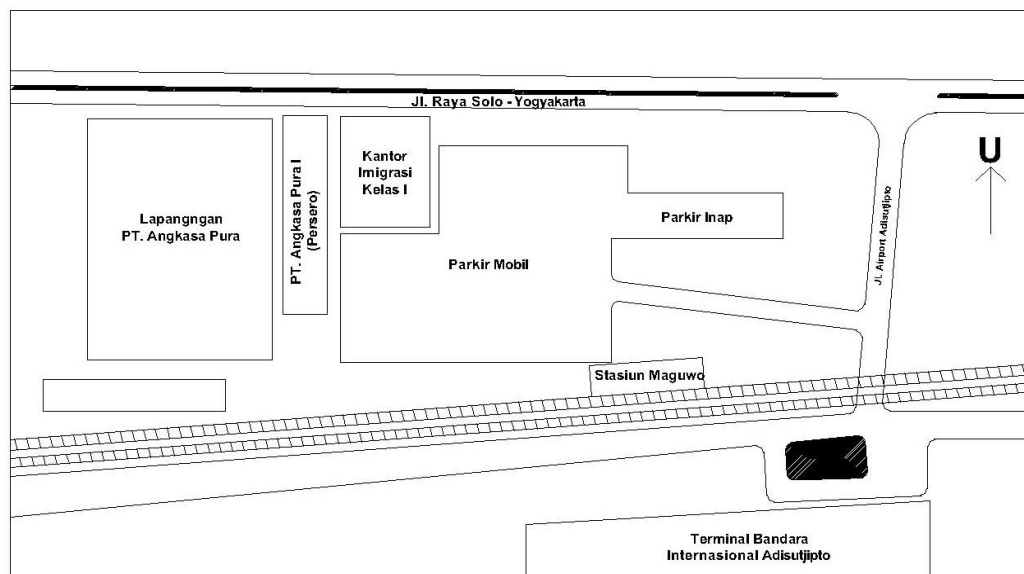


## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di parkir mobil Bandara Internasional Adisutjipto, jenis parkir yang diteliti adalah parkir *off street* yang disediakan oleh pihak PT. Angkasa Pura I (Persero) pada sisi utara dengan luas lahan parkir keseluruhan 20.628 m<sup>2</sup> terdiri dari 450 SRP untuk mobil dan 15 SRP untuk bus/truck. Sistem parkir yang diterapkan pada tempat parkir Bandara Internasional Adisutjipto telah menggunakan fasilitas *boom gate*. Apabila pengunjung bandara akan masuk dan menggunakan lahan parkir akan mendapatkan karcis parkir dari petugas yang berada di gardu loket pintu masuk parkir mobil yang berada disebelah utara bandara. Karcis parkir tersebut dapat mengurangi terjadinya pencurian mobil area parkir bandara karena pada parkir tertulis plat nomor kendaraan dan jam masuk ke ruang parkir. Lama kendaraan parkir akan tercatat dalam komputer setelah pengunjung akan meninggalkan lahan parkir yang harus menyerahkan kembali karcis parkir yang diberikan petugas pada awal masuk. Berikut merupakan layout lokasi parkir utara Bandara Internasional Adisutjipto.



**Gambar 5.1 Peta Lokasi Pengambilan Data**

Berdasarkan Gambar 5.1 peta lokasi pengambilan data terdapat disebelah utara Bandara Internasional Adisutjipto. Pihak PT. Angkasa Pura I (Persero) juga menyediakan fasilitas parkir inap bagi kendaraan penumpang yang memarkirkan kendaraannya pada waktu yang lama dan letaknya satu wilayah pada parkir reguler berada disebelah timur.

## **5.1 KARAKTERISTIK PARKIR KONDISI EKSISTING**

Karakteristik parkir adalah parameter yang digunakan untuk menentukan penilaian terhadap suatu pelayanan fasilitas parkir dan masalah parkir pada lokasi penelitian. Penelitian ini hanya membahas karakteristik parkir kendaraan roda 4 (mobil). Data yang akan dianalisis adalah data plat nomor kendaraan masuk dan keluar pada hari Kamis, 19 April 2018 sampai dengan hari Senin, 23 April 2018. Berikut merupakan parameter-parameter yang digunakan untuk mengetahui karakteristik parkir.

### **5.1.1 Akumulasi Parkir**

Akumulasi parkir menggambarkan jumlah seluruh kendaraan yang parkir pada suatu area parkir di waktu tertentu selama proses pengamatan. Pada penelitian ini akumulasi parkir dapat dihitung akibat dari kendaraan yang masuk dan keluar area parkir dengan interval 1 jam.

## 1. Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Kamis, 19 April 2018

## a. Akumulasi parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 26 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 81 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 65 kendaraan

$$\text{Akumulasi parkir} = x + (Ei - Ex)$$

$$= 26 + (81 - 65) = 42 \text{ kendaraan}$$

## b. Akumulasi parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 42 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 54 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 54 kendaraan

$$\text{Akumulasi parkir} = x + (Ei - Ex)$$

$$= 42 + (54 - 54) = 42 \text{ kendaraan}$$

Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Kamis, 19 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.1

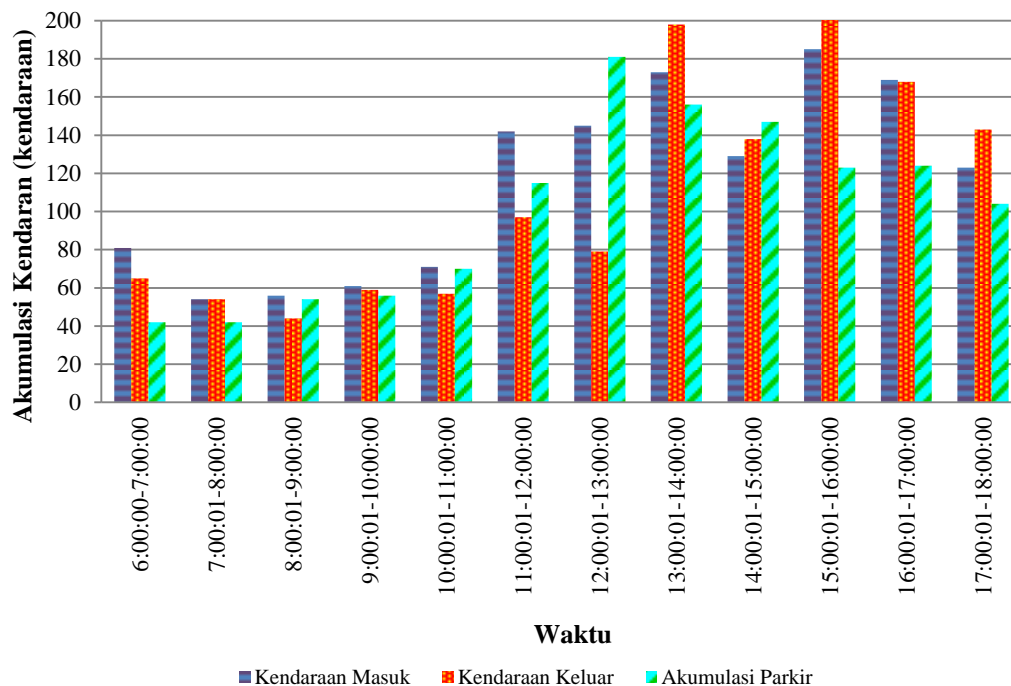
**Tabel 5.1 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan )	Kendaraan Keluar (kendaraan )	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
6:00:00-7:00:00	81	65	26	42
7:00:01-8:00:00	54	54	42	42
8:00:01-9:00:00	56	44	42	54
9:00:01-10:00:00	61	59	54	56
10:00:01-11:00:00	71	57	56	70
11:00:01-12:00:00	142	97	70	115

**Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
12:00:01-13:00:00	145	79	115	181
13:00:01-14:00:00	173	198	181	156
14:00:01-15:00:00	129	138	156	147
15:00:01-16:00:00	185	209	147	123
16:00:01-17:00:00	169	168	123	124
17:00:01-18:00:00	123	143	124	104

Dari hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada Tabel 5.1, hasil akumulasi parkir maksimum pada saat pengamatan hari Kamis, 19 April 2018 terjadi pada pukul 12:00:01-13:00:00 yaitu sebesar 181 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada saat pengamatan hari Kamis, 19 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.2 berikut.



**Gambar 5.2 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

2. Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Jumat, 20 April 2018

a. Akumulasi parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 48 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 91 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 78 kendaraan

Akumulasi parkir =  $x + (Ei - Ex)$

=  $48 + (91 - 78) = 61$  kendaraan

b. Akumulasi parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 61 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 125 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 93 kendaraan

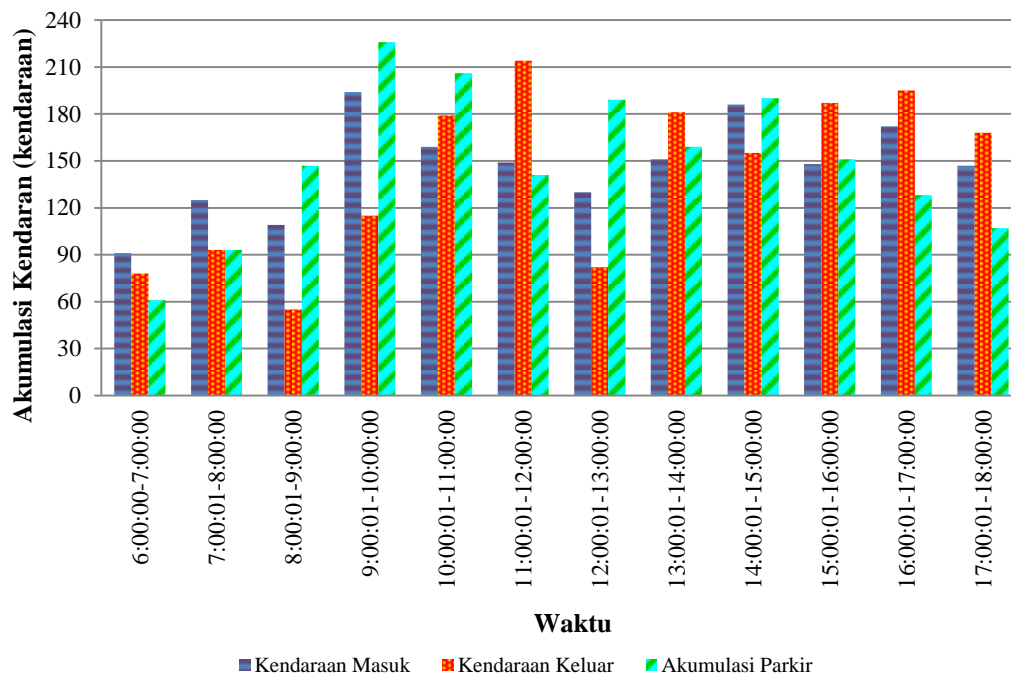
$$\begin{aligned}\text{Akumulasi parkir} &= x + (E_i - E_x) \\ &= 61 + (125 - 93) = 93 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Jumat, 20 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.2

**Tabel 5.2 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Jumat, 20 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
6:00:00-7:00:00	91	78	48	61
7:00:01-8:00:00	125	93	61	93
8:00:01-9:00:00	109	55	93	147
9:00:01-10:00:00	194	115	147	226
10:00:01-11:00:00	159	179	226	206
11:00:01-12:00:00	149	214	206	141
12:00:01-13:00:00	130	82	141	189
13:00:01-14:00:00	151	181	189	159
14:00:01-15:00:00	186	155	159	190
15:00:01-16:00:00	148	187	190	151
16:00:01-17:00:00	172	195	151	128
17:00:01-18:00:00	147	168	128	107

Dari hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada Tabel 5.2, hasil akumulasi parkir maksimum pada saat pengamatan hari Jumat, 20 April 2018 terjadi pada pukul 9:00:01-10:00:00 yaitu sebesar 226 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada saat pengamatan hari Jumat, 20 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.3 berikut.



**Gambar 5.3 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Jumat, 20 April 2018**

3. Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Sabtu, 21 April 2018

a. Akumulasi parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan ( $x$ ) = 57 kendaraan

kendaraan yang masuk ( $E_i$ ) = 141 kendaraan

kendaraan keluar ( $E_x$ ) = 102 kendaraan

Akumulasi parkir =  $x + (E_i - E_x)$

$$= 57 + (141 - 102) = 96 \text{ kendaraan}$$

b. Akumulasi parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan ( $x$ ) = 96 kendaraan

kendaraan yang masuk ( $E_i$ ) = 146 kendaraan

kendaraan keluar ( $E_x$ ) = 138 kendaraan

$$\begin{aligned}\text{Akumulasi parkir} &= x + (E_i - E_x) \\ &= 96 + (146 - 138) = 104 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

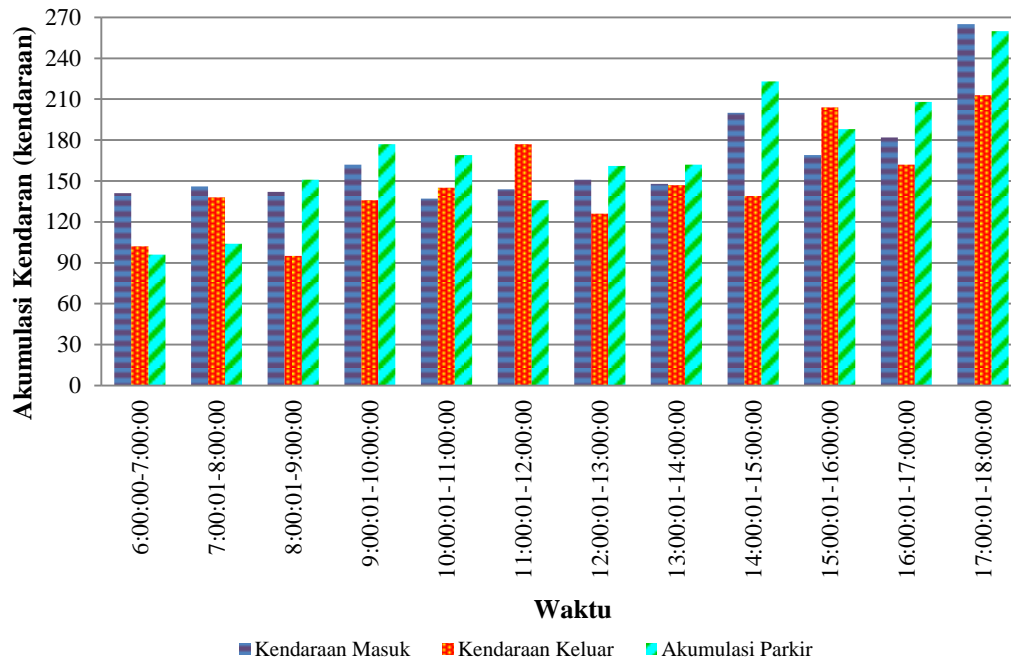
Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Sabtu, 21 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.3

**Tabel 5.3 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Sabtu, 21 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
6:00:00-7:00:00	141	102	57	96
7:00:01-8:00:00	146	138	96	104
8:00:01-9:00:00	142	95	104	151
9:00:01-10:00:00	162	136	151	177
10:00:01-11:00:00	137	145	177	169
11:00:01-12:00:00	144	177	169	136
12:00:01-13:00:00	151	126	136	161
13:00:01-14:00:00	148	147	161	162
14:00:01-15:00:00	200	139	162	223
15:00:01-16:00:00	169	204	223	188
16:00:01-17:00:00	182	162	188	208
17:00:01-18:00:00	265	213	208	260

Dari hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada Tabel 5.3, hasil akumulasi parkir maksimum pada saat pengamatan hari Sabtu, 21 April 2018 terjadi pada pukul 17:00:01-18:00:00 yaitu sebesar 260 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada saat pengamatan hari Sabtu, 21 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.4 berikut.





**Gambar 5.4 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Sabtu, 21 April 2018**

4. Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Minggu, 22 April 2018

a. Akumulasi parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 69 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 108 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 90 kendaraan

Akumulasi parkir =  $x + (Ei - Ex)$

=  $69 + (108 - 90) = 87$  kendaraan

b. Akumulasi parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 87 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 139 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 102 kendaraan

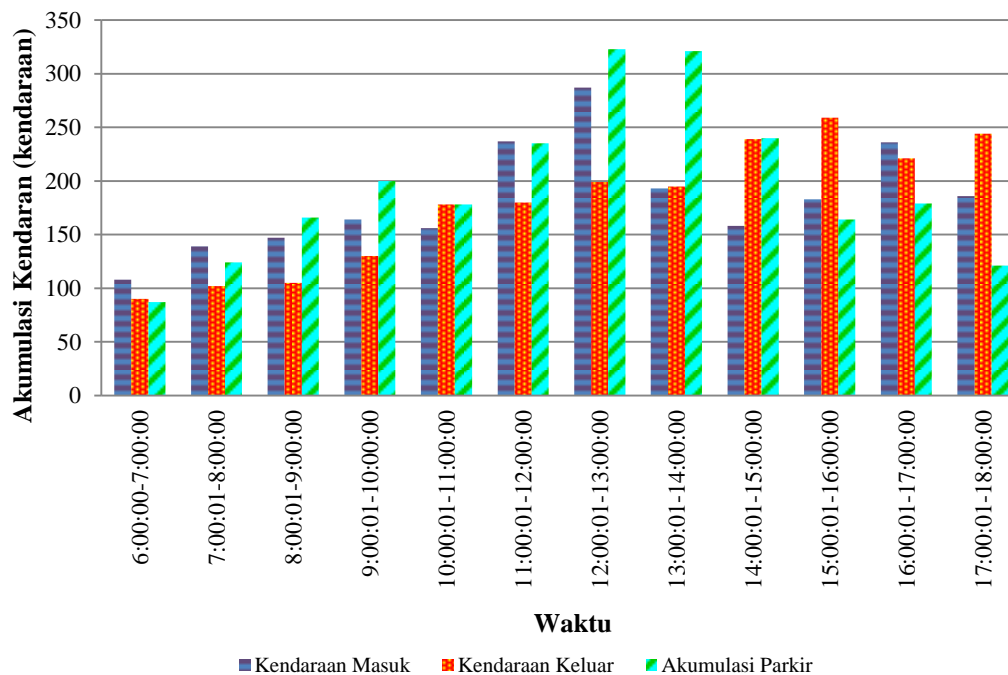
$$\begin{aligned}\text{Akumulasi parkir} &= x + (E_i - E_x) \\ &= 87 + (139 - 102) = 124 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Minggu, 22 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.4

**Tabel 5.4 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Minggu, 22 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
6:00:00-7:00:00	108	90	69	87
7:00:01-8:00:00	139	102	87	124
8:00:01-9:00:00	147	105	124	166
9:00:01-10:00:00	164	130	166	200
10:00:01-11:00:00	156	178	200	178
11:00:01-12:00:00	237	180	178	235
12:00:01-13:00:00	287	199	235	323
13:00:01-14:00:00	193	195	323	321
14:00:01-15:00:00	158	239	321	240
15:00:01-16:00:00	183	259	240	164
16:00:01-17:00:00	236	221	164	179
17:00:01-18:00:00	186	244	179	121

Dari hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada Tabel 5.4, hasil akumulasi parkir maksimum pada saat pengamatan hari Minggu, 22 April 2018 terjadi pada pukul 12:00:01-13:00:00 yaitu sebesar 323 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada saat pengamatan hari Minggu, 22 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.5 berikut.



**Gambar 5.5 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Minggu, 22 April 2018**

5. Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Senin, 23 April 2018

c. Akumulasi parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 33 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 114 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 76 kendaraan

Akumulasi parkir =  $x + (Ei - Ex)$

=  $33 + (114 - 76) = 71$  kendaraan

d. Akumulasi parkir mobil pukul 06.30-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 71 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 144 kendaraan

kendaraan keluar (Ex) = 116 kendaraan

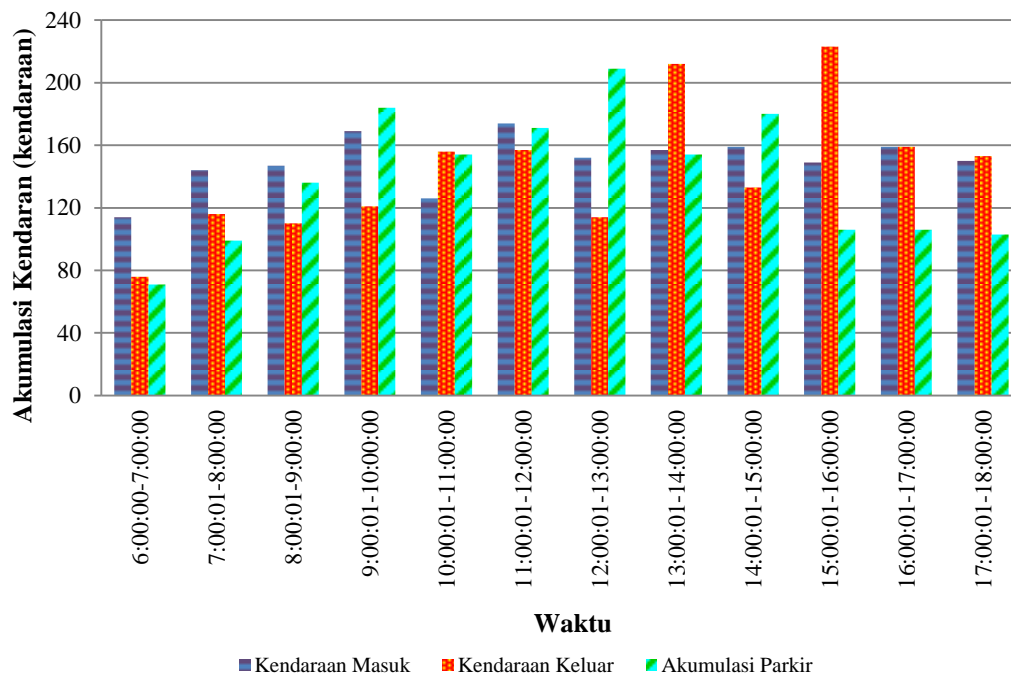
$$\begin{aligned} \text{Akumulasi parkir} &= x + (E_i - E_x) \\ &= 71 + (144 - 116) = 99 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Perhitungan akumulasi parkir mobil pada hari Senin, 23 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.5

**Tabel 5.5 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Mobil Senin, 23 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Akumulasi Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)-(3)+(4)
6:00:00-7:00:00	114	76	33	71
7:00:01-8:00:00	144	116	71	99
8:00:01-9:00:00	147	110	99	136
9:00:01-10:00:00	169	121	136	184
10:00:01-11:00:00	126	156	184	154
11:00:01-12:00:00	174	157	154	171
12:00:01-13:00:00	152	114	171	209
13:00:01-14:00:00	157	212	209	154
14:00:01-15:00:00	159	133	154	180
15:00:01-16:00:00	149	223	180	106
16:00:01-17:00:00	159	159	106	106
17:00:01-18:00:00	150	153	106	103

Dari hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada Tabel 5.5, hasil akumulasi parkir maksimum pada saat pengamatan hari Senin, 23 April 2018 terjadi pada pukul 12:00:01-13:00:00 yaitu sebesar 209 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada saat pengamatan hari Senin, 23 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.6 berikut.



**Gambar 5.6 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Senin, 23 April 2018**

Rekapitulasi akumulasi maksimum dapat dilihat pada Tabel 5.6.

**Tabel 5.6 Rekapitulasi Akumulasi Maksimum**

Hari, Tanggal	Jam Puncak	Akumulasi Parkir Maksimum (kendaraan)
Kamis, 19 April 2018	12:00:01-13:00:00	181
Jumat, 20 April 2018	9:00:01-10:00:00	226
Sabtu, 21 April 2018	17:00:01-18:00:00	260
Minggu, 22 April 2018	12:00:01-13:00:00	323
Senin, 23 April 2018	12:00:01-13:00:00	209

Dari Tabel 5.6, hasil penelitian pada tanggal 19 April 2018 sampai dengan 23 April 2018 didapat akumulasi maksimum saat pengamatan sebanyak 323 kendaraan yaitu pada tanggal 22 April 2018 pukul 12:00:01-13:00:00.

### 5.1.2 Volume Parkir

Volume parkir menggambarkan jumlah kendaraan yang menggunakan lahan parkir pada suatu area parkir di waktu tertentu selama proses pengamatan. Pada

penelitian ini volume parkir dihitung per periode waktu tertentu dengan interval 1 jam.

1. Perhitungan volume parkir mobil pada hari Kamis, 19 April 2018

a. Volume parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 26 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 81 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 26 + 81 = 107 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

b. Volume parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 107 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 42 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 107 + 42 = 161 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Perhitungan volume parkir mobil pada hari Kamis selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.7

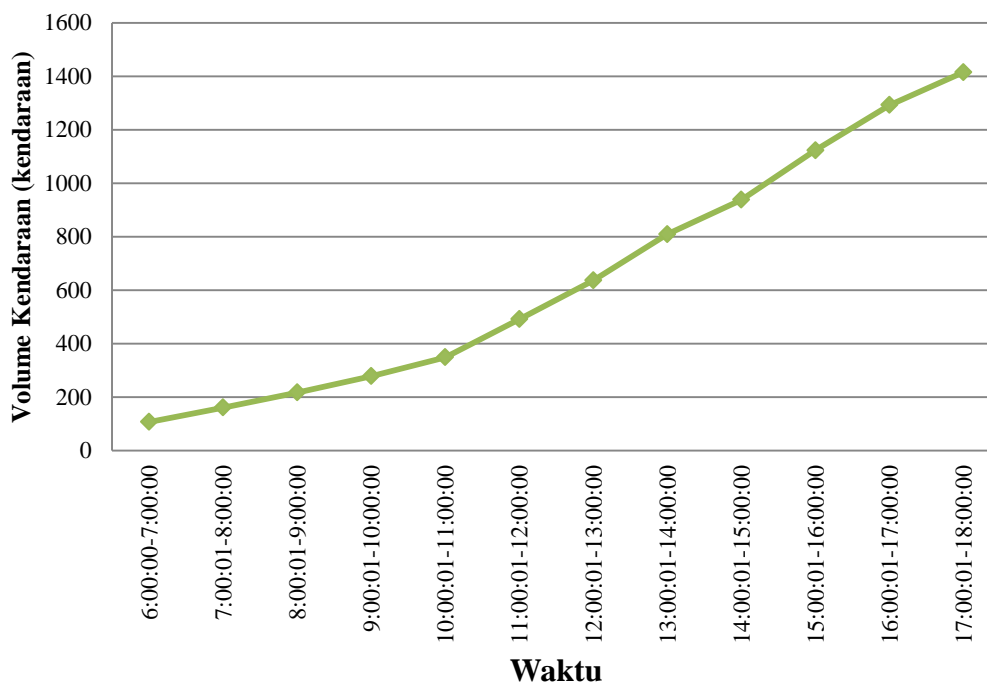
**Tabel 5.7 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
6:00:00-7:00:00	81	65	26	107
7:00:01-8:00:00	54	54	42	161
8:00:01-9:00:00	56	44	42	217
9:00:01-10:00:00	61	59	54	278
10:00:01-11:00:00	71	57	56	349
11:00:01-12:00:00	142	97	70	491
12:00:01-13:00:00	145	79	115	636

**Lanjutan Tabel 5.7 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
13:00:01-14:00:00	173	198	181	809
14:00:01-15:00:00	129	138	156	938
15:00:01-16:00:00	185	209	147	1123
16:00:01-17:00:00	169	168	123	1292
17:00:01-18:00:00	123	143	124	1415

Dari hasil rekapitulasi volume parkir pada Tabel 5.7, hasil volume parkir pada saat pengamatan hari Kamis, 19 April 2018 sebesar 1.415 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada hari Kamis, 19 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.7 berikut.

**Gambar 5.7 Grafik Volume Parkir Mobil Kamis, 19 April 2018**

2. Perhitungan volume parkir mobil pada hari Jumat, 20 April 2018
  - a. Volume parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 48 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 91 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 48 + 91 = 139 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

b. Volume parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 139 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 91 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 139 + 91 = 264 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

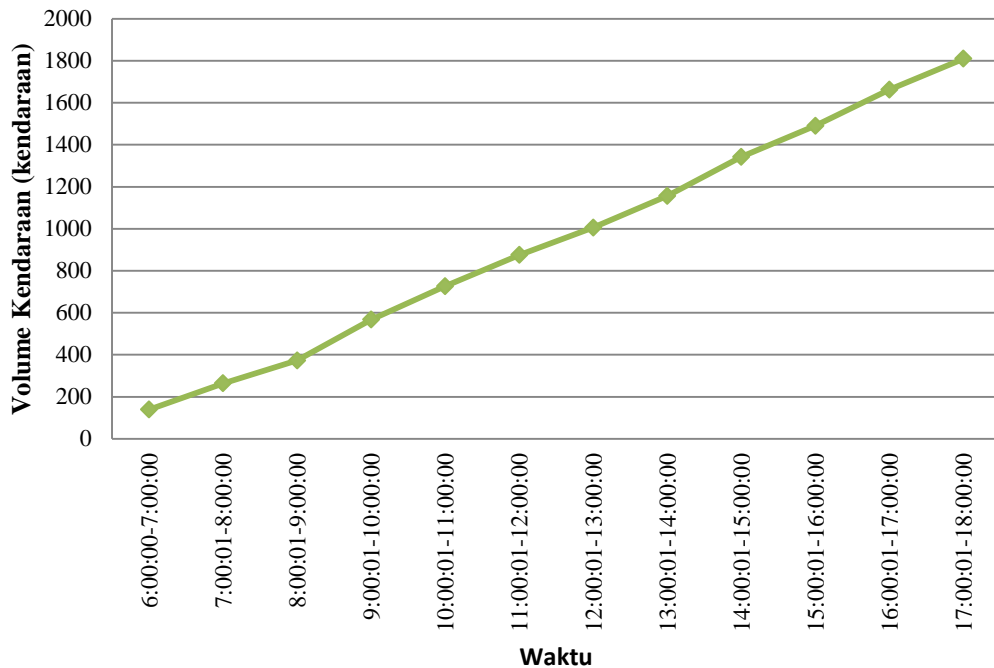
Perhitungan volume parkir mobil pada hari Jumat, 20 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.8.

**Tabel 5.8 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Jumat, 20 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
6:00:00-7:00:00	91	78	48	139
7:00:01-8:00:00	125	93	61	264
8:00:01-9:00:00	109	55	93	373
9:00:01-10:00:00	194	115	147	567
10:00:01-11:00:00	159	179	226	726
11:00:01-12:00:00	149	214	206	875
12:00:01-13:00:00	130	82	141	1005
13:00:01-14:00:00	151	181	189	1156
14:00:01-15:00:00	186	155	159	1342
15:00:01-16:00:00	148	187	190	1490
16:00:01-17:00:00	172	195	151	1662
17:00:01-18:00:00	147	168	128	1809



Dari hasil rekapitulasi volume parkir pada Tabel 5.8, hasil volume parkir pada saat pengamatan hari Jumat, 20 April 2018 sebesar 1.809 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada hari Jumat, 20 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.8 berikut.



**Gambar 5.8 Grafik Volume Parkir Mobil Jumat, 20 April 2018**

3. Perhitungan volume parkir mobil pada hari Sabtu, 21 April 2018

a. Volume parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 57 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 141 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 57 + 141 = 198 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

b. Volume parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 198 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 146 kendaraan

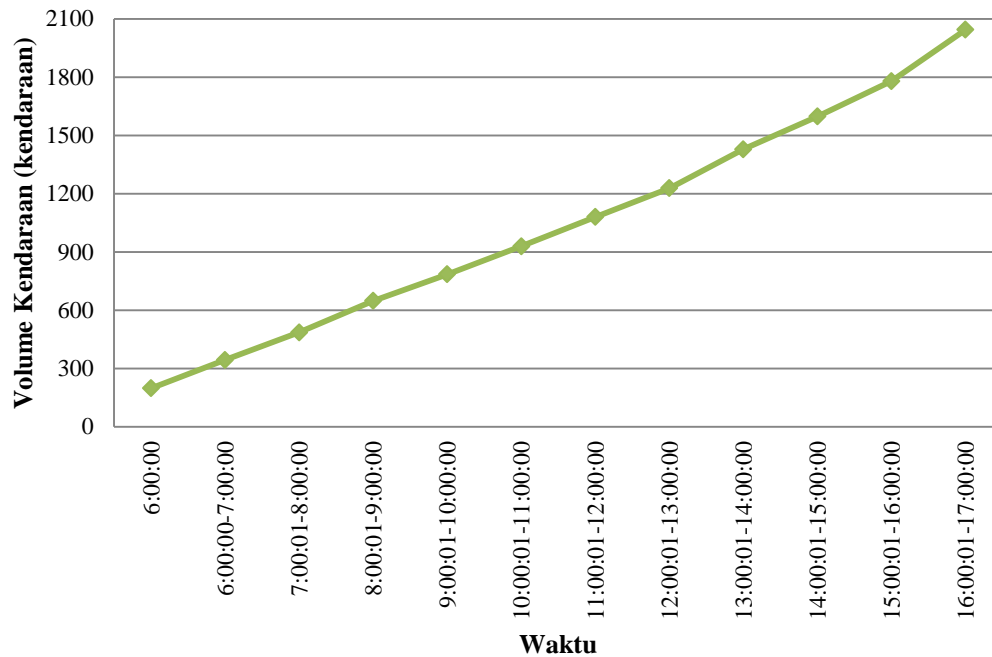
$$\begin{aligned}\text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 198 + 146 = 344 \text{ kendaraan}\end{aligned}$$

Perhitungan volume parkir mobil pada hari Sabtu, 21 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.9

**Tabel 5.9 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Sabtu, 21 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
6:00:00-7:00:00	141	102	57	198
7:00:01-8:00:00	146	138	96	344
8:00:01-9:00:00	142	95	104	486
9:00:01-10:00:00	162	136	151	648
10:00:01-11:00:00	137	145	177	785
11:00:01-12:00:00	144	177	169	929
12:00:01-13:00:00	151	126	136	1080
13:00:01-14:00:00	148	147	161	1228
14:00:01-15:00:00	200	139	162	1428
15:00:01-16:00:00	169	204	223	1597
16:00:01-17:00:00	182	162	188	1779
17:00:01-18:00:00	265	213	208	2044

Dari hasil rekapitulasi volume parkir pada Tabel 5.9, hasil volume parkir pada saat pengamatan hari Sabtu, 21 April 2018 sebesar 2.044 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada hari Sabtu, 21 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.9 berikut.



**Gambar 5.9 Grafik Volume Parkir Mobil Sabtu, 21 April 2018**

4. Perhitungan volume parkir mobil pada hari Minggu, 22 April 2018

a. Volume parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 69 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 108 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 69 + 108 = 177 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

b. Volume parkir mobil pukul 07.00-08.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 177 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 139 kendaraan

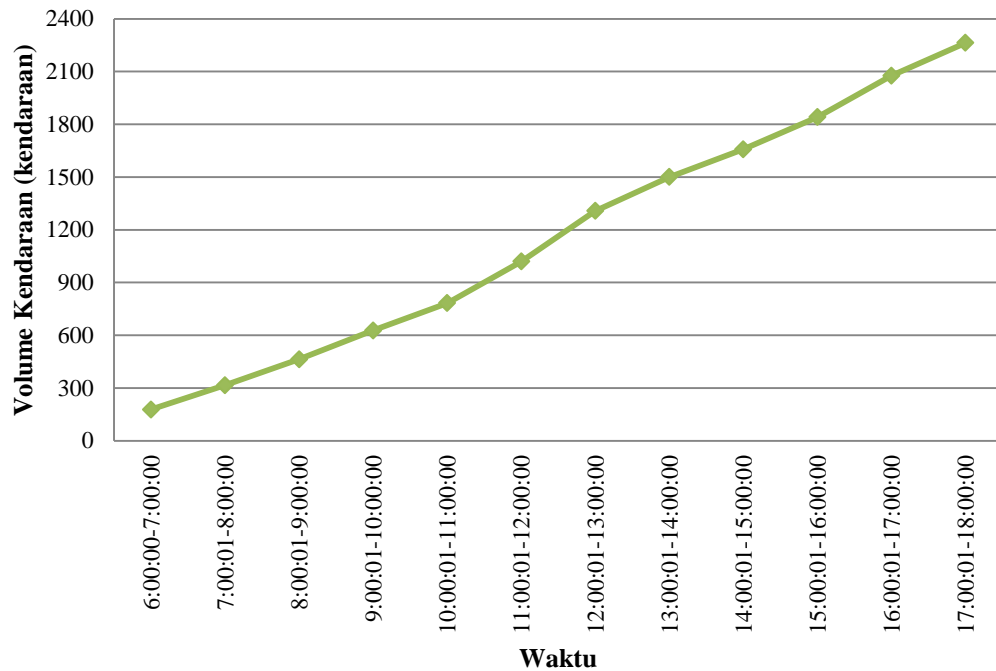
$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 177 + 139 = 316 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Perhitungan volume parkir mobil pada hari Minggu, 22 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.10

**Tabel 5.10 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Minggu, 22 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
6:00:00-7:00:00	108	90	69	177
7:00:01-8:00:00	139	102	87	316
8:00:01-9:00:00	147	105	124	463
9:00:01-10:00:00	164	130	166	627
10:00:01-11:00:00	156	178	200	783
11:00:01-12:00:00	237	180	178	1020
12:00:01-13:00:00	287	199	235	1307
13:00:01-14:00:00	193	195	323	1500
14:00:01-15:00:00	158	239	321	1658
15:00:01-16:00:00	183	259	240	1841
16:00:01-17:00:00	236	221	164	2077
17:00:01-18:00:00	186	244	179	2263

Dari hasil rekapitulasi volume parkir pada Tabel 5.10, hasil volume parkir pada saat pengamatan hari Minggu, 22 April 2018 sebesar 2.263 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada hari Minggu, 22 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.10 berikut.



**Gambar 5.10 Grafik Volume Parkir Mobil Minggu, 22 April 2018**

5. Perhitungan volume parkir mobil pada hari Senin, 23 April 2018

c. Volume parkir mobil pukul 06.00-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 33 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 114 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 33 + 114 = 147 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

d. Volume parkir mobil pukul 06.30-07.00 WIB

Diketahui :

kendaraan parkir sebelum pengamatan (x) = 147 kendaraan

kendaraan yang masuk (Ei) = 144 kendaraan

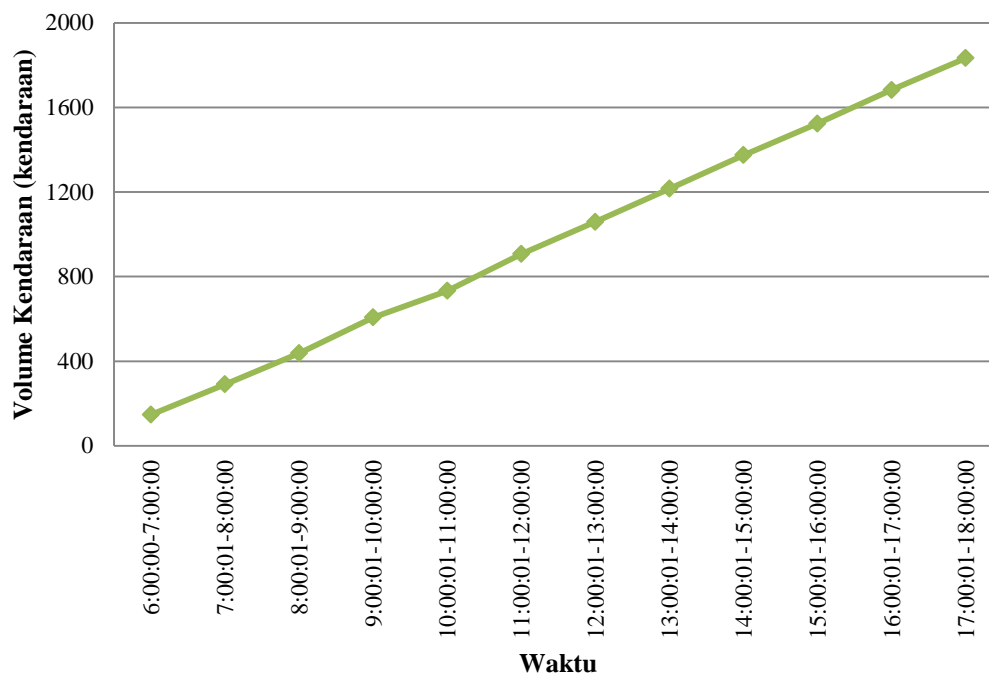
$$\begin{aligned} \text{Volume parkir} &= E_i + x \\ &= 147 + 144 = 291 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Perhitungan volume parkir mobil pada hari Senin, 23 April 2018 selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.11

**Tabel 5.11 Rekapitulasi Volume Parkir Mobil Senin, 23 April 2018**

Waktu	Kendaraan Masuk (kendaraan)	Kendaraan Keluar (kendaraan)	Kendaraan Parkir Sebelumnya (kendaraan)	Volume Parkir (kendaraan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(4)
6:00:00-7:00:00	114	76	33	147
7:00:01-8:00:00	144	116	71	291
8:00:01-9:00:00	147	110	99	438
9:00:01-10:00:00	169	121	136	607
10:00:01-11:00:00	126	156	184	733
11:00:01-12:00:00	174	157	154	907
12:00:01-13:00:00	152	114	171	1059
13:00:01-14:00:00	157	212	209	1216
14:00:01-15:00:00	159	133	154	1375
15:00:01-16:00:00	149	223	180	1524
16:00:01-17:00:00	159	159	106	1683
17:00:01-18:00:00	150	153	106	1833

Dari hasil rekapitulasi volume parkir pada Tabel 5.11, hasil volume parkir pada saat pengamatan hari Senin, 23 April 2018 sebesar 1.833 kendaraan. Untuk lebih jelas hasil rekapitulasi akumulasi parkir pada hari Senin, 23 April 2018 dapat diperjelas menggunakan grafik pada Gambar 5.11 berikut.



**Gambar 5.11 Grafik Volume Parkir Mobil Senin, 23 April 2018**

Rekapitulasi volume parkir dapat dilihat pada Tabel 5.12.

**Tabel 5.12 Rekapitulasi Volume Parkir**

Hari, Tanggal	Volume Pakir (kendaraan)
Kamis, 19 April 2018	1415
Jumat, 20 April 2018	1809
Sabtu, 21 April 2018	2044
Minggu, 22 April 2018	2263
Senin, 23 April 2018	1833

Berdasarkan Tabel 5.12, nilai volume parkir menunjukkan jumlah total kendaraan yang ditampung di area parkir selama pengamatan. Dalam penelitian ini lama waktu pengamatan adalah 12 jam. Berdasarkan hasil analisis volume parkir puncak saat pengamatan terjadi pada hari Minggu, 22 April 2018, yaitu sebesar 2263 kendaraan.

### 5.1.3 Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama waktu kendaraan yang parkir pada suatu area parkir dalam periode penelitian. Durasi parkir yang dihitung adalah durasi setiap kendaraan.

#### 1. Perhitungan durasi parkir mobil pada hari Kamis, 19 April 2018

##### a. Durasi parkir nomor polisi 1247WZ

Diketahui :  $Extime = 06:07:02$

$Entime = 06:00:08$

Durasi parkir =  $Extime - Entime$

=  $06:07:02 - 06:00:08 = 7,2 \text{ menit} = 0,12 \text{ jam}$

##### b. Durasi parkir nomor polisi B5863SWQ

Diketahui :  $Extime = 07:08:18$

$Entime = 06:00:15$

Durasi parkir =  $Extime - Entime$

=  $07:08:15 - 06:00:15 = 68,05 \text{ menit} = 1,134 \text{ jam}$

#### 2. Perhitungan durasi parkir mobil pada hari Jumat, 20 April 2018

##### a. Durasi parkir nomor polisi AD9400LJ

Diketahui :  $Extime = 06:40:55$

$Entime = 06:00:02$

Durasi parkir =  $Extime - Entime$

=  $06:40:55 - 06:00:02 = 40,883 \text{ menit} = 0,681 \text{ jam}$

##### b. Durasi parkir nomor polisi AB1800D

Diketahui :  $Extime = 06:57:39$

$Entime = 06:00:09$

Durasi parkir =  $Extime - Entime$

=  $06:57:39 - 06:00:09 = 57,5 \text{ menit} = 0,958 \text{ jam}$



## 3. Perhitungan durasi parkir mobil pada hari Sabtu, 21 April 2018

## a. Durasi parkir nomor polisi AD9400LJ

Diketahui : *Extime* = 06:40:55*Entime* = 06:00:02Durasi parkir = *Extime* – *Entime*

$$= 06:40:55 - 06:00:02 = 40,883 \text{ menit} = 0,681 \text{ jam}$$

## b. Durasi parkir nomor polisi AB1800D

Diketahui : *Extime* = 06:57:39*Entime* = 06:00:09Durasi parkir = *Extime* – *Entime*

$$= 06:57:39 - 06:00:09 = 57,5 \text{ menit} = 0,958 \text{ jam}$$

## 4. Perhitungan durasi parkir mobil pada hari Minggu, 22 April 2018

## a. Durasi parkir nomor polisi AB1256AH

Diketahui : *Extime* = 06:23:54*Entime* = 06:00:25Durasi parkir = *Extime* – *Entime*

$$= 06:23:54 - 06:00:25 = 23,483 \text{ menit} = 0,391 \text{ jam}$$

## b. Durasi parkir nomor polisi AD9KJK

Diketahui : *Extime* = 06:09:58*Entime* = 06:00:09Durasi parkir = *Extime* – *Entime*

$$= 06:09:58 - 06:00:30 = 9,467 \text{ menit} = 0,158 \text{ jam}$$

## 5. Perhitungan durasi parkir mobil pada hari Senin, 22 April 2018

## c. Durasi parkir nomor polisi AB1760HH

Diketahui : *Extime* = 06:10:33*Entime* = 06:00:18

$$\begin{aligned} \text{Durasi parkir} &= \text{Extime} - \text{Entime} \\ &= 06:10:33 - 06:00:18 = 10,25 \text{ menit} = 0,171 \text{ jam} \end{aligned}$$

d. Durasi parkir nomor polisi 2544

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : } \text{Extime} &= 06:14:05 \\ \text{Entime} &= 06:00:35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Durasi parkir} &= \text{Extime} - \text{Entime} \\ &= 06:14:05 - 06:00:35 = 13,5 \text{ menit} = 0,255 \text{ jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan durasi parkir tersebut berikut merupakan hasil perhitungan durasi parkir mobil selama lima hari pada Bandara Internasional Adisutjipto.

**Tabel 5.13 Durasi Parkir Mobil**

Hari, Tanggal	Durasi Maximum (jam)	Durasi Minimum (jam)
Kamis, 19 April 2018	50,044	0,056
Jumat, 20 April 2018	56,016	0,059
Sabtu, 21 April 2018	49,546	0,058
Minggu, 22 April 2018	34,979	0,049
Senin, 23 April 2018	32,726	0,055

Berdasarkan Tabel 5.13, durasi parkir maksimum saat pengamatan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh terjadi pada hari Jumat, 20 April 2018 yaitu sebesar 3360,950 menit atau 56,016 jam. Durasi parkir minimum saat pengamatan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh terjadi pada hari Minggu, 22 April 2018 yaitu sebesar 2,933 menit atau 0,049 jam.

#### **5.1.4 Tingkat Pergantian Parkir (*Turnover Parking*)**

Tingkat pergantian parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir pada lahan parkir dalam periode pengamatan. Tingkat pergantian parkir dapat menentukan penggunaan ruang parkir.

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{volume parkir maksimum} &= 2263 \text{ kendaraan} \\ \text{ruang parkir tersedia} &= 450 \text{ SRP} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textit{Turnover} &= \frac{\textit{Volume parkir maksimum}}{\textit{ruang parkir tersedia}} \\
 &= \frac{2263}{450} = 5,029 \text{ kendaraan/SRP}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat pergantian parkir tersebut berikut merupakan hasil perhitungan tingkat pergantian parkir mobil selama lima hari pada Bandara Internasional Adisutjipto.

**Tabel 5.14 Tingkat Pergantian Parkir Mobil**

Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (SRP)	Volume Parkir (kendaraan)	<i>Turnover</i> (kend/SRP)
(1)	(2)	(3)	(4) = (3)/(2)
Kamis, 19 April 2018	450	1415	3,144
Jumat, 20 April 2018	450	1809	4,020
Sabtu, 21 April 2018	450	2044	4,542
Minggu, 22 April 2018	450	2263	5,029
Senin, 23 April 2018	450	1833	4,073

Dari hasil pengamatan selama lima hari, berdasarkan Tabel 5.14 tingkat *turnover* maksimum saat pengamatan pada hari Minggu, 22 April 2018 sebesar 5,029 kendaraan/SRP artinya selama pengamatan yaitu 12 jam, 1 petak ruang parkir dapat melayani lebih dari 5 kendaraan. Kondisi ini disebabkan karena volume kendaraan yang parkir merupakan volume tertinggi selama lima hari penelitian.

### 5.1.5 Indeks Parkir

Indeks parkir adalah persentase penggunaan ruang parkir yang ditempati oleh kendaraan.

Diketahui :

akumulasi parkir = 323 kendaraan

ruang parkir tersedia = 450 SRP

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks parkir} &= \frac{\textit{akumulasi parkir}}{\textit{ruang parkir tersedia}} \times 100 \% \\
 &= \frac{323}{450} \times 100 \% = 71,778 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan indeks parkir tersebut berikut merupakan hasil perhitungan indeks parkir mobil selama lima hari pada Bandara Internasional Adisutjipto.

**Tabel 5.15 Indeks Parkir Mobil**

Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (SRP)	Akumulasi Parkir Maksimum (kend/hari)	Indeks Parkir Maksimum (%)
(1)	(2)	(3)	(4) = (3)/(2)*100%
Kamis, 19 April 2018	450	181	40,222
Jumat, 20 April 2018	450	226	50,222
Sabtu, 21 April 2018	450	260	57,778
Minggu, 22 April 2018	450	323	71,778
Senin, 23 April 2018	450	209	46,444

Berdasarkan Tabel 5.15, indeks parkir yang didapatkan selama lima hari pengamatan dapat disimpulkan bahwa indeks parkir maksimum saat pengamatan pada hari Minggu, 22 April 2018 sebesar 71,778% artinya kapasitas parkir mobil masih dapat memenuhi. Hal ini disebabkan karena hasil pengolahan data indeks parkir maksimum masih dibawah 100%, artinya area parkir tersebut masih cukup untuk menampung kendaraan yang akan parkir.

## **5.2 REKAPITULASI HASIL ANALISIS KARAKTERISTIK PARKIR PADA KONDISI EKSISTING**

Dari seluruh analisis karakteristik parkir pada kondisi eksisting dapat dilihat hasil rekapitulasi pada Tabel 5.16.

**Tabel 5.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Karakteristik Parkir Kondisi Eksisting**

Parameter	Hari				
	Kamis, 19 April 2018	Jumat, 20 April 2018	Sabtu, 21 April 2018	Minggu, 22 April 2018	Senin, 23 April 2018
Akumulasi Parkir Puncak (kend/jam)	181	226	260	323	209
Volume Parkir (kend)	1415	1809	2044	2263	1833
Durasi Parkir Maksimum (jam)	50,044	56,016	49,546	34,979	32,726
Durasi Parkir Minimum (jam)	0,056	0,059	0,058	0,049	0,055
Jumlah Ruang Parkir (SRP)	450	450	450	450	450
Turnover Parking (Kend/SRP)	3,144	4,020	4,542	5,029	4,073
Indeks Parkir Maks (%)	40,222	50,222	57,778	71,778	46,444

Berdasarkan Tabel 5.16, hasil rekapitulasi karakteristik tersebut dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik parkir Bandara Internasional Adisutjipto. Data tersebut dapat dilihat apakah kebutuhan parkir saat ini dapat memenuhi jumlah kendaraan yang akan menggunakan lahan parkir pada Bandara Internasional Adisutjipto.

### **5.3 ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA AWAL BEROPERASI BANDARA NYIA**

Pertumbuhan penumpang di Bandara Internasional Adisutjipto akan mempengaruhi kebutuhan luasan parkir. Seiring meningkatnya jumlah penumpang di Bandara Internasional Adisutjipto akan meningkat pula kebutuhan luasan parkir. Karena tidak tersedianya lahan pada Bandara Internasional Adisutjipto untuk memperluas lahan maka direncanakan pembangunan Bandara NYIA di Kulonprogo dengan dasar jumlah penumpang yang telah ditampung oleh Bandara Internasional Adisutjipto digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang parkir tersebut karena jumlah penumpang tersebut kurang lebih sama dengan

bandar udara yang direncanakan. Metode yang digunakan untuk memperkirakan kebutuhan ruang parkir adalah dengan menggunakan variabel pertumbuhan jumlah penumpang dan tahun yang kemudian dianalisis menggunakan regresi linier untuk mendapatkan jumlah kebutuhan ruang parkir yang mampu menampung penumpang yang menggunakan fasilitas parkir bandara. Pada penelitian ini analisis perkiraan kebutuhan ruang parkir akan dihitung hingga tahun 2020 karena rencana beroperasi Bandara NYIA pada tahun 2020. Untuk menghitung perkiraan volume penumpang hingga tahun 2020 diperlukan data volume penumpang (data manifest penumpang) pada tahun-tahun sebelumnya. Berikut merupakan data manifest penumpang Bandara Internasional Adisutjipto yang dapat dilihat pada Tabel 5.17.

**Tabel 5.17 Data Manifest Penumpang Tahun 2008-2017**

Tahun	Jumlah penumpang (penumpang/tahun)
2008	2.792.031
2009	3.368.381
2010	3.694.964
2011	4.185.209
2012	4.998.028
2013	5.776.073
2014	6.236.578
2015	6.380.363
2016	7.214.365
2017	7.818.872

Sumber: PT. Angkasa Pura I Bandara Internasional Adisutjipto (2018)

Berdasarkan Tabel 5.17, data manifest penumpang tahun 2008-2017 dapat digunakan untuk mendapatkan persamaan regresi linier. Berikut merupakan beberapa metode yang digunakan untuk menentukan kebutuhan parkir bandara.

### **5.3.1 SKEP No. 347 Tahun 1999 Menggunakan Data Manifest Bandara Internasional Adisutjipto**

Menurut Direktur Jendral Perhubungan Udara dalam SKEP No. 347 Tahun 1999 tentang Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Penelitian Bandar Udara untuk mencari kebutuhan parkir dapat dilakukan perbandingan dengan bandar udara lain yang memiliki karakteristik yang mirip dengan bandar udara yang direncanakan. Untuk mendapatkan jumlah kebutuhan kendaraan dapat menggunakan angka perkiraan jumlah penumpang beberapa tahun kedepan berdasarkan Bandara Internasional Adisutjipto. Untuk mengetahui jumlah penumpang beberapa tahun kedepan dapat dicari menggunakan analisis statistik yaitu dengan metode regresi linier. Berdasarkan tabel 5.17 tersebut, data tersebut digunakan untuk mendapatkan persamaan regresi linier. Berikut merupakan tabel perhitungan guna mencari persamaan regresi linier.

**Tabel 5.18 Perhitungan Analisis Regresi Linier**

No	$x$	$y$	$xy$	$x^2$	$y^2$
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)	(5) = (2) <sup>2</sup>	(6) = (3) <sup>2</sup>
1	2008	2.792.031	5.606.398.248	4.032.064	7.795.437.104.961
2	2009	3.368.381	6.767.077.429	4.036.081	11.345.990.561.161
3	2010	3.694.964	7.426.877.640	4.040.100	13.652.758.961.296
4	2011	4.185.209	8.416.455.299	4.044.121	17.515.974.373.681
5	2012	4.998.028	10.056.032.336	4.048.144	24.980.283.888.784
6	2013	5.776.073	11.627.234.949	4.052.169	33.363.019.301.329
7	2014	6.236.578	12.560.468.092	4.056.196	38.894.905.150.084
8	2015	6.380.363	12.856.431.445	4.060.225	40.709.032.011.769
9	2016	7.214.365	14.544.159.840	4.064.256	52.047.062.353.225
10	2017	7.818.872	15.770.664.824	4.068.289	61.134.759.352.384
Jumlah	20125	52.464.864	105.631.800.102	40.501.645	301.439.223.058.674



Berdasarkan Tabel 5.18, hasil perhitungan untuk mendapatkan persamaan regresi linier yang kemudian digunakan untuk menentukan jumlah penumpang beberapa tahun ke depan adalah sebagai berikut.

$$y = ax + b$$

dengan :

$y$  = jumlah penumpang per tahun (penumpang)

$x$  = tahun target

$a$  = koefisien  $\left(\frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$

$b$  = konstanta  $\left(\frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$

$n$  = jumlah data

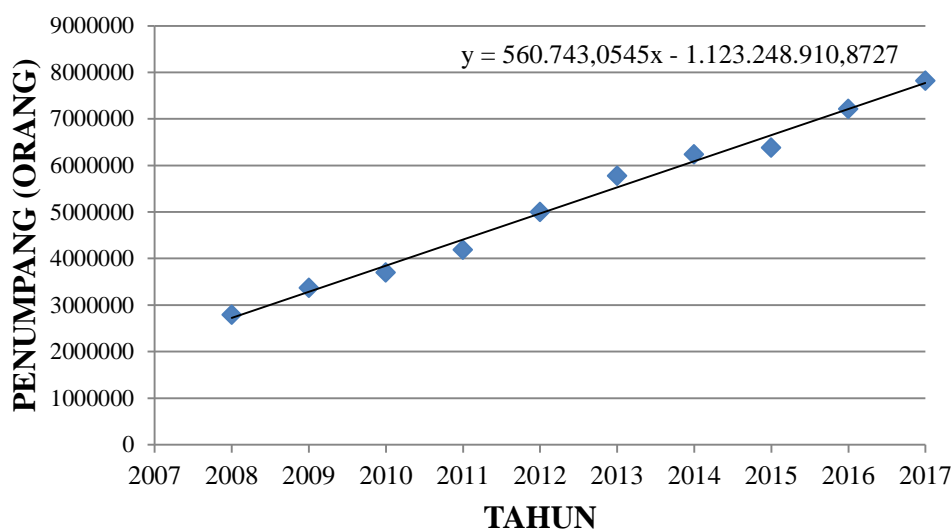
Berikut merupakan proses perhitungan untuk mendapatkan persamaan regresi linier dapat dilihat pada Gambar 5.12.

$$\begin{aligned} a &= \left(\frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\right) \\ &= \frac{(10 \times 105.631.800.102) - (20125 \times 52.464.864)}{(10 \times 40.501.645) - (20125 \times 20125)} \\ &= 560.743 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \left(\frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\right) \\ &= \frac{(40.501.645 \times 52.464.864) - (40.501.645 \times 105.631.800.102)}{(10 \times 40.501.645) - (20125 \times 20125)} \\ &= - 1.123.248.911 \end{aligned}$$

Sehingga persamaan regresi linier sebagai berikut.

$$y = 560.743 x - 1.123.248.911$$



**Gambar 5.12 Grafik Pertumbuhan Penumpang Tahun 2008-2017**

Gambar 5.12 merupakan grafik persamaan pertumbuhan penumpang pada tahun 2008-2017. Untuk mengetahui tingkat pengaruh antar kedua variabel tersebut dilakukan beberapa pengujian menggunakan SPSS. Berikut merupakan pengujian yang dilakukan.

1. Uji Korelasi

Uji korelasi adalah suatu pengujian statistik yang digunakan untuk mengetahui tingkat keeratan variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi. Berikut merupakan hasil pengolahan data menggunakan SPSS.

**Tabel 5.19 Hasil Pengolahan Uji Korelasi Menggunakan SPSS**

Correlations			
		Tahun	Penumpang
Tahun	Pearson Correlation	1	,995**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	10	10
Penumpang	Pearson Correlation	,995**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	10	10

\*\* . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 5.19 di atas, hubungan antara kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang signifikan. Hal ini dapat diambil keputusan dalam pengujian adalah nilai signifikansi sebesar 0,000 artinya kedua variabel tersebut saling berkorelasi ( $0,000 < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi sebesar 0,995 artinya tingkat hubungan antara tahun dengan jumlah penumpang memiliki tingkat korelasi sangat kuat. Dari nilai koefisien korelasi tersebut bernilai positif artinya variabel tahun dengan jumlah penumpang memiliki hubungan yang searah dimana variabel X bernilai tinggi, maka variabel Y bernilai tinggi pula. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara tahun dengan jumlah penumpang sangat kuat dan searah.

## 2. Uji F

Uji F adalah pengujian statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel independent dan dependent. Berikut merupakan hasil pengolahan data menggunakan SPSS.

**Tabel 5.20 Hasil Pengolahan Uji F Menggunakan SPSS**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25940703790729,750	1	25940703790729,750	856,398	,000 <sup>b</sup>
	Residual	242323814094,653	8	30290476761,832		
	Total	26183027604824,402	9			
a. Dependent Variable: Penumpang						
b. Predictors: (Constant), Tahun						

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat dilihat pada Tabel 5.20 bahwa nilai F hitung didapatkan sebesar 856,398, untuk mencari F tabel dapat dilihat pada Tabel 3.2 dengan ketentuan sebagai berikut.

$$df 1 = 1$$

$$df 2 = 8$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	$\infty$
1	151	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	19,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,51	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,79	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	4,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,13	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,26	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
50	4,08	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,95	1,87	1,78	1,74	1,69	1,63	1,56	1,50	1,41
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,85	1,80	1,68	1,63	1,57	1,51	1,46	1,40	1,28
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,22
$\infty$	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

Berdasarkan penarikan nilai df tersebut hasil F tabel sebesar 5,32. Kesimpulan hasil nilai F adalah F hitung (856,398) > F tabel (5,32) artinya variabel bebas (X) berpengaruh dengan variabel (Y) dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka kedua variabel tersebut dapat digunakan untuk memprediksi variabel Y (variabel jumlah penumpang).

Berdasarkan hasil tingkat pengaruh dari kedua variabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan, sehingga persamaan regresi tersebut digunakan untuk mencari jumlah penumpang beberapa tahun ke depan, berikut merupakan perkiraan jumlah penumpang Bandara Internasional Adisutjipto hingga tahun 2020 pada saat awal beroperasi Bandara NYIA.

Diketahui :

$$y = P_{2018}$$

$$x = 2018$$

$$\begin{aligned}
 P_{2018} &= 560.743 x - 1.123.248.911 \\
 &= 560.743 x 2018 - 1.123.248.911 \\
 &= 8.330.574 \text{ penumpang/tahun}
 \end{aligned}$$

Perhitungan angka rasio pertumbuhan penumpang tahun 2018

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{\text{Volume penumpang tahun 2018} - \text{Volume penumpang tahun 2017}}{\text{Volume penumpang tahun 2017}} \times 100\% \\
 &= \frac{8.330.574 - 7.818.872}{7.818.872} \times 100\% = 6,544 \%
 \end{aligned}$$

Prediksi pertumbuhan penumpang pada tahun 2008-2018 bisa dilihat pada Tabel 5.21.

**Tabel 5.21 Prediksi Pertumbuhan Penumpang Tahun 2008-2020**

Tahun	Jumlah penumpang (penumpang/tahun)	Pertumbuhan (r) (%)
2008	2.792.031	0
2009	3.368.381	20,643
2010	3.694.964	9,696
2011	4.185.209	13,268
2012	4.998.028	19,421
2013	5.776.073	15,567
2014	6.236.578	7,973
2015	6.380.363	2,306
2016	7.214.365	13,071
2017	7.818.872	8,379
2018	8.330.574	6,544
2019	8.891.317	6,731
2020	9.452.060	6,307
Rata-rata pertumbuhan		10,825

Dari Tabel 5.21 di atas, jumlah perkiraan penumpang Bandara NYIA pada tahun 2020 sebesar 9.452.060 penumpang/tahun, dengan rata-rata pertumbuhan 10,825 %. Untuk mendapatkan jumlah penumpang pada jam sibuk pada tahun 2020, jumlah penumpang tahunan dapat dikalikan dengan TPHP berdasarkan Tabel 3.3. Berikut merupakan jumlah penumpang pada jam sibuk yang dapat dihitung dengan Persamaan 3.9.

$$\begin{aligned}
 P_n &= P_o \times \text{TPHP} \\
 P_{n2020} &= P_{2020} \times 0,050\% \\
 &= 9.452.060 \times 0,050\% \\
 &= 4.726,030 \approx 4.727 \text{ penumpang/hari}
 \end{aligned}$$

Perkiraan jumlah penumpang pada saat jam sibuk pada tahun 2020 sebesar 4.727 penumpang/hari. Jumlah perkiraan penumpang ini diasumsikan sama dengan jumlah kendaraan yang akan parkir. Setiap satu orang penumpang tidak seluruhnya menggunakan mobil sebagai kendaraan untuk menuju ke bandara, sehingga jumlah penumpang tersebut dikalikan dengan asumsi rasio kendaraan sebesar 0,8. Sehingga jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir mobil yang dapat dilihat pada Persamaan rumus 3.10.

$$\begin{aligned}
 Z &= P_n \times f \\
 &= 4.727 \times 0,8 \\
 &= 3.781,6 \approx 3.782 \text{ SRP}
 \end{aligned}$$

Jumlah ruang parkir yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan parkir adalah 3.782 SRP. Sehingga luasan parkir yang dibutuhkan dapat dihitung dengan Persamaan rumus 3.11.

$$\begin{aligned}
 A &= Z \times a \\
 &= 3.782 \times 25 \\
 &= 94.550 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan bahwa jumlah lahan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan parkir pada Bandara NYIA sebesar 94.550 m<sup>2</sup>.

### **5.3.2 SKEP 347 Tahun 1999 Menggunakan Data Rencana Daya Tampung Penumpang Maksimum Bandara NYIA**

Kebutuhan parkir mobil pada awal beroperasi Bandara NYIA pada tahun 2020 dapat dihitung menggunakan data rencana daya tampung penumpang maksimum Bandara NYIA.

Diketahui :

$$P_{o \text{ maksimum}} = 14.000.000 \text{ penumpang/tahun}$$

Untuk mendapatkan jumlah penumpang pada jam sibuk pada kapasitas maksimum Bandara NYIA, jumlah penumpang tahunan dapat dikalikan dengan TPHP berdasarkan Tabel 3.3. Berikut merupakan jumlah penumpang pada jam sibuk yang dapat dihitung dengan Persamaan 3.9.

$$\begin{aligned}
 P_n &= P_o \times \text{TPHP} \\
 P_{n \text{ maksimum}} &= P_{o \text{ maksimum}} \times 0,0450\% \\
 &= 14.000.000 \times 0,0450\% \\
 &= 6.300 \text{ penumpang/hari}
 \end{aligned}$$

Perkiraan jumlah penumpang pada saat jam sibuk pada saat kapasitas maksimum Bandara NYIA sebesar 6.300 penumpang/hari. Jumlah perkiraan penumpang ini diasumsikan sama dengan jumlah kendaraan yang akan parkir. Setiap satu orang penumpang tidak seluruhnya menggunakan mobil sebagai kendaraan untuk menuju ke bandara, sehingga jumlah penumpang tersebut dikalikan dengan asumsi rasio kendaraan sebesar 0,8. Sehingga jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir mobil yang dapat dilihat pada Persamaan rumus 3.10.

$$\begin{aligned}
 Z &= P_n \times f \\
 &= 6.300 \times 0,8 \\
 &= 5.040 \approx 5.100 \text{ SRP}
 \end{aligned}$$

Jumlah ruang parkir yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan parkir adalah 5.100 SRP. Sehingga luasan parkir yang dibutuhkan dapat dihitung dengan Persamaan rumus 3.11.

$$\begin{aligned}
 A &= Z \times a \\
 &= 5.100 \times 25 \\
 &= 127.500 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan bahwa jumlah lahan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan parkir pada Bandara NYIA sebesar 127.500 m<sup>2</sup>.

### 5.3.3 Berdasarkan Benchmark Bandara Internasional Adisutjipto pada waktu sibuk

Dilakukan perbandingan untuk mencari kebutuhan parkir kendaraan roda 4 berdasarkan perbandingan antara jumlah penumpang eksisting tahun 2018 pada Bandara Internasional Adisutjipto (*benchmark*) pada waktu sibuk dengan jumlah seluruh SRP yang disediakan pada Bandara Internasional Adisutjipto, data eksisting ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan 1 stal parkir dapat melayani berapa penumpang Bandara Internasional Adisutjipto. Data rencana daya tampung penumpang maksimum pada Bandara NYIA saat waktu sibuk yang akan dibandingkan dengan kebutuhan 1 stal yang dapat melayani berapa jumlah penumpang pada Bandara Internasional Adisutjipto. Berikut merupakan data yang diketahui.

Diketahui:

$$P_{n2018} = 8.330.574 \times 0,05 \% = 4.165,29 \approx 4.166 \text{ penumpang/hari}$$

$$X = 450 \text{ SRP}$$

$$\frac{X}{P_n} = \frac{450}{4.166} = 1 : 9,26 \approx 1 : 9$$

Berdasarkan perhitungan di atas, hasil perbandingan antara jumlah SRP yang disediakan dengan jumlah penumpang waktu sibuk pada Bandara Internasional Adisutjipto sebesar 1 : 9 artinya setiap 1 SRP diperkirakan dapat melayani 9 kendaraan penumpang pada saat waktu sibuk. Sehingga dapat dicari kebutuhan dari parkir kendaraan pada Bandara NYIA berdasarkan rencana daya tampung penumpang maksimum pada waktu puncak, untuk mencari jumlah penumpang pada jam puncak dapat dicari dengan Persamaan 3.9.

Diketahui:

$$P_o \text{ NYIA} = 14.000.000 \text{ penumpang/tahun}$$

$$P_{\text{NYIA}} = 14.000.000 \times 0,0450\% = 6.300 \text{ penumpang/hari}$$

$$X = 9$$

$$X = \frac{P_{nyia}}{x} = \frac{6.300}{9} = 700 \text{ SRP}$$



Berdasarkan perbandingan eksisting didapatkan 1 : 9 sehingga kebutuhan parkir pada Bandara NYIA perlu menyediakan 778 SRP untuk memenuhi kebutuhan parkir berdasarkan data rencana daya tampung penumpang maksimum Bandara NYIA. Untuk mengetahui luasan lahan parkir yang diperlukan, dapat dihitung dengan Persamaan 3.11.

$$\begin{aligned} A &= Z \times a \\ &= 700 \times 25 \\ &= 17.500 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan bahwa jumlah lahan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan parkir pada Bandara NYIA sebesar 17.500 m<sup>2</sup>. Berikut merupakan rekap perbandingan jumlah kebutuhan ruang parkir mobil.

**Tabel 5.22 Perbandingan Jumlah Penumpang dengan Kebutuhan Ruang Parkir berdasarkan *Benchmark* Bandara Internasional Adisutjipto**

Pembandingan	Jumlah Penumpang Waktu Sibuk (penumpang/hari)	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	Perbandingan
Bandara Internasional Adisutjipto	4.166	450	1 : 9
Bandara NYIA	6.300	700	

Berdasarkan Tabel 5.22 hasil analisis kebutuhan parkir Bandara NYIA berdasarkan perbandingan data manifest penumpang Bandara Internasional Adisutjipto dengan data rencana daya tampung penumpang maksimum Bandara NYIA didapatkan 700 SRP dengan keterangan 1 stal dapat melayani kurang lebih 9 penumpang yang akan menempati stal parkir.

Dari hasil seluruh analisis kebutuhan parkir menggunakan tiga metode berikut merupakan hasil rekapitulasi rencana kebutuhan parkir Bandara NYIA.

**Tabel 5.23 Rekapitulasi Kebutuhan Parkir Bandara NYIA**

Kebutuhan Parkir	Metode		
	SKEP NO. 347 TAHUN 1999		<i>Benchmark</i> Bandara Internasional Adisutjipto (2018)
	Regresi Manifest Penumpang Bandara Internasional Adisutjipto (2018)	Rencana Daya Tampung Penumpang Maksimum Bandara NYIA	
Kebutuhan SRP (SRP)	3.782	5.100	700
Luas lahan parkir hasil analisis (m <sup>2</sup> )	94.550	127.500	19.450
Luas rencana lahan parkir Bandara NYIA (m <sup>2</sup> )	94.500		
Keterangan	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai

Berdasarkan Tabel 5.23 tersebut, kebutuhan parkir berdasarkan SKEP No. 37 Tahun 1999 menggunakan data hasil regresi manifest penumpang Bandara Internasional Adisutjipto dan berdasarkan data rencana daya tampung penumpang maksimum Bandara NYIA, keduanya tidak sesuai dengan rencana luasan lahan parkir yang direncanakan pada perencanaan Bandara NYIA karena memiliki luas lahan yang melebihi rencana luas lahan Bandara NYIA. Namun, berdasarkan *benchmark* Bandara Internasional Adisutjipto yang dibandingkan dengan data rencana daya tampung penumpang maksimum Bandara NYIA didapatkan hasil

luasan lahan parkir yang sesuai dengan rencana lahan parkir yang direncanakan pada perencanaan Bandara NYIA karena memiliki luas lahan yang besarnya kurang dari luasan rencana Bandara NYIA.

