

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 Rabu adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Akumulasi parkir} &= x + E_i - E_x \\ &= 4 + 4 - 0 \\ &= 8 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

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 Rabu

Analisis data akumulasi kendaraan sepeda motor Kampus Terpadu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan UNISA pada hari Rabu dapat dilihat pada Tabel V.1 dan Gambar 5.1. Data analisis akumulasi pada hari Rabu dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel V.1 Akumulasi areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA pada hari Rabu

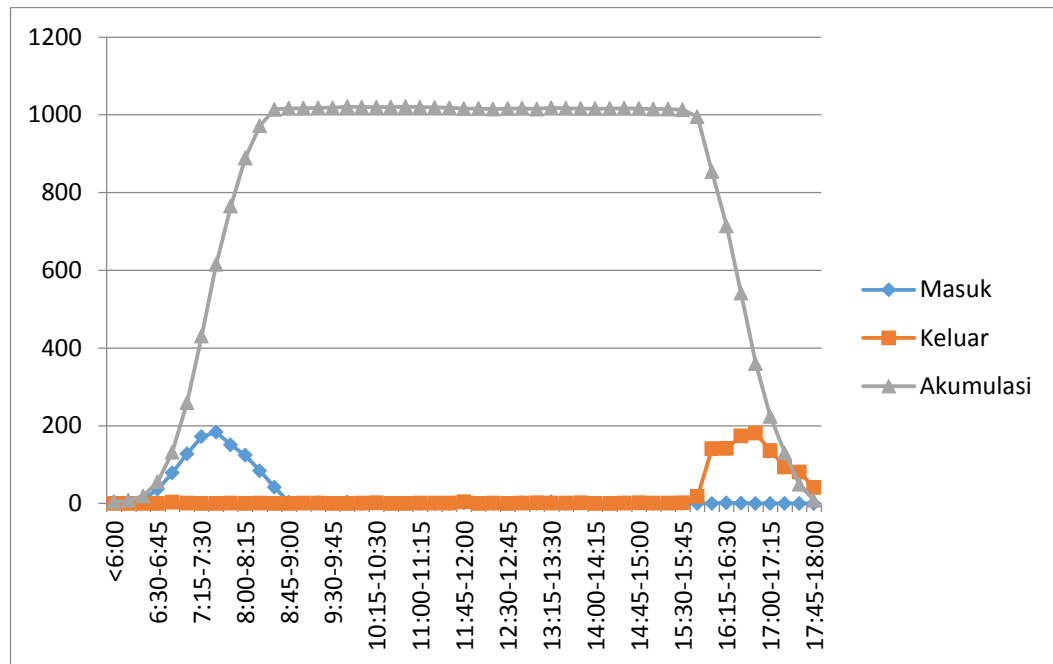
NO	Jam Pengamatan	Kendaraan (unit)		
	(WIB)	Masuk	Keluar	Akumulasi
1	<6:00	4	0	4
2	6:00-6:15	4	0	8
3	6:15-6:30	11	0	19

Tabel V.1 Lanjutan

NO	Jam Pengamatan	Kendaraan (unit)		
	(WIB)	Masuk	Keluar	Akumulasi
4	6:30-6:45	37	0	56
5	6:45-7:00	79	3	132
6	7:00-7:15	128	1	259
7	7:15-7:30	172	0	431
8	7:30-7:45	184	0	615
9	7:45-8:00	151	1	765
10	8:00-8:15	124	0	889
11	8:15-8:30	84	1	972
12	8:30-8:45	42	0	1.014
13	8:45-9:00	3	0	1.017
14	9:00-9:15	1	1	1.017
15	9:15-9:30	2	1	1.018
16	9:30-9:45	0	0	1.018
17	9:45-10:00	3	0	1.021
18	10:00-10:15	0	1	1.020
19	10:15-10:30	2	2	1.020
20	10:30-10:45	0	0	1.020
21	10:45-11:00	1	0	1.021
22	11:00-11:15	0	1	1.020
23	11:15-11:30	0	1	1.019
24	11:30-11:45	0	1	1.018
25	11:45-12:00	2	4	1.016
26	12:00-12:15	0	0	1.016
27	12:15-12:30	0	1	1.015
28	12:30-12:45	1	0	1.016
29	12:45-13:00	2	1	1.017
30	13:00-13:15	0	2	1.015
31	13:15-13:30	4	1	1.018

Tabel V.1 Lanjutan

No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan (unit)		
		Masuk	Keluar	Akumulasi
32	13:30-13:45	0	1	1.017
33	13:45-14:00	1	2	1.016
34	14:00-14:15	0	0	1.016
35	14:15-14:30	0	0	1.016
36	14:30-14:45	2	1	1.017
37	14:45-15:00	1	2	1.016
38	15:00-15:15	0	1	1.015
40	15:30-15:45	0	2	1.013
41	15:45-16:00	0	18	995
42	16:00-16:15	0	141	854
43	16:15-16:30	2	142	714
44	16:30-16:45	1	174	541
45	16:45-17:00	0	181	360
46	17:00-17:15	0	136	224
47	17:15-17:30	0	94	130
48	17:30-17:45	0	81	49
49	17:45-18:00	0	41	8
Total		1049	1041	37.519
Akumulasi Maksimal				1.021
Akumulasi Rata-rata				36,74



Gambar 5.1 Akumulasi areal parkir sepeda motor Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Rabu

Pada waktu pengamatan jam 06:00-09:45 WIB angka akumulasi kendaraan sepeda motor terus naik hingga 1.021 kendaraan dan menurun diantara jam 09:45-10:30 WIB. Angka akumulasi kembali naik diantara jam 10:45-11:00 WIB sebesar 1.021 kendaraan, dan pada jam 14:30 hingga jam pengamatan selesai yaitu pada pukul 18:00 WIB akumulasi kendaraan terus menurun. Hal ini menunjukkan bahwa aktifitas pagi hari yaitu pada jam 06:00-09:45 WIB merupakan jam puncak. Akumulasi tertinggi untuk sepeda motor pada areal parkir Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Rabu yaitu antara jam 09:45-11:00 WIB sebesar 1.021 kendaraan. Dengan akumulasi sebesar 1.021 kendaraan kebutuhan ruang parkir harus tercukupi agar tidak menimbulkan masalah bagi pengguna jalan dan pengguna parkir.

2. Pengamatan Hari Kamis

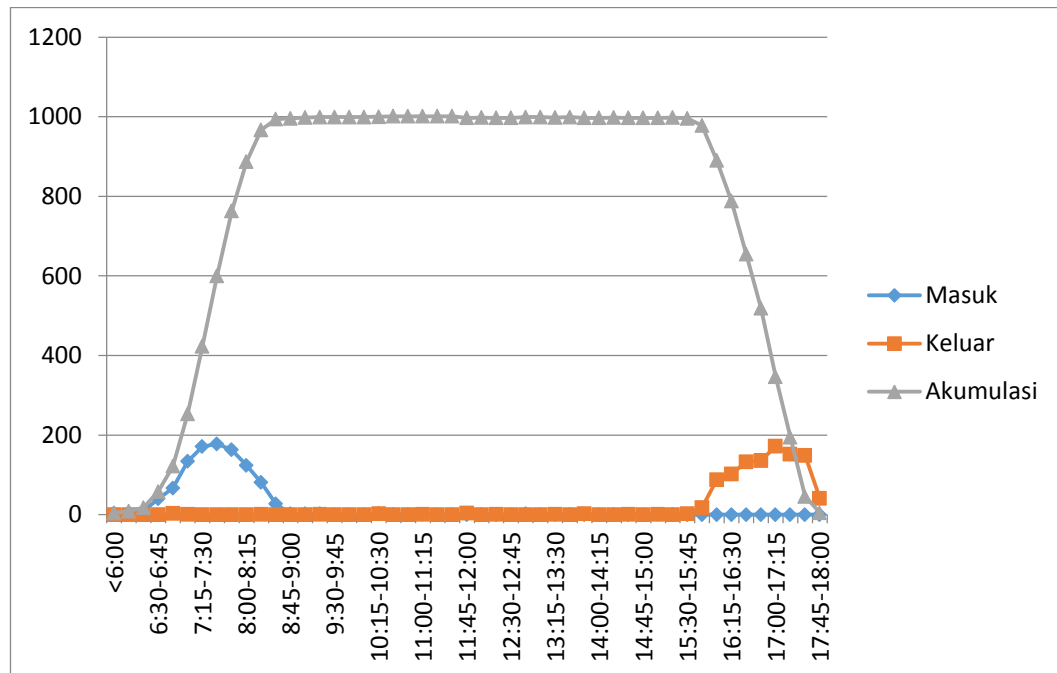
Analisis data akumulasi kendaraan sepeda motor Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V.2 Akumulasi areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis

NO	Jam Pengamatan	Kendaraan (unit)		
	(WIB)	Masuk	Keluar	Akumulasi
1	<6:00	4	0	4
2	6:00-6:15	5	0	9
3	6:15-6:30	9	0	18
4	6:30-6:45	40	0	58
5	6:45-7:00	67	3	122
6	7:00-7:15	134	1	253
7	7:15-7:30	171	0	423
8	7:30-7:45	178	0	600
9	7:45-8:00	163	0	763
10	8:00-8:15	124	0	887
11	8:15-8:30	81	1	967
12	8:30-8:45	27	0	994
13	8:45-9:00	2	0	996
14	9:00-9:15	2	0	998
15	9:15-9:30	2	1	999
16	9:30-9:45	0	0	999
17	9:45-10:00	0	0	999
18	10:00-10:15	0	0	999
19	10:15-10:30	3	2	1.000
20	10:30-10:45	1	0	1.001
21	10:45-11:00	0	0	1.001
22	11:00-11:15	1	1	1.001
23	11:15-11:30	0	0	1.001
24	11:30-11:45	0	0	1.001
25	11:45-12:00	0	4	997
26	12:00-12:15	1	0	998
27	12:15-12:30	0	1	997
28	12:30-12:45	0	0	997

Tabel V.2 Lanjutan

NO	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan (unit)		
		Masuk	Keluar	Akumulasi
30	12:45-13:00	2	0	999
30	13:00-13:15	0	0	999
31	13:15-13:30	0	1	998
32	13:30-13:45	1	0	999
33	13:45-14:00	0	2	997
34	14:00-14:15	0	0	997
35	14:15-14:30	1	0	998
36	14:30-14:45	0	1	997
37	14:45-15:00	0	0	997
38	15:00-15:15	1	1	997
39	15:15-15:30	1	0	998
40	15:30-15:45	0	2	996
41	15:45-16:00	0	18	978
42	16:00-16:15	0	88	890
43	16:15-16:30	0	102	788
44	16:30-16:45	0	133	655
45	16:45-17:00	0	136	519
46	17:00-17:15	0	172	347
47	17:15-17:30	0	152	195
48	17:30-17:45	0	149	46
49	17:45-18:00	0	41	5
Total		1021	1012	36.476
Akumulasi Makasimal				1.001
Akumulasi Rata-rata				36,44



Gambar 5.1 Akumulasi areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis

Akumulasi tertinggi pada hari Kamis untuk kendaraan sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta yaitu pada jam 10:30-11:45 WIB sebesar 1.001 kendaraan. Berbeda dengan pengamatan hari Rabu, akumulasi tertinggi terjadi pada 09:45-11:00 WIB sebesar 1.021 kendaraan. Berdasarkan jumlah akumulasi kendaraan menunjukkan bahwa akumulasi terbesar terjadi pada hari Rabu. Hal ini berarti indeks parkir pada hari Rabu lebih tinggi dari hari Kamis.

B. Volume Parkir

Volume parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel V.3 dan dijelaskan pada Gambar 5.4. Contoh hitungan untuk mencari volume parkir sepeda motor Kampus UNISA Yogyakarta hari Rabu yaitu:

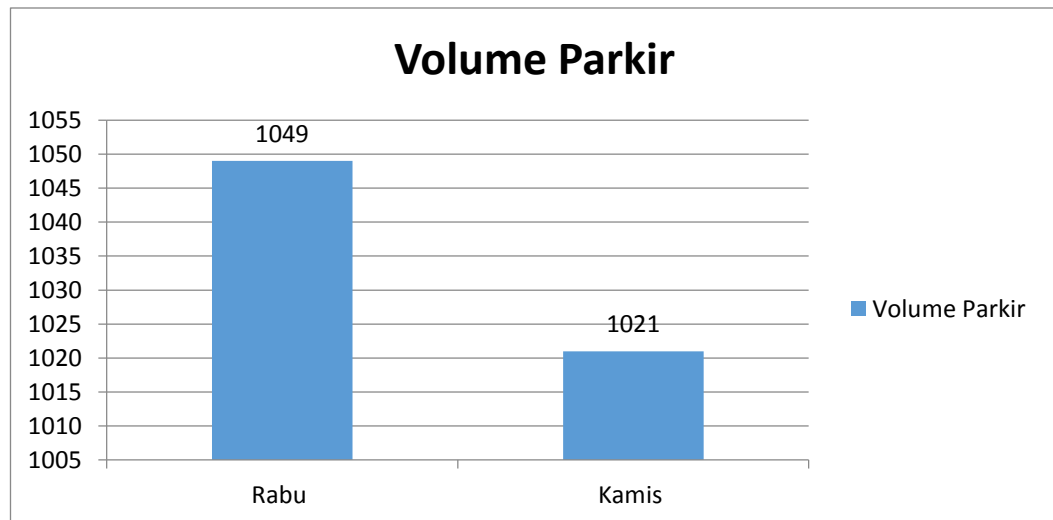
$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= \sum \text{kendaraan yang masuk areal parkir} + \sum \text{kendaraan yang sudah ada} \\
 &= 1.045 + 4 = 1.049 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Tabel V.3 Volume parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta

Hari Pengamatan	Σ Kendaraan (Unit)		Volume Parkir (Unit)
	Masuk	Sebelum Survei	
Rabu	1.045	4	1.049
Kamis	1.017	4	1.021

Hasil pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa volume terbesar untuk motor terjadi pada hari Rabu sebanyak 1.049 kendaraan yang masuk areal parkir Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta.

Dari analisis tersebut dapat dituangkan dalam grafik Volume kendaraan, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5.3 Volume parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta

Perbandingan antara jumlah volume kendaraan hari Rabu dan Kamis menunjukkan bahwa pada hari Rabu volume kendaraan lebih tinggi yaitu 1.049 kendaraan. Dapat disimpulkan bahwa hari puncak untuk volume kendaraan yang masuk di areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta adalah hari Rabu. Selisih volume pada hari Rabu dan Kamis sebesar 28 kendaraan.

C. Kapasitas Ruang Parkir

Kapasitas Ruang Parkir adalah daya tampung suatu kendaraan pada lokasi parkir. Kapasitas Ruang Parkir dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kapabilitas Ruang Parkir} = \frac{\text{Luas areal parkir}}{\text{Satuan Ruang Parkir}}$$

Contoh:

Perhitungan Kapabilitas Ruang Parkir sepeda motor pada Kampus Terpadu

UNISA Yogyakarta yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Kapabilitas Ruang Parkir} &= \frac{1.608}{1,5} \\ &= 1.072 \end{aligned}$$

D. Konfigurasi parkir

Konfigurasi areal parkir parkir sepeda motor pada Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta menggunakan pola parkir paralel dan menyudut dengan sudut 90°.

E. Tingkat *Turnover*

turnover parkir atau angka penggunaan ruang parkir, dimaksudkan untuk melihat tingkat pemakaian ruang parkir kendaraan dalam suatu hari.

Areal parkir yang ada pada areal parkir belakang gedung A Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta digunakan untuk parkir sepeda motor. Kapabilitas ruang parkir untuk motor adalah 1.072 kendaraan

Perhitungan *Turnover* sepeda motor pada hari Rabu adalah:

$$\begin{aligned} \textit{Turnover} &= \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \\ &= \frac{1049}{1072} \\ &= 0,98 \text{ kendaraan/hari/ruang} = 1 \text{ kendaraan /hari/ruang.} \end{aligned}$$

Perhitungan *Turnover* sepeda motor pada hari Kamis adalah:

$$\textit{Turnover} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}}$$

$$= \frac{1021}{1072}$$

$$= 0,95 \text{ kendaraan/hari/ruang} = 1 \text{ kendaraan /hari/ruang.}$$

Tabel V.4 *Turnover* sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta

No.	Hari	<i>Turnover</i> (kend/hari/ruang)
1	Rabu	1
2	Kamis	1

Tingkat *turnover* yang diperoleh dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa penggunaan ruang parkir, tingkat *turnover* sepeda motor maksimal terjadi pada hari Rabu sebesar 1 Kendaraan/Hari/Ruang.

F. Indeks parkir

Indeks parkir merupakan prosentase kendaraan yang menggunakan pelataran parkir dengan jumlah areal parkir yang tersedia dalam periode waktu tertentu. Dalam penelitian yang dilakukan pada areal parkir Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta perhitungan parkir menggunakan waktu interval 15 menit.

Contoh perhitungan indeks parkir rata-rata sepeda motor pada hari Rabu, yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Indeks parkir} &= \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang yang tersedia}} \times 100 \% \\ &= \frac{36,74}{1072} \times 100 \% \\ &= 3,43\% \end{aligned}$$

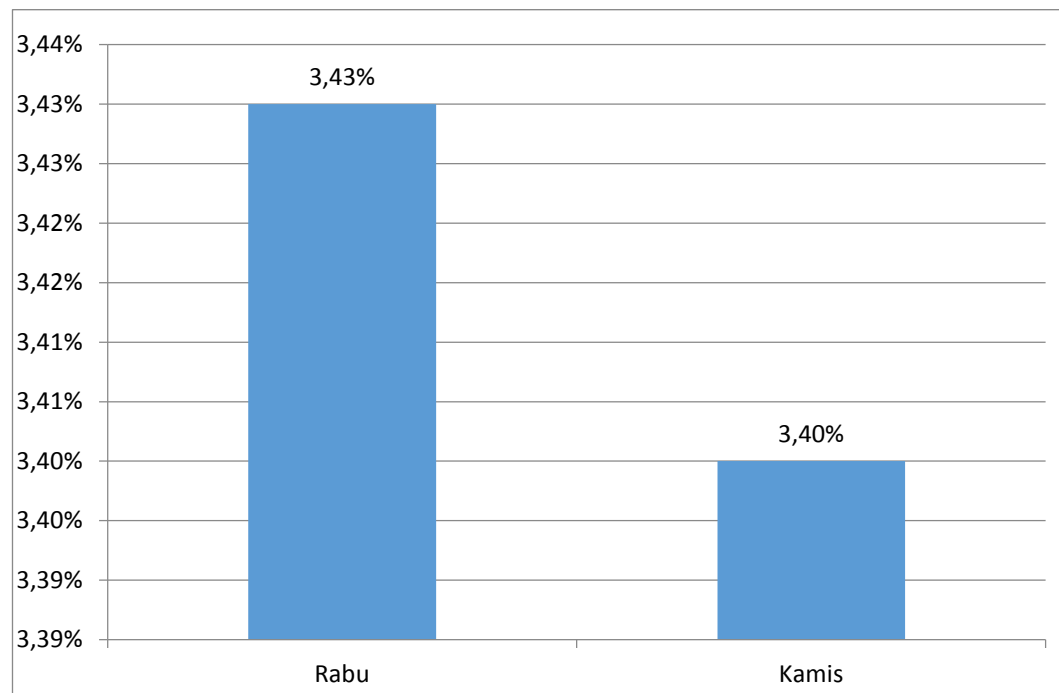
Contoh perhitungan indeks parkir maksimal sepeda motor pada hari Rabu, yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Indeks parkir} &= \frac{\text{akumulasi parkir maksimal}}{\text{ruang yang tersedia}} \times 100 \% \\ &= \frac{1021}{1072} \times 100 \% = 95,24 \end{aligned}$$

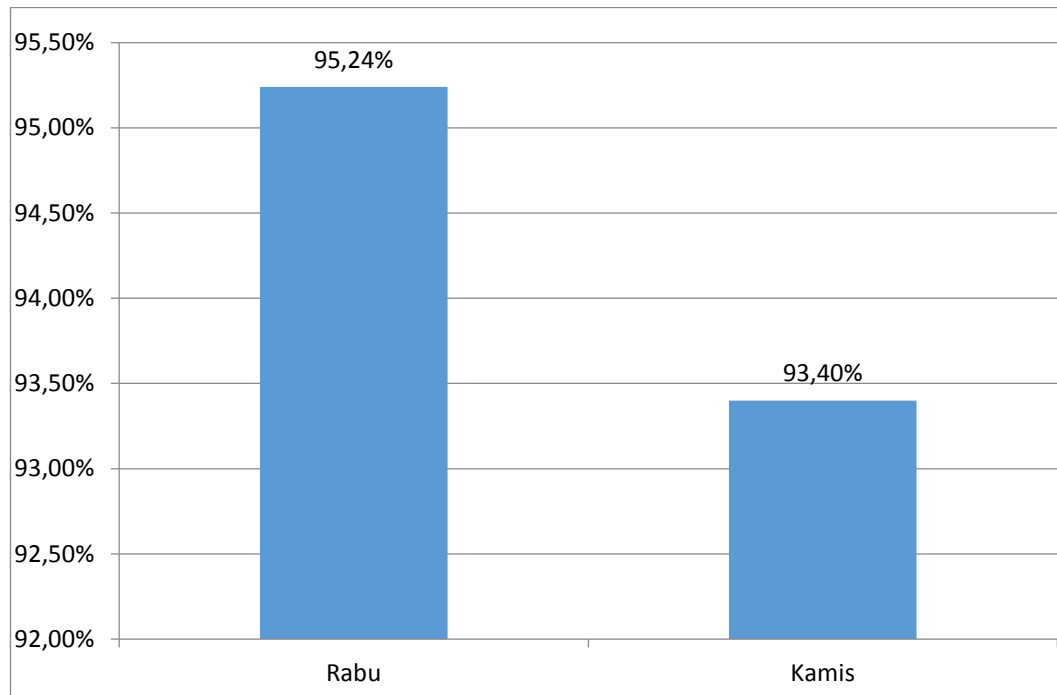
Tabel V.5 Indeks parkir sepeda motor Kampus UNISA Yogyakarta

Hari	Indeks Maksimum	
	Rata-rata	Maksimum
Rabu	3,43	95,24
Kamis	3,4	93,4

Dari analisis tersebut dapat dituangkan dalam grafik Indeks parkir kendaraan, seperti di bawah ini:



Gambar 5.4 Indeks parkir rata-rata sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta



Gambar 5.5 Indeks parkir maksimum sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta

Berdasarkan Tabel V.5 didapat indeks parkir rata-rata dan maksimum sepeda motor hari Rabu sebesar 3,43% dan 95,24%. Hari Kamis sebesar 3,4% dan 93,4%.

G. Kebutuhan Ruang Parkir

Data yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan ruang parkir antara lain data primer volume harian dan lalu lintas parkir, yang digunakan untuk parkir pada areal parkir Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta, kemudian dari data tersebut dapat dihitung kebutuhan ruang parkir.

Dari data kapasitas parkir dapat dihitung luas areal parkir. Untuk motor luas areal parkir 1.608 m^2 . Hasil analisis kebutuhan ruang parkir dapat dilihat pada Tabel V.6

Tabel V.6 Kapasitas Ruang Parkir (KRP) Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta

Jenis Kendaraan	SRP (m ²)	Rabu		Kamis	
		JK Kendaraan	KRP (m ²)	JK Kendaraan	KRP (m ²)
Roda dua	1,5	1.021	1.531,5	1.001	1.501,5

Contoh hitungan kebutuhan ruang parkir sepeda motor pada jam puncak akumulasi hari Rabu, adalah:

$$\begin{aligned} \text{KRP} &= \text{JK} \times \text{SRP} \\ &= 1021 \times 1,5 \\ &= 1.531,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Keterangan :

KRP = Kebutuhan ruang parkir

JK = Volume kendaraan parkir pada jam puncak berdasarkan akumulasi

SRP = Satuan Ruang Parkir

SRP sepeda motor = 1,50 m²

Dari analisis didapat Kebutuhan Ruang Parkir (KRP) pada Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta adalah 1.531,5 m² untuk sepeda motor.

Jadi areal parkir Kampus Terpadu UNISA yang memiliki luas parkir sepeda motor sebesar 1.608 m² masih bisa menampung kendaraan pada jam sibuk terjadi pada hari Rabu sebesar 1.531,5 m²

H. Headway Parkir

Headway adalah selang waktu kedatangan kendaraan. Dalam penelitian yang dilakukan di areal parkir Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta, perhitungan *headway* menggunakan interval 15 menit yang dapat dilihat pada Tabel V.7. dan dijelaskan pada Gambar 5.5

1. Pengamatan hari Rabu

Tabel V.7 *Headway* area parkir sepeda motor Terpadu UNISA Yogyakarta

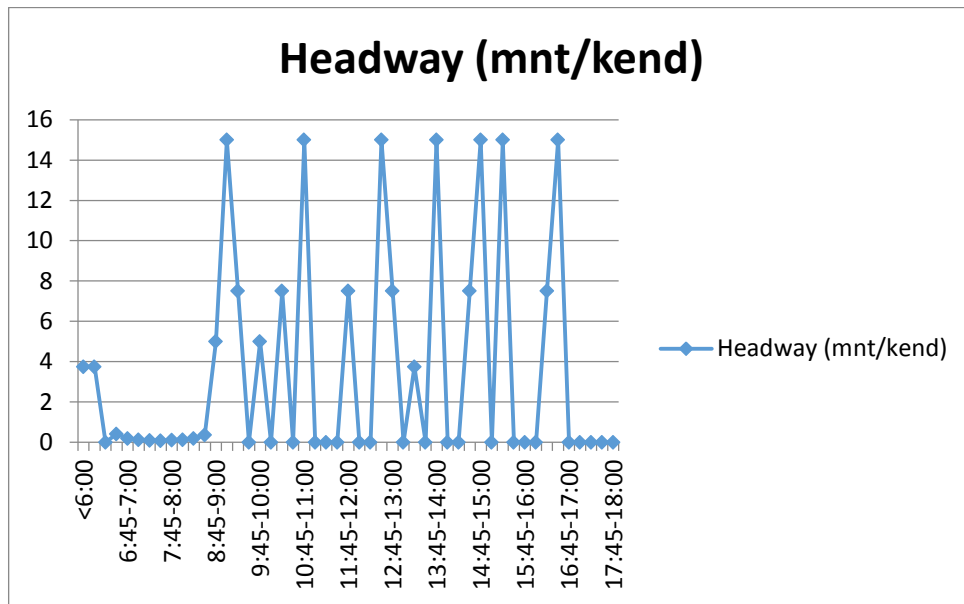
No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan Masuk	<i>Headway</i> (mnt/kend)
1	<6:00	4	3,75

Tabel V.7 Lanjutan

No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan	Headway (mnt/kend)
2	6:00-6:15	4	3,75
3	6:15-6:30	11	1,36
4	6:30-6:45	37	0,41
5	6:45-7:00	79	0,19
6	7:00-7:15	128	0,12
7	7:15-7:30	172	0,09
8	7:30-7:45	184	0,08
9	7:45-8:00	151	0,1
10	8:00-8:15	124	0,12
11	8:15-8:30	84	0,18
12	8:30-8:45	42	0,36
13	8:45-9:00	3	5
14	9:00-9:15	1	15
15	9:15-9:30	2	7,5
16	9:30-9:45	-	-
17	9:45-10:00	3	5
18	10:00-10:15	-	-
19	10:15-10:30	2	7,5
20	10:30-10:45	-	-
21	10:45-11:00	1	15
22	11:00-11:15	-	-
23	11:15-11:30	-	-
24	11:30-11:45	-	-
25	11:45-12:00	2	7,5
26	12:00-12:15	-	-
27	12:15-12:30	-	-
28	12:30-12:45	1	15
29	12:45-13:00	2	7,5

Tabel V.7 Lanjutan

30	13:00-13:15	-	-
31	13:15-13:30	4	3,75
32	13:30-13:45	-	-
33	13:45-14:00	1	15
34	14:00-14:15	-	-
35	14:15-14:30	-	-
36	14:30-14:45	2	7,5
37	14:45-15:00	1	15
38	15:00-15:15	-	-
39	15:15-15:30	1	15
40	15:30-15:45	-	-
41	15:45-16:00	-	-
42	16:00-16:15	-	-
43	16:15-16:30	2	7,5
44	16:30-16:45	1	15
45	16:45-17:00	-	-
46	17:00-17:15	-	-
47	17:15-17:30	-	-
48	17:30-17:45	-	-
49	17:45-18:00	-	-
Jumlah		1.049	174,26



Gambar 5.6 *Headway* areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Rabu

Semakin kecil nilai *headway* dengan interval pengamatan menunjukkan kendaraan yang masuk semakin tinggi. Karakteristik parkir yang bersifat tetap seperti Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta, pada jam masuk kelas biasanya pagi antara jam 06:30-08:45 nilai *headway* akan selalu di bawah angka 1.00 artinya kendaraan yang masuk selama 15 menit lebih dari 15 kendaraan.

2. Pengamatan hari Kamis

Headway areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis dapat dilihat pada Tabel V.8 dan dijelaskan pada Gambar 5.6.

Tabel V.8 *Headway* areal parkir Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis

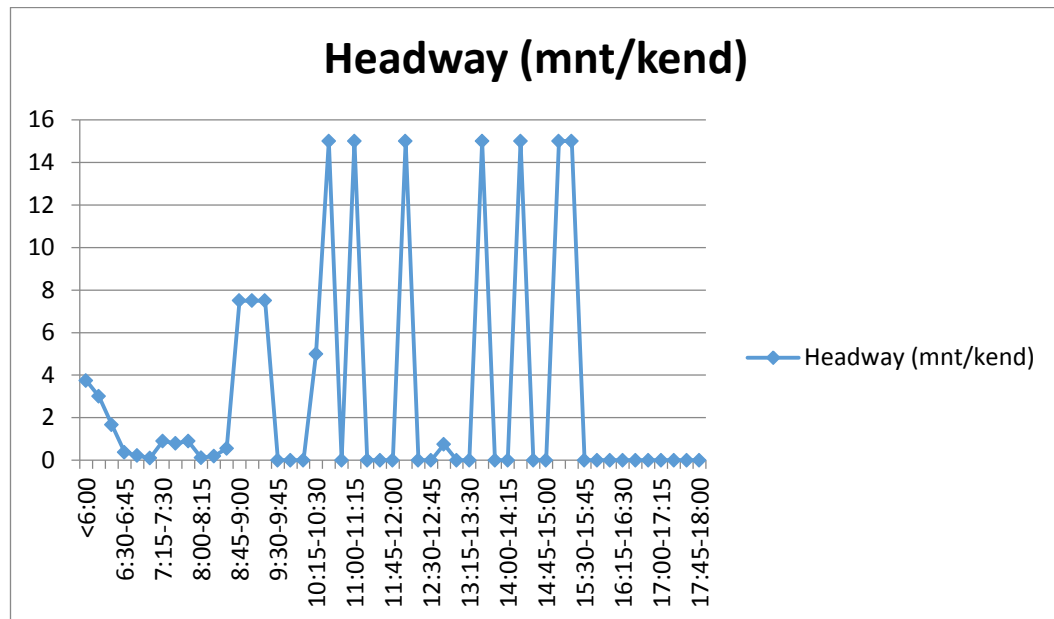
No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan Masuk	<i>Headway</i> (mnt/kend)
1	<6:00	4	3,75

Tabel V.8 Lanjutan

No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan Masuk	<i>Headway</i> (mnt/kend)
2	6:00-6:15	5	3
3	6:15-6:30	9	1,67
4	6:30-6:45	40	0,38
5	6:45-7:00	67	0,22
6	7:00-7:15	134	0,11
7	7:15-7:30	171	0,9
8	7:30-7:45	178	0,8
9	7:45-8:00	163	0,9
10	8:00-8:15	124	0,12
11	8:15-8:30	81	0,19
12	8:30-8:45	27	0,56
13	8:45-9:00	2	7,5
14	9:00-9:15	2	7,5
15	9:15-9:30	2	7,5
16	9:30-9:45	-	-
17	9:45-10:00	-	-
18	10:00-10:15	-	-
19	10:15-10:30	3	5
20	10:30-10:45	1	15
21	10:45-11:00	-	-
22	11:00-11:15	1	15
23	11:30-11:45	-	-
24	11:30-11:45	-	-
25	11:45-12:00	-	-
26	12:00-12:15	1	15
27	12:15-12:30	-	-
28	12:30-12:45	-	-
29	12:45-13:00	2	0,75

Tabel V.8 Lanjutan

No	Jam Pengamatan (WIB)	Kendaraan Masuk	<i>Headway</i> (mnt/kend)
30	13:00-13:15	-	-
31	13:15-13:30	-	-
32	13:30-13:45	1	15
33	13:45-14:00	-	-
34	14:00-14:15	-	-
35	14:15-14:30	1	15
36	14:30-14:45	-	-
37	14:45-15:00	-	-
38	15:00-15:15	1	15
39	15:15-15:30	1	15
40	15:30-15:45	-	-
41	15:45-16:00	-	-
42	16:00-16:15	-	-
43	16:15-16:30	-	-
44	16:30-16:45	-	-
45	16:45-17:00	-	-
46	17:00-17:15	-	-
47	17:15-17:30	-	-
48	17:30-17:45	-	-
49	17:45-18:00	-	-
Jumlah		1.021	145,85



Gambar 5.7 *Headway* areal parkir sepeda motor Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta pada hari Kamis

Seperti halnya pengamatan pada hari Rabu, nilai *headway* pada pengamatan ini nilai *headway* akan semakin kecil pada interfal jam sibuk jam masuk kelas antara jam 06:30-08:45.

Contoh hitungan:

Headway sepeda motor pada hari Rabu pada pukul 06:00-06:15 WIB di areal parkir Kampus Terpadu UNISA Yogyakarta adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Headway} &= \frac{15 \text{ menit}}{\Sigma \text{kendaraan yang masuk}} \\
 &= \frac{15}{4} \\
 &= 3,75 \text{ (Menit/Kendaraan)}
 \end{aligned}$$