

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (Studi Kasus Pada Area Parkir Institut Teknologi Mitra Gama)

Adi Prasty^{1*}, Zaharani Yusno², Arvin³, Wan Ramli⁴

¹²³⁴Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama

^{1*}adiprasty.civil@gmail.com

Abstrak: Tempat parkir adalah tempat di mana kendaraan berada dalam keadaan tidak bergerak atau diam karena ditinggalkan oleh pengemudinya untuk sementara waktu. Fasilitas parkir sangat penting terutama di lingkungan kampus atau perguruan tinggi, seperti Institut Teknologi Mitra Gama. Mayoritas mahasiswa, dosen, dan staf karyawan menggunakan kendaraan pribadi roda dua (sepeda motor). Analisis terhadap area parkir di Institut Teknologi Mitra Gama, yang memiliki luas sekitar $\pm 500 \text{ m}^2$, menunjukkan bahwa area tersebut dapat menampung hingga 235 sepeda motor. Dengan pertimbangan bahwa semakin banyaknya mahasiswa akan meningkatkan kebutuhan akan ruang parkir, penelitian tahap pertama melibatkan pengukuran luas lahan parkir, diikuti oleh survei untuk mencatat jumlah kendaraan yang masuk atau keluar dari area parkir Institut Teknologi Mitra Gama. Saat ini, dari luas area parkir sekitar $\pm 500 \text{ m}^2$, sekitar 393 m^2 digunakan untuk memarkir kendaraan dan 107 m^2 digunakan sebagai jalur sirkulasi parkir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang parkir sudah tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan saat ini, dengan volume maksimum kendaraan yang memasuki area parkir mencapai 258 sepeda motor, sementara area parkir Institut Teknologi Mitra Gama dapat menampung hingga 235 kendaraan. Analisis kebutuhan parkir untuk beberapa tahun ke depan menunjukkan bahwa area parkir Institut Teknologi Mitra Gama sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan parkir dalam 3 tahun ke depan.

Kata kunci: Kebutuhan Parkir, Ruang Parkir, Pola Parkir, parkir

Abstract: Parking is where vehicles remain stationary or idle as they are left by their drivers temporarily. Parking facilities are crucial, especially in campus or higher education environments, such as Institut Teknologi Mitra Gama. The majority of students, faculty, and staff use two-wheeled personal vehicles (motorcycles). An analysis of the parking area at Institut Teknologi Mitra Gama, with an area of approximately $\pm 500 \text{ m}^2$, indicates that it can accommodate up to 235 motorcycles. Considering that the increasing number of students will elevate the need for parking space, the first phase of the research involves measuring the parking lot area, followed by surveys to record the number of vehicles entering or leaving the Institut Teknologi Mitra Gama parking area. Currently, out of the $\pm 500 \text{ m}^2$ parking area, around 393 m^2 is utilized for vehicle parking, and 107 m^2 is allocated for parking circulation lanes. Research findings indicate that the parking space is insufficient to meet current needs, with a maximum volume of 258 motorcycles entering the parking area, while the Institut Teknologi Mitra Gama parking area can accommodate up to 235 vehicles. An analysis of parking requirements for the next few years suggests that the Institut Teknologi Mitra Gama parking area will not be able to meet parking needs in the next 3 years.

Keywords: Parking Needs, Parking Space, Parking Patterns, Parking

I. PENDAHULUAN

Institut Teknologi Mitra Gama, atau lebih dikenal dengan singkatan ITMG, berlokasi di Kecamatan Mandau, Duri. Sebagai salah satu perguruan tinggi terbesar di Kota Duri, permasalahan parkir menjadi fokus utama. Dengan jumlah mahasiswa yang terus bertambah setiap tahunnya, kebutuhan akan ruang parkir pun meningkat.

Mayoritas civitas akademik dan mahasiswa ITMG menggunakan sepeda motor sebagai kendaraan pribadi, oleh karena itu, muncul ide untuk melakukan penelitian, mengenai, kapasitas parkir di ITMG, apakah sudah mencukupi atau tidak. Analisis dilakukan terhadap pola parkir yang diterapkan di area parkir mahasiswa ITMG

Meskipun lokasi parkir saat ini cukup luas untuk menampung kendaraan, terdapat masalah di lapangan. Mayoritas mahasiswa parkir tidak tertib dan tidak rapi, menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna lain dan meninggalkan banyak ruang kosong yang seharusnya dapat digunakan untuk menampung lebih banyak kendaraan, namun tidak termanfaatkan sepenuhnya. Hal ini mengakibatkan kapasitas parkir yang sebenarnya dapat menampung lebih sedikit kendaraan daripada yang seharusnya.

II. METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan selama enam hari, mulai dari tanggal 29 Januari 2024 hingga 03 Februari 2024, dengan jadwal pukul 08.00 – 15.00 WIB. Penelitian tersebut dilakukan di area parkir sepeda motor Institut Teknologi Mitra Gama.

Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer informasi utama yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Data primer yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup:

- a. Survei jumlah kendaraan
- b. Luas ruang parkir saat ini
- c. Jumlah petak parkir
- d. Lama waktu parkir
- e. Data Sekunder

2. Data sekunder merupakan informasi data pendukung dari pembahasan yang dilakukan. Data sekunder yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi:

- a. Jumlah mahasiswa
- b. Jumlah dosen
- c. Jumlah staf karyawan

Alat Yang Digunakan

- a. Alat tulis
- b. Alat pencatat waktu
- c. Alat ukur
- d. Kamera sebagai alat dokumentasi
- e. Komputer atau laptop sebagai alat mengolah data

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Survei

Data hasil survei selama enam hari di area parkir Institut Teknologi Mitra Gama dapat ditemukan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel I. Data Hasil Survei Kendaraan Masuk Dan Keluar

No	Hari / Tanggal	Waktu survei	Kendaraan masuk (Ei)	Kendaraan keluar (Ex)	Kendaraan yang ada sebelum waktu survei (X)
1	Senin, 29 Jan 2024	08.00–15.00	220	23	29
2	Selasa, 30 Jan 2024	08.00–15.00	204	13	29
3	Rabu, 31 Jan 2024	08.00–15.00	223	53	29
4	Kamis, 01 Feb 2024	08.00–15.00	229	39	29
5	Jumat, 02 Feb 2024	08.00–15.00	114	36	29
6	Sabtu, 03 Feb 2024	08.00–15.00	88	48	29

Jumlah Kendaraan Keluar dan Masuk

jumlah kendaraan yang masuk dan keluar dari area parkir Institut Teknologi Mitra Gama selama periode survei dapat ditemukan dalam Tabel 4 di bawah ini.

Tabel II. Jumlah Kendaraan Masuk Dan Keluar Selama Periode Waktu Survei

No	Hari / Tanggal	Waktu survei	Kendaraan masuk (Ei)	Kendaraan keluar (Ex)
1	Senin, 29 Jan 2024	08.00–15.00	220	23
2	Selasa, 30 Jan 2024	08.00–15.00	204	13
3	Rabu, 31 Jan 2024	08.00–15.00	223	53
4	Kamis, 01 Feb 2024	08.00–15.00	229	39
5	Jumat, 02 Feb 2024	08.00–15.00	114	36
6	Sabtu, 03 Feb 2024	08.00–15.00	88	48

Menurut Tabel II, terlihat bahwa jumlah kendaraan yang paling banyak masuk ke area parkir Institut Teknologi Mitra Gama terjadi pada hari Kamis, 01 Februari 2024, mencapai total 229 sepeda motor. Sementara itu, jumlah kendaraan yang paling banyak keluar dari area parkir tersebut terjadi pada hari Rabu, 31 Januari 2024, dengan total 53 sepeda motor.

Akumulasi Parkir

Berdasarkan data hasil survei tabel 3, jam 08.00 – 15.00 didapatkan data sebagai berikut :

$$\text{Akumulasi} : X + E_i - E_x \quad (1)$$

Tabel III. Akumulasi Parkir

No	Hari / Tanggal Survei	Akumulasi Parkir Maksimum	Jam Puncak Kaumulasi
1	Senin, 29 Jan 2024	226	10.00 – 15.00
2	Selasa, 30 Jan 2024	220	10.00 – 15.00
3	Rabu, 31 Jan 2024	199	10.00 – 15.00
4	Kamis, 01 Feb 2024	219	10.00 – 15.00
5	Jumat, 02 Feb 2024	107	09.00 – 14.00
6	Sabtu, 03 Feb 2024	69	08.00 – 11.00

Dari Tabel III, kita bisa melihat bahwa jumlah parkir maksimum terjadi pada hari Senin, 29 Januari 2024, antara pukul 10.00 hingga 15.00, dengan total 226 sepeda motor terparkir di area parkir Institut Teknologi Mitra Gama. Hal ini mungkin disebabkan oleh tingginya aktivitas perkuliahan pada waktu tersebut. Jumlah parkir pada hari Sabtu, 03 Februari 2024, jauh lebih rendah dibandingkan dengan jumlah pada hari Senin, 29 Januari 2024.

Volume Parkir

Berdasarkan Dari data survei yang tercantum dalam Tabel 3, pada rentang waktu 08.00 hingga 15.00, kami memperoleh data sebagai berikut:

$$VP : E_i + X \quad (2)$$

Tabel IV Volume Parkir Sepeda Motor

No	Hari / Tanggal	Waktu survei	Kendaraan masuk (E _i)	Kendaraan yang ada sebelum waktu survei (X)	Volume Parkir
1	Senin, 29 Jan 2024	08.00–15.00	220	29	249
2	Selasa, 30 jan 2024	08.00–15.00	204	29	233
3	Rabu, 31 jan 2024	08.00–15.00	223	29	252
4	Kamis, 01 Feb 2024	08.00–15.00	229	29	258
5	Jumat, 02 Feb 2024	08.00–15.00	114	29	143
6	Sabtu, 03 Feb 2024	08.00–15.00	88	29	117

Berdasarkan Tabel IV, terlihat bahwa volume parkir maksimum terjadi pada hari Kamis, 01 Februari 2024, antara pukul 08.00 hingga 15.00, dengan total 258 sepeda motor terparkir di area parkir Institut Teknologi Mitra Gama. Volume parkir pada hari Sabtu, 03 Februari 2024, jauh lebih rendah dibandingkan dengan volume parkir pada hari Kamis, 01 Februari 2024.

Durasi Parkir

Berdasarkan hasil perhitungan pada hari Senin, 29 Januari 2024, total durasi parkir adalah 420 menit. Oleh karena itu, untuk mendapatkan durasi rata-rata, dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} d_1 + d_2 + \dots + d_n &= 420 \text{ menit} \\ n &= \text{jumlah kendaraan} \end{aligned} \quad (3)$$

Tabel V. Durasi Rata – Rata Parkir Sepeda Motor

No	Hari / Tanggal	Kendaraan masuk (E _i)	Durasi Rata – rata (menit)
1	Senin, 29 Jan 2024	220	120,1
2	Selasa, 30 jan 2024	204	125,7
3	Rabu, 31 jan 2024	223	141,3
4	Kamis, 01 Feb 2024	229	149,9
5	Jumat, 02 Feb 2024	114	110,7
6	Sabtu, 03 Feb 2024	88	90,7

Dari Tabel V, terlihat bahwa durasi rata-rata maksimum terjadi pada hari Kamis, 01 Februari 2024, dengan durasi mencapai 149,9 menit.

Kapasitas Parkir

Berdasarkan penggambaran menggunakan perangkat lunak Sketchup, petak parkir didesain dengan luas 0,70 x 1,80 meter persegi. Hasil penggambaran menunjukkan bahwa terdapat total 235 petak parkir yang tersedia.

Pergantian parkir

Berdasarkan hasil perhitungan volume parkir, pada hari Senin, 29 Januari 2024, tercatat volume sebanyak 249 sepeda motor.

Jadi perhitungan pergantian parkir yaitu:

Volume parkir = 249

Kapasitas parkir = 235

$$TR = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir}} \quad (4)$$

$$TR = \frac{249}{235}$$

$$TR = 1,04$$

Tabel VI. Hasil Perhitungan Pergantian Parkir

No	Hari / Tanggal	Kapasitas Parkir (SRP)	Volume Parkir	Pergantian Parkir
1	Senin, 29 Jan 2024	235	249	1,05
2	Selasa, 30 jan 2024	235	233	1
3	Rabu, 31 jan 2024	235	252	1,07
4	Kamis, 01 Feb 2024	235	258	1,09
5	Jumat, 02 Feb 2024	235	143	0,60
6	Sabtu, 03 Feb 2024	235	117	0,49
Rata - Rata				0,88

Dari Tabel VI, terlihat bahwa tingkat pergantian rata-rata parkir cukup rendah, tidak melebihi 1 (satu). Namun, jika diperhatikan nilai pergantian parkir pada beberapa hari, seperti Senin hingga Rabu, tingkat pergantian parkir melebihi 1 (satu), menandakan pergantian parkir yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa area parkir mungkin tidak dapat menampung kebutuhan parkir yang ada.

Indeks Parkir

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{akumulasi parkir}}{\text{kapasitas parkir}} \times 100 \quad (5)$$

Tabel VII. Indeks Parkir Sepeda Motor

No	Hari / Tanggal	Kapasitas Parkir (SRP)	Akumulasi Maksimum	Indeks Parkir (%)
1	Senin, 29 Jan 2024	235	226	96,17
2	Selasa, 30 jan 2024	235	220	93,61
3	Rabu, 31 jan 2024	235	199	84,68
4	Kamis, 01 Feb 2024	235	219	93,19
5	Jumat, 02 Feb 2024	235	107	45,53
6	Sabtu, 03 Feb 2024	235	69	29,36

Dari Tabel VII, dapat disimpulkan bahwa nilai indeks parkir sepeda motor berkisar antara 29% hingga 96%. Hal ini menunjukkan bahwa area parkir Institut Teknologi Mitra Gama hampir mencapai batas maksimalnya dalam menampung parkir sepeda motor, namun saat ini masih mampu memenuhi kebutuhan parkir pada saat mencapai kondisi akumulasi maksimum. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa nilai indeks parkir tidak mencapai 100%.

Pola Parkir Efektif

Pola parkir bersudut memiliki tingkat efektivitas yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini, efektivitas merujuk pada kemampuan ruang parkir untuk menampung jumlah sepeda motor secara maksimal atau dengan jumlah terbanyak. Pola parkir yang paling efektif untuk diterapkan di Institut Teknologi Mitra Gama adalah pola parkir pulau yang membentuk sudut

90° (derajat). Hal ini disebabkan karena pola parkir tersebut mampu menampung jumlah kendaraan parkir secara maksimal, yaitu sebanyak 235 petak.

Analisa Kebutuhan Ruang Parkir

Dari perhitungan sebelumnya pada hari Senin, 29 Januari 2024, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut.

$$V = 249$$

$$D = 90,7 \text{ menit (1.5 jam)}$$

$$T = 6 \text{ jam}$$

Jadi perhitungan kebutuhan ruang parkir yaitu :

$$Z = \frac{V \times D}{T} \quad (6)$$

Tabel VIII. Kebutuhan Ruang Parkir

No	Hari / Tanggal	Lama Survei (T)	Durasi Rata – rata (D)	Volume Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (Z)
1	Senin, 29 Jan 2024	7	2	249	71
2	Selasa, 30 Jan 2024	7	2	233	67
3	Rabu, 31 Jan 2024	7	2,3	252	83
4	Kamis, 01 Feb 2024	7	2,4	258	89
5	Jumat, 02 Feb 2024	7	1,8	143	37
6	Sabtu, 03 Feb 2024	7	1,5	117	25

Dari Tabel 10, dapat diketahui bahwa kebutuhan parkir maksimum terjadi pada hari Kamis, 01 Februari 2024, dengan total 88,4 satuan ruang parkir (SRP).

IV. KESIMPULAN

Setelah menganalisis data yang tersedia, tampaknya ruang parkir yang tersedia sudah tidak cukup untuk menampung kebutuhan parkir sepeda motor yang ada. Saat ini, kapasitas parkir mencapai 235 satuan ruang parkir (SRP), sedangkan volume maksimum kendaraan yang memasuki area parkir Institut Teknologi Mitra Gama adalah 258 sepeda motor. Berdasarkan rumus pendekatan Z, jumlah kebutuhan parkir maksimum per hari adalah sebanyak 89 satuan ruang parkir (SRP).

Untuk Institut Teknologi Mitra Gama, dalam konteks penelitian ini, efektivitas merujuk pada kemampuan ruang parkir untuk menampung jumlah sepeda motor secara maksimal atau dengan jumlah terbanyak. Pola parkir pulau yang membentuk sudut 90 derajat adalah yang paling efektif untuk diterapkan di sini karena dapat menampung jumlah kendaraan parkir secara maksimal, yaitu sebanyak 235 petak.

Melihat ke depan, akan penting untuk memperluas area parkir Institut Teknologi Mitra Gama dalam 3 tahun mendatang guna mengantisipasi pertumbuhan kebutuhan parkir.

REFERENSI

- [1] Dirjen Perhubungan Darat. (1996). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Jurnal Fondasi, 1(1), 0–3.
- [2] Kurniawan, S., & Surandono, A. (2017). Analisis Kebutuhan dan Penataan Ruang Parkir kendaraan. Tapak, 6(2), 127 – 133.
- [3] Sipil, J. T., Teknik, F., Atma, U., & Yogyakarta, J. (2014). Evaluasi Kebutuhan Lahan Parkir Pada Area Parkiran Kampus Fisip. 13(1), 32 – 44.

- [4] Studi, P., Teknik, P., & Rachman, F. (2011). Analisis kapasitas ruang parkir sepeda motor kawasan fip, fis, fe, dan fh universitas negeri semarang.
- [5] Tamin, O. Z. (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. In Perencanaan dan pemodelan transportasi.
- [6] Kurniawan, S., & Sriharyani, L. (2020). Analisis Kapasitas Ruang Parkir Kendaraan Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro. 10(1), 10–18.
- [7] Teknik, J. I., Sunan, I., Surabaya, A., Sunan, U. I. N., Surabaya, A., Surabaya, U. A., Sunan, U. I. N., Surabaya, A., Kunci, K., Prianto, K., Widiastuti, M. A., Studi, P., Universitas, A., Negeri, I., & Ampel, S. (2020). ANALISIS KEBUTUHAN DAN PENATAAN PARKIR KAMPUS UIN SUNAN AMPEL SURABAYA Kusnul Prianto, Mega Ayundya Widiastuti 8. 13(3), 71–81
- [8] Analisis Kebutuhan dan Penataan Ruang Parkir di Kampus Universitas Baturaja Oleh: Lindawati MZ . (2012). 3, 12–29.
- [9] Sumarda, I.G. 2003. Analisa Kebutuhan Parkir Untuk Rumah Sakit Di Kota Denpasar. Tesis Rekayasa Transportasi. ITS.
- [10] Sanyoto, A.J. (2013). “Kajian Area Parkir Off Street Di Surakarta”. Skripsi Fakultas Teknik, Surakarta.
- [11] Wikrama, A.A.J. (2010). “Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Di Pasar Kreneng”. 14, (2), 159-170.