

# KINERJA PARKIR PADA GEDUNG PARKIR SEPEDA MOTOR DI INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL BANDUNG

**Dicky Alfare Jakaria**<sup>1</sup>

Prodi Teknik Sipil, Institut  
Teknologi Nasional Bandung  
Jl. Khp Hasan Mustopa No.23,  
Neglasari, Cibeunying Kaler,  
Kota Bandung, Jawa Barat 40124

**Sofyan Triana**

Prodi Teknik Sipil, Institut  
Teknologi Nasional Bandung  
Jl. Khp Hasan Mustopa No.23,  
Neglasari, Cibeunying Kaler,  
Kota Bandung, Jawa Barat 40124

**Ligar Fitrianiingsih**

Prodi Teknik Sipil, Institut  
Teknologi Nasional Bandung  
Jl. Khp Hasan Mustopa No.23,  
Neglasari, Cibeunying Kaler,  
Kota Bandung, Jawa Barat 40124

## Abstract

The Bandung National Institute of Technology is a private tertiary institution in Bandung, where more and more students bring motorcycles yearly despite the limited parking space available. The method in this study uses the 1998 Parking Facility Planning and Operation Guidelines. Conducted field checks; the SRP was reduced from the original planning of 1258 SRP to 1174 SRP due to the H Beam iron construction blocking it. Due to the inconvenience factor and the incompatibility of the guidelines on the parking pattern and road width, a re-planning was carried out, and 1113 new SRPs were produced. The analysis of parking vehicle capacity obtained the highest number of parking accumulations of 749 vehicles. In contrast, for the available parking spaces, namely 1174, the parking building can still accommodate parked cars. An increase in parking space in 2033 resulted in 978 vehicles, and there is still 196 SRP remaining space. However, in 2040, it will no longer be able to accommodate parking needs, which will cause a shortage of 4 SRP.

**Keywords:** Parking Pattern, Parking Capacity, Parking Space Unit, Growth

## Abstrak

Institut Teknologi Nasional Bandung merupakan perguruan tinggi swasta di Kota Bandung yang dimana semakin banyaknya mahasiswa dari tahun ke tahun yang membawa sepeda motor disamping keterbatasan lahan parkir yang ada. Metode pada penelitian ini menggunakan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Tahun 1998. Dilakukan pengecekan di lapangan, SRP berkurang dari semula perencanaan 1258 SRP menjadi 1174 SRP dikarenakan adanya konstruksi besi H *Beam* yang menghalangi. Dikarenakan adanya faktor ketiakyamanan dan ketidaksesuaian pedoman pada pola parkir dan lebar jalan maka dilakukan perencanaan kembali dan dihasilkan SRP baru sebanyak 1113 SRP. Hasil analisis kapasitas kendaraan parkir diperoleh jumlah akumulasi parkir tertinggi 749 kendaraan sedangkan untuk ruang parkir yang tersedia yaitu 1174, maka gedung parkir tersebut masih mampu menampung kendaraan yang parkir. Peningkatan ruang parkir pada tahun 2033 didapatkan hasil 978 kendaraan, masih terdapat sisa ruang sebanyak 196 SRP. Namun, pada 2040 sudah tidak dapat menampung kebutuhan parkir yang dimana mengalami kekurangan 4 SRP.

**Kata kunci:** Pola Parkir, Kapasitas Parkir, Satuan Ruang Parkir, Pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Perkembangan pada dunia pendidikan khususnya pendidikan tinggi sedang mengalami perkembangan yang pesat. Hal ini ditandai dengan minat berkuliah yang sangat tinggi. Institut Teknologi Nasional Bandung (Itenas) adalah sebuah perguruan tinggi swasta di Kota Bandung yang saat ini Itenas memiliki 17 program studi yang dinaungi oleh tiga fakultas, yaitu Fakultas Teknologi Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan Fakultas Arsitektur dan Desain. Pada Tahun 2022 Itenas memiliki 8842 mahasiswa serta lebih dari 400 staf, dosen dan pegawai. Jumlah mahasiswa terus mengalami peningkatan

---

<sup>1</sup> Corresponding author: dickyajakaria12@gmail.com

dari tahun ke tahun, sehingga Iteas tidak terlepas dari masalah parkir terutama parkir sepeda motor. Semakin banyaknya mahasiswa yang membawa kendaraan bermotor disamping dengan keterbatasan lahan parkir menjadi faktor utama permasalahan parkir di kampus Iteas yang mana masalah parkir ini perlu mengevaluasi tempat parkir agar tidak terjadi permasalahan yang terus berlanjut ditahun yang akan datang.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Parkiran**

Parkir menurut kamus Bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai tempat perhentian kendaraan beberapa saat. Menurut Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 12/2009 Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Maka dapat disimpulkan bahwa parkir adalah suatu kondisi dimana kendaraan berhenti dan ditinggalkan beberapa saat pada suatu tempat dengan waktu yang bersifat sementara.

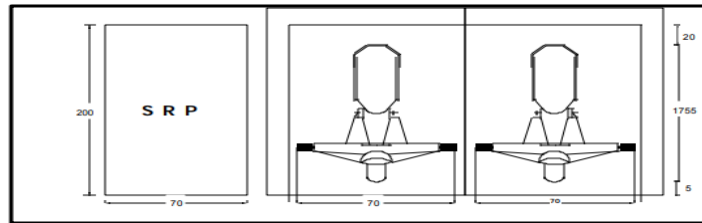
### **Jenis-Jenis Parkir**

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1996) tempat parkir dikelompokkan berdasarkan penempatan, jenis kendaraan, status dan tujuan parkir.

1. Berdasarkan penempatannya, yaitu parkir di luar badan jalan (*off street parking*), Parkir di badan jalan (*on street parking*).
2. Berdasarkan jenis kendaraannya, yaitu Parkir untuk kendaraan roda dua tidak bermesin (sepeda), parkir untuk kendaraan roda dua bermesin (sepeda motor), parkir untuk kendaraan roda tiga, roda empat, atau lebih dan bermesin.
3. Berdasarkan statusnya, yaitu parkir umum, parkir khusus, parkir darurat, taman parkir dan gedung parkir.
4. Berdasarkan tujuan parkir, yaitu parkir penumpang, parkir barang.
5. Berdasarkan jenis kepemilikan dan pengelolaan, yaitu parkir yang dimiliki dan dikelola oleh swasta, parkir yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah tetapi pengelolaannya oleh pihak swasta, dan parkir yang dimiliki dan dikelola oleh Pemerintah Daerah.

### **Satuan Ruang Parkir (SRP)**

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu. Saat menentukan ukuran SRP, perlu didasarkan dari nilai SRP kendaraan yang dipilih. Ukuran satuan ruang parkir (SRP) sepeda motor dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998

Gambar 1 Satuan ruang parkir untuk sepeda motor

### Pengelolaan Parkir

Hal-hal yang harus di perhatikan dalam pengelolaan parkir, sebagai berikut:

#### 1. Jangka Durasi Parkir

Merupakan dimana pengendara memarkirkan kendaraannya pada jangka waktu tertentu. Berikut merupakan jangka parkir berdasarkan durasinya:

- a. Parkir waktu pendek (< 2 Jam)
- b. Parkir waktu sedang (2-4 Jam)
- c. Parkir waktu panjang (> 4 Jam)

#### 2. Sirkulasi Arus

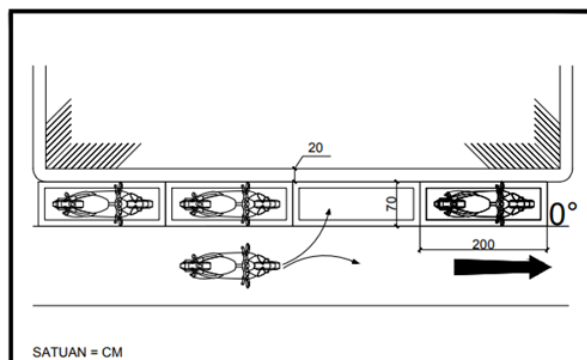
Sirkulasi arus bertujuan untuk menghindari terjadinya konflik antar kendaraan, sehingga ruang parkir menjadi lebih tertib dan teratur. Berikut merupakan bentuk sistem sirkulasi yang terdapat di ruang parkir:

- a. Sirkulasi dua arah.
- b. Sirkulasi satu arah.

#### 3. Pola Parkir

Menurut Direktur Jendral Perhubungan Darat (1996), secara umum pola parkir dapat dibagi menjadi tiga jenis pola parkir menurut sudut parkirnya dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.

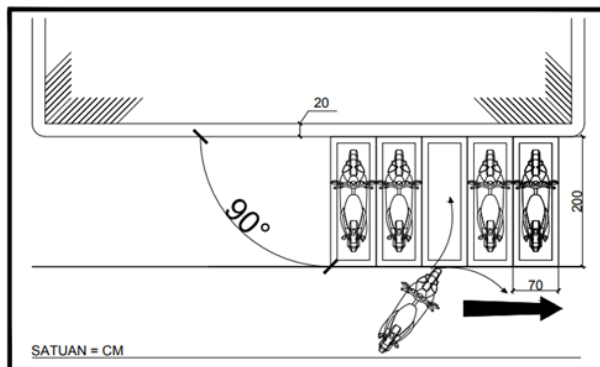
- a. Pola Parkir Paralel ( $0^\circ$ )



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998

Gambar 2. Parkir paralel ( $0^\circ$ )

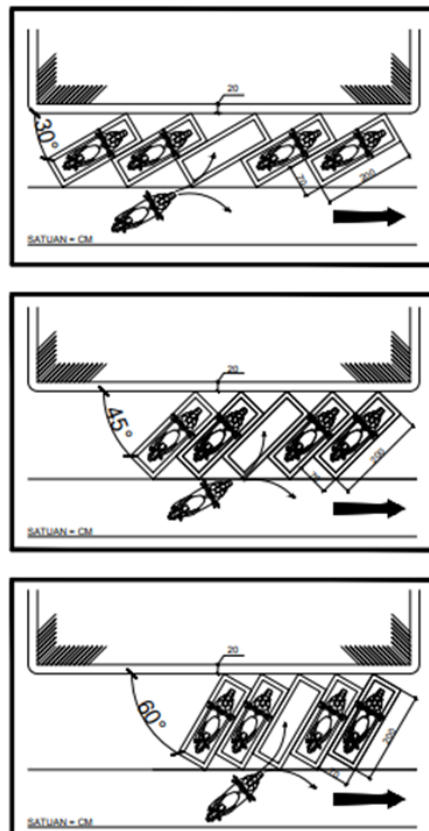
b. Membentuk sudut ( $90^\circ$ )



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998

Gambar 3. Parkir dengan  $90^\circ$

c. Membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  dan  $60^\circ$



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998

Gambar 4. Parkir dengan  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  dan  $60^\circ$

4. Ramp

Ramp adalah suatu bidang miring yang menghubungkan dua ketinggian yang berbeda dengan sudut kemiringan tertentu. Besarnya kemiringan maksimum pada ramp gedung parkir adalah 15 %, walaupun kemiringan maksimum sebesar 20 % dapat diterapkan

### Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir sangat diperlukan pada saat kita merencanakan suatu lahan parkir. Berikut parameter karakteristik meliputi akumulasi parkir, volume parkir, durasi parkir, indeks parkir, *turn over*, kapasitas parkir, jumlah parkir yang dibutuhkan, dan umur pelayanan.

1. Volume Parkir

Jumlah kendaraan yang menggunakan tempat parkir tertentu selama periode waktu tertentu biasanya per hari.

2. Akumulasi Parkir

Banyaknya kendaraan yang parkir di suatu tempat dengan waktu tertentu. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan Rumus 1.

$$\text{Akumulasi Parkir} = Q_{in} - Q_{out} + Q_s \quad (1)$$

dengan:

- $Q_{in}$  = *Entry* (kendaraan yang masuk ke lokasi)
- $Q_{out}$  = *Extry* (kendaraan yang keluar lokasi parkir)
- $Q_s$  = Jumlah kendaraan yang ada sebelumnya

3. Durasi Parkir

Waktu yang dihabiskan oleh pemarkir pada ruang parkir (Lamanya parkir dinyatakan dalam jam).

4. Indeks Parkir

Persentase jumlah kendaraan yang diparkir di suatu area parkir. Perhitungan indeks parkir dapat menggunakan Rumus 2.

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{SRP \text{ Tersedia}} \times 100 \% \quad (2)$$

5. Tingkat Pergantian Parkir

angka yang menunjukkan tingkat penggunaan tempat parkir. Perhitungan Pergantian Parkir dapat menggunakan Rumus 3.

$$TR = \frac{\text{Akumulasi}}{SRP \text{ Tersedia} \times \text{lama survei}} \quad (3)$$

6. Rumus Perhitungan Umur Pelayanan

Rumus ini digunakan untuk menentukan volume maksimum kendaraan di suatu tempat parkir setelah kurun waktu tertentu. Perhitungan ini dapat menggunakan Rumus 4.

$$\text{Perkiraan Kebutuhan Parkir} = X \times (1 + i)^n \quad (4)$$

dengan:

- $X$  = Kebutuhan Parkir Sekarang
- $i$  = Tingkat Pertumbuhan
- $n$  = Tahun Rencana

## METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Tahun 1998 dari Dinas Perhubungan dan untuk data yang dihasilkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara melakukan survei langsung yaitu dengan pengecekan kembali ruang parkir yang ada serta pola parkir dan lebar jalan. Data sekunder diperoleh dari PT. IPM selaku pengelola parkir di kampus Itenas yang berupa data keluar-masuk kendaraan dan durasi lama parkir dari tanggal 13 Maret 2023 sampai 18 Maret 2023. Data yang diperoleh baik sekunder maupun primer dianalisis sehingga akan didapatkan efektivitas pola parkir tersebut serta karakteristik parkir untuk bisa mendapatkan kinerja parkir tersebut.

## ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

### Data Pertumbuhan Mahasiswa

Data ini didapatkan dari *website* Kemendikbud, untuk asumsi pertumbuhan mahasiswa yang membawa motor mengikuti data pertumbuhan mahasiswa. **Tabel 1** di bawah ini menunjukkan data pertumbuhan mahasiswa dengan rata-rata pertumbuhan mahasiswa sebesar 2,70%.

Tabel 1. Pertumbuhan mahasiswa Itenas

No	Kode	Nama Program Studi	Jenjang	Jumlah Mahasiswa 2019 - 2020	Jumlah Mahasiswa 2020 - 2021	Jumlah Mahasiswa 2021 - 2022	Jumlah Mahasiswa 2022 - 2023
1	23201	Arsitektur	S1	879	863	869	876
2	90221	Desain Interior	S1	586	534	498	479
3	90241	Desain Komunikasi Visual	S1	510	609	720	809
4	90231	Desain Produk	S1	160	169	164	166
5	35201	Perencanaan Wilayah dan Kota	S1	568	523	484	420
6	57201	Sistem Informasi	S1	83	111	161	202
7	20201	Teknik Elektro	S1	444	479	470	452
8	29201	Teknik Geodesi	S1	481	490	464	449
9	26201	Teknik Industri	S1	1026	1066	1058	1000
10	55201	Teknik Informatika	S1	605	695	869	1053
11	24201	Teknik Kimia	S1	267	237	219	196
12	25201	Teknik Lingkungan	S1	558	566	559	545
13	21201	Teknik Mesin	S1	699	708	732	733
14	22201	Teknik Sipil	S1	1228	1305	1350	1367
15	26101	Teknik Industri	S2	8	9	13	17
16	21103	Teknik Mesin	S2	21	20	22	21
17	22101	Teknik Sipil	S2	40	55	57	57

No	Kode	Nama Program Studi	Jenjang	Jumlah Mahasiswa 2019 - 2020	Jumlah Mahasiswa 2020 - 2021	Jumlah Mahasiswa 2021 - 2022	Jumlah Mahasiswa 2022 - 2023
Total Mahasiswa				8163	8439	8709	8842
Pertumbuhan Mahasiswa Per tahun					3,38%	3,20%	1,53%
Rata-rata Pertumbuhan Mahasiswa						2,70%	

### Data Ruang Parkir

Data ruang parkir didapatkan dari Biro Keuangan dan Umum Itenas. Sesuai dengan Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data ruang parkir

Tempat Parkir	Jumlah Kendaraan Terparkir
Gedung Belakang GSG	1049
Gudang SC	1487
Total	2536

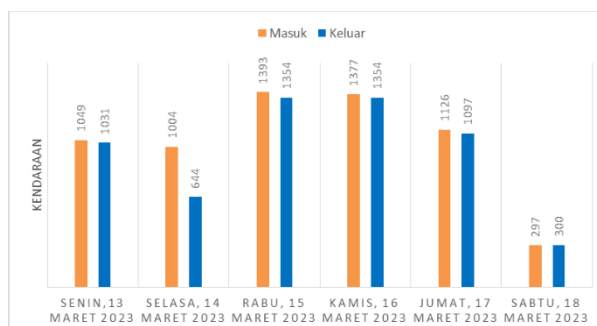
### Analisis Satuan Ruang Parkir

Setelah dilakukan survei di lapangan didapatkan pengurangan Satuan Ruang Parkir (SRP) yang diakibatkan oleh adanya konstruksi besi H *Beam* yang menghalangi beberapa ruang parkir tersebut. Pola parkir yang disesuaikan kembali serta lebar jalan pada lantai dasar yang tidak sesuai dengan pedoman maka dilakukan perencanaan kembali sehingga faktor kenyamanan pengendara bisa meningkat. Berikut SRP yang dihasilkan, bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Satuan ruang parkir

Analisis	Kapasitas Tersedia (Kendaraan)
Perencanaan Awal	1258
Setelah dilakukan Pengecekan	1174
Perencanaan Ulang	1113

### Volume Parkir

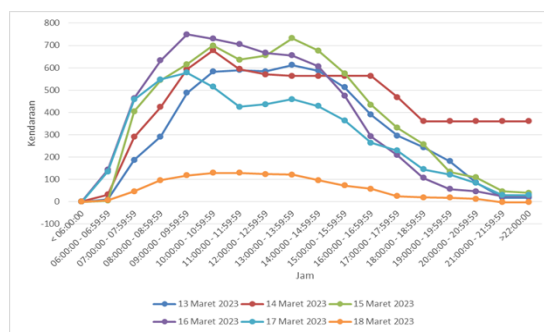


Gambar 5. Volume parkir selama 6 hari

Volume parkir sepeda motor tertinggi terjadi pada hari Rabu, 15 Maret 2023 dimana terdapat 1.393 kendaraan yang masuk ke kampus Itenas dan yang keluar 1.354 kendaraan dengan rata-rata 75 dan 77 sepeda motor/jam. Untuk volume parkir selama 6 hari dapat dilihat pada Gambar 5.

**Akumulasi Parkir**

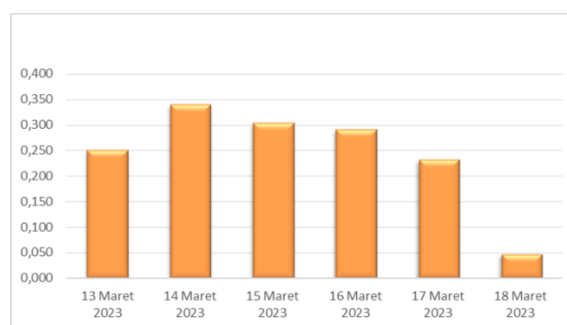
Akumulasi parkir maksimum sepeda motor terjadi pada hari Kamis, 16 Maret 2023 pukul 09.00-10.00 sebanyak 749 kendaraan, untuk akumulasi parkir selama 6 hari dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Akumulasi parkir selama 6 hari

**Durasi Parkir**

Durasi terlama sepeda motor yang menggunakan area parkir di gedung parkir belakang GSG yaitu pada hari Rabu, 15 Maret 2023 dengan jumlah 430 kendaraan dengan durasi waktu 5-10 jam. Durasi parkir selama 6 hari dapat dilihat pada Gambar 7.

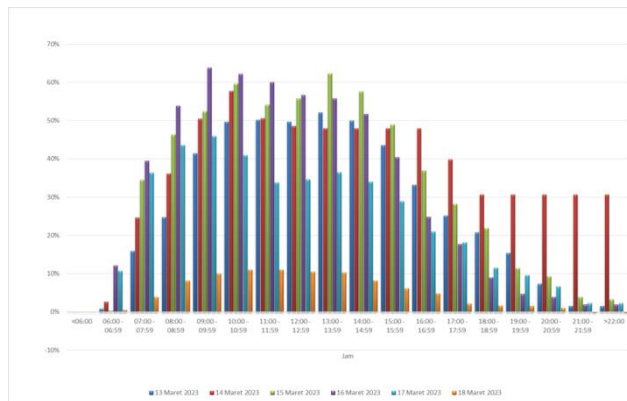


Gambar 7. Durasi parkir selama 6 hari

**Indeks Parkir**

Indeks Parkir maksimum sepeda motor terjadi pada hari Kamis, 16 Maret 2023 pukul 09.00-10.00 sebesar 64%, Indeks parkir selama 6 hari dapat dilihat pada Gambar 8.





Gambar 8. Indeks parkir selama 6 hari

### Kebutuhan dan Kapasitas Ruang Parkir Pada Gedung Parkir Institut Teknologi Nasional Bandung

Kebutuhan ruang parkir dari analisis yang dilakukan terdapat sisa ruang yang cukup banyak yaitu 425 SRP dan untuk SRP Perencanaan ulang juga masih tersedia ruang parkir sebanyak 364 SRP, untuk Kebutuhan ruang parkir di Itenas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan dan kapasitas ruang parkir

Analisis	Kapasitas Tersedia (Kendaraan)	Kebutuhan (Kendaraan)	Kebutuhan Terhadap Kapasitas (Kendaraan)
Perencanaan Awal	1258	749	509
Setelah dilakukan Pengecekan	1174	749	425
Perencanaan Ulang	1113	749	364

### Mahasiswa Itenas yang Memakai Sepeda Motor

Berdasarkan Tabel 6 total mahasiswa yang membawa sepeda motor di kampus Itenas adalah sebanyak 28,69% yang mana gedung SC menampung mahasiswa yang parkir paling banyak dengan persentase 16,84% sedangkan untuk gedung belakang GSG hanya sebesar 11,84%.

Tabel 6. Persentase parkir motor di Itenas

Tempat Parkir	Jumlah Kendaraan Terparkir	Persentase
Gedung Belakang GSG	1049	11,84%
Gudang SC	1487	16,84%
Total	2536	28,68%

### Prediksi Mahasiswa dan Sepeda Motor di Itenas Kedepanya

Pada Tabel 7 Bisa dilihat prediksi SRP perencanaan ulang yang sebanyak 1.113 SRP di dapatkan gedung parkir tersebut masih bisa menampung sepeda motor sampai tahun 2037, sedangkan untuk SRP sekarang gedung parkir tersebut bisa menampung sampai 2039. Maka, untuk SRP yang perancangan ulang masih *make sense* untuk dipertimbangkan untuk digunakan karena selisihnya tidak terlalu jauh yaitu 2 tahun.

Tabel 7. Prediksi kebutuhan ruang parkir SRP sekarang dengan SRP perencanaan ulang

Tahun	Mahasiswa Ite nas	SRP Sekarang			SRP Perancangan Ulang		
		Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor (SRP)	Ketersediaan (SRP)	Selisi (SRP)	Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor (SRP)	Ketersediaan (SRP)	Selisi (SRP)
2023	8842	749	1174	425	749	1113	364
2024	9081	769	1174	405	769	1113	344
2025	9326	790	1174	384	790	1113	323
2026	9578	811	1174	363	811	1113	302
2027	9836	833	1174	341	833	1113	280
2028	10102	856	1174	318	856	1113	257
2029	10375	879	1174	295	879	1113	234
2030	10655	903	1174	271	903	1113	210
2031	10942	927	1174	247	927	1113	186
2032	11238	952	1174	222	952	1113	161
2033	11541	978	1174	196	978	1113	135
2038	13186	1117	1174	57	1117	1113	-4
2040	13907	1178	1174	-4	1178	1113	-65

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei pengamatan dan analisis yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Masih kurangnya efektivitas pada gedung parkir yang disebabkan oleh pola parkir yang tidak sesuai dengan faktor kenyamanan pengendara, menyebabkan terhambatnya arus lalu lintas pada pengendara yang melintas sehingga dilakukan perencanaan ulang pola parkir dari segi arah menghadap kendaraan. Ruang parkir yang direncanakan sebanyak 1.258 SRP, setelah dilakukan pengecekan di lapangan menjadi 1.174 SRP disebabkan oleh adanya konstruksi besi H *Beam* sehingga ruang parkir menjadi berkurang. Mempertimbangkan dari segi faktor kenyamanan dan pedoman direncanakan kembali dari mulai Arah dan pola parkir serta lebar jalan, maka ruang parkir berkurang menjadi 1.113 SRP.
2. Karakteristik pada gedung parkir belakang GSG memiliki indeks Parkir maksimum sepeda motor terjadi pada hari Kamis tanggal 16 Maret 2023 pukul 09.00- 10.00 sebesar 64%, maka dari karakteristik berikut permintaan parkir sebanding dengan kapasitas yang tersedia.
3. Kinerja gedung parkir belakang GSG ditahun yang akan datang, didapatkan kebutuhan ruang parkir selalu mengalami peningkatan. Peningkatan ruang parkir 10 tahun ke depan didapatkan hasil 978 kendaraan yang membutuhkan ruang parkir, pada tahun 2033 masih terdapat sisa ruang yang lumayan banyak, sebanyak 196 SRP. Namun, pada 2040 gedung parkir belakang GSG ini sudah tidak dapat menampung kebutuhan parkir yang dimana kebutuhan parkir pada tahun 2040 sudah mencapai 1.178 kendaraan yang dimana mengalami kekurangan 4 SRP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu bakar, (2011), *Parkir Perencanaan dan penyelenggaraan fasilitas parkir*, Jakarta, Transindo Gastama Media.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir*. Jakarta, Indonesia
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (1998). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (1998). *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Hobs, F.D, (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas. Edisi 2 (terjemahan)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Morlok, E. K., & Hainim, J. K. (1985). *Pengantar teknik dan perencanaan transportasi*. Erlangga.
- Pignataro, L.J. (1973). *Traffic Engineering, Theory & Practice*. Prentice Hall. New York.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi II*. Bandung: Penerbit ITB.