TUGAS AKHIR

POLA PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT PADA RUAS JALAN URIP SUMOHARJO

Disusun oleh :

1. Nama : Fatkhi Happy Harvyanto
   No. Mhs : 96 310 153
   Nirm : 960051013114120131

2. Nama : Kuncoro Adam Suharto
   No. Mhs : 96 310 095
   Nirm : 960051013114120082

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2002

TUGAS AKHIR

POLA PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT PADA RUAS JALAN URIP SUMOHARJO

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana
Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh :

1. Nama : Fatkhi Happy Haryanto
   No. Mhs : 96 310 153
   Nirm : 960051013114120131

2. Nama : Kuncoro Adam Suharto
   No. Mhs : 96 310 095
   Nirm : 960051013114120082

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

2002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

POLA PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT PADA RUAS JALAN URIP SUMOHARJO

Disusun Oleh :

1. Nama : Fatkhi Happy Harvyanto
   No. Mhs : 96 310 153
   Nirm : 960051013114120131

2. Nama : Koncoro Adam Suharto
   No. Mhs : 96 310 095
   Nirm : 960051013114120082

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Ir. H. CORRY YA'COB, MS
Dosen Pembimbing I

Tanggal: 14/11-02

Ir. MIFTAHUL FAUZIAH, MT
Dosen Pembimbing II

Tanggal:

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat dan berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kegiatan ini sesuai dengan kurikulum yang ada di lingkungan Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, yaitu setiap mahasiswa wajib membuat Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program-1 (S1). Dalam Tugas Akhir ini penyusun mengambil judul **" Pola Parkir Kendaraan Roda Empat Pada Ruas Jalan Urip Sumoharjo."**

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penyusun banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, karena itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Corry Ya'cob, MS selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
2. Ibu Ir. Miftahul Fauziah, MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. H. Moch. Sigit DS, MS selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Bapak Ir.H. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

6. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.
7. Orang tua dan saudara-saudaraku yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa baik secara moril dan spirituail.
8. Teman-temanku yang telah banyak membantu dalam melakukan survai dan pelaksanaan penelitian.

Segala daya, upaya serta kemampuan telah penyusun curahkan sepenuhnya demi terselesainya Tugas Akhir ini, namun semua itu tidak terlepas dari kekurangan yang ada. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, serta bagi penyusun pada khususnya.

Akhir kata, semoga Allah SWT selalu melimpahkan magfiroh-Nya kepada kita semua, Amin.

Wabillahi taufik walhidayah,

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Agustus 2002

Penyusun

INTISARI

Pertambahan jumlah penduduk tiap tahun akan membawa konsekuensi penambahan kepemilikan kendaraan yang menyebabkan peningkatan permintaan parkir. Jalan Urip Sumoharjo merupakan salah satu pusat kegiatan tidak terlepas dari masalah perparkiran, sehingga perlu dicari solusi atau kebijaksanaan yang tepat dalam mengatasi masalah tersebut.

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan cara melakukan survai parkir dengan mendata plat nomor kendaraan roda empat yang parkir di ruas jalan Urip Sumoharjo setiap 30 menit, dari pukul 9.00 – 21.00 WIB, selama 3 hari yaitu hari Sabtu, hari Minggu dan hari Senin.

Survai dilakukan untuk memperoleh informasi karakteristik-karakteristik sebagai berikut : akumulasi parkir, volume parkir, durasi parkir, pergantian parkir, dan indeks parkir, yang dilakukan dengan cara mensurvai kendaraan dengan menggunakan formulir kendaraan yang keluar dan masuk areal parkir. Analisis kebutuhan ruang parkir yang berdasarkan pendekatan rumus (Pignataro, 1979), dan Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Dirjen. Perhubungan Darat, 1992).

Hasil-hasil analisis penelitian memperoleh jam puncak mobil umumnya terjadi pada malam hari., tingkat kebutuhan ruang parkir mobil sebesar 69 kendaraan, tingkat akumulasi parkir sebesar 85 kendaraan, volume parkir mobil terbesar 1185 kendaraan, durasi parkir maksimum terjadi pada hari Sabtu selama 510 menit, pergantian parkir terjadi 9 kali dalam satu hari., indeks parkir 67.188%, sehingga dari indeks parkir ini menunjukkan areal parkir masih mampu menampung seluruh kendaraan yang akan parkir.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
INTISARI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Manfaat Penelitian 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Batasan Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Pendahuluan 5
2.2 Pembahasan Penelitian Terdahulu 7
2.3 Pengaruh Parkir Pada Kapasitas Ruas Jalan 7
2.4 Fasilitas Parkir 11
2.5 Pengukuran Karakteristik Parkir 14
2.6 Satuan Ruang Parkir
2.6.1 Dimensi Kendaraan Standar 17
2.62 Ruang Bebas Kendaraan Parkir 17
2.63 Lebar Bukaan Pintu 18

BAB III LANDASAN TEORI 21
3.1 Karakteristik Parkir 21
3.1.1 Akumulasi Parkir 21
3.1.2 Volume Parkir 22
3.1.3 Durasi Parkir 22
3.1.4 Turnover parkir 23
3.1.5 Indeks Parkir 24
3.2 Rumus Dasar Analisis 25
3.2.1 Rata-rata Durasi Parkir 25
3.2.2 Ruang Parkir Yang Dibutuhkan 25
3.2.3 Kebutuhan Ruang Parkir 26
3.2.4 Satuan Kebutuhan Ruang Parkir 26

BAB IV METODE PENELITIAN 31
4.1 Tempat Penelitian 31

4.2 Metode Inventaris Data 31
4.2.1 Data Primer 31
4.2.2 Data Sekunder 32
4.3 Jalannya Penelitian 32
4.4 Alat Penelitian 33
4.5 Flowchart Penelitian 36

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 37
5.1 Data Hasil Penelitian 37
5.2.1 Durasi Parkir 37
5.2.2 Akumulasi Parkir 44
5.2.3 Kapasitas (Daya Tampung) Ruang Parkir 49
5.3 Evaluasi Kinerja Parkir 50
5.3.1 Turnover Parkir 50
5.3.2 Indeks Parkir 51
5.4 Analisis Kebutuhan Parkir 52
5.5 Alternatif Penanganan Parkir 56

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 58
6.1 Kesimpulan 58
6.2 Saran 59

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Perparkiran 6

Tabel 2.2 Besaran Ruang parkir (SRP) Mobil Penumpang 12

Tabel 2.3 Ukuran Kendaraan Standar Mobil Penumpang 13

Tabel 2.4 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan Mobil Penumpang 15

Tabel 2.5 Penentuan Satuan Ruang Parkir 16

Tabel 3.1 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Untuk Golongan I 26

Tabel 3.2 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Untuk Golongan II 26

Tabel 3.3 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Untuk Golongan I 27

Tabel 3.4 Luas Kebutuhan Ruang Parkir Untuk Golongan 28

Tabel 5.1 Durasi Parkir Mobil 35

Tabel 5.2 Persentase Durasi Parkir Sabtu 36

Tabel 5.3 Persentase Durasi Parkir Minggu 38

Tabel 5.4 Persentase Durasi Parkir Senin 40

Tabel 5.5 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil 47

Tabel 5.6 Tingkat Pergantian Parkir Mobil 49

Tabel 5.7 Indeks Parkir Mobil 49

Tabel 5.8 Persentase Akumulasi Parkir Kendaraan 51

Tabel 5.9 Rata-Rata Volume Parkir Harian 51

Tabel 5.10 Perbandingan Kebutuhan ruang Parkir 52

Tabel 5.11 Rekapitulasi Seluruh Perhituangan.....54

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Hubungan Jumlah Lajur-Kapasitas Jalan Dengan Sudut Parkir Berbeda 18

Gambar 22 Bidang Jalan Yang Digunakan Untuk Variasi Parkir 19

Gambar 3.1 Pola Parkir Tipe I 25

Gambar 3.2 Pola Parkir Tipe II 27

Gambar 3.3 Pola Parkir Tipe 28

Gambar 3.4 Pola Parkir Tipe IV 29

Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian 33

Gambar 4.2 Flow Chart Penelitian 34

Gambar 5.1 Grafik Persentase Durasi Parkir (Sabtu, 30 Maret 2002) 37

Gambar 5.2 Grafik Persentase Durasi Parkir (Minggu, 31 Maret 2002) 39

Gambar 5.3 Grafik Persentase Durasi Parkir (Senin, 1 April 2002) 41

Gambar 5.4 Grafik Akumulasi Parkir (Sabtu, 30 Maret 2002) 44

Gambar 5.5 Grafik Akumulasi Parkir (Minggu, 31 Maret 2002) 45

Gambar 5.6 Grafik Akumulasi Parkir (Senin, 1 April 2002) 46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Durasi Parkir (%)

Lampiran 2 Rekapitulasi Durasi Parkir

Lampiran 3 Durasi Parkir

Lampiran 4 Rekapitulasi Akumulasi Parkir

Lampiran 5 Kebutuhan Ruang Parkir, Pergantian Parkir, Indeks Parkir

Lampiran 6 Faktor Akumulasi Parkir, Rata-rata Volume Parkir Harian

Lampiran 7 Rekapitulasi Hasil Seluruh Perhitungan

Lampiran 8 Pendataan Durasi Parkir Sabtu, Minggu, Senin

Lampiran 9 Pendataan Akumulasi Parkir Sabtu, Minggu, Senin

Lampiran 10 Detail Rancangan Pola Parkir

Lampiran 11 Rancangan pola Parkir

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi yang menyangkut pergerakan manusia, barang dan jasa dewasa ini maju pesat. Akibat adanya kebutuhan pergerakan manusia, barang, dan jasa tersebut, maka timbullah tuntutan untuk menyediakan prasarana dan sarana agar pergerakan tersebut dapat berlangsung dengan kondisi aman, nyaman dan lancar serta ekonomis dari segi waktu dan biaya.

Fasilitas yang paling diperhatikan untuk saat ini adalah banyaknya jalan yang tersedia dan juga parkir yang terakomodasi bagi para penumpang, pengantar, ataupun bagi para penjemput yang memarkir kendaraan mereka, sedangkan areal parkir yang ada saat ini dirasakan belum memadai untuk menampung semua kendaraan pengguna jasa angkutan. Hal ini dikarenakan jenis kendaraan yang di parkir bukan hanya kendaraan milik pedagang dan pembeli saja, tetapi juga menampung kendaraan milik karyawan, para pengemudi taksi, dan penarik becak untuk mencari nafkah.

Di kota-kota besar banyaknya pemilikan kendaraan menimbulkan masalah parkir yang sangat serius. Dikawasan pemukiman di beberapa kota, setiap ruang kosong yang tersedia selalu diisi kendaraan yang diparkir sepanjang siang maupun malam hari. Penduduk sulit memperoleh ruang kosong dan akhirnya sepanjang

malam kendaraan diparkir di pinggir jalan. Pusat perbelanjaan di beberapa kota tidak memiliki ruang parkir yang cukup bagi pengunjung, akibatnya sering kehilangan langganan dibandingkan dengan pusat perbelanjaan yang mempunyai fasilitas parkir yang memadai. Akibat dari tidak memadainya fasilitas tempat parkir di pusat perdagangan, sering terjadi kemacetan jalan yang serius, karena makin banyaknya orang yang memilih pergi ke pusat-pusat perdagangan dengan menggunakan pribadi daripada menggunakan sarana angkutan umum.

Kendaraan-kendaraan yang diparkir di sepanjang ruas jalan Urip Sumoharjo secara efektif juga mengurangi lebar jalan dan hal itu berarti mengurangi kemampuan tampung arus lalu-lintas. Dengan berkurangnya lebar efektif jalan dan adanya parkir di badan jalan *(on-street)* menyebabkan semakin padatnya lalu lintas sehingga menyebabkan pergerakannya menjadi terhambat.

Dengan demikian semakin banyak kendaraan yang parkir menyebabkan semakin banyak pula kemacetan yang terjadi sehingga diperlukan penanganan yang lebih baik dalam menangani masalah parkir di ruas jalan Urip Sumoharjo.

1.2 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada pada latar belakang dapat dirumuskan,

1. Bagaimana karakteristik parkir jalan Urip Sumoharjo.
2. Bagaimana menyediakan fasilitas parkir yang dapat menampung semua kendaraan yang digunakan oleh para pengguna jasa angkutan di jalan Urip Sumoharjo.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan dalam perencanaan areal parkir yang memadai untuk kebutuhan pengguna jasa angkutan di sepanjang jalan Urip Sumoharjo.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi karakteristik parkir di sepanjang jalan Urip Sumoharjo dengan meninjau:
    a. Akumulasi parkir.
    b. Durasi parkir.
    c. Pergantian parkir.
    d. Indeks parkir.
    e. Analasis kebutuhan ruang pakir dan kapasitas parkir.
2. Merancang alternatif pemecahan masalah yang akomodatif.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas berbagai permasalahan dan mempermudah dalam menganalisis, maka dibuatkan batasan-batasan penelitian, antara lain :

1. Karakterisitik parkir yang dievaluasi hanya : akumulasi parkir, durasi parkir, pergantian parkir, indeks parkir, analisis kebutuhan ruang parkir dan kapasitas parkir.

2. Penelitian ini dilakukan pada kendaraan roda empat yang berada di badan jalan.
3. Penelitian ini dilakukan mulai pukul 09.00 sampai dengan pukul 21.00 WIB.
4. Lama pengamatan dilakukan selama 3 hari, yaitu hari Sabtu, Minggu, yang merupakan akhir minggu, dan hari Senin yang merupakan hari kerja.
5. Faktor gangguan dari kendaraan roda dua dan becak tidak diperhitungkan.
6. Parkir kendaraan roda empat yang diperhitungkan hanya dari perempatan Galeria sampai hotel Duta Wisata, sedangkan setelah itu tidak diperhitungkan dengan dengan anggapan fluktuasi daerah tersebut kurang mempengaruhi data pengamatan terlalu kecil sehingga dianggap nol.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

Kata parkir berasal dari kata *park* yang berarti taman, dan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia parkir diartikan sebagai tempat menyimpan. Menurut Tamin (2000) parkir di definisikan sebagai tempat khusus bagi kendaraan untuk berhenti demi keselamatan. Ruang lain dapat digunakan untuk tempat parkir. Parkir mempunyai tujuan yang baik, akses yang mudah, jika seseorang tidak dapat memarkir kendaraannya dia tidak dapat membuat perjalanan. Jika parkir terlalu jauh dari tujuan, orang akan beralih pergi ketempat lain, sehingga tujuan utama adalah lokasi parkir sedekat mungkin dengan tujuan perjalanan.

Jumlah tempat parkir, termasuk di badan jalan dan bukan di badan jalan saat ini dirasakan cukup mengatasi kebutuhan terutama pada pusat kota menengah dan besar, tetapi hal ini dapat berkembang menjadi suatu permasalahan yang sangat rumit seiring dengan meningkatnya kepemilikan kendaraan pribadi. Begitu seseorang membeli mobil, dia pasti menggunakannya, terutama mobilitas mobil pribadi yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan angkutan umum.

Pertambahan ruang parkiran yang tersedia tidak sebanding dengan pertambahan jumlah mobil, sehingga pada tahun-tahun mendatang jumlah ruang parkir yang tersedia tidak lagi mencukupi kebutuhan ruang parkir kendaraan.

Kebijaksanaan perparkiran harus selalu dipertimbangkan dalam kaitan pengaruhnya atas guna lahan dan kebijaksanaan perangkutan. Pengendalian perparkiran di banyak kota merupakan kunci pengendalian lalu lintas yang tepat.

Keinginan akan sarana parkir diperlihatkan seperti pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Perparkiran

Perilaku Lalu Lintas	**Keinginan**
Perorangan (peparkir)	Bebas, mudah mencapai tempat tujuan
Pemilik toko (peparkir)	Mudah bongkar-muat Menyenangkan pembeli
Kendaraan umum	Di khususkan, terpisah agar aman untuk-turun naik penumpang
Kendaraan barang	Mudah keluar-masuk agar dapat menepati jadwal perjalanan Mudah bongkar-muat Bisa parkir berjejer bila perlu
Kendaraan yang bergerak	Bebas parkir, tanpa hambatan
Pengusaha parkir (pemarkir)	Parkir bebas Pelataran selalu penuh Frekuensi parkir tinggi
Ahli perlalulintasan	Melayani setiap pemakai jalan Mengusahakan kelancaran lalu lintas

Sumber: Suwardjoko Warpani (1990), Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB

2.2 Pembahasan Penelitian Terdahulu

Menurut Samosir (1998), dalam penelitian "Tinjauan Penyediaan Fasilitas Parkir Pada kawasan Malioboro", didapat hasil bahwa volume puncak terjadi pada hari Sabtu dan Minggu, di mana penyediaan fasilitas parkir Abu Bakar Ali tidak digunakan karena fasilitas yang ada agak jauh dari pusat keramaian sehingga terjadi kelebihan penyediaan lahan parkir. Sedangkan pada badan jalan yang digunakan untuk parkir tidak memenuhi lagi antara permintaan dan kapasitas yang ada sehingga terjadi antrian yang cukup banyak.

Mubyarso (2000), dalam penelitian "Studi Kapasitas Parkir Kendaraan Tempat Wisata di Daerah Kotamadya Yogyakarta", disimpulkan secara umum kebutuhan ruang parkir kendaraan tempat wisata dalam satuan ruang parkir telah memenuhi syarat, selama belum ada perubahan yang mendasar dalam rencana induk tata ruang kota di Kotamadya Daerah Tingkat II Yogyakarta.

Iwan Effendi dan Ari Kuncoro (2001), dalam penelitian "Analisis Kebutuhan Parkir di Fakultas Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta", disimpulkan permasalahan yang timbul pada Fakultas Teknologi Industri persentase terbesar sulit mencari ruang parkir, ruang parkir yang sempit dan parkir yang tidak teratur.

2.3 Pengaruh Parkir Pada Kapasitas Ruas Jalan

Gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Menurut Tamin (2000), salah satu bentuk gangguan samping yang paling banyak dijumpai di daerah perkotaan adalah kegiatan perparkiran yang menggunakan badan jalan.

Lebar jalan yang tersita oleh kegiatan perparkiran (termasuk lebar manuver) tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain kapasitas jalan tersebut akan berkurang (penurunan kapasitas jalan bukan saja disebabkan oleh pengurangan lebar jalan tetapi juga oleh kegiatan kendaraan masuk dan keluar petak parkir). Semakin besar sudut parkir kendaraan parkir kendaraan, semakin besar pula pengurangan kapasitas jalannya.

Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa pada sudut parkir 90°, lebar jalan yang tersita untuk parkir kira-kira hampir dua kali lebar jalan yang tersita untuk parkir dengan sudut 0° (paralel). Pengurangan kapasitas akibat adanya parkir ini akan terasa nyata pada ruas jalan dengan jumlah lajur yang kecil. Bahkan pada jalan yang mempunyai 2 lajur, dengan lebar lajur 3,5 meter, tidak semua posisi parkir bisa diterapkan. Tetapi, pada jalan dengan jumlah lajur besar (lebih dari 6 lajur), pemakaian ruang jalan untuk parkir tidak terlalu mempengaruhi kapasitas jalan secara nyata.

Kondisi ini secara jelas dapat terlihat pada grafik hubungan jumlah lajur (2, 3, 4, 5, dan 6 lajur) dengan kapasitas ruas jalan pada beberapa posisi dengan parkir berikut ini (Gambar 2.1). Pada gambar tersebut tampak bahwa untuk posisi dengan parkir paralel (sudut parkir 0°) terjadi pengurangan kapasitas yang cukup besar. Begitu juga antara sudut parkir 0° dengan sudut parkir 30°. Untuk sudut parkir lainnya, pengurangan kapasitasnya tidak terlalu besar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan perparkiran sangat mengurangi kapasitas ruas jalan.

2. Penurunan kapasitas yang nyata terjadi pada sudut parkir 30°. Perubahan kapasitas pada sudut parkir yang lebih besar dari 30° tidak sebesar perubahan kapasitas pada sudut parkir 30°.

Jadi, kapasitas sisa untu·····k sudut parkir di atas 30° dapat dikatakan tidak terlalu berbeda dibandingkan dengan kapasitas pada sudut parkir 30°. Dengan kata lain, pengaruh operasi parkir dengan sudut parkir lebih dari 30° terhadap kapasitas jalan dapat dianggap mirip dengan pengaruh operasi parkir dengan sudut parkir 30°. Karena itu, direkomendasikan untuk mengambil sudut parkir yang sama dengan atau lebih besar dari 30°, terutama untuk jalan dengan jumlah lajur lebih dari tiga (atau sudut parkir optimal adalah 30°.

2.4 Fasilitas Parkir

Ada bermacam-macam fasilitas parkir berikut ini. Menurut Pignataro (1979), fasilitas parkir dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain sebagai berikut :

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 *(surface park)*.

2. Garasi multi tingkat.

Off-street parking direncanakan dengan tujuan:

a. Menyediakan tempat maksimum.

b. Memperkecil ketidaknyamanan saat parkir, saat akan atau setelah parkir dan saat mengendarai di dalam tempat parkir.

c. Memperkecil gangguan aliran masuk dan keluar dengan pejalan kaki dan gerakan kendaraan di luar tempat parkir (Pignataro, 1979).

Pemilihan sudut parkir yang paling baik digunakan tergantung pada ukuran dan tempat parkir. Untuk memaksimumkan penggunaan tempat parkir dapat digunakan susunan sudut parkir lebih dari satu dalam satu tempat parkir. Parkir dengan sudut 90° merupakan penataan dengan penggunaan lahan yang paling efisien, karena mobil dapat menggunakan jalan masuk dengan dua arah. Untuk melihat lebih jelasnya variasi parkir dapat dilihat pada Gambar 2.2.

2.5 Pengukuran Karakteristik Parkir

Telaah parkir biasa dilakukan untuk mengenali kekurangan atau mengembangkan saran atau usulan guna memperbaiki penyediaan tempat parkir di areal tertentu.

Menurut Hobbs (1995), pengukuran karakteristik parkir meliputi:

1. Akumulasi parkir.
2. Volume parkir.
3. Durasi parkir.

4. Pergantian parkir.

2.6 Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir untuk masing-masing kendaraan berbeda-beda. Penentuan besarnya SRP tergantung pada beberapa hal, diantaranya:

$SRP_4 = f(D, L_s, L_m, L_p)$, ... (2.1)

dengan:

SRP_4 = satuan ruang parkir untuk kendaraanroda empat,

D = dimensi kendaraan standar,

L_s = ruang kebebasan samping arah lateral,

L_m = ruang kebebasan samping arah longitudinal, dan

L_p = lebar bukaan pintu.

Besaran satuan ruang parkir (SRP) untuk mobil penumpang pada setiap negara sangat bervariasi yang ditunjukkan pada Tabel 2.2, termasuk didalamnya Indonesia yang dibagi atas 3 golongan. Penentuan besarnya SRP dari Tabel 2.2 diambil berdasarkan dimensi kendaraan standar yang ada pada tiap-tiap negara dan sesuai dengan departemen yang berwenang, dapat ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2 Besaran Ruang Parkir (SRP) Mobil Penumpang

NEGARA	SRP (m^2)	KETERANGAN
Belanda	2.25 x 5.00 2.50 x 5.00	
Australia	2.40 x 5.40 2.50 x 5.40 2.60 x 5.40	
Inggris 1. J Brickly 2.Chesire Lounty Planning Dept 3. Housing Development Note 7	 2.40 x 4.75 2.40 x 5.50 2.40 x 4.80	
Perancis	2.40 x 5.00 2.50 x 5.00	
Belgia	2.40 x 5.00 2.50 x 5.00	
Jerman	2.30 x (5.00-5.50) 2.40 x (5.00-5.50)	
Indonesia	2.30 x 5.00 2.50 x 5.00 3.00 x 5.00	Golongan I Golongan II Golongan III

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996

Tabel 2.3 Ukuran Kendaraan Standar Mobil Penumpang

STANDAR	PANJANG (m)	LEBAR (m)	TINGGI (m)	DEPAN TERGANTUNG (m)	BELAKANG TERGANTUNG (m)	JARAK GANDAR (m)	RADIUS PUTAR MIN (m)
AASHTO	5.80	2.14	1.30	0.9	1.50	3.35	7.30
Jepang	4.70	1.70	2.00	0.80	1.20	2.70	6.00
Bina Marga	4.70	1.70	2.00	.80	1.20	2.70	6.00
NAASRA	4.74	1.80	-	.813	1.10	-	-

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1996

2.6.1 Dimensi kendaraan Standar

Penentuan kendaraan standar diperlukan karena hasil penelitian dilapangan menunjukkan ketidakseragaman ukuran kendaraan, hal ini menyebabkan perbedaan mengenai penentuan daya tampung suatu areal parkir. Pada penelitian ini diambil kendaraan standar, yaitu kendaraan yang berasal dari Jepang dengan anggapan bahwa negara ini merupakan produsen mobil terbesar dunia. Kendaraan ini dimensinya tidak jauh berbeda dari dimensi yang digunakan NAASRA maupun Bina Marga dan dapat di lihat pada Tabel 2.3

Berdasarkan hal tersebut di atas maka pada penelitian ini ditetapkan dimensi untuk mobil dan mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996) kendaraan penumpang standar untuk mobil dengan dimensi 4,70 x 1,70 m.

2.6.2 Ruang Bebas Kendaraan Parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas arah lateral ditetapkan pada saat pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung paling luar pintu ke badan kendaraan yang di parkir di sampingnya. Ruang ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang di parkir di sampingnya. Ruang arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang.

Untuk kendaraan penumpang jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm dengan rincian 10 cm pada bagian depan dan 20 cm pada bagian belakang.

2.6.3 Lebar Bukaan Pintu

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh lebar bukaan pintu kendaraan karyawan kantor akan berbeda dengan lebar bukaan pintu kendaraan pengunjung pusat perbelanjaan. Dalam hal ini karakteristik pengguna kendaraan yang

memanfaatkan fasilitas parkir dipilih menjadi 3 golongan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Penggolongan di bawah ini dilakukan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna sesuai dengan karakteristik pengguna parkir. Satuan ruang parkir untuk penderita cacat khususnya bagi mereka yang menggunakan kursi roda memiliki ruang bebas yang lebih lebar untuk memudahkan gerakan masuk dan keluar kendaraan. Lebar yang digunakan untuk penderita cacat adalah sebesar 3,60 m dan minimal 3,20 m. Sementara untuk ambulance dapat disediakan SRP dengan lebar 3,00 m dan minimal 2,60 m.

Tabel 2.4. Lebar Bukaan Pintu Kendaraan Mobil Penumpang

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

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996

Berdasarkan tabel-tabel di atas dapat ditentukan nilai satuan ruang parrkir yang dibagi atas 3 jenis kendaraan, yang ditunjukkan pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Penentuan Satuan Ruang parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	SRP (m^2)
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 12,5
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996

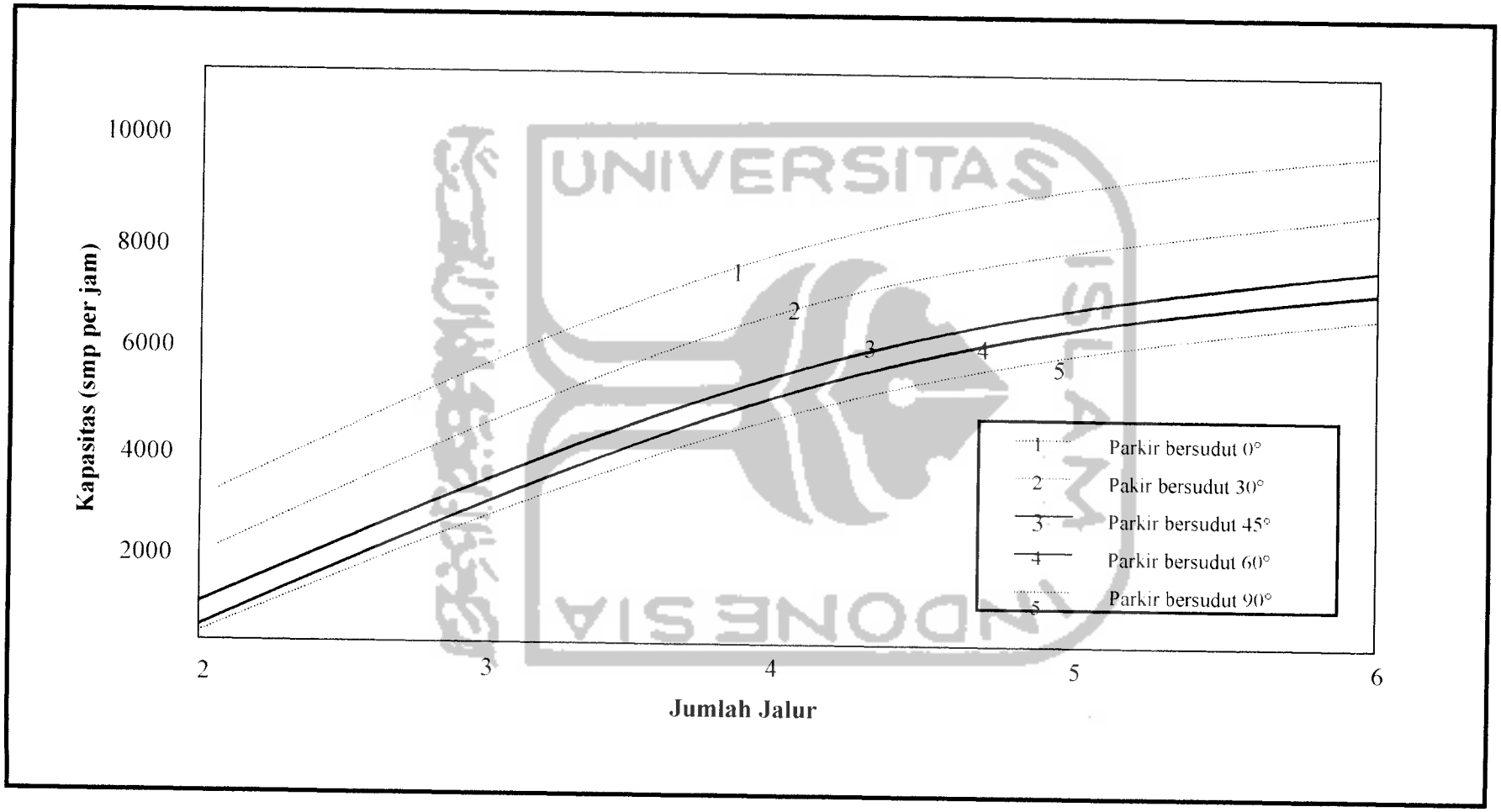
2.7 Desain Geometris Sarana Parkir

Sarana-sarana parkir diklasifikasikan sesuai dengan tiga karakteristik utamanya. Yang pertama ialah parkir tadi disediakan pada jalan atau di luar jalan. Parkir pada jalan biasanya berupa disain yang sangat sederhana sepanjang kurb, sedangkan parkir di luar badan jalan mungkin akan sangat rumit. Klasifikasi yang kedua tergantung kepada apakah parkir tersebut dilakukan oleh pengemudi sendiri atau oleh petugas yang khusus untuk itu. Parkir sendiri biasanya lebih digemari oleh para pengemudi, tetapi dengan adanya petugas khusus untuk memarkir kendaraan, ruang parkir dan gang yang lebih kecil adalah dimungkinkan, sehingga menghasilkan kapasitas parkir yang lebih besar untuk suatu areal parkir tertentu. Akhirnya, perbedaan diadakan antara sarana parkir berlantai tunggal yang biasanya disediakan

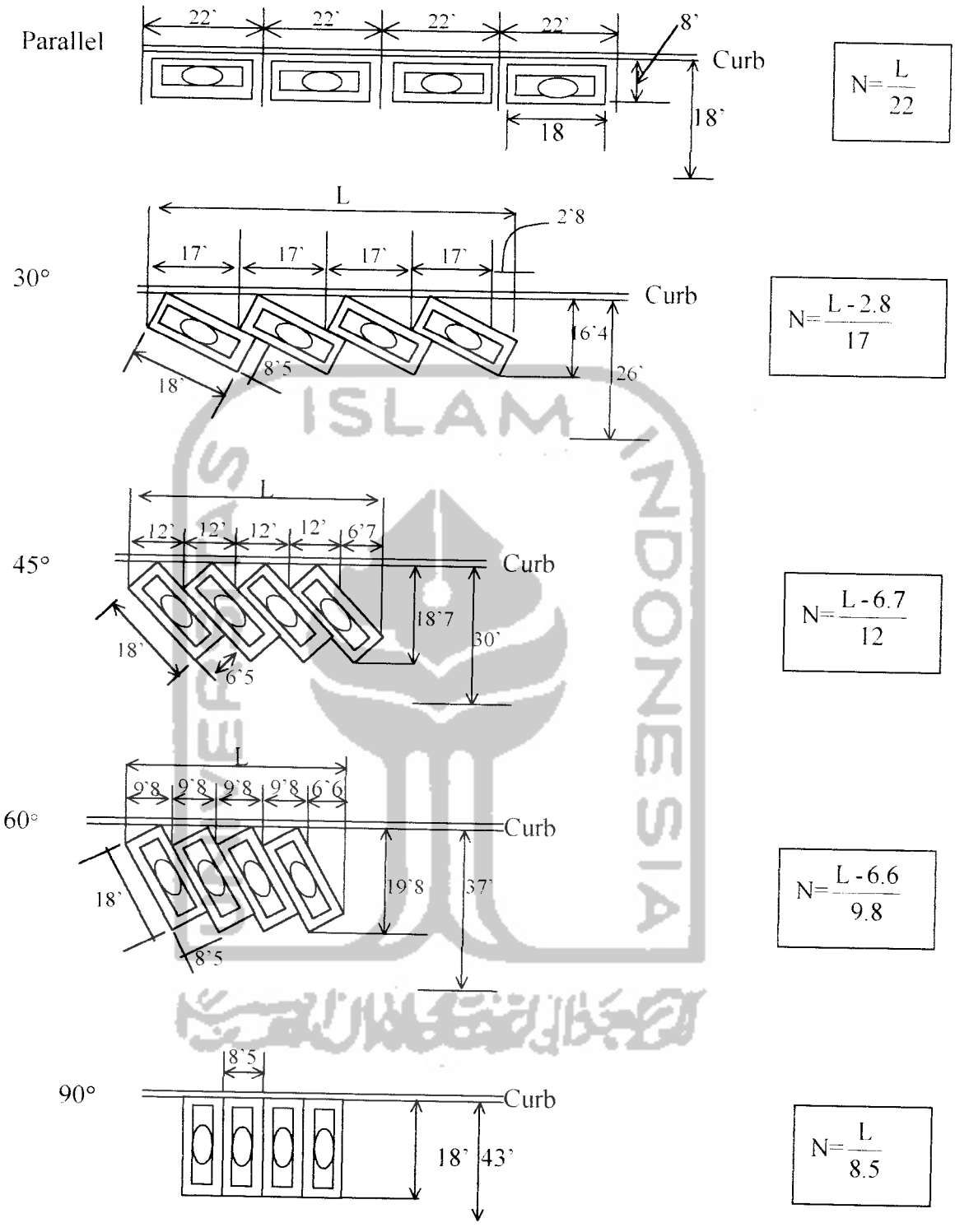
pada permukaan tanah, dan sarana parkir berlantai banyak yang harus mempunyai pula ramp yang menghubungkan masing-masing tingkat.

Desain sarana parkir kurb adalah sangat sederhana. Biasanya parkir kurb disediakan dengan memarkir kendaraan sejajar dengan kurb, yang biasa disebut parkir sejajar. Ini akan mengambil ruang yang paling sedikit dari jalur jalan dibandingkan dengan disain-disain lainnya yang mengharuskan kendaraan diparkir dengan sudut-sudut tertentu terhadap kurb (sampai 90°). Juga pengalaman telah menunjukkan bahwa akan lebih sedikit terjadi kecelakaan dengan parkir sejajar dibandingkan dengan parkir yang membentuk sudut tertentu terhadap kurb. Maka pilihan-pilihan utama untuk parkir kurb adalah panjang dan lebar dari ruang yang tersedia untuk masing-masing kendaraan, dan sudut relatif terhadap kurb. Pertimbangan-pertimbangan mengenai panjang dan lebar kendaraan penumpang yang ada saat ini mengenai radius putaran dan kemampuan manuvernya telah menunjukkan bahwa ukuran standar yang mencukupi adalah lebar 8 ft dan panjang 22 ft. Juga biasanya direkomenddasikan bahwa sebuah jalur dengan lebar paling tidak 10 ft disediakan untuk menggerakkan kendaraan ke dalam dan ke luar tempat parkir.

Karakteristik penting lainnya dalam disain geometris tempat parkir ialah penentuan ukuran dari areal tempat masuk dan keluar, terutama di mana kendaraan-kendaraan dapat berhenti dan antrian mungkin akan terbentuk. Biasanya areal seperti itu disain sedemikian rupa sehingga kemungkinan terjadinya antrian yang sangat kecil.



Gambar 2.1 Hubungan Jumlah Lajur – Kapasitas Jalan Dengan Sudut Parkir Berbeda



Gambar 2.2 Bidang Jalan Yang Digunakan Untuk Variasi Parkir

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Karakteristik Parkir

1. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Dari data yang didapat selama jam-jam pengamatan, dibuat akumulasi parkir dengan interval waktu 30 menit (Hobbs, 1995).

Untuk menghitung akumulasi parkir digunakan rumus:

$$\text{Akumulasi} = \text{Entry} - \text{Exit} \qquad (3.1)$$

dengan :

Entry = jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir,dan
Exit = jumlah kendaraan yang keluar lokasi.

Jika sebelum diadakan pengamatan sudah ada kendaraan yang parkir di lokasi survai, maka jumlah kendaraan yang ada tersebut dijumlahkan dalam harga akumulasi yang telah dibuat:

$$\text{Akumulasi} = \text{Entry-Exit-x} \qquad (3.2)$$

dengan :

x= Kendaraan yang sudah parkir

Dari hasil yang diperoleh, dibuat grafik yang menunjukkan persentase kendaraan dalam waktu tertentu. Dengan demikian didapatkan kurva akumulasi karakteristik.

2. Volume Parkir

Menurut Hobbs (1995) volume parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan pada periode waktu tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir.

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

Perhitungan volume parkir dilakukan dengan cara menjumlah kendaraan yang menggunakan area parkir dalam waktu satu hari.

Volume = Entry + x ..... (3.3)

dengan :

Entry = jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir,dan
X = kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan.

Dengan data yang telah diperoleh maka dapat dibuat grafik yang menggambarkan hubungan jumlah kendaraan yang diparkir dengan periode waktu tertentu (per hari), sehingga didapatkan volume parkir harian.

3. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama waktu yang digunakan untuk parkir. Menurut Hobbs (1995) durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang diparkir. Durasi parkir dihitung dengan rumus :

$$\text{Durasi parkir} = \text{Extime} - \text{Entime} \quad \ldots\ldots(3.4)$$

dengan :

Extime = saat kendaraan keluar dari lokasi parkir,dan
Entime = saat kedaraan masuk ke lokasi parkir.

Dari perhitungan durasi parkir di atas dibuat grafik yang menunjukkan hubungan antara jumlah kendaraan dengan waktu yang dipakai oleh pengunjung untuk parkir.

4. Pergantian Parkir

Pergantian Parkir menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan luas ruang parkir untuk periode waktu tertentu (Hobbs, 1995).

Tingkat pergantian parkir adalah angka penggunaan ruang-ruang parkir dan diperoleh dengan rumus:

$$\text{Tingkat pergantian parkir} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Jumlah ruang parkir tersedia}} \quad \ldots\ldots(3.5)$$

Dengan demikian akan didapat tingkat pergantian parkir pada hari-hari tertentu dan dapat dibuat grafik yang menunjukkan hubungan antara tingkat pergantian parkir dengan hari-hari tertentu.

5. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran yang lain untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir pada tiap panjang enam meter yang tersedia di tepi jalan secara teoritis (Hobbs,1995).

Persentase jumlah tempat parkir yang disediakan (secara teoritis) dengan jumlah kendaraan parkir yang menempati (yang terjadi). Indeks parkir bisa digunakan untuk mengestimasi jumlah relatif pemarkiran di lokasi-lokasi tertentu.

Indeks parkir (*occupancy*) merupakan persentase dari jumlah parkir terjadi dengan jumlah ruang parkir yang disediakan.

Indeks parkir dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks parkir (\%)} = \frac{\text{Jumlah yang terisi}}{\text{Jumlah teoritis yang tersedia}} \times 100\% \quad \text{..... (3.6)}$$

3.2 Rumus Dasar Analisis

1. Rata-rata Durasi Parkir.

Untuk menghitung rata-rata durasi parkir digunakan rumus sebagai berikut (Pignataro, 1979) :

$$D = \frac{\sum di}{N} \quad \text{.....} \quad (3.7)$$

dengan :

D = rata-rata durasi parkir,
di = jumlah durasi parkir kendaraan ke-i, dan
N = jumlah kendaraan yang parkir.

2. Ruang parkir yang dibutuhkan

Dalam menghitung ruang parkir yang dibutuhkan digunakan rumus sebagai berikut (Pignataro, 1979) :

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \quad \text{.....} \quad (3.8)$$

dengan :

Z = ruang parkir yang dibutuhkan,
Y = jumlah kendaraan yang parkir dalam satu waktu,
D = rata-rata durasi parkir (jam), dan
T = lama survai (jam).

3. Kebutuhan Ruang Parkir.

Berdasarkan Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Dirjen. Perhubungan Darat, 1992) kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KRP = F_1 \times F_2 \times VPH \quad \text{.....} \quad (3.9)$$

dengan :

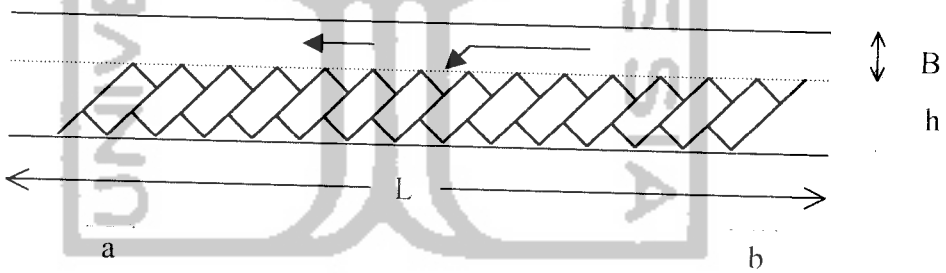
KRP = kebutuhan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan,
F_1 = faktor akumulasi,
F_2 = faktor fluktuasi (bernilai 1,1-1,25), dan
VPH = volume parkir harian (kendaraan).

3.3 Satuan Kebutuhan Ruang Parkir

Besar ruang parkir yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan tergantung dari jumlah dan jenis kendaraan parkir, sudut parkir, pola parkir, dan karakteristik penggunaan tempat parkir.

1. Fasilitas parkir mobil penumpang

   a. Pola parkir tipe I



Gambar 3.1 Pola parkir tipe I

Sumber : PPTT-LPM UGM

Untuk luas dan daya tampung, dapat dihitung dengan rumus:

Luas (A) = L (B + h) ..... (3.10)

Daya tampung (N) = (L – b)/a ..... (3.11)

L – b = a.N ..... (3.12)

$L = ((a.N)+b)$ ..... (3.13)

$A = ((a.N)+b).(B+h)$ ..... (3.14)

Maka besar kebutuhan ruang parkir untuk kebutuhan ruang parkir adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Luas kebutuhan ruang parkir untuk SRP golongan I

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir
30°	A = (4,6.N + 0,8801) (B + h)
45°	A = (3,2527N + 1,9092) (B+h)
60°	A = (2,6558 + 1,8360) (B+h)
90°	A = (2,3N) (B + h)

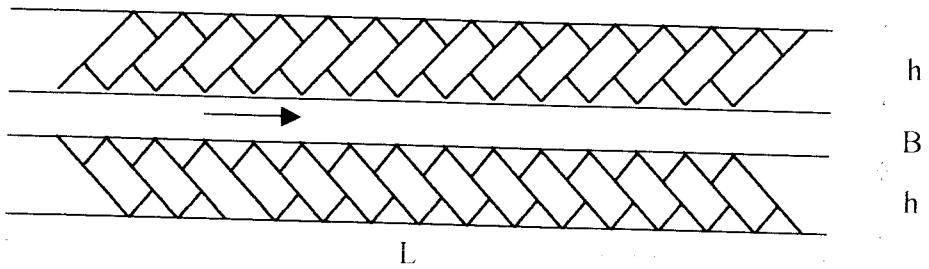
Sumber : PPTT – LPM UGM

Tabel 3.2 Luas kebutuhan ruang parkir untuk SRP golongan II

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

Sumber : PPTT – LPM UGM

b. Pola Parkir tipe II



Gambar 3.2 Pola parkir tipe II
Sumber : PPTT-LPM UGM

Untuk luas dan daya tampung, dapat dihitung dengan rumus:

Luas (A) = L(2h+B) ..... (3.15)

N = 2(L-b)/a ..... (3.16)

L=1/2(a.N+2b) ..... (3.17)

A=1/2(a.N+2b)(2h+B) ..... (3.18)

Maka besar kebutuhan ruang parkir untuk kebutuhan ruang parkir adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Luas kebutuhan ruang parkir untuk SRP golongan I

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir
30°	A = (2,3N + 3,8801) (B + 2h)
45°	A = (1,6263N + 1,9092) (B +2h)
60°	A = (1,3279N + 1,8360) (B + 2h)
90°	A = (1,15N) (B + 2h)

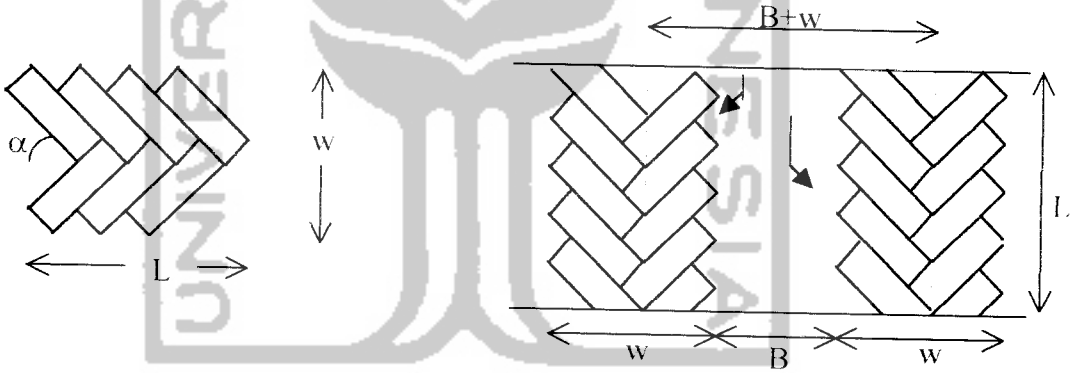
Sumber : PPTT – LPM UGM

Tabel 3.4 Luas kebutuhan ruang parkir untuk SRP golongan II

Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir
30°	A = (2,5N + 0,5801) (b + 2h)
45°	A = (1,7677N + 1,7678) (B + 2h)
60°	A = (1,4433N + 1,7783) (B + 2h)
90°	A = (1,25N) (B + 2h)

Sumber : PPTT – LPM UGM

c. Pola parkir tipe III



Gambar 3.3 Pola parkir tipe III
Sumber : PPTT-LPM UGM

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

Luas(A)=L(B+w)

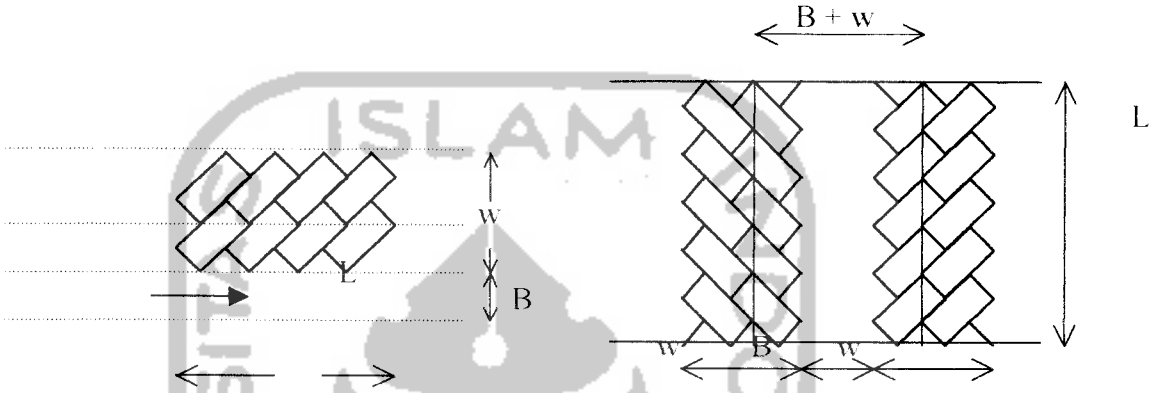
SRP golongan I N=2(L-3,5355)/3,2527 ..... (3.19)

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

SRP golongan II N=2(L-3,5355)/3,5355 ..... (3.20)

A=(1,7678N+3,5355)(B+w) ..... (3.21)

d. Pola parkir tipe IV



Gambar 3.4 Pola parkir tipe IV

Sumber : PPTT-LPM UGM

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

Luas(A)=L(B+w)

SRP golongan I N=0,615(L-1,9091) ..... (3.22)

A=(1,6260N+1,9091)(B+w) ..... (3.23)

SRP golongan II N=0,56(L-1,77) ..... (3.24)

N=(1.7857N + 1,77)(B+w) ..... (3.25)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Tempat Penelitian

Lokasi yang diamati dalam penelitian ini adalah jalan Urip Sumoharjo, mulai dari hotel Duta Wisata sampai dengan simpang empat dengan sinyal *(traffic light)*, dengan panjang jalan yang diamati sepanjang 320 m dengan lebar efektif jalan 10,5.m.

4.2 Metode Inventaris Data

Untuk meneliti dan menganalisis pengukuran karakteristik parkir di jalan Urip Sumoharjo diperlukan suatu metode pengumpulan data di sekitar daerah survai yang akan ditinjau. Inventaris data ini meliputi data primer dan data sekunder.

4.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dari hasil penelitian langsung di lapangan melalui survai kendaraan yang parkir di sepanjang jalan Urip Sumoharjo yaitu mulai dari perempatan Galeria sampai hotel Duta Wisata. Data primer yang diukur adalah :

1. Volume parkir, dihitung dengan persamaan (3.3).

2. Durasi parkir, dihitung dengan persamaan (3.4).
3. Lebar efektif diperoleh dari pengukuran di lapangan.
4. Luas areal parkir, dihitung dengan persamaan (3.14)

4.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang mendukung data primer, adapun dataa sekunder meliputi :

1. Peta lokasi sekitar jalan Urip Sumoharjo.
2. Lebar efektif jalan.

4.3 Jalannya Penelitian

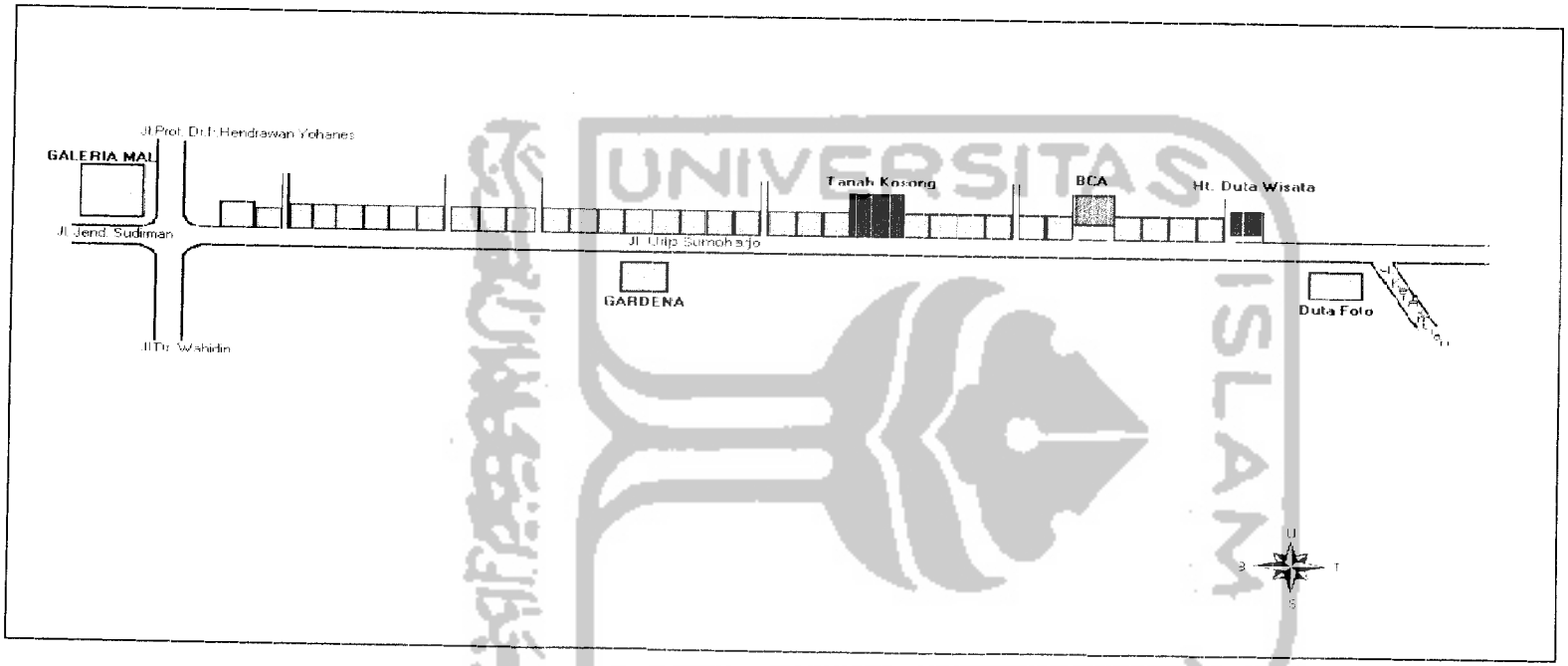
Penelitian dilakukan pada hari Sabtu, Minggu, Senin dengan anggapan Sabtu, Minggu sebagai akhir minggu, dan Senin sebagai permulaan hari kerja. Pengamatan dilakukan dari jam 9.00 sampai dengan jam 21.00, dengan interval waktu 30 menit. Pengamatan dilakukan tiap 53 meter dengan jumlah pengamat tiap area pengamatan sebanyak satu orang, mulai dari perempatan Galeria hingga Hotel Duta Wisata, sehingga jumlah pengamat adalah sebanyak enam orang, pada tiap pengamatan. Tiap-tiap orang bertugas mencatat plat nomor kendaraan yang masuk sesuai dengan daerah pengamatan masing-masing. Tiap tiga jam dilakukan pergantian pengamat, sehingga total jumlah pengamat adalah dua belas orang.

4.4 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan sebagai salah satu sasaran memecahkan masalah, dalam hal ini analisis karakteristik areal parkir di jalan Urip Sumoharjo adalah formulir penelitian yang memuat beberapa data sebagai berikur :

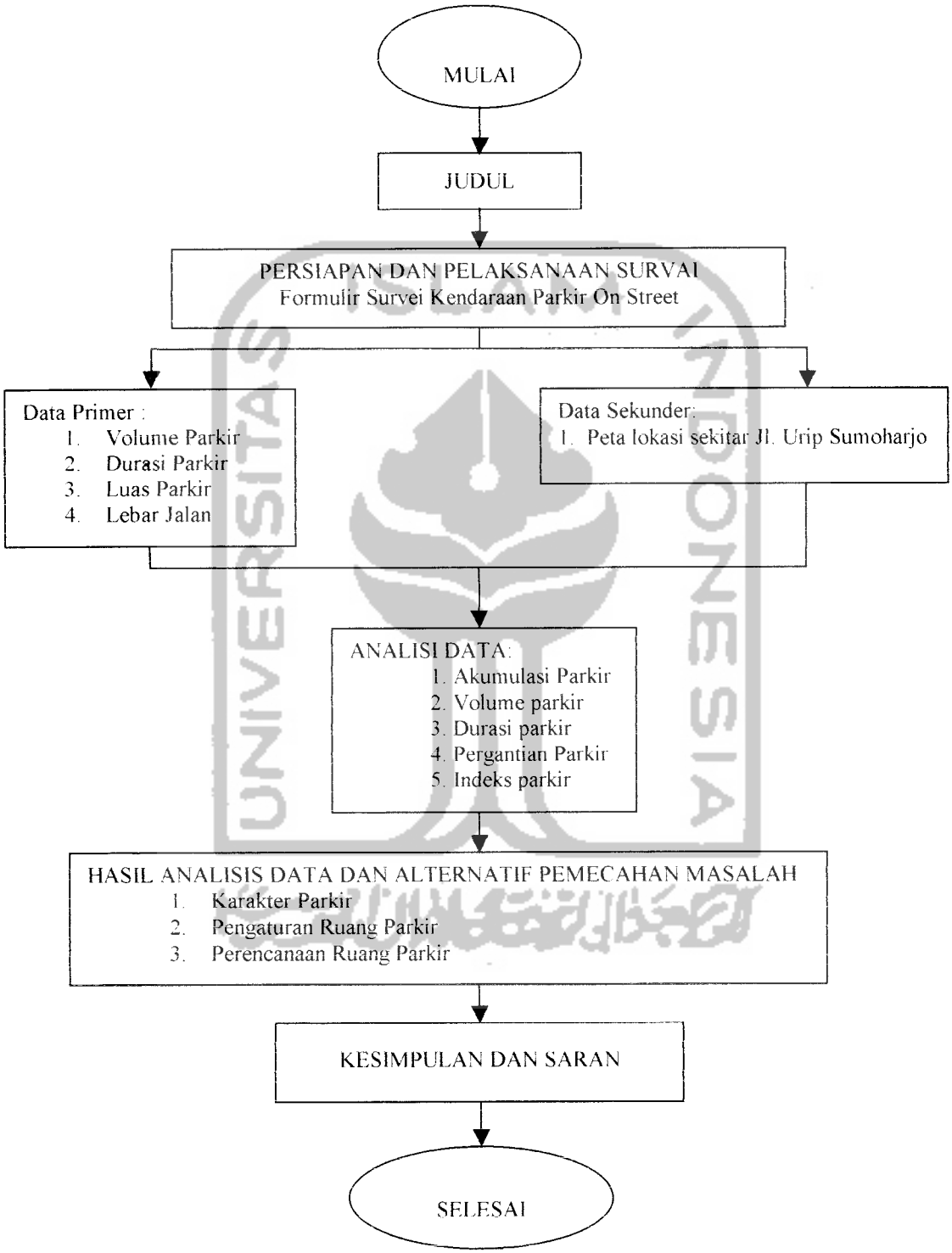
Formulir pengamatan kendaraan yang berisi data-data :

1. Nomor plat kendaraan parkir
2. Waktu kendaraan parkir dan waktu kendaraan keluar areal parkir
3. Analisis distribusi kendaraan parkir dalam satu hari kaitannya dengan persentase jumlah kendaraan yang masuk dan keluar.
4. Analisis karakteristik parkir dengan mengambarkan nilai akumulasi, durasi, penggantian dan indeks parkir dalam bentuk grafik.
5. Analisis satuan kebutuhan ruang parkir di jalan Urip Sumoharjo.



Gambar 4.1
Denah Lokasi Penelitian

4.5 Flow Chart Penelitian



Gambar 4.2 Flow Chart Penelitian

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Data Hasil Penelitian

5.1.1. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama waktu sebuah kendaraan parkir yang dinyatakan dalam menit atau jam. Dari penelitian dilapangan diperoleh hasil sebagai berikut, yang ditunjukan tabel 5.1.

Tabel 5.1 Durasi Parkir Mobil

HARI/TANGGAL	DURASI RERATA (MENIT)	DURASI MAKSIMUM (MENIT)	DURASI MINIMUM (MENIT)
Sabtu/30 Maret 2002	43.711	510	30
Minggu/31 Maret 2002	42.266	390	30
Senin/1 April 2002	41.102	300	30

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 5.1 diperoleh hasil bahwa durasi parkir rerata mobil terbesar terjadi pada hari Sabtu sebesar 43.711 menit dan durasi rerata terkecil pada hari Senin sebesar 41.102 menit. Durasi maksimum mobil terbesar terjadi pada hari Sabtu sebesar 510 menit, sedangkan durasi minimum mobbil adalah 30 menit sesuai dengan lama pengamatan setiap 30 menit.

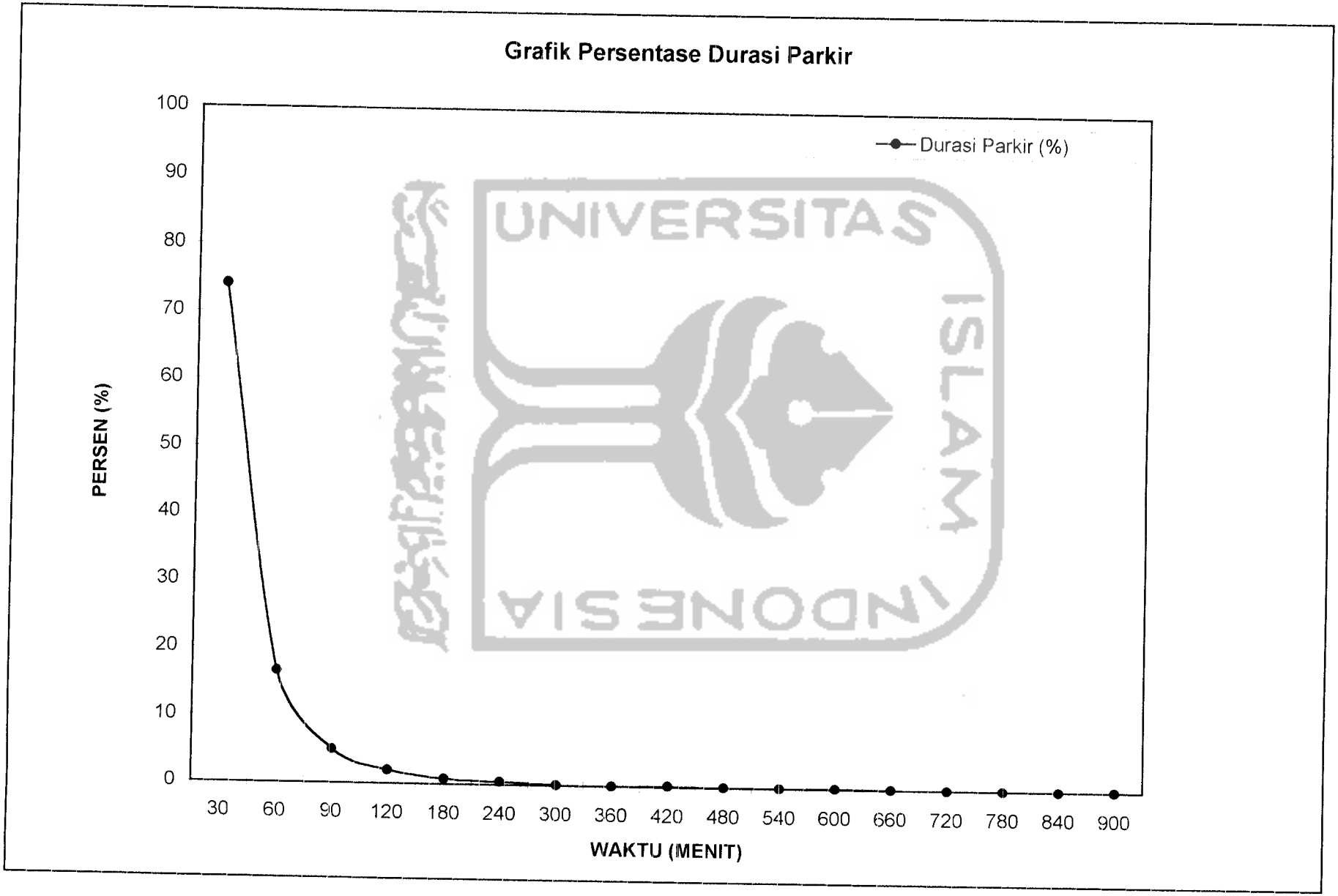
Dari tabel 5.2 dapat kita ketahui bahwa besarnya persentase durasi parkir untuk hari Sabtu pada 0,5 jam adalah 74 %, 1 jam adalah 17 %, 1,5 jm adalah 5 %, 2 jam adalah 2 % dan untuk 3 jam adalah 1 %.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa durasi parkir terbesar untuk hari Sabtu adalah sebesar 0,5 jam. Hal ini dapat kita lihat pada Gambar 5.1.

Tabel 5.2 Persentase Durasi Parkir Sabtu

Waktu (menit)	Jml Kendaraan	Jml Persentase Kendaraan (%)
30	1157	74
60	260	17
90	79	5
120	32	2
180	13	1
240	7	0
300	2	0
360	1	0
420	3	0
480	1	0
540	1	0
600	2	0
660	1	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	1	0
Jumlah:	1560	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data



Gambar 5.1 Grafik Persentase Durasi Parkir (Sabtu, 30 Maret 2002)

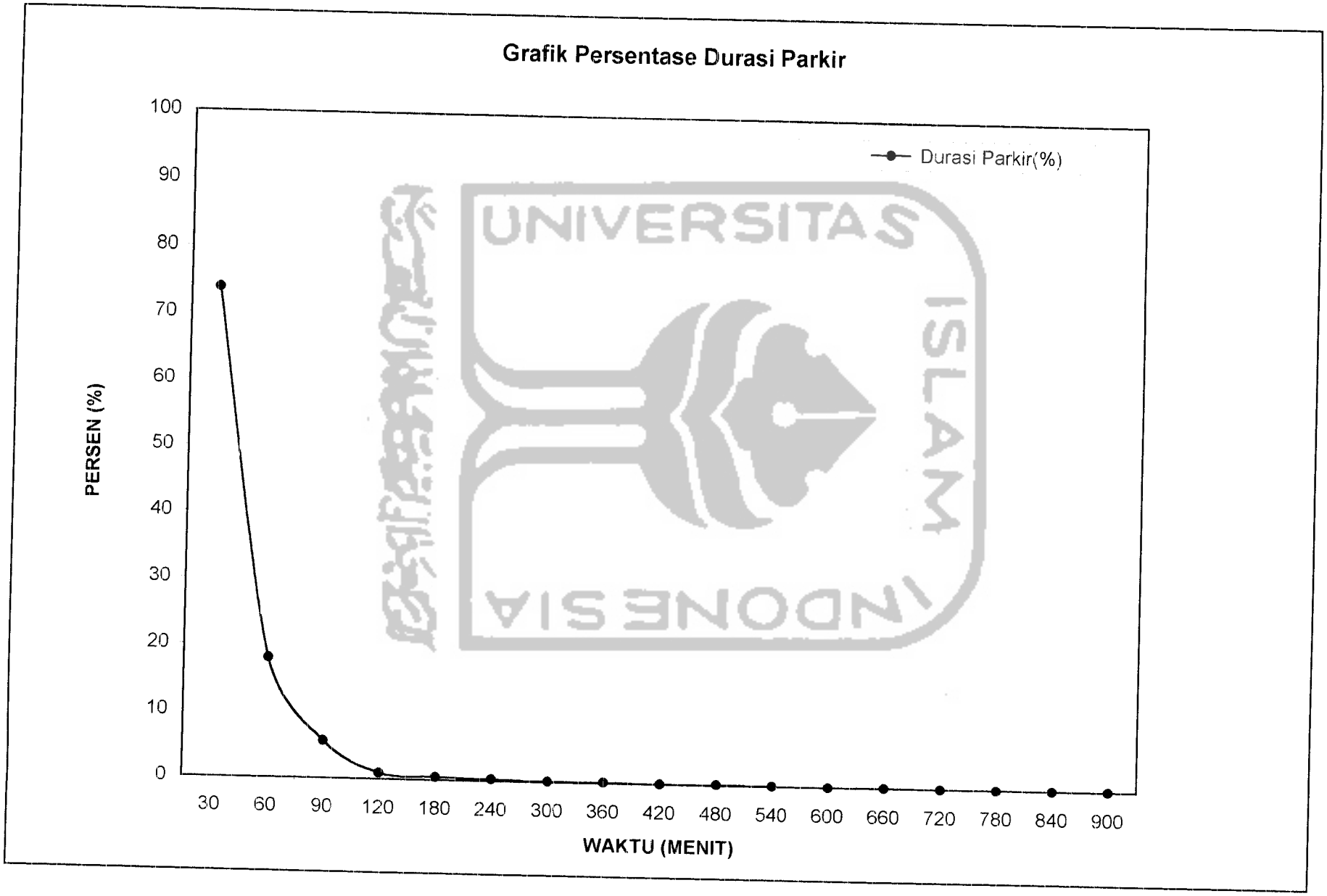
Dari tabel 5.3 dapat kita ketahui bahwa besarnya persentase durasi parkir untuk hari Minggu pada 0,5 jam adalah 74 %, 1 jam adalah 18%, 1,5 jm adalah %, 2 jam adalah 2 % dan untuk 3 jam adalah 1 %.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa durasi parkir terbesar untuk hari Minggu adalah sebesar 0,5 jam. Hal ini dapat kita lihat pada Gambar 5.2.

Tabel 5.3 Persentase Durasi Parkir Minggu

Waktu (menit)	Jml Kendaraan	Jml Persentase Kendaraan (%)
30	1099	74
60	269	18
90	84	6
120	14	1
180	7	0
240	4	0
300	2	0
360	3	0
420	1	0
480	2	0
540	1	0
600	0	0
660	1	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0
Jumlah:	1487	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data



Gambar 5.2 Grafik Persentase Durasi Parkir (Minggu, 31 Maret 2002)

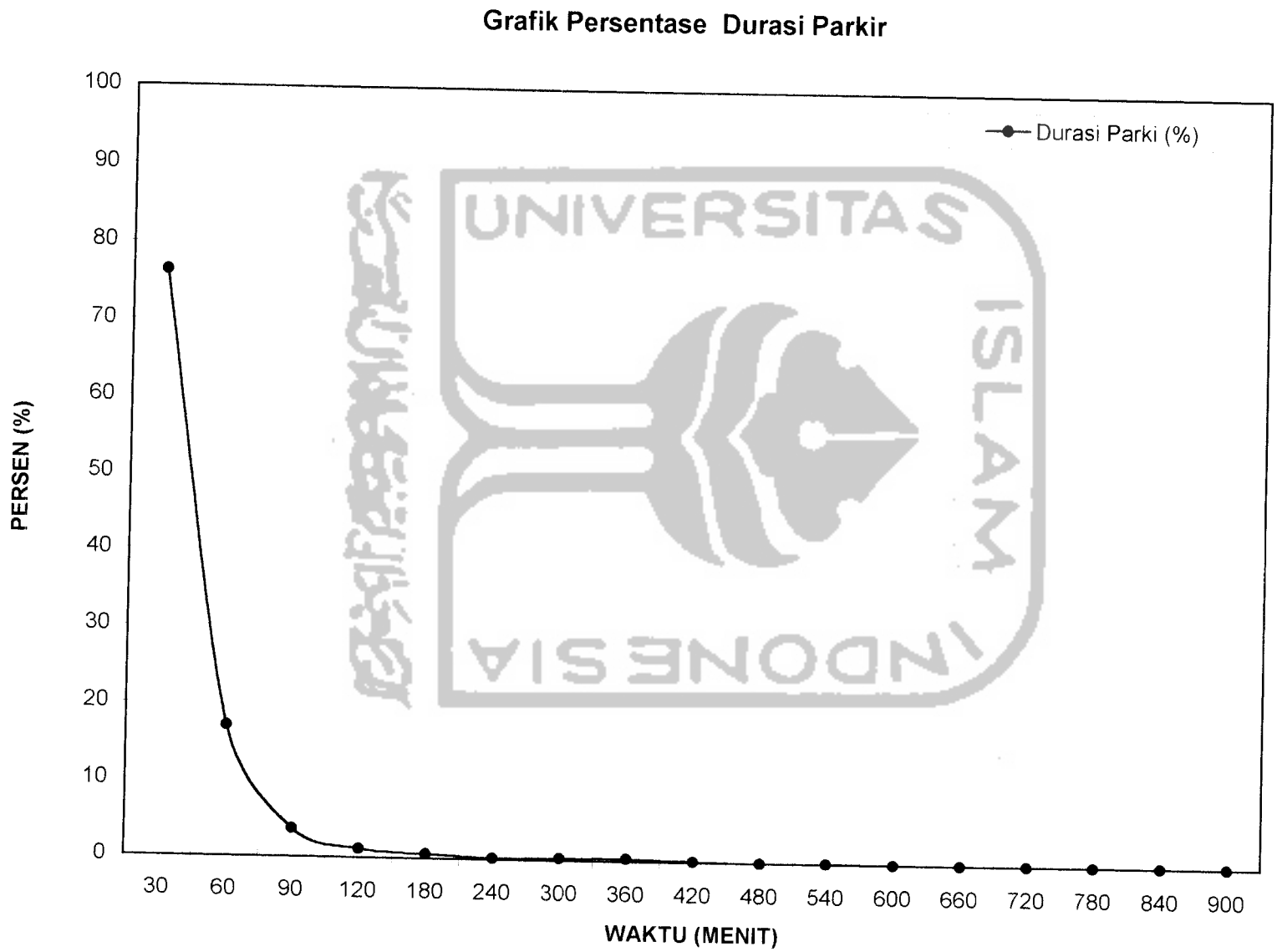
Dari tabel 5.4 dapat kita ketahui bahwa besarnya persentase durasi parkir untuk hari Senin pada 0,5 jam adalah 76 %, 1 jam adalah 17 %, 1,5 jm adalah 4 %, 2 jam adalah 1 % dan untuk 3 jam adalah 1 %.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa durasi parkir terbesar untuk hari Senin adalah sebesar 0,5 jam. Hal ini dapat kita lihat pada Gambar 5.3.

Tabel 5.4 Persentase Durasi Parkir Senin

Waktu (menit)	Jml Kendaraan	Jml Persentase Kendaraan (%)
30	1164	76
60	261	17
90	57	4
120	18	1
180	9	1
240	3	0
300	4	0
360	5	0
420	2	0
480	0	0
540	1	0
600	0	0
660	0	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data



Gambar 5.3 Grafik Persentase Durasi Parkir (Senin, 1 April 2002)

Dari persentase ketiga hari di atas maka dapat disimpulkan bahwa persentase terbesar untuk durasi parkir adalah 0,5 jam dan tidak ada perbedaan antara hari kerja (Sabtu dan Senin) dan hari libur (Minggu).

5.1.2. Akumulasi Parkir

Akumulasi Parkir adalah karakteristik parkir yang menggambarkan perubahan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar pada suatu areal parkir pada suatu waktu pangamatan tertentu. Dari hasil penelitian di lapangan didapat grafik akumulasi parkir (interval waktu 30 menit) yang dibandingkan dengan kapasitas maksimum yaitu jumlah kendaraan yang mampu ditampung oleh suatu areal parkir.

1. Hari/tanggal : Sabtu/ 30 Maret 2002, ditunjukan pada gambar 5.4
   a. Akumulasi parkir maksimum mobil sebesar 72 kendaraan yang terjadi pada pukul 19.30 – 20.00 WIB.
   b. Pada hari Sabtu hanya terjadi puncak sekali, sehingga terjadi perbedaan yang besar dengan akumulasi waktu yang lainnya.
   c. Akumulasi parkir maksimum masih dapat ditampung oleh areal parkirr mobil, yang mempunyai kapasitas 128 SRP.
2. Hari/tanggal : Minggu/ 31 Maret 2002, ditunjukan pada gambar 5.5
   a. Akumulasi parkir maksimum mobil sebesar 63 kendaraan yang terjadi pada pukul 15.00 – 15.30 WIB.
   b. Pada hari Minggu terjadi beberapa kali puncak akumulasi, sehingga perbedaan akumulasi dengan waktu yang lainnya tidak terlalu besar.

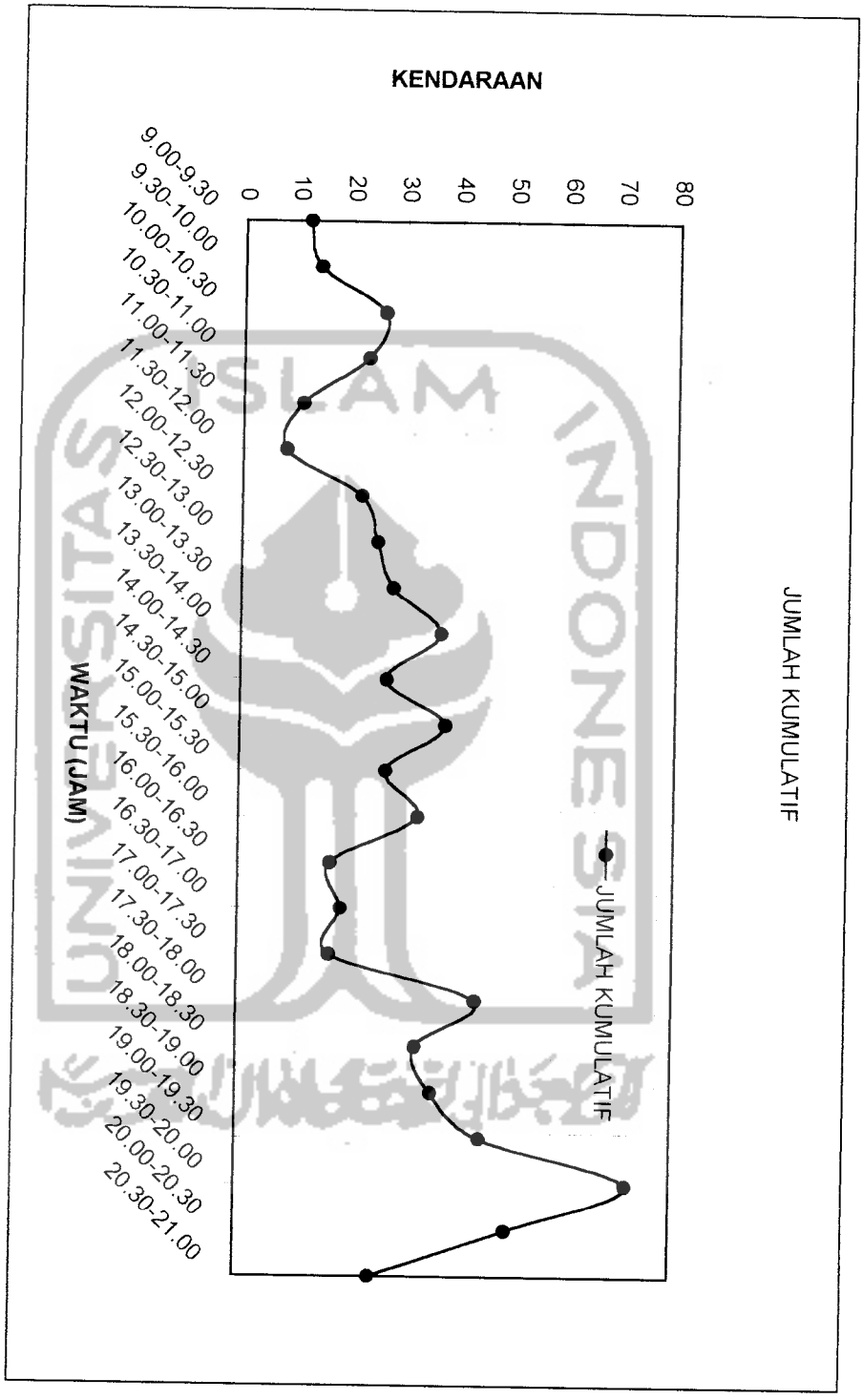
c. Akumulasi parkir maksimum masih dapat ditampung oleh areal parkirr mobil, yang mempunyai kapasitas 128 SRP.

3. Hari/tanggal : Senin/ 1 April 2002, ditunjukan pada gambar 5.6

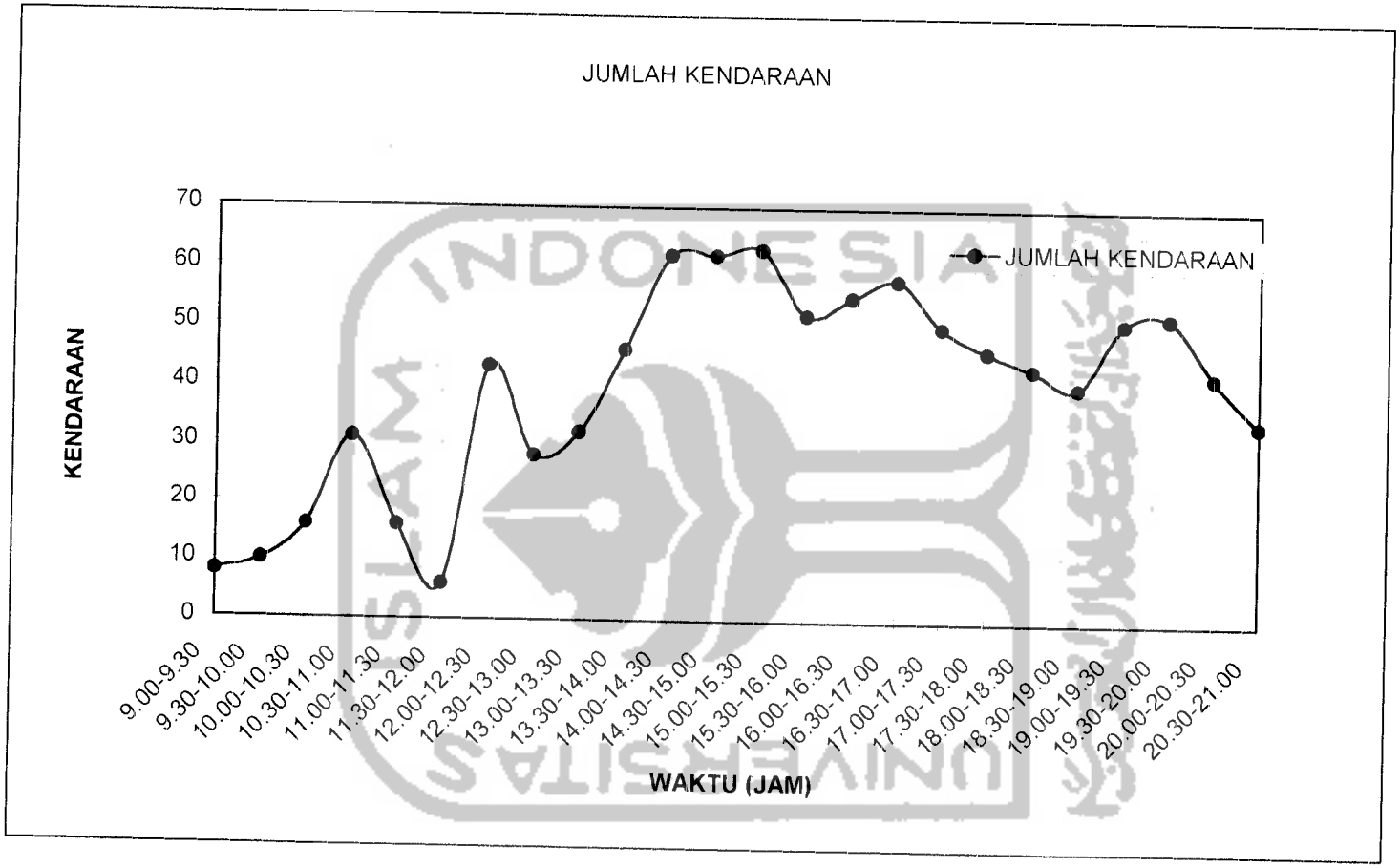
a. Akumulasi parkir maksimum mobil sebesar 85 kendaraan yang terjadi pada pukul 20.00 – 20.30 WIB.

b. Pada hari Senin hanya terjadi puncak sekali, sehingga terjadi perbedaan yang besar dengan akumulasi waktu yang lainnya.

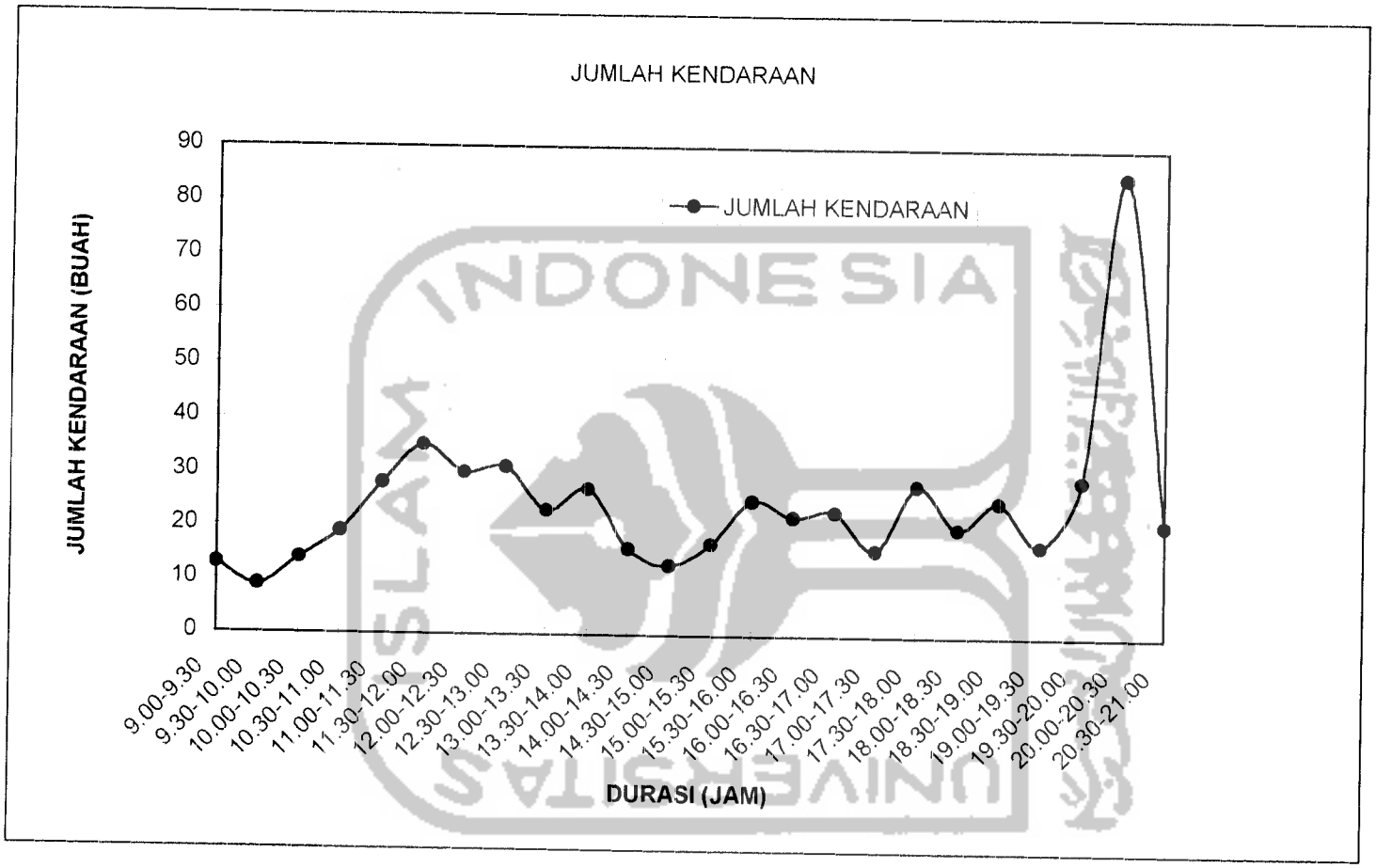
c. Akumulasi parkir maksimum masih dapat ditampung oleh areal parkirr mobil, yang mempunyai kapasitas 128 SRP.



Gambar 5.4Grafik Akumulasi Parkir (Sabtu,30 April 2002)



Gambar 5.5 Grafik Akumulasi Parkir (Minggu, 31 Maret 2002)



Gambar 5.6 Grafik Akumulasi Parkir (Senin, 1 April 2002)

5.1.3.Kapasitas (Daya Tampung) Ruang Parkir

Dalam mengukur kapasitas statis parkir suatu pelataran, areal parkir dibagi menjadi ruang-ruang parkir dengan ukuran tertentu dan sudut parkir tertentu. Sesuai dengan peraturan, satuan ruang parkir untuk sebuah mobil berdimensi 2,50 × 5,00 m. Perhitungan jumlah ruang parkir yang ada tersebut disesuaikan dengan luas lahan dan konfigurasi parkir yang digunakan pada masing-masing areal parkir. Perhitungan jumlah ruang parkir dinamis yang dibutuhkan dapat dilakukan dengan menggunakan pandekatan rumus (3.8), lama waktu parkir dianggap konstan untuk setiap hari penelitian. Jumlah kebutuhan ruang parkir pada Jl. Urip Sumoharjo berdasarkan pendekatan rumus (3.8), ditunjukkan pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil
(Berdasarkan pendekatan rumus (3.8))

HARI/TANGGAL	JUMLAH KENDARAAN PARKIR	DURASI RERATA (JAM)	LAMA SURVAI (JAM)	KEBUTUHAN RUANG PARKIR (SRP)
Sabtu/30 Maret 2002	1182	0.729	12	71
Minggu/31 Maret 2002	1132	0.704	12	66
Senin/1 Maret 2002	1185	0.685	12	68

Sumber:Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 5.5 diperoleh hasil bahwa kebutuhan ruang parkir tertinggi untuk mobil adalah 71 ruang (SRP) yang terjadi pada hari Sabtu, sementara kebutuhan ruang parkir yang terendah adalah 66 ruang (SRP) yang terjadi pada hari Minggu.

Jika dibandingkan antara kebutuhan ruang parkir berdasarkan pandekatan rumus dan kebutuhan ruang parkir berdasarkan hasil survai (tabel 5.10), yaitu sesuai dengan jumlah kendaraan parkir, maka kebutuhan ruang parkir yang tersedia tidak mempunyai perbedaan besar dan masih sesuai dengan jumlah yang diharapkan, sehingga perhitungan kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus masih relevan untuk digunakan mendapatkan hasil yang sesuai.

5.2. Evaluasi Kinerja Parkir

5.2.1. Pergantian Parkir

Berdasarkan pengukuran di lapangan, diketahui bahwa kapasitas ruang parkir sepanjang 320 m di ruas Jl. Urip Sumoharjo adalah 128 SRP. Jumlah SRP tersebut merupakan jumlah yang sesungguhnya berdasarkan dimensi ruang areal parkir yang ada.

Pergantian parkir yaitu tingkat penggunaan ruang parkir yang diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang yang tersedia untuk periode waktu tertentu. Pada tabel ditunjukkan tingkat parkir.

Pada tabel 5.6 menunjukkan bahwa tingkat pergantian parkir mobil berubah-ubah untuk setiap hari penelitian. Berdasarkan nilai-nilai turnover parkir yang ada maka rata-rata tingkat pergantian parkir adalah 8 sampai 9 kali.

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengguna areal parkir mobil sebanyak 8 sampai 9 kali dalam sehari terjadi pergantian parkir. Dapat juga dilihat bahwa orang cenderung lebih cepat meninggalkan areal parkir pada hari-hari kerja, sedangkan pada hari libur orang akan lebih lama untuk parkir.

Tabel 5.6 Tingkat Turnover Mobil

(Berdasarkan rumus 3.5)

HARI/TANGGAL	KAPASITAS (RUANG)	VOLUME PARKIR	TURNOVER PARKIR
Sabtu/30 Maret 2002	128	1182	9.23
Minggu/31 Maret 2002	128	1132	8.84
Senin/1 Maret 2002	128	1185	9.26

Sumber:Hasil Pengolahan Data

5.2.2. Indeks Parkir

Selain pergantian parkir, kinerja areal parkir dapat dilihat berdasarkan angka indeks parkir. Indeks parkir merupakan persentase jumlah kendaraan parkir yang menempati areal parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada parkir tersebut. Indeks parkir dihitung berdasarkan nilai akumulasi rata-rata dan nilai maksimum, yang ditunjukkan seperti pada tabel 5.7

Tabel 5.7 Indeks Parkir Mobil

(Berdasarkan rumus 3.6)

HARI/TANGGAL	KAPASITAS (RUANG)	AKUMULASI RERATA	INDEKS PARKIR (%)	AKUMULASI MAKSIMUM	INDEKS PARKIR (%)
Sabtu/30 Maret 2002	128	28.708	22.428	72	56.250
Minggu/31 Maret 2002	128	39.417	30.795	63	49.219
Senin/1 Maret 2002	128	24.417	19.076	86	67.188

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada tabel 5.7 ditunjukkan bahwa nilai indeks parkir untuk mobil tidak ada yang mencapai 100 %, yang terjadi pada hari Sabtu, Minggu, Senin, berarti kapasitas ruang parkir mobil yang ada masih mampu menampung/mencukupi kebutuhan parkir. Dari sini juga dapat disimpulkan bahwa terjadi penumpukkan parkir yang mungkin disebabkan orang lebih suka parkir pada daerah-daerah yang memiliki tingkat pergerakan tinggi.

5.3. Analisis Kebutuhan Parkir

Dengan mengambil penyederhanaan bahwa volume parkir harian adalah rata-rata dari jumlah suatu jenis kendaraan yang melakukan aktvitas parkir pada suatu areal parkir dalam satu hari, maka berdasarkan Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1992), kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan menggunakan rumus 3.9.

Faktor akumulasi parkir diperoleh dari rata-rata persentase akumulasi maksimum kendaraan parkir setiap hari terhadap total akumulasi kendaraan. Untuk memperoleh faktor akumulasi parkir maka perlu diketahui nilai rata-rata persentase akumulasi maksimum pada tiap hari penelitian yang ditunjukkan pada tabel 5.8

Nilai-nilai pada tabel 5.8 diperoleh dari distribusi kendaraan parkir yang ditunjukkan pada lampiran III. Dari tabel 5.8 juga dapat diperoleh nilai faktor akumulasi pakir, yaitu untuk mobil sebesar 4,734.

Tabel 5.8 Persentase Akumulasi Parkir Kendaraan

HARI/TANGGAL	AKUMULASI MAKSIMUM (%)
Sabtu / 30 Maret 2002	4.245
Minggu / 31 Maret 2002	4.373
Senin / 1 April 2002	5.584
RATA-RATA	4.734

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Untuk mengakomodasi kebutuhan ruang parkir pada saat-saat yang sibuk, perancangannya didasarkan pada akumulasi parkir maksimum dikalikan faktor fluktuasi parkir yang harus cukup optimum, nilai faktor fluktuasi parkir berkisar antara 1.1sampai dengan 1.25 tergantung karakteristik pusat kegiatan dan kriteria pemakaian.

Untuk memperoleh nilai volume parkir harian diambil nilai rata-rata total pengguna areal parkir dalam satu hari yang ditunjukkan pada tabel 5.9

Tabel 5.9 Rata-rata Volume Parkir Harian

HARI/TANGGAL	VOLUME HARIAN (KENDARAAN)
Sabtu / 30 Maret 2002	1182
Minggu / 31 Maret 2002	1133
Senin / 1 April 2002	1185
RATA-RATA	1167

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dari tabel 5.9 ditunjukkan bahwa rerata volume harian untuk mobil sebesar 1167 yang akan dijadikan volume parkir harian dalam hitungan kebutuhan ruang parkir. Dengan nilai-nilai faktor akumulasi parkir, faktor fluktuasi parkir dan VPH diketahui maka akan dapat diperoleh kebutuhan ruang parkir sebagai berikut:

$$KRP = F_1 \times F_2 \times VPH$$

Mobil : $KRP = 4.734 \times 1,25 \times 1167$

$= 69$ ruang

Dari perhitungan tersebut diketahui kebutuhan ruang parkir ruas Jl. Urip Sumoharjo untuk mobil adalah sebesar 69 SRP.

Kebutuhan parkir pada ruas Jl. Urip Sumoharjo berdasarkan hasil survai, pendekatan rumus lama waktu parkir konstan dan rumus pada Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1992) dapat ditunjukkan pada tabel 5.10

Tabel 5.10 Perbandingan Kebutuhan Ruang Parkir

KEBUTUHAN RUANG PARKIR		
HASIL SURVAI **(Berdasarkan akumulasi maksimum)**	$Z = \frac{YxD}{T}$ **(Pignataro 1979)**	**(KRP = F1 X F2 X VPH)** **(Direktorat Perhubungan Darat, 1992)**
85	71	69

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Pada tabel 5.10 ditunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang jauh bila dibandingkan antara kebutuhan ruang parkir dari hasil survai dan kebutuhan ruang parkir dari pendekatan rumus (3.8) dengan lama parkir konstan serta kebutuhan kebutuhan ruang parkir menggunakan rumus (3.9) berdasarkan Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1992). Hal ini terjadi karena lama waktu parkir kendaraan dianggap konstan yang tentunya tidak akan berpengaruh dengan kejadian di lapangan yang memiliki lama waktu parkir yang sangat bervariasi.

Pada tabel 5.10 ditunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir berdasarkan hasil survai pada ruas Jl. Urip Sumoharjo adalah 85 ruang untuk mobil.

Bila kebutuhan ruang parkir ruas Jl. Urip Sumoharjo berdasarkan hasil survai dibandingkan dengan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir mengenai kebutuhan parkir diruas jalan *(on-street)* yang ditunjukkan pada tabel 5.10, maka terlihat kebutuhan ruang parkir ruas Jl. Urip Sumoharjo untuk mobil tidak berbeda jauh.

Dengan melihat hasil analisis penelitian, maka hasil analisis pada Laporan Akhir Studi Perencanaan Parkir (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1992) belum perlu dievaluasi kembali untuk mendapatkan hasil yang maksimal karena masih sesuai dengan kondisi ruas jalan saat ini terutama analisis kebutuhan ruang parkir.

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pertimbangan adanya pertumbuhan jumlah kendaraan yang berdampak pada peningkatan jumlah permintaan kebutuhan ruang parkir pada masa datang, jumlah kebutuhan ruang parkir yang

dapat mewakili mobil digunakan 85 ruang. Jumlah ini merupakan nilai rata-rata dari akumulasi parkir kendaraan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Rekapitulasi Seluruh Perhitungan

Indeks	Sabtu	Minggu	Senin	Satuan
Akumulasi Parkir	72	63	86	kendaraan
Volume Parkir	689	946	586	kendaraan
Durasi Parkir	43.711	42.266	41.102	menit
Indeks Parkir	56.250	49.219	67.188	persen (%)
Pergantian Parkir	9.23	8.84	9.26	-
Kapasitas Parkir	128	128	128	SRP

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

5.5 Alternatif Penanganan Parkir

Dalam pembahasan ini dicoba alternatif penanganan parkir yang disebabkan adanya penumpukan parkir di toko-toko yang diminati seperti di sekitar depan Gardena , sedangkan ruang parkir yang lainnya sering kosong, yang ditujukan bagi kenyamanan dan keamanan penggunaan areal parkir, serta efisiensi ruang yang ada. Sehingga alternatif yang diperlukan antara lain :

1. Koordinasi antara juru parkir

Koordinasi antara juru parkir diperlukan dalam penataan kendaraan yang akan masuk atau keluar, sehingga sekiranya terjadi penumpukan parkir dapat dialihkan ke areal lain yang masih kosong

2. Pembuatan marka parkir

Pada survai lapangan terlihat bahwa marka parkir belumlah ada, sehingga sering terlihat adanya kendaraan yang parkir tidak sesuai dengan sudut yang telah ditentukan yaitu 60°. Pembuatan marka parkir ditujukan untuk mengatur posisi kendaraan sesuai dengan sudut yang ditentukan agar lebih teratur pada areal parkir yang tersedia.

3. Penertiban kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya.

Pada survai lapangan juga terlihat bahwa ada beberapa kendaraan yang tidak parkir pada areal parkir yang ada tersebut menyebabkan perlunya penertiban dan tindakan mengenai mobil yang parkir pada areal tersebut.

4. Tempat parkir khusus untuk para pemilik toko

Kendaraan-kendaraan para pemilik toko parkir pada areal parkir terlalu lama tanpa adanya penggantian retribusi parkir, sehingga dianggap kurang ditinjau dari segi pemasukan untuk pemerintah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Pada ruas jalan Urip Sumoharjo, tingkat penggunaan areal parkir tiap hari berbeda-beda sesuai dengan kondisi hari tersebut, yaitu pada hari kerja atau hari libur. Pada hari kerja tingkat penggunaan parkir akan lebih tinggi, yaitu dipresentasikan pada hari Sabtu dan hari Senin, sedangkan pada hari libur tingkat penggunaan parkir lebih kecil, seperti dipresentasikan pada hari Minggu.
2. Jam puncak mobil :
   a. Pada hari sabtu terjadi pada waktu malam hari pukul 19.30.- 20.00 WIB.
   b. Pada hari minggu terjadi pada waktu sore hari pukul 15.00 – 15.30 WIB.
   c. Pada hari minggu terjadi pada waktu malam hari pukul 20.00 – 20.30 WIB.
3. Tingkat kebutuhan parkir untuk mobil adalah sebesar 85 kendaraan dengan kapasitas parkir statis maksimum sebesar 128 SRP.
4. Pergantian parkir tingkat penggunaan areal parkir mobil 9 kali dalam satu hari.
5. Indeks parkir untuk mobil terbesar adalah 67.188%.Berdasarkan nilai indeks parkir yang ditunjukkan maka dapat diambil kesimpulan bahwa areal parkir pada ruas jalan Urip Sumoharjo masih mampu menampung kebutuhan ruang parkir yang ada saat ini.

6. Permasalahan parkir di ruas jalan Urip Sumoharjo adalah sulitnya mencari ruang untuk parkir disebabkan adanya penumpukan parkir di toko yang diminati seperti daerah sekitar depan Gardena didatangi, sedangkan ruang parkir yang lain sering kosong.
7. Alternatif penanganan parkir yang direkomendasikan adalah penempatan juru parkir dan pembuatan marka parkir, penertiban kendaraan yang tidak parkir pada tempatnya, pemanfaatan areal parkir dengan menggunakan SRP yang standar, pembuatan areal parkir khusus untuk kendaraan para pemilik toko.

6.2 Saran

1. Pada ruas jalan Urip Sumoharjo sebaiknya ditempatkan juru parkir dan pembuatan marka parkir untuk mengatur letak parkir kendaraan sehingga luas lahan yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik dan areal parkir lebih teratur.
2. Untuk mencegah hal yang tidak diinginkan maka perlu diambil tindakan terhadap kendaraan yang tidak parkir pada tempatnya sehingga menciptakan suasana yang aman dan nyaman pada ruas jalan Urip Sumoharjo.
3. Perlu penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan jumlah kendaraan milik pemilik toko, dan kendaraan para pengunjung.
4. Perlu ditinjau lebih lanjut untuk jangka waktu yang akan dating tentang kemungkinan pengadaan sarana parkir dengan memanfaatkan teknologi, seperti Amerika yang menggunakan parkir perjam dengan koin yang dimasukkan ke mesin meteran parkir, sehingga diketahui secara pasti lamanya parkir, dan dinegara-negara

Eropa (Inggris, Prancis, dll) yang menggunakan sejenis piringan yang akan ditandai tiap bulan oleh pejabat yang berwenang.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DAFTAR PUSTAKA

Arief Mubyarso, 2000, **STUDI KAPASITAS PARKIR KENDARAAN TEMPAT WISATA DI DAERAH KOTAMADYA YOGYAKARTA,** Tugas Akhir JTS, UII, Yogyakarta.

CAO, Flaherty, 1973, HIGHWAY AND TRAFFIC ENGGINERING, Second Edition, Vol. 1, HN, Washington.

Dirjen Perhubungan Darat, 1996, **PEDOMAN TEKNIS PENYELENGGARAAN FASILITAS PARKIR,** Departemen Perhubungan, Jakarta.

Hannicut, J.M, 1982, **TRANSPORTATION AND TRAFFIC ENGGINERING HANDBOOK,** HN, Washington.

Hobbs, F.D, 1995, **PERENCANAAN DAN TEKNIK LALU LINTAS EDISI KEDUA,** Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Iwan Efendi & Ari Kuncoro, 2001, ANALISIS MKEBUTUHAN PARKIR DI FAKULTAS TEGNOLOGAI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA, **Tugas Akhir JTS, Tidak dipublikasikan,** UII, Yogyakarta

Morlok, E.K, 1985, **PENGANTAR TEKNIK DAN PERENCANAAN TRANSPORTASI,** Erlangga, Jakarta.

O.Z.Tamin, 2000, **PERENCANAAN DAN PEMODELAN TRANSPORTASI EDISI KEDUA,** ITB, Bandung.

Pignataro, L.J, 1979, **TRAFFIS ENGINEERING THEORY AND PRACTICE,** Englewood Cliffs, New Jersey.

Suwarjoko Warpani, 1990, **MERENCANAKAN SISTEM PERANGKUTAN,** ITB, Bandung.

LAMPIRAN

Rekapitulasi Durasi Parkir (%)

Hari/Tanggal : Sabtu/30 Maret 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan (%)
30	1157	74
60	260	17
90	79	5
120	32	2
180	13	1
240	7	0
300	2	0
360	1	0
420	3	0
480	1	0
540	1	0
600	2	0
660	1	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	1	0
Jumlah:	1560	100

Hari/Tanggal : Senin/1 April 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan (%)
30	1164	76
60	261	17
90	57	4
120	18	1
180	9	1
240	3	0
300	4	0
360	5	0
420	2	0
480	0	0
540	1	0
600	0	0
660	0	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0
Jumlah:	1524	100

Hari/Tanggal : Minggu/31 Maret 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan (%)
30	1099	74
60	269	18
90	84	6
120	14	1
180	7	0
240	4	0
300	2	0
360	3	0
420	1	0
480	2	0
540	1	0
600	0	0
660	1	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0
Jumlah:	1487	100

Rekapitulasi Durasi Parkir
Lokasi : Jl. Urip Sumoharjo

HARI/TANGGAL	DURASI RERATA (MENIT)	DURASI MAKSIMUM (MENIT)	DURASI MINIMUM (MENIT)
Sabtu/30 Maret 2002	43.711	510	30
Minggu/31 Maret 2002	42.266	390	30
Senin/1 April 2002	41.102	300	30

WAKTU (JAM)	SABTU		MUNGGU		SABTU	
	JUMLAH	%	JUMLAH	%	JUMLAH	%
0 - 1	1417	90.833	1368	91.997	1425	93.504
1 - 2	111	7.115	98	6.590	75	4.921
2 - 3	20	1.282	11	0.740	12	0.787
>3	12	0.769	10	0.672	12	0.787
JUMLAH	1560	100	1487	100	1524	100

Rekapitulasi Durasi Parkir
Lokasi ; Jl. Urip Sumoharjo

Hari/Tanggal : Sabtu/30 Maret 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan.menit
30	1157	34710
60	260	15600
90	79	7110
120	32	3840
180	13	2340
240	7	1680
300	2	600
360	1	360
420	3	1260
480	1	480
540	1	540
600	2	1200
660	1	660
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	1	900
Jumlah:	1560	71280
Rata-rata =		43.711

Hari/Tanggal : Minggu/31 Maret 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan.menit
30	1099	32970
60	269	16140
90	84	7560
120	14	1680
180	7	1260
240	4	960
300	2	600
360	3	1080
420	1	420
480	2	960
540	1	540
600	0	0
660	1	660
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0
Jumlah:	1487	64830
Rata-rata =		42.266

Hari/Tanggal : Senin/1 April 2002

Waktu (menit)	Kendaraan	Kendaraan.menit
30	1164	34920
60	261	15660
90	57	5130
120	18	2160
180	9	1620
240	3	720
300	4	1200
360	5	1800
420	2	840
480	0	0
540	1	540
600	0	0
660	0	0
720	0	0
780	0	0
840	0	0
900	0	0
Jumlah:	1524	64590
Rata-rata =		41.102

Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil
Lokasi : Jl. Urip Sumoharjo

Hari/Tanggal : Sabtu/30 Maret 2002

JAM	Kendaraan			Kendaraan		
	Masuk	Keluar	Kumulatif	%Masuk	%Keluar	%Kumulatif
9.00-9.30	32	20	12	2.707	1.729	0.979
9.30-10.00	32	30	14	2.707	2.593	1.093
10.00-10.30	52	40	26	4.399	3.457	2.035
10.30-11.00	50	53	23	4.230	4.581	1.684
11.00-11.30	69	81	11	5.838	7.001	0.521
11.30-12.00	36	39	8	3.046	3.371	0.196
12.00-12.30	41	27	22	3.469	2.334	1.331
12.30-13.00	57	54	25	4.822	4.667	1.486
13.00-13.30	60	57	28	5.076	4.927	1.636
13.30-14.00	64	55	37	5.415	4.754	2.297
14.00-14.30	44	54	27	3.723	4.667	1.352
14.30-15.00	52	41	38	4.399	3.544	2.208
15.00-15.30	35	46	27	2.961	3.976	1.193
15.30-16.00	45	39	33	3.807	3.371	1.629
16.00-16.30	30	46	17	2.538	3.976	0.192
16.30-17.00	38	36	19	3.215	3.111	0.295
17.00-17.30	36	38	17	3.046	3.284	0.056
17.30-18.00	71	44	44	6.007	3.803	2.260
18.00-18.30	34	45	33	2.876	3.889	1.247
18.30-19.00	50	47	36	4.230	4.062	1.415
19.00-19.30	77	68	45	6.514	5.877	2.052
19.30-20.00	77	50	72	6.514	4.322	4.245
20.00-20.30	50	72	50	4.230	6.223	2.252
20.30-21.00	50	75	25	4.230	6.482	0.000
Jumlah	1182	1157	689	100.000	100.000	33.654
Rata-rata			28.70833			
max			72	6.514	7.001	4.245

Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil
Lokasi : Jl. Urip Sumoharjo

Hari/Tanggal : Minggu/31 Maret 2002

JAM	Kendaraan			Kendaraan		
	Masuk	Keluar	Kumulatif	%Masuk	%Keluar	%Kumulatif
9.00-9.30	24	16	8	2.118	1.456	0.662
9.30-10.00	36	34	10	3.177	3.094	0.746
10.00-10.30	45	39	16	3.972	3.549	1.169
10.30-11.00	52	37	31	4.590	3.367	2.392
11.00-11.30	62	77	16	5.472	7.006	0.858
11.30-12.00	20	30	6	1.979	2.730	0.107
12.00-12.30	78	41	43	6.884	3.731	3.261
12.30-13.00	51	66	28	4.501	6.005	1.757
13.00-13.30	59	55	32	5.207	5.005	1.960
13.30-14.00	55	41	46	4.854	3.731	3.083
14.00-14.30	61	45	62	5.384	4.095	4.373
14.30-15.00	45	45	62	3.972	4.095	4.250
15.00-15.30	39	38	63	3.442	3.458	4.234
15.30-16.00	38	49	52	3.354	4.459	3.130
16.00-16.30	44	41	55	3.883	3.731	3.282
16.30-17.00	49	46	58	4.325	4.186	3.422
17.00-17.30	49	57	50	4.325	5.187	2.560
17.30-18.00	43	47	46	3.795	4.277	2.078
18.00-18.30	31	34	43	2.736	3.094	1.721
18.30-19.00	49	52	40	4.325	4.732	1.314
19.00-19.30	69	58	51	6.090	5.278	2.127
19.30-20.00	53	52	52	4.678	4.732	2.073
20.00-20.30	52	62	42	4.590	5.641	1.021
20.30-21.00	29	37	34	2.560	3.367	0.214
Jumlah	1133	1099	946	100.214	100.000	51.792
Rata-rata			39.417			
max			63	6.884	7.006	4.373

Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil
Lokasi : Jl. Urip Sumoharjo

Hari/Tanggal : Senin/1 April 2002

JAM	Kendaraan			Kendaraan		
	Masuk	Keluar	Kumulatif	% Masuk	%Keluar	%Akumulasi
9.00-9.30	22	9	13	1.857	0.773	1.083
9.30-10.00	25	29	9	2.110	2.491	0.702
10.00-10.30	43	38	14	3.629	3.265	1.066
10.30-11.00	52	47	19	4.388	4.038	1.416
11.00-11.30	67	58	28	5.654	4.983	2.087
11.30-12.00	74	67	35	6.245	5.756	2.576
12.00-12.30	57	62	30	4.810	5.326	2.060
12.30-13.00	64	63	31	5.401	5.412	2.048
13.00-13.30	50	58	23	4.219	4.983	1.285
13.30-14.00	56	52	27	4.726	4.467	1.543
14.00-14.30	46	57	16	3.882	4.897	0.528
14.30-15.00	46	49	13	3.882	4.210	0.200
15.00-15.30	40	36	17	3.376	3.093	0.483
15.30-16.00	24	16	25	2.025	1.375	1.134
16.00-16.30	11	14	22	0.928	1.203	0.859
16.30-17.00	29	28	23	2.447	2.405	0.901
17.00-17.30	34	41	16	2.869	3.522	0.248
17.30-18.00	54	42	28	4.557	3.608	1.197
18.00-18.30	32	40	20	2.700	3.436	0.461
18.30-19.00	68	63	25	5.738	5.412	0.787
19.00-19.30	84	92	17	7.145	7.904	0.028
19.30-20.00	99	87	29	8.354	7.474	0.908
20.00-20.30	89	33	85	7.511	2.835	5.584
20.30-21.00	19	83	21	1.603	7.131	0.056
Total	1185	1164	586	100.056	100.000	29.239
Maksimum			86	8.354	7.904	5.584
Rerata			24.41667			

Kebutuhan Ruang Parkir (Berdasarkan Rumus 3.8)

HARI/TANGGAL	JUMLAH KENDARAAN PARKIR	DURASI RERATA (JAM)	LAMA SURVAI (JAM)	KRP
Sabtu/30 Maret 2002	1182	0.729	12	71
Minggu/31 Maret 2002	1132	0.704	12	66
Senin/1 Maret 2002	1185	0.685	12	68

Turnover Parkir

$$Ternover = \frac{VolumeParkir}{Kapasitas}$$

HARI/TANGGAL	KAPASITAS (RUANG)	VOLUME PARKIR	TURNOVER PARKIR
Sabtu/30 Maret 2002	128	1182	9.23
Minggu/31 Maret 2002	128	1132	8.84
Senin/1 Maret 2002	128	1185	9.26

Indeks Parkir

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{jumlah yang terisi}}{\text{jumlah teoritis yang tersedia}} \times 100\%$$

HARI/TANGGAL	KAPASITAS (RUANG)	AKUMULASI RERATA	INDEKS PARKIR (%)	AKUMULASI MAKSIMUM	INDEKS PARKIR (%)
Sabtu/30 Maret 2002	128	28.708	22.428	72	56.250
Minggu/31 Maret 2002	128	39.417	30.795	63	49.219
Senin/1 Maret 2002	128	24.417	19.076	86	67.188

Faktor Akumulai F2

HARI/TANGGAL	AKUMULASI MAKSIMUM (%)
Sabtu / 30 Maret 2002	10.450
Minggu / 31 Maret 2002	6.660
Senin / 1 April 2002	14.505
RATA-RATA	10.538

Rata-rata Volume Parkir Harian

HARI/TANGGAL	VOLUME HARIAN (KENDARAAN)
Sabtu / 30 Maret 2002	1182
Minggu / 31 Maret 2002	1133
Senin / 1 April 2002	1185
RATA-RATA	1167

Perbandingan Kebutuhan Ruang Parkir

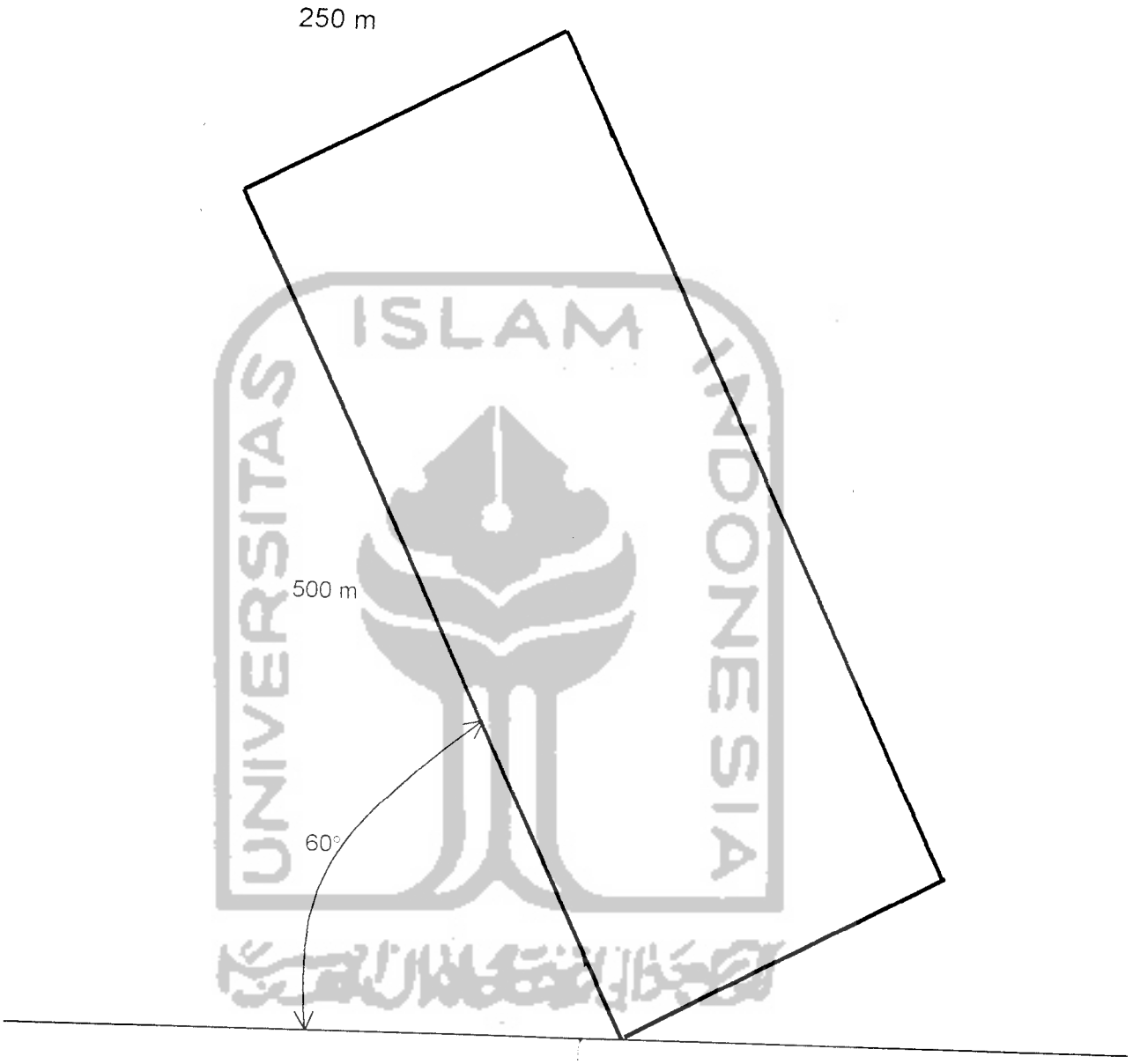
KEBUTUHAN RUANG PARKIR		
HASIL SURVEY (Berdasarkan akumulasi maksimum)	$Z = \frac{YxD}{T}$ (Pignataro 1979)	(KRP = F1 X F2 X VPH) (Direktorat Perhubungan Darat, 1992)
83	71	69

Rekapitulasi hasil seluruh perhitungan

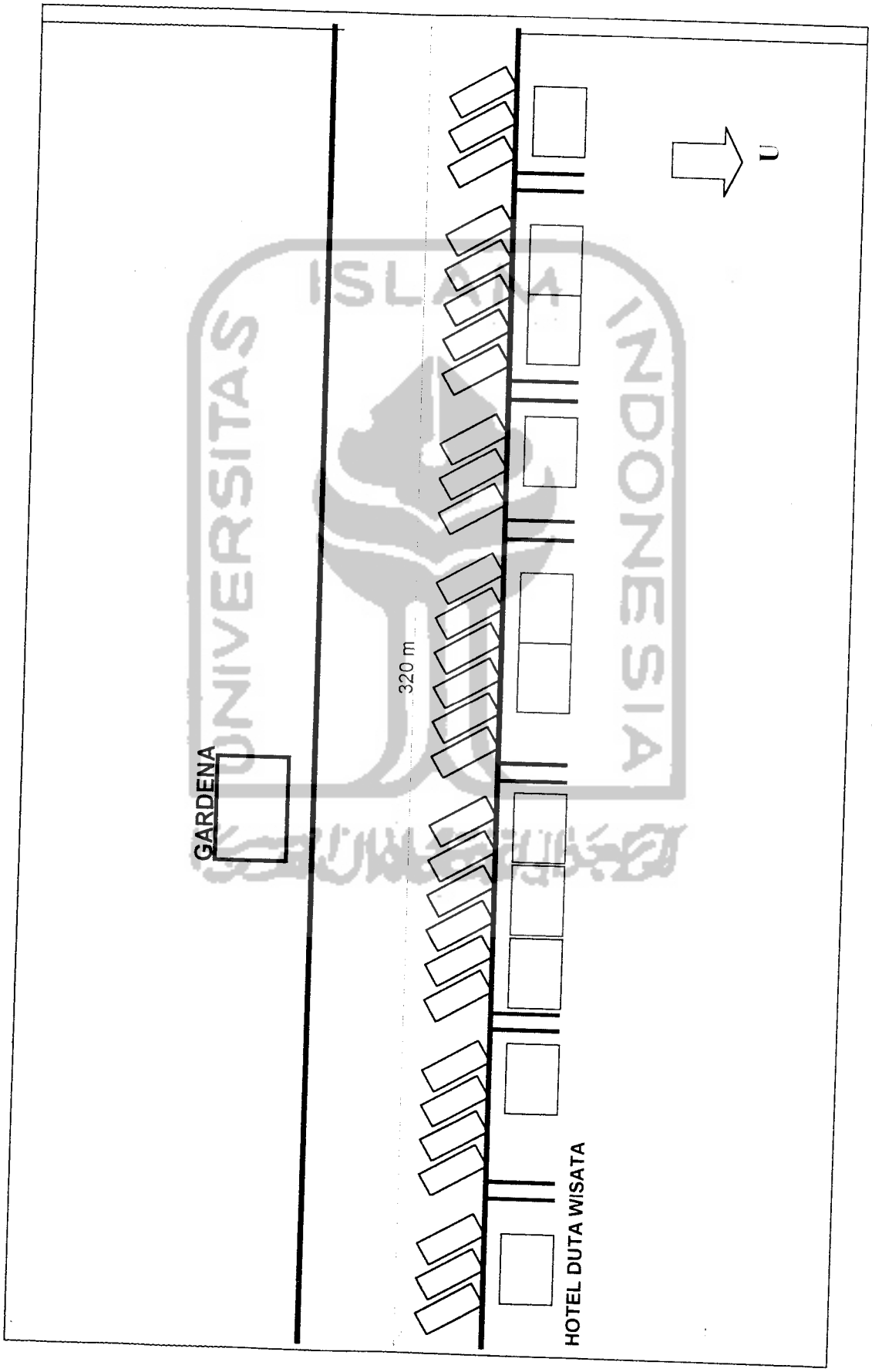
Indeks	Sabtu	Minggu	Senin	Satuan
Akumulasi Parkir	72	631	86	kendaraan
Volume Parkir	689	946	586	kendaraan
Durasi Parkir	43.711	42.266	41.102	menit
Indeks Parkir	56.250	49.219	67.188	persen (%)
Pergantian Parkir	9.23	8.84	9.26	-
Kapasitas Parkir	128	128	128	srp

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DetailRancangan Pola Parkir



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Rancangan Pola Parkir

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA