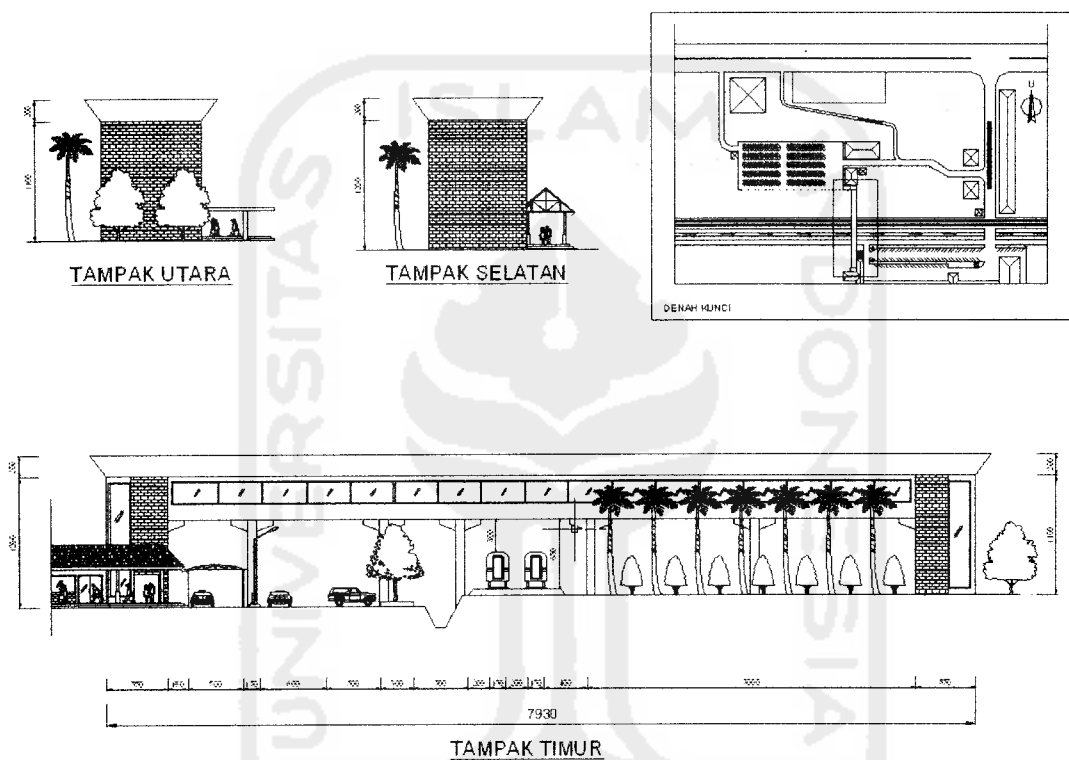


**Gambar 6.1.** Sketsa rencana denah situasi tampak atas penghijauan areal parkir dan jembatan penyeberangan di atas lintasan rel kereta api akses menuju terminal Bandara Adi Sutjipto



**Gambar 6.2.** Perbesaran sketsa rencana denah situasi tampak atas penataan penghijauan dan lampu penerangan areal parkir baru terminal Bandara Adi Sutjipto





**Gambar 6.3.** Sketsa rencana denah situasi tampak samping jembatan penyeberangan orang di atas lintasan rel kereta api akses menuju terminal Bandara Adi Sutjipto

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, A. 1979. Pengantar Statistik. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Dinas Perhubungan Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta. 2005. *Adisutjipto International Airport Development Plan*. Jogjakarta. Indonesia.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, 1999. Standar Rancang Bangungan dan / atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara. Jakarta.
- Heru Basuki, Ir. 1985. Merancang Dan Merencanakan Lapangan Terbang. Alumni. Bandung.
- Hobbs, F.D. 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Horronejef Robert,/Mckelvey, Francis X. 1988. Perencanaan Dan Perancangan Bandar Udara. Edisi Ketiga. jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Hunnicutt, J.M. 1982. *Transportation and Traffic Engineering Handbook*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Indah Silviana dan Ilman Madjid. 2001. Analisis Kapasitas Parkir Di Stasiun Tugu. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Leonard Wicak, U. 2005. Analisis Kapasitas Parkir Di Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia. Jogjakarta.
- Morlok, Edward K dan Hainim, J.K. 1985. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga. Jakarta.
- Muh. Arifudin dan Sophan Fitriyah. 2003. Evaluasi Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara Adisucipto Masa Sekarang (2003) Dan Prakiraan Kebutuhan 10-20 Tahun Mendatang (2013-2023). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

- Murwono, J. 1994. Satuan Ruang Parkir dan Lebar Gang untuk Pusat Kegiatan Pertokoan. Media Teknik. Jakarta.
- O'Flaherty. 1974. *Highway And Traffic Engineering. Second Edition. Vol 1.* HN. Washington.
- Papacostas, C.S dan Prevedolus, P.D. 1993. *Transportation Engineering And Planning.* Prentice Hall, New Jersey.
- Pignataro, Louis J. 1973. *Traffic Engineering : theory and practice,* Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- PT (PERSERO) Angkasa Pura I. 2005. Data Fasilitas Dinas Teknik Umum Dan Dinas Komersial. Bandar Udara Adisutjipto. Jogjakarta.
- Sukandarrumid. 2002. *Metodelogi Penelitian,* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wells, G.R. 1993. *Rekayasa Lalu Lintas.* Batara. Jakarta
- Wisnu Ardi dan Imam Desetyansa. 2004. *Analisis Kapasitas Parkir Di Stasiun Solo Balapan.* Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Wright & Ashford, 1991. *Airport Engineering,* John Wiley & Sons Inc, New York.



**KARTU PRESENSI KONSULTASI**  
**TUGAS AKHIR MAHASISWA**

PERIODE KE : I ( Sep 05 - Feb 06 )

TAHUN : 2005 - 2006

**Sampai akhir Pebruari 2006**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID. STUDI
1.	RINI DESYIANA	99 511 201	Teknik Sipil
2.	NINO JAGO SASONGKO	99 511 302	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

Evaluasi Kapasitas Dan Operasional tempat Parkir Mobil Di Bandara Adi Sucipto  
 ( Pasca Peresmian tahun 2005 ) Untuk Masa 10 Yang Akan Datang

Dosen Pembimbing I : Balya Umar, Ir, H, MSc

Dosen Pembimbing II : Berlian Kushari, Ir, M.Eng



Jogjakarta, 21-Sep-05  
 a.n. Dekan



*[Handwritten Signature]*

H. Munadhir, MS

**Catatan :**  
 Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 Pendaran : \_\_\_\_\_



# LAMPIRAN I





# LAMPIRAN II





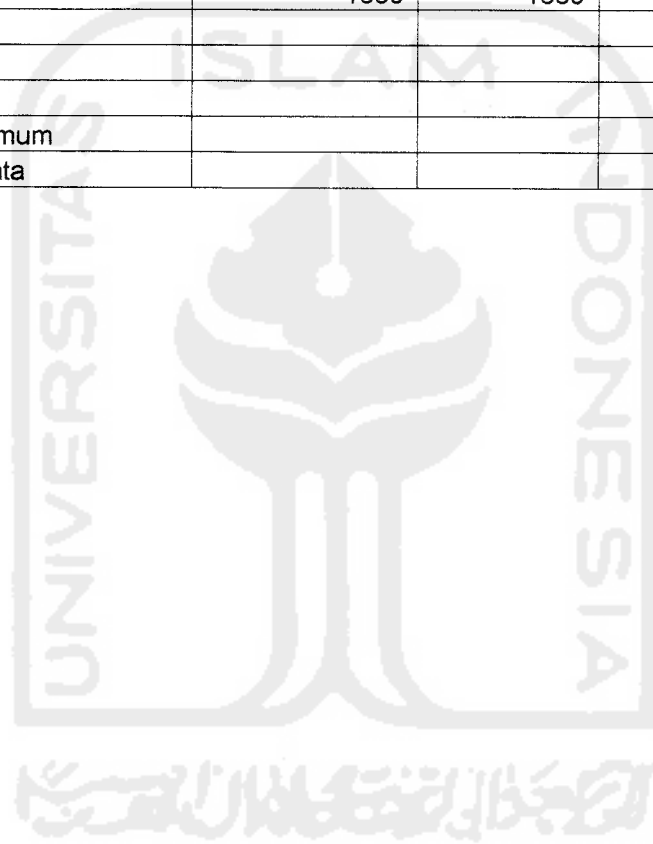
# LAMPIRAN III



Tabel Akumulasi  
Jum'at, 23 Desember 2005

No.	Interval Waktu	Mobil		kumulatif
		Masuk	Keluar	
1	< 06.15	15	0	15
2	06.15 - 06.30	55	38	32
3	06.30 - 06.45	49	40	41
4	06.45 - 07.00	35	32	44
5	07.00 - 07.15	36	25	55
6	07.15 - 07.30	23	12	66
7	07.30 - 07.45	44	55	55
8	07.45 - 08.00	23	39	39
9	08.00 - 08.15	14	16	37
10	08.15 - 08.30	16	24	29
11	08.30 - 08.45	16	12	33
12	08.45 - 09.00	8	14	27
13	09.00 - 09.15	25	10	42
14	09.15 - 09.30	39	18	63
15	09.30 - 09.45	37	22	78
16	09.45 - 10.00	48	45	81
17	10.00 - 10.15	50	60	71
18	10.15 - 10.30	41	49	63
19	10.30 - 10.45	39	35	67
20	10.45 - 11.00	35	20	82
21	11.00 - 11.15	42	39	85
22	11.15 - 11.30	59	58	86
23	11.30 - 11.45	36	57	65
24	11.45 - 12.00	57	58	64
25	12.00 - 12.15	23	36	51
26	12.15 - 12.30	26	21	56
27	12.30 - 12.45	21	8	69
28	12.45 - 13.00	45	39	75
29	13.00 - 13.15	26	18	83
30	13.15 - 13.30	34	47	70
31	13.30 - 13.45	41	60	51
32	13.45 - 14.00	9	22	38
33	14.00 - 14.15	5	27	16
34	14.15 - 14.30	32	42	6
35	14.30 - 14.45	12	12	6
36	14.45 - 15.00	12	9	9
37	15.00 - 15.15	18	2	25
38	15.15 - 15.30	35	12	48
39	15.30 - 15.45	20	21	47
40	15.45 - 16.00	65	25	87
41	16.00 - 16.15	18	31	74
42	16.15 - 16.30	11	32	53
43	16.30 - 16.45	28	15	66
44	16.45 - 17.00	35	18	83
45	17.00 - 17.15	31	29	85
46	17.15 - 17.30	22	50	57

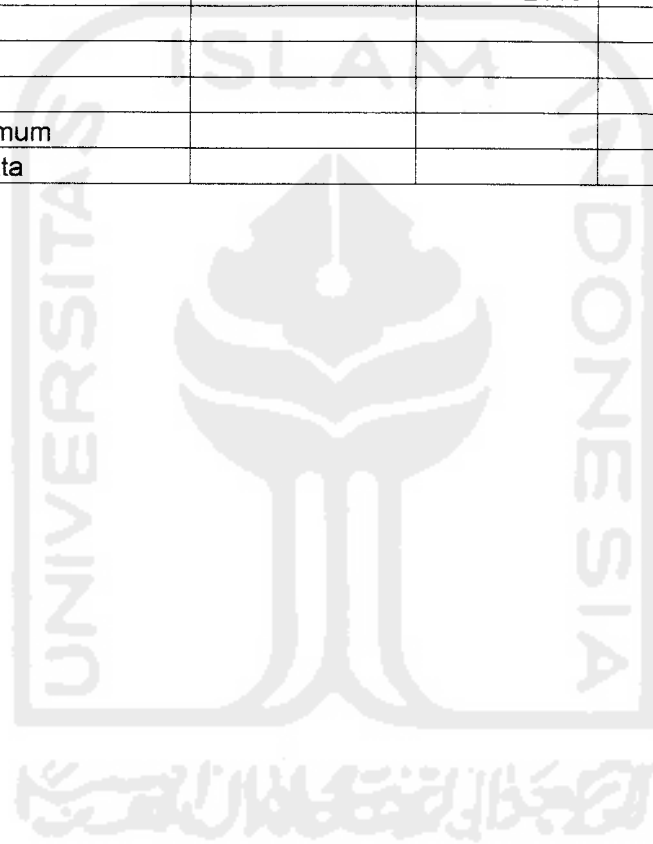
47	17.30 - 17.45	24	45	36
48	17.45 - 18.00	23	38	21
49	18.00 - 18.15	34	24	31
50	18.15 - 18.30	48	26	53
51	18.30 - 18.45	36	21	68
52	18.45 - 19.00	12	20	60
53	19.00 - 19.15	8	26	42
54	19.15 - 19.30	5	18	29
55	19.30 - 19.45	10	23	16
56	19.45 - 20.00	15	20	11
57	20.00 - 20.15	17	15	13
58	20.15 - 20.30	5	5	13
59	20.30 - 20.45	13	21	5
60	20.45 - 21.00	8	13	0
Volume		1669	1669	
Jumlah				2873
Akumulasi parkir maksimum				87
Akumulasi parkir rata-rata				47,8833



Tabel Akumulasi  
Sabtu, 24 Desember 2005

No.	Interval Waktu	Mobil		kumulatif
		Masuk	Keluar	
1	< 06.15	6	0	6
2	06.15 - 06.30	65	10	61
3	06.30 - 06.45	32	15	78
4	06.45 - 07.00	55	50	83
5	07.00 - 07.15	69	68	84
6	07.15 - 07.30	21	25	80
7	07.30 - 07.45	70	66	84
8	07.45 - 08.00	15	25	74
9	08.00 - 08.15	6	17	63
10	08.15 - 08.30	9	20	52
11	08.30 - 08.45	10	30	32
12	08.45 - 09.00	7	15	24
13	09.00 - 09.15	9	17	16
14	09.15 - 09.30	50	45	21
15	09.30 - 09.45	40	24	37
16	09.45 - 10.00	53	30	60
17	10.00 - 10.15	63	51	72
18	10.15 - 10.30	38	35	75
19	10.30 - 10.45	47	40	82
20	10.45 - 11.00	31	26	87
21	11.00 - 11.15	44	57	74
22	11.15 - 11.30	62	55	81
23	11.30 - 11.45	26	56	51
24	11.45 - 12.00	21	35	37
25	12.00 - 12.15	23	26	34
26	12.15 - 12.30	10	29	15
27	12.30 - 12.45	26	30	11
28	12.45 - 13.00	13	20	4
29	13.00 - 13.15	19	20	3
30	13.15 - 13.30	20	9	14
31	13.30 - 13.45	13	11	16
32	13.45 - 14.00	18	21	13
33	14.00 - 14.15	40	35	18
34	14.15 - 14.30	35	36	17
35	14.30 - 14.45	25	28	14
36	14.45 - 15.00	50	54	10
37	15.00 - 15.15	63	49	24
38	15.15 - 15.30	56	35	45
39	15.30 - 15.45	16	30	31
40	15.45 - 16.00	70	25	76
41	16.00 - 16.15	35	29	82
42	16.15 - 16.30	26	38	70
43	16.30 - 16.45	45	29	86
44	16.45 - 17.00	45	55	76
45	17.00 - 17.15	50	45	81
46	17.15 - 17.30	48	59	70

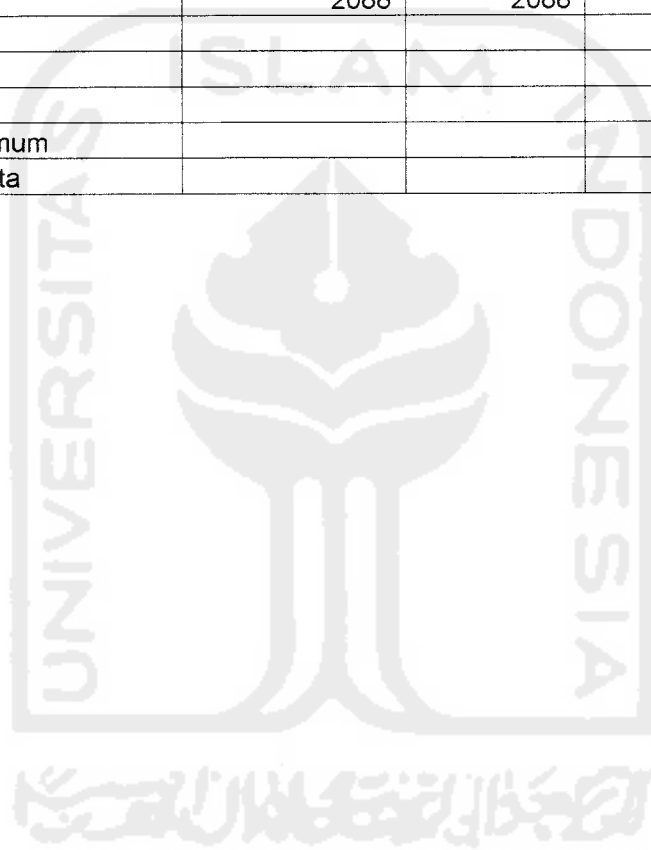
47	17.30 - 17.45	52	58	64
48	17.45 - 18.00	29	45	48
49	18.00 - 18.15	45	50	43
50	18.15 - 18.30	50	30	63
51	18.30 - 18.45	48	50	61
52	18.45 - 19.00	69	39	91
53	19.00 - 19.15	39	56	74
54	19.15 - 19.30	40	33	81
55	19.30 - 19.45	49	32	98
56	19.45 - 20.00	28	59	67
57	20.00 - 20.15	25	37	55
58	20.15 - 20.30	11	19	47
59	20.30 - 20.45	10	29	28
60	20.45 - 21.00	20	48	0
Volume		2110	2110	
Jumlah				3044
Akumulasi parkir maksimum				98
Akumulasi parkir rata-rata				50,7333



Tabel Akumulasi  
Minggu, 25 Desember 2005

No.	Interval Waktu	Mobil		kumulatif
		Masuk	Keluar	
1	< 06.15	20	0	20
2	06.15 - 06.30	50	9	61
3	06.30 - 06.45	50	45	66
4	06.45 - 07.00	41	25	82
5	07.00 - 07.15	23	25	80
6	07.15 - 07.30	25	29	76
7	07.30 - 07.45	20	21	75
8	07.45 - 08.00	85	75	85
9	08.00 - 08.15	9	19	75
10	08.15 - 08.30	10	25	60
11	08.30 - 08.45	8	17	51
12	08.45 - 09.00	6	35	22
13	09.00 - 09.15	10	19	13
14	09.15 - 09.30	45	35	23
15	09.30 - 09.45	56	23	56
16	09.45 - 10.00	54	50	60
17	10.00 - 10.15	40	55	45
18	10.15 - 10.30	66	55	56
19	10.30 - 10.45	55	35	76
20	10.45 - 11.00	30	23	83
21	11.00 - 11.15	45	39	89
22	11.15 - 11.30	25	53	61
23	11.30 - 11.45	30	65	26
24	11.45 - 12.00	22	11	37
25	12.00 - 12.15	25	20	42
26	12.15 - 12.30	15	21	36
27	12.30 - 12.45	12	35	13
28	12.45 - 13.00	25	25	13
29	13.00 - 13.15	25	32	6
30	13.15 - 13.30	26	15	17
31	13.30 - 13.45	25	35	7
32	13.45 - 14.00	27	29	5
33	14.00 - 14.15	31	30	6
34	14.15 - 14.30	40	32	14
35	14.30 - 14.45	30	35	9
36	14.45 - 15.00	48	35	22
37	15.00 - 15.15	62	45	39
38	15.15 - 15.30	60	39	60
39	15.30 - 15.45	44	40	64
40	15.45 - 16.00	51	40	75
41	16.00 - 16.15	40	54	61
42	16.15 - 16.30	29	41	49
43	16.30 - 16.45	55	42	62
44	16.45 - 17.00	54	55	61
45	17.00 - 17.15	49	35	75
46	17.15 - 17.30	46	58	63

47	17.30 - 17.45	50	62	51
48	17.45 - 18.00	39	65	25
49	18.00 - 18.15	27	10	42
50	18.15 - 18.30	56	25	73
51	18.30 - 18.45	58	50	81
52	18.45 - 19.00	52	36	97
53	19.00 - 19.15	25	23	99
54	19.15 - 19.30	22	34	87
55	19.30 - 19.45	19	21	85
56	19.45 - 20.00	26	55	56
57	20.00 - 20.15	24	38	42
58	20.15 - 20.30	16	25	33
59	20.30 - 20.45	12	28	17
60	20.45 - 21.00	18	35	0
Volume		2088	2088	
Jumlah				2965
Akumulasi parkir maksimum				99
Akumulasi parkir rata-rata				49,4167

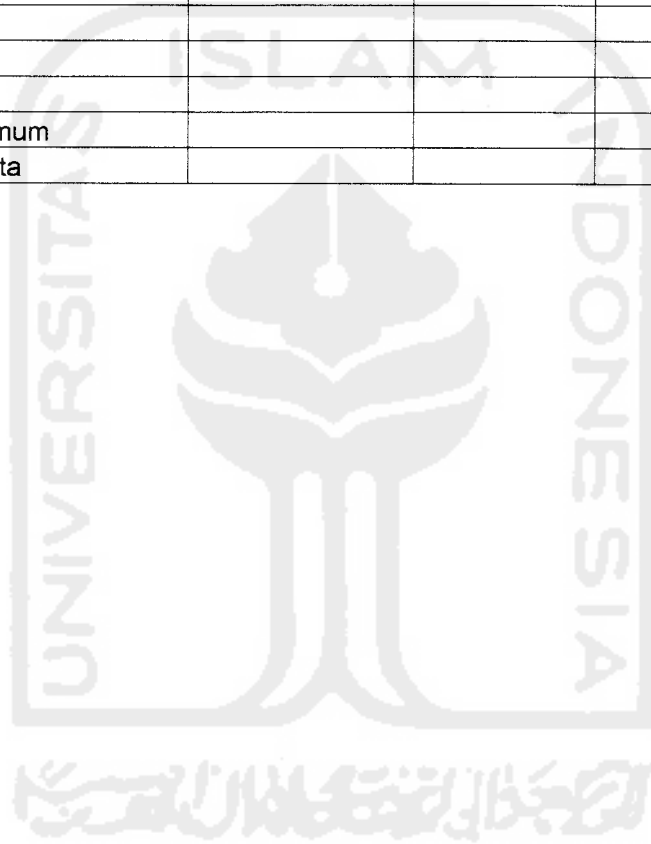


Tabel Akumulasi  
Senin, 26 Desember 2005

No.	Interval Waktu	Mobil		kumulatif
		Masuk	Keluar	
1	< 06.15	7	0	7
2	06.15 - 06.30	55	9	53
3	06.30 - 06.45	22	11	64
4	06.45 - 07.00	42	35	71
5	07.00 - 07.15	36	34	73
6	07.15 - 07.30	42	50	65
7	07.30 - 07.45	68	59	74
8	07.45 - 08.00	12	35	51
9	08.00 - 08.15	8	20	39
10	08.15 - 08.30	8	14	33
11	08.30 - 08.45	9	25	17
12	08.45 - 09.00	5	9	13
13	09.00 - 09.15	10	5	18
14	09.15 - 09.30	38	5	51
15	09.30 - 09.45	48	26	73
16	09.45 - 10.00	29	23	79
17	10.00 - 10.15	50	59	70
18	10.15 - 10.30	37	36	71
19	10.30 - 10.45	40	47	64
20	10.45 - 11.00	25	30	59
21	11.00 - 11.15	33	41	51
22	11.15 - 11.30	23	44	30
23	11.30 - 11.45	29	30	29
24	11.45 - 12.00	19	25	23
25	12.00 - 12.15	20	8	35
26	12.15 - 12.30	12	4	43
27	12.30 - 12.45	39	23	59
28	12.45 - 13.00	10	15	54
29	13.00 - 13.15	25	12	67
30	13.15 - 13.30	36	35	68
31	13.30 - 13.45	16	19	65
32	13.45 - 14.00	19	10	74
33	14.00 - 14.15	34	23	85
34	14.15 - 14.30	30	41	74
35	14.30 - 14.45	28	28	74
36	14.45 - 15.00	28	36	66
37	15.00 - 15.15	52	45	73
38	15.15 - 15.30	51	60	64
39	15.30 - 15.45	10	32	42
40	15.45 - 16.00	68	30	80
41	16.00 - 16.15	25	21	84
42	16.15 - 16.30	34	43	75
43	16.30 - 16.45	28	33	70
44	16.45 - 17.00	21	36	55
45	17.00 - 17.15	10	44	21
46	17.15 - 17.30	12	12	21



47	17.30 - 17.45	28	12	37
48	17.45 - 18.00	47	29	55
49	18.00 - 18.15	36	47	44
50	18.15 - 18.30	35	32	47
51	18.30 - 18.45	21	18	50
52	18.45 - 19.00	18	21	47
53	19.00 - 19.15	9	25	31
54	19.15 - 19.30	8	19	20
55	19.30 - 19.45	8	13	15
56	19.45 - 20.00	6	10	11
57	20.00 - 20.15	9	15	5
58	20.15 - 20.30	10	8	7
59	20.30 - 20.45	7	11	3
60	20.45 - 21.00	6	9	0
Volume		1551	1551	
Jumlah				2899
Akumulasi parkir maksimum				85
Akumulasi parkir rata-rata				48,3167



# LAMPIRAN IV



Tabel Durasi Jenis Kendaraan Mobil  
Areal Parkir Bandar Udara Adisutjipto  
Jum'at, 23 Desember 2005

No	Durasi Parkir (menit)	Frekuensi	Durasi x Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	1	50	50	0.2174	0.2174
2	2	51	102	0.4435	0.6609
3	3	65	195	0.8479	1.5089
4	4	23	92	0.4001	1.9089
5	5	55	275	1.1958	3.1047
6	6	19	114	0.4957	3.6004
7	7	45	315	1.3697	4.9702
8	8	37	296	1.2871	6.2573
9	9	29	261	1.1349	7.3922
10	10	78	780	3.3917	10.7840
11	11	28	308	1.3393	12.1233
12	12	46	552	2.4003	14.5236
13	13	25	325	1.4132	15.9368
14	14	11	154	0.6697	16.6065
15	15	19	285	1.2393	17.8458
16	16	38	608	2.6438	20.4896
17	17	57	969	4.2136	24.7032
18	18	39	702	3.0526	27.7558
19	19	37	703	3.0569	30.8127
20	20	36	720	3.1308	33.9435
21	21	26	546	2.3742	36.3178
22	22	41	902	3.9223	40.2400
23	23	33	759	3.3004	43.5404
24	24	21	504	2.1916	45.7320
25	25	32	800	3.4787	49.2107
26	26	20	520	2.2612	51.4719
27	27	29	783	3.4048	54.8767
28	28	19	532	2.3133	57.1900
29	29	30	870	3.7831	60.9732
30	30	8	240	1.0436	62.0168
31	31	14	434	1.8872	63.9040
32	32	9	288	1.2523	65.1563
33	33	12	396	1.7220	66.8783
34	34	9	306	1.3306	68.2089
35	35	11	385	1.6741	69.8830
36	36	14	504	2.1916	72.0746
37	37	8	296	1.2871	73.3617
38	38	5	190	0.8262	74.1879
39	39	14	546	2.3742	76.5621
40	40	3	120	0.5218	77.0839
41	41	1	41	0.1783	77.2622
42	42	4	168	0.7305	77.9928
43	43	2	86	0.3740	78.3667
44	44	4	176	0.7653	79.1320



45	45	7	315	1.3697	80.5018
46	46	3	138	0.6001	81.1019
47	47	2	94	0.4087	81.5106
48	48	6	288	1.2523	82.7629
49	49	2	98	0.4261	83.1891
50	50	6	300	1.3045	84.4936
51	51	1	51	0.2218	84.7154
52	52	2	104	0.4522	85.1676
53	53	1	53	0.2305	85.3981
54	54	1	54	0.2348	85.6329
55	55	1	55	0.2392	85.8721
56	56	2	112	0.4870	86.3591
57	57	1	57	0.2479	86.6069
58	58	6	348	1.5132	88.1202
59	59	4	236	1.0262	89.1464
60	60	1	60	0.2609	89.4073
61	61	2	122	0.5305	89.9378
62	62	1	62	0.2696	90.2074
63	63	2	126	0.5479	90.7553
64	64	2	128	0.5566	91.3119
65	65	2	130	0.5653	91.8772
66	66	4	264	1.1480	93.0252
67	67	2	134	0.5827	93.6078
68	68	1	68	0.2957	93.9035
69	69	1	53	0.2305	94.1340
70	70	1	70	0.3044	94.4384
71	71	1	71	0.3087	94.7471
72	72	2	144	0.6262	95.3733
73	73	3	219	0.9523	96.3256
74	74	1	74	0.3218	96.6474
75	75	2	150	0.6523	97.2996
76	76	2	152	0.6610	97.9606
77	77	2	154	0.6697	98.6302
78	78	2	156	0.6783	99.3086
79	79	1	79	0.3435	99.6521
80	80	1	80	0.3479	100.0000
Jumlah		1238	22997	100	
Rata-rata		18.5759			
Durasi pada frekuensi kumulatif 85%		51.6294			

Tabel Durasi Jenis Kendaraan Mobil  
Areal Parkir Bandar Udara Adisutjipto  
Sabtu, 24 Desember 2005

No	Durasi Parkir (menit)	Frekuensi	Durasi x Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	1	15	15	0.0378	0.0378
2	2	75	150	0.3777	0.4155
3	3	95	285	0.7176	1.1331
4	4	82	328	0.8259	1.9590
5	5	67	335	0.8435	2.8025
6	6	77	462	1.1633	3.9658
7	7	79	553	1.3924	5.3582
8	8	83	664	1.6719	7.0301
9	9	89	801	2.0169	9.0470
10	10	67	670	1.6870	10.7340
11	11	76	836	2.1050	12.8390
12	12	71	852	2.1453	14.9843
13	13	69	897	2.2586	17.2429
14	14	46	644	1.6216	18.8644
15	15	87	1305	3.2859	22.1504
16	16	66	1056	2.6589	24.8093
17	17	78	1326	3.3388	28.1481
18	18	50	900	2.2661	30.4142
19	19	63	1197	3.0140	33.4282
20	20	89	1780	4.4819	37.9101
21	21	76	1596	4.0186	41.9288
22	22	55	1210	3.0467	44.9755
23	23	66	1518	3.8222	48.7977
24	24	29	696	1.7525	50.5502
25	25	75	1875	4.7211	55.2713
26	26	29	754	1.8985	57.1699
27	27	36	972	2.4474	59.6173
28	28	49	1372	3.4546	63.0719
29	29	30	870	2.1906	65.2625
30	30	37	1110	2.7949	68.0574
31	31	24	744	1.8733	69.9308
32	32	26	832	2.0949	72.0257
33	33	25	825	2.0773	74.1030
34	34	22	748	1.8834	75.9864
35	35	21	735	1.8507	77.8371
36	36	12	432	1.0878	78.9249
37	37	5	185	0.4658	79.3907
38	38	9	342	0.8611	80.2518
39	39	18	702	1.7676	82.0194
40	40	3	120	0.3022	82.3216
41	41	2	82	0.2065	82.5280
42	42	6	252	0.6345	83.1626
43	43	4	172	0.4331	83.5956
44	44	4	176	0.4432	84.0388

45	45	2	90	0.2266	84.2654
46	46	6	276	0.6950	84.9604
47	47	3	141	0.3550	85.3154
48	48	1	48	0.1209	85.4363
49	49	3	147	0.3701	85.8064
50	50	3	150	0.3777	86.1841
51	51	3	153	0.3852	86.5693
52	52	1	52	0.1309	86.7003
53	53	2	106	0.2669	86.9672
54	54	2	108	0.2719	87.2391
55	55	2	110	0.2770	87.5161
56	56	1	56	0.1410	87.6571
57	57	3	171	0.4306	88.0877
58	58	2	116	0.2921	88.3797
59	59	1	59	0.1486	88.5283
60	60	1	60	0.1511	88.6794
61	61	1	61	0.1536	88.8330
62	62	1	62	0.1561	88.9891
63	63	2	126	0.3173	89.3063
64	64	3	192	0.4834	89.7898
65	65	1	65	0.1637	89.9534
66	66	1	66	0.1662	90.1196
67	67	3	201	0.5061	90.6257
68	68	2	136	0.3424	90.9682
69	69	1	69	0.1737	91.1419
70	70	1	70	0.1763	91.3182
71	71	2	142	0.3575	91.6757
72	72	4	288	0.7252	92.4009
73	73	4	292	0.7352	93.1361
74	74	3	222	0.5590	93.6951
75	75	1	75	0.1888	93.8840
76	76	1	76	0.1914	94.0753
77	77	1	77	0.1939	94.2692
78	78	2	156	0.3928	94.6620
79	79	3	237	0.5968	95.2587
80	80	2	160	0.4029	95.6616
81	81	3	243	0.6119	96.2735
82	82	1	82	0.2065	96.4800
83	83	1	83	0.2090	96.6889
84	84	1	84	0.2115	96.9004
85	85	2	170	0.4280	97.3285
86	86	1	86	0.2165	97.5450
87	87	3	261	0.6572	98.2022
88	88	4	352	0.8863	99.0885
89	89	1	89	0.2241	99.3126
94	90	1	90	0.2266	99.5392
95	91	1	91	0.2291	99.7684
96	92	1	92	0.2317	100.0000
Jumlah		2182	39715	100.0000	

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANDA TANGAN
	12/07-06	Perbaikan sdh ditinjau. Konsultasikan ke DPT, jika sudah OK, dpt maju pendanaan	
	13/07-06.	- Edit & Sejour naka - Persiapan <del>bidang</del> <del>ultra</del> pustaka. 	



CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANGGAL
	$\frac{28}{3} - 06$	Diperpanjang s/d perundangan di 31/5 - 2006.	
	$\frac{17}{4} - 06$	- Perbaikan dan pengantar maha - kondisi: besi kerdus, perbaikan dan baru yang korosi - Bab I - II yang dipanaskan (bertahan) - Ingat waktu str. makin habis!	
	$\frac{22}{4} - 06$	- Edit yg minor perlu di edit - Sertakan yg say, korosi, korrosi besi kerdus!	
	$\frac{24}{4} - 06$	Ace, periklanan ke DP II dan bila dari DP II sudah Ace, segera penyusunan untuk sidang	
	$\frac{26}{4} - 06$	Perbaiki Bab I dan cara memperkirakan jumlah kendaraan per liter thn. 2015. gunakan persamaan regresi linear	
	2/5 - 06	Tidak cukup data untuk memprediksi kebutuhan per liter bahan per thn 2015. Konsultasikan ke DP I. Selain saja, bagian prediksi ini dilampirkan saja → judul berubah.	
	5/5 - 06	Perbaiki kesalahan penulisan, buat abstraksi + keat. Sumner. penyusunan utk. sidang.	





**KARTU PRESENSI KONSULTASI**  
**TUGAS AKHIR MAHASISWA**

PERIODE KE : I ( Sep 05 - Feb 06 )  
 TAHUN : 2005 - 2006  
**Sampai akhir Pebruari 2006**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	RINI DESYIANA	99 511 201	Teknik Sipil
2.	NINO JAGO SASONGKO	99 511 302	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

Evaluasi Kapasitas Dan Operasional tempat Parkir Mobil Di Bandara Adi Sucipto  
 ( Pasca Peresmian tahun 2005 ) Untuk Masa 10 Yang Akan Datang

Dosen Pembimbing I : Balya Umar,Ir,H,MSc

Dosen Pembimbing II : Berlian Kushari,Ir,M.Eng



Jogjakarta 21-Sep-05  
 a.n. Dekan



*[Signature]*  
 Ir.H.Munadhir, MS

**Catatan :**  
 Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 Pendaran : \_\_\_\_\_

Rata-rata	18.2012
Durasi pada frekuensi kumulatif 85%	46.1115



Tabel Durasi Jenis Kendaraan Mobil  
Areal Parkir Bandar Udara Adisutjipto  
Minggu, 25 Desember 2005

No	Durasi Parkir (menit)	Frekuensi	Durasi x Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	1	22	22	0.0689	0.0689
2	2	79	158	0.4950	0.5639
3	3	98	294	0.9210	1.4849
4	4	91	364	1.1403	2.6252
5	5	77	385	1.2061	3.8313
6	6	80	480	1.5037	5.3350
7	7	86	602	1.8859	7.2209
8	8	68	544	1.7042	8.9251
9	9	44	396	1.2406	10.1657
10	10	59	590	1.8483	12.0140
11	11	89	979	3.0669	15.0810
12	12	72	864	2.7067	17.7876
13	13	68	884	2.7693	20.5570
14	14	62	868	2.7192	23.2762
15	15	70	1050	3.2894	26.5656
16	16	67	1072	3.3583	29.9239
17	17	70	1190	3.7280	33.6518
18	18	63	1134	3.5525	37.2043
19	19	66	1254	3.9284	41.1328
20	20	71	1420	4.4485	45.5813
21	21	24	504	1.5789	47.1602
22	22	50	1100	3.4460	50.6062
23	23	62	1426	4.4673	55.0734
24	24	15	360	1.1278	56.2012
25	25	52	1300	4.0726	60.2738
26	26	21	546	1.7105	61.9843
27	27	31	837	2.6221	64.6064
28	28	19	532	1.6666	66.2730
29	29	27	783	2.4529	68.7259
30	30	11	330	1.0338	69.7597
31	31	19	589	1.8452	71.6049
32	32	5	160	0.5012	72.1061
33	33	12	396	1.2406	73.3467
34	34	14	476	1.4912	74.8379
35	35	6	210	0.6579	75.4957
36	36	11	396	1.2406	76.7363
37	37	6	222	0.6955	77.4318
38	38	7	266	0.8333	78.2651
39	39	9	351	1.0996	79.3647
40	40	5	200	0.6265	79.9912
41	41	7	287	0.8991	80.8903
42	42	5	210	0.6579	81.5482
43	43	1	43	0.1347	81.6829
44	44	9	396	1.2406	82.9234

45	45	5	225	0.7049	83.6283
46	46	1	46	0.1441	83.7724
47	47	1	47	0.1472	83.9197
48	48	2	96	0.3007	84.2204
49	49	1	49	0.1535	84.3739
50	50	3	150	0.4699	84.8438
51	51	1	51	0.1598	85.0036
52	52	1	52	0.1629	85.1665
53	53	1	53	0.1660	85.3325
54	54	1	54	0.1692	85.5017
55	55	2	110	0.3446	85.8463
56	56	1	56	0.1754	86.0217
57	57	2	114	0.3571	86.3789
58	58	1	58	0.1817	86.5606
59	59	1	59	0.1848	86.7454
60	60	2	120	0.3759	87.1213
61	61	2	122	0.3822	87.5035
62	62	1	62	0.1942	87.6977
63	63	1	63	0.1974	87.8951
64	64	1	64	0.2005	88.0956
65	65	1	65	0.2036	88.2992
66	66	1	66	0.2068	88.5060
67	67	1	67	0.2099	88.7159
68	68	2	136	0.4261	89.1419
69	69	2	138	0.4323	89.5742
70	70	2	140	0.4386	90.0128
71	71	1	71	0.2224	90.2352
72	72	1	72	0.2256	90.4608
73	73	2	146	0.4574	90.9182
74	74	1	74	0.2318	91.1500
75	75	1	75	0.2350	91.3850
76	76	1	76	0.2381	91.6230
77	77	2	154	0.4824	92.1055
78	78	2	156	0.4887	92.5942
79	79	2	158	0.4950	93.0892
80	80	1	80	0.2506	93.3398
81	81	1	81	0.2538	93.5935
82	82	2	164	0.5138	94.1073
83	83	2	166	0.5200	94.6273
84	84	2	168	0.5263	95.1536
85	85	1	85	0.2663	95.4199
86	86	1	86	0.2694	95.6893
87	87	1	87	0.2725	95.9619
88	88	3	264	0.8270	96.7889
89	89	1	89	0.2788	97.0677
90	90	1	90	0.2819	97.3497
91	91	2	182	0.5702	97.9198
92	92	1	92	0.2882	98.2081
93	93	1	93	0.2913	98.4994

94	94	1	94	0.2945	98.7939
95	95	1	95	0.2976	99.0915
96	96	1	96	0.3007	99.3922
97	97	2	194	0.6078	100.0000
Jumah		1908	31921	100.0000	
Rata-rata		16.7301			
Durasi pada frekuensi kumulatif 85%		50.9775			



Tabel Durasi Jenis Kendaraan Mobil  
 Areal Parkir Bandar Udara Adisutjipto  
 Senin, 26 Desember 2005

No	Durasi Parkir (menit)	Frekuensi	Durasi x Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	1	15	15	0.0650	0.065
2	2	66	132	0.5721	0.6371
3	3	71	213	0.9232	1.5603
4	4	52	208	0.9015	2.4618
5	5	79	395	1.7120	4.1739
6	6	58	348	1.5083	5.6822
7	7	48	336	1.4563	7.1385
8	8	88	704	3.0513	10.1898
9	9	49	441	1.9114	12.1012
10	10	79	790	3.4241	15.5253
11	11	57	627	2.7176	18.2429
12	12	44	528	2.2885	20.5314
13	13	47	611	2.6482	23.1796
14	14	39	546	2.3665	25.5461
15	15	24	360	1.5603	27.1064
16	16	68	1088	4.7157	31.8221
17	17	52	884	3.8315	35.6536
18	18	38	684	2.9646	38.6182
19	19	19	361	1.5647	40.1829
20	20	52	1040	4.5076	44.6905
21	21	49	1029	4.4600	49.1505
22	22	47	1034	4.4816	53.6321
23	23	36	828	3.5888	57.2209
24	24	25	600	2.6006	59.8214
25	25	47	1175	5.0928	64.9142
26	26	17	442	1.9157	66.8299
27	27	19	513	2.2235	69.0534
28	28	14	392	1.6990	70.7524
29	29	26	754	3.2680	74.0204
30	30	11	330	1.4303	75.4507
31	31	9	279	1.2093	76.6600
32	32	8	256	1.1096	77.7696
33	33	13	429	1.8594	79.6290
34	34	7	238	1.0316	80.6605
35	35	7	245	1.0619	81.7224
36	36	12	432	1.8724	83.5948
37	37	6	222	0.9622	84.5570
38	38	5	190	0.8235	85.3805
39	39	7	273	1.1833	86.5638
40	40	1	40	0.1734	86.7372
41	41	2	82	0.3554	87.0926
42	42	1	42	0.1820	87.2746
43	43	1	43	0.1864	87.4610
44	44	1	44	0.1907	87.6517

1464

15.

37.



# LAMPIRAN V

Tabel Indeks Parkir  
 Areal Parkir Bandar Udara Adisutjipto  
 Jenis Kendaraan Mobil diareal parkir baru  
 dengan luas lahan 10.350m<sup>2</sup>

No	Periode Survey	Kapasitas Ruang	Akumulasi Parkir		Indeks Parkir (%)	Akumulasi Parkir		Indeks Parkir (%)
			Rata-rata	Maksimal		Maksimal	Maksimal	
1	jum`at	300	47.8800	87	15.9600	87	29.0000	
2	sabtu	300	50.7300	98	16.9100	98	32.6667	
3	minggu	300	49.4200	99	16.4733	99	33.0000	
4	senin	300	48.3200	85	16.1067	85	28.3333	

Tabel Tingkat Turn over  
 Areal Parkir Banda Udara Adisutjipto  
 Jenis Kendaraan Mobil diareal parkir baru  
 dengan luas lahan 10.350m<sup>2</sup>

No	Periode Survey	Kapasitas ruang	Volume parkir	Turn over Parkir
1	jum`at	300	2873	9.5767
2	sabtu	300	3044	10.1467
3	minggu	300	2965	9.8833
4	senin	300	2899	9.6633



# LAMPIRAN VI



Kebutuhan ruang parkir mobil berdasarkan durasi parkir rata-rata

hari / tanggal	Akumulasi Parkir Rata-rata	durasi rata-rata	T	Z
Jumat, 23 Desember 2005	47,8800	18,5759	15	59,2943
Sabtu, 24 Desember 2005	50,7300	18,2012	15	61,5565
Minggu, 25 Desember 2005	49,4200	16,7301	15	55,1201
Senin, 26 Desember 2005	48,3200	15,7596	15	50,7669

Kebutuhan ruang parkir mobil berdasarkan durasi parkir 85%

hari / tanggal	Akumulasi Parkir Rata-rata	durasi 85%	T	Z
Jumat, 23 Desember 2005	47,8800	51,6294	15	164,8010
Sabtu, 24 Desember 2005	50,7300	46,1115	15	155,9491
Minggu, 25 Desember 2005	49,4200	50,9775	15	167,9539
Senin, 26 Desember 2005	48,3200	37,5379	15	120,9221

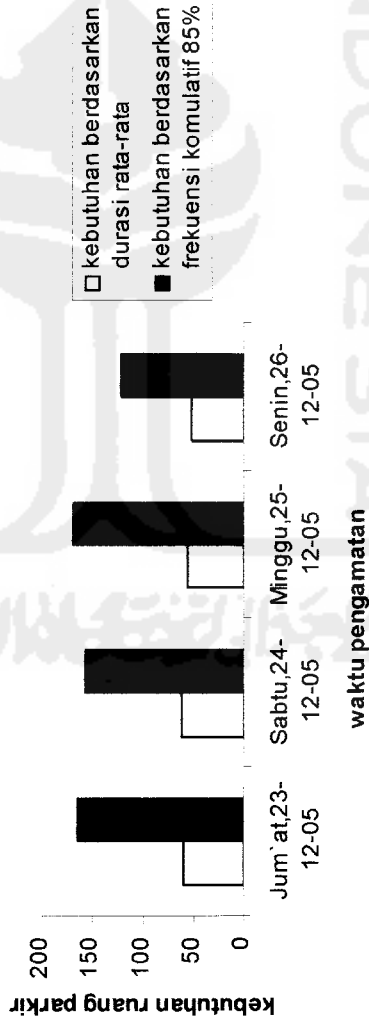
# LAMPIRAN VII



**Kebutuhan Ruang Parkir  
Bandara Udara Adisutjipto**

	Hari, Tanggal	Berdasarkan durasi rata-rata	Berdasarkan durasi 85 %
1	Jum`at,23-12-05	59,2943	164,801
2	Sabtu,24-12-05	61,5565	155,9491
3	Minggu,25-12-05	55,1201	167,9539
4	Senin,26-12-05	50,7669	120,9221

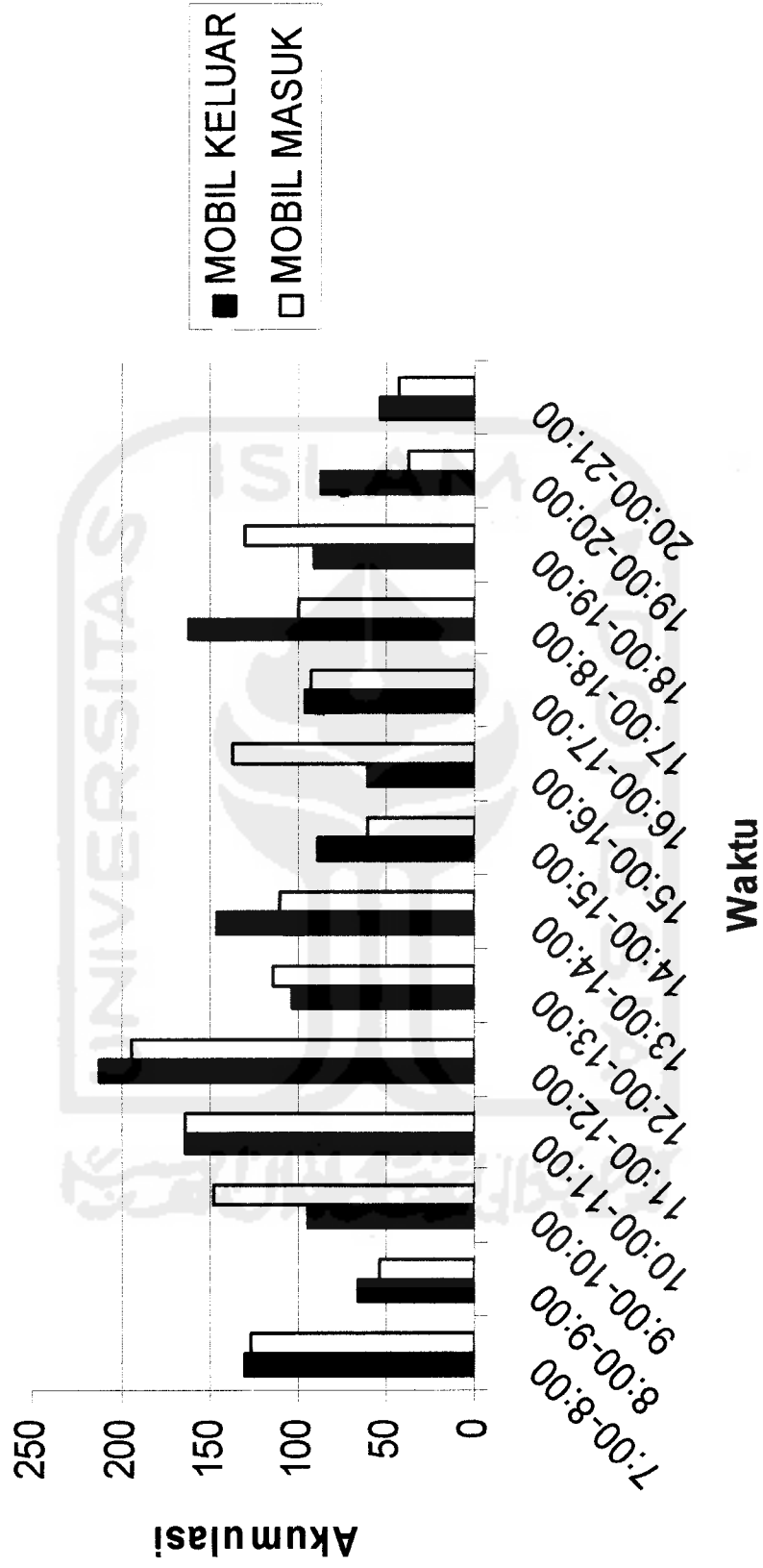
**Kebutuhan Ruang Parkir**



# LAMPIRAN VIII

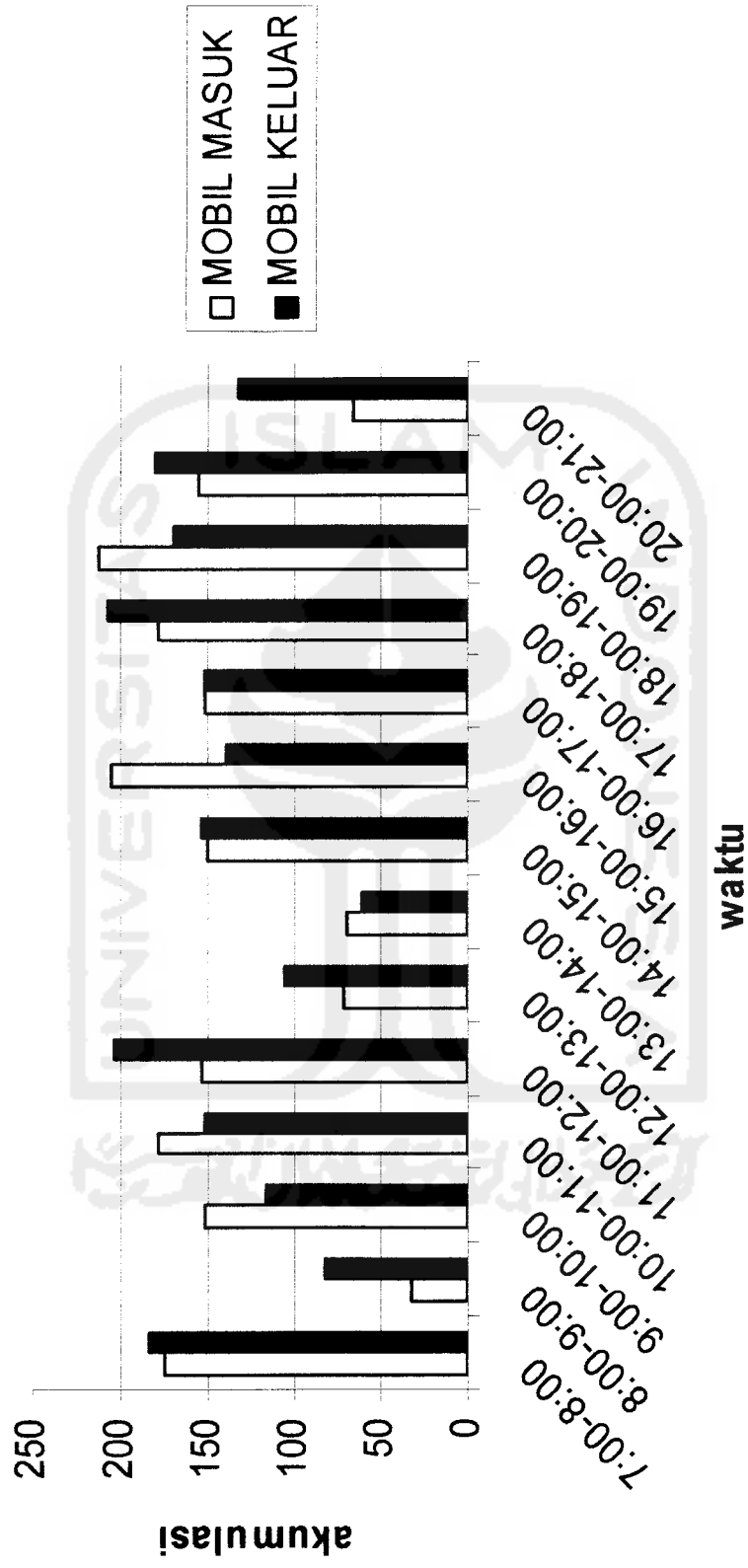


**JUM'AT, 23/12/2005**



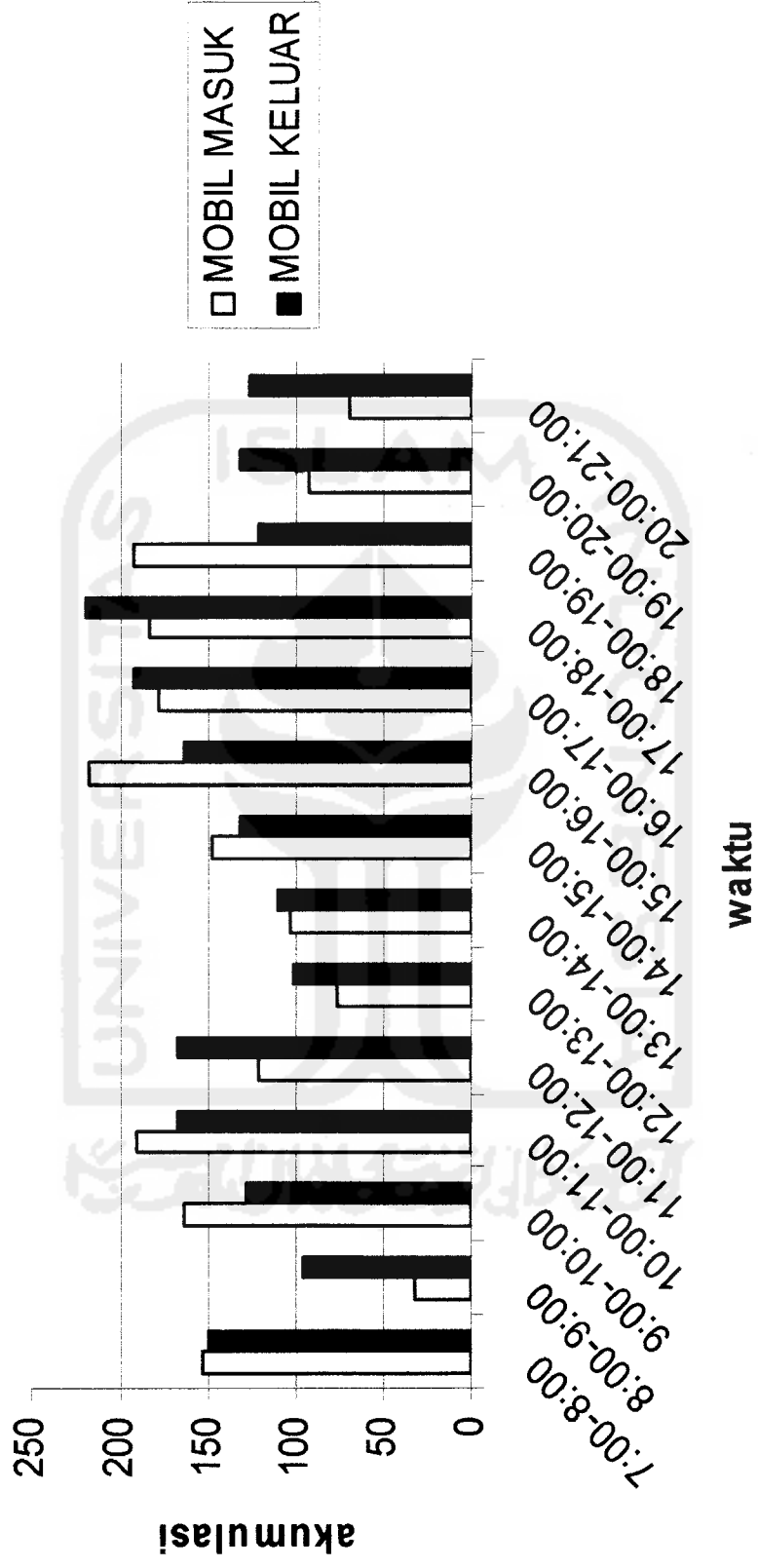
**Grafik Akumulasi parkir, Jumat 23 Desember 2005**

# SABTU, 24/12/2005



Grafik Akumulasi parkir, Sabtu 24 Desember 2005

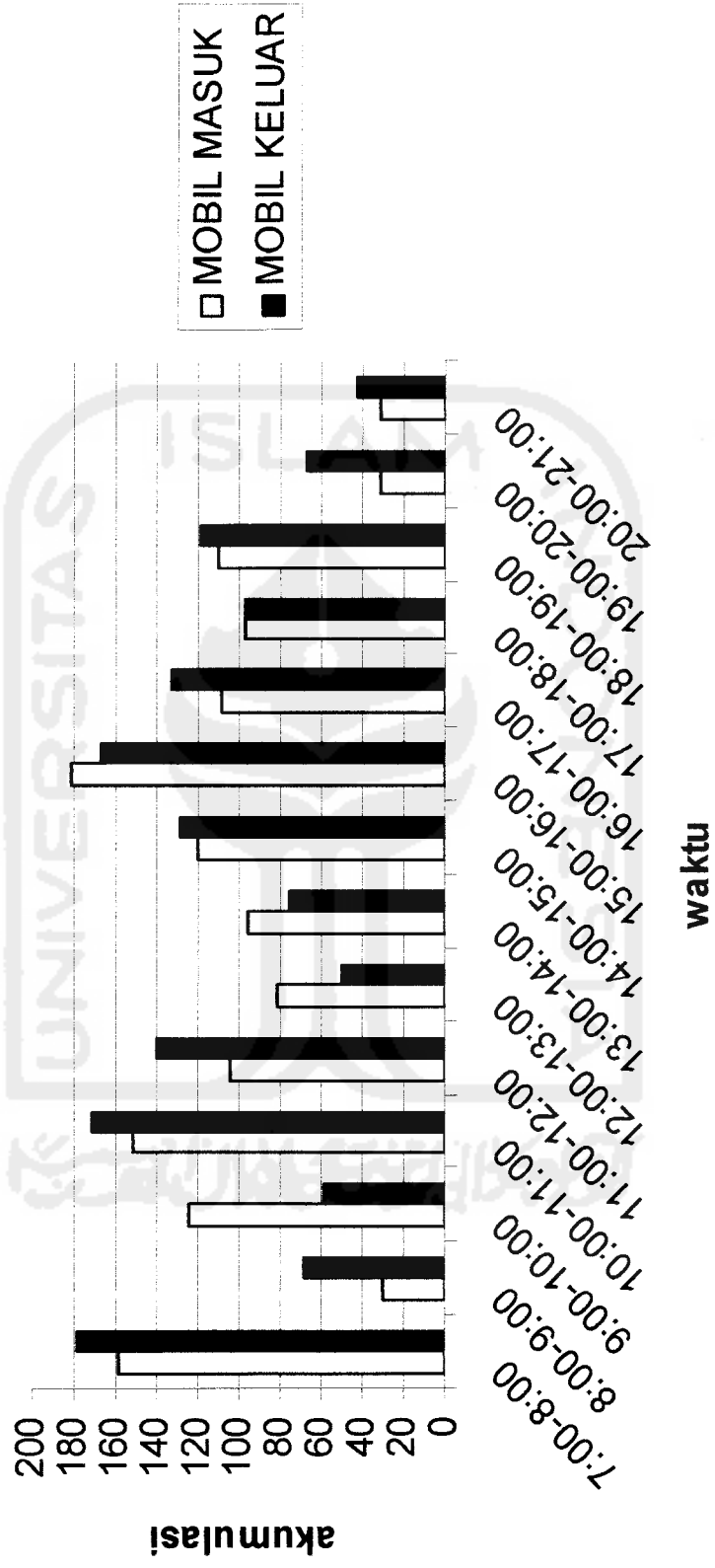
# MINGGU, 25/12/2005



Grafik Akumulasi parkir, Minggu 25 Desember 2005



# SENIN, 26/12/2005



Grafik Akumulasi parkir, Senin 26 Desember 2005

# LAMPIRAN IX



PT (PERSERO) ANGKAS4 PURA I  
 CABANG BANDAR UDARA ADISUTIPTO  
 YOGYAKARTA

DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA  
 TAHUN 2000

NO.	BULAN	PESAWAT		PENUMPANG			KARGO		BAGASI		POS	
		DATANG	BERANGKA	DATANG	BERANGKA	TRANSIT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT
1	JANUARI	322	323	23.207	20.258	3.324	67.973	64.581	201.459	187.595	38.540	51.104
2	FEBRUAR	306	305	18.037	17.381	2.244	69.990	45.888	147.328	147.215	47.013	52.478
3	MARET	322	322	19.775	19.596	2.908	81.838	59.374	150.901	152.908	59.533	55.904
4	APRIL	310	310	18.228	19.384	2.774	81.272	54.655	158.235	167.289	49.661	56.836
5	MEI	363	363	20.919	20.429	2.598	80.961	53.018	166.876	164.500	47.695	64.746
6	JUNI	352	352	22.995	21.957	3.124	78.528	53.002	190.502	173.724	47.313	45.201
7	JULI	362	362	28.198	27.721	3.583	85.030	47.674	253.439	245.502	39.542	62.134
8	AGUSTUS	387	387	26.639	26.194	3.483	80.536	51.145	232.937	224.401	34.371	60.573
9	SEPTEMBER	378	377	25.379	24.825	3.061	78.372	56.967	201.512	202.920	17.741	23.305
10	OKTOBER	343	344	26.246	26.843	6.334	91.543	59.496	217.472	220.408	14.673	24.360
11	NOPEMBER	434	434	27.284	27.069	6.481	96.478	64.106	204.814	227.514	17.768	24.706
12	DESEMBER	467	467	28.370	24.074	6.160	108.307	62.113	265.398	199.296	28.182	28.032
	JUMLAH:	4.346	4.346	286.277	275.731	46.074	1.002.828	670.119	2.390.873	2.313.272	442.032	549.179

YOGYAKARTA, 1 JANUARI 2001

PT (PERSERO) ANGKASA PURAI  
 CABANG BANDAR UDARA ADISUJIPTO  
 YOGYAKARTA

DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA  
 TAHUN 2001

NO.	BULAN	PESAWAT		PENUMPANG		KARGO		BAGASI		POS		
		DATANG	BERANGKA	DATANG	BERANGKA	TRANSIT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT
1	JANUARI	496	496	29.235	29.596	5.464	89.528	48.624	240.843	260.416	18.116	16.390
2	FEBRUAR	443	443	21.968	22.623	5.088	88.854	48.636	173.380	184.005	19.238	3.777
3	MARET	487	487	28.520	27.808	8.027	102.761	54.231	232.491	221.968	23.864	9.977
4	APRIL	465	465	25.218	26.035	8.065	116.509	56.944	211.412	204.175	18.474	10.783
5	MEI	480	480	26.941	26.670	8.831	117.781	49.004	204.923	222.501	21.363	12.995
6	JUNI	460	460	31.084	29.301	8.420	120.532	51.903	253.198	249.920	20.906	9.592
7	JULI	465	465	36.749	37.289	9.353	117.756	44.913	325.317	343.168	18.398	10.604
8	AGUSTUS	456	456	33.938	33.000	8.707	113.401	44.324	284.855	377.617	18.791	9.420
9	SEPTEMBER	454	454	32.465	33.629	7.139	117.086	55.278	269.880	277.553	19.073	11.842
10	OKTOBER	469	469	33.267	31.786	8.000	117.637	59.813	259.170	270.891	18.960	10.151
11	NOPEMBER	496	494	25.768	25.352	3.319	117.627	92.208	216.588	223.476	21.112	13.128
12	DESEMBER	487	487	38.350	35.235	4.064	140.435	100.864	370.141	317.538	23.850	11.730
	JUMLAH :	5.658	5.656	363.503	358.324	84.477	1.359.907	706.742	3.042.198	3.053.228	242.145	130.389

PT (PERSERO) ANGGKASA PULSA I  
 CABANG BANDAR UDARA ADISUTJIPTO  
 YOGYAKARTA

DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA  
 TAHUN : 2002

NO	BULAN	AWAL KE PUNCAH		PERUMPANG		K A R G O		B A C A S I		P O S		
		DATANG	PUSKAS	DATANG	PERANGKAT	TRANSIT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	M. Y. I.
1	JANUARI	422	422	31.356	31.909	3.614	117.890	55.628	307.124	295.305	17.029	14.291
2	FEBRUAR	367	367	24.359	23.379	2.290	106.781	66.325	208.344	204.346	24.980	14.626
3	MARET	404	404	32.601	31.646	3.296	121.456	88.406	279.225	271.883	24.056	12.458
4	APRIL	390	390	29.727	28.668	3.243	131.777	98.371	246.296	248.606	18.771	10.849
5	MEI	436	436	33.907	33.630	2.897	150.870	69.134	270.731	267.683	19.843	9.014
6	JUNI	448	448	34.655	34.467	3.112	141.807	74.265	296.599	280.151	16.201	8.368
7	JULI	472	472	41.385	39.685	3.562	142.083	96.241	353.391	364.780	16.426	8.339
8	AGUSTUS	474	474	39.198	38.068	3.635	145.162	62.661	358.270	342.711	17.949	8.206
9	SEPTEMBER	494	494	39.180	38.433	2.687	153.805	65.782	351.073	339.192	17.072	8.328
10	OKTOBER	616	614	46.222	46.198	3.370	161.134	95.738	379.213	401.251	17.494	9.916
11	NOPEMBER	624	626	35.959	33.988	2.837	160.067	75.310	304.505	302.807	26.143	13.689
12	DESEMBER	732	732	59.770	58.416	4.318	130.282	63.396	533.944	505.117	16.067	9.064
JUMLAH:		5.879	5.879	448.322	438.487	38.961	1.663.114	916.257	3.900.715	3.823.832	232.031	127.168

PT (PERSERO) ANGKASA PURA I  
 CABANG BANDAR UDARA ADISUTJIPTO  
 YOGYAKARTA

**DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA  
 TAHUN : 2003**

NO.	BULAN	PESAWAT KOMNON KOMI		PENUMPANG			K A R G O			BAGASI			P O S	
		DATANG	BERANGKAT	DATANG	BERANGKAT	TRANSIT	BONGKAR	MUAT	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR
1	JANUARI	654	654	49.367	52.146	3.822	142.528	86.843	421.079	441.467	16.107	9.730		
2	FEBRUARI	595	595	47.826	49.982	2.196	133.955	86.985	401.730	400.901	15.101	9.155		
3	MARET	671	671	51.730	52.624	2.995	219.616	91.382	400.838	429.535	13.387	9.683		
4	APRIL	609	609	48.467	48.254	3.470	205.992	83.598	368.329	392.320	13.443	8.304		
5	MEI	660	660	56.511	54.342	3.683	194.589	88.455	437.621	458.752	15.186	7.316		
6	JUNI	680	660	60.975	58.288	3.465	213.671	109.215	480.322	538.708	20.788	10.101		
7	JULI	755	755	70.400	68.980	4.060	211.540	110.144	590.178	653.813	19.625	10.631		
8	AGUSTUS	741	741	66.530	62.903	3.785	192.491	112.553	559.510	563.020	17.463	10.741		
9	SEPTEMBER	706	704	62.093	61.579	3.934	204.430	118.573	499.272	539.889	15.361	12.839		
10	OKTOBER	760	760	67.950	66.364	3.547	243.393	150.335	533.804	589.946	19.081	9.938		
11	NOPEMBER	781	781	64.292	55.502	3.503	201.964	135.229	581.167	496.690	24.831	11.485		
12	DESEMBER	919	917	81.590	82.306	4.104	227.537	147.423	705.320	748.052	15.185	10.654		
<b>JUMLAH:</b>		<b>8.511</b>	<b>8.507</b>	<b>727.731</b>	<b>710.271</b>	<b>42.564</b>	<b>2.391.706</b>	<b>1.320.735</b>	<b>5.979.170</b>	<b>6.254.093</b>	<b>205.538</b>	<b>120.577</b>		

PT CERBERGO ANGKASA PURA I CABANG BANDAR UDARA ADISUTJIPTO JOGYAKARTA												
DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA TAHUN 2005												
NO	BULAN	PESAWAT		PENGUMPANS		TRANSIT		PERSAL		EKSPAS		POS
		DATANG	BERANGKA	DATANG	BERANGKA	BERANGKA	UDARA	BERANGKA	UDARA	BERANGKA	UDARA	
1	Januari	1.165	1.165	104.727	106.426	5.031	232.216	522.426	791.353	1.5305	23.244	20.227
2	Februari	990	990	90.271	89.996	4.055	241.952	449.226	686.526	7.1866	23.876	20.196
3	Maret	1.082	1.082	98.708	96.691	5.238	270.342	525.816	718.190	30.320	33.029	18.022
4	April	1.108	1.108	96.547	95.434	4.908	291.263	635.685	686.682	788.357	24.738	22.606
5	Mei	1.093	1.093	95.676	96.591	5.533	270.717	634.251	690.030	780.517	24.459	22.234
6	Juni	1.067	1.066	97.718	94.845	5.930	313.423	605.613	721.434	779.880	25.076	18.904
7	Juli	1.222	1.218	126.609	126.014	7.061	364.513	628.185	1.009.227	1.089.401	26.946	22.705
8	Agustus	1.096	1.096	112.988	110.839	5.706	327.107	738.325	888.483	929.585	23.426	22.528
9	September	984	984	109.618	108.354	7.971	299.844	668.778	844.627	944.257	28.271	21.121
10	Oktober	878	878	83.229	78.678	5.837	335.037	618.957	703.339	713.671	32.819	25.864
11	November	969	970	106.386	105.633	6.344	203.692	604.452	936.651	998.447	17.790	19.124
12	Desember	1.008	1.006	104.383	104.572	6.150	301.003	770.902	787.548	951.305	26.961	24.931
JUMLAH:		12.662	12.656	1.226.860	1.214.073	69.884	3.451.109	7.453.680	9.463.090	10.383.611	310.645	258.491





# LAMPIRAN X



## INTERNAS

PT (PESERO) ANGKASA PURA I  
 CABANG BANDAR UDARA ADISUTJIPTO  
 YOGYAKARTA

## DATA LALU LINTAS ANGGKUTAN UDARA INTERNASIONAL

TAHUN 2005

NO	TAHUN	PESAWAT		PENLIMPANG		KARGO		BAGASI		POS		
		DATANG	BRKT	DATANG	BRKT	TRANSIT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT	BONGKAR	MUAT
1	JANUARI	27		2.007	1.391	0	1.103	2.910	40.936	17.633	0	0
2	FEBRUARI	24		1.740	1.170	0	5.193	2.822	32.223	14.689	0	0
	MARET	27		2.252	1.416		6.200	8.859	42.332	18.528	0	0
	APRIL	27		1.888	1.267		9.882	9.202	37.477	15.995	0	0
	MEI	26		1.961	1.184		12.224	7.698	40.725	16.264	0	0
	JUNI	28		2.267	1.870		16.419	10.896	39.913	25.444	0	0
	JULI	26		2.458	2.105		13.817	13.686	48.828	25.606	0	0
	AGUSTUS	24		2.268	1.796		10.277	20.237	43.832	23.692	0	0
	SEPTEMBER	27		2.339	1.983		15.545	37.309	48.305	23.283	0	0
	OKTOBER	27		2.671	1.514		23.327	44.386	59.614	17.528	0	0
	NOPEMBER	26		2.448	2.369		14.146	35.251	52.781	29.694	0	0
	DESEMBER	26		1.994	2.166		15.962	29.091	41.519	28.051	0	0
	JUMLAH :	315	319	26.293	20.231	0	144.095	222.347	528.485	256.407	0	0

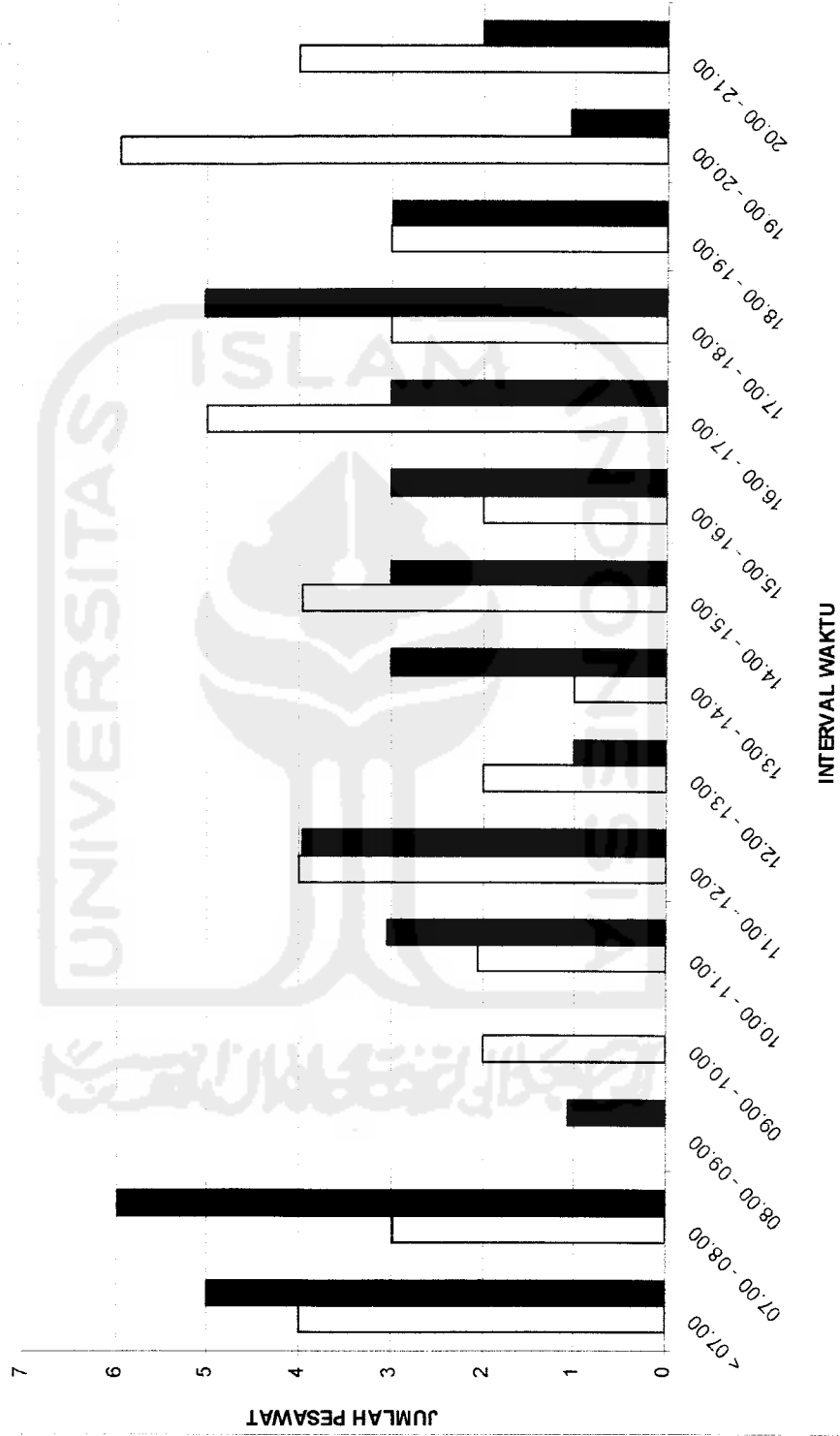
CATATAN TAHUN 2005 POSISI SAMPAI BULAN NOPEMBER '2005

# LAMPIRAN XI



**GRAFIK JADWAL PENERBANGAN REGULER  
BANDAR UDARA ADISUTJIPTO**

□ KEDATANGAN  
■ KEBERANGKATAN

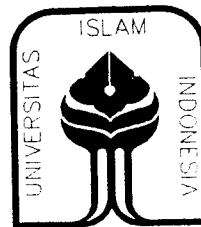


# LAMPIRAN XII





**U**



**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
TEKNIK SIPIL**

(KONSENTRASI : TRANSPORTASI)

JUDUL TUGAS AKHIR :  
**EVALUASI KAPASITAS  
DAN OPERASIONAL  
TEMPAT PARKIR MOBIL  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA  
(PASCA PERESMIAN TAHUN 2005)**

LOKASI :  
**PARKIR TERMINAL  
BANDARA ADI SUTJIPTO YOGYAKARTA**

DISETUJUI OLEH :

IR. H. BALYA UMAR, MSC  
(DOSEN PEMBIMBING 1)

DISETUJUI OLEH :

BERLIAN KUSHARI ST, M.Eng  
(DOSEN PEMBIMBING 2)

**PERENCANA**

NINO JAGO SASONGKO

RINI DESYIANA

**JUDUL GAMBAR**

**LETAK RENCANA  
LOKASI PARKIR MOBIL  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA**

**KETERANGAN**

**KODE**

**TRNS**

**SKALA**      1 : 1800

**JUMLAH LEMBAR**

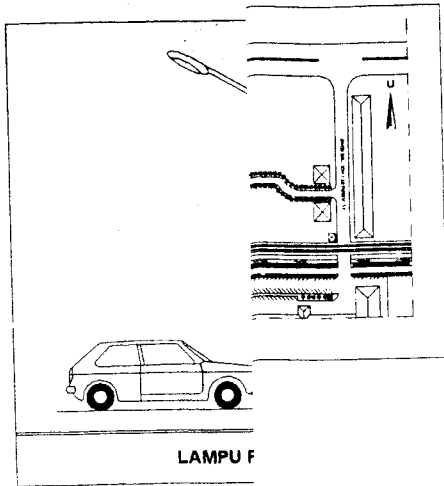
**LEMBAR KE**

**3**

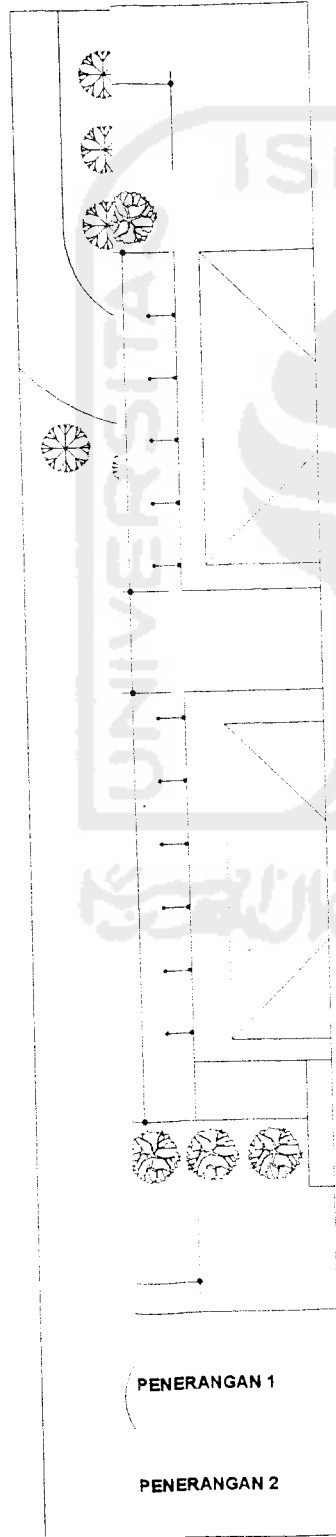
**1**

# LAMPIRAN XIII





LAMPU F



PENERANGAN 1

PENERANGAN 2



**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
TEKNIK SIPIL**

(KONSENTRASI : TRANSPORTASI)

JUDUL TUGAS AKHIR :  
**EVALUASI KAPASITAS  
DAN OPERASIONAL  
TEMPAT PARKIR MOBIL  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA  
(PASCA PERESMIAN TAHUN 2006)**

LOKASI :  
**PARKIR TERMINAL  
BANDARA ADI SUTJIPTO YOGYAKARTA**

DIBETUJUI OLEH :

**IR. H. BALYA UMAR, MSC  
(DOSEN PEMBIMBING 1)**

DIBETUJUI OLEH :

**BERLIAN KUSHARI ST, M.Eng  
(DOSEN PEMBIMBING 2)**

**PERENCANA**

NINO JAGO SASONGKO

RINI DESYIANA

**JUDUL GAMBAR**

**DETIL LOKASI PARKIR MOBIL  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA**

**KETERANGAN**

**KODE**

1 : Satuan dimensi dalam Meter (m)

**TRNS**

**SKALA 1 : 600**

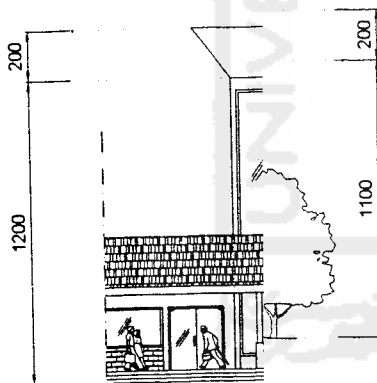
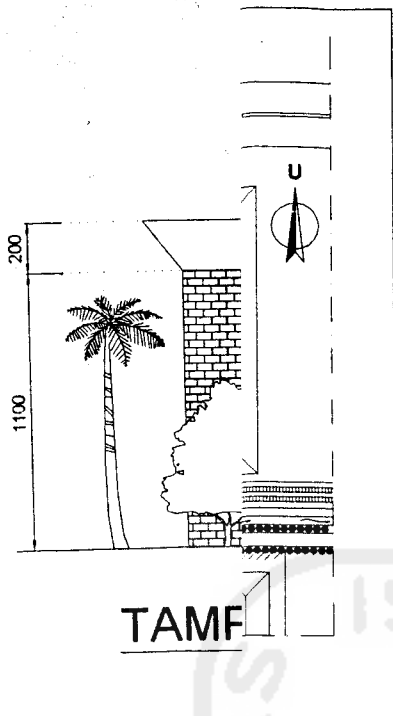
**JUMLAH LEMBAR**

**LEMBAR KE**

**3**

**2**

**LAN**



**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
TEKNIK SIPIL**

(KONSENTRASI : TRANSPORTASI)

JUDUL TUGAS AKHIR :  
**EVALUASI KAPASITAS  
DAN OPERASIONAL  
TEMPAT PARKIR MOBIL  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA**  
(PASCA PERESMIAN TAHUN 2005)

LOKASI :  
**PARKIR TERMINAL  
BANDARA ADI SUTJIPTO YOGYAKARTA**

DIBETUJUI OLEH :

IR. H. BALYA UMAR, MSC  
(DOSEN PEMBIMBING 1)

DIBETUJUI OLEH :

BERLIAN KUSHARI ST, M.Eng  
(DOSEN PEMBIMBING 2)

**PERENCANA**

NINO JAGO SASONGKO

RINI DESYIANA

**JUDUL GAMBAR**

**RENCANA  
JEMBATAN PENYEBERANGAN  
DI BANDARA ADI SUTJIPTO  
YOGYAKARTA**

**KETERANGAN**

**KODE**

1. Satuan dimensi dalam Centimeter (cm)

**TRNS**

**SKALA**

1 : 300

**JUMLAH LEMBAR**

**LEMBAR KE**

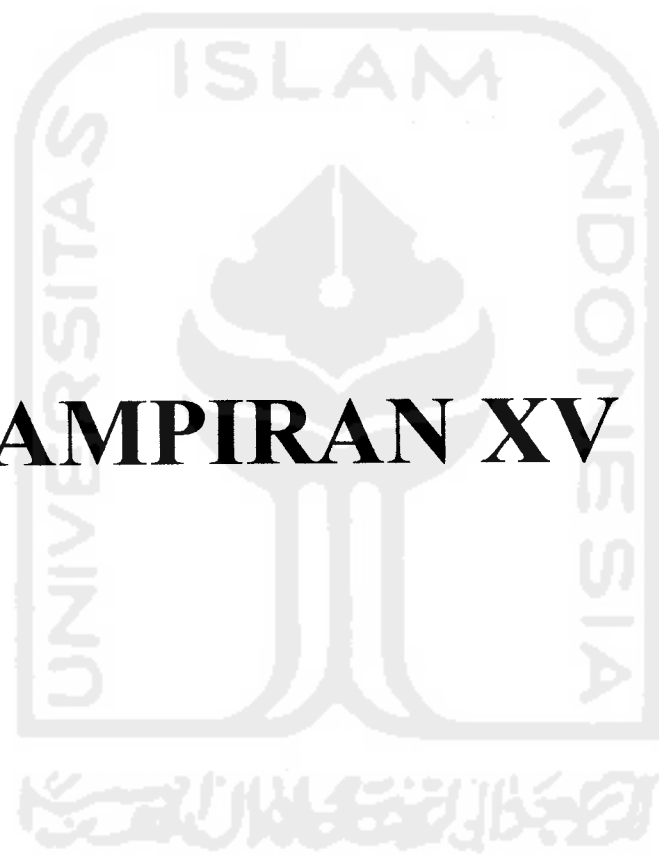
**3**

**3**





# LAMPIRAN XV



# LAMPIRAN XIV

