

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Penyajian Data

##### 4.1.1 Volume Kendaraan

Volume kendaraan didapatkan berdasarkan data pengamatan yang dilaksanakan selama hari senin, selasa, rabu, kamis, dan jumat pada tanggal 22 – 26 April 2024 mulai dari jam 07.00 – 18.00 WIB. Hasil pengamatan volume kendaraan selama 5 hari didapat sebagai berikut:

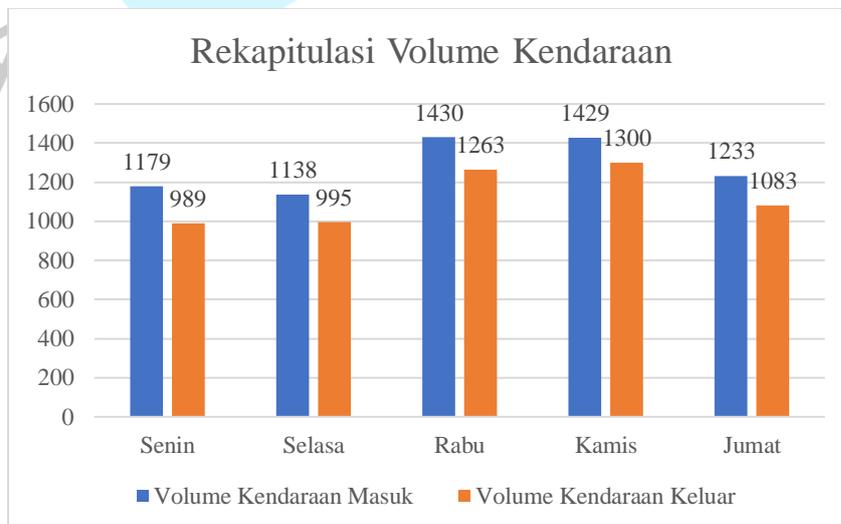
Tabel 4.1 Volume Kendaraan (22 - 24 April 2024)

No	Waktu	Senin, 22 April 2024		Selasa, 23 April 2024		Rabu, 24 April 2024	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1	07:00 - 07:30	121	6	119	21	242	17
2	07:30 - 08:00	130	15	122	26	180	21
3	08:00 - 08:30	25	7	38	18	70	15
4	08:30 - 09:00	26	7	4	6	22	4
5	09:00 - 09:30	57	29	32	20	31	42
6	09:30 - 10:00	225	47	120	59	154	75
7	10:00 - 10:30	142	26	125	45	174	78
8	10:30 - 11:00	15	6	40	28	60	39
9	11:00 - 11:30	19	28	48	33	23	26
10	11:30 - 12:00	28	31	35	67	36	79
11	12:00 - 12:30	42	88	40	64	61	70
12	12:30 - 13:00	83	66	83	65	125	143
13	13:00 - 13:30	57	68	52	42	67	50
14	13:30 - 14:00	19	18	35	28	20	10
15	14:00 - 14:30	28	29	30	27	13	26
16	14:30 - 15:00	18	47	48	58	22	79
17	15:00 - 15:30	34	126	47	53	41	118
18	15:30 - 16:00	31	67	37	33	35	84
19	16:00 - 16:30	24	60	18	57	11	61
20	16:30 - 17:00	22	85	33	86	19	69
21	17:00 - 17:30	15	76	16	88	10	41
22	17:30 - 18:00	18	57	16	71	14	116
<b>TOTAL</b>		1179	989	1138	995	1430	1263

Tabel 4.2 Volume Kendaraan (25 - 26 April 2024)

No	Waktu	Kamis, 25 April 2024		Jumat, 26 April 2024	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1	07:00 - 07:30	205	30	232	33
2	07:30 - 08:00	209	27	186	34
3	08:00 - 08:30	67	26	61	11
4	08:30 - 09:00	25	17	26	21
5	09:00 - 09:30	28	20	32	26
6	09:30 - 10:00	130	60	79	74
7	10:00 - 10:30	146	71	45	72
8	10:30 - 11:00	47	28	45	38
9	11:00 - 11:30	32	48	31	42
10	11:30 - 12:00	28	57	33	55
11	12:00 - 12:30	47	81	23	27
12	12:30 - 13:00	165	141	74	35
13	13:00 - 13:30	66	74	84	41
14	13:30 - 14:00	34	32	31	16
15	14:00 - 14:30	21	52	16	22
16	14:30 - 15:00	37	51	44	55
17	15:00 - 15:30	40	84	57	98
18	15:30 - 16:00	28	70	50	66
19	16:00 - 16:30	0	8	20	41
20	16:30 - 17:00	18	86	3	29
21	17:00 - 17:30	36	160	31	137
22	17:30 - 18:00	20	77	30	110
<b>TOTAL</b>		<b>1429</b>	<b>1300</b>	<b>1233</b>	<b>1083</b>

Rekapitulasi volume kendaraan yang memasuki kampus Universitas Pembangunan Jaya disajikan dalam Gambar 4.1 dengan rata – rata kendaraan masuk sebanyak 1282 kendaraan dan rata – rata kendaraan keluar sebanyak 1126 kendaraan.



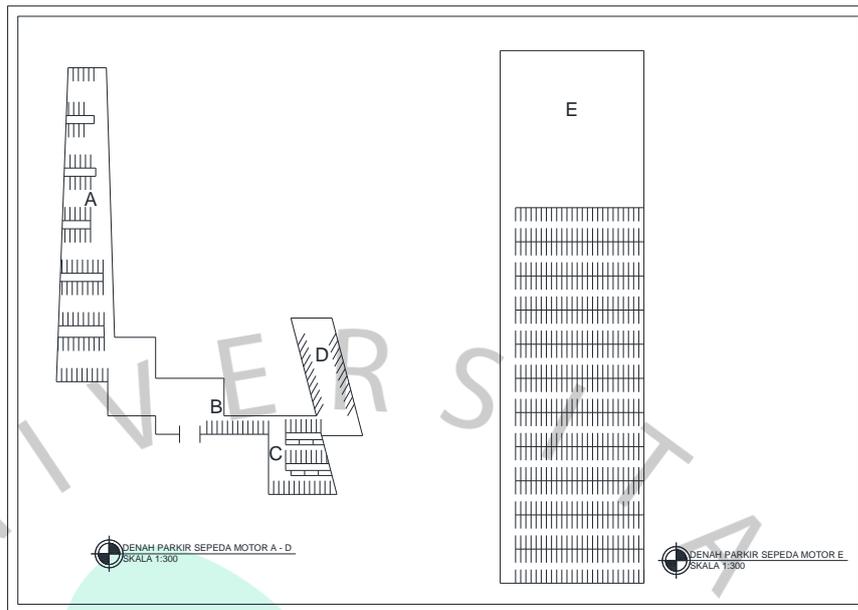
Gambar 4.1 Rekapitulasi Volume Kendaraan

#### 4.1.2 Geometri Lahan Parkir

Geometri lahan parkir didapatkan berdasarkan pengukuran yang dilakukan pada lahan parkir sepeda motor Universitas Pembangunan Jaya. Berdasarkan Gambar 4.2 lahan parkir pada Universitas Pembangunan Jaya memiliki 2 lahan parkir pada lahan parkir 1 dan 2. Kemudian, berdasarkan 2 lahan parkir yang ada, pada lahan parkir 1 dibagi menjadi 4 zona yang dinotasikan dengan zona A, B, C, dan D, dan pada lahan parkir 2 dinotasikan dengan zona E. Pembagian zona dilakukan mengacu kepada penelitian yang dilakukan oleh (Suhardi, Laksono, & Nugraha, 2017) dimana proses desain pola parkir dibagi menjadi 5 sektor dan penelitian (Muktyarso & Herijanto, 2018) dimana pembagian zona parkir dibagi sesuai dengan data kondisi lahan parkir eksisting. Penggambaran zona lahan parkir terdapat pada Gambar 4.3. Berdasarkan hasil pengukuran didapatkan juga luas lahan parkir sebesar 2341,14 m<sup>2</sup> dan luas lahan parkir efektif sebesar 1032 m<sup>2</sup>.



Gambar 4.2 Lahan Parkir Universitas Pembangunan Jaya



Gambar 4.3 Geometri Lahan Parkir

#### 4.1.3 Jumlah Jadwal Perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya

Bedasarkan data yang diperoleh dari Biro Pendidikan Universitas Pembangunan Jaya, didapatkan data jumlah perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya selama 5 hari mulai dari Senin – Jumat pada Periode 2023/2024 Genap. Jumlah data perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya dibagi menjadi 4 sesi sesuai dengan rata – rata jam masuk perkuliahan yang disajikan dalam Tabel 4.3

Tabel 4.3 Jumlah Kelas Perkuliahan

Rentang Waktu	Jumlah Kelas				
	Senin, 22 April 2024	Selasa, 23 April 2024	Rabu, 24 April 2024	Kamis, 25 April 2024	Jumat, 26 April 2024
07.00 - 10.00	15	31	29	32	29
10.00 - 13.00	47	26	42	32	9
13.00 - 15.30	31	15	41	18	22
15:30 - 18:00	6	7	4	7	10
<b>TOTAL</b>	99	79	116	89	70
<b>TOTAL KESELURUHAN</b>	453				

#### 4.1.4 Jumlah Kehadiran Perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya

Bedasarkan data yang diperoleh dari Biro Pendidikan Universitas Pembangunan Jaya, didapatkan data jumlah kehadiran perkuliahan di Universitas Pembangunan Jaya selama 5 hari mulai

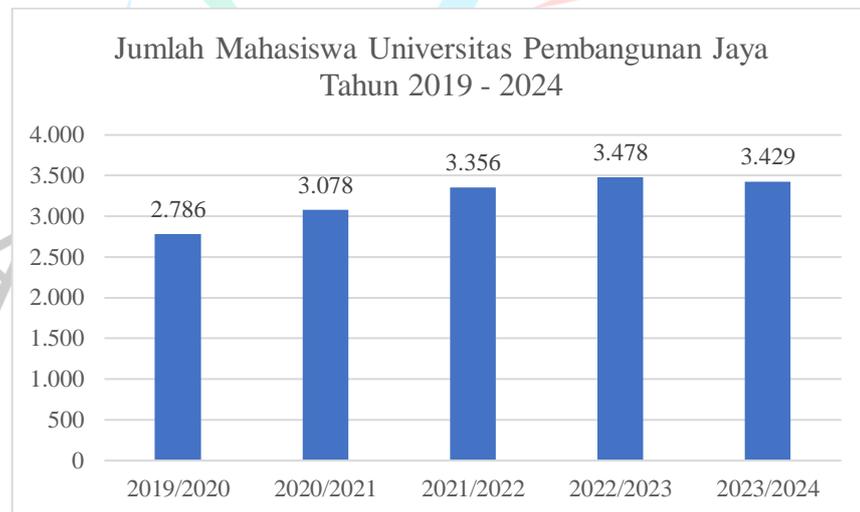
dari Senin, 22 April 2024 – Jumat, 26 April 2024 pada Periode 2023/2024 Genap. Jumlah data kehadiran perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya dibagi menjadi 4 sesi sesuai dengan rata – rata jam masuk perkuliahan yang disajikan dalam Tabel 4.4

Tabel 4.4 Jumlah Kehadiran Perkuliahan

Rentang Waktu	Jumlah Kehadiran Perkuliahan				
	Senin, 22 April 2024	Selasa, 23 April 2024	Rabu, 24 April 2024	Kamis, 25 April 2024	Jumat, 26 April 2024
<b>07.00 - 10.00</b>	417	739	878	849	811
<b>10.00 - 13.00</b>	1192	679	1118	888	284
<b>13.00 - 15.30</b>	807	366	859	490	582
<b>15.30 - 18.00</b>	156	194	107	180	288
<b>TOTAL</b>	2572	1978	2962	2407	1965
<b>Rata - Rata</b>	2377				

#### 4.1.5 Jumlah Mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya

Bedasarkan data yang diperoleh dari Biro Pendidikan Universitas Pembangunan Jaya, didapatkan data jumlah mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya selama 5 tahun terakhir mulai dari 2019 – 2024. Jumlah data mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya disajikan dalam Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Jumlah Mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya Tahun 2019-2024

## 4.2 Analisis Data

### 4.2.1 Satuan Ruang Parkir Eksisting

Satuan Ruang Parkir Eksisting Universitas Pembangunan Jaya didapatkan melalui pengamatan terhadap pola parkir eksisting mengingat tidak terdapat pemarkaan satuan ruang parkir yang jelas di Universitas Pembangunan Jaya. Pengamatan dilakukan terhadap 5 zona yang sudah dikelompokkan. Hasil pengamatan disajikan dalam Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Jumlah Satuan Ruang Parkir Eksisting

Zona	Kapasitas
A	72
B	12
C	34
D	20
E	550
TOTAL	688

Bedasarkan hasil pengamatan, didapatkan lahan parkir di Universitas dapat menampung  $\pm$  688 kendaraan.

### 4.2.2 Karakteristik Parkir

#### 4.2.2.1 Kapasitas Parkir

##### 4.2.2.1.1 Kapasitas Statis

Kapasitas statis dapat dihitung menggunakan persamaan 2.1 dengan luas lahan efektif parkir 1032 m<sup>2</sup> dengan SRP sepeda motor sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 adalah 0,75 x 2 m. Dengan ini kapasitas dapat diperoleh 688 kendaraan sepeda motor.

##### 4.2.2.1.2 Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis dapat dihitung menggunakan persamaan 2.2 dengan kapasitas

statis 688 kendaraan, waktu pengamatan 11 jam, durasi parkir rata – rata selama 5 hari selama 4 jam 7 menit, dan faktor pengurangan 0,9. Didapatkan kapasitas dinamis sebesar 1655 kendaraan sepeda motor.

#### 4.2.2.2 Durasi Parkir

Durasi parkir didapatkan dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.3. Berdasarkan 5 hari pengamatan, didapatkan rata – rata durasi parkir yang disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Durasi Parkir

Hari	Rata - Rata Durasi Parkir		
	Waktu	Menit	Jam & Menit
Senin	04:17:32	257	4 Jam 17 Menit
Selasa	03:36:16	216	3 Jam 36 Menit
Rabu	04:17:03	257	4 Jam 17 Menit
Kamis	04:18:11	258	4 Jam 18 Menit
Jumat	04:06:21	246	4 Jam 6 Menit
<b>Rata-rata</b>	04:07:05	247	4 Jam 7 Menit

Berdasarkan Tabel 4.6, kendaraan sepeda motor di Universitas Pembangunan Jaya melakukan parkir rata – rata selama 4 jam 7 menit dengan 5 hari pengamatan.

#### 4.2.2.3 Volume Parkir

Volume parkir kendaraan sepeda motor adalah volume kendaraan yang masuk dan keluar dengan durasi lebih dari 5 menit didalam Universitas Pembangunan Jaya. Volume parkir didapatkan dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.4. Berdasarkan 5 hari pengamatan, diperoleh data kendaraan yang sudah masuk per hari ditambah dengan jumlah kendaraan yang masuk. Volume parkir disajikan per hari dengan rentang waktu keterisian per 30 menit sebagai berikut.

Tabel 4.7 Volume Parkir (22 - 23 April 2024)

No	Waktu	Senin, 22 April 2024			Selasa, 23 April 2024		
		Masuk	Keluar	Volume Parkir	Masuk	Keluar	Volume Parkir
1	07:00 - 07:30	115	0	115	98	0	98
2	07:30 - 08:00	115	0	230	95	0	193
3	08:00 - 08:30	18	0	248	26	5	219
4	08:30 - 09:00	18	1	266	4	6	223
5	09:00 - 09:30	46	16	312	27	15	250
6	09:30 - 10:00	204	26	516	91	30	341
7	10:00 - 10:30	130	14	646	103	23	444
8	10:30 - 11:00	13	4	659	28	16	472
9	11:00 - 11:30	16	25	675	38	23	510
10	11:30 - 12:00	22	25	697	20	52	530
11	12:00 - 12:30	36	84	733	34	59	564
12	12:30 - 13:00	82	63	815	63	44	627
13	13:00 - 13:30	46	58	861	39	29	666
14	13:30 - 14:00	15	13	876	26	19	692
15	14:00 - 14:30	21	23	897	21	18	713
16	14:30 - 15:00	8	36	905	32	43	745
17	15:00 - 15:30	18	110	923	34	39	779
18	15:30 - 16:00	25	61	948	29	26	808
19	16:00 - 16:30	17	54	965	11	49	819
20	16:30 - 17:00	9	72	974	6	59	825
21	17:00 - 17:30	3	63	977	2	74	827
22	17:30 - 18:00	7	46	984	2	57	829

Tabel 4.8 Volume Parkir (24 - 25 April 2024)

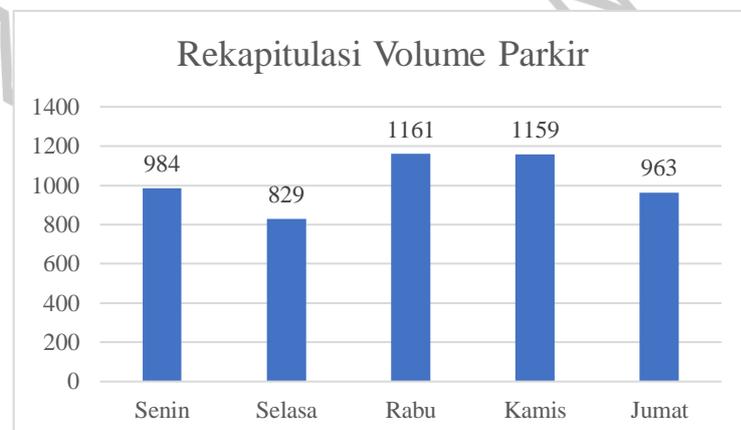
No	Waktu	Rabu, 24 April 2024			Kamis, 25 April 2024		
		Masuk	Keluar	Volume Parkir	Masuk	Keluar	Volume Parkir
1	07:00 - 07:30	224	0	224	198	0	198
2	07:30 - 08:00	161	1	385	183	0	381
3	08:00 - 08:30	55	0	440	46	2	427
4	08:30 - 09:00	19	1	459	16	8	443
5	09:00 - 09:30	23	34	482	24	15	467
6	09:30 - 10:00	133	55	615	118	40	585
7	10:00 - 10:30	144	47	759	128	50	713
8	10:30 - 11:00	45	26	804	34	13	747
9	11:00 - 11:30	15	16	819	27	43	774
10	11:30 - 12:00	27	70	846	15	43	789
11	12:00 - 12:30	48	58	894	35	67	824
12	12:30 - 13:00	94	111	988	131	99	955
13	13:00 - 13:30	57	40	1045	51	57	1006
14	13:30 - 14:00	16	6	1061	29	26	1035
15	14:00 - 14:30	11	24	1072	16	46	1051
16	14:30 - 15:00	14	71	1086	29	40	1080
17	15:00 - 15:30	23	100	1109	30	70	1110

<b>18</b>	15:30 - 16:00	27	76	1136	22	61	1132
<b>19</b>	16:00 - 16:30	4	54	1140	0	8	1132
<b>20</b>	16:30 - 17:00	11	61	1151	6	74	1138
<b>21</b>	17:00 - 17:30	4	36	1155	12	132	1150
<b>22</b>	17:30 - 18:00	6	107	1161	9	63	1159

Tabel 4.9 Volume Parkir (26 April 2024)

No	Waktu	Jumat, 26 April 2024		
		Masuk	Keluar	Volume Parkir
1	07:00 - 07:30	199	0	199
2	07:30 - 08:00	152	0	351
3	08:00 - 08:30	51	1	402
4	08:30 - 09:00	19	14	421
5	09:00 - 09:30	26	20	447
6	09:30 - 10:00	56	51	503
7	10:00 - 10:30	33	60	536
8	10:30 - 11:00	35	28	571
9	11:00 - 11:30	26	37	597
10	11:30 - 12:00	22	44	619
11	12:00 - 12:30	23	27	642
12	12:30 - 13:00	69	31	711
13	13:00 - 13:30	75	31	786
14	13:30 - 14:00	30	15	816
15	14:00 - 14:30	16	22	832
16	14:30 - 15:00	29	41	861
17	15:00 - 15:30	37	79	898
18	15:30 - 16:00	38	52	936
19	16:00 - 16:30	13	34	949
20	16:30 - 17:00	0	26	949
21	17:00 - 17:30	8	114	957
22	17:30 - 18:00	6	86	963

Rekapitulasi volume parkir kendaraan sepeda motor pada kampus Universitas Pembangunan Jaya disajikan dalam Tabel 4.7, Tabel 4.8, dan Tabel 4.9 dengan rata – rata volume parkir sebanyak 1019 kendaraan.



Gambar 4.5 Rekapitulasi Volume Parkir

#### 4.2.2.4 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir didapatkan dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.5. Jumlah kendaraan yang masuk dikurang dengan jumlah kendaraan yang keluar ditambah dengan jumlah kendaraan yang sudah ada di tempat parkir. Sebelum mendapatkan perhitungan akumulasi parkir, terlebih dahulu didapatkan volume kendaraan yang sudah parkir sebelum jam 07.00 WIB yang tersaji pada Tabel 4.10. Akumulasi parkir disajikan per hari dengan rentang waktu keterisian akumulasi per 30 menit. Tabel akumulasi parkir disajikan pada Tabel 4.11, Tabel 4.12, dan Tabel 4.13

Tabel 4.10 Jumlah Kendaraan Sebelum Survei

Hari	Jumlah Kendaraan Sebelum Survei
Senin, 22 April 2024	33
Selasa, 23 April 2024	37
Rabu, 24 April 2024	45
Kamis, 25 April 2024	31
Jumat, 26 April 2024	41

Tabel 4.11 Akumulasi Parkir (22 - 23 April 2024)

No	Waktu	Senin, 22 April 2024			Selasa, 23 April 2024		
		Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir	Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir
1	07:00 - 07:30	115	0	148	98	0	135
2	07:30 - 08:00	115	0	263	95	0	230
3	08:00 - 08:30	18	0	281	26	5	251
4	08:30 - 09:00	18	1	298	4	6	249
5	09:00 - 09:30	46	16	328	27	15	261
6	09:30 - 10:00	204	26	506	91	30	322
7	10:00 - 10:30	130	14	622	103	23	402
8	10:30 - 11:00	13	4	631	28	16	414
9	11:00 - 11:30	16	25	622	38	23	429
10	11:30 - 12:00	22	25	619	20	52	397
11	12:00 - 12:30	36	84	571	34	59	372
12	12:30 - 13:00	82	63	590	63	44	391
13	13:00 - 13:30	46	58	578	39	29	401
14	13:30 - 14:00	15	13	580	26	19	408
15	14:00 - 14:30	21	23	578	21	18	411
16	14:30 - 15:00	8	36	550	32	43	400
17	15:00 - 15:30	18	110	458	34	39	395
18	15:30 - 16:00	25	61	422	29	26	398
19	16:00 - 16:30	17	54	385	11	49	360
20	16:30 - 17:00	9	72	322	6	59	307

<b>21</b>	17:00 - 17:30	3	63	262	2	74	235
<b>22</b>	17:30 - 18:00	7	46	223	2	57	180

Tabel 4.12 Akumulasi Parkir (24 - 25 April 2024)

No	Waktu	Rabu, 24 April 2024			Kamis, 25 April 2024		
		Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir	Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir
1	07:00 - 07:30	224	0	269	198	0	229
2	07:30 - 08:00	161	1	429	183	0	412
3	08:00 - 08:30	55	0	484	46	2	456
4	08:30 - 09:00	19	1	502	16	8	464
5	09:00 - 09:30	23	34	491	24	15	473
6	09:30 - 10:00	133	55	569	118	40	551
7	10:00 - 10:30	144	47	666	128	50	629
8	10:30 - 11:00	45	26	685	34	13	650
9	11:00 - 11:30	15	16	684	27	43	634
10	11:30 - 12:00	27	70	641	15	43	606
11	12:00 - 12:30	48	58	631	35	67	574
12	12:30 - 13:00	94	111	614	131	99	606
13	13:00 - 13:30	57	40	631	51	57	600
14	13:30 - 14:00	16	6	641	29	26	603
15	14:00 - 14:30	11	24	628	16	46	573
16	14:30 - 15:00	14	71	571	29	40	562
17	15:00 - 15:30	23	100	494	30	70	522
18	15:30 - 16:00	27	76	445	22	61	483
19	16:00 - 16:30	4	54	395	0	8	475
20	16:30 - 17:00	11	61	345	6	74	407
21	17:00 - 17:30	4	36	313	12	136	287
22	17:30 - 18:00	6	107	212	9	66	233

Tabel 4.13 Akumulasi Parkir (26 April 2024)

No	Waktu	Jumat, 26 April 2024		
		Masuk	Keluar	Akumulasi Parkir
1	07:00 - 07:30	199	0	240
2	07:30 - 08:00	152	0	392
3	08:00 - 08:30	51	1	442
4	08:30 - 09:00	19	14	447
5	09:00 - 09:30	26	20	453
6	09:30 - 10:00	56	51	458
7	10:00 - 10:30	33	60	431
8	10:30 - 11:00	35	28	438
9	11:00 - 11:30	26	37	427
10	11:30 - 12:00	22	44	405
11	12:00 - 12:30	23	27	401
12	12:30 - 13:00	69	31	439
13	13:00 - 13:30	75	31	483
14	13:30 - 14:00	30	15	498

15	14:00	-	14:30	16	22	492
16	14:30	-	15:00	29	41	480
17	15:00	-	15:30	37	79	438
18	15:30	-	16:00	38	52	424
19	16:00	-	16:30	13	34	403
20	16:30	-	17:00	0	26	377
21	17:00	-	17:30	8	114	271
22	17:30	-	18:00	6	86	191

#### 4.2.2.5 Indeks Parkir

Indeks parkir didapatkan dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.6. Berdasarkan 5 hari pengamatan, didapatkan indeks keterisian parkir per hari dalam rentang waktu per 30 menit. Indeks parkir disajikan pada Tabel 4.14, Tabel 4.15, dan Tabel 4.16.

Tabel 4.14 Indeks Parkir (22 - 23 April 2024)

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Senin, 22 April 2024		Selasa, 23 April 2024	
			Akumulasi Parkir	Indeks Parkir	Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
1	07:00-07.30	688	148	21,51%	135	19,62%
2	07:30-08.00	688	263	38,23%	230	33,43%
3	08:00-08.30	688	281	40,84%	251	36,48%
4	08:30-09.00	688	298	43,31%	249	36,19%
5	09:00-09.30	688	328	47,67%	261	37,94%
6	09:30-10.00	688	506	73,55%	322	46,80%
7	10:00-10.30	688	622	90,41%	402	58,43%
8	10:30-11.00	688	631	91,72%	414	60,17%
9	11:00-11.30	688	622	90,41%	429	62,35%
10	11:30-12.00	688	619	89,97%	397	57,70%
11	12:00-12.30	688	571	82,99%	372	54,07%
12	12:30-13.00	688	590	85,76%	391	56,83%
13	13:00-13.30	688	578	84,01%	401	58,28%
14	13:30-14.00	688	580	84,30%	408	59,30%
15	14:00-14.30	688	578	84,01%	411	59,74%
16	14:30-15.00	688	550	79,94%	400	58,14%
17	15:00-15.30	688	458	66,57%	395	57,41%
18	15:30-16.00	688	422	61,34%	398	57,85%
19	16:00-16.30	688	385	55,96%	360	52,33%
20	16:30-17.00	688	322	46,80%	307	44,62%
21	17:00-17.30	688	262	38,08%	235	34,16%
22	17:30-18.00	688	223	32,41%	180	26,16%

Tabel 4.15 Indeks Parkir (24 - 25 April 2024)

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Rabu, 24 April 2024		Kamis, 25 April 2024	
			Akumulasi Parkir	Indeks Parkir	Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
1	07:00-07.30	688	269	39,10%	229	33,28%
2	07:30-08.00	688	429	62,35%	412	59,88%
3	08:00-08.30	688	484	70,35%	456	66,28%
4	08:30-09.00	688	502	72,97%	464	67,44%
5	09:00-09.30	688	491	71,37%	473	68,75%
6	09:30-10.00	688	569	82,70%	551	80,09%
7	10:00-10.30	688	666	96,80%	629	91,42%
8	10:30-11.00	688	685	99,56%	650	94,48%
9	11:00-11.30	688	684	99,42%	634	92,15%
10	11:30-12.00	688	641	93,17%	606	88,08%
11	12:00-12.30	688	631	91,72%	574	83,43%
12	12:30-13.00	688	614	89,24%	606	88,08%
13	13:00-13.30	688	631	91,72%	600	87,21%
14	13:30-14.00	688	641	93,17%	603	87,65%
15	14:00-14.30	688	628	91,28%	573	83,28%
16	14:30-15.00	688	571	82,99%	562	81,69%
17	15:00-15.30	688	494	71,80%	522	75,87%
18	15:30-16.00	688	445	64,68%	483	70,20%
19	16:00-16.30	688	395	57,41%	475	69,04%
20	16:30-17.00	688	345	50,15%	407	59,16%
21	17:00-17.30	688	313	45,49%	287	41,72%
22	17:30-18.00	688	212	30,81%	233	33,87%

Tabel 4.16 Indeks Parkir (26 April 2024)

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Jumat, 26 April 2024	
			Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
1	07:00-07.30	688	240	34,88%
2	07:30-08.00	688	392	56,98%
3	08:00-08.30	688	442	64,24%
4	08:30-09.00	688	447	64,97%
5	09:00-09.30	688	453	65,84%
6	09:30-10.00	688	458	66,57%
7	10:00-10.30	688	431	62,65%
8	10:30-11.00	688	438	63,66%
9	11:00-11.30	688	427	62,06%
10	11:30-12.00	688	405	58,87%
11	12:00-12.30	688	401	58,28%
12	12:30-13.00	688	439	63,81%
13	13:00-13.30	688	483	70,20%
14	13:30-14.00	688	498	72,38%
15	14:00-14.30	688	492	71,51%

16	14:30-15.00	688	480	69,77%
17	15:00-15.30	688	438	63,66%
18	15:30-16.00	688	424	61,63%
19	16:00-16.30	688	403	58,58%
20	16:30-17.00	688	377	54,80%
21	17:00-17.30	688	271	39,39%
22	17:30-18.00	688	191	27,76%

#### 4.2.2.6 Turn Over Parkir

*Turn Over* parkir didapatkan dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.7. Berdasarkan 5 hari pengamatan, didapatkan *turn over* parkir sesuai dengan volume kendaraan yang parkir dibagi dengan kapasitas parkir pada Universitas Pembangunan Jaya. Hasil perhitungan *turn over* terdapat pada Tabel 4.17.

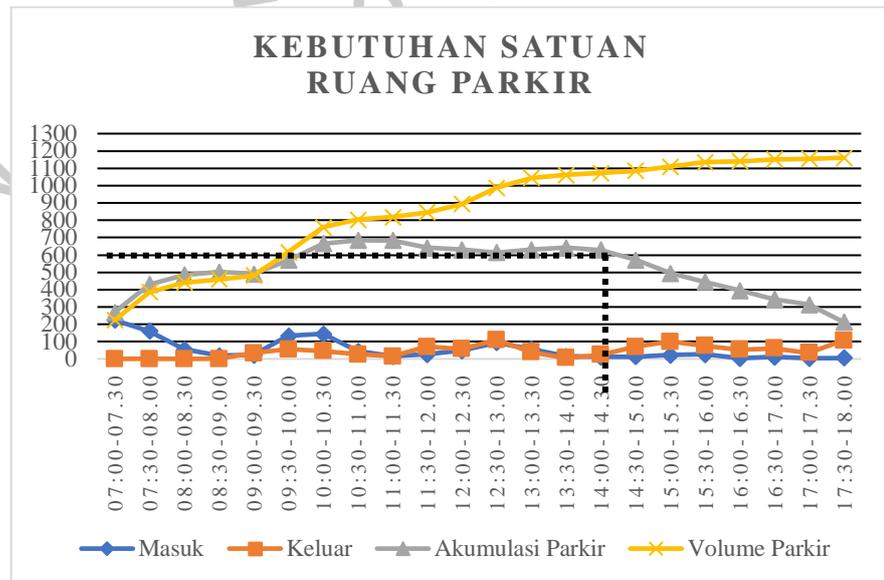
Tabel 4.17 *Turn Over* Parkir

No	Hari	Volume Parkir	Kapasitas Parkir	<i>Turn Over</i>
1	Senin	984	688	1,430
2	Selasa	829	688	1,205
3	Rabu	1161	688	1,688
4	Kamis	1159	688	1,685
5	Jumat	963	688	1,400

#### 4.2.3 Kebutuhan Lahan Parkir

Kebutuhan lahan parkir dapat dihitung menggunakan dua pendekatan, yaitu melalui cara grafis dan cara perhitungan. Perhitungan menggunakan grafis memperhitungkan satuan ruang parkir sepeda motor sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996, yaitu 0,75 x 2 m dikali dengan jumlah kebutuhan satuan ruang parkir. Jumlah kebutuhan satuan ruang parkir, dilihat berdasarkan jumlah akumulasi parkir yang tertinggi dari hasil 5 hari pengamatan volume kendaraan parkir. Berdasarkan Tabel 4.14, Tabel 4.15, dan Tabel 4.16, dapat disimpulkan bahwa hari Rabu, 24 April 2024 memiliki indeks parkir yang paling tinggi diantara hari lainnya. Hal ini berarti jumlah

akumulasi parkir pada hari tersebut merupakan yang paling tinggi sehingga akan digunakan sebagai acuan penentuan satuan ruang parkir. Jumlah kendaraan yang masuk, keluar, akumulasi parkir, dan volume parkir kendaraan pada rentang waktu 07.00 – 18.00 WIB akan menjadi acuan penentuan satuan ruang parkir sesuai pada gambar berikut:



Gambar 4.6 Kebutuhan Satuan Ruang Parkir

Kebutuhan satuan ruang parkir berdasarkan Gambar 4.6, diproyeksikan membutuhkan 600 kendaraan sepeda motor. Terlihat bahwa dari jam 10.00 – 14.30 WIB akumulasi kendaraan sepeda motor parkir lebih dari 600 kendaraan yang berarti akan penuh selama 4 jam 30 menit atau 41% dari rentang waktu jam 07.00 – 18.00 WIB atau selama 11 jam.

Kebutuhan lahan parkir dapat dihitung dengan melakukan perkalian terhadap satuan ruang parkir sepeda motor dan kebutuhan satuan ruang parkir sehingga didapatkan kebutuhan lahan parkir sebesar 900 m<sup>2</sup>. Kebutuhan lahan parkir berdasarkan hasil perhitungan menyatakan bahwa Universitas Pembangunan Jaya memiliki lahan yang cukup untuk mendesain kebutuhan satuan ruang parkir.

Bedasarkan persamaan 2.8, pendekatan dengan cara perhitungan dilakukan dengan hasil kebutuhan ruang parkir yang didapat sebesar 435 kendaraan sepeda motor. Kebutuhan lahan parkir dapat dihitung dengan melakukan perkalian terhadap satuan ruang parkir sepeda motor dan kebutuhan satuan ruang parkir sehingga didapatkan kebutuhan lahan parkir sebesar 652,5 m<sup>2</sup>.

#### 4.2.4 Faktor Pengaruh Kebutuhan Lahan Parkir

Faktor pengaruh kebutuhan lahan parkir didapatkan dengan menggunakan analisis regresi linear berganda menggunakan data akumulasi parkir kendaraan sepeda motor, jumlah jadwal perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya, dan jumlah kehadiran perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya. Data yang diambil merupakan data selama 5 hari pelaksanaan pengamatan yang dibagi menjadi 4 sesi sesuai dengan rata – rata jam masuk perkuliahan. Data yang akan dilakukan pengujian berada pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Data Variabel Regresi

No	Hari	Sesi	Y	X1	X2
1	Senin, 22 April 2024	07.00 - 10.00	506	15	417
2		10.00 - 13.00	590	47	1192
3		13.00 - 15.30	458	31	807
4		15.30 - 18.00	223	6	156
5		07.00 - 10.00	322	31	739
6	Selasa, 23 April 2024	10.00 - 13.00	391	26	679
7		13.00 - 15.30	395	15	366
8		15.30 - 18.00	180	7	194
9	Rabu, 24 April 2024	07.00 - 10.00	569	29	878
10		10.00 - 13.00	614	42	1118
11		13.00 - 15.30	494	41	859
12		15.30 - 18.00	212	4	107
13	Kamis, 25 April 2024	07.00 - 10.00	551	32	849
14		10.00 - 13.00	606	32	888
15		13.00 - 15.30	522	18	490
16		15.30 - 18.00	233	7	180
17	Jumat, 26 April 2024	07.00 - 10.00	458	29	811
18		10.00 - 13.00	439	9	284
19		13.00 - 15.30	438	22	582
20		15.30 - 18.00	191	10	288

Dengan:

Y : Akumulasi Parkir

X1 : Jumlah Kelas Perkuliahan

X2 : Jumlah Kehadiran Perkuliahan

Pengujian dilakukan menggunakan *software* SPSS dengan melakukan input 20 data variabel Y, X1, dan X2. Hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan uji regresi linear dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.19 Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.842 <sup>a</sup>	0,709	0,675	83,286		
<b>a. Predictors: (Constant), Jumlah Kehadiran Perkuliahan, Jumlah Jadwal Perkuliahan</b>						
ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	287570,527	2	143785,263	20,728	<,001b
	Residual	117922,273	17	6936,604		
	Total	405492,800	19			
<b>a. Dependent Variable: Akumulasi Parkir</b>						
<b>b. Predictors: (Constant), Jumlah Kehadiran Perkuliahan, Jumlah Jadwal Perkuliahan</b>						
Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	199,021	39,137		5,085	0,000
	Jumlah Jadwal Perkuliahan	-11,229	7,893	-1,015	-1,423	0,173
	Jumlah Kehadiran Perkuliahan	0,799	0,313	1,819	2,550	0,021
<b>a. Dependent Variable: Akumulasi Parkir</b>						

Bedasarkan Tabel 4.19 didapatkan bahwa persamaan regresi adalah  $Y = 199,021 - 11,229 X1 + 0,799 X2$ . Sesuai persamaan berikut dapat diartikan bahwa variabel X1, yaitu jumlah jadwal

perkuliahan berpengaruh negatif terhadap penambahan variabel Y, yaitu akumulasi parkir yang ada di Universitas Pembangunan Jaya. Sebaliknya untuk variabel X2, yaitu jumlah kehadiran perkuliahan memiliki pengaruh positif yang berarti seiring bertambahnya jumlah kehadiran perkuliahan, maka akumulasi parkir akan bertambah. Nilai konstanta 199,021 berarti bahwa akan ada kendaraan sepeda motor yang parkir sebanyak  $\pm 199$  kendaraan dari variabel yang lainnya.

Nilai t pada hasil pengujian regresi linear diperlukan dalam melihat pengaruh variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y. Nilai t perhitungan hasil *software* SPSS dibandingkan dengan nilai t di dalam Tabel 2.3 dengan nilai  $\alpha$  sebesar 0,025 dan df dengan nilai  $n - 2 = 18$  maka untuk nilai t tabel (0,025;18) adalah 2,101. Untuk variabel X1 nilai t hitung adalah -1,423 yang berada diantara 2,101 atau -2,101 (dikarenakan nilai t hitung variabel X1 negatif) sehingga dapat dikatakan variabel X1, yaitu jumlah jadwal perkuliahan tidak memiliki pengaruh terhadap variabel Y. Sedangkan untuk variabel X2 memiliki nilai t hitung sebesar 2,550 yang berarti lebih besar dari nilai t tabel 2,101 dapat dikatakan bahwa variabel X2, yaitu jumlah kehadiran perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya memiliki pengaruh positif terhadap variabel Y.

Pengaruh variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y dapat dilihat berdasarkan nilai Sig. setiap variabel. Untuk variabel X1, nilai Sig. adalah 0,173 yang berarti lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan variabel X1, yaitu jumlah jadwal perkuliahan tidak berpengaruh signifikan terhadap akumulasi parkir kendaraan sepeda motor Universitas Pembangunan Jaya. Untuk variabel X2, nilai Sig. adalah 0,021 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan variabel X2, yaitu jumlah kehadiran perkuliahan berpengaruh signifikan terhadap akumulasi parkir kendaraan sepeda motor Universitas Pembangunan Jaya.

Sebagai pengujian regresi linear berganda, hasil ANOVA pada Tabel 4. turut diperhatikan. Nilai F hitung hasil *software* SPSS didapat senilai 20,728, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai F tabel sesuai dengan Tabel 2.4 dengan nilai  $\alpha$  sebesar 0,025 dan df dengan nilai  $n - 2 = 18$  sehingga didapat nilai F tabel (0,025;18) adalah 3,07. Dikarenakan nilai F hitung lebih besar dibandingkan dengan F tabel, maka dapat dikatakan secara simultan variabel X1 dan X2 berpengaruh terhadap variabel Y. Nilai Sig. pada hasil ANOVA didapat hasil  $<0,001$  yang berarti lebih kecil dari 0,05 dan dapat dikatakan memiliki pengaruh simultan signifikan terhadap variabel Y.

Bedasarkan hasil *software* SPSS mengenai analisis regresi linear berganda menyatakan bahwa jumlah jadwal perkuliahan tidak berpengaruh terhadap akumulasi parkir dan hanya jumlah kehadiran perkuliahan yang memiliki pengaruh terhadap akumulasi parkir, maka dibuat analisis regresi linear sederhana yang menyatakan bagaimana pengaruh jumlah kehadiran perkuliahan terhadap akumulasi parkir. Sehingga dibuat kembali analisis menggunakan *software* SPSS terhadap variabel X dan variabel Y dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.20 Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.821 <sup>a</sup>	0,675	0,656	85,623		
a. Predictors: (Constant), Jumlah Kehadiran Perkuliahan						
ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	273529,189	1	273529,189	37,310	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	131963,611	18	7331,312		
	Total	405492,800	19			
a. Dependent Variable: Akumulasi Parkir						
b. Predictors: (Constant), Jumlah Kehadiran Perkuliahan						
Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.		

	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	205,133	39,992		5,129	0,000
<b>1</b> Jumlah Kehadiran Perkuliahan	0,361	0,059	0,821	6,108	0,000

**a. Dependent Variable: Akumulasi Parkir**

Bedasarkan Tabel 4.20 Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana didapatkan bahwa persamaan regresi adalah  $Y = 205,133 + 0,361 X$ . Sesuai persamaan berikut dapat diartikan bahwa variabel X memiliki pengaruh positif yang berarti seiring bertambahnya jumlah kehadiran perkuliahan, maka akumulasi parkir akan bertambah. Nilai konstanta 205,133 berarti bahwa akan ada kendaraan sepeda motor yang parkir sebanyak  $\pm 205$  kendaraan dari variabel yang lainnya. Melalui persamaan ini, akan dilakukan perhitungan prediksi kebutuhan lahan parkir pada Universitas Pembangunan Jaya di masa mendatang.

Nilai t pada hasil pengujian regresi linear diperlukan dalam melihat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Nilai t perhitungan hasil *software* SPSS dibandingkan dengan nilai t di dalam Tabel 2.3 dengan nilai  $\alpha$  sebesar 0,025 dan df dengan nilai  $n - 2 = 18$  maka untuk nilai t tabel (0,025;18) adalah 2,101. Untuk variabel X memiliki nilai t hitung sebesar 6,108 yang berarti lebih besar dari nilai t tabel 2,101 dapat dikatakan bahwa variabel X, yaitu jumlah kehadiran perkuliahan Universitas Pembangunan Jaya memiliki pengaruh positif terhadap variabel Y. Berdasarkan nilai Sig. untuk variabel X, nilai Sig. adalah 0,00000904 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan variabel X, yaitu jumlah kehadiran perkuliahan berpengaruh signifikan terhadap akumulasi parkir kendaraan sepeda motor Universitas Pembangunan Jaya.

#### 4.2.5 Prediksi Kebutuhan Lahan Parkir

Prediksi kebutuhan lahan parkir di Universitas Pembangunan Jaya dihitung menggunakan persamaan regresi yang sudah didapatkan dengan memprediksi bagaimana peningkatan mahasiswa

Universitas Pembangunan Jaya dalam 5 dan 10 tahun yang akan datang. Prediksi kebutuhan lahan parkir terbagi menjadi 2 analisis untuk prediksi masing – masing 5 dan 10 tahun dengan prediksi berdasarkan tren pertumbuhan mahasiswa sesuai dengan trendline kenaikan jumlah mahasiswa selama 5 tahun terakhir dan prediksi secara optimistis dengan melihat perkembangan tertinggi selama 5 tahun terakhir. Mengingat variabel X adalah jumlah kehadiran perkuliahan untuk menentukan akumulasi parkir, maka dihitung rasio jumlah kehadiran perkuliahan terhadap jumlah mahasiswa pada tahun 2024. Berdasarkan Tabel 4.4 jumlah kehadiran mahasiswa maksimal dari 5 hari pengamatan dan setiap sesinya adalah 1192 dan berdasarkan Gambar 4.4 jumlah mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya adalah 3429 mahasiswa sehingga didapatkan rasio perbandingan antara jumlah kehadiran perkuliahan terhadap jumlah mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya sebesar 34,76%. Rasio perbandingan akan dijadikan acuan dalam penentuan jumlah kehadiran perkuliahan pada prediksi kebutuhan lahan parkir.

#### 4.2.5.1 Prediksi Berdasarkan Tren Pertumbuhan

Prediksi berdasarkan tren pertumbuhan mengikuti bagaimana *trendline* perkembangan peningkatan mahasiswa selama 5 tahun terakhir sejak 2019 – 2024. *Trendline* peningkatan mahasiswa dapat dilihat dalam Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tren Pertumbuhan Mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya

Jika ditarik garis melalui *trendline* peningkatan yang ada sejak 2019 – 2024 didapatkan prediksi jumlah mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya selama 10 tahun yang akan datang. Perhitungan prediksi jumlah mahasiswa, perhitungan jumlah kehadiran perkuliahan, dan prediksi kebutuhan lahan parkir dihitung dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Prediksi Berdasarkan Tren Pertumbuhan

Tahun	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Kehadiran Perkuliahan	Akumulasi Parkir
2025	3710	1290	671
2026	3900	1356	695
2027	4090	1422	719
2028	4250	1478	739
2029	<b>4400</b>	<b>1530</b>	<b>758</b>
2030	4590	1596	782
2031	4710	1638	797
2032	4900	1704	821
2033	5090	1770	844
2034	<b>5250</b>	<b>1826</b>	<b>865</b>

Menggunakan persamaan regresi, didapatkan prediksi akumulasi parkir untuk 5 tahun mendatang adalah 758 kendaraan sepeda motor dan prediksi akumulasi parkir untuk 10 tahun mendatang adalah 865 kendaraan sepeda motor. Satuan ruang parkir motor sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996, yaitu  $0,75 \times 2$  m akan dikalikan dengan jumlah prediksi akumulasi parkir untuk mendapatkan prediksi kebutuhan lahan parkir. Sehingga didapatkan kebutuhan lahan parkir untuk 5 tahun mendatang adalah  $1137 \text{ m}^2$  dan untuk 10 tahun mendatang adalah  $1298 \text{ m}^2$ .

#### 4.2.5.2 Prediksi Peningkatan Optimistis

Prediksi peningkatan secara optimistis dilakukan berdasarkan persentase jumlah pertumbuhan tertinggi selama 5 tahun terakhir. Berdasarkan Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa pertumbuhan dari tahun 2020 ke 2021 adalah yang terbesar dengan peningkatan sebesar 10,48%. Persentase ini yang akan digunakan dalam melakukan prediksi peningkatan selama 10 tahun yang akan datang. Perhitungan prediksi jumlah mahasiswa, perhitungan jumlah kehadiran perkuliahan, dan prediksi kebutuhan lahan parkir dihitung dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Prediksi Peningkatan Optimistis

Tahun	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Kehadiran Perkuliahan	Akumulasi Parkir
2025	3788	1317	681
2026	4185	1455	731
2027	4624	1608	786
2028	5109	1776	847
2029	<b>5644</b>	<b>1963</b>	<b>914</b>
2030	6236	2168	988
2031	6889	2395	1070
2032	7611	2646	1161
2033	8409	2924	1261
2034	<b>9291</b>	<b>3230</b>	<b>1371</b>

Menggunakan persamaan regresi, didapatkan prediksi akumulasi parkir untuk 5 tahun mendatang adalah 914 kendaraan sepeda motor dan prediksi akumulasi parkir untuk 10 tahun mendatang adalah 1371 kendaraan sepeda motor. Satuan ruang parkir motor sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996, yaitu  $0,75 \times 2$  m akan dikalikan dengan jumlah prediksi akumulasi parkir untuk mendapatkan prediksi kebutuhan lahan parkir. Sehingga didapatkan kebutuhan

lahan parkir untuk 5 tahun mendatang adalah 1371 m<sup>2</sup> dan untuk 10 tahun mendatang adalah 2057 m<sup>2</sup>.

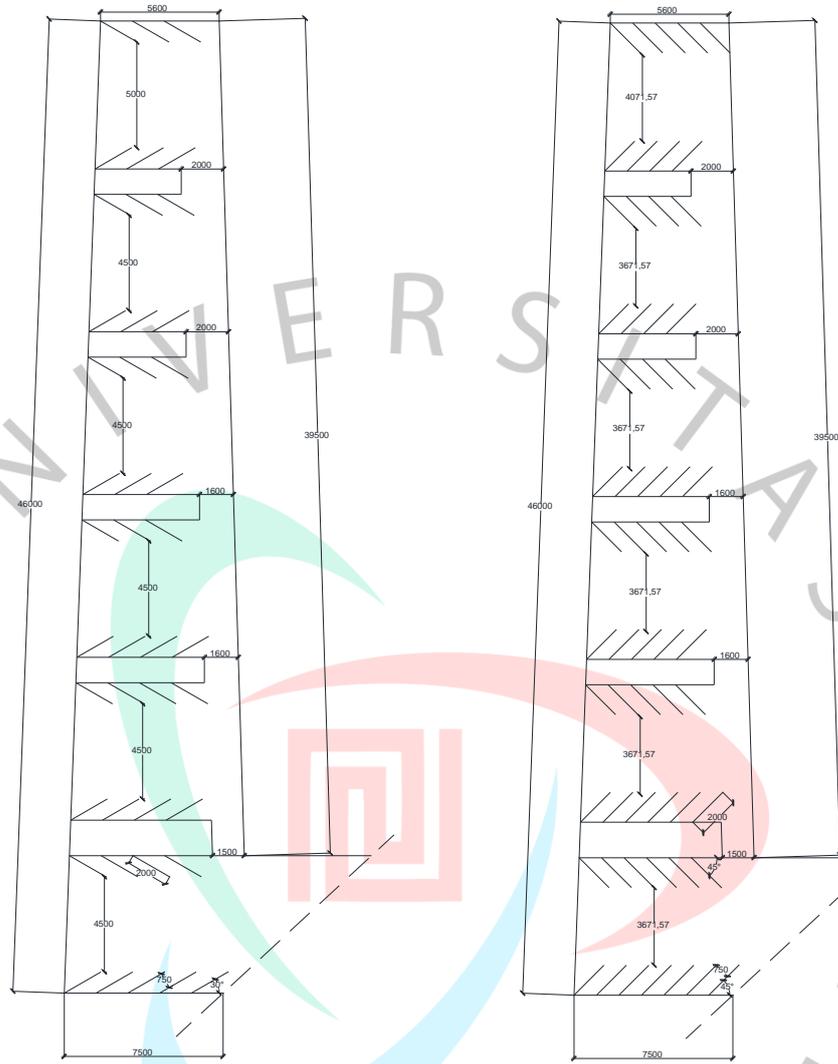
#### **4.3 Perencanaan Desain Satuan Ruang Parkir**

Perencanaan satuan ruang parkir dilakukan menggunakan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 dimana pola parkir sepeda motor memiliki 4 jenis pola parkir mulai dari sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Sehingga, dari lahan parkir yang ada akan di desain setiap zona nya menggunakan 4 jenis sudut yang ada.

##### **4.3.1 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona A**

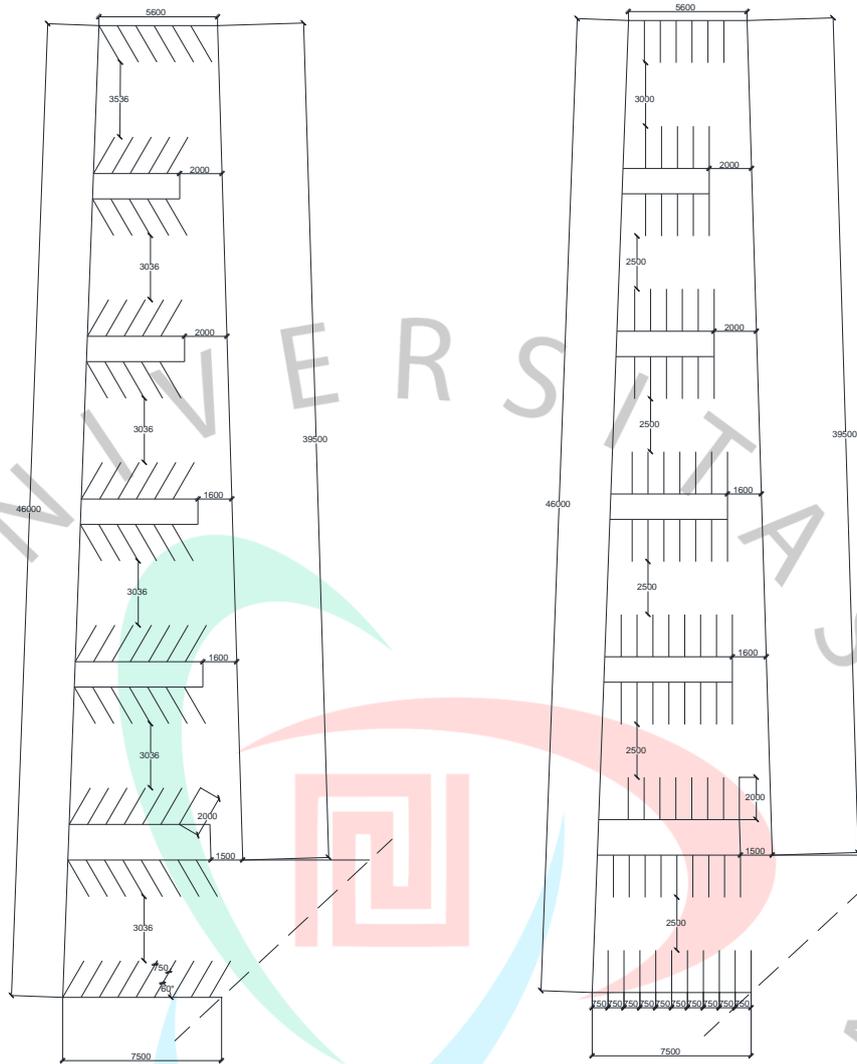
Perencanaan satuan ruang parkir pada zona A, dirancang menggunakan pola parkir sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Perencanaan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut.

Tabel 4.23 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona A



(a) Sudut 30°

(b) Sudut 45°



**(c) Sudut 60°**

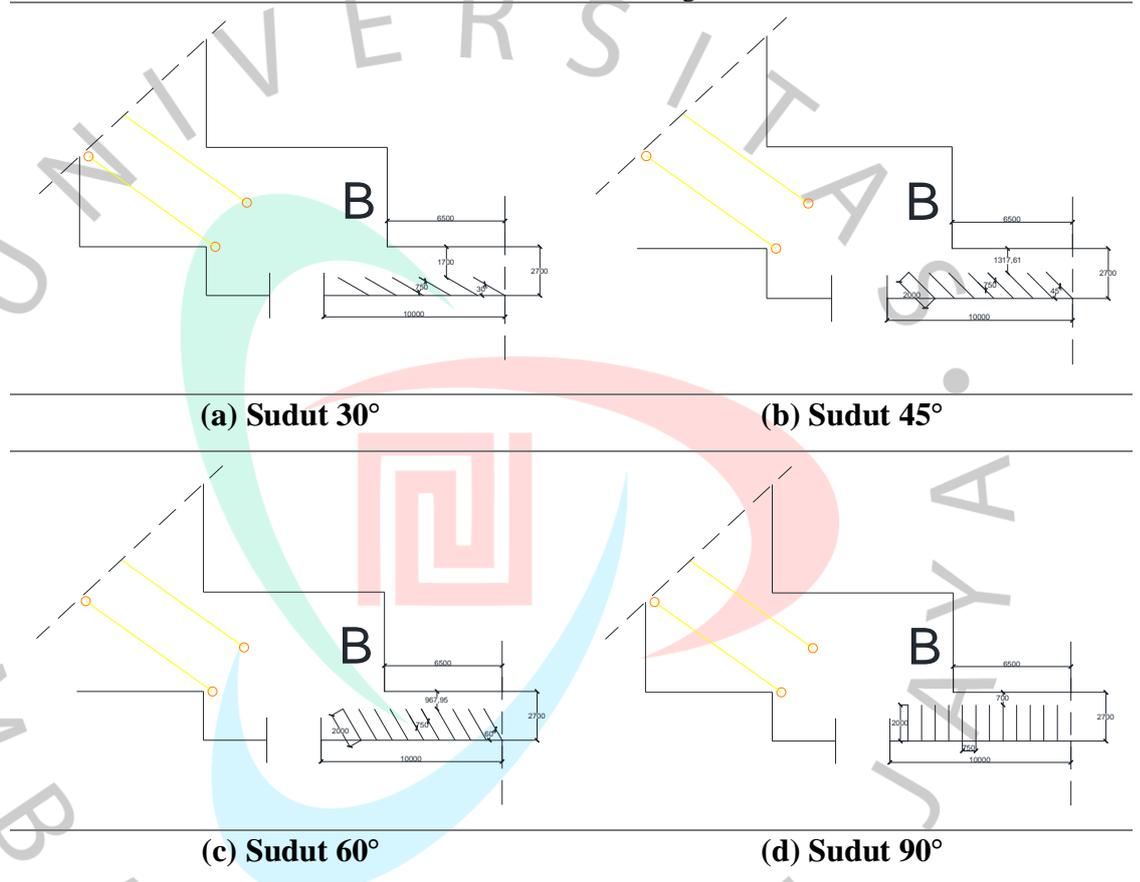
**(d) Sudut 90°**

Bedasarkan hasil satuan ruang parkir zona A, didapatkan satuan ruang parkir pada sudut 30° sebesar 30 kendaraan, pada sudut 45° sebesar 48 kendaraan, pada sudut 60° sebesar 64 kendaraan, pada sudut 90° sebesar 86 kendaraan. Kriteria desain turut mengacu mengenai jalur gang minimal pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sebesar 1,6 m. Berdasarkan hasil satuan ruang parkir di zona A, desain 90° adalah desain yang paling maksimum dapat menampung 86 kendaraan.

### 4.3.2 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona B

Perencanaan satuan ruang parkir pada zona B, dirancang menggunakan pola parkir sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Perencanaan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut.

Tabel 4.24 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona B



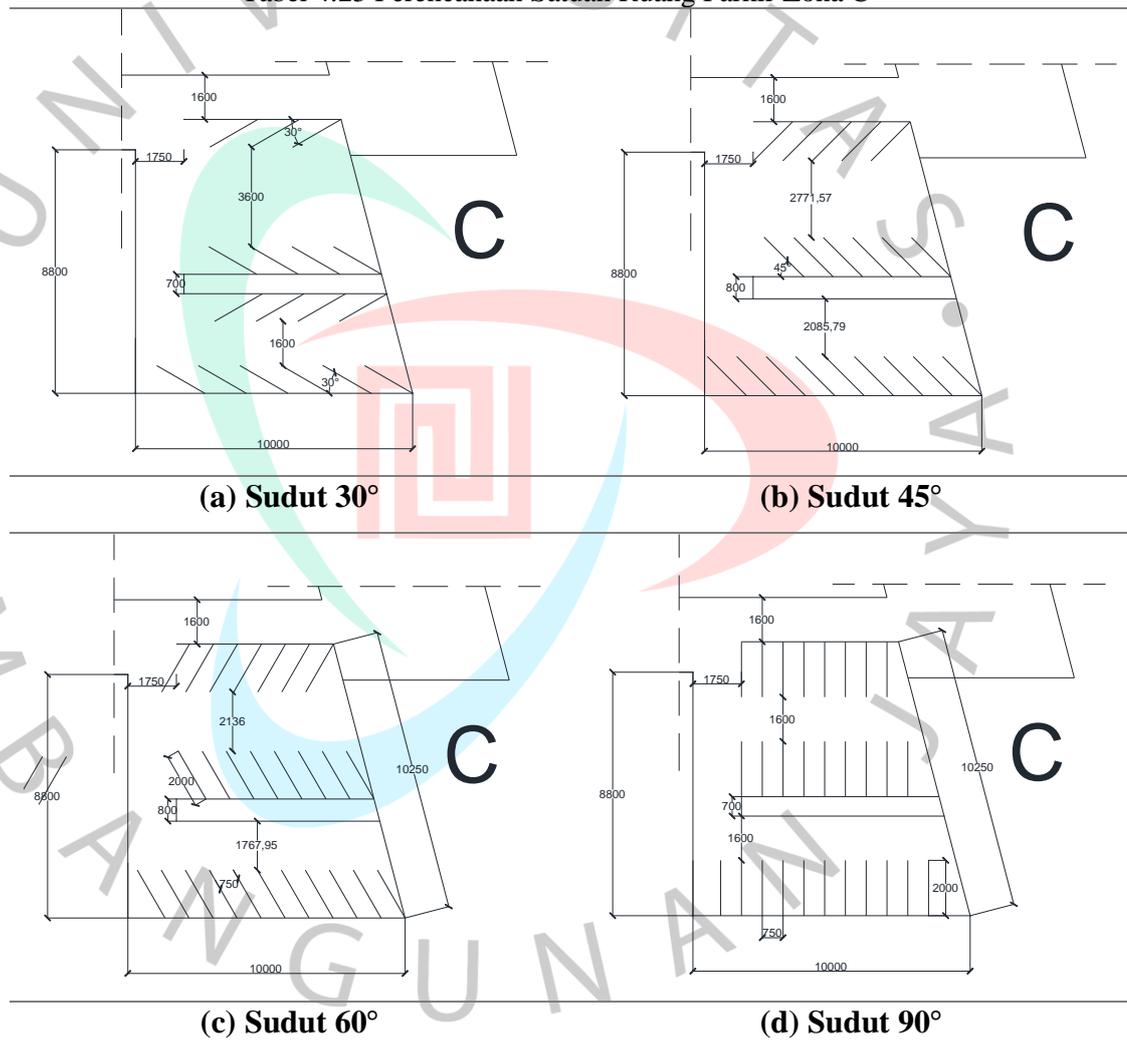
Bedasarkan hasil satuan ruang parkir zona B, didapatkan satuan ruang parkir pada sudut 30° sebesar 5 kendaraan, pada sudut 45° sebesar 7 kendaraan, pada sudut 60° sebesar 9 kendaraan, pada sudut 90° sebesar 12 kendaraan. Kriteria desain turut mengacu mengenai jalur gang minimal pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sebesar 1,6 m. Namun, desain pada sudut 45°, 60°, dan 90° tidak memenuhi minimal jalur gang pada pedoman. Sehingga, ruang parkir di zona

B, hanya dapat menggunakan desain 30° yang dapat menampung 5 kendaraan.

### 4.3.3 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona C

Perencanaan satuan ruang parkir pada zona C, dirancang menggunakan pola parkir sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Perencanaan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut.

Tabel 4.25 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona C



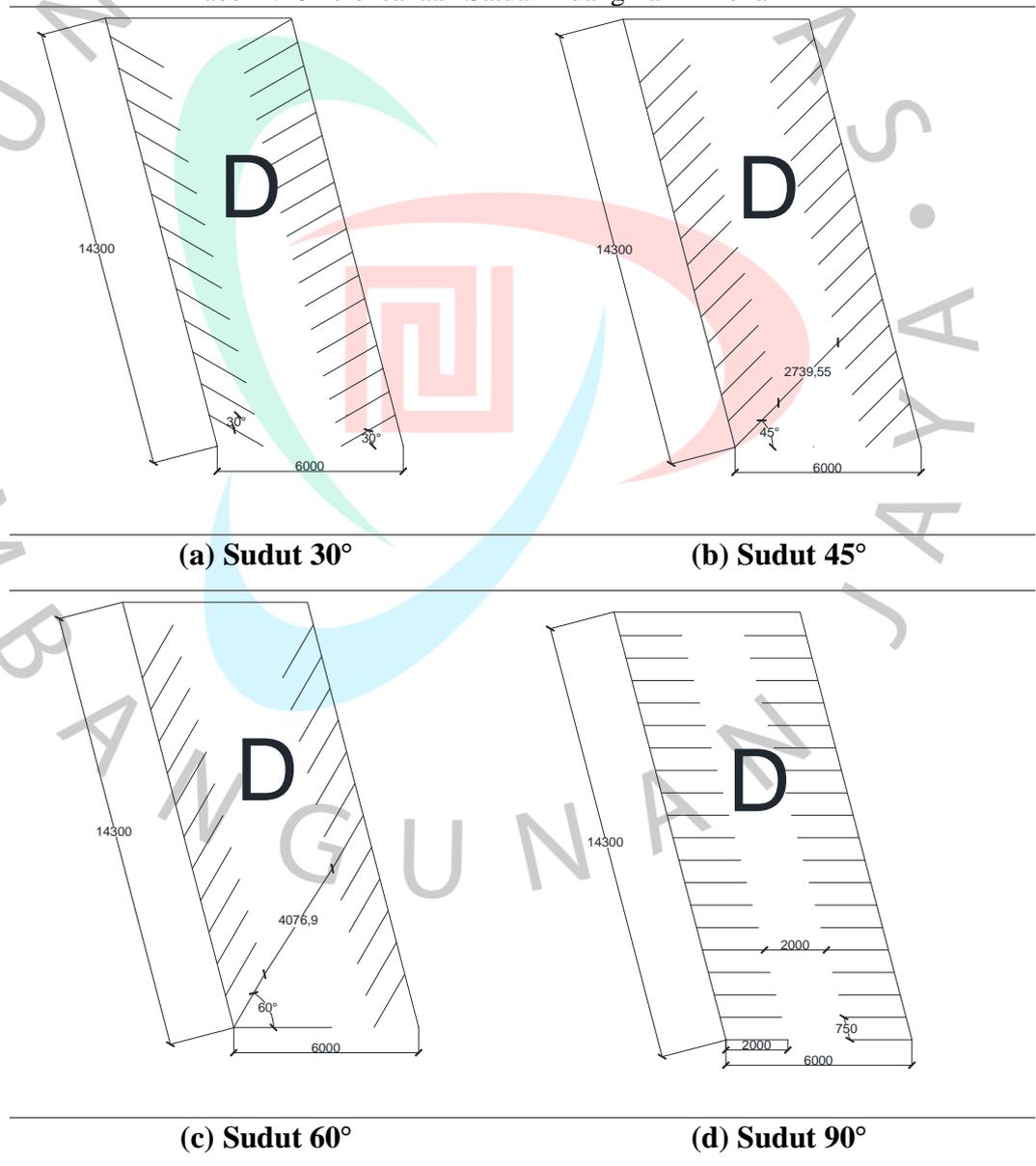
Bedasarkan hasil satuan ruang parkir zona C, didapatkan satuan ruang parkir pada sudut 30° sebesar 13 kendaraan, pada sudut 45° sebesar 17 kendaraan, pada sudut 60° sebesar 23 kendaraan, pada sudut 90° sebesar 29 kendaraan. Kriteria desain turut mengacu mengenai jalur gang minimal pada Pedoman Teknis

Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sebesar 1,6 m. Berdasarkan hasil satuan ruang parkir di zona C, desain 90° adalah desain yang paling maksimum dapat menampung 29 kendaraan.

#### 4.3.4 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona D

Perencanaan satuan ruang parkir pada zona D, dirancang menggunakan pola parkir sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Perencanaan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut.

Tabel 4.26 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona D

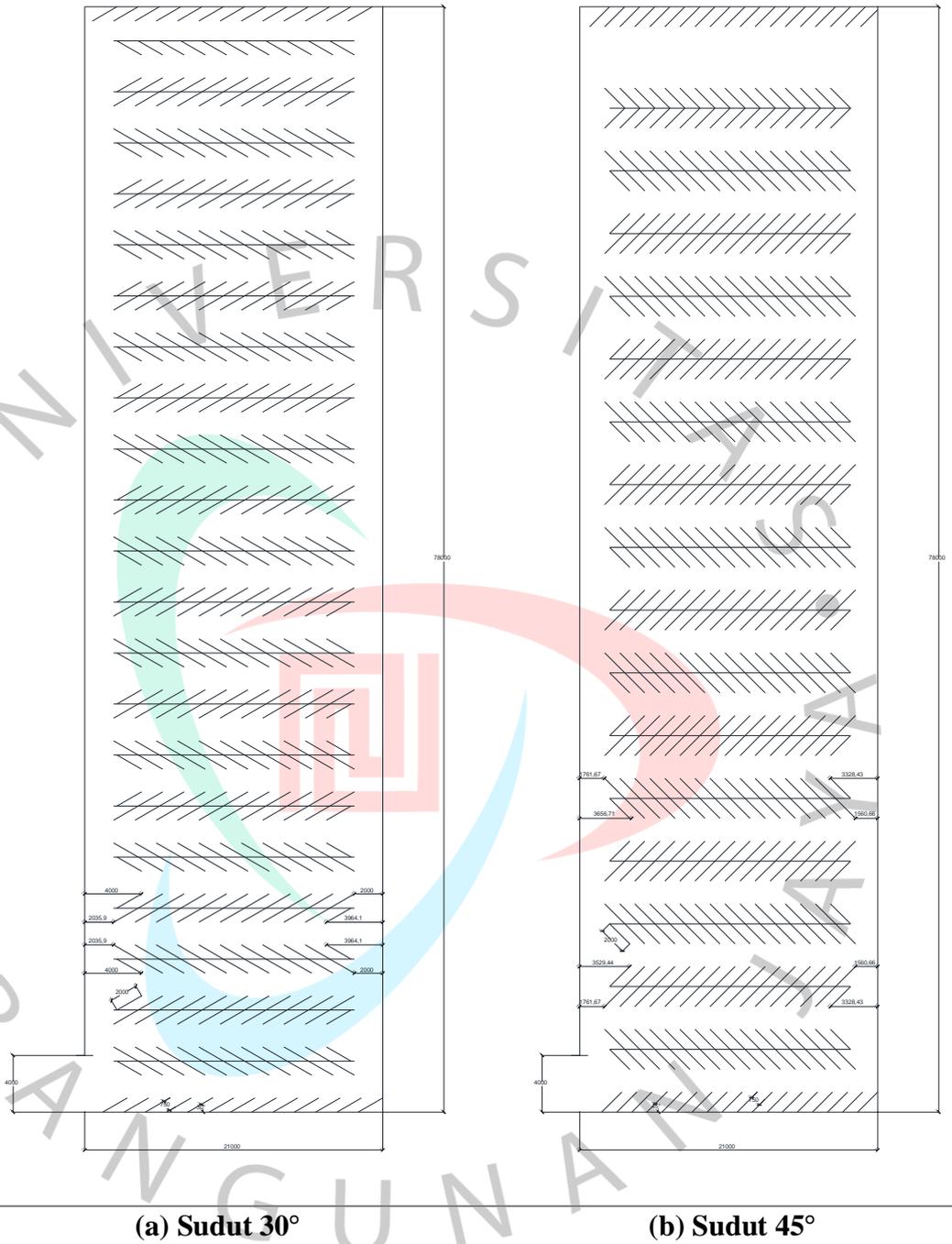


Bedasarkan hasil satuan ruang parkir zona D, didapatkan satuan ruang parkir pada sudut 30° sebesar 29 kendaraan, pada sudut 45° sebesar 28 kendaraan, pada sudut 60° sebesar 22 kendaraan, pada sudut 90° sebesar 38 kendaraan. Kriteria desain turut mengacu mengenai jalur gang minimal pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sebesar 1,6 m. Berdasarkan hasil satuan ruang parkir di zona D, desain 90° adalah desain yang paling maksimum dapat menampung 38 kendaraan.

#### **4.3.5 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona E**

Perencanaan satuan ruang parkir pada zona E, dirancang menggunakan pola parkir sudut 30°, 45°, 60°, dan 90°. Perencanaan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut.

Tabel 4.27 Perencanaan Satuan Ruang Parkir Zona E





**(c) Sudut 60°**

**(d) Sudut 90°**

Bedasarkan hasil satuan ruang parkir zona E, didapatkan satuan ruang parkir pada sudut 30° sebesar 434 kendaraan, pada sudut 45° sebesar 515 kendaraan, pada sudut 60° sebesar 577 kendaraan, pada sudut 90° sebesar 628 kendaraan. Kriteria desain turut mengacu mengenai jalur gang minimal pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan

Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sebesar 1,6 m. Berdasarkan hasil satuan ruang parkir di zona E, desain 90° adalah desain yang paling maksimum dapat menampung 628 kendaraan.

#### 4.4 Pembahasan

Bedasarkan hasil pengamatan dan hasil perhitungan didapatkan rata – rata volume kendaraan yang masuk dan keluar Universitas Pembangunan Jaya sebanyak 1282 kendaraan. Volume kendaraan termasuk dengan kendaraan yang melakukan transit selama 5 menit kebawah. Kemudian hasil pengamatan diolah menjadi volume kendaraan yang parkir dengan rata – rata sebanyak 1019 kendaraan dengan akumulasi total kendaraan yang melakukan parkir tertinggi pada hari Rabu, 24 April 2024 sebanyak 685 kendaraan. Jumlah kendaraan yang melakukan parkir masih memenuhi jumlah kapasitas parkir yang dimiliki Universitas Pembangunan Jaya yang memiliki satuan ruang parkir sebesar 688 kendaraan sepeda motor dan kapasitas dinamis sebesar 1655 kendaraan sepeda motor dengan tingkat keterisian maksimal sebesar 99,56%. Durasi parkir rata – rata kendaraan sepeda motor selama 4 jam 7 menit dan turn over maksimal sebesar 1,688. Dengan data karakteristik parkir yang ada, diambil data hari Rabu, 24 April 2024 sebagai data yang dijadikan acuan dalam mengambil kebutuhan satuan ruang parkir pada Universitas Pembangunan Jaya dengan metode grafis sebesar 600 kendaraan dengan akumulasi parkir mencapai tingkat keterisian penuh selama 4 jam 30 menit atau sebesar 41% dari total 11 jam waktu pengamatan dilakukan. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk kebutuhan satuan ruang parkir di Universitas Pembangunan Jaya dengan mengalikan kebutuhan kendaraan parkir dengan satuan ruang parkir sepeda motor sehingga didapatkan kebutuhan lahan sebesar 900 m<sup>2</sup>. Melalui metode perhitungan didapatkan kebutuhan ruang parkir sebesar 435 kendaraan sepeda motor dengan kebutuhan lahan parkir sebesar 652,5 m<sup>2</sup>. Hasil dari perhitungan analisis dan perhitungan mengenai karakteristik parkir menggunakan acuan berdasarkan (Winayati, Lubis, & Haris, 2019)

Jumlah akumulasi parkir kemudian diteliti lebih lanjut mengenai faktor yang mempengaruhi keterisian akumulasi parkir. Faktor yang diteliti merupakan jumlah jadwal perkuliahan dan jumlah kehadiran perkuliahan dengan melakukan persamaan regresi linear berganda. Setelah dilakukan analisis data, didapatkan bahwa jumlah jadwal perkuliahan tidak memiliki pengaruh terhadap tingginya akumulasi parkir. Hal ini dapat dikatakan berarti tingkat akumulasi parkir dapat tinggi karena faktor lainnya dan tidak karena sedang ada jadwal perkuliahan. Sedangkan, faktor jumlah kehadiran perkuliahan memiliki pengaruh signifikan dalam menentukan tingginya tingkat akumulasi parkir kendaraan sepeda motor. Berdasarkan pengaruh faktor yang dilakukan regresi, maka dilakukan kembali analisis regresi sederhana hanya menggunakan variabel bebas jumlah kehadiran perkuliahan. Hasil analisis regresi sederhana kemudian dijadikan acuan dalam melakukan prediksi kebutuhan satuan ruang parkir dalam 5 – 10 tahun yang akan datang. Prediksi yang dilakukan melalui dua pendekatan dengan prediksi melalui *trendline* peningkatan jumlah mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya selama 5 tahun terakhir. Hasil prediksi yang pertama didapatkan bahwa dalam 5 tahun mendatang kebutuhan satuan ruang parkir adalah sebesar 758 kendaraan dengan kebutuhan lahan sebesar 1137 m<sup>2</sup> dan dalam 10 tahun mendatang kebutuhan satuan ruang parkir sebesar 865 kendaraan dengan kebutuhan lahan sebesar 1298 m<sup>2</sup>. Pendekatan kedua menggunakan prediksi optimistis dengan melihat jumlah pertumbuhan mahasiswa tertinggi selama 5 tahun terakhir yang kemudian persentasenya digunakan untuk memprediksi 5 – 10 tahun yang akan datang. Hasil prediksi yang kedua didapatkan bahwa dalam 5 tahun mendatang kebutuhan satuan ruang parkir adalah sebesar 914 kendaraan dengan kebutuhan lahan sebesar 1371 m<sup>2</sup> dan dalam 10 tahun mendatang kebutuhan satuan ruang parkir sebesar 1371 kendaraan dengan kebutuhan lahan sebesar 2057 m<sup>2</sup>. Pendekatan secara regresi dalam menentukan prediksi kebutuhan ruang parkir mengacu kepada penelitian (Suthanaya, 2010) dimana pada penelitian tersebut hasil regresi memprediksi jika jumlah karyawan dan luas lahan parkir didapat secara maksimal, namun dalam

penelitian ini dilakukan dengan memprediksi jumlah tingkat kehadiran mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya. Prediksi pertumbuhan juga dilakukan mengacu kepada penelitian (Bertarina & Arianto, 2021) dimana pertumbuhan dilakukan dengan memprediksi jika kebutuhan satuan ruang parkir bertambah 50 kendaraan sepeda motor dalam setiap tahunnya, namun dalam penelitian ini dibuat secara lebih spesifik menggunakan regresi dalam mempertimbangkan kebutuhan ruang parkir.

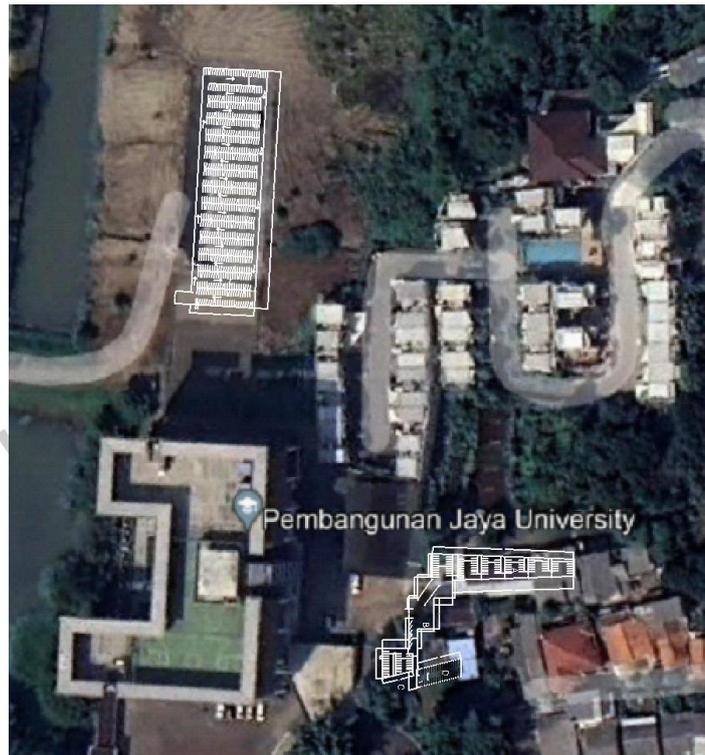
Setelah melakukan perhitungan prediksi kebutuhan satuan ruang parkir, selanjutnya dilakukan perencanaan satuan ruang parkir yang dibagi menjadi 5 zona. Dalam 5 zona yang ada dilakukan perencanaan desain menggunakan 4 jenis sudut pola parkir, yaitu 30°, 45°, 60°, dan 90°. Hasil perencanaan satuan ruang parkir didapatkan bahwa penggunaan sudut 90° merupakan pola sudut yang paling optimum karena menghasilkan satuan ruang parkir yang paling tinggi. Namun untuk zona B, penggunaan sudut 90° tidak dapat dilakukan karena jalur gang yang ada tidak sesuai dengan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996 sehingga untuk zona B, dapat menggunakan ukuran sudut 30° yang jalur gangnya sesuai dengan pedoman. Hasil perencanaan satuan ruang parkir untuk semua zona direkapitulasi pada tabel berikut:

**Tabel 4.28 Hasil Perencanaan Satuan Ruang Parkir**

Zona	Sudut 30°	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
A	30	48	64	86
B	5	7	9	12
C	13	17	23	29
D	29	28	22	38
E	434	515	577	628

Bedasarkan Tabel 4.28 digunakan perencanaan desain pada sudut 90° pada zona A, C, D, dan E sebesar 86, 29, 38, dan 628 kendaraan dan desain sudut 30° pada zona B sebesar 5 kendaraan sehingga jika dijumlahkan didapatkan 786 kendaraan dengan kebutuhan lahan jika dikalikan dengan satuan ruang parkir kendaraan sepeda motor sebesar 1179 m<sup>2</sup>. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Suhardi, Laksono, & Nugraha,

2017) dan (Kurniawan & Surandono, 2017) didapatkan bahwa sudut  $90^\circ$  adalah desain yang paling optimal dalam melakukan perancangan desain ruang parkir. Penggambaran perencanaan satuan ruang parkir pada lahan eksisting berada pada Gambar 4.8. Hal ini juga terbukti didalam perencanaan satuan ruang parkir dimana sudut  $90^\circ$  memiliki hasil satuan ruang parkir terbanyak. Jika dilihat dari prediksi kebutuhan akumulasi parkir secara tren pertumbuhan, satuan ruang parkir dapat menampung kendaraan sepeda motor hingga 5 tahun kedepan. Namun, untuk 10 tahun kedepan perlu penambahan dari sisi kebutuhan satuan ruang parkir. Jika ditinjau melalui lahan parkir eksisting, kebutuhan lahan masih mencukupi karena lahan parkir Universitas Pembangunan Jaya mencapai  $2341,14 \text{ m}^2$ , namun hal ini belum dilihat dari sisi lahan parkir efektif yang menyesuaikan pedoman satuan ruang parkir dan jalur gang pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1996. Hasil yang sama didapatkan dalam prediksi peningkatan secara optimistis dimana pada 5 dan 10 tahun mendatang dibutuhkan 914 dan 1371 akumulasi parkir kendaraan sepeda motor. Hal yang sama berlaku terhadap kebutuhan lahan parkir yang ada sebenarnya masih mencukupi, namun harus dilihat dari lahan parkir efektif kendaraan.

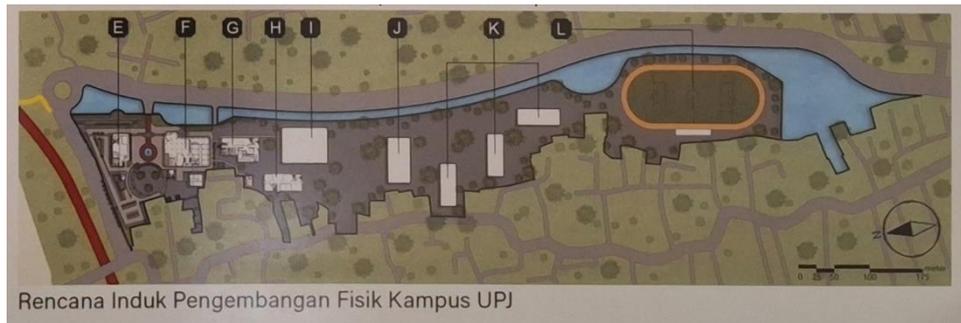


Gambar 4.8 Lahan Parkir Hasil Perencanaan Satuan Ruang Parkir

Proyeksi pembangunan dalam beberapa tahun ke depan pada Universitas Pembangunan Jaya tergambar pada Rencana Induk Kawasan Kampus UPJ dan Sekitarnya yang berada pada Gambar 4.9 dimana terdapat rencana pembangunan terhadap gedung parkir kampus UPJ. Mengacu kepada Gambar 4.10 dan Gambar 4.9 Rencana Induk Pengembangan Fisik Kampus UPJ untuk gedung parkir UPJ berada pada titik J.



Gambar 4.9 Rencana Induk Kawasan Kampus UPJ dan Sekitarnya



Gambar 4.10 Rencana Induk Pengembangan Fisik Kampus UPJ

Mengingat berdasarkan Gambar 4.2, bahwa lahan parkir eksisting berada pada titik G pada Gambar 4.9, maka diperlukan lahan baru dalam pengembangan lahan parkir kendaraan sepeda motor nantinya. Sehingga dilakukan penggabungan hasil perencanaan satuan ruang parkir pada zona E yang digabungkan dengan titik J sesuai dengan Gambar 4.11 Pada zona A, B, C, dan D tidak dilakukan penggabungan mengingat pada gambar 4. tidak ada rencana perubahan fungsi lahan.



Gambar 4.11 Rencana Induk Pengembangan Fisik Kampus UPJ (dengan Perencanaan Satuan Ruang Parkir)