

EVALUASI KONDISI RUANG PARKIR BASEMENT GEDUNG F UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Tuti Lismasari¹, Azizah Rokhmawati², Ita Suhermin Ingsih³

¹Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : 22001051092@unisma.ac.id

²Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : azizah.rachmawati@unisma.ac.id

³Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : ita.suhermin@unisma.ac.id

ABSTRACT

Parking is a temporary state of a vehicle not moving because it is left by its driver. Universitas Islam Malang is one of the campuses that has a problem of parking density of two-wheeled vehicles of lecturers and employees in the basement of building F. This density occurs because the parking lot is too small and there are also students who park their vehicles in the parking lot of lecturers and employees. So it is necessary to evaluate the condition of the basement parking space of building F for the necessary solution. From the results of the evaluation, the basement parking can accommodate = 240 vehicles, accumulation = 288, the longest parking duration = 60 minutes / 1 hour with a total of 38 vehicles, average duration = 321.20 minutes vehicle / hour, the number of dynamic capacities = 402 vehicles, parking turnover (Turn Over) with a total volume of 337 and parking turnover = 1.51 vehicles / parking space, parking index = 120%, and 317 SRPs are needed. Planning a new parking building, the first alternative = 108 vehicles and the second alternative = 59 vehicles which will later use an electronic parking system (*E - Parking*). If added to the capacity of the basement of building F of 240 SRP, then the first alternative is the one that meets the required solution to the existing problem.

Keywords: *Evaluation, E – Parking, Parking, Parking Characteristics, Sketchup*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di setiap wilayah perkotaan, moda transportasi saat ini semakin beragam, mulai dari kendaraan pribadi, angkutan umum, hingga transportasi berbasis daring [9].

Kemacetan adalah situasi di mana kendaraan tidak dapat bergerak dengan lancar akibat jumlah kendaraan yang melebihi batas daya tampung serta dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti hambatan di sisi jalan. Kemacetan juga didefinisikan sebagai keadaan di mana jumlah lalu lintas melebihi kapasitas jalan yang ada. Selain itu, jika ada peningkatan aktivitas di suatu area, maka akan mengakibatkan bertambahnya pengguna transportasi, baik itu umum maupun pribadi [4].

Parkir adalah lokasi di mana kendaraan berhenti untuk sejenak. Di area publik seperti gedung perkantoran, bandara, pusat

perbelanjaan, atau tempat hiburan, hal ini menimbulkan kebutuhan akan ruang parkir yang cukup [7].

Kota Malang adalah kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya. Di samping itu, Malang terletak di posisi yang sangat menguntungkan di tengah-tengah Kabupaten Malang [5].

Permasalahan parkir adalah isu yang kerap muncul dalam sistem transportasi di berbagai daerah yang sedang berkembang. Saat ini, masalah ini dianggap sangat krusial dalam pengembangan pusat pendidikan di Kota Malang. Ketersediaan area parkir yang aman dan nyaman sangat dibutuhkan seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan pribadi, baik mobil maupun sepeda motor, khususnya di Universitas Islam Malang [8].

Berdasarkan hasil pengamatan, banyak lembaga pendidikan di kota Malang sering

menghadapi masalah terkait kebutuhan tempat parkir. Kendala yang umumnya muncul adalah ketersediaan lahan parkir di lembaga pendidikan yang tidak cukup untuk memenuhi permintaan akan tempat parkir [1].

Salah satu contoh yang nyata di Universitas Islam Malang adalah Basement Gedung F yang diperuntukkan bagi Dosen dan Karyawan. Selama hari-hari aktif perkuliahan, biasanya akan ada penumpukan kendaraan sepeda motor, yang membuat beberapa Dosen dan Karyawan terpaksa memarkir kendaraan mereka di luar area yang telah disiapkan.

Masalah parkir kerap muncul karena minimnya fasilitas lahan parkir yang disediakan oleh pihak kampus atau pihak-pihak yang bertanggung jawab atas kelengkapan fasilitas parkir. Hal ini mengakibatkan beberapa Dosen dan Karyawan yang menggunakan sepeda motor di Kampus Unisma lebih memilih untuk memarkir kendaraan mereka di luar area parkir yang telah ada. Untuk mengatasi situasi ini, perlu diterapkan sistem E-Parking di basement Kampus Unisma agar kendaraan yang ditentukan dapat diparkir dengan baik. Dengan sistem ini, akan lebih mudah mengetahui apakah ruang parkir yang ada sudah memenuhi kebutuhan saat ini atau masih perlu ditambah.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan kebutuhan ruang parkir demi menyelesaikan masalah kurangnya kapasitas parkir, terutama di waktu-waktu ramai. Studi ini akan memberikan informasi bermanfaat untuk pengembangan dan pengelolaan ruang parkir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Observasi, yang dipilih sesuai dengan permasalahan yang ada di lokasi penelitian.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Lokasi Penelitian berada dikawasan Kampus Universitas Islam Malang, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.
2. Peningkatan Jumlah Kendaraan yang melebihi lahan parkir sepeda motor yang telah disediakan.
3. Peningkatan Volume kendaraan yang parkir untuk kendaraan roda dua.
4. Adanya Mahasiswa yang ikut memarkir kan kendaraannya ditempat Parkir Khusus

Dosen dan Karyawan Basement Gedung F Universitas Islam Malang.

5. Menggunakan bantuan Software Sketchup untuk mendesain Perencanaan Lahan Parkir.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik parkir yang ada di basement Gedung F Universitas Islam Malang?
2. Berapa Kapasitas Ruang Parkir sepeda motor yang ada untuk Dosen dan Karyawan di basement Gedung F Universitas Islam Malang?
3. Sistem parkir apa yang dapat diterapkan di Kampus Universitas Islam Malang?

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Parkir

Parkir merupakan kondisi di mana sebuah kendaraan dalam posisi diam secara sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Ini juga bisa diartikan sebagai aktivitas meletakkan atau menyimpan kendaraan di lokasi tertentu, dengan durasi yang bergantung pada selesainya kebutuhan pengendara. Berdasarkan Pasal 1 angka 15 Undang-Undang No. 22 Tahun 2009, parkir didefinisikan sebagai keadaan kendaraan yang berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa waktu dan ditinggalkan oleh pengemudinya. Sementara itu, definisi lain mengenai parkir adalah situasi di mana kendaraan berhenti untuk sementara waktu (menurunkan barang) atau berhenti selama waktu yang cukup lama.[6].

2.2. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Satuan ruang parkir (SRP) merupakan ukuran area yang efektif untuk menampung kendaraan (seperti mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), yang juga mencakup ruang kosong dan lebar untuk membuka pintu. [2].

2.3. Karakteristik Parkir

Berdasarkan kriteria yang dapat digunakan untuk menilai sifat-sifat parkir. Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut:

Volume Parkir, Akumulasi Parkir, Durasi Parkir, Indeks Parkir, Kapasitas Parkir,

Pergantian Parkir (Turn Over), dan Kebutuhan Ruang Parkir.

2.4. Parking Management System (PMS)

Sistem Manajemen Parkir atau PMS merupakan sebuah aplikasi yang berfungsi untuk mengelola serta mengatur area parkir di lokasi tertentu, membantu bisnis parkir agar dapat beroperasi dengan efisien dan tanpa hambatan.

2.5. Jenis Sistem yang digunakan

Parkir Elektronik atau *E – Parking* adalah sistem pengelolaan retribusi parkir secara elektronik.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Dengan rincian, area tersebut berada di Basement Gedung F dengan luas 798 m², yang diperuntukkan khusus bagi tempat parkir sepeda motor dosen dan karyawan Universitas Islam Malang.



Gambar 1. Lokasi Penelitian, Universitas Islam Malang

Sumber: Google Earth

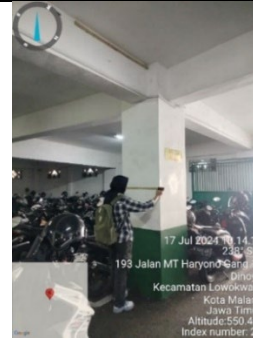
3.2. Metode Penelitian

1. Waktu kendaraan memasuki dan meninggalkan area parkir.
2. Pencatatan nomor plat kendaraan dan dari data yang dicatat tersebut diketahui jumlah kendaraan yang masuk.
3. Denah Kampus Universitas Islam Malang.
4. Rancangan area parkir serta ukuran tempat parkir Basement Gedung F khusus untuk

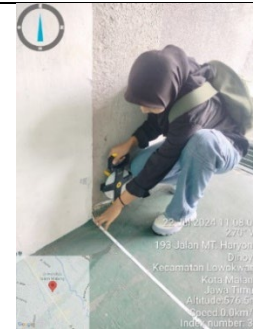
sepeda motor Dosen dan Karyawan Universitas Islam Malang.

5. Rancangan area parkir dan ukuran tempat parkir di sisi barat gedung pascasarjana.

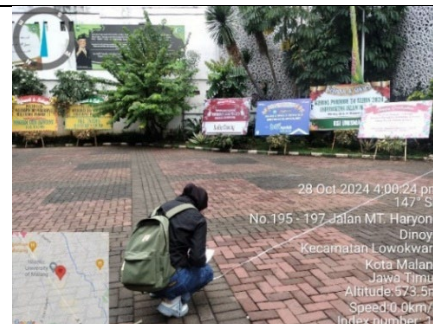
3.3. Dokumentasi Pengukuran



Pengukuran Gedung F Parkir Basement Unisma



Pengukuran Gedung F Parkir Basement Unisma

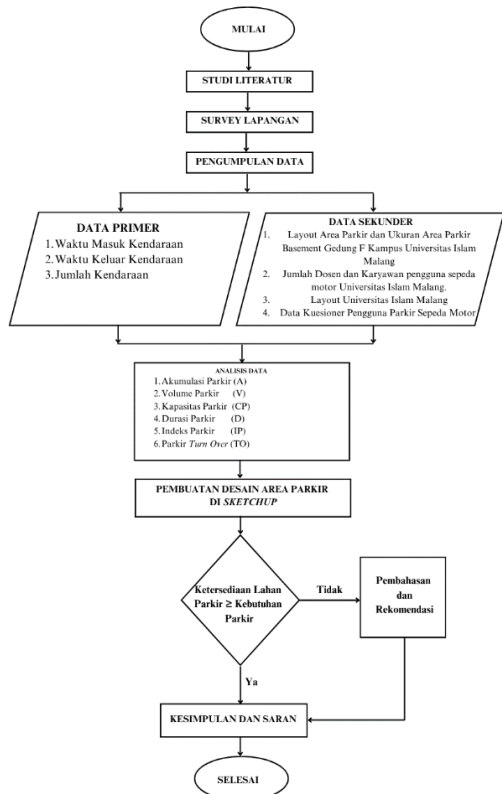


Pengukuran Lahan Baru Di Sebelah Selatan Gedung F Unisma

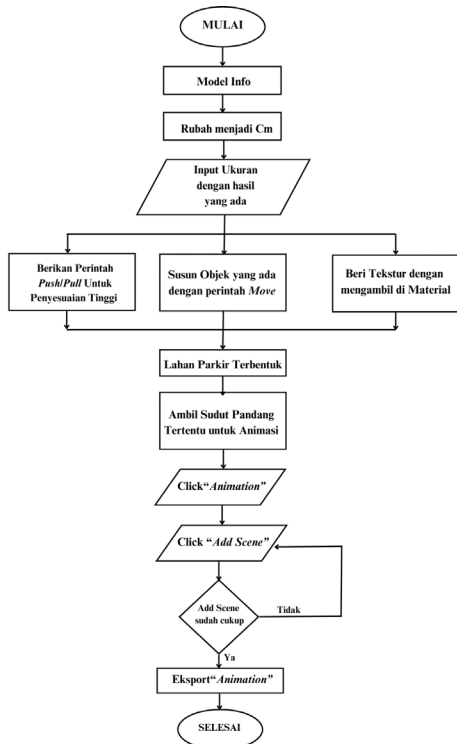


Pengukuran Lahan Baru Di Sebelah Barat Gedung Pascasarjana Unisma

3.4. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian
Sumber: Peneliti, 2025



Gambar 3. Diagram Alir Sketchup
Sumber: Peneliti, 2024

4. PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum

Berdasarkan pengamatan di area penelitian, kita dapat memahami ciri-ciri dari sistem parkir yang ada, dan melalui analisis, kita dapat menentukan jumlah ruang parkir yang diperlukan di lokasi tersebut.

4.2. Karakteristik Parkir

Ciri – ciri parkir adalah faktor yang berdampak pada penggunaan area parkir. [3].

Karakteristik tempat Parkir (Volume Parkir, Akumulasi Parkir, Durasi Parkir, Indeks Parkir, Kapasitas Parkir, Pergantian Parkir (Turn Over), Kebutuhan Ruang Parkir) didapatkan dari survei lapangan yang telah dilaksanakan, sebagai berikut:

4.2.1. Volume Parkir

Volume Parkir adalah total kendaraan yang memasuki area parkir dalam periode waktu tertentu. Observasi ini dilakukan selama 9 jam dari pukul 07. 00 hingga 16. 00 WIB selama 3 minggu. Rumus yang digunakan untuk menghitung volume parkir adalah:

$$Volume = E_i + x \dots\dots\dots(4.1)$$

Keterangan:

V : Volume Parkir Kendaraan

E_i : Jumlah Kendaraan yang masuk lokasi parkir

X : Jumlah Kendaraan yang sudah ada

Tabel 4. 1 Hasil Volume Maksimum Kendaraan Sepeda Motor

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Waktu	Volume (Kend/Jam)
1.	Pertama	14/04/25	14.00 – 15.00	337
		15/04/25	14.00 – 15.00	319
		16/04/25	11.00 – 12.00	261
		17/04/25	15.00 – 16.00	266
		19/04/25	14.00 – 15.00	257
2.	Kedua	21/04/25	15.00 – 16.00	362
		22/04/25	10.00 – 11.00	288
		23/04/25	14.00 – 15.00	355
		24/04/25	15.00 – 16.00	355
		26/04/25	13.00 – 14.00	253
3.	Ketiga	09/05/25	15.00 – 16.00	275
		05/05/25	15.00 – 16.00	337
		06/05/25	15.00 – 16.00	307
		07/05/25	15.00 – 16.00	217
		08/05/25	15.00 – 16.00	299
		10/05/25	15.00 – 16.00	318
		16/05/25	15.00 – 16.00	275

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.2. Akumulasi Parkir

Akumulasi Parkir adalah total kendaraan yang parkir dalam rentang waktu tertentu. Satuan untuk Akumulasi adalah kendaraan itu sendiri. Penghitungan Akumulasi Parkir dilakukan selama 9 jam, dimulai dari pukul 07.00 hingga 16.00 WIB dalam waktu 3 minggu. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung akumulasi parkir:

$$Ap = KM - KK + P \dots\dots\dots (4.2)$$

Keterangan:

Ap : Akumulasi Parkir
KM : Jumlah Kendaraan Masuk
KK : Jumlah kendaraan Keluar
P : Jumlah kendaraan yang masih di lahan parkir

Tabel 4. 2 Hasil Akumulasi Maksimum Kendaraan Sepeda Motor

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Waktu	Akumulasi Parkir
1.	Pertama	14/04/25	10.00 – 11.00	288
		15/04/25	10.00 – 11.00	273
		16/04/25	11.00 – 12.00	218
		17/04/25	11.00 – 12.00	222
		19/04/25	10.00 – 11.00	243
		25/04/25	11.00 – 12.00	202
2.	Kedua	21/04/25	11.00 – 12.00	285
		22/04/25	11.00 – 12.00	288
		23/04/25	12.00 – 13.00	255
		24/04/25	10.00 – 11.00	258
		26/04/25	11.00 – 12.00	192
		09/05/25	10.00 – 11.00	225
3.	Ketiga	05/05/25	10.00 – 11.00	225
		06/05/25	10.00 – 11.00	288
		07/05/25	10.00 – 11.00	235
		08/05/25	09.00 – 10.00	175
		10/05/25	13.00 – 14.00	205
		16/05/25	10.00 – 11.00	226

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.3. Durasi Parkir

Pengamatan durasi parkir dilakukan di lokasi pintu masuk dan keluar area parkir. Proses pengamatan berlangsung selama sembilan jam antara pukul 07.00 hingga 16.00 WIB selama tiga minggu berturut-turut. Lama waktu parkir dapat diperoleh dengan memakai rumus sebagai berikut:

$$D = T_x - T_i \dots\dots\dots (4.3)$$

Keterangan:

D : Durasi Parkir Kendaraan
Tx : Waktu tercatat pada saat kendaraan keluar lokasi parkir
Ti : Waktu tercatat pada saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

Tabel 4. 3 Hasil dari Durasi Sepeda Motor

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Total Kendaraan
1.	Pertama	14/04/25	60 – 600	283
		15/04/25		270
		16/04/25		217
		17/04/25		217
		19/04/25		275
		25/04/25		208
2.	Kedua	21/04/25	60 – 600	307
		22/04/25		307
		23/04/25		313
		24/04/25		299
		26/04/25		211
		09/05/25		275
3.	Ketiga	05/05/25	60 – 600	275
		06/05/25		283
		07/05/25		307
		08/05/25		217
		10/05/25		299
		16/05/25		275

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.4. Durasi Rata – Rata

Berdasarkan analisis perhitungan mengenai waktu parkir, durasi rata-rata dapat dihitung dengan cara berikut:

$$\text{Durasi rata – Rata} = \frac{\text{Lama Parkir} \times \text{Total Parkir}}{\text{Jumlah Total Parkir}} \dots\dots (4.4)$$

Tabel 4. 4 Hasil Durasi Rata – Rata Kendaraan Sepeda Motor

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Total Kendaraan	(Lama Parkir X Total Kendaraan) / Jumlah Total Kendaraan (M.Kend/Kend)
1.	Pertama	14/04/25	60 – 600	283	310.32
		15/04/25		270	287.78
		16/04/25		217	321.20
		17/04/25		217	320.28
		19/04/25		275	292.60
		25/04/25		208	289.02
2.	Kedua	21/04/25	60 – 600	307	282.74
		22/04/25		307	285.73
		23/04/25		313	304.98
		24/04/25		299	294.72
		26/04/25		211	285.48
		09/05/25		275	274.25
3.	Ketiga	05/05/25	60 – 600	275	274.25
		06/05/25		283	310.32
		07/05/25		307	285.73
		08/05/25		217	321.20
		10/05/25		299	294.72
		16/05/25		275	274.25

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.5. Kapasitas Statis

Kapasitas Statis merujuk pada total tempat parkir yang ada di suatu lokasi parkir. Angka kapasitas statis diperoleh melalui pengamatan di lokasi yang diteliti. Berikut adalah hasil dari kapasitas statis tersebut:

Tabel 4. 5 Jumlah SRP Basement Gedung F Unisma

No.	Keterangan	Jumlah (Orang)	Jumlah (SRP)
1.	Sepeda Motor	-	240
2.	Dosen	403	-
3.	Karyawan	303	-

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024

4.2.6. Kapasitas Dinamis

Kemampuan area parkir untuk menampung kendaraan dengan berbagai jenis perilaku parkir berbeda-beda. Berikut adalah rumus yang dipakai untuk menghitung kapasitas dinamis:

$$P = \frac{K_s \cdot T}{D} \times F \dots\dots\dots (4.5)$$

Keterangan:

P : Kapasitas Dinamis

Ks : Kapasitas Statis (SRP)

T : Lamanya pengamatan dilahan parkir (jam)

D : Rata – rata durasi parkir selama periode waktu pengamatan (jam)

F : Faktor pengurangan, besarnya antara 0,85 – 0,95.

Tabel 4. 6 Hasil dari Kapasitas Dinamis

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis (SRP)	Durasi Rata – Rata (Menit)	Kapasitas Dinamis (Kendaraan)
1.	Pertama	14/04/25	240	283	310.32	355
		15/04/25		270	287.78	383
		16/04/25		217	321.20	343
		17/04/25		217	320.28	344
		19/04/25		275	292.60	377
		25/04/25		208	289.02	381
2.	Kedua	21/04/25	240	307	282.74	390
		22/04/25		307	285.73	386
		23/04/25		313	304.98	361
		24/04/25		299	294.72	374
		26/04/25		211	285.48	386
		09/05/25		275	274.25	402
3.	Ketiga	05/05/25	240	275	274.25	402
		06/05/25		283	310.32	355
		07/05/25		307	285.73	386
		08/05/25		217	321.20	343
		10/05/25		299	294.72	374
		16/05/25		275	274.25	402

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.7. Pergantian Parkir (Turn Over)

Tingkat penggunaan area parkir didapat dengan cara membagi total volume parkir dengan jumlah tempat parkir yang ada selama waktu tertentu (kendaraan/per tempat). Berikut ini adalah rumus yang dipakai:

$$\text{Turn Over} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir}} \dots\dots\dots (4.6)$$

Tabel 4. 7 Hasil Dari pergantian parkir (Turn Over)

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis (KRP)	Volume Kendaraan	Turn Over Parkir (Kend/Ruang /9 jam)
1.	Pertama	14/04/25	Sepeda Motor	240	337	1,40
		15/04/25			319	1,33
		16/04/25			261	1,1
		17/04/25			266	1,11
		19/04/25			257	1,1
		25/04/25			321	1,34
2.	Kedua	21/04/25	Sepeda Motor	240	362	1,51
		22/04/25			288	1,2
		23/04/25			355	1,48
		24/04/25			355	1,48
		26/04/25			253	1,1
		09/05/25			275	1,15
3.	Ketiga	05/05/25	Sepeda Motor	240	337	1,40
		06/05/25			307	1,28
		07/05/25			217	0,9
		08/05/25			299	1,25
		10/05/25			318	1,33
		16/05/25			275	1,15

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.8. Indeks Parkir

Indeks Parkir adalah rasio antara total kendaraan yang paling banyak parkir dengan jumlah tempat parkir yang ada (%). Berikut adalah rumus yang dipakai untuk menghitung indeks parkir:

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir}} \times 100\% \dots\dots (4.7)$$

Tabel 4. 8 Hasil Indeks Parkir

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis (KRP)	Akumulasi Parkir (Kend)	Indeks Parkir (%)
1.	Pertama	14/04/25	Sepeda Motor	240	288	120
		15/04/25			273	113,75
		16/04/25			218	90,83
		17/04/25			222	92,5
		19/04/25			243	101,25
		25/04/25			202	84,16
2.	Kedua	21/04/25	Sepeda Motor	240	285	118,75
		22/04/25			288	120
		23/04/25			255	106,25
		24/04/25			258	107,5
		26/04/25			192	80
		09/05/25			225	93,75
3.	Ketiga	05/05/25	Sepeda Motor	240	225	93,75
		06/05/25			288	120
		07/05/25			235	97,92
		08/05/25			175	72,92
		10/05/25			205	85,42
		16/05/25			226	94,16

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.2.9. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan Ruang Parkir merupakan jumlah tempat yang diperlukan untuk area parkir tertentu. Kebutuhan Tempat Parkir bisa dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{KRP} = F1 \times F2 \times \text{VPH} \dots\dots\dots (4.8)$$

Tabel 4. 9 Hasil Dari Kebutuhan Ruang Parkir (KRP)

No.	Minggu	Hari/Tanggal	Volume (Kend/Jam)	Akumulasi Parkir (Kend)	F1(%)	F2	Krp (Srp)	Satuan Ruang Parkir (Srp)	Mencukupi / Tidak Mencukupi
1.	Pertama	14/04/25	337	288	85,5	1,1	317	240	Tidak Mencukupi
		15/04/25	319	273	85,6	1,1	300		Mencukupi
		16/04/25	261	218	83,5	1,1	240		Tidak Mencukupi
		17/04/25	266	222	83,5	1,1	244		Mencukupi
		19/04/25	257	243	94,5	1,1	267		Mencukupi
		25/04/25	321	202	62,9	1,1	222		Mencukupi
2.	Kedua	21/04/25	362	285	78,7	1,1	314	240	Tidak Mencukupi
		22/04/25	288	288	100	1,1	317		Mencukupi
		23/04/25	355	255	71,8	1,1	281		Tidak Mencukupi
		24/04/25	355	258	72,6	1,1	284		Mencukupi
		26/04/25	253	192	75,9	1,1	211		Tidak Mencukupi
		09/05/25	275	225	81,8	1,1	248		Mencukupi
3.	Ketiga	05/05/25	337	225	66,8	1,1	248	240	Tidak Mencukupi
		06/05/25	307	288	93,8	1,1	317		Mencukupi
		07/05/25	217	235	108,3	1,1	259		Tidak Mencukupi
		08/05/25	299	175	58,5	1,1	193		Mencukupi
		10/05/25	318	205	64,5	1,1	226		Tidak Mencukupi
		16/05/25	275	226	82,2	1,1	249		Mencukupi

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4.3. Perencanaan Gedung Parkir Baru

4.3.1. Alternatif Pertama

Perencanaan gedung parkir alternatif pertama ini akan direncanakan di sebelah selatan gedung F, dengan luas area 24,76 m x 9 m atau 222,84 m². Gedung parkir baru rencananya akan dibangun 2 lantai yang mampu menampung kendaraan sepeda motor sebanyak 108 SRP.

4.3.2. Alternatif Kedua

Perencanaan untuk gedung parkir pilihan yang kedua ini terletak di sisi barat gedung pascasarjana, dengan ukuran area 19,86 m x 9,85 m atau total 195,62 m².



Gambar 4. 1 Tampak Samping Atas Sebelah Selatan Gedung F Unisma

Sumber: Hasil Desain dengan *Sketchup Pro*, 2025

Rencana pembangunan gedung parkir alternatif kedua ini melibatkan dua tingkat yang dirancang untuk menampung sebanyak 59 SRP (Satuan Ruang Parkir) untuk kendaraan sepeda motor.



Gambar 4. 2 Tampak Samping Atas Sebelah Barat Gedung Pascasarjana

Sumber: Hasil Desain dengan *Sketchup Pro*, 2025

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Karakteristik parkir yang didapat setelah dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kondisi ruang parkir sepeda motor dibasement gedung F unisma sendiri dapat menampung hingga 240 unit kendaraan. Dengan Volume

maksimum = 337 kend/jam, dengan total akumulasi = 288. Durasi parkir terlalu lama = 60 menit dengan total 38 kendaraan, dan total durasi rata – rata = 321,20 menit kend/jam dengan kapasitas ruang 240 SRP. Kapasitas dinamis terbanyak = 402 kendaraan, dengan pergantian parkir (Turn Over) terbanyak dengan jumlah volume 317 dan pergantian tempat parkir = 1,51 unit/petak parkir. Indeks Parkir tertinggi = 120% dengan akumulasi total terbesar = 288 dan total ruang parkir yang diperlukan = 317 kendaraan, sehingga indeks parkir $\geq 100\%$ menunjukkan bahwa jumlah kendaraan di area parkir melebihi kapasitas yang sudah ada. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kapasitas area parkir untuk sepeda motor tidak mencukupi, karena melebihi 100%.

Kapasitas ruang parkir sepeda motor di basement gedung F sesuai dengan pengamatan peneliti selama 9 jam dengan akumulasi tertinggi = 288 kendaraan dan kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan sebesar 317 SRP (Satuan Ruang Parkir).

Sistem parkir pada perencanaan gedung parkir baru untuk alternatif pertama di sebelah selatan gedung F (Gedung Bundar) unisma, yang mampu menampung 108 kendaraan dan alternatif kedua di sebelah barat gedung pascasarjana unisma, yang mampu menampung 59 kendaraan.

Dengan adanya Kekurangan 77 SRP, maka dari itu penulis merekomendasikan alternatif yaitu perencanaan gedung parkir baru 2 tingkat dengan jumlah 108 SRP yang nantinya mampu menjadikan solusi untuk permasalahan yang ada.

5.2. Saran

Untuk penelitian yang akan datang, bisa diterapkan teknik yang lebih rumit serta memanfaatkan perangkat lunak yang lebih canggih, seperti Revit dan lain-lain.

Menambah area parkir dengan membangun gedung parkir bertingkat di lokasi baru, dengan fokus pada kenyamanan bagi dosen dan karyawan.

Penelitian kali ini hanya dilakukan di basement gedung F Universitas Islam Malang, maka dari itu diharapkan untuk kedepannya

bisa melakukan penelitian di semua tempat parkir kampus Universitas Islam.

5.3. Rekomendasi

Dari hasil analisis dan perhitungan, kebutuhan ruang parkir (KRP) pada tabel 4. 12 tercatat sebesar 317. Jika dibandingkan dengan kapasitas tetap yang tersedia, yaitu 240 SRP, maka area parkir yang ada saat ini tidak lagi mampu menampung sepeda motor karena mengalami kekurangan sekitar 77 SRP.

Oleh karena itu, rekomendasi yang dihasilkan adalah pembukaan area parkir baru dengan menambah gedung parkir bertingkat yang terletak di sebelah selatan gedung F, berukuran 24,76 m x 9 m atau 222,76 m², yang dapat menampung 108 SRP sepeda motor, dilengkapi dengan teknologi parkir elektronik (*E-Parking*) yang hanya dapat digunakan oleh dosen dan karyawan.

5.4. Kartu yang digunakan

Kartu parkir elektronik adalah kartu yang dapat digunakan untuk membayar parkir tanpa menggunakan uang tunai. Parkiran yang menggunakan sistem *e – parking* biasanya dapat menggunakan beberapa metode, seperti kartu, tombol, Face Id dan juga RFID. Dalam penelitian ini sistem yang membantu untuk mengoperasikan *e – parking* adalah kartu parkir.

Gedung parkir baru akan di alokasikan di sebelah selatan gedung F, karena lahan tersebut masih kosong dan lahan yang mampu menutupi kekurangan 77 SRP yang dibutuhkan, dan lahan tersebut paling strategis jika dibangun gedung parkir baru model 2 lantai dengan bantuan sistem *e – parking* berbasis kartu.

Berikut adalah jenis kartu yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Desain Kartu Parkir Elektronik

Desain Kartu Parkir Elektronik	Keterangan
	Dibagian depan kartu parkir yang akan digunakan pada gedung parkir baru dengan sistem <i>e – parking</i> berisi keterangan sebagai berikut: • Logo kampus Universitas Islam Malang • Logo parkir sepeda motor

	• Chip yang dapat membantu pengendara untuk mengakses e – parking • Nama kartu parkir (Parking Card) • Identitas kartu yang hanya digunakan untuk pegawai unisma saja • Nama dari pengendara roda dua
	Dibagian belakang kartu parkir yang akan digunakan pada gedung parkir baru dengan sistem e – parking berisi keterangan sebagai berikut: • Keterangan keberlakuan kartu parkir yang hanya dapat digunakan oleh pegawai roda dua. • Tanda tangan pemilik kartu parkir/pegawai yang menggunakan kendaraan roda dua.

Bagian Belakang Kartu Parkir

Sumber: Hasil Desain dengan bantuan Canva

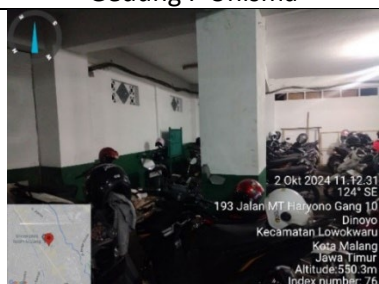
Dokumentasi Kepadatan Kendaraan



Kepadatan Parkir Kendaraan di Basement Gedung F Unisma



Kepadatan Parkir Kendaraan di Basement Gedung F Unisma



Kepadatan Parkir Kendaraan di Basement Gedung F Unisma

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bakhtiar A. (2021). *Perencanaan Teknis Bangunan Tempat Parkir*.
- [2] Direktur Jendral Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.
- [3] Karim A, Warsito, Suprpto B. (2022). *Studi Perencanaan Kapasitas Areal Parkir Terminal Ndao Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur*.
- [4] Linia, Rokhmawati A, Ingsih I. (2024). *Evaluasi Kinerja Pada Ruas Jalan Raya Galis – Kabupaten Pamekasan (Studi Kasus Di Pasar Sapi Keppo)*.
- [5] Mahendra, Pradoto. (2016). Transformasi Spasial Di Kawasan Peri Urban Kota Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 12(1), 112. <https://doi.org/10.14710/Pwk.V12i1.11462>
- [6] Nainggolan, Sebayang, Henrique, Sudiasa. (2021). *Analisis Karakteristik Parkir Kendaraan Pada Area Parkirsud Dr. Mohamad Saleh Kota Probolinggo*.
- [7] Perdana, Desromi, Sari. (2023). *Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Pasar Saka Selabung Muaradua*.
- [8] Rahmawati, A. (2018). *Model Kebutuhan Ruang Parkir Di Universitas Islam Malang*. 18.
- [9] Sonia, Nugroho, Sundari, Ramadhani. (2024). Analysis Of Transportation Mode Choice In Malang City Using Multinomial Logistics Method. *Journal Innovation Of Civil Engineering (Jice)*, 5(1), 63–69. <https://doi.org/10.33474/Jice.V5i1.21348>