

BAB V
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir dibutuhkan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir pada lahan yang tersedia dengan selang waktu tertentu. Data ini diperoleh dengan cara menghitung kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir ditambah dengan kendaraan yang masuk dan dikurangi dengan kendaraan yang keluar, maka akan didapat jumlah maksimum dari kendaraan yang parkir pada hari dan waktu tertentu. Contoh perhitungan akumulasi pada hari Senin adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Akumulasi parkir} &= x + E_i - E_x \\ &= 0 + 1 - 0 \\ &= 1 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Dengan :

X = jumlah kendaraan yang sudah ada sebelum jam 06.00 WIB.

E_i = jumlah kendaraan yang masuk areal parkir.

E_x = jumlah kendaraan yang keluar areal parkir.

1. Pengamatan Hari Senin

Analisis data akumulasi kendaraan mobil pada hari Senin dapat dilihat pada Tabel V.1 dan Gambar 5.1. Data analisis akumulasi pada hari Senin dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel V.1 Akumulasi areal parkir mobil pada hari Senin

JAM (WIB)	Masuk (kendaraan)	Keluar (kendaraan)	Akumulasi (kendaraan)
<6:00	0	0	0
6:00-6:15	1	0	1
6:15-6:30	8	5	4
6:30-6:45	8	3	9
6:45-7:00	38	19	28
7:00-7:15	34	10	52
7:15-7:30	45	8	89
7:30-7:45	37	12	114

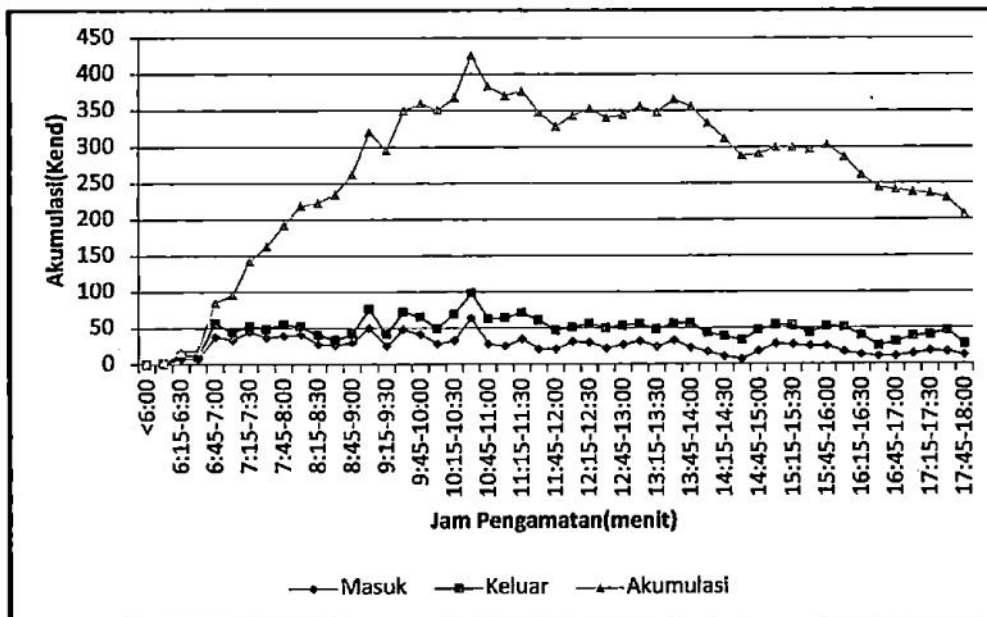
Tabel lanjutan

JAM (WIB)	Masuk (kendaraan)	Keluar (kendaraan)	Akumulasi (kendaraan)
7:45-8:00	39	16	137
8:00-8:15	41	11	167
8:15-8:30	28	12	183
8:30-8:45	26	7	202
8:45-9:00	30	11	221
9:00-9:15	50	26	245
9:15-9:30	25	16	254
9:30-9:45	48	24	278
9:45-10:00	41	24	295
10:00-10:15	28	21	302
10:15-10:30	33	37	298
10:30-10:45	64	34	328
10:45-11:00	28	35	321
11:00-11:15	25	39	307
11:15-11:30	35	36	306
11:30-11:45	21	40	287
11:45-12:00	21	26	282
12:00-12:15	31	20	293
12:15-12:30	30	26	297
12:30-12:45	22	28	291
12:45-13:00	27	26	292
13:00-13:15	32	24	300
13:15-13:30	24	24	300
13:30-13:45	33	23	310
13:45-14:00	23	34	299
14:00-14:15	17	26	290
14:15-14:30	11	27	274
14:30-14:45	7	26	255
14:45-15:00	18	29	244
15:00-15:15	28	26	246
15:15-15:30	27	26	247
15:30-15:45	25	18	254
15:45-16:00	25	27	252
16:00-16:15	17	34	235
16:15-16:30	13	26	222

Tabel lanjutan

JAM (WIB)	Masuk (kendaraan)	Keluar (kendaraan)	Akumulasi (kendaraan)
16:30-16:45	11	14	219
16:45-17:00	11	20	210
17:00-17:15	14	24	200
17:15-17:30	18	22	196
17:30-17:45	17	29	184
17:45-18:00	12	15	181
Total	1247	1066	10801
Akumulasi maksimum			328

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.1 Akumulasi areal parkir mobil pada hari Senin

Pada waktu pengamatan jam 6:00-10:45 WIB angka akumulasi mobil terus naik hingga 328 kendaraan dan terus menurun hingga jam 18:00 WIB. Hal ini menunjukkan bahwa aktifitas pada pagi hari merupakan jam puncak atau jam tersibuk. Akumulasi tertinggi mobil pada areal parkir Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada hari Senin yaitu antara jam 10:30-10:45 WIB sebesar 328 kendaraan.

2. Pengamatan Hari Selasa

Analisis data akumulasi kendaraan mobil pada hari Selasa dapat dilihat pada Tabel V.2.

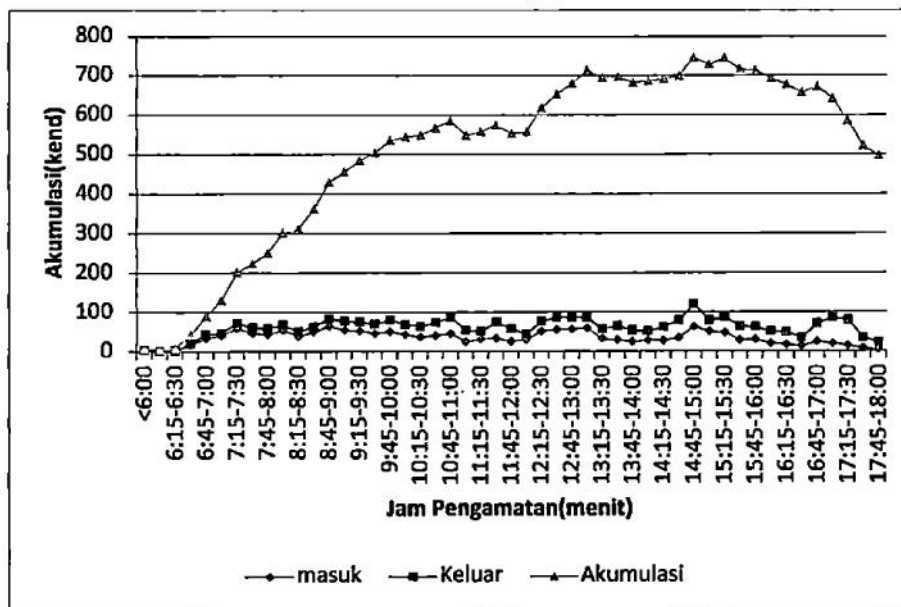
Tabel V.2 Akumulasi areal parkir mobil hari Selasa

JAM (WIB)	Masuk (kendaraan)	Keluar (kendaraan)	Akumulasi (kendaraan)
<6:00	4	0	4
6:00-6:15	1	0	5
6:15-6:30	2	0	7
6:30-6:45	18	3	22
6:45-7:00	34	9	47
7:00-7:15	42	5	84
7:15-7:30	59	13	130
7:30-7:45	47	14	163
7:45-8:00	44	15	192
8:00-8:15	55	13	234
8:15-8:30	39	12	261
8:30-8:45	51	12	300
8:45-9:00	65	19	346
9:00-9:15	55	22	379
9:15-9:30	53	22	410
9:30-9:45	47	23	434
9:45-10:00	51	29	456
10:00-10:15	44	25	475
10:15-10:30	37	27	485
10:30-10:45	41	33	493
10:45-11:00	46	41	498
11:00-11:15	25	29	494
11:15-11:30	32	19	507
11:30-11:45	34	40	501
11:45-12:00	26	32	495
12:00-12:15	31	13	513
12:15-12:30	52	25	540
12:30-12:45	56	30	566
12:45-13:00	57	29	594
13:00-13:15	60	26	628
13:15-13:30	33	24	637
13:30-13:45	30	35	632

Tabel lanjutan

JAM (WIB)	Masuk (kendaraan)	Keluar (kendaraan)	Akumulasi (kendaraan)
13:45-14:00	25	29	628
14:00-14:15	29	22	635
14:15-14:30	28	34	629
14:30-14:45	35	44	620
14:45-15:00	63	57	626
15:00-15:15	51	28	649
15:15-15:30	48	39	658
15:30-15:45	29	34	653
15:45-16:00	30	32	651
16:00-16:15	21	29	643
16:15-16:30	17	32	628
16:30-16:45	14	20	622
16:45-17:00	25	46	601
17:00-17:15	20	65	556
17:15-17:30	15	65	506
17:30-17:45	8	27	487
17:45-18:00	5	17	475
Total	1734	1259	21799
Akumulasi maksimum			658

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.2 Akumulasi areal parkir mobil pada hari Selasa

Akumulasi tertinggi pada hari Selasa untuk mobil pada area parkir UMY, yaitu pada jam 15:15-15:30 WIB sebesar 658 kendaraan. Berbeda dengan pengamatan hari Senin, akumulasi tertinggi terjadi pada pagi hari yaitu pukul 10:30-10:45 WIB sebesar 328 kendaraan. Berdasarkan jumlah akumulasi kendaraan menunjukkan bahwa akumulasi terbesar terjadi pada hari Selasa. Hal ini berarti indeks parkir pada hari Selasa lebih tinggi pada hari Senin.

B. Konfigurasi parkir

Konfigurasi areal parkir mobil pada zona Utara UMY menggunakan pola parkir pulau dan menyudut dengan sudut 90° , sedangkan untuk area parkir mobil zona Selatan UMY menggunakan pola parkir dua sisi dan menyudut 45° .

C. Kapasitas Ruang Parkir

Kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada Tabel V.3. Contoh perhitungan kapasitas ruang parkir mobil pada zona Utara Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah sebagai berikut;

1. Satuan ruang parker (SRP mobil) = $12,5 \text{ m}^2$

2. Kebutuhan Ruang Manuver

$$Z = X - Y$$

$$= 5 - 2,5$$

$$= 2,5 \text{ m}$$

$$\% \text{ kebutuhan ruang manuver} =$$

$$= Z/X$$

$$= 2,5/5 * 100\%$$

$$= 50\%$$

Dengan :

Z= Luas manuver (meter)

X= Lebar total manuver (meter)

Y= Lebar/Panjang kendaraan (meter)

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Kapasitas ruang parker zona utara} &= (\text{Luas Area} - \text{Ruang Manuver}) \\
 &= 3138,9 \text{ m}^2 - 1569,45 \text{ m}^2 \\
 &= 1569,45 \text{ m}^2 \\
 &= 1569,45/12,5 \\
 &= 126 \text{ unit kendaraan}
 \end{aligned}$$

Tabel V.3 Kapasitas Ruang Parkir mobil

No.	Areal Parkir	Luas Area (m ²)	Ruang Manuver	Kapasitas ruang parkir (m ²)	Kapasitas ruang parkir (unit)
1	Zona Utara	3138,9	1569,45	1569,45	126
2	Zona Selatan	1987,15	993,58	993,58	79
TOTAL				2563,03	205

Sumber: analisis data 2013

Fasilitas ruang parkir mobil yang tersedia di area Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sebesar 205 kendaraan. Hal ini harusnya dapat menampung jumlah penggunaan ruang parkir (mobil). Agar tidak menjadi masalah maka *turnover* kendaraan harus tinggi dengan indeks parkir yang rendah.

D. Indeks parkir

Indeks parkir mobil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada hari Senin dan Selasa dapat dilihat pada Tabel V.4. Contoh perhitungan indeks parkir mobil pada hari Selasa:

$$\text{Indeks parkir} = \frac{\text{akumulasi parkir maksimum}}{\text{kapasitas ruang parkir yang tersedia}} \times 100 \%$$

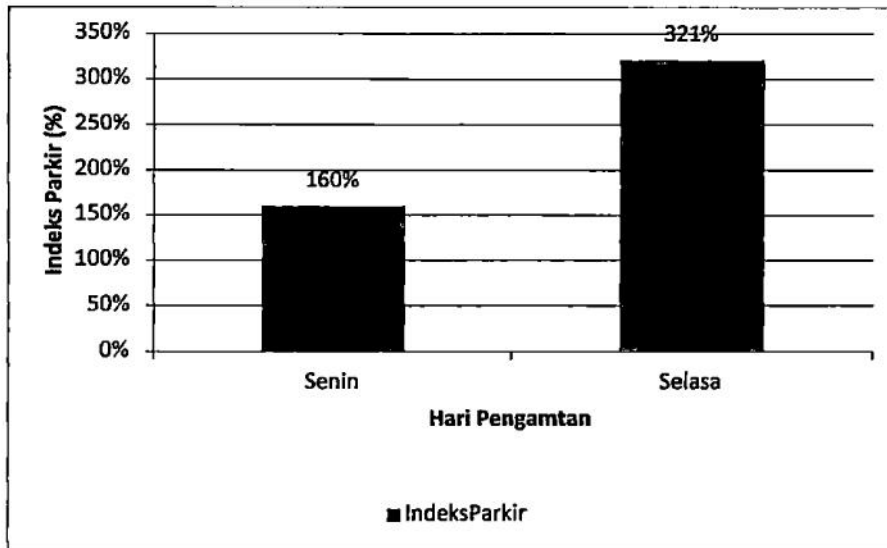
$$\text{Indeks parkir} = \frac{658}{205} \times 100 \%$$

$$\text{Indeks parkir} = 321\%$$

Tabel V.4 Indeks parkir

No.	Hari	Akumulasi Maksimum	IndeksParkir (%)
1	Senin	328	160%
2	Selasa	658	321%

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.3 Indeks parkir mobil

Indeks parkir mobil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada hari Senin adalah 160%. Indeks parkir pada hari Selasa adalah 321%. Hal ini menunjukkan bahwa ruang parkir yang tersedia melebihi kapasitas dan menyebabkan banyaknya parkir-parkir liar di badan jalan.

E. Volume Parkir

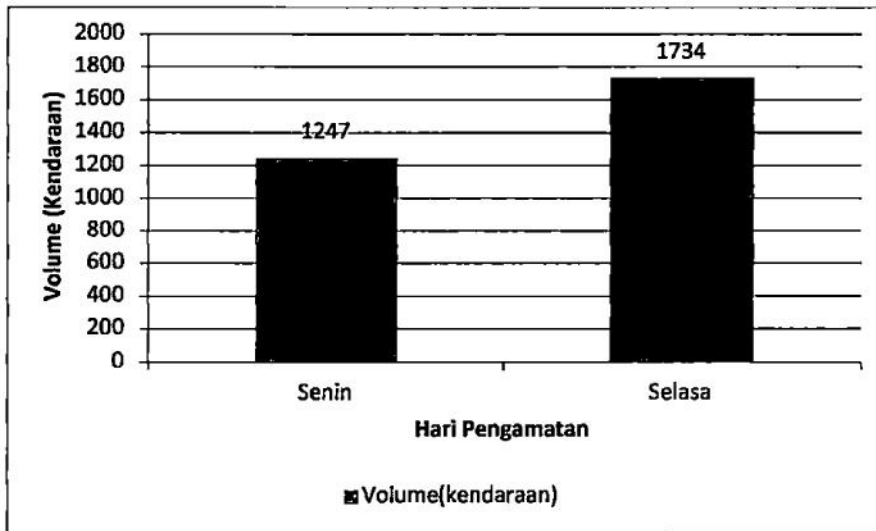
Volume parkir mobil di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel V.5 dan dijelaskan pada Gambar 5.4. Contoh hitungan untuk mencari volume parkir mobil pada hari Senin yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \sum \text{kendaraan yang masuk areal parkir} + \sum \text{kendaraan yang sudah ada} \\ &= 1247 + 0 = 1247 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel V.5 Volume parkir mobil

No.	Hari	Volume(kendaraan)
1	Senin	1247
2	Selasa	1734

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.4 Volume parkir mobil

Perbandingan antara jumlah volume kendaraan hari Senin dan Selasa menunjukkan bahwa pada hari Selasa volume kendaraan lebih tinggi yaitu 1734 kendaraan. Dapat disimpulkan bahwa hari puncak untuk volume kendaraan yang masuk di areal parkir UMY adalah hari Selasa. Selisih volume pada hari Senin dan Selasa sebesar 487 kendaraan.

F. Turn Over

Tingkat *turn over* kendaraan yang parkir mobil pada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel V.6 Contoh perhitungan *turnover* pada hari Selasa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Turnover} &= \text{Volume Parkir/Kapasitas ruang parkir} \\
 &= 1734/205 \\
 &= 8,46 \text{ unit/hari/ruang}
 \end{aligned}$$

Tabel V.6 Turn over mobil

No.	Hari	<i>turn over</i>
1	Senin	6,08
2	Selasa	8,46

Sumber: analisis data 2013

Dari hasil analisis pada Tabel V.6 tingkat *turnover* pada hari Senin adalah 6,08 unit/hari/ruang sedangkan hari Selasa adalah 8,46 unit/hari/ruang.

G. Kebutuhan Ruang Parkir (KRP)

Kebutuhan ruang parkir terbagi 3, yaitu:

1. Kebutuhan Ruang Parkir (KRP) Efektif

Contoh perhitungan kebutuhan ruang parkir mobil pada hari selasa:

$$\begin{aligned} KRP_{\text{eff}} &= AP \times SRP \\ &= 658 \times 12,5 \\ &= 8225 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dengan:

AP = Akumulasi Parkir.

SRP = Satuan Ruang Parkir (mobil =12,5).

KRP = Kebutuhan Ruang Parkir.

2. Kebutuhan Ruang *Manuver* (KRM)

Contoh perhitungan kebutuhan ruang parkir mobil pada hari selasa:

$$\begin{aligned} KRM &= KRP_{\text{eff}} \times 50\% \\ &= 41125 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

3. Luas Area

Contoh perhitungan luas area parkir mobil pada hari selasa:

$$\begin{aligned} \text{Luas Area} &= KRP_{\text{eff}} + KRP_{\text{maneuver}} \\ &= 8225 + 41125 \\ &= 49350 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Kebutuhan ruang parkir mobil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat dilihat pada tabel V.7.

Tabel V. 7 Kebutuhan ruang parkir mobil

No.	Hari	SRP	Ap	KRP	Ruang	Luas Area
		(M ²)	(Kendaraan)	Efektif (m ²)	<i>Manuever</i> (m ²)	(M ²)
1	Senin	12.5	328	4100	20500	24600
2	Selasa	12.5	658	8225	49350	49350

Dari analisis data didapat Kebutuhan Ruang Parkir (KRP) efektif untuk kendaraan mobil di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada hari Senin adalah 4100 m² ditambah dengan ruang *manuver* kendaraan maka luas area yang dibutuhkan 20500 m². Pada hari Selasa sebesar 8225 m² ditambah dengan ruang

manueer kendaraan maka luas area yang dibutuhkan 49350 m². Kapasitas ruang parkir yang tersedia (*Off street*) adalah 2563 m². Hal ini menunjukkan bahwa lahan parkir yang ada sekarang ini masih kurang untuk menampung kendaraan yang parkir. Untuk dasar perencanaan yang efektif, sebaiknya diambil KRP efektif yang terbesar yaitu 49350 m².

H. Headway

1. Pengamatan Hari Senin

Headway areal parkir mobil pada hari Senin dapat dilihat pada Tabel V.8 dan dijelaskan pada Gambar 5.5.

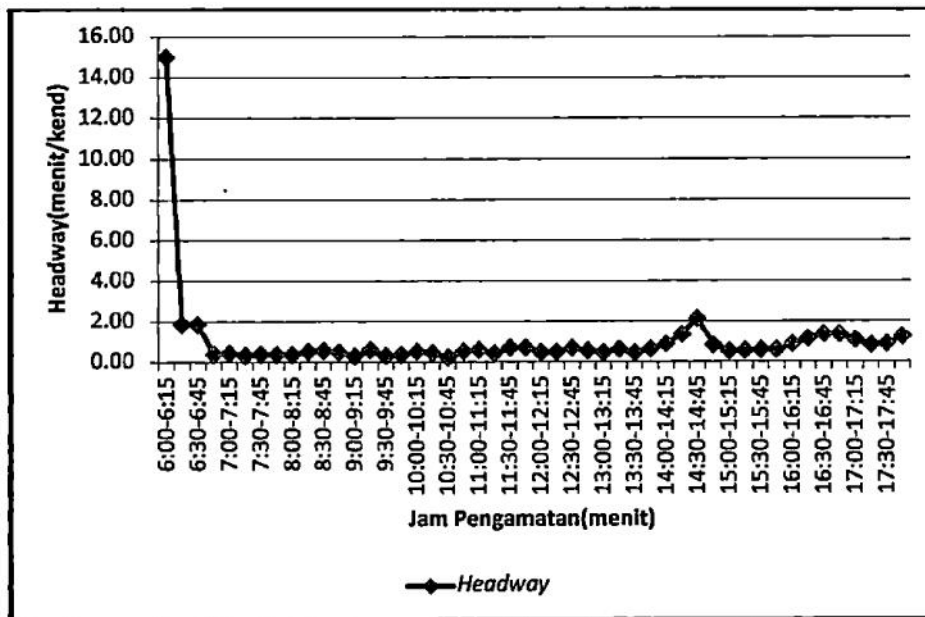
Tabel V.8 *Headway* areal parkir mobil pada hari Senin

JAM(WIB)	Masuk(Kend)	<i>Headway</i> (Menit)
6:00-6:15	1	15,00
6:15-6:30	8	1,88
6:30-6:45	8	1,88
6:45-7:00	38	0,39
7:00-7:15	34	0,44
7:15-7:30	45	0,33
7:30-7:45	37	0,41
7:45-8:00	39	0,38
8:00-8:15	41	0,37
8:15-8:30	28	0,54
8:30-8:45	26	0,58
8:45-9:00	30	0,50
9:00-9:15	50	0,30
9:15-9:30	25	0,60
9:30-9:45	48	0,31
9:45-10:00	41	0,37
10:00-10:15	28	0,54
10:15-10:30	33	0,45

Tabel lanjutan

JAM(WIB)	Masuk(Kend)	Headway(Menit)
10:30-10:45	64	0,23
10:45-11:00	28	0,54
11:00-11:15	25	0,60
11:15-11:30	35	0,43
11:30-11:45	21	0,71
11:45-12:00	21	0,71
12:00-12:15	31	0,48
12:15-12:30	30	0,50
12:30-12:45	22	0,68
12:45-13:00	27	0,56
13:00-13:15	32	0,47
13:15-13:30	24	0,63
13:30-13:45	33	0,45
13:45-14:00	23	0,65
14:00-14:15	17	0,88
14:15-14:30	11	1,36
14:30-14:45	7	2,14
14:45-15:00	18	0,83
15:00-15:15	28	0,54
15:15-15:30	27	0,56
15:30-15:45	25	0,60
15:45-16:00	25	0,60
16:00-16:15	17	0,88
16:15-16:30	13	1,15
16:30-16:45	11	1,36
16:45-17:00	11	1,36
17:00-17:15	14	1,07
17:15-17:30	18	0,83
17:30-17:45	17	0,88
17:45-18:00	12	1,25
Total	1247	49,22

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.5 Headway areal parkir mobil pada hari Senin

Semakin kecil nilai *headway* dengan interval pengamatan menunjukkan kendaraan yang masuk sangat tinggi. karakteristik parkir yang bersifat tetap seperti kampus, pada awal aktifitas nilai *headway* adalah 15 menit artinya dalam 15 menit kendaraan yang masuk hanya satu kendaraan. Pada sore hari nilai *headway* terus rendah. Hal ini menunjukkan aktifitas kendaraan yang masuk masih banyak disebabkan adanya perkuliahan malam.

2. Pengamatan hari Selasa

Headway areal parkir mobil pada hari Selasa dapat dilihat pada Tabel V.9 dan dijelaskan pada Gambar 5.6.

Tabel V.9 *Headway* areal parkir mobil pada hari Selasa

JAM(WIB)	Masuk(Kend)	<i>Headway</i> (Menit)
6:00-6:15	1	1,00
6:15-6:30	2	7,50
6:30-6:45	18	0,83
6:45-7:00	34	0,44
7:00-7:15	42	0,36
7:15-7:30	59	0,25

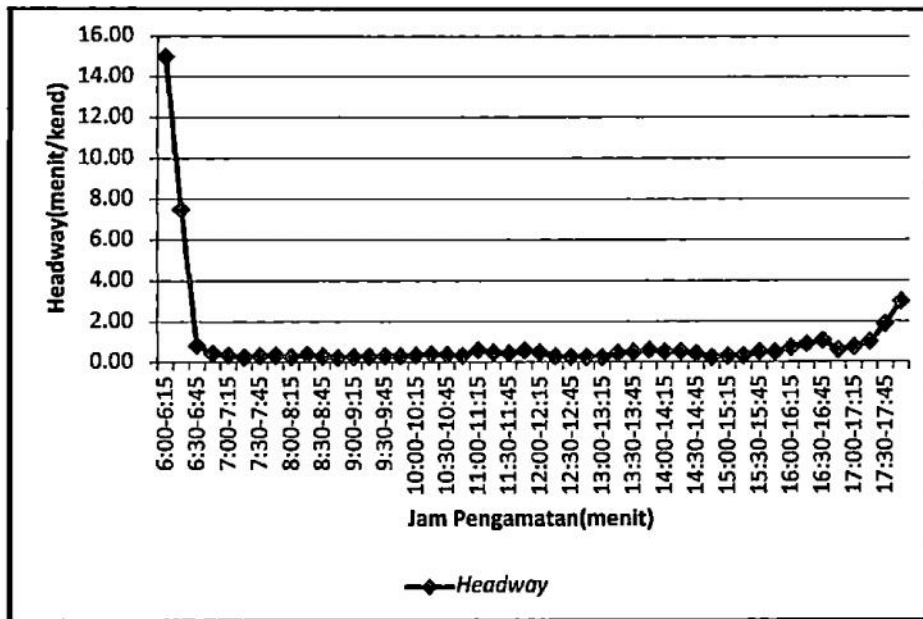
Tabel lanjutan

JAM(WIB)	Masuk(kend)	Headway(Menit)
7:30-7:45	47	0,32
7:45-8:00	44	0,34
8:00-8:15	55	0,27
8:15-8:30	39	0,38
8:30-8:45	51	0,29
8:45-9:00	65	0,23
9:00-9:15	55	0,27
9:15-9:30	53	0,28
9:30-9:45	47	0,32
9:45-10:00	51	0,29
10:00-10:15	44	0,34
10:15-10:30	37	0,41
10:30-10:45	41	0,37
10:45-11:00	46	0,33
11:00-11:15	25	0,60
11:15-11:30	32	0,47
11:30-11:45	34	0,44
11:45-12:00	26	0,58
12:00-12:15	31	0,48
12:15-12:30	52	0,29
12:30-12:45	56	0,27
12:45-13:00	57	0,26
13:00-13:15	60	0,25
13:15-13:30	33	0,45
13:30-13:45	30	0,50
13:45-14:00	25	0,60
14:00-14:15	29	0,52
14:15-14:30	28	0,54
14:30-14:45	35	0,43
14:45-15:00	63	0,24
15:00-15:15	51	0,29
15:15-15:30	48	0,31
15:30-15:45	29	0,52
15:45-16:00	30	0,50
16:00-16:15	21	0,71
16:15-16:30	17	0,88
16:30-16:45	14	1,07

Tabel lanjutan

JAM(WIB)	Masuk(kend)	Headway(Menit)
16:45-17:00	25	0,60
17:00-17:15	20	0,75
17:15-17:30	15	1,00
17:30-17:45	8	1,88
17:45-18:00	5	3,00
Total	1730	47,27

Sumber: analisis data 2013



Gambar 5.6 Headway areal parkir mobil pada hari Selasa

Seperti halnya pengamatan pada hari Senin, nilai *headway* pada pengamatan ini nilai *headway* akan semakin kecil pada interval jam sibuk pagi sampai dengan pengamatan sore. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik parkir di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sangat padat.