ANALISIS KAPASITAS RUANG PARKIR MOBIL PENUMPANG *OFF STREET* FIK DAN FT UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata I
untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Taknik Bangunan

Oleh :
Dwi Sakti
5101406015

PERPUSTAKAAN UNNES

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGER I SEMARANG
2011

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Analisis Kapasitas Ruang Parkir Sepeda Motor *Off Street* FIK dan FT Universitas Negeri Semarang" telah disetujui oleh dosen pembimbing pada

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Januari 2011

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Untoro Nugroho, ST. MT.	Eko Nugroho Julianto,S.Pd. MT.
NIP. 19690615 199702 1 001	NIP. 19720702 199903 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Agung Sutarto, MT

NIP. 19610408 199102 1 001

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Penumpang *Off Street* FIK dan FT Universitas Negeri Semarang" oleh :

Nama : Dwi Sakti

NIM : 5101406015

Telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi pada :

Hari : Senin

Tanggal : 31 Januari 2011

Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3
Alfa Narendra, ST, MT	Untoro Nugroho, ST. MT.	Eko Nugroho Julianto,S.Pd. MT.
NIP. 19770526200501 1 004	NIP. 19690615 199702 1 001	NIP. 19720702 199903 1 002

Ketua Program Studi	Ketua Jurusan Teknik Sipil
Aris Widodo, S.Pd, MT	Ir. Agung Sutarto, MT
NIP. 19710207 199903 1 001	NIP. 19610408 199102 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Drs. Abdurrahman, M.Pd

NIP. 19600903 198503 1 002

PERPUSTAKAAN UNNES

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis didalam skripsi ini benar-benar hasil karya tulis saya sendiri. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Februari 2011

Dwi Sakti

NIM.5101406015

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

MOTTO

- Bila aku tidak pernah mencoba sesuatu, aku tidak akan pernah mendapatkan pelajaran dari sesuatu. Bila aku tidak berani mengambil resiko aku akan berada pada pengalaman saat ini.

  (Robin OB Center Minnessota)

- Orang awam biasanya memikirkan bagaimana mereka menghabiskan waktunya, sedangkan orang berbakat berusaha untuk menggunakannya.

  (Arthur Schopenhaver)

- 1 Kegagalan, 10 tantangan, 100 usaha, 1000 hasil

PERSEMBAHAN

- Bapak dan ibuku tercinta, terima kasih atas semua do'a dan dukungan yang tak pernah behenti untukku.
- Buat kakakku Tutik Wijayanti dan Eko Baskoro yang selalu membantu dan mendukungku.
- Seseorang yang selalu sabar dan mendukungku dalam setiap hal.
- Sahabat-sahabatku ex rudin
- Semua tim transport
- Pend. Teknik Bangunan UNNES Angkatan 2006

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Kapasitas Parkir Mobil Penumpang *Off Street* FIK dan FT Universitas Negeri Semarang" dengan baik.

Pembuatan Skripsi ini sebagai wujud pertanggungjawaban penulis dalam menyelesaikan studi Strata I di Universitas Negeri Semarang.

Dalam pembuatan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini memperkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Abdurrahman, M.Pd, selaku Dekan Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Bapak Ir. Agung Sutarto, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.
3. Bapak Aris Widodo, Spd, MT, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang.
4. Ibu Dra. Sri Handayani, selaku Dosen Wali Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang.
5. Bapak Untoro Nugroho, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat kepada penulis.
6. Bapak Eko Nugroho Julianto,S.Pd. MT. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu selaku orang tua, serta Kakak tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan yang tak pernah berhenti untuk penulis.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2006, yang telah memberikan bantuan materiil dan spiritual, serta kenangan dan kebersamaan kalian selama kuliah.

9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih mempunyai kekurangan¸ oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan agar Skripsi ini berguna bagi para pembaca.

Semarang, Februari 2011

Dwi Sakti
NIM. 5101406015

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

ABSTRAKS

Dwi Sakti, 2011 Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Penumpang *Off Street* FIK Dan FT Universitas Negeri Semarang, Pembimbing 1 : Untoro Nugroho, ST. MT.Pembimbing 2 : Eko Nugroho Yulianto,S.Pd. MT.

Kata kunci : Parkir, Mobil Penumpang, *off street* , UNNES

Seiring dengan perubahan IKIP menjadi Universitas dan kemajuan civitas akademik UNNES memiliki 8 fakultas, yaitu: Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Seni, Ilmu Sosial, Matematika dan IPA, Teknik, Ilmu Keolahragaan, Ekonomi, Hukum dan 1 Program Pascasarjana, yang didalamnya dibuka program studi baik yang pendidikan maupun non pendidikan. Dengan adanya fakultas dan program studi yang dibuka oleh UNNES secara otomatis jumlah mahasiswanya akan bertambah setiap tahunnya. Hal ini yang menyebabkan UNNES harus memiliki fasilitas untuk menunjang jalannya civitas akademik salah satunya dengan menyediakan tata ruang untuk memenuhi kebutuhan lahan parkir. Keingingan untuk mewujudkan program konservasi kampus juga ikut melatarbelakangi dalam pembenahan kebutuhan ruang parkir yang sudah ada. Diharapkan dengan adanya analisa tentang kebutuhan ruang parkir dapat menjadikan pedoman tentang pengaturan tata guna lahan untuk lahan parkir yang diperlukan kepada pihak universitas selaku pihak pengelola dan mahasiswa sebagai pengguna lahan parkir. Tentunya dengan didasarkan pada program konservasi Univesitas Negeri Semarang (UNNES).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kapasitas statis dan kapasitas dinamis ruang parkir mobil penumpang *off street* di FIK dan FT dengan mengidentifikasi permasalahan perparkiran mobil penumpang sehingga dapat memberikan alternatif penyelesaian masalah perpakiran di FIK dan FT.

Metode yang digunakan untuk menganalisis hasil penelitian ini antara lain analisis karakteristik parkir dari Hobbs 1995, pendekatan rumus Z (Pignataro), dan kebutuhan ruang parkir dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996. Data yang didapat dari hasil survai di lapangan dimasukkan ke dalam tabel kemudian dengan menggunakan program *Microsoft Excel* data tersebut diolah dengan cara mencocokkan nomor plat dan waktu mobil yang masuk dan mobil yang keluar, sehingga diperoleh jumlah mobil yang masuk, keluar dan parkir serta lama parkir.

Pelataran parkir yang ada saat ini di FIK dan FT untuk mobil penumpang memiliki luas area parkir efektif 1447 m^2 dengan kapasitas statis 74 SRP dan kapasitas dinamis 3985 mobil. Berdasarkan hasil perhitungan dan hasil survai lapangan kebutuhan ruang parkir untuk saat ini sudah tidak dapat melayani kebutuhan yang ada pada saat jam-jam puncak terutama hari jum'at saat mendekati ibadah solat jum'at.Tapi karena itu tidak berlangsung lama maka hal itu tidak di jadikan permasalahan. Untuk menyelesaikan permasalahan akumulasi maksimum yang melebihi kuota yang hanya berlangsung singkat tersebut dapat di pecahkan dengan sistem perparkiran *on street* yang menggunakan pola sudut 90º. Cara lain yang digunakan untuk mengatasi masalah perparkiran di FIK dan FT

adalah dengan sistem pengelolaan yang baik. Sesusai rencana yang telah disepakati FIK dan FT akan membangun gedung parkir dalam satu kawasan. Sesuai analisis perhitungan maka didapat KRP FIK dan FT adalah sebesar 38 SRP dengan sistem kapasitas dinamis dengan catatan menghilangkan semua lahan parkir yang ada dengan maksud pemaksimalan lahan dan salah satu penyukses rencana UNNES kampus konservasi.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAKSI viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Permasalahan 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Penelitian 3
1.5 Keaslian Penelitian 3
1.6 Ruang Lingkup Materi dan Wilayah Studi 6
1.7 Sistematika Penulisan 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perparkiran 10
2.2 Tipe Parkir 11
2.2.1 Parkir Menurut Tempat 11
2.2.1.1 Parkir di badan jalan (*On Street Parking*) 11
2.2.1.2 Parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) 11
2.3 Status Parkir 11
2.4 Parkir Menurut Jenis Kepemilikan dan Pengelolaan 12

2.5 Survey Parkir 13
2.6 Posisi Parkir 13
2.7 Satuan Ruang Parkir 20
2.7.1 Dimensi Ruang 20
2.8 Konfigurasi parkir 24
2.8.1 Pelataran Parkir Mobil 26
2.8.2 Pengoperasian parkir 26
2.9 Analisa Kebutuhan Parkir 27
2.9.1 Standar Kebutuhan Ruang Parkir 27
2.9.2 Analilis Karakteristik Parkir 28
2.9.3 Rumus-rumus Dasar Analisis Parkir 30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Langkah Penelitian 33
3.2 Bahan Penelitian dan Cara Survai 35
3.3 Peralatan Penelitian 36
3.4 Waktu Pelaksanaan Penelitian 36
3.5 Analisis Data 37

BAB IVANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1 Kondisi Umum FIK dan FT 38
4.1.1 Identifikasi Lokasi FIK dan FT 38
4.1.2 Kondisi FIK dan FT 39
4.2 Kondisi Ruang Parkir Mobil di FIK dan FT 40
4.3 Analisis Data 42
4.3.1 Analisis Karakteristik Parkir 42
4.3.1.1 Akumulasi Parkir 42
4.3.1.2 Volume Parkir 50
4.3.1.3 Durasi Parkir 52
4.3.1.4 Kapasitas Statis 55
4.3.1.5 Tingkat Pergantian Parkir *(Turn Over)* 56
4.3.1.6 Index Parkir 57
4.3.1.7 Kapasitas Dinamis 58

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

4.3.1.8 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir 60
4.3.1.9 Metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 61
4.4 Pemecahan Masalah 64
BAB VI PENUTUP
A. Simpulan 69
B. Saran 70
DAFTAR PUSTAKA 72

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Perbedaan Keaslian Penelitian..... 5
Tabel 2.1 Penentuan Satuan Ruang Parkir 21
Tabel 2.2 Lebar Jalur Gang 23
Tabel 2.3 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan 24
Tabel 2.4 Kebutuhan SRP Di Perguruan Tinggi 27
Tabel 2.5 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir 28
Tabel 4.1 Jumlah Karyawan dan Mahasiswa FIK dan FT UNNES 40
Tabel 4.2 Akumulasi Maksimum Dan waktu Puncak..... 50
Tabel 4.3 Volume Parkir Harian 51
Tabel 4.4 Interval Parkir Mobil Terbanyak 52
Tabel 4.5 Durasi Parkir Mobil Penumpang 53
Tabel 4.6 Persentase Kendaraan Berdasarkan Durasi Parkir Waktu Puncak 54
Tabel 4.7 Angka Kebutuhan Ruang Parkir 55
Tabel 4.8 Tingkat *Turn Over* Parkir Mobil Penumpang 56
Tabel 4.9 Index Parkir Mobil Penumpang 57
Tabel 4.10 Kapasitas Dinamis Harian 59
Tabel 4.11 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil Penumpang 61
Tabel 4.12 Perbandingan Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir 64

PERPUSTAKAAN UNNES

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Denah Lokasi UNNE S 7
Gambar 1.2 Denah Lokasi FIK dan FT UNNES 7
Gambar 2.1 Posisi Parkir Kendaraan Satu Sisi Membentuk 90^o 14
Gambar 2.2 Posisi Parkir Kendaraan Satu Sisi Membentuk $30^{o,}$ $45^{o,}$ 60^o 15
Gambar 2.3 Posisi Parkir Kendaraan Dua Sisi Membentuk 90^o..... 16
Gambar 2.4 Posisi Parkir Kendaraan Dua Sisi Membentuk $30^{o,}$ $45^{o,}$ 60^o..... 16
Gambar 2.5 Posisi Parkir Pulau Membentuk Sudut 90^o 17
Gambar 2.6 Posisi Parkir Pulau Membentuk Tipe Tulang Ikan A 18
Gambar 2.7 Posisi Parkir Pulau Membentuk Tipe Tulang Ikan B 19
Gambar 2.8 Posisi Parkir Pulau Membentuk Tipe Tulang Ikan C 20
Gambar 2.9 Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Mobil (dalam cm) 22
Gambar 2.10 Tatanan Tempat Parkir 25
Gambar 2.11 Sirkulasi Lalu Lintas ditempat Parkir Tempat Parkir 26
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian 32
Gambar 4.1 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Rabu, 09 Juni 2010..... 45
Gambar 4.2 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Kamis, 10 Juni 2010..... 46
Gambar 4.3 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Jum'at, 11 Juni 2010..... 47
Gambar 4.4 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Senin, 14 Juni 2010 48
Gambar 4.5 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Selasa, 15 Juni 2010 49
Gambar 4.6 Lokasi FIK dan FT UNNES 67
Gambar 4.7 Lokasi Rencana Ruang parkir FIK dan FT UNNES 67
Gambar 4.7 Model Rencana Ruang parkir FIK dan FT UNNES 68

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran I DataLama Tinggal,Jumlah Kendaraan,Masuk,Keluar,Parkir Serta Perhitungan Nilai Satuan Parkir 73

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia pendidikan mengalami perkembangan yang cenderung cepat, terutama pada pendidikan tinggi. Hal tersebut ditandai dengan berbagai perubahan sistem belajar, jenjang pendidikan, status perguruan tinggi dan sebagainya. Perkembangan yang cukup mendasar pada Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Semarang adalah ketika pada tahun 2000 dengan keputusan Presiden No.124/99 berubah menjadi Universitas Negeri Semarang (UNNES).

Seiring dengan perubahan IKIP menjadi Universitas dan kemajuan civitas akademik UNNES memiliki 8 fakultas, yaitu: Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Seni, Ilmu Sosial, Matematika dan IPA, Teknik, Ilmu Keolahragaan, Ekonomi, Hukum dan 1 Program Pascasarjana, yang didalamnya dibuka program studi baik yang pendidikan maupun non pendidikan. Dengan adanya fakultas dan program studi yang dibuka oleh UNNES secara otomatis jumlah mahasiswanya akan bertambah setiap tahunnya. Hal ini yang menyebabkan UNNES harus memiliki fasilitas untuk menunjang jalannya civitas akademik salah satunya dengan menyediakan tata ruang untuk memenuhi kebutuhan lahan parkir. Di kampus UNNES sebagian besar karyawan maupun mahasiswa menggunakan kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi, ini disebabkan karena murah dan cepat mencapai tujuan.

Keinginan untuk mewujudkan program konservasi kampus juga ikut melatarbelakangi dalam pembenahan kebutuhan ruang parkir yang sudah ada. Diharapkan dengan adanya analisa tentang kebutuhan ruang parkir dapat menjadikan pedoman tentang pengaturan tata guna lahan untuk lahan parkir yang diperlukan kepada pihak universitas selaku pihak pengelola dan mahasiswa sebagai pengguna lahan parkir. Tentunya dengan didasarkan pada program konservasi Univesitas Negeri Semarang (UNNES).

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

a. Berapakah luas ruang parkir mobil dikawasan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) dan Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Semarang yang dibutuhkan untuk mewujudkan Universitas konservasi?
b. Apakah luas lahan parkir di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang sudah cukup memenuhi kebutuhan atau tidak?

PERPUSTAKAAN UNNES

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

a. Mengetahui sejauh mana kapasitas statis dan dinamis ruang parkir mobil di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang.
b. Mengidentifikasi permasalahan perparkiran mobil di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian dibuat agar penulisan lebih terfokus pada masalah yang dihadapi. Adapun batasan penelitian ini antara lain :

a. Dalam penelitian ini jenis kendaraan yang penulis amati di Fakultas FIK dan FT adalah mobil penumpang.
b. Evaluasi kapasitas parkir mobil penumpang yang diparkir di Fakultas FIK dan FT.
c. Penataan parkir dan pola pengkajiannya mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996, Teoti Hobbs 1995 dan pendekatan rumus Z (pignataro).
d. Mobil penumpang yang lewat dinyatakan parkir.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai karakteristik parkir pada suatu kegiatan telah beberapa kali dilakukan. Penelitian–penelitian sejenis tentang karakteristik parkir dan kebutuhan ruang parkir yang pernah dilakukan antara lain sebagai berikut :

a. Anshori (1998) melakukan penelitian dengan judul ” Penataan Parkir Pada Ruas Jalan Doho Di Kotamadya Kediri ”. Metode yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan rumus Z (Pignataro). Berdasarkan pengamatan serta didukung oleh data menunjukkan bahwa penataan parkir pada ruas Jalan Doho saat ini menunjukkan kinerja yang buruk, hal ini terlihat marka parkir yang ada tidak sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku dan tidak seragamnya pengaturan sudut parkir untuk

PERPUSTAKAAN UNNES

tiap seksi jalan. Upaya untuk mengatasinya yaitu dengan penataan pola parkir. Dari hasil analisis data dan pemecahan masalah maka penataan pola parkir yang diusulkan menggunakan sudut parkir 30°.

b. Prasetyo (2000) melakukan penelitian parkir di Program Studi Magister Manajemen. Dalam penelitian yang berjudul ” Analisis Kebutuhan Parkir di Lingkungan UGM ”. Metode yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan rumus Z (Pignataro) dan pendekatan rumus Hobbs 1995. Kesimpulan laporannya menyatakan bahwa ruang parkir yang tersedia lebih besar dari standar kebutuhan ruang parkir di perguruan tinggi dan menyarankan untuk membuat garis marka dan menanam pohon sebagai solusi dari masalah yang timbul yaitu kesulitan parkir pada jam puncak dan kurangnya pohon peneduh.

c. Hastuti dan Ulya (2004) melakukan penelitian dengan judul ” Manajemen Parkir di PT. Alfa Retailindo Tbk Semarang ”. Metode yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu pendekatan rumus Hobbs 1995. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan luas area parkir yang harus disediakan untuk menampung kendaraan parkir pada hari kerja mencukupi sedangkan pada hari libur luas area parkir yang disediakan tidak mencukupi. Pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu dengan mengganti sudut parkir yang semula 60º menjadi 90º agar dapat menampung banyak kendaraan.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu :

1. Belum ada penelitian sebelumnya mengenai perparkiran di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang.

2. Metode yang digunakan dalam analisis kebutuhan ruang parkir yaitu menggunakan metode kebutuhan ruang parkir dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996, dengan cara mencari angka kebutuhan ruang parkir yang tepat berdasarkan interval jumlah kendaraan parkir yang paling banyak.

d. Widya Rahmadani (2006) melakukan penelitian dengan judul " Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Penumpang *Off Street* Ramayana Super Center Semarang". Metode yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan rumus Z (Pignataro). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan luas area parkir yang harus disediakan untuk menampung kendaraan parkir pada hari biasa mencukupi sedangkan pada hari libur luas area parkir yang disediakan tidak mencukupi. Pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu dengan mengganti sudut parkir yang menggunakan 90º agar dapat menampung banyak kendaraan.

Tabel 1.1 Perbedaan Keaslian Penelitian

Nama	Pokok Bahasan	Lokasi	Metode yang digunakan	Aspek yang dianalisis
Anshori (1998)	Penataan Parkir	Ruas JL. Doho Kotamadya Kediri	Pendekatan Rumus Z (Pignataro)	Karakteristik Parkir
Prasetyo (2000)	Analisis Kebutuhan Parkir	Program Studi Magister Manajemen UGM Jogjakarta	Pendekatan Rumus Hobbs 1995 dan Pendekatan Rumus Z (Pignataro)	Karakteristik Parkir
Hastuti dan Ulya (2004)	Manajemen Parkir	PT. Alfa Retalindo Tbk. Semarang	Pendekatan Rumus Hobbs 1995	Karakteristik Parkir

Widya Rahmadani (2006)	Analisis Kapasitas Parkir	Ramayana *Super Center*	Pendekatan Rumus Hobbs 1995, Rumus Z (Pignataro), Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996	Karakteristik Parkir Mobil Penumpang, Kapasitas Statis dan Kapasitas Dinamis
Dwi Sakti (2010)	Analisis Kapasitas Parkir	Fakultas FIK dan FT UNNES Semarang	Pendekatan Rumus Hobbs 1995, Rumus Z (Pignataro), Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996	Karakteristik Parkir Mobil Penumpang, Kapasitas Statis dan Kapasitas Dinamis

1.6 Ruang Lingkup Dan Wilayah Studi

Ruang lingkup materi pada penulisan penelitian ini meliputi off-street parking khususnya mobil di FIK dan FT.

Batas wilayah studi yang ditinjau meliputi ruang parkir FIK dan FT. Untuk ruang parkir FIK dengan batasan sebagai berikut :

Batas Utara : Gedung kuliah FIK

Batas Selatan : Lapangan sepak bola dan Kelurahan Sekaran.

Batas Barat : Lahan kosong yang akan di bangun Fakultas Kesehatan

: Masyarakat (FKM).

Batas Timur : Gedung kuliah FT.

Untuk ruang parkir Fakultas Teknik (FT) dengan batasan sebagai berikut.

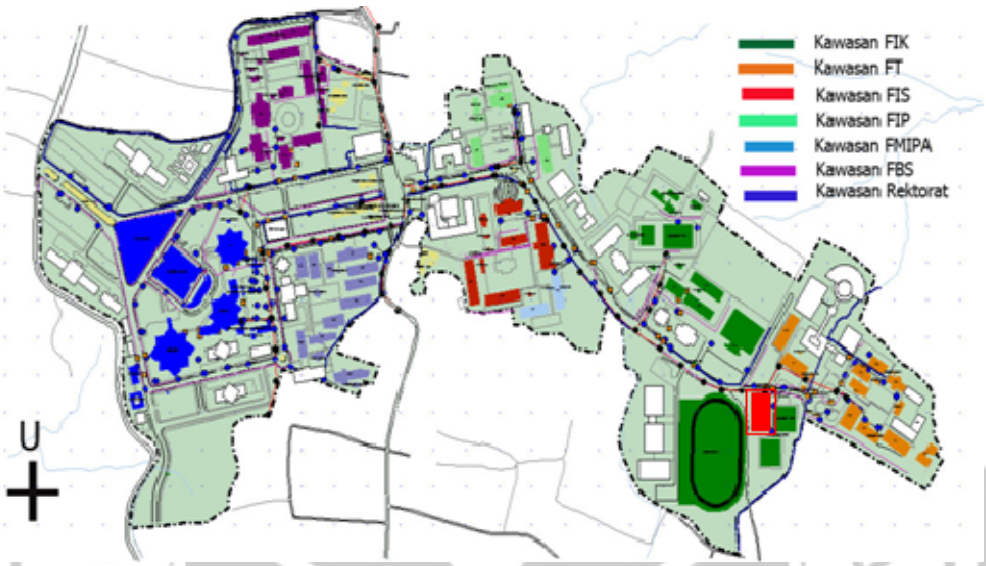
Batas Utara : Gedung kuliah FT.

Batas Selatan : Lapangan Tenis FIK.

Batas Barat : Lapangan sepak bola, gedung kuliah FIK.

Batas Timur : Kelurahan Sekaran.

Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 1.1 dan 1.2



Gambar 1.1 Lokasi Parkir di UNNES

Gambar 1.2 Lokasi Parkir FIK dan FT

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penulisan, tujuan penelitian, batasan penelitian, keaslian penelitian, ruang lingkup materi dan wilayah studi, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini diuraikan berbagai pustaka yang terkait menjadi bahan referensi penulisan, baik yang akan digunakan maupun yang bersifat pengetahuan dan gambaran umum mengenai perparkiran.Dan bab ini membahas dasar-dasar teori yang dipergunakan dan menjadi bahan acuan dalam penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai metode penulisan meliputi kerangka penulisan yang berisi langkah penelitian, bahan penelitian dan cara survai, peralatan penelitian, waktu penelitian serta analisis data yang sesuai dengan tujuannya.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

Dalam bab ini akan dilakukan analisis data yang telah diperoleh untuk penyelesaian permasalahan perparkiran mobil di Universitas Negeri Semarang khususnya kawasan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) dan Fakultas Teknik (FT).

BAB V : PENUTUP

Dalam bab terakhir ini akan ditarik kesimpulan dari proses analisis data dari beberapa alternatif penyelesaian permasalahan perparkiran di Universitas Negeri Semarang khususnya kawasan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) dan Fakultas Teknik (FT).

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perparkiran

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996 terdapat beberapa pengertian yang berkaitan dengan parkir, antara lain:

a. Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara.
b. Berhenti adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan.
c. Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu.
d. Fasilitas parkir di badan jalan (*On Street Parking*) adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan.
e. Fasilitas parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) adalah fasilitas parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir dan /atau gedung parkir.
f. Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu.

g. Jalur sirkulasi adalah tempat, yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir.

h. Jalur gang merupakan jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan.

i. Kawasan parkir adalah kawasan atau area yang memanfaatkan badan jalan sebagai fasilitas parkir dan terdapat pengendalian parkir melalui pintu masuk.

2.2 Tipe Parkir

2.2.1 Parkir Menurut Tempat

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996 tempat parkir dibedakan menjadi dua macam yaitu :

2.2.1.1 Parkir di badan jalan (*On Street Parking*)

a. Pada tepi jalan tanpa pengendalian parkir.

b. Pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir.

2.2.1.2 Parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*)

a. Fasilitas parkir untuk umum adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan tersendiri.

Fasilitas parkir sebagai fasilitas penunjang adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir yang disediakan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama.

2.3 Status Parkir

Menurut Undang-undang Lalu Lintas No.272/1996 status parkir dapat dikelompokkan menjadi :

a. Parkir Umum

   Parkir Umum adalah perparkiran yang menggunakan tanah-tanah, jalan, lapangan yang dimiliki/dikuasai dan pengelolaannya diselenggarakan oleh pemerintah daerah.

b. Parkir Khusus

   Parkir khusus adalah perparkiran yang menggunakan tanah-tanah yang dikuasai dan pengelolaannya diselerenggarakan oleh pihak ketiga.

c. Parkir Darurat

   Parkir darurat adalah perparkiran di tempat-tempat umum baik yang mengggunakan tanah-tanah, jalan ataupun lapangan milik atau penguasaan Pemerintah Daerah atau swasta karena kegiatan insidentil.

d. Taman Parkir

   Taman parkir adalah suatu area bangunan perparkiran yang dilengkapi dengan fasilitas sarana perparkiran yang pengelolaannya diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah.

e. Gedung Parkir

   Gedung Parkir adalah bangunan yang dimanfaatkan untuk tempat parkir kendaraan yang penyelenggaraannya oleh Pemerintah Daerah atau pihak yang mendapat ijin dari Pemerintah Daerah.

2.4 Parkir Menurut Jenis Kepemilikan dan Pengelolaan

Menurut Undang-undang Lalu Lintas No.272/1996 jenis kepemilikan dan pengelolaan parkir dapat digolongkan menjadi:

a. Parkir yang dimiliki dan dikelola oleh swasta.

b. Parkir yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah tetapi pengelolaannya oleh pihak swasta.

c. Parkir yang dimiliki dan dikelola oleh Pemerintah Daerah.

2.5 Survai Parkir

Beberapa cara penelitian yang tepat digunakan untuk *off street* parking menurut Hobbs (1995), yaitu :

a. Cara *Cordon Count*, yaitu dengan mendirikan pos-pos pencatat terpisah yang masing-masing menghitung jumlah kendaraan yang datang dan meninggalkan area parkir dalam kurun waktu yang ditentukan. Cara ini dapat memberi gambaran mengenai kebutuhan fasilitas parkir kawasan tersebut.

b. Cara *Direct Interview*, yaitu dengan cara mengadakan wawancara langsung kepada pengemudi. Dalam wawancara akan diperoleh data-data meliputi :

   1. Nomor registrasi kendaraan
   2. Klasifikasi kendaraan
   3. Waktu kendaraan masuk
   4. Waktu kendaraan keluar
   5. Tujuan utama parkir

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

6. Kondisi lokasi parkir dan data lainnya.

2.6 Posisi Parkir

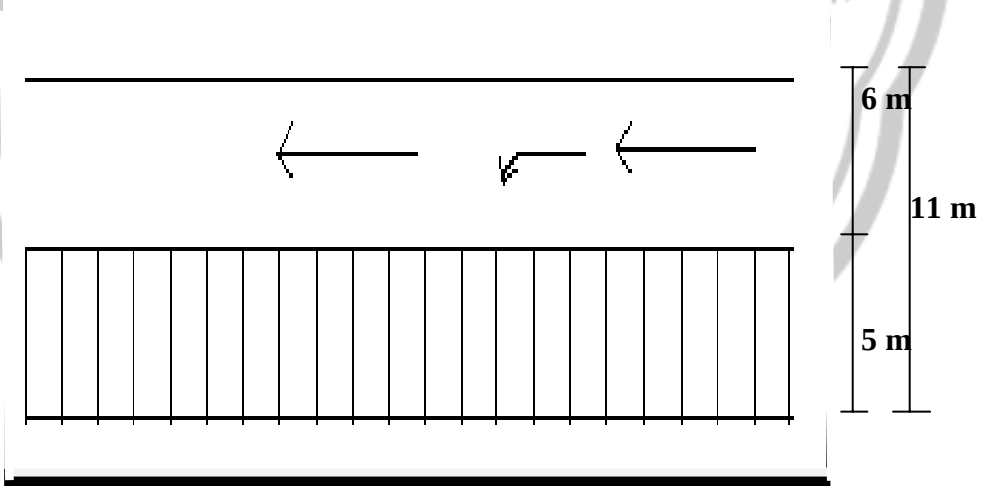
Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat,1996 posisi parkir *off street* mobil penumpang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

2.6.1 Parkir kendaraan satu sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

a) Membentuk sudut 90°

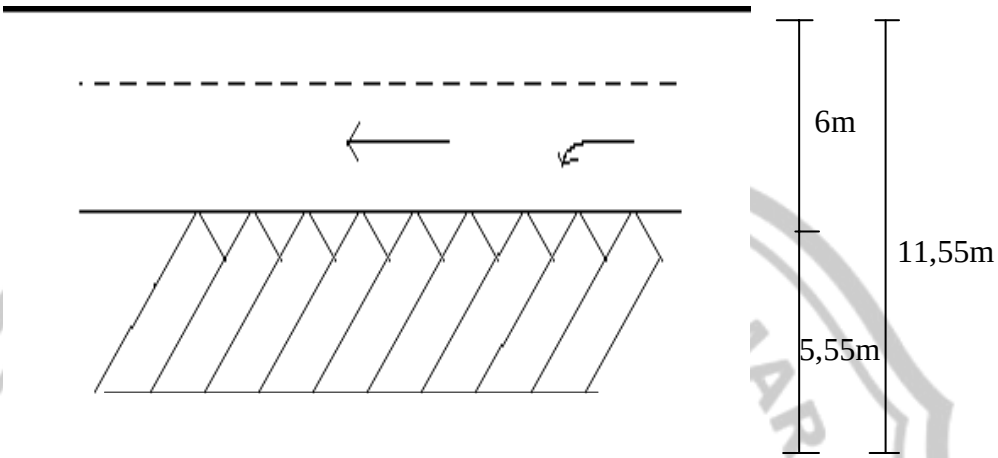
Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90°. Lihat gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut 90°
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

b) Membentuk sudut 30°, 45°, 60°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90°. Lihat gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2.2 Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut 30°, 45°, 60°
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

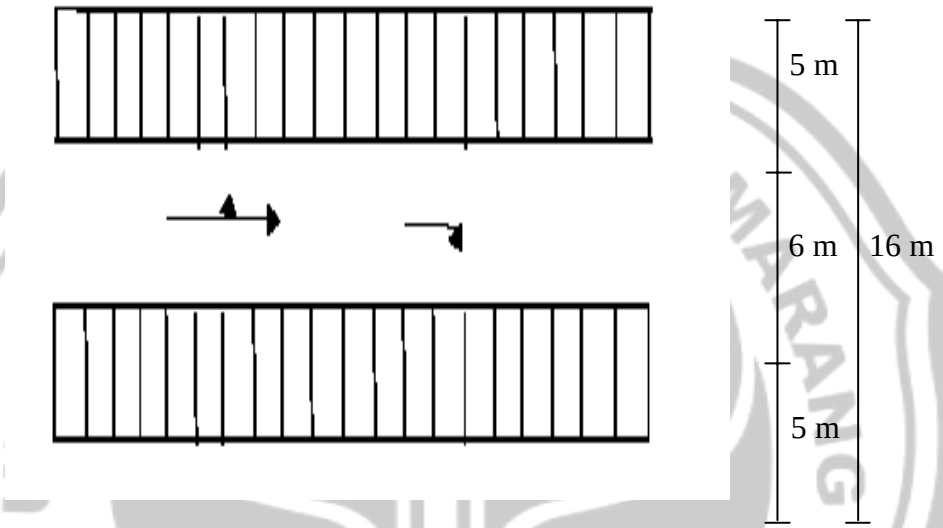
2.6.2 Parkir kendaraan dua sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.Untuk lebih jelasnya lihat gambar 2.3 dan gambar 2.4 seperti dibawah ini.

PERPUSTAKAAN
UNNES

a) Membentuk sudut 90°

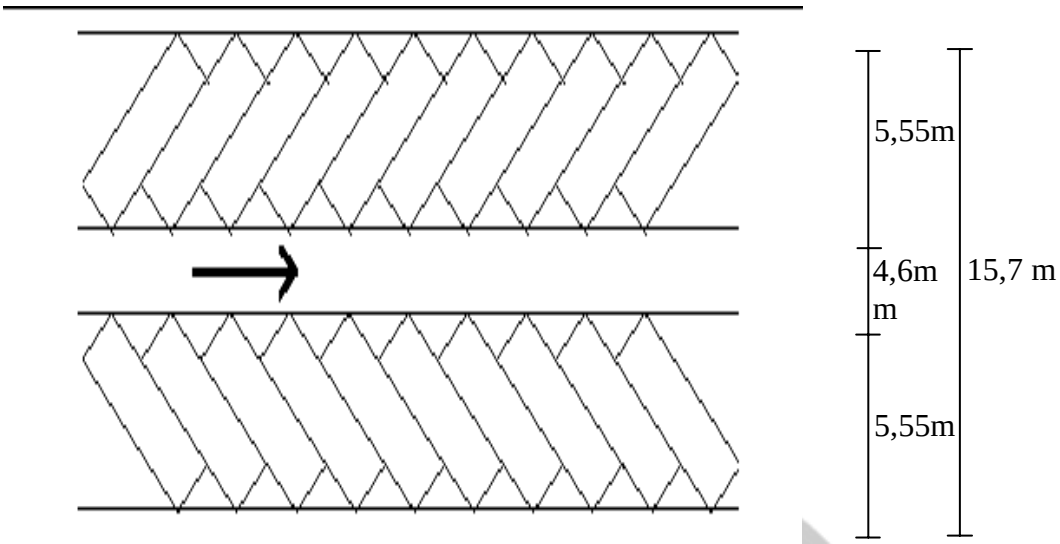
Pada pola parkir ini, arah gerakan lalu lintas kendaraan dapat satuarah atau dua arah.



Gambar 2.3 Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut 90°
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

b) Membentuk sudut 30°, 45°, 60°

PERPUSTAKAAN
UNNES



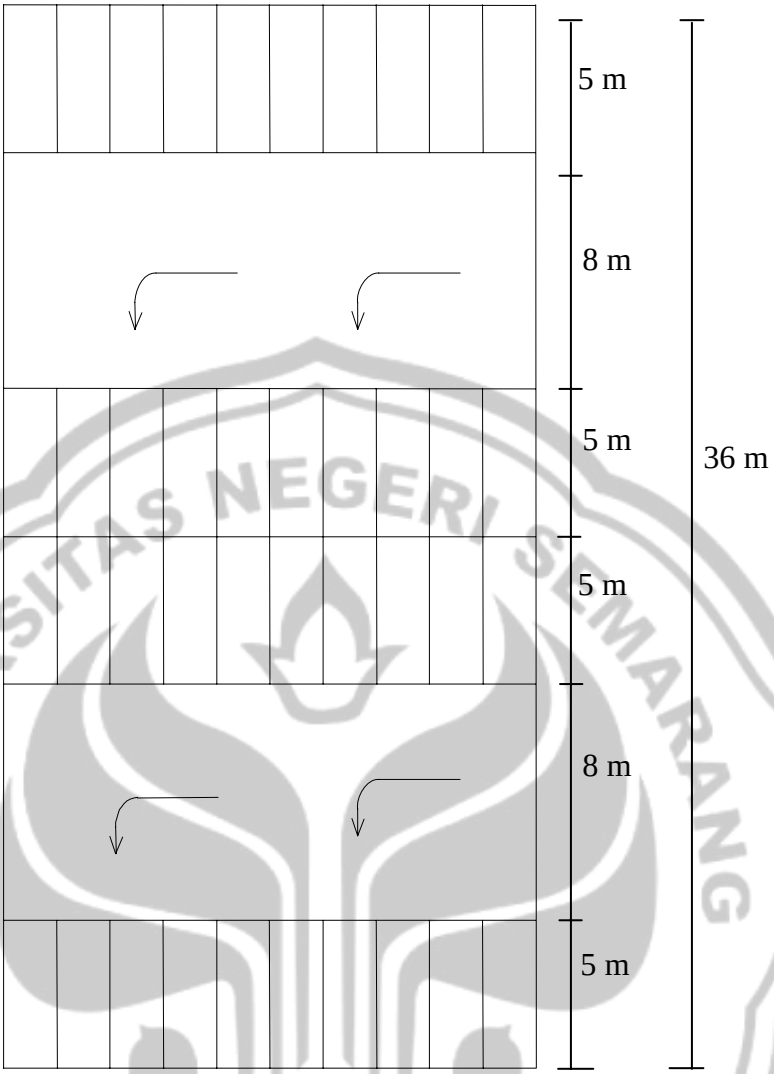
Gambar 2.4 Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut 30°, 45°, 60°
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

2.6.3 Pola parkir pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 2.5, gambar 2.6, gambar 2.7 dan gambar 2.8.

a) Membentuk sudut 90°

PERPUSTAKAAN
UNNES

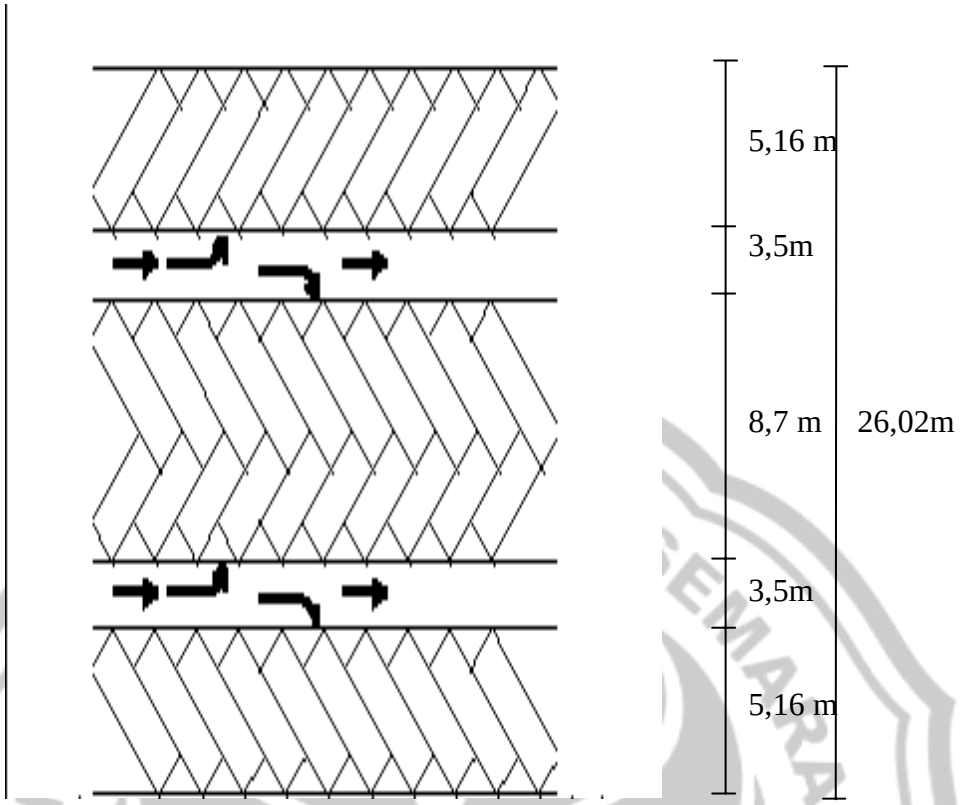


Gambar 2.5 Posisi parkir pulau membentuk sudut 90°
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

b) Membentuk sudut 45°

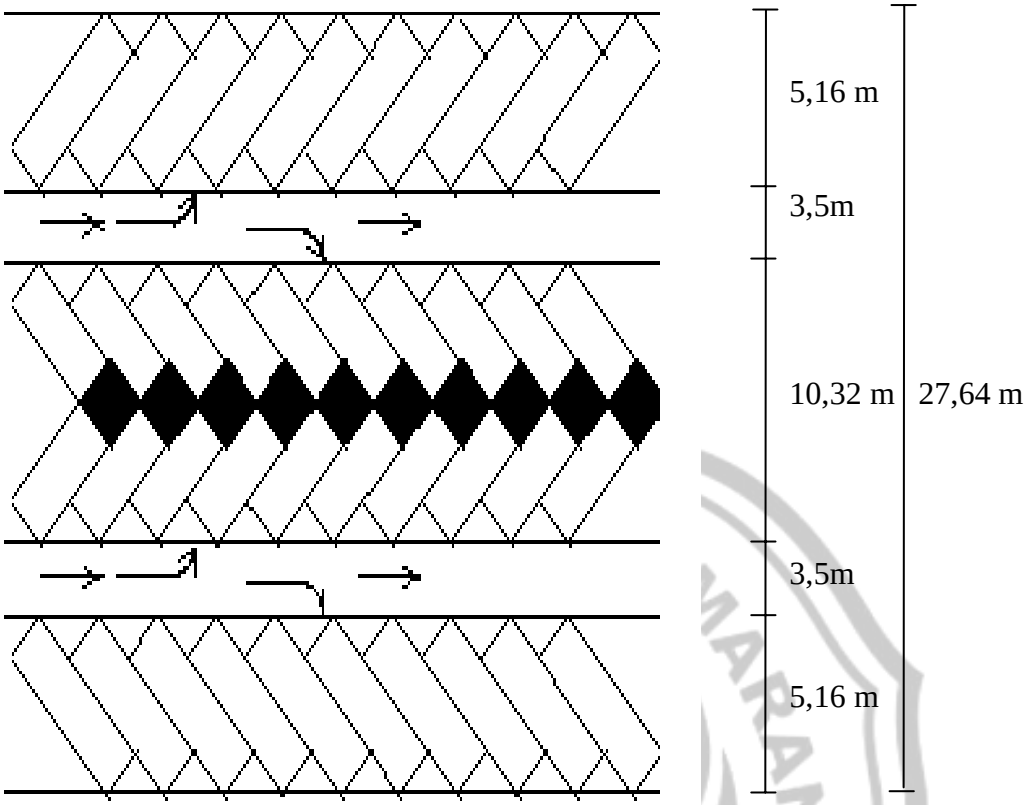
(1) Bentuk tulang ikan tipe A



Gambar 2.6 Posisi parkir pulau membentuk tulang ikan tipe A
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

PERPUSTAKAAN
UNNES

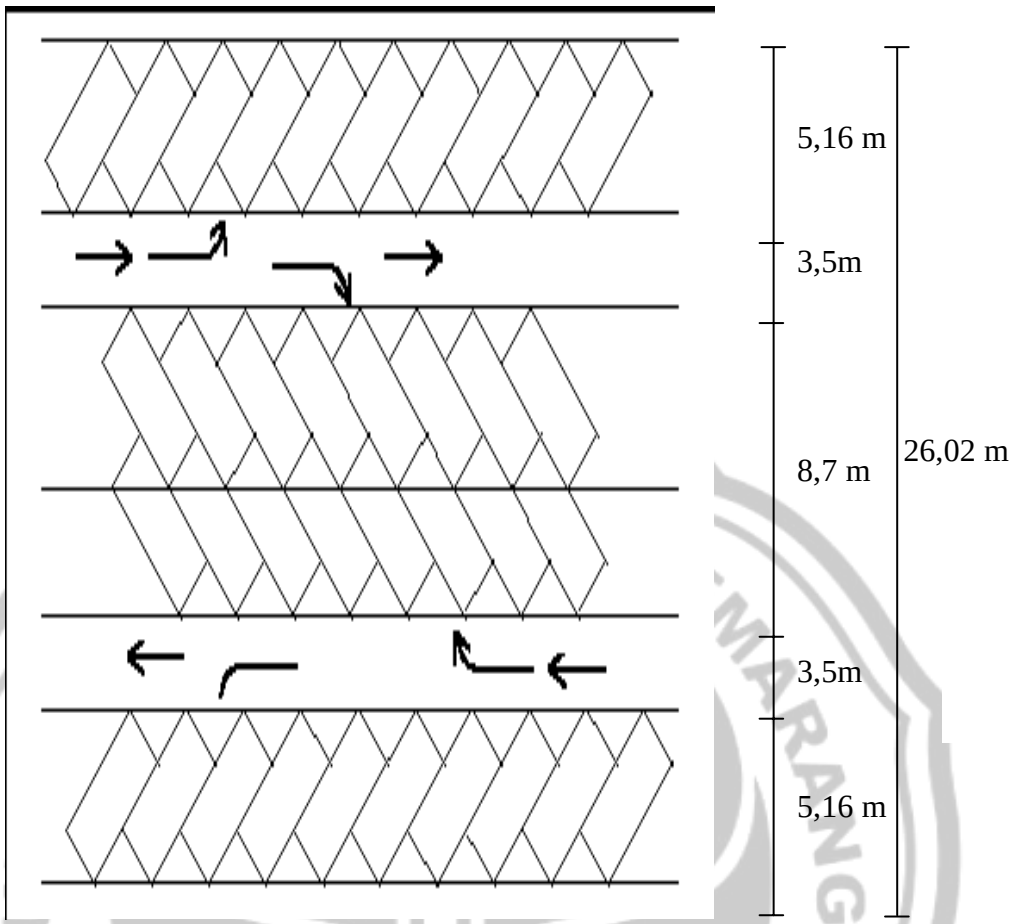
(2) Bentuk tulang ikan Tipe B



Gambar 2.7 Posisi parkir pulau membentuk tulang ikan Tipe B
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

PERPUSTAKAAN
UNNES

(3) Bentuk tulang ikan Tipe C



Gambar 2.8 Posisi parkir pulau membentuk tulang ikan Tipe C
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

2.7 Satuan Ruang Parkir

2.7.1 Dimensi Ruang

Suatu "Satuan Ruang Parkir" (SRP) adalah tempat untuk satu kendaraan. Dimensi ruang parkir menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 dipengaruhi oleh:

1. Lebar total kendaraan.
2. Panjang total kendaraan.
3. Jarak bebas.

4. Jarak bebas areal lateral.

Penentuan SRP untuk jenis kendaraan diklasifikasikan menjadi tiga golongan, dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 2.1 Penentuan Satuan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (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 12,50
3. Sepeda Motor	0,75 x 2,00

(Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Golongan I : karyawan/pekerja, tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas.

Golongan II : pengunjung tempat olah raga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.

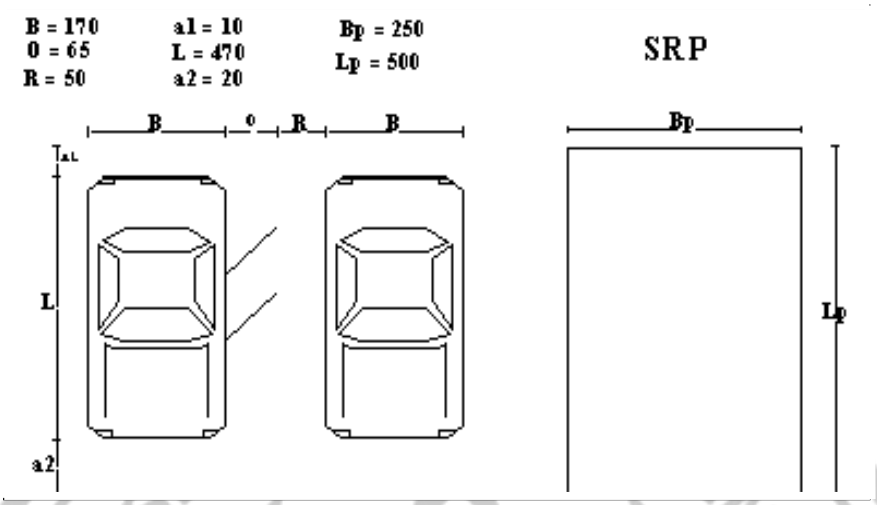
Golongan III: orang cacat

Dapat dilihat dari Tabel 3.1 bahwa Satuan Ruang Parkir untuk mobil adalah (2,30 x 5,00), (2,50 x 5,00), (3,00 x 5,00) m^2. Lebih detailnya dapat dilihat dalam Gambar 2.9 di bawah ini:

PERPUSTAKAAN UNNES

a) Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang

Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (dalam cm)



Gambar 2.9 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil (dalam cm)
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

Keterangan :

B = lebar total kendaraan L = panjang total kendaraan

O = lebar bukaan pintu a1, a2 = jarak bebas arah longitudinal

R = jarak bebas arah lateral

Gol I : B = 170 a1 = 10 Bp = 230 = B + O + R

O = 55 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

R = 5 a2 = 20

Gol II : B = 170 a1 = 10 Bp = 250 = B + O + R

O = 75 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

R = 5 a2 = 20

Gol III : B = 170 a1 = 10 Bp = 300 = B + O + R

O = 80 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

R = 50 a2 = 20

b) Kebutuhan Ruang Gerak

Dalam hal ini kebutuhan ruang gerak kendaraan parkir banyak dipengaruhi oleh :

1. Luas bentuk pelataran parkir
2. Dimensi ruang parkir
3. Jalur sirkulasi (tempat, yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir), lebar minimum untuk jalur satu arah =3,5 meter dan untuk jalur dua arah = 6,5 meter.
4. Jalur gang (jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan).

Lebar jalur gang untuk kendaraan bermotor dapat dilihat pada Tabel 2.2, sedangkan kebutuhan bukaan pintu kendaraan yang dipengaruhi oleh karakteristik pemakai kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut ini

Tabel 2.2 Lebar Jalur Gang

Satuan Ruang Parkir (SRP)	Lebar Jalur Gang (m)							
	< 30°		< 45°		< 60°		90°	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp	3,0*	6,0*	3,0*	6,0*	5,1*	6,0*	6,0*	8,0*
2,3 m x 5,0 m	3,5**	6,5**	3,5**	6,5**	5,1**	6,5**	6,5**	8,0**
b. SRP mobil pnp	3,0*	6,0*	3,0*	6,0*	4,6*	6,0*	6,0*	8,0**
2,5 m x 5,0 m	3,5**	6,5**	3,5**	6,5**	4,6**	6,5**	6,5**	8,0*
c. SRP sepeda mtr								1,6*
0,75 x 3,0 m								1,6**
d. SRP bus/truk								9,5
3,40 m x 12,5 m								

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

Tabel 2.3 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Golongan	Jenis bukaan pintu	Penggunaan
I	Pintu depan belakang terbuka tahap awal + 55 cm	- Karyawan atau pekerja kantor - Tamu / pengunjung kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintah, Universitas
II	Pintu depan / belakang penuh + 75 cm	- Pengunjung tempat olah raga pusat hiburan, hotel, swalayan, rumah sakit, bioskop
III	Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	- Orang cacat

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

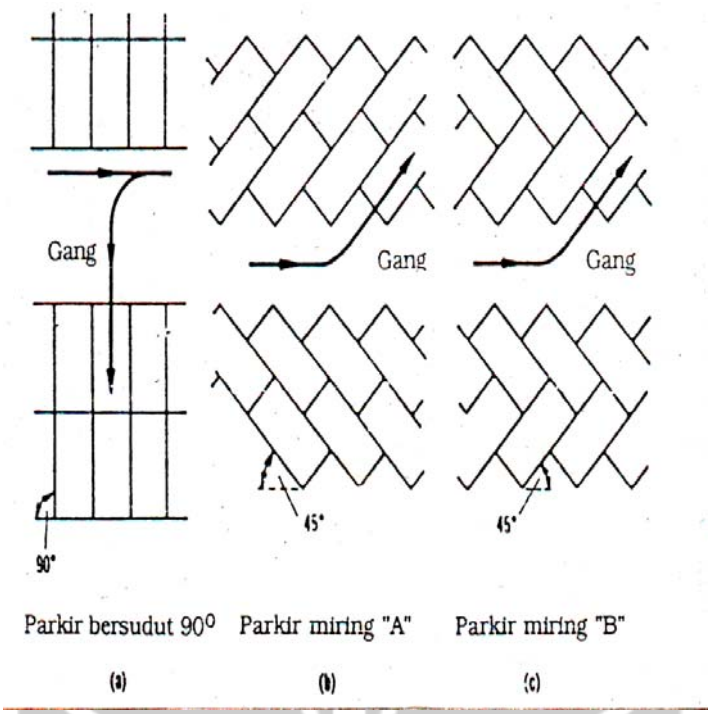
2.8 Konfigurasi Parkir

2.8.1 Pelataran Parkir Mobil

Tergantung pada tata letak yang digunakan dan bentuk tapak, pelataran parkir di atas permukaan tanah biasanya dapat menampung 350-500 mobil per ha Biaya pembangunan tempat parkir semacam ini sangat kecil, tetapi dalam hal penggunaan tanah, pelataran parkir kurang efisien.

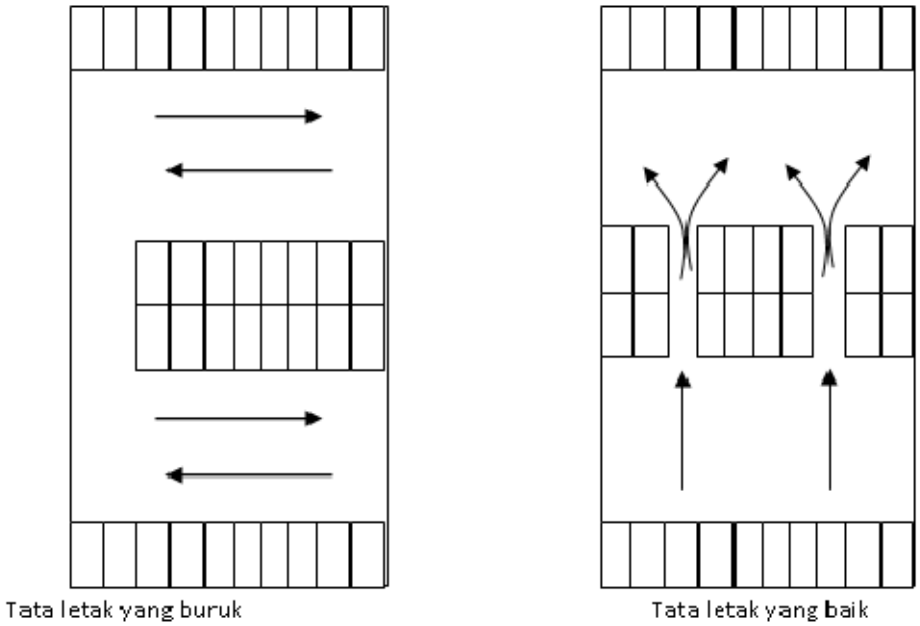
Tata letak harus sedemikian rupa sehingga kendaraan dapat diparkir dalam satu gerakan, tanpa kemudi kehabisan putaran. Penggunaan area parkir yang paling efisien dapat dicapai dengan jalan mobil mundur ke tempat parkir dengan sudut parkir 90º. Dengan menggunakan ukuran gang 6 m (yang memungkinkan arah lalu lintas dua-arah) dan ukuran tempat parkir 5,5 m x 2,5 m, maka luas yang dibutuhkan untuk satu mobil adalah 21,25 m^2, yang ukuran ini sudah termasuk setengah dari luas gang jalan masuk berdekatan dengan tempat parkir tersebut untuk gerakan sederhana kendaraan berjalan ke muka menuju ke tempat parkir,

efisiensi maksimum diperoleh dengan menggunakan sudut parkir 45º (FD Hobbs, 1995:248-249).Untuk lebih jelasnya lihat gambar 2.10 dibawah ini.



Gambar 2.10 Tatanan Tempat Parkir
(Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Kebutuhan dasar sirkulasi lalu lintas berupa jalan masuk menuju ke seluruh tempat parkir harus sependek mungkin dan gerak lalu lintas harus tersebar cukup merata untuk mencegah kemacetan, terutama sekali pada periode sibuk ruang parkir mungkin harus dikorbankan untuk mempertinggi efisiensi operasional, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.11 tampak tempat parkir sering berbentuk tidak teratur dan beberapa alternatif tata letak mungkin diperlukan sebelum desain akhir ditetapkan. Bagian tampak yang berbentuk ganjil dan sangat miring yang tidak sesuai untuk parkir, dapat dimanfaatkan sebagai taman (FD Hobbs, 1995:249).



Gambar 2.11 Sirkulasi Lalu Lintas di Tempat Parkir
(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,1996)

2.8.2Pengoperasian Parkir

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan pintu masuk dan pintu keluar adalah sebagai berikut:

1. Letak jalan masuk ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan.
2. Letak jalan masuk atau keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga kemungkinan konflik dengan pejalan kaki dan lainnya dapat dihindari.
3. Letak jalan keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas.

PERPUSTAKAAN UNNES

4. Secara teoritis dikatakan bahwa lebar jalan masuk dan keluar (dalam pengertian jumlah jalur) sebaiknya ditentukan berdasarkan analisis kepastian. (Ditjen perhub. Darat, 1996)

Pintu – pintu masuk seringkali memakai tipe tanganan angkat (*lifting carier arm*) dengan sebuah mesin " pengambilan tiket " pada pintu masuk yang membatasi arus hingga 300 – 500 kendaraan per jam tergantung pada pencapaian kondisi ketempat ini. Pintu – pintu keluar untuk pembayaran biasanya dijaga oleh petugas parkir dalam kios yang memproses tiket dan menerima bayaran, yang membatasi arus menjadi kurang dari 250 kendaraan perjamnya (FD Hobbs:1995 hal 253).

2.9 Analisis Kebutuhan Parkir

2.9.1 Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Standar kebutuhan ruang parkir akan berbeda-beda untuk tiap jenis tempat kegiatan. Hal ini disebabkan antara lain karena perbedaan tipe pelayanan, tarif yang dikenakan, ketersediaan ruang parkir, tingkat kepemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996, standar kebutuhan ruang parkir untuk perguruan tinggi atau sekolah dapat disajikan dalam Tabel 2.4 dan Tabel 2.5

Tabel 2.4 Kebutuhan SRP di Perguruan Tinggi

Jumlah Mahasiswa (Orang)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

(Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Tabel 2.5 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

Peruntukan	Satuan Ruang Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat perdagangan		
◇ Pertokoan	SRP / 100 m^2 luas lantai efektif	3,5 – 7,5
◇ Pasar Swalayan	SRP / 100 m^2 luas lantai efektif	3,5 – 7,5
◇ Pasar	SRP / 100 m^2 luas lantai efektif	
Pusat Perkantoran		
◇ Pelayanan bukan umum	SRP / 100 m^2 luas lantai efektif	1,5 – 3,5
◇ Pelayanan umum	SRP / 100 m^2 luas lantai efektif	
Sekolah	SRP / mahasiswa	0,7 – 1,0
Hotel/Tempat Penginapan	SRP / kamar	0,2 – 1,0
Rumah Sakit	SRP / tempat tidur	0,2 – 1,3
Bioskop	SRP / tempat duduk	0,1 – 0,4

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

2.9.2 Analisis Karakteristik Parkir

Menurut Hobbs FD (1995), hal–hal yang diperlukan untuk survai antara lain :

a. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Akumulasi parkir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

Akumulasi parkir = $E_i - E_x$ .....(2.1)

Keterangan:

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir).

E_x= *Extry* (kendaraan yang keluar lokasi parkir).

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, dengan rumus :

Akumulasi parkir = $E_i - E_x + X$.....(2.2)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Keterangan:

X = Jumlah kendaraan yang ada

Dari hasil yang diperoleh dibuat grafik yang menunjukkan persentase kendaraan dalam kurva akumulasi karakteristik.

b. Durasi Parkir

Durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang parkir, durasi parkir dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Durasi parkir = E_x waktu– E_n waktu.....(2.3)

Keterangan :

E_x waktu = saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

E_n waktu = saat kendaraan masuk lokasi parkir

c.Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang terlibat dalam suatu beban parkir (kendaraan-kendaraan perperiode waktu tertentu, biasanya perhari). Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan area parkir dalam waktu satu hari dengan menggunakan rumus :

Volume parkir = E_i + X…….....(2.4)

Keterangan :

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk lokasi)

X = Kendaraan yang sudah ada

d. Indeks Parkir

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut, dengan rumus :

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasiparkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \text{ x } 100\% \quad \text{.....(2.5)}$$

e. Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Turn Over parkir adalah angka yang menunjukan tingkat penggunaan ruang parkir, dengan rumus:

$$\textit{Turnover} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \quad \text{.....(2.6)}$$

2.9.3 Rumus-Rumus Dasar Analisis Parkir

a) Kapasitas Statis (KS)

$$KS = \frac{L}{X} \quad \text{.....(2.7)}$$

Sumber : Pignataro, L.J (1973)

Keterangan:

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

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

X = Satuan Ruang Parkir (SRP) yang digunakan (m^2)

Berdasarkan penggunaan rumus ini dapat diketahui penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan akan ruang parkir.

PERPUSTAKAAN UNNES

b) Kapasitas Dinamis (KD)

$$KD = \frac{KS \times P}{D} \quad \text{..... (2.8)}$$

Sumber : Pignataro, L.J. (1973)

Keterangan:

KD = Kapasitas parkir dalam kend/jam survai (kend)

KS = Jumlah parkir yang ada (SRP)

P = Lamanya survai (jam)

D = Rata-rata durasi/ jam survai (jam)

Rumus diatas digunakan untuk mencari kapasitas dinamis ruang parkir dan tergantung dari rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir.

c) Jumlah Ruang Parkir yang Dibutuhkan

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \quad \text{.....(2.9)}$$

Sumber : Pignataro, L.J. (1973)

Keterangan :

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan (SRP Kendaraan)

Y = Jumlah kendaraan yang parkir dalam suatu waktu

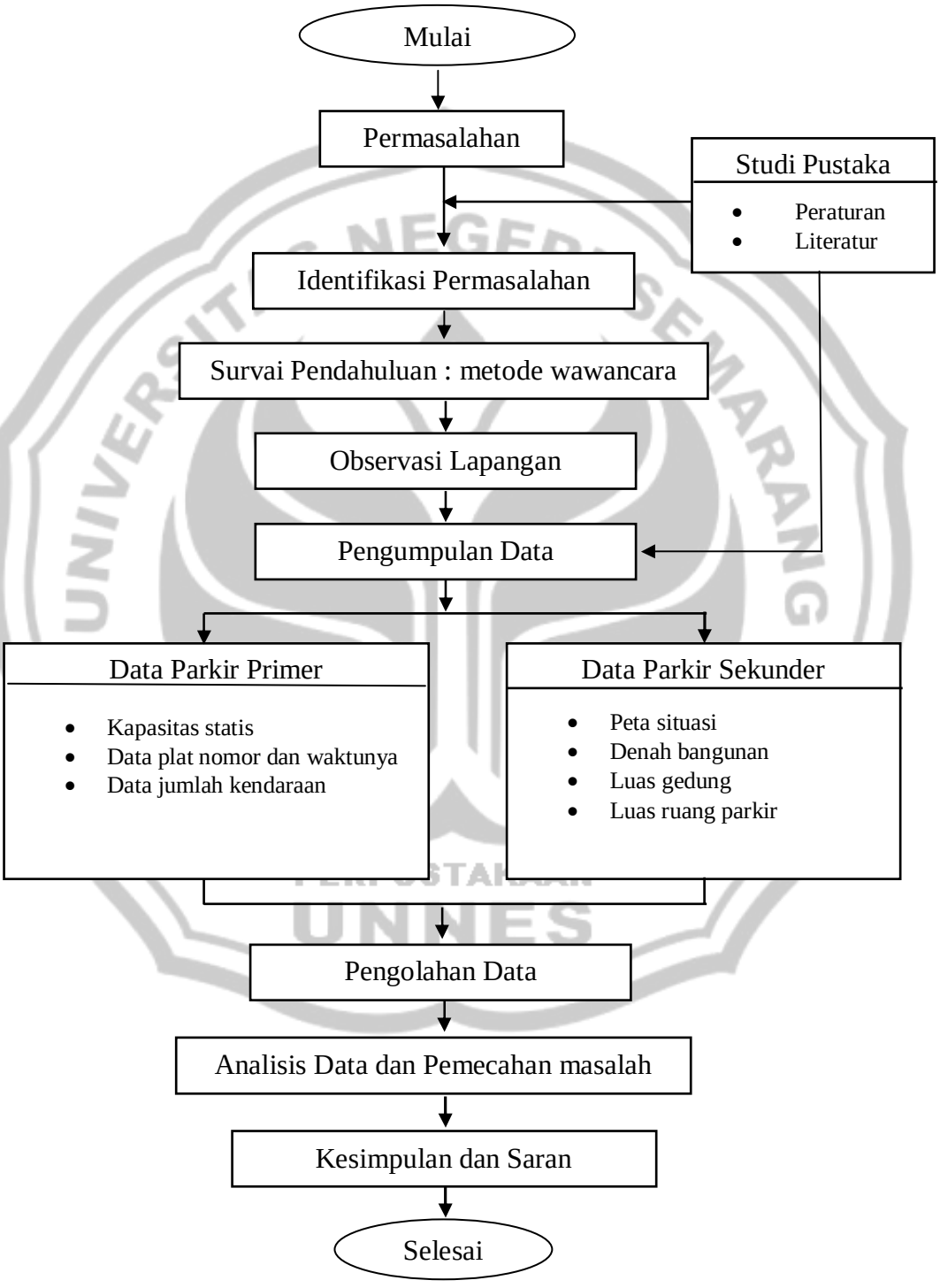
T = Lamanya survai (jam)

D = Rata-rata durasi (jam)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

BAB III

METODE PENELITIAN



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.1 Langkah Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Langkah awal melakukan kegiatan penelitian yaitu dengan membuat perumusan masalah. Apa saja permasalahan yang ada dan perlu dipermasalahkan dan membatasi permasalahan.
b. Dalam hal ini memerlukan beberapa literatur dan peraturan sebagai studi pustaka yang diperlukan sebagai bahan referensi dan tambahan pengetahuan.
c. Langkah selanjutnya setelah ada perumusan masalah yaitu dengan mengidentifikasi permasalahan apakah sesuai dengan perumusan masalah yang sudah dibuat sebelumnya.
d. Survai Pendahuluan

   Survai pendahuluan dilaksanakan supaya dapat menentukan:

   1. Jenis kendaraan yang akan disurvai.
   2. Waktu survai ditentukan dengan metode wawancara bersama narasumber yaitu pihak pengelola parkir dan petugas parkir FIK dan FT. Dalam metode wawancara dibagikan daftar kuesioner kepada pengelola parkir dan petugas parkir

      yang isi pertanyaannya mengenai tanggal, hari, bulan, dan jam berapakah FIK dan FT umumnya terjadi puncak kapasitas maksimal ruang parkir di FIK dan FT.
   3. Titik pengamatan (pos-pos untuk memudahkan pengamatan).
   4. Kebutuhan data dan tenaga survai.
   5. Pengadaan persyaratan admistrasi untuk pencarian data.

6. Pembuatan proposal skripsi.

e. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan jalan mengadakan pengamatan di lokasi parkir FIK dan FT. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Jumlah dan waktu kendaraan yang masuk ke tempat parkir.
2. Jumlah dan waktu kendaraan yang keluar dari tempat parkir.
3. Jumlah Satuan Ruang Parkir (SRP) di FIK dan FT.
4. Pengukuran area parkir dengan menggunakan alat ukur jarak yang meliputi panjang dan lebar pelataran parkir.
5. Pengamatan terhadap fasilitas parkir.

f. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan data yang dilakukan dalam mengadakan survai di FIK dan FT melibatkan empat (4) tenaga pencatat, dua orang di jalan depan Fakultas Ilmu Keolahragaan. Dua orang tersebut mencatat kendaraan yang keluar dan masuk area parkir FIK dan dua orang lagi berada di jalan sebelah timur lapangan sepakbola FIK dua orang ini mencatat kendaraan yang keluar masuk lewat jalan tersebut.hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi bila kendaraan yang keluar masuk dari area parkir di FIK dan FT tidak lewat jalan utama yaitu jalan depan FIK .

Data-data yang dikumpulkan antara lain sebagai berikut:

a. Data denah bangunan di FIK dan FT..
b. Mencatat jenis, plat nomor mobil dan waktu pada saat kendaraan masuk di FIK dan FT.

c. Mencatat jenis, plat nomor mobil dan waktu ketika kendaraan tersebut meninggalkan tempat parkir di FIK dan FT.

d. Mencocokkan satu persatu plat-plat nomor mobil dan waktu pada saat mobil masuk dan keluar untuk mendapatkan datanya tentang terjadinya jam puncak di area parkir.

7. Pengolahan data dan analisis data menggunakan komputer program *Spread sheet*, kemudian dari hasil analisis data diberikan solusi pemecahan masalah yang ada.
8. Simpulan dan saran merupakan bagian akhir dari alir penelitian ini.

3.2 Bahan Penelitian dan Cara Survai

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu :

3.2.1 Data primer yaitu data yang dihasilkan dari pengamatan langsung di lapangan terdiri atas :

a. Data jumlah mobil penumpang yang keluar masuk lokasi parkir disertai waktu keluar dan masuk dalam satu hari. Data ini diperoleh dengan melakukan pencatatan pada titik pengamatan (*Cordon Count*) yang telah ditentukan dengan empat (4) tenaga pencatat, dua orang di jalan depan FIK dan dua orang lagi berada di berada di jalan sebelah timur lapangan sepakbola FIK.

3.2.2 Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari mengutip data informasi yang sudah ada bekerjasama dengan instansi pengelola atau sumber-

sumber yang dianggap berkepentingan untuk dijadikan bahan masukan dan referensi. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain :

a. Denah dan luas bangunan gedung FIK dan FT..
b. Luas ruang parkir di FIK dan FT.

3.3 Peralatan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Formulir penelitian, digunakan untuk mencatat nomor plat kendaraan dan waktu keluar masuknya.
b. Alat tulis dan peralatan bantu lainnya.
c. Jam tangan sebagai penunjuk waktu.
d. Alat ukur jarak.
e. Kamera digital, sebagai alat visualisasi lokasi survai yang ada.
f. Komputer, digunakan untuk mengolah dan menganalisis hasil survai.

3.4 Waktu Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan hasil seminar proposal dengan bimbingan para dosen pembimbing maka waktu pelaksanaan survai kami lakukan selama seminggu hari aktif kuliah, dengan rincian waktu sebagai berikut:

1. Senin ,14 Juni 2010 mulai pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Penelitian di ambil hari ini karena mewakili hari awal pekan dengan tingkat aktivitas yang di prediksi sangat padat.

PERPUSTAKAAN UNNES

2. Selasa ,15 Juni 2010 mulai pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB.
3. Rabu, 09 Juni 2010 mulai pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB.
4. Kamis, 10 Juni 2010 mulai pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB.
5. Jum'at 11 Juni 2010 mulai pukul 06.00 WIB sampai pukul 11.00 WIB.Penelitian di ambil hari ini karena mewakili akhir dalam satu pekan.

3.5 Analisis Data

1. Data primer yang berupa data nomor plat mobil dan waktu dicocokkan antara yang masuk dan keluar setelah cocok dihitung lama parkirnya berdasarkan waktu masuk dan waktu keluar dengan menggunakan persamaan pendekatan rumus akan memperoleh hasil karakteristik parkir dan menghasilkan kebutuhan ruang parkir .
2. Data tersebut diatas kemudian dikelompokkan per kelompok satuan waktu yaitu 15 menit-an, selanjutnya menghitung jumlah kendaraan sesuai kelompok interval waktunya dan untuk memperoleh angka kebutuhan ruang parkir yang tepat untuk FIK dan FT, cari kelompok interval waktu lama parkir yang memiliki jumlah mobil parkir yang paling banyak. Angka kebutuhan ruang parkir yang dipilih dan tepat tersebut digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang parkir menggunakan pendekatan rumus dari Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir Ditjen Perhubungan Darat 1996.

3. Data primer yaitu jumlah mobil dalam sehari dan jumlah ruang parkir yang tersedia dan data sekunder yaitu luas ruang parkir di FIK dan FT dihitung dengan menggunakan persamaan dari Ditjen Perhubungan Darat 1996 menghasilkan permasalahan yaitu kapasitas parkir, pola pergerakan, dan susunan parkir.
4. Pengolahan data dengan program *Spread sheet* (*Microsoft Excel)*.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1 Kondisi Umum FIK dan FT

4.1.1 Identifikasi Lokasi FIK dan FT

Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) adalah fakultas yang membuka program studi berbagai macam disilpin ilmu olahraga. Dimana Fakultas tersebut terdapat berbagai macam fasilitas pendukung dalam hal pengembangan akademik bidang pendidikan dan olahraga. Begitu juga dengan Fakultas Teknik (FT) adalah fakultas yang membuka program studi berbagai macam disiplin ilmu tentang teknologi. Batas wilayah FIK adalah sebagai berikut:

Batas Utara : Gedung Kuliah FIK

Batas Selatan : Lapangan sepakbola FIK dan keluraha Sekaran

Batas Barat : Lahan kosong yang akan dibangun Fakultas Kesehatan Masyakat

Batas Timur : Fakultas Teknik (FT)

Untuk ruang parkir FT dengan batasan sebagai berikut:

Batas Utara : Gedung Kuliah FT

Batas Selatan : Lapangan Tenis FIK dan Kelurahan Sekaran

Batas Barat : Lapangan Sepakbola dan FIK

Batas Timur : Kelurahan Sekaran.

PERPUSTAKAAN UNNES

Karena FIK dan FT mempunyai banyak Laborat dan Fasilitas penunjang olahraga maka fakultas ini hampir tak pernah sepi setiap jam aktif kuliah walaupun sampai malam hari.

4.1.2 Kondisi FIK dan FT

FIK merupakan fakultas yang mempunyai fasilitas penunjang berbagai macam olahraga baik itu berupa lapangan maupun laboratorium. Sehingga banyak mahasiswa yang melakukan kegiatan extrakurikuler di fakultas tersebut selain kegiatan akademik yang berada di lingkungan FIK itu sendiri. Begitu juga FT merupakan fakultas yang mempunyai berbagai macam fasilitas penunjang dalam hal pengembangan ilmu dan teknologi (IPTEK). Beberapa dari aktifitas yang terjadi dalam lingkungan FIK dan FT dapat kita uraikan sebagai berikut:

a. Aktifitas perkuliahan dan aktivitas akademik.
b. Aktifitas lainnya meliputi kegiatan extrakurikuler yang terdiri dari olahraga, pengembangan IPTEK,organisasi dan lain-lain.
c. Aktifitas manajemen pengelolaan FIK dan FT

Adapun berbagai fasilitas penunjang yang ada di FIK dan FT guna memperlancar keseluruhan aktifitas dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Fasilitas olahraga yang berupa lapangan yang meliputi lapangan Sepakbola,Lapangan Basket,Lapangan Tenis dan lain-lain.
b. Fasilitas Laboratorium Olahraga dan Laboratorium Teknik yang meliputi Laboratorium Kimia, Sipil, Mesin, Elektro dan lain-lain.
c. Fasilitas perkantoran tata usaha dan berbagai staf pegawai FIK dan FT serta ruang parkir.

FIK dan FT mempunyai luas lahan parkir mobil seluas 1581,6 m^2 yang yang terletak di masing-masing fakultas, dan mempunyai mahasiswa dan karyawan dengan jumlah 6277 orang . Berikut rincian jumlah mahasiswa dan karyawan dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Jumlah Karyawan dan Mahasiswa FIK dan FT UNNES

No.	Fakultas	Jumlah	Jabatan
1	FIK	169	Karyawan dan dosen
2	FIK	3700	Mahasiswa
3	FT	230	Karyawan dan Dosen
4	FT	2468	Mahasiswa
Jumlah		6277 Orang	

(Sumber: TU jurusan FIK dan FT data mahasiswa dan pegawai aktif 2009)

4.2 Kondisi Ruang Parkir Mobil di FIK dan FT

Ruang parkir mobil penumpang menempati lahan parkir FIK dan FT yang telah disediakan oleh pihak fakultas masing-masing untuk dapat lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 1.2 halaman 7 . Namun pada kenyataannya masih banyak mobil yang parkir sembarangan di jalan sepanjang FIK dan FT. Kondisi ini terjadi biasanya disebabkan oleh masih kurangnya lahan parkir yang disediakan oleh pihak fakultas ataupun juga masih rendahnya management perparkiran di FIK dan FT. Sehingga menyebabkan ketidaktertiban dan terjadinya pengalih fungsian suatu tempat yang difungsikan tidak pada semestinya, misalnya pada halaman depan gedung dekanat FT gedung E1 adalah sebuah halaman yang fungsinya untuk tempat berbagai macam kegiatan seperti upacara,senam dan lain-

lain.tetapi justru digunakan parkir oleh para staf pegawai FT. Dan hal yang semacam ini masih banyak ditemukan di beberapa titik pada area FIK dan FT.

1. Tipe Parkir Mobil Penumpang

a. Menurut tempatnya, parkir mobil penumpang di FIK dan FT merupakan parkir di luar badan jalan (*off street parking*).

b. Menurut posisi parkir, parkir mobil penumpang di FIK dan FT merupakan pola parkir pulau membentuk sudut 90°.

c. Menurut statusnya, parkir mobil penumpang di FIK dan FT merupakan parkir khusus yaitu perparkiran yang menggunakan tanah-tanah yang dikuasai dan pengelolaannya diselenggarakan oleh pihak Fakultas.

d. Menurut jenis kepemilikan dan pengelolaan, parkir mobil penumpang di FIK dan FT merupakan parkir yang dimiliki dan dikelola oleh pihak Fakultas itu sendiri.

e. Penentuan Satuan Ruang Parkir untuk pengunjung perguruan tinggi atau Sekolah berdasarkan Tabel 2.1 termasuk golongan I.

f. Satuan Ruang Parkir untuk mobil penumpang golongan I menggunakan ukuran slot parkir 2,3 m x 5 m.

g. Posisi parkir membentuk parkir pulau dengan sudut 90° , arah gerak lalu lintas satu arah dengan lebar jalur gang 6 m.

2. Pola Pergerakan Mobil Penumpang dan Pengoperasian Parkir

Parkir mobil penumpang di FIK dan FT mempunyai sistem pengoperasian satu pintu pelayanan yaitu pintu pelayanan masuk dan pintu pelayanan keluar jadi

satu. Tidak seperti sepeda motor yang setiap akan keluar dari area parkir diperiksa STNKnya, petugas parkir yang bertugas tidak memeriksa STNK mobil penumpang yang keluar masuk area parkir. Pola pergerakan arus lalu lintas yang digunakan yaitu satu arah. Letak jalan masuk dan keluar sudah ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan sehingga dapat memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas. Lebar jalur masuk dan keluar lebih kurang 3,5 m hal ini sudah sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 .

3. Identifikasi Permasalahan

Permasalahan yang timbul di ruang parkir FIK dan FT antara lain masih kurangnaya rambu di area parkir serta sistem pengelolaan parkir yag masih perlu banyak pembenahan sehingga parkir mobil dapat tertata dengan rapi.

4.3 Analisis Data

Hasil analisis data diharapkan menghasilkan solusi berupa alternatif-alternatif pemecahan masalah dan tentunya juga sebagai urun rembug dalam menyukseskan program UNNES Universitas Konservasi. Untuk mengetahui permasalahan parkir tersebut harus dilihat indikator-indikator yang berkaitan dengan masalah parkir antara lain:

4.3.1 Analisis Karakteristik Parkir

4.3.1.1 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir, merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan parkir dapat

diperoleh dari hasil akumulasi parkir. Data yang diperoleh selama lima hari dilakukan pencatatan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar kemudian dikelompokkan dalam interval waktu 15 menit-an, sehingga didapatkan persentase distribusi kendaraan keluar masuk dan angka akumulasi parkir. Akumulasi parkir selama lima hari pengamatan dapat dilihat pada tabel akumulasi parkir di Lampiran I.4 hal.79, Lampiran 2.4 hal.86, Lampiran 3.4 hal.93, Lampiran 4.4 hal.100 dan Lampiran 5.4 hal.106. Dari tabel akumulasi parkir kemudian dibuat grafik akumulasi parkir kendaraan yang dapat dilihat dalam Lampiran 1.2 hal.77, Lampiran 2.2 hal.84, Lampiran 3.2. hal.91, Lampiran 4.2 hal.98 dan Lampiran 5.2 hal.104.

Perhitungan akumulasi parkir semuanya diperoleh dari perhitungan dengan rumus (3.1) dan rumus (3.2) dapat dihitung menggunakan rumus :

Akumulasi parkir = $E_i - E_x$

Keterangan:

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir).

E_x= *Extry* (kendaraan yang keluar lokasi parkir).

Contoh perhitungan :

PERPUSTAKAAN UNNES

Akumulasi parkir, merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan parkir dapat diperoleh dari hasil akumulasi parkir. Data yang diperoleh selama lima hari dilakukan pencatatan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar kemudian dikelompokkan dalam interval waktu 15 menit-an, sehingga didapatkan persentase distribusi kendaraan keluar masuk dan angka akumulasi parkir. Akumulasi parkir

selama lima hari pengamatan dapat dilihat pada tabel akumulasi parkir di Lampiran I.5 hal.7, Lampiran 2.4 hal.4, Lampiran 3.4 hal.5, Lampiran 4.4 hal.6 dan Lampiran 5.4 hal.5. Dari tabel akumulasi parkir kemudian dibuat grafik akumulasi parkir kendaraan yang dapat dilihat dalam Lampiran 1.2 hal.4, Lampiran 2.2 hal.4, Lampiran 3.3. hal.4, Lampiran 4.2 hal.4 dan Lampiran 5.2 hal.3 Perhitungan akumulasi parkir semuanya diperoleh dari perhitungan dengan rumus (2.1) dan rumus (2.2) dapat dihitung menggunakan rumus :

Akumulasi parkir = $E_i - E_x$

Keterangan:

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir).

E_x= *Extry* (kendaraan yang keluar lokasi parkir).

Contoh perhitungan :

1) Akumulasi parkir, Rabu, 09 Juni 2010

Pada interval 06:00 – 06:14 kendaraan masuk = 1; kendaraan keluar = 0

Akumulasi parkir = 1 – 0 = 1, untuk interval berikutnya akumulasi parkir dihitung menggunakan rumus :

Akumulasi parkir = $E_i – E_x + X$

Keterangan:

X = Jumlah kendaraan yang ada

Pada interval 06:15 – 06:29 kendaraan masuk = 3; kendaraan keluar = 0

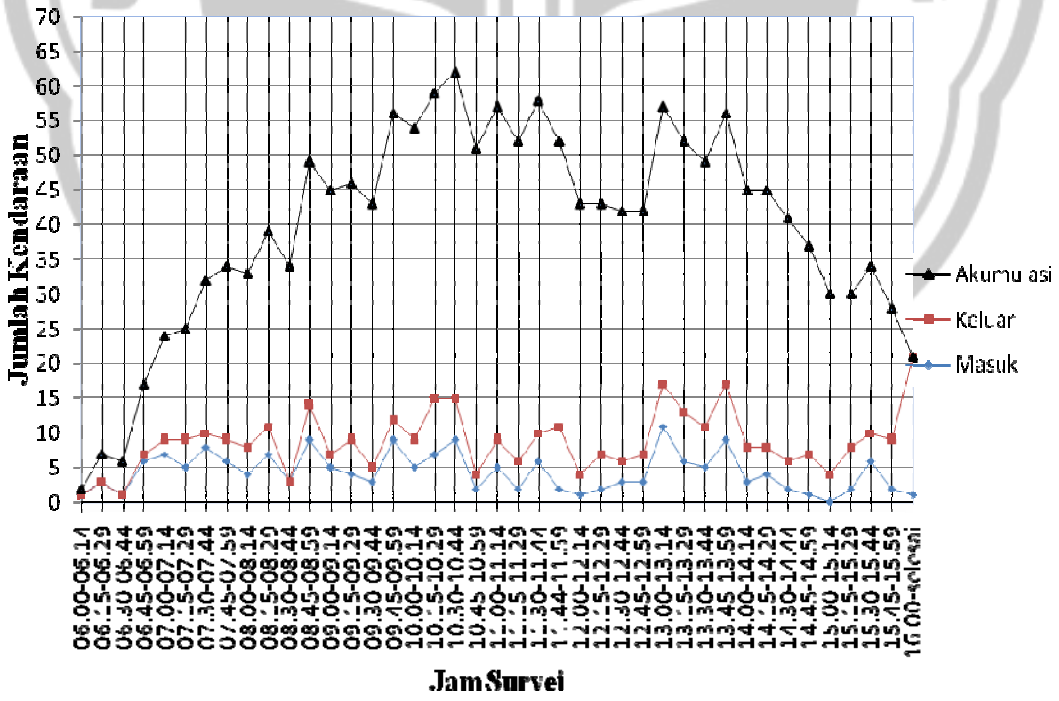
Akumulasi parkir = 3 – 0 + 1 = 4

Persentase maksimum distribusi masuk diperoleh dari interval waktu yang memiliki jumlah kendaraan masuk paling banyak yaitu 13:00 – 13:14 dengan

jumlah kendaraan masuk = 11, volume parkir =180, maka persentase maksimum distribusi masuk = $\frac{11}{180}$ x100% = 6,11%

Persentase maksimum distribusi keluar diperoleh dari interval waktu yang memiliki jumlah kendaraan keluar paling banyak yaitu 11:44 – 11:59, dengan jumlah kendaraan keluar = 9, volume parkir = 180, maka persentase maksimum distribusi keluar = $\frac{9}{180}$ x100% = 5%

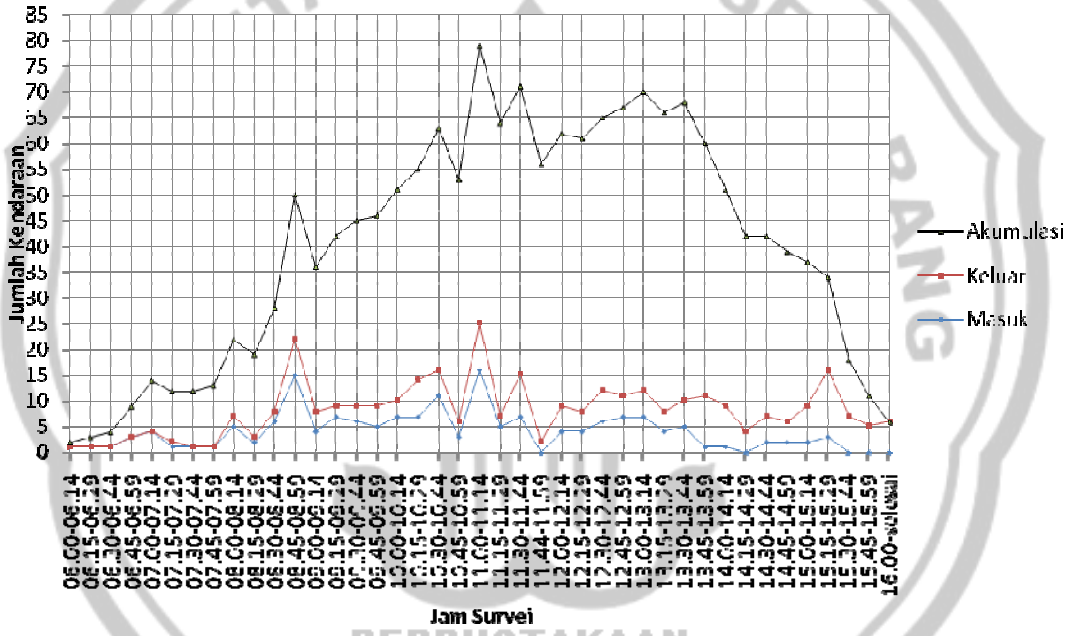
Akumulasi parkir maksimum diperoleh dari interval waktu yang memiliki jumlah kendaraan parkir paling banyak yaitu pukul 11:00 – 11:14 dan pukul 11:30 – 11:44 dengan jumlah kendaraan parkir sebanyak 48 mobil. Untuk melihat lebih jelas grafik Akumulasi di FIK dan FT pada Hari Rabu 09 Juni 2010 lihat Gambar 4.1 di bawah ini .



Gambar 4.1 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Rabu, 09 Juni 2010

Berdasarkan tabel akumulasi dalam Lampiran 1.5 halaman 7 dan Gambar 4.1 (lihat Lampiran 1.2 halaman 4) dapat dilihat persentase maksimum mobil masuk terjadi pada pukul 13:00 – 13:14 sebesar 6,11% sedangkan yang keluar terjadi pada pukul 11:44 – 11:59 sebesar 5%.

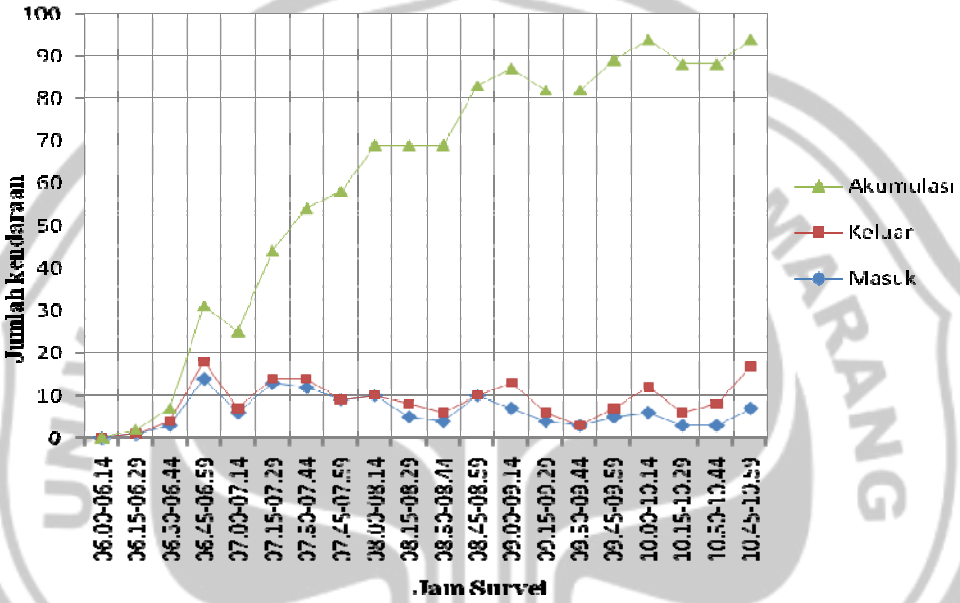
Selain itu, ditunjukkan bahwa pada Hari Rabu 09 Juni 2010 terjadi akumulasi maksimum mobil parkir antara pukul 11:00 – 11:14, dan 11:30 – 11:44 yaitu sebanyak 48 mobil.



Gambar 4.2 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Kamis, 10 Juni 2010

Berdasarkan tabel akumulasi dalam Lampiran 2.4 halaman 6 dan Gambar 4.2 (lihat Lampiran 2.2 halaman 4), persentase maksimum mobil masuk terjadi pada pukul 11:00 – 11:15 sebesar 9,58 % dengan mobil masuk sebanyak 16 buah,dengan total mobil masuk secara sebanyak 167 buah,sedangkan yang keluar terjadi pada pukul 15.15 - 15.29 sebesar 7,78 % dengan mobil yang keluar

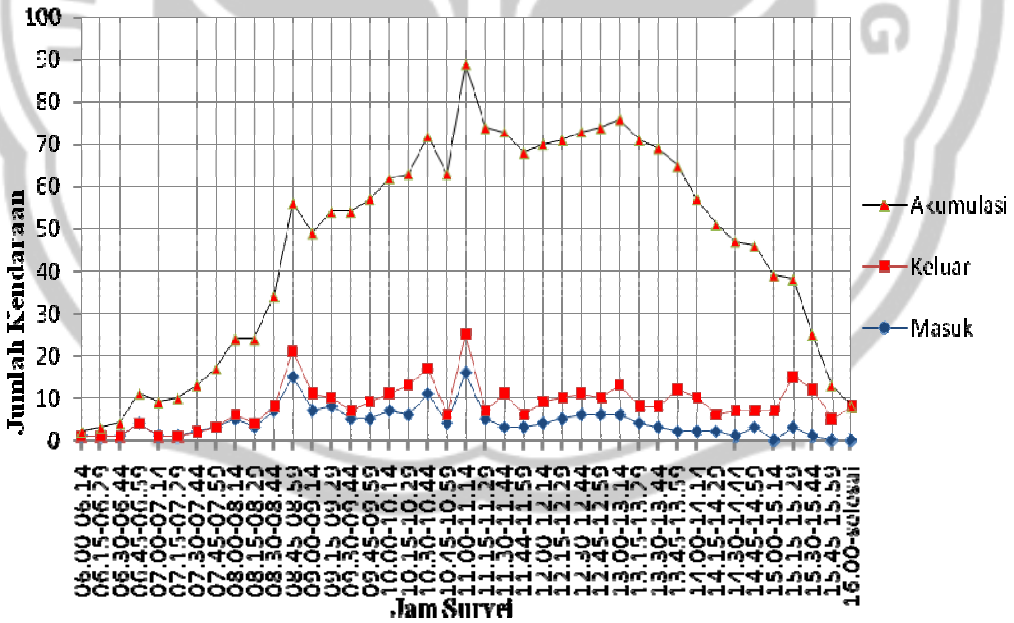
sebanyak 13 buah dan akumulasi maksimum terjadi pada pukul 13:00 – 13:14, 13:15 – 13:29 dan 13:30 – 13:44 sebanyak 58 mobil. Untuk melihat lebih jelas grafik Akumulasi di FIK dan FT pada Hari Kamis 10 Juni 2010 lihat Gambar 4.2 di atas .



Gambar 4.3 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Jum'at, 11 Juni 2010

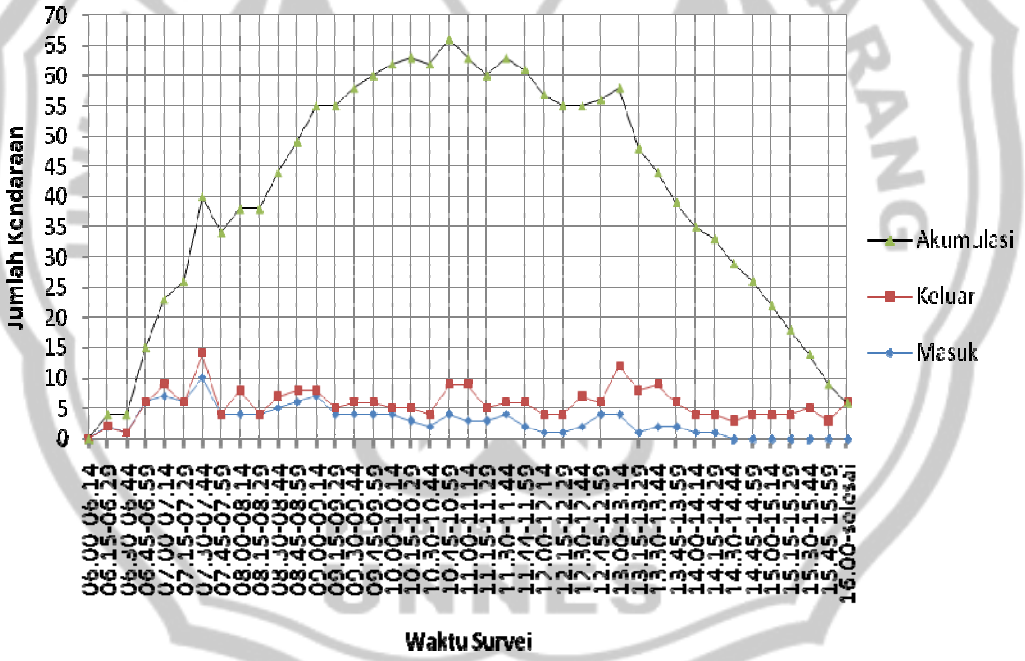
Dapat dilihat dalam tabel akumulasi dalam Lampiran 3.4 halaman 5 dan Gambar 4.3 (lihat Lampiran 3.3 halaman 4), FIK dan FT pada Hari Jum'at, 11 Juni 2010 banyak kendaraan yang parkir pada jam yang mendekati waktu untuk melaksanakan ibadah solat jum'at. Persentase maksimum mobil masuk terjadi pada pukul 07:15-07:29 sebesar 10.4 % dengan mobil masuk sebanyak 13 buah total mobil masuk selama penelitian 125 buah, sedangkan yang keluar terjadi pada pukul 10:45-10:59 sebesar 8% dengan mobil keluar sebanyak 10 buah.Akumulasi

maksimum terjadi pada pukul 09:45-09:59, 10:00 – 10:14 dan 10:15 – 10:29 sebanyak 82 mobil. Khusus hari ini, akumulasi parkir mobil di lingkungan FIK dan FT sangat tinggi tidak seperti hari-hari biasanya karena pada jam dan hari itu akan di laksanakan ibadah solat jum'at sehingga para jama'ah yang ingin beribadah memakirkan mobilnya di area parkir FIK dan FT. Karena penelitian kami yang hanya berlangsung dari jam 06:00 sampai jam 10:59 maka kami tidak mencatat data keseluruhan mobil yang masuk dan keluar setelah jam 10:59. Sehingga angka persentase maksimum mobil yang masuk dan keluar yang kami dapatkan hanya sebatas jam itu saja tidak seperti hari-hari biasanya. Untuk melihat lebih jelas grafik Akumulasi di FIK dan FT pada Hari Jum'at 11 Juni 2010 lihat Gambar 4.3 di atas .



Gambar 4.4 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Senin, 14 Juni 2010

Berdasarkan tabel akumulasi dalam Lampiran 4.4 halaman 6 dan Gambar 4.4 (lihat Lampiran 4.2 halaman 4) dapat diketahui bahwa persentase maksimum mobil masuk terjadi pada pukul 11:00 – 11:14 sebesar 9,30 % dengan mobil masuk sebanyak 19 buah dengan total mobil masuk sebanyak 172 buah, sedangkan yang keluar terjadi pada pukul 15:30 -15:44 sebesar 7,19 % dengan mobil yang keluar sebanyak 12 buah. Akumulasi maksimum mobil parkir sebanyak 67 mobil terjadi pada pukul 11:15 – 11:29. Untuk melihat lebih jelas grafik Akumulasi di FIK dan FT pada Hari Senin 14 Juni 2010 lihat Gambar 4.4 di atas .



Gambar 4.5 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Selasa, 15 Juni 2010

Berdasarkan tabel akumulasi dalam Lampiran 5.4 halaman 5 dan Gambar 4.5 (lihat Lampiran 5.2 halaman 3). Persentase maksimum mobil masuk terjadi pada pukul 07:30 – 07:45 sebesar 8,47 % dengan mobil yang masuk sebanyak 10

buah dengan total mobil yang masuk sebanyak 118 buah, sedangkan yang keluar terjadi pada pukul 13:00 – 13:14 sebesar 10,4% dengan mobil yang keluar sebanyak 8 buah.Akumulasi maksimum terjadi pada pukul 11:15 -11:29 dan 11:30 – 11:44 sebanyak 58 mobil. Dari perhitungan diatas, dibuat suatu rekapitulasi guna menampilkan angka akumulasi parkir maksimum dan waktu puncaknya yang dapat dilihat dalam Tabel 4.2 ini .Untuk melihat lebih jelas grafik Akumulasi di FIK dan FT pada Hari Selasa 15 Juni 2010 lihat gambar 4.5 di atas .

Tabel 4.2 Akumulasi Parkir Maksimum dan Waktu Puncak

No	Tanggal	Akumulasi Parkir Maks.	Waktu Puncak
1	Rabu, 09 Juni 2010	48	11:00 – 11:14
2	Kamis, 10 Juni 2010	58	13:00 – 13:14 13:15 – 13:29 13:30 – 13:44
3	Jum'at, 11 Juni 2010	82	09:45 – 09:59 10:00 – 10:14 10:15 – 10:29
4	Senin, 14 Juni 2010	67	11:15 – 11:29
5	Selasa, 15 Juni 2010	58	10:15 – 10:29 10:30 -10:44

Berdasarkan lima hari pengamatan akumulasi maksimum terjadi pada Hari Jum'at, 11 Juni 2010 sebanyak 82 mobil, dan terjadi pada pukul 09:45 – 09:59, 10:00 – 10:14, 10:15 – 10:29.

4.3.1.2 Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan (beban parkir) yang menggunakan tempat parkir persatuan waktu, biasanya diukur per hari atau jumlah kendaraan masuk pada suatu ruang parkir per satuan waktu. Dari data

yang ada dapat diketahui volume kendaraaan yang parkir setiap interval 15 (lima belas) menit. Dengan mengetahui volume kendaraan parkir dari suatu fasilitas parkir, maka dapat ditentukan besarnya ruang parkir yang dibutuhkan agar dapat menampung volume kendaraan parkir yang terjadi tersebut. Semakin besar volume kendaraan maka kebutuhan ruang parkirnya akan semakin meningkat pula. Besarnya volume parkir dapat dilihat dalam tabel akumulasi parkir dan volume parkir pada Lampiran I.5 hal.7, Lampiran 2.4 hal.4, Lampiran 3.4 hal.5, Lampiran 4.4 hal.6 dan Lampiran 5.4 hal.5. Hasil perhitungannya menggunakan rumus (3.4) yaitu:

Volume parkir = E_i + X

Keterangan :

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk lokasi)

X = Kendaraan yang sudah ada

Contoh perhitungan :

1) Volume parkir , Rabu 09 Juni 2010

Jumlah kendaraan masuk dalam satu hari sebanyak 180 mobil, maka volume parkir dalam satu hari sebanyak 180 mobil. Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh besarnya volume parkir dalam satu hari yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.3 dibawah ini :

Tabel 4.3 Volume Parkir Harian

No	Hari, Tanggal	Volume Parkir Mobil Harian
1	Rabu, 09 Juni 2010	180
2	Kamis, 10 Juni 2010	167
3	Jum'at 11 Juni 2010	125
4	Senin, 14 Juni 2010	172
5	Selasa, 15 Juni 2010	118

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa volume tertinggi terjadi pada Hari Rabu, 09 Juni 2010 sebanyak 180 mobil.

Berdasarkan data lama parkir yang ada dilakukan pengelompokkan waktu tiap interval 15 menit-an berserta jumlah kendaraannya dapat dilihat dalam Lampiran 1.3 hal.5, Lampiran 2.3 hal.5, Lampiran 3.2 hal.3, Lampiran 4.3 hal.5 dan Lampiran 5.3 hal.4. Tabel 5.4 di bawah ini menyajikan data interval waktu lama parkir yang memiliki jumlah mobil paling banyak.

Tabel 4.4 Interval Waktu Parkir Mobil Terbanyak

No	Hari, Tanggal	Lama Parkir	Jumlah Mobil
1	Rabu, 09 Juni 2010	0:15:00-0:29:00	27
2	Kamis, 10 Juni 2010	0:15:00-0:29:00	25
3	Jum'at 11 Juni 2010	0:00:00-0:14:00 0:15:00-0:29:00	8
4	Senin, 14 Juni 2010	0:15:00-0:29:00	21
5	Selasa, 15 Juni 2010	1:45:00-1:59:00	9

Dalam Tabel 4.4 tersebut diperoleh informasi bahwa Hari Rabu volume mobil yang parkir pada interval 0:15 – 0:29 memiliki frekuensi terbanyak yaitu 27 mobil, dan hari hari lain juga memiliki frekuensi terbanyak pada waktu yang sama dengan Hari Rabu. Hal ini dapat di simpulkan bahwa banyak mobil yang datang hanya mengantarkan Mahasiswa,Dosen atau Karyawan untuk kerja atau kuliah Sehingga parkir yang mereka lakukan hanya dalam waktu yang singkat yaitu 0:15:00-0:29:00

PERPUSTAKAAN UNNES

4.3.1.3 Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu yang digunakan oleh suatu kendaraan untuk parkir pada suatu tempat/area parkir dalam satuan menit atau jam, tanpa

berpindah-pindah. Besarnya nilai durasi parkir dari suatu lokasi pengamatan dihitung dengan rumus (2.3).

Dalam penelitian ini data durasi parkir selama lima hari pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 1.1 hal 1-3, Lampiran 2.1 hal 1-3, Lampiran 3.1 hal 1-2, Lampiran 4.1 hal 1-3, Lampiran 5.1 hal 1-3, hasil perhitungannya menggunakan rumus :

Durasi parkir = E_x waktu– E_n waktu

Keterangan :

E_x waktu = saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

E_n waktu = saat kendaraan masuk lokasi parkir

Contoh perhitungan :

1) Durasi Parkir, Rabu, 10 Juni 2010

Jam masuk = 10:00 , Jam keluar = 15:45

Durasi Parkir = 15:45 – 10:00 = 5:45

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh besarnya durasi parkir maksimum, minimum dan rata-rata dalam satu hari yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.5

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 4.5 Durasi Parkir Mobil Penumpang

No	Hari, Tanggal	Waktu Pengamatan	Durasi Mak.	Durasi Min.	Durasi Rata-Rata
1	Rabu, 09 Juni 2010	06:00-15:59	08:30	00:00	1:31:46
2	Kamis, 10 Juni 2010	06:00-15:59	08:30	00:00	1:58:42
3	Jum'at 11 Juni 2010	06:00-10:59	4:00	00:00	1:27:49
4	Senin, 14 Juni 2010	06:00-15:59	8:45:00	00:00	2:13:31
5	Selasa, 15 Juni 2010	06:00-15:59	8:15:00	15:00	2:55:59

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas diperoleh informasi bahwa durasi rata-rata parkir mobil maksimum terjadi pada Hari Selasa, 15 Juni 2010 yaitu sebesar 2 jam 55 menit. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa untuk mobil durasi maksimum terjadi pada hampir semua hari aktif yaitu sebesar 8 jam 15 menit sampai 8 jam 45 menit , sedangkan durasi minimum dari lima hari pengamatan yaitu sebesar 0 sampai 15 menit. Mahasiswa,Dosen dan Karyawan yang mempunyai kesibukan dari pagi hingga sore hari menyebabkan mereka cenderung untuk lebih lama berada disana.

Berdasarkan hari tersibuk yaitu Rabu, 09 Juni 2010 dengan jumlah volume parkir terbanyak yaitu 180 mobil dibuatlah tabel persentase jumlah kendaraan berdasarkan durasi parkir pada hari tersibuk / puncak. Hal ini dapat dilihat dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Durasi Parkir Hari Puncak

Durasi Parkir (15 menit-an)	Jumlah Kendaraan	Persentase jumlah kendaraan (%)
0 – 14	24	13.33
15 – 29	27	15.00
30 – 44	14	7.78
45 – 59	12	6.67
60 – 74	9	5.00
75 – 89	12	6.67
90 - 104	10	5.56
105 - 119	5	2.78
>120	7	3.89

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa durasi parkir 15 - 30 menit memiliki persentase jumlah kendaraan terbesar yaitu 15 %.

Besarnya durasi parkir berpengaruh dalam penentuan besarnya angka kebutuhan ruang parkir menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996. Angka

kebutuhan ruang parkir menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 memiliki rentang angka antara 0,7 – 1,0 dapat dilihat dalam Tabel 2.5. Batasan angka 0,7 adalah interval waktu lama parkir minimum, sedangkan batasan angka 1,0 adalah interval waktu lama parkir maksimum. Angka kebutuhan ruang parkir yang dipilih adalah angka pada interval waktu lama parkir yang memiliki jumlah kendaraan paling banyak. Berdasarkan tabel interval waktu lama parkir dan angka kebutuhan ruang parkir dalam Lampiran 1.3 hal.5, Lampiran 2.3 hal.5, Lampiran 3.2 hal.3, Lampiran 4.3 hal.5, dan Lampiran 5.3 hal.4 dibuatlah grafik interval waktu lama parkir dan angka kebutuhan ruang parkir seperti tercantum dalam Lampiran 1.4 hal.6 , Lampiran 2.3 hal.7, Lampiran 3.5 hal.6, Lampiran 4.5 hal.7, dan Lampiran 5.5 hal.6 kemudian dipilih angka pada interval waktu lama parkir yang memiliki jumlah kendaraan paling banyak. Dari lima hari pengamatan diambil angka kebutuhan ruang parkir rerata dan angka kebutuhan ruang parkir pada hari tersibuk / puncak yang kemudian akan dipilih untuk menentukan ukuran kebutuhan ruang parkir di FIK dan FT dapat disajikan dalam Tabel 4.7 di bawah ini :

Tabel 4.7 Angka Kebutuhan Ruang Parkir

No	Hari,Tanggal	Interval Waktu Lama Parkir	Jumlah Mobil	Angka Kebutuhan Ruang Parkir
1	Rabu, 09 Juni 2010	15 – 19	27	0.7
2	Kamis, 10 Juni 2010	15 – 29	25	0.7
3	Jum'at 11 Juni 2010	00 – 14 15 – 29	8 8	0.7 0.7
4	Senin, 14 Juni 2010	15 – 29	21	0.7
5	Selasa, 15 Juni 2010	45 – 59 1.30 – 1.44 1.45 – 1.59	8 8 8	0.7 0.8 0.8
Angka Kebutuhan Ruang Parkir Rerata				0.73
Angka Kebutuhan Ruang Parkir pada hari puncak				0.7

4.3.1.4 Kapasitas Statis

Kapasitas statis dapat langsung diperoleh dengan cara menghitung slot/petak parkir yang ada pada area parkir. Dalam penelitian ini kapasitas statis yang ada di FIK dan FT sebanyak 74 satuan ruang parkir untuk kondisi normal (dapat dilihat di Gambar Lampiran 1 halaman 65) .

4.3.1.5 Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Turn over parkir adalah suatu angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir, yang diperoleh dengan jalan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia (kapasitas statis) untuk tiap satuan waktu tertentu. Perhitungan ini diperoleh dari rumus (2.6) yaitu dengan membagi volume parkir dengan kapasitas parkir, rumus yang digunakan :

$$\textit{Turn over} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}}$$

Contoh perhitungan :

1) Nilai pergantian parkir, Rabu 09 Juni 2010

Volume parkir = 180; Kapasitas statis = 74 SRP

$$\textit{Turn over} = \frac{180}{74} = 2{,}4$$

Dengan mengetahui nilai pergantian parkir maka dapat diketahui tingkat penggunaan ruang parkir oleh pemarkir di FIK dan FT, seperti terlihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Tingkat *Turn Over* Parkir Mobil Penumpang

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (ruang)	Volume Parkir Mobil	*Turn Over* Parkir
1	Rabu, 09 Juni 2010	74	180	2,4
2	Kamis, 10 Juni 2010	74	167	2,3
3	Jum'at, 11 Juni 2010	74	125	1,7
4	Senin, 14 Juni 2010	74	172	2,3
5	Selasa, 15 Juni 2010	74	118	1,6

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa tingkat pergantian parkir mobil untuk hari-hari aktif di FIK dan FT hanya 2 kali dalam satu hari.

4.3.1.6 Indeks Parkir

Kinerja parkir juga dapat dilihat berdasarkan angka indeks parkir. Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut. Nilai indeks parkir mobil di FIK dan FT yang didasarkan pada akumulasi parkir maksimum dengan menggunakan rumus (3.5) yaitu :

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \text{ x } 100\%$$

Contoh perhitungan :

1) Indeks parkir, Rabu 10 Juni 2010

Kapasitas statis = 74; Akumulasi parkir maksimum = 48

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{48}{74} \text{x} 100\% = 64{,}9\ \%$$

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh indeks parkir mobil yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.9 Indeks Parkir Mobil Penumpang

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (ruang)	Akumulasi Parkir Maks	Indeks Parkir %
1	Rabu, 09 Juni 2010	74	48	64,9
2	Kamis, 10 Juni 2010	74	58	78,4
3	Jum'at, 11 Juni 2010	74	82	110,8
4	Senin, 14 Juni 2010	74	67	90,5
5	Selasa, 15 Juni 2010	74	58	78,4

Indeks parkir maksimum pada waktu puncak maksimum pada Hari Jum'at, 110,8 %. Dari nilai indeks parkir yang didapatkan tersebut ternyata area parkir di FIK dan FT bukan berarti tidak mampu menampung kebutuhan parkir yang yang dibutuhkan karena meskipun Indeks Parkir yang melebihi 100% masih dianggap memenuhi karena Hari Jum'at di FT ada kegiatan Solat Jum'at sehingga parkir mobil penuh,akan tetapi hal itu tidak dapat di perhitungkan sebagai sesuatu yang harus dipenuhi kebutuhan parkirnya karena hal itu tidak terjadi setiap hari dan hanya berlangsung singkat.Sehingga parkir di FIK dan FT masih bisa memenuhi kebutuhan ruang parkir.

4.3.1.7 Kapasitas Dinamis

Kapasitas Dinamis ruang parkir ini tergantung pada besarnya rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Semakin pendek durasi maka semakin banyak kapasitas dinamis ruang parkirnya atau sebaliknya semakin panjang durasi maka semakin sedikit kapasitas dinamis ruang parkirnya. Nilai Kapasitas dinamis ini diperoleh dengan menggunakan rumus (2.8) yaitu :

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

PERPUSTAKAAN UNNES

Keterangan:

KD = Kapasitas parkir dalam kend/jam survai (kend)

KS = Jumlah parkir yang ada (SRP)

P = Lamanya survai (jam)

D = Rata-rata durasi/ jam survai (jam)

Contoh perhitungan :

1) Kapasitas Dinamis, Rabu 09 Juni 2010

KS = 74 SRP

P = 10 jam

D = 1,52 jam

$$KD = \frac{74x10}{1,52} = 486,8 \text{ kendaraan}$$

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh kapasitas dinamis yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kapasitas Dinamis Harian

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Statis (ruang)	Lama Survai (jam)	Durasi rata-rata (jam)	Kapasitas Dinamis (mobil)
1	Rabu, 09 Juni 2010	74	10	1,52	486,8
2	Kamis, 10 Juni 2010	74	10	1,98	373,7
3	Jum'at, 11 Juni 2010	74	5	1,46	253,4
4	Senin, 14 Juni 2010	74	10	2,22	333,3
5	Selasa, 15 Juni 2010	74	10	2,93	252,6

Dapat dilihat dalam Tabel 4.10 bahwa kapasitas dinamis terbesar berdasarkan durasi rata-rata untuk mobil penumpang di FIK dan FT adalah pada Hari Rabu sebanyak 486,8 mobil. Berdasarkan Tabel 4.6 dipilih durasi parkir 15 menit dan 30 menit untuk dapat diketahui besarnya kapasitas dinamis pada hari

tersibuk/puncak Rabu, 09 Juni 2010 karena pada durasi tersebut memiliki persentase jumlah kendaraan terbesar.

a) Durasi parkir 15 menit atau 0,25 jam

$$KD = \frac{74x10}{0,25} = 2960 \text{ kendaraan}$$

b) Durasi parkir 30 menit atau 0,5 jam

$$KD = \frac{74x10}{0,5} = 1480 \text{ kendaraan}$$

Dari perhitungan diatas ternyata durasi parkir 15 menit memiliki kapasitas dinamis terbesar yaitu 2960 kendaraan.

4.3.1.8 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir

Jumlah ruang parkir dinamis yang dibutuhkan saat ini dapat dihitung dengan beberapa cara antara lain :

a. Pendekatan Rumus

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

Dengan :

Z = ruang parkir yang dibutuhkan (SRP kendaraan)

Y = jumlah / volume kendaraan yang di parkir dalam suatu waktu (kend)

D = durasi parkir rata-rata (jam)

T = lama survai (jam)

Contoh perhitungan :

b. Kebutuhan ruang parkir (Z) Rabu, 09 Juni 2010

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

$$Z = \frac{180x1,52}{10} = 27,3 \approx 27SRP$$

Kebutuhan ruang parkir (Z) adalah jumlah atau banyaknya ruang parkir yang dibutuhkan (secara teoritis) oleh suatu area parkir agar dapat memenuhi kebutuhan ruang parkir yang ada, yang besarnya sangat dipengaruhi oleh volume kendaraan dan durasi parkir rata-rata.

Berdasarkan rumus pendekatan tersebut maka dapat diketahui jumlah ruang parkir yang dibutuhkan, dari hasil perhitungan dengan rumus tersebut maka diperoleh rekapitulasi kebutuhan ruang parkir (Z) di FIK dan FT, seperti terlihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil Penumpang

No	Hari, Tanggal	Lama Survai (jam)	Volume Parkir Mobil	Durasi rata-rata (jam)	Kebutuhan Ruang Parkir
1	Rabu, 09 Juni 2010	10	180	1,52	27
2	Kamis, 10 Juni 2010	10	167	1,98	33
3	Jum'at, 11 Juni 2010	5	125	1,46	37
4	Senin, 14 Juni 2010	10	172	2,22	38
5	Selasa, 15 Juni 2010	10	118	2,93	35

Tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir dinamis paling banyak untuk mobil di FIK dan FT terjadi pada Hari Senin, 14 Juni 2010 sebesar 38 SRP.

4.3.1.9 Metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996

1. Ukuran Kebutuhan Satuan Ruang Parkir Pada Sekolah

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 data kebutuhan SRP pada sekolah dapat dilihat pada Tabel 2.4 Kebutuhan SRP di sekolah atau

perguruan tinggi, dengan rincian jumlah 6000 siswa mempunyai SRP minimum sebesar 120 SRP, dan jumlah siswa 7000 siswa menpunyai SRP minimum sebesar 140 SRP. Karena FIK dan FT mempunyai mahasiswa dan karyawan sebanyak 6277,maka untuk penentuan kebutuhan SRP harus digunakan rumus interpolasi yaitu :

$$120 + \left(\frac{6277 - 6000}{7000 - 6000} \right) x(140 - 120) = 125{,}54 \approx 126\, SRP$$

2. Kebutuhan Ruang Parkir di sekolah

a) Jumlah Mahasiswa : 6277 orang

Angka Kebutuhan Ruang Parkir Rerata : 0,73

SRP mobil penumpang : 2,3 x 5 m^2 = 11,5 m^2

Ukuran kebutuhan ruang parkir mobil penumpang

$(6277x10)$ x nilai SRP mobil penumpang

$6277 \times 10 \times 0{,}73 = 45822{,}1 \approx 4582$

Jumlah SRP yang memenuhi : $\frac{45822\,\mathrm{m}^2}{11{,}5\,\mathrm{m}^2} = 3984{,}53 \approx 3985$ SRP

b) Mahasiswa FIK dan FT Universitas Negeri Semarang : 6277 orang.

Nilai SRP hari puncak kebutuhan ruang parkir :0,78

Dimensi SRP mobil penumpang :2,3 x 5,00 = 1,5m²

Ukuran kebutuhan ruang parkir mobil penumpang

$(6277x10)$ x nilai SRP mobil penumpang

$6277 \times 10 \times 0{,}7 = 43939{,}1 \approx 4393\,\mathrm{m}^2$

Jumlah SRP yang memenuhi : $\frac{4393\,\mathrm{m}^2}{11{,}5\,\mathrm{m}^2} = 3820{,}78 \approx 3821\,\mathrm{SRP}$

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Hasil perhitungan kebutuhan ruang parkir untuk mobil di FIK dan FT menunjukkan bahwa ruang parkir yang dibutuhkan lebih besar dari kapasitas yang ada yaitu jika berdasarkan kebutuhan ruang parkir di sekolah dengan jumlah mahasiswa 6277 sebanyak 120-140 SRP, sedangkan berdasarkan angka kebutuhan ruang parkir rerata di sekolah sebanyak 3985 SRP dan angka kebutuhan ruang parkir pada hari puncak sebanyak 3821 SRP sementara kapasitas parkir yang tersedia hanya 74 SRP.

3. Standart Ruang Parkir yang Dibutuhkan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, dapat diketahui kapasitas statis yang tersedia dan kebutuhan ruang parkir. Apabila kebutuhan ruang parkir lebih besar dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia tidak mencukupi. Sebaliknya, apabila kebutuhan ruang parkir lebih kecil dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia masih mampu menampung kendaraan yang akan parkir.

Nilai kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus (Z) terbesar ditetapkan sebagai nilai kebutuhan ruang parkir yang harus dipenuhi oleh pihak pengelola parkir. Bila kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan hasil penelitian di lapangan, maka nilai kebutuhan ruang parkir yang diambil adalah pada saat terjadinya akumulasi maksimum.

Membahas dalam hal penyediaan ruang parkir yang dibutuhkan harus diingat lokasi yang disediakan harus sesuai dengan standar yang telah telah ditentukan yaitu pergerakan kendaraan yang tidak bermotor atau pejalan kaki

lebih di utamakan untuk mewujudkan program penghijauan bahwa perjalanan orang di perkotaan berkisar 400 M dari kajian yang dilakukan tim konservasi Unnes.

Berikut ini adalah perbandingan kebutuhan ruang parkir terhadap kapasitas ruang parkir yang ada antara rumus Z (pignataro) dengan Ditjen Perhub. Darat 1996 :

Tabel 4.12 Perbandingan Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir

Hari Dan Tanggal	Kebutuhan Ruang Parkir		Kapasitas Ruang Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir - Kapasitas Ruang Parkir			
				Z		KRP	
	Z	KRP		Selisih	(+/-)	Selisih	(+/-)
Rabu, 09 Juni 2010	27	3985	74	47	+	3958	-
Kamis, 10 Juni 2010	33	3985	74	41	+	3952	-
Jum'at, 11 Juni 2010	37	3985	74	37	+	3948	-
Senin, 14 Juni 2010	38	3985	74	36	+	3947	-
Selasa, 15 Juni 2010	35	3985	74	39	+	3950	-

Dilihat dari Tabel 4.12 di atas terlihat nilai kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus (Z) lebih kecil dari kapasitas yang ada. Apabila nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan akumulasi maksimum yang terjadi (kenyataan di lapangan), maka nilai kebutuhan ruang parkir mengalami kekurangan.

4.3 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang dapat dilakukan berkaitan dengan permasalahan yang terjadi di FIK dan FT sebagai berikut:

1. Optimalisasi Tata Kelola Area Parkir Untuk Memenuhi Saat Terjadi Akumulasi Puncak.

Untuk mengatasi permasalahan ketersediaan kapasitas ruang parkir mobil penumpang di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang maka dibuat alternatif pemecahan masalah dengan merekomendasikan pengoptimalan ruang parkir yang ada (lihat Gambar Denah FIK dan FT Universitas Negeri Semarang pada Gambar 1.2 hal. 68). Bentuk dari pengoptimalan ruang parkir dengan luasan parkir mobil penumpang sebesar 1581,6 m^2, menggunakan sudut parkir 90º sesuai dengan teori Hobbs bahwa penggunaan area parkir yang efesien dapat dicapai dengan jalan mundur ke tempat parkir yaitu dengan menggunakan pola parkir kendaraan dua sisi serta memperbaiki tatanan tempat parkir dan jalur sirkulasinya.

Dalam optimalisasi yang dilakukan dengan memanfaatkan sebagian jalur gang menggunakan sistem parkir satu baris paralel pada kondisi mobil parkir off / netral atau tidak dalam keadaan *handrem* sehingga mobil dapat didorong maju atau mundur dapat meningkatkan kapasitas parkir yang ada.

Perbaikan tatanan tempat parkir antara parkir mobil penumpang dan sepeda motor diharapkan dapat memberikan jalur sirkulasi yang lancar dalam ruang parkir dalam ruang parkir FIK dan FT, selain itu ditambah adanya penunjuk rambu-rambu parkir yang besar dan jelas akan mempermudah pengemudi dalam mencari tempat parkir serta mempermudah mencari pintu masuk dan pintu keluar sehingga diharapkan konflik antara pengemudi mobil penumpang dan sepeda motor yang mencari tempat parkir tidak terjadi.

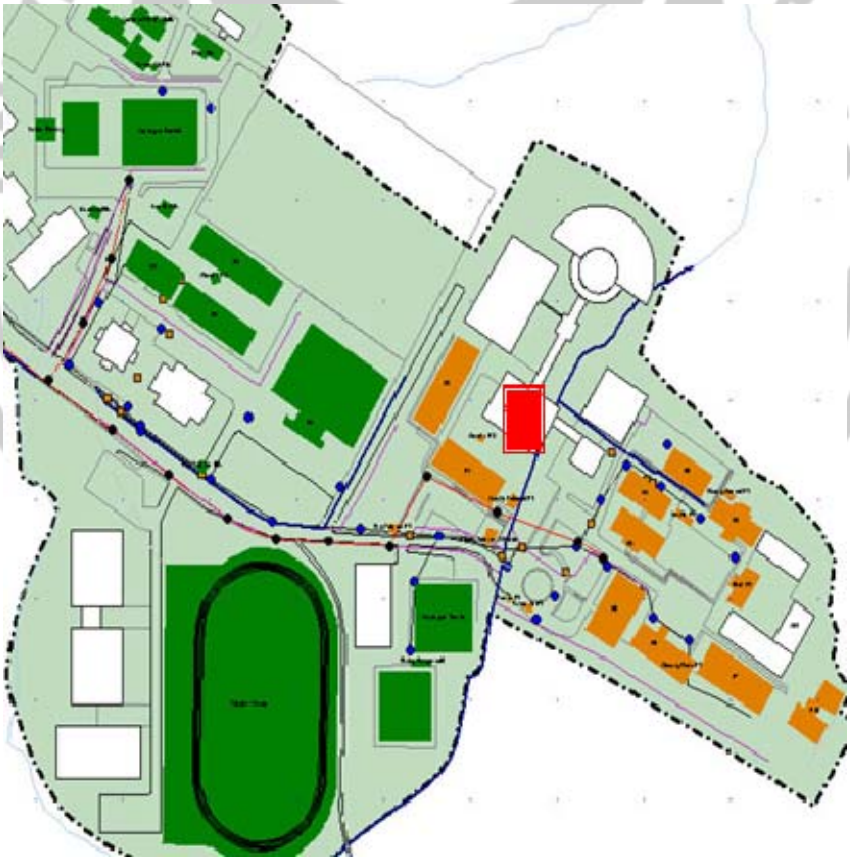
Dan untuk menjawab berapakah kapasitas ruang parkir yang dibutuhkan FIK dan FT dalam program menyukseskan UNNES Konservasi maka sesuai dengan hasil perhitungan perbandingan antara rumus Z dan direktorat jendral perhubungan 1996 di ambil nilai KRP yang terkecil yaitu menggunakan rumus Z. Rumus Z di ambil nilai KRP maksimum yaitu sebesar 38 SRP pada Hari Senin. Nilai KRP yang hanya 38 SRP di anggap dapat memenuhi kebutuhan ruang parker dengan turn over sebanyak 2 sampai 3 kali. Sedangkan berdasarkan penelitian terjadi akumulasi maksimum lebih dari 38 kendaraan (lihat table 4.2) hal ini tentu akan terjadi kekurangan dengan kapasitas parkir yang akan dipenuhi hanya sebesar 38 SRP. Namun akumulasi maksimum yang melebihi 38 SRP tidak direncanakan untuk menambah jumlah KRP karena akumulasi maksimum yang melebihi kuota tersebut hanya berlangsung singkat yaitu antara 0-15 menitan. Untuk menyelesaikan permasalahan akumulasi maksimum yang melebihi kuota yang hanya berlangsung singkat tersebut dapat di pecahkan dengan sistem perparkiran *on street* atau menggunakan ruang parkir yang sudah ada yaitu pada ruang parkir dekat lapangan tenis FIK lihat lampiran Gambar 1 yang menggunakan membentuk sudut 90º. Rencana penataan *on street* itu sendiri bisa di lihat pada lampiran gambar 3 halaman 71.

Sesuai rencana yang telah disepakati FIK dan FT akan membuat area parkir dalam satu kawasan yang berbentuk gedung parkir dekat lapangan tenis FIK dengan catatan menghilangkan lahan parkir yang sudah ada. Dan bila rencana itu terealisasi maka harus disediakan area parkir seluas 667 m^2 yang mampu menyediakan kapasitas dinamis parkir sebanyak 38 SRP dengan *turn*

over sebanyak 3 kali dengan posisi parkir membentuk sudut 90 º pola parkir dua sisi. (lihat gambar 4.10 halaman 68)

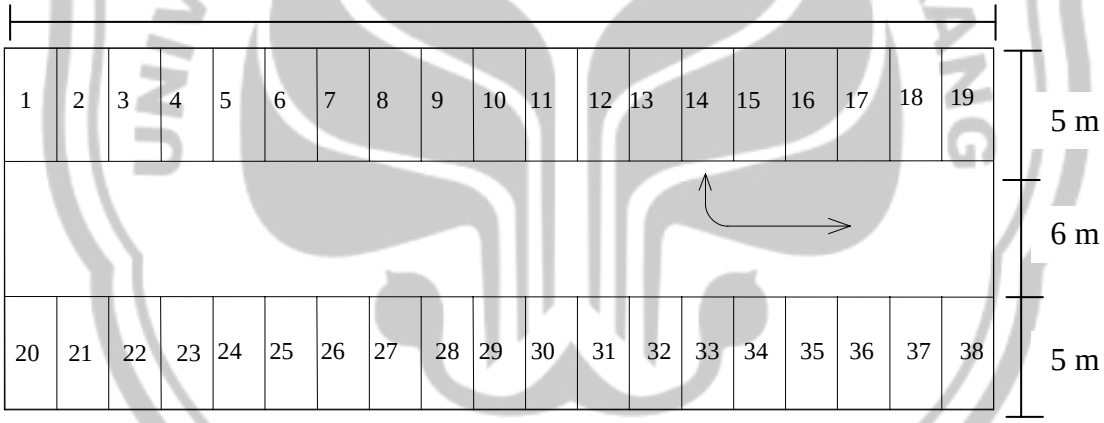
2. Pengelolaaan teknis yang baik dalam mengelola parkir.

Cara lain yang digunakan untuk mengatasi masalah perparkiran di FIK dan FT adalah dengan sistem pengelolaan yang baik. Maksud dari pengelolaan teknis yang baik disini adalah penataan kendaraan dalam berparkir. Masih banyak ditemui kendaraan yang parkir di FIK dan FT secara sembarangan atau tidak pada ruang parkir yang disediakan. Seharusnya pihak pengeola parkir harus mengatur kendaraan yang parkir agar kendaraan terparkir dengan rapi. Parkir yang rapi bisa mengoptimalkan penggunaan ruang parkir.



Gambar 4.6 Lokasi FIK dan FT UNNES

Gambar 4.6 Lokasi Rencana Ruang parkir FIK dan FT UNNES



Gambar 4.7 Rencana model Ruang parkir FIK dan FT UNNES

PERPUSTAKAAN UNNES

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survai dan analisis data yang dilakukan, dapat ditemukan beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kapasitas ruang parkir mobil penumpang *off street* di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang sebagai berikut:

1. FIK dan FT mempunyai luas lahan parkir khusus mobil penumpang seluas 1581,6 m^2 dengan menggunakan pola sudut 90^o Slot parkir 2,5 x 5 m. Ruang parkir di FIK dan FT masih bisa memenuhi kebutuhan ruang parkir.
2. Kapasitas statis ruang parkir mobil penumpang di FIK dan FT Universitas Negeri Semarang sebesar 74 SRP dan kapasitas dinamisnya mencapai 487 SRP.
3. Ruang parkir yang di butuhkan FIK dan FT seluas 667 m^2 dengan catatan menghilangkan semua lahan parkir yang ada dan direncanakan akan di sediakan ruang parkir yang kapasitas dinamisnya sebanyak 38 SRP dengan *turn over* sebanyak 2 kali dalam sehari.
4. Permasalahan parkir yang terjadi di FIK dan FT adalah kurang rapi dan kurang teraturnya penataan ruang parkir sehingga kurang maksimal dalam pemanfaatannya.

5. Akumulasi parkir kendaraan maksimum terjadi pada awal pekan, yaitu pada Hari Senin. Dalam pengolahan data pada Hari Jum'at yaitu 82 SRP terjadi akumulasi maksimum yang jumlahnya melebihi Hari Senin yaitu 67 SRP tetapi hal itu tidak diperhitungkan karena bersifat sementara dan tidak setiap pekan terjadi. Kondisi ini disebabkan karena para pegawai dan mahasiswa yang mau melakukan ibadah solat jum'at.
6. Volume Parkir Harian terjadi pada pertengahan pekan yaitu Hari Rabu yaitu sebanyak 180 mobil penumpang.
7. Nilai SRP berdasarkan rentang lama parkir dan jumlah kendaraan adalah sebesar 0,73 (diambil rerata selama hari survai).
8. Kebutuhan ruang parkir mobil penumpang secara dinamis adalah di FIK dan FT UNNES adalah sebesar 38 SRP menurut hasil analisis rumus (Z) dan sebesar 3985 SRP dari hasil analisis menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996.
9. Pemecahan permasalahan kondisi puncak karena akumulasi maksimum yang melebihi kuota tersebut hanya berlangsung singkat yaitu antara 0-15 menitan. Untuk menyelesaikan permasalahan akumulasi maksimum yang melebihi kuota yang hanya berlangsung singkat tersebut dapat di pecahkan dengan sistem perparkiran *on street* yang menggunakan pola sudut 90º.
10. Bila pembangunan lahan parkir dilaksanakan untuk mengefesienkan lahan sebaiknya dibangun gedung parkir dengan model tingkat dengan catatan bahwa ruang parkir yang telah ada dihilangkan.

Pembangunan itu harus menyediakan area parkir minimal 38 SRP dengan di buat posisi parkir membentuk sudut 90 º pola parkir dua sisi.

5.2Saran

1. Pihak pengelola parkir diharapkan dapat memakai rekomendasi pengoptimalan ruang parkir mobil penumpag untuk mengatasi masalah pada kondisi Hari Jum'at.
2. Bagi pengguna parkir diperlukan kedisiplinan dalam menempati slot/ petak parkir yang telah ditentukan.
3. Penambahan petugas parkir perlu dilakukan pada kondisi puncak agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pengguna parkir.
4. Sistem sirkulasi internal harus diatur untuk dapat menyediakan pergerakan yang mudah, baik untuk pergerakan internal-internal maupun internal eksternal.
5. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut tentang nilai Satuan Ruang Parkir yang bisa diterima dan memberikan kenyamanan bagi pengguna parkir, tanpa mengurangi faktor efisiensi.

PERPUSTAKAAN
UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jendral Perhubungan Darat.* Jakarta.

Anonim. 1996. *Undang-Undang Republik Indonesia No.272/1996 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.* Departemen Perhubungan RI, Indonesia

Anonim. 2010. *TU FIK dan FT dalam mahasiswa Tahun 2009.* Universitas Negeri Semarang.Semarang

Anonim. 2010. *Kota Semarang dalam Angka Tahun 2008*. Badan Pusat Statistik Kota Semarang. Semarang.

Anshori, Muhammad Isa. 1998. *Penataan Parkir Pada Ruas Jalan Doho di Kotamadya Kediri*. Program Pasca Sarjana Magister Sistem dan Teknik Transportasi (tidak dipublikasikan). UGM Yogyakarta.

Hastuti, Endah Tri dan Himatul Ulya. 2004. *Manajemen Parkir di PT. Alfa Retailindo Tbk. Semarang*. Program Strata-I Teknik Sipil (tidak dipublikasikan) . UNISSULA Semarang.

Hobbs, F.D. 1995 *Traffic and Engineering, second edition*. Terjemahan oleh Suprapto TM dan Waldjono. Penerbit Gajah Mada Press. Yogyakarta.

Prasetyo, Teguh. 2000. *Analisis Kebutuhan Ruang Parkir di Lingkungan UGM.*

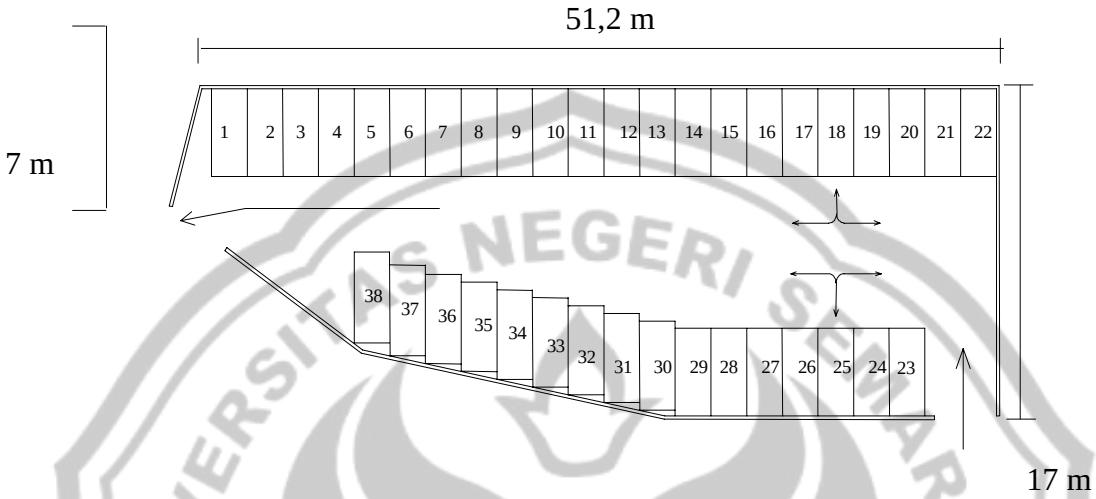
Program Strata-I Teknik Sipil (tidak dipublikasikan). UGM Yogyakarta.

Rahmadani,Widya.2006.*Analisis Kapasitas Ruang parkir di Ramayana Super Center*.Program Strata-I Teknik Sipil (tidak dipublikasikan).UNNES Semarang.

Lampiran I

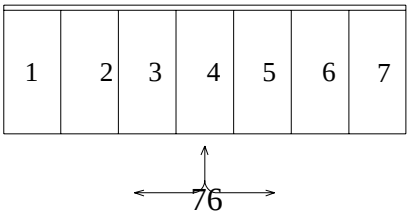
Data Lama Tinggal, Jumlah Kendaraan, Masuk, Keluar, Parkir

Serta Perhitungan Nilai Satuan Parkir



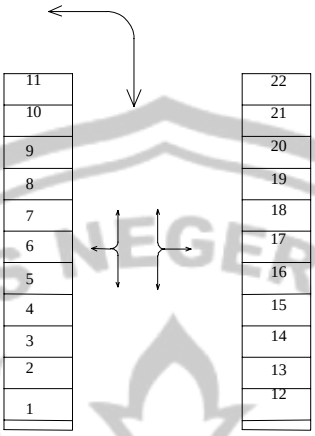
Gambar 1 Ruang Parkir depan Lapangan Tenis FIK

Gambar 2 Ruang Parkir depan Dekanat FIK



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Gambar 3 Ruang Parkir depan Lapangan Basket FT



Gambar 4 Rencana model *On Street* Ruang parkir Di Depan Gedung E5 FT

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES