

Studi Optimalisasi Fasilitas Parkir di Fakultas Kedokteran (FK) serta Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung

Rolan Ardeka Putra¹⁾
Rahayu Sulistyorini²⁾
Syukur Sebayang³⁾

Abstract

University of Lampung (Unila) is the only one state university in Lampung. There are several parking areas scattered in each faculty which serves as the campus facilities. The purpose of this study is to find solutions for handling the parking problems in faculty of medicine(FK) and Faculty Mathematics and Natural Sciences (FMIPA) Unila.

This study consisted of two phases, which collects parking data, such as a vehicle license plate number, time of entry and exit of vehicle, and then analyze it with some formula that is used as a parameter conclusion. Some of these parameters are accumulation of vehicle parking, parking index, duration of parking, parking capacity, as well as parking turnover rate (PTO).

From the analysis conclude that motorcycle parking area at FK can accommodate vehicle parking. While in the existing car parking area can't accommodate parking of vehicles. Then in FMIPA motorcycle parking area can also accommodate parking of the vehicles, whereas the existing car parking area can't accommodate the vehicles parking neatly. As a solution of the parking problem, we will make plans of car parking area at the FK that can accommodate parking of car vehicles in both faculties.

Keywords : FK, FMIPA, parking index, parking duration , parking capacity, PTO

Abstrak

Universitas Lampung (Unila) merupakan satu - satunya perguruan tinggi negeri di Lampung. Terdapat beberapa area parkir tersebar di tiap fakultas yang berfungsi sebagai fasilitas kampus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan solusi penanganan terhadap masalah perparkiran di FK dan FMIPA Unila.

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu mengumpulkan data parkir, seperti nomor plat kendaraan, waktu masuk dan keluar kendaraan, kemudian menganalisisnya dengan beberapa rumus yang digunakan sebagai parameter penarikan kesimpulan. Beberapa parameter tersebut yaitu akumulasi kendaraan parkir, indeks parkir, durasi parkir, kapasitas parkir, serta tingkat pergantian parkir (PTO).

Dari hasil analisis ditarik kesimpulan bahwa area parkir kendaraan motor di FK dapat menampung kendaraan parkir. Sedangkan pada kendaraan mobil di FK, area parkir *existing* tak dapat menampung kendaraan parkir. Kemudian area parkir motor di FMIPA juga dapat menampung kendaraan parkir, sedangkan pada area parkir mobil *existing* tak dapat lagi menampung kendaraan parkir dengan rapih. Sebagai solusi dari permasalahan parkir tersebut, dibuatlah area parkir mobil rencana di FMIPA serta area parkir mobil rencana di FK yang dapat menampung kendaraan mobil parkir di kedua fakultas tersebut.

Kata kunci: FK, FMIPA, indeks parkir, durasi parkir, kapasitas parkir, PTO

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Surel:deka_rolan@yahoo.com

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung. 35145. surel: sulistyorini_smd.co.uk

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung.

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, menyebabkan tingkat kebutuhan transportasi masyarakat, salah satunya di Bandar Lampung, mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Hal tersebut secara tidak langsung juga berimbas terhadap permintaan akan kepemilikan kendaraan pribadi. Masyarakat cenderung ingin *instant* dalam bepergian langsung dari rumah menuju tempat tujuannya tanpa perlu pergi ketempat pemberhentian kendaraan umum. Akibat dari pemilik kendaraan pribadi yang banyak, maka dibutuhkan pula area ruang sebagai tempat parkir umum yang memadai, baik dari luas area maupun kenyamanan dalam berparkir kendaraan.

Salah satu kawasan yang membutuhkan area ruang parkir yang memadai, yakni kampus Universitas Lampung. Dikawasan ini memiliki aktivitas kegiatan akademik yang padat. Berdasarkan pantauan yang dilakukan, terlihat bahwa banyak pemilik kendaraan yang memarkirkan kendaraannya sembarangan dipinggir jalan serta diluar area parkir yang disediakan kampus sehingga mengganggu pengguna jalan lainnya.

Dalam tugas akhir ini khususnya, penulis akan membahas mengenai permasalahan parkir yang ada di dua Fakultas Universitas Lampung, Yakni FK dan FMIPA. Tujuan dari tugas akhir ini yakni untuk mengetahui kapasitas parkir di area parkir kedua Fakultas tersebut apakah telah mencukupi kebutuhan parkir, serta mencoba melakukan analisis solusi penanganan parkir berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya (Nawawi, 2015). Secara hukum dilarang untuk parkir di tengah jalan raya, namun parkir di sisi jalan umumnya diperbolehkan (Gusnadi, 2012). Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan/atau menurunkan barang atau orang (Wibowo, 2014). Parkir merupakan salah satu unsur prasarana transportasi yang tak terpisahkan dari sistem jaringan transportasi, sehingga pengaturan parkir akan mempengaruhi kinerja suatu jaringan, terutama jaringan jalan raya (Manurung, 2014).

2.2. Jenis Parkir Menurut Penempatannya

Dalam berparkir, pemilik kendaraan harus menempatkan kendaraannya dengan rapih agar tak mengganggu pengguna kendaraan lainnya. Menurut penempatannya parkir dibagi menjadi (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998):

2.2.1. Parkir di tepi jalan (*on-street parking*)

Yakni cara berparkir yang menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir kendaraan. Keuntungannya yaitu dapat memarkirkan kendaraan dengan mudah.

2.2.2. Parkir di luar tepi jalan (*off-street parking*)

Yakni cara memarkirkan kendaraan di luar badan jalan, missalnya di halaman gedung perkantoran, swalayan, dll.

2.3. Jenis Parkir Menurut Statusnya

Parkir kendaraan juga dapat dibagi menurut status lahan parkirnya. Menurut statusnya parkir dibagi menjadi (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998):

2.3.1. Parkir umum

Parkir umum adalah area parkir yang dikuasai dan pengelolaannya dilakukan oleh Pemerintah daerah setempat.

2.3.2. Parkir khusus

Parkir khusus merupakan area parkir yang pengelolaannya dilakukan oleh pihak ketiga.

2.3.3. Parkir darurat

Parkir darurat merupakan area parkir tempat umum yang menggunakan lahan pemerintah daerah maupun swasta yang terjadi karena kegiatan insidental.

2.4. Jenis Parkir Menurut Tujuan Parkir

Setiap pengguna kendaraan memiliki tempat tujuannya masing-masing. Menurut jenis tujuan parkir dibagi menjadi (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998):

2.4.1. Parkir penumpang

Parkir penumpang merupakan parkir yang tujuan penyelenggaraannya untuk menaik – turunkan penumpang.

2.4.2. Parkir barang

Parkir barang merupakan parkir yang tujuan penyelenggaraannya untuk menaik – turunkan barang.

2.5. Posisi Parkir

Posisi parkir pada suatu tempat dan mempengaruhi kapasitas tempat parkir. Beberapa posisi parkir yang sering digunakan (Effendi, 2002) :

2.5.1. Posisi parkir sejajar

Posisi parkir sejajar biasanya digunakan pada tempat parkir di jalan yaitu kendaraan diparkir menyinggung kerb jalan.

2.5.2. Posisi parkir menyudut

Posisi parkir menyudut lebih nyaman bagi pengemudi kendaraan bermotor dalam memarkir kendaraan.

2.6. Kapasitas Parkir Kendaraan

Dari penjelasan sub bab sebelumnya diketahui bahwa terdapat beberapa posisi parkir berdasarkan posisi sudutnya. Berdasarkan posisi sudut parkir tersebut, maka dapat diketahui kapasitas parkir kendaraan berdasarkan sudut parkir, lebar jalan, serta panjang lintasan parkir kendaraannya.

2.7. Telaah Data Penggunaan Parkir

2.7.1. Data Penggunaan Parkir

2.7.1.1. Akumulasi Kendaraan Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Perbandingan antara akumulasi jam puncak dengan akumulasi rata-rata menunjukkan efisiensi fasilitas yang terpakai (Hobbs, 1995). Jumlah tersebut tidak

pernah sama pada suatu tempat dengan tempat yang lain dari waktu ke waktu. Ada kalanya jumlah itu melebihi kapasitas tersedia dan ada kalanya dibawah kapasitas yang tersedia.

2.7.1.2. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah jumlah yang diparkirkan dibagi dengan jumlah petak pelataran parkir yang tersedia, dinyatakan dalam persentasi (Wells, 1985). Indeks parkir dapat ditunjukkan dengan rumus matematika sebagai berikut :

$$IP = \frac{JKP}{JPP} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan :

IP = Indeks Parkir

JKP = Jumlah Kendaraan Parkir

JPP = Jumlah Petak Parkir

2.7.1.3. Durasi Parkir

Durasi parkir atau lama parkir adalah waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir dalam menitan dan jam-jaman (Hobbs, 1995). Durasi kendaraan parkir diperoleh dengan cara menghitung selisih waktu setiap kendaraan keluar dengan waktu kendaraan masuk lokasi Fakultas Kedokteran dan MIPA Universitas Lampung.

$$D = T_{out} - T_{in} \quad (2)$$

Dengan :

D = Durasi Parkir

Tout = Waktu saat kendaraan meninggalkan pelataran parkir

Tin = Waktu saat kendaraan memasuki pelataran

2.7.1.4. Kapasitas

Kapasitas parkir jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir. Beban parkir adalah jumlah kendaraan perperiode tertentu, biasanya per hari (Hobbs, 1995). Kapasitas parkir dapat ditentukan dengan rumus matematis sebagai berikut :

$$K = \frac{\text{Waktu Pelayanan}}{\text{Lama Parkir}} \times \text{Kapasitas Ruang} \quad (3)$$

2.7.1.5. Tingkat Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Tingkat pergantian parkir adalah suatu angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir yang diperoleh dengan cara membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk setiap satuan waktu tertentu.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat pergantian parkir adalah:

$$TR = \frac{n}{R} \quad (4)$$

Keterangan:

TR = angka pergantian parkir (kendaraan/petak/jam)
 n = Jumlah total kendaraan pada saat dilaksanakan survey (kendaraan)
 R = Ruang parkir yang tersedia (SRP)

2.7.2. Uji kecukupan data Untuk menentukan ukuran sampel yang dibutuhkan (n) dengan koefisien kepercayaan (¥) dan populasi redistribusi normal dengan simpangan baku (α) dipakai rumus :

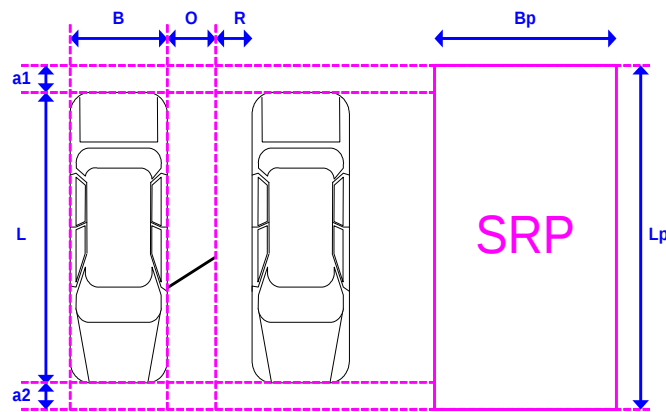
$$n \geq \frac{\alpha^2 \times Z_{1/2y}^2}{B^2} \quad (5)$$

Dengan :

n = banyaknya data yang dibutuhkan
 $Z_{1/2y}$ = nilai pada tabel statistik untuk distribusi normal dengan peluang $1/2y$
 α = standar deviasi

2.8. Satuan Ruang Parkir (SRP)

2.8.1. Satuan Ruang Parkir Untuk Mobil Penumpang

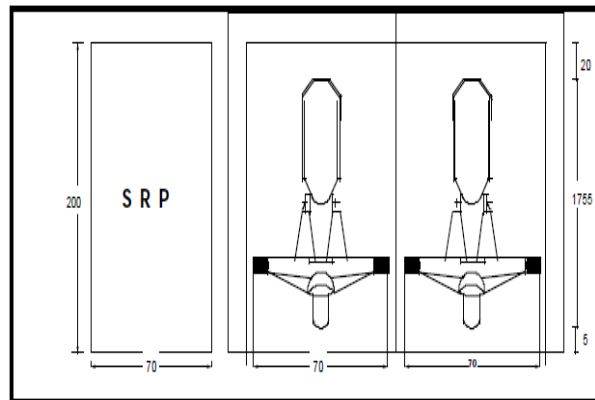


Gambar 1. Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Mobil Penumpang.

Keterangan:

B = Lebar Total Kendaraan
 O = Lebar Buka Pintu
 L = Panjang Total Kendaraan
 a1, a2 = Jarak Bebas Arah Longitudinal
 R = Jarak Bebas Arah Lateral

2.8.2. Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor



Gambar 2. Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Sepeda Motor.

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996) satuan Ruang Parkir (SRP) adalah luas efektif untuk memarkir satu kendaraan (mobil penumpang, truk, motor) termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu. Untuk menentukan SRP didasarkan pada hal berikut:

2.9. Dimensi Kendaraan Standar

Dimensi Kendaraan Standar untuk mobil penumpang adalah 5,0 m x 2,5 m sedangkan untuk sepeda motor adalah 0,7 m x 1,75 m (Kasuma, 2011)

2.10. Ruang Bebas Kendaraan Parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal atau memanjang kendaraan. Ruang arah lateral diterapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung paling luar ke badan kendaraan parkir yang ada di sampingnya (Risidian, 2007).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum

Metodologi penelitian adalah tata cara yang lebih terperinci mengenai tahap-tahap dalam melakukan sebuah penelitian yang *output* akhirnya berupa penarikan kesimpulan mengenai topik penelitian yang diambil. Dalam penelitian ini diperlukan 2 macam data, yaitu data primer dan data sekunder, yang digunakan sebagai bahan acuan sebagai pendukung dalam menyelesaikan penelitian ini.

3.2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan selama 2 (dua) hari yaitu Selasa dan Kamis. Dimulai pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 17.00 WIB. Pemilihan waktu pengamatan ini berdasarkan pada perkuliahan reguler di tiga Fakultas tersebut yang dimulai pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 17.00 WIB.

3.3. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di dua Fakultas, yaitu FK dan FMIPA dengan mengambil tempat sebagai berikut:

- a. Pelataran parkir dimasing-masing fakultas
- b. Badan Jalan pada ruas jalan yang dikelilingi oleh ketiga Fakultas tersebut

3.4. Data yang Digunakan

Agar penelitian ini memberikan hasil yang maksimal, digunakan data sebagai berikut:

- a. Data sekunder

Data ini diperoleh dari informasi pihak – pihak terkait. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah luas tempat parkir yang tersedia.

- b. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung dilokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

1. Fasilitas parkir yang ada dilokasi penelitian
2. Akumulasi kendaraan parkir
3. Indeks parkir
4. Durasi parkir kendaraan
5. Kapasitas parkir yang ada
6. Satuan ruang parkir

3.5. Prosedur Pengamatan

Untuk mendapatkan data yang dapat dipertanggungjawabkan, dalam melaksanakan pengamatan digunakan prosedur sebagai berikut :

3.5.1. Survey pendahuluan

Survey pendahuluan adalah pengamatan yang dilakukan sebelum dilaksanakan pengamatan untuk memperoleh data primer. Survey pendahuluan ini dimaksudkan untuk :

- a. Mengetahui titik – titik yang menjadi tempat parkir di lokasi penelitian.
- b. Mengetahui secara langsung fasilitas parkir yang tersedia di lokasi penelitian.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada survey pendahuluan sebagai berikut :

- a. Mendatangi lokasi penelitian
- b. Meninjau titik – titik areal parkir yang digunakan
- c. Menggambar denah lokasi
- d. Meninjau pintu masuk dan keluar kendaraan, hal ini bertujuan untuk menentukan penempatan surveyor dan jumlah surveyor yang dibutuhkan
- e. Menanyakan beberapa data kepada pihak yang terkait sebagai acuan sebelum dilakukan survey yang sesungguhnya

3.5.2. Persiapan pengamatan

Agar pelaksanaan pengamatan di lapangan dapat berjalan dengan baik maka diperlukan persiapan pengamatan meliputi :

- a. Tenaga pengamat (surveyor) berdasarkan luas dan penyebaran lokasi yang dijadikan sebagai tempat parkir pada lokasi penelitian maka dalam pelaksanaan pengamatan ini membutuhkan ± 30 (tiga puluh) orang tenaga pengamat.
- b. Alat – alat yang dibutuhkan dalam pengamatan ini adalah alat pengukur waktu dan alat tulis. Alat pengukur waktu yang digunakan adalah jam tangan yang dipakai oleh setiap surveyor. Sedangkan alat tulis yang dibutuhkan adalah pulpen dan formulis pencatatan dan angket kuisioner.

3.5.3. Pencatatan

Pada saat kendaraan memasuki pelataran parkir tenaga pengamat mencatat nomor pelat kendaraan dan waktu saat itu pada formulir pencatatan. Ketika kendaraan meninggalkan pelataran parkir pengamat mencatat waktu saat itu pada formulir pencatatan secara tepat.

3.6. Analisa Data

- a. Data yang diperoleh dihitung dengan persamaan yang telah dijelaskan untuk mengetahui kondisi parkir dengan parameter yang telah ditentukan.
- b. Data yang diperoleh dibuat grafik dan tabel hubungan antara jumlah kendaraan parkir dan lama parkir.
- c. Data yang diperoleh dibuat grafik dan tabel hubungan antara akumulasi kendaraan parkir dan waktu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Karakteristik Pengguna Parkir

Pada sub-bab ini akan dibahas salah satu karakteristik pengguna parkir yaitu keperluan parkir. Ada beberapa keperluan dari seseorang yang memarkirkan kendaraannya, khususnya di area kampus. Mereka dikelompokkan menjadi tiga, yaitu mahasiswa, dosen, dan pegawai.

4.2. Data Pelataran Parkir

Fakultas Kedokteran memiliki total 2 (dua) area parkir dan FMIPA memiliki 2 (dua) area parkir dengan rincian sebagai berikut:

- 1.1 (satu) area parkir yang digunakan sebagai tempat parkir mobil Fakultas Kedokteran
2. 1 (satu) area parkir yang digunakan sebagai tempat parkir sepeda motor Fakultas Kedokteran
3. 2 (dua) area parkir yang digunakan sebagai tempat parkir sepeda motor FMIPA

4.3. Perhitungan Uji Kecukupan Data

Tujuan dari perhitungan uji kecukupan data adalah untuk mengetahui jumlah data yang diperoleh telah masuk standar minimum jumlah data yang dibutuhkan atau tidaknya.

Keterangan :

X_i = Titik tengah interval kelas

$$= \frac{\text{Batas kelas bawah} + \text{Batas kelas atas}}{2} \quad (6)$$

F_i = Frekuensi kelas

X = Rata – rata hitungan data yang telah dikelompokkan

$$\begin{aligned}
 X &= 1/n = \sum_{i=1}^n (Xi.Fi) = 84717 / 576 = 147,078125 \text{ menit} \\
 \sigma_x &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (Xi - X)^2 \cdot Fi / (\sum Fi - 1)} = \text{standar deviasi} \\
 &= \sqrt{5326873.484 / (576 - 1)} = 96,250 \\
 b &= 10\% \times 147 = 14,7 \\
 (\alpha) &95\% (Z_{\alpha/2} = 1,96) \text{ dari tabel distribusi normal} \\
 n &\geq (Z_{\alpha/2})^2 \cdot (\sigma_x)^2 / b^2 \\
 n &\geq (1,96 \times 96,250)^2 / (14,7)^2 \\
 n &\geq 35588,8225 / 216,09 \\
 576 &\geq 164,69 \dots 0k!
 \end{aligned}$$

Tabel 1. Jumlah data kendaraan parkir Fakultas Kedokteran hari Jum'at, 24 Oktober 2014.

Hari	Jum'at
Jumlah Data (Kendaraan)	576
X (Durasi rata-rata)	147
Data Minimum Kendaraan	164,69

Sumber : Hasil Survey dan Perhitungan

4.3.1. Perhitungan Parkir Fakultas Kedokteran

4.3.1.1. Durasi rata – rata parkir di Fakultas Kedokteran

Dari data survey dan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dilihat durasi rata – rata parkir kendaraan mobil dan motor di FK sebagai berikut.

Tabel 2. Durasi rata – rata parkir Fakultas Kedokteran.

Kendaraan	Durasi rata-rata (menit)
Mobil	168
Sepeda Motor	160

4.3.1.2. Akumulasi kendaraan parkir di Fakultas Kedokteran

Dari Tabel 3 berikut diketahui bahwa terjadi peningkatan akumulasi kendaraan rata – rata dari pukul 07:00 s/d 10:00 WIB, hal tersebut terjadi secara merata pada kendaraan mobil maupun motor awal dimulainya jam perkuliahan. Akumulasi kendaraan pada pukul 10:00 s/d 13:00 relatif stabil karena disaat bersamaan ada jam kuliah selesai dan ada jam kuliah yang mulai. Penurunan akumulasi kendaraan mulai terjadi pada pukul 14:00 s/d 15:00.

Tabel 3. Akumulasi parkir hari senin di Fakultas Kedokteran

Waktu	Akumulasi Parkir	
	Mobil	Motor
07:00 - 10:00	102	187
10:01 - 13:00	125	190
13:01 - 17:00	0	0

Dari Tabel 4 diketahui bahwa terjadi peningkatan akumulasi kendaraan yang parkir dari pukul 07:00 s/d 10:00 WIB hal itu terjadi pada semua jenis kendaraan itu terjadi karena awal jam perkuliahan baru dimulai. Penurunan akumulasi kendaraan drastis terjadi pada pukul 11:00 s/d 12:00 dikarenakan umat muslim pria akan melaksanakan sholat jum'at serta jam perkuliahan juga selesai. Akumulasi kendaraan kembali naik pada pukul 13:00 s/d 14:00 karena kembali ada jam perkuliahan.

Tabel 4. Akumulasi parkir hari jum'at di Fakultas Kedokteran

Waktu	Akumulasi Parkir	
	Mobil	Motor
07:00 - 10:00	92	172
10:01 - 13:00	53	88
13:01 - 17:00	0	0

4.3.1.3. Kapasitas Parkir Fakultas Kedokteran

4.3.1.3.1. Perhitungan di Fakultas Kedokteran hari Senin, 27 Oktober 2014

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Mobil = 174 menit

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Motor = 163 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas parkir yang ada di Fakultas Kedokteran yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Mobil} &= \frac{600}{174} \times 91 \\ &= 313 \text{ kendaraan} \\ \text{Kapasitas parkir Motor} &= \frac{600}{163} \times 388 \\ &= 1428 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.1.3.2. Perhitungan di Fakultas Kedokteran hari Jum'at, 24 Oktober 2014

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Mobil = 143 menit

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Motor = 150 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas yang ada di Fakultas Kedokteran, yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Mobil} &= \frac{600}{143} \times 91 \\ &= 414 \text{ kendaraan} \\ \text{Kapasitas parkir Motor} &= \frac{600}{150} \times 388 \\ &= 1552 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.1.3.3. Perhitungan Kapasitas Parkir Rencana Fakultas Kedokteran

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Mobil = 174 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas parkir yang ada di Fakultas Kedokteran yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Mobil} &= \frac{600}{174} \times 207 \\ &= 713 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.1.4. Indeks Parkir Fakultas Kedokteran Dari perhitungan diatas indeks parkir pada Tabel 5, diperoleh bahwa nilai indeks parkir rata – rata diatas 100% pada kendaraan mobil yang menunjukkan bahwa kapasitas parkir yang ada tidak dapat menampung kendaraan yang parkir. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan selama penelitian, bahwa pada hari senin akumulasi kendaraan meningkat sehingga nilai indeks parkirnya pun meningkat. Sedangkan pada kendaraan sepeda motor, kapasitas parkir masih dapat menampung kendaraan parkir.

Tabel 5. Indeks parkir kendaraan Fakultas Kedokteran.

No	Hari	Indeks Parkir %	
		Mobil	Motor
		(91 petak)	(388petak)
1	Senin	137	48,96
2	Jum'at	101	44,3

Perhitungan Indeks Parkir Rencana:

Dari observasi lokasi sekitar Fakultas Kedokteran, didapatkan lahan kosong sebagai area parkir rencana dengan jumlah petak sebanyak 116 petak. Data akumulasi parkir tertinggi pada hari senin untuk kendaraan mobil yaitu 125 buah, maka indeks parkir yang diperoleh yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Indeks parkir rencana untuk mobil} &= \frac{125}{207} \times 100 \% \\ &= 60 \%\end{aligned}$$

4.3.1.5. Tingkat Pergantian Parkir Fakultas Kedokteran

Tingkat pergantian parkir menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir yang besarnya diperoleh dari pembagian jumlah kendaraan yang diparkir dengan jumlah petak parkir yang ada. Tabel 6 menunjukkan tingkat pergantian parkir untuk masing-masing kendaraan di lokasi pengamatan.

Tabel 6. Tingkat pergantian parkir mobil *Existing* di Fakultas Kedokteran

hari	Perhitungan Tingkat Pergantian Parkir realisasi/dilapangan		
	Jumlah kend parkir	Jumlah petak parkir	Tingkat Pergantian Parkir
Senin	287	91	3,15
Jum'at	215	91	2,36

Tabel 7. Tingkat pergantian parkir mobil rencana di Fakultas Kedokteran

hari	Perhitungan Tingkat Pergantian Parkir realisasi/dilapangan		
	Jumlah kend parkir	Jumlah petak parkir	Tingkat Pergantian Parkir
Senin	287	207	1,38

Pada Tabel 7 diatas, terlihat besarnya tingkat pergantian tertinggi yang ada pada lokasi parkir mobil, dengan total kendaraan parkir terbesar pengamatan adalah 287 kendaraan dan dengan jumlah petak parkir mobil sebesar 207 petak, maka di dapat tingkat pergantian parkir mobil rencana yaitu 1,38 kend/SRP/jam.

4.3.2. Perhitungan Parkir Fakultas MIPA**4.3.2.1. Durasi Rata – Rata Parkir di Fakultas MIPA**

Dari data survey dan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dilihat durasi rata – rata parkir kendaraan mobil dan motor di FMIPA sebagai berikut.

Tabel 8. Durasi rata – rata parkir di FMIPA

Kendaraan	Durasi rata-rata (menit)
Mobil	138
Sepeda Motor	125

4.3.2.2. Akumulasi Kendaraan Parkir di Fakultas MIPA

Tabel 9. Akumulasi kendaraan mobil per jam di FMIPA.

Waktu	Senin			Jum'at		
	Datang	Pergi	Jumlah	Datang	Pergi	Jumlah
7:00 - 9:00	49	0	49	38	2	36
9:01 - 11:00	47	36	60	47	32	51
11:01 - 13:00	33	54	39	18	44	25
13:01 - 15:00	21	38	22	33	19	39
15:01 - 17:00	12	34	0	13	52	0

Sumber : Hasil Survey dan Perhitungan

Dari Table 9, diketahui bahwa jumlah akumulasi parkir kendaraan mobil tertinggi di FMIPA pada hari senin yaitu pada interval waktu 9:00 – 11:00 dengan jumlah kendaraan mobil parker sebesar 60 kendaraan. Sedangkan akumulasi parkir kendaraan mobil tertinggi pada hari jum'at yaitu pada interval waktu pukul 9:00 – 11:00 dengan jumlah kendaraan mobil parker sebesar 51 kendaraan.

Tabel 10. Akumulasi kendaraan sepeda motor parkir per jam di FMIPA.

Waktu	Senin			Jum'at		
	Datang	Pergi	Jumlah	Datang	Pergi	Jumlah
7:00 - 9:00	472	15	457	408	7	401
9:01 - 11:00	317	374	400	276	360	317
11:01 - 13:00	211	348	263	94	304	107
13:01 - 15:00	212	231	244	194	41	260
15:01 - 17:00	130	374	0	170	430	0

Sumber : Hasil Survey dan Perhitungan

Dari Tabel 10, diketahui bahwa jumlah akumulasi parkir kendaraan sepeda motor tertinggi pada hari senin yaitu pada interval waktu 7:00 – 9:00 dengan jumlah kendaraan parkir sebesar 457 kendaraan. Sedangkan akumulasi parkir kendaraan sepeda motor tertinggi pada hari jum'at yaitu pada interval waktu pukul 7:00 – 9:00 yaitu sebesar 401 kendaraan.

4.3.2.3. Kapasitas Parkir Fakultas MIPA

4.3.2.3.1. Perhitungan diambil di FMIPA hari Senin, 27 Oktober 2014

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Motor = 128 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas parkir yang ada di Fakultas MIPA yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Motor} &= \frac{600}{128} \times 544 \\ &= 2550 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.2.3.2. Perhitungan diambil di FMIPA hari Jum'at, 24 Oktober 2014

Durasi parkir rata – rata untuk kendaraan Motor = 116 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas yang ada di Fakultas MIPA, yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Motor} &= \frac{600}{116} \times 544 \\ &= 2813 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.2.3.3. Perhitungan Kapasitas Parkir Rencana Fakultas MIPA

Durasi parkir maksimal untuk kendaraan Mobil = 142 menit

Dari data diatas dapat diketahui besarnya kapasitas yang ada di Fakultas MIPA, yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas parkir Mobil} &= \frac{600}{142} \times 36 \\ &= 152 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

4.3.2.4. Indeks Parkir Fakultas MIPA

Tabel 11. Indeks parkir kendaraan di FMIPA.

No	Hari	Indeks Parkir %
		Motor (544 petak)
1	Senin	84
2	Jum'at	73

Dari perhitungan diatas indeks parkir pada Tabel 11, diperoleh bahwa nilai indeks parkir dibawah 100% pada kendaraan motor yang menunjukkan bahwa kapasitas parkir yang ada masih dapat menampung kendaraan yang parkir. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan selama penelitian, bahwa pada hari senin akumulasi kendaraan meningkat sehingga nilai indeks parkirnya pun meningkat.

Perhitungan Indeks Parkir Rencana:

Data akumulasi parkir tertinggi pada hari senin untuk kendaraan mobil yaitu 60 buah, maka indeks parkir yang diperoleh yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Indeks parkir untuk mobil} &= \frac{60}{36} \times 100 \% \\ &= 166 \%\end{aligned}$$

Data akumulasi parkir tertinggi pada hari jum'at untuk kendaraan mobil yaitu 51, maka indeks parkir yang diperoleh yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Indeks parkir untuk mobil} &= \frac{51}{36} \times 100 \% \\ &= 141 \%\end{aligned}$$

Tabel 12. Indeks parkir FMIPA.

No	Hari	Indeks Parkir %
		Mobil
		(36 petak)
1	Senin	166
2	Jum'at	141

Dari perhitungan diatas indeks parkir pada Tabel 12, diperoleh bahwa nilai indeks parkir diatas 100% pada kendaraan mobil menunjukkan bahwa kapasitas parkir yang ada tidak dapat menampung kendaraan yang parkir. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan selama penelitian dan perhitungan parkir di Fakultas Kedokteran yang indeks parkirnya masih belum terisi sebanyak 40% dari kapasitas parkir, maka pengguna parkir kendaraan mobil di FMIPA dapat memikirkan kendaraannya di area parkir Fakultas Kedokteran.

4.3.2.5. Tingkat Pergantian Parkir Fakultas MIPA

Tabel 13. Tingkat pergantian parkir mobil rencana di FMIPA.

hari	Perhitungan Tingkat Pergantian Parkir realisasi/dilapangan		
	Jumlah kend parkir	Jumlah petak parkir	Tingkat Pergantian Parkir
Senin	149	36	4,13
Jum'at	162	36	4,5

Pada Tabel 13 diatas terlihat besarnya tingkat pergantian tertinggi yang ada pada lokasi parkir mobil dengan jumlah kendaraan parkir pada hari senin adalah 149 kendaraan dan dengan jumlah petak parkir mobil sebesar 36 petak maka di dapat tingkat pergantian parkir mobil yaitu 4,13 kend/SRP/jam. Sedangkan pada hari jum'at dengan jumlah kendaraan parkir sebesar 162 kendaraan di dapat tingkat pergantian parkir mobil yaitu 4,5 kend/SRP/jam.

Tabel 14. Tingkat pergantian parkir motor di FMIPA.

Hari	Perhitungan Tingkat Pergantian Parkir realisasi/dilapangan		
	Jumlah kend parkir	Jumlah petak parkir	Jumlah kend parkir
Senin	1342	544	2,46
Jum'at	1142	544	2,09

Pada Tabel 14 diatas terlihat besarnya tingkat pergantian parkir tertinggi di FMIPA yang ada pada lokasi parkir sepeda motor dengan jumlah kendaraan parkir pada hari senin adalah sebesar 1342 kendaraan parkir dan dengan jumlah petak parkir motor sebesar 544 petak, maka di dapat tingkat pergantian parkir mobil yaitu 2,46 kend/SRP/jam. Sedangkan pada hari jum'at dengan jumlah kendaraan parkir sebesar 1142 kendaraan di dapat tingkat pergantian parkir motor yaitu 2,09 kend/SRP/jam.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

5.1.1. Untuk Fakultas Kedokteran

a. Satuan ruang parkir (SRP) mobil sudah tidak dapat menampung kendaraan yang parkir karena memiliki indeks parkir diatas 100%. Sedangkan untuk jenis kendaraan sepeda motor masih dapat menampung jumlah kendaraan terparkir dengan SRP yang telah ada.

b. Berdasarkan permasalahan lahan parkir di Fakultas Kedokteran yang tidak dapat lagi menampung jumlah kendaraan parkir, maka dibuat rencana membangun parkir mobil tingkat, yang berlokasi disebelah kolam, memiliki luas 78 m x 17 m yang dapat menambah daya tampungan parkir kendaraan mobil sebanyak 118 kendaraan.

5.1.2. Untuk Fakultas MIPA

a. Parkir kendaraan motor masih dapat menampung jumlah kendaraan yang parkir.

b. Berdasarkan pengamatan dan perhitungan yang dilakukan, maka permasalahan parkir yang ada di Fakultas MIPA adalah tidak dimilikinya area parkir mobil. Sebagai solusinya yaitu dibuatlah lahan parkir rencana mobil.

5.2. Saran

- a. Perlu diberikan batasan-batasan parkir yang jelas
- b. Perlu adanya perbaikan fasilitas parkir berupa perbaikan jalan, pelataran, dan pelebaran di areal parkir pada kedua fakultas tersebut .
- c. Mengoptimalkan petak parkir
- d. Memperbaiki sistem keamanan yang ada dan pintu masuk dan pintu keluar
- e. Memberi ketegasan akan peraturan parkir bagi para pengguna area parkir
- f. Area parkir mobil rencana Fakultas Kedokteran memiliki kelebihan kapasitas yang cukup besar sehingga dapat dipergunakan juga sebagai area parkir mobil Fakultas MIPA, serta digunakan untuk Fakultas Peternakan yang sementara memiliki akumulasi parkir yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, Y. K., 2002, *Analisa Perparkiran Motor dan Mobil di Fakultas MIPA Universitas Lampung*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Hobbs, F. D., 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Diterjemahkan oleh Suprpto TM dan Waldijino, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Halaman 222 – 226.
- Nawawi, Sherly N. S., 2015, *Studi Optimalisasi Perparkiran di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung*, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Risdian, 2007, *Analisis Kebutuhan Parkir Di STMIK DARMAJAYA Bandar Lampung*, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Wells, G.R., 1985, *Traffic Engineering an Introduction*, Diterjemahkan oleh Suwardjoko Warpani, Bhratara Karya Aksara, Jakarta, 151 halaman.
- Wibowo, W. T., 2014, *Efektifkah Lalu Lintas Angkutan Jalan di Negara Kita*, Jakarta.
- Manurung, Renhard, 2014, *Sejarah Perkembangan Transportasi dan Faktor – Faktor yang Berpengaruh*, Bali.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Jakarta.

- Kasuma, I. G. N., 2011, *Analisis Kelayakan Finansial Pembangunan Gedung Parkir Bertingkat di Pasar Lokitasari*, Unud, Bali.
- Gusnadi, Irpal, 2012, *Program Kebijakan Perparkiran Kota*, Riau.