

LAPORAN
PENELITIAN INTERNAL DOSEN

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Dan Teknik



ANALISIS KAPASITAS PARKIR FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
UNIVERSITAS BOJONEGORO

TIM PENELITI

Alfia Nur Rahmawati, ST., MT.

Yulis widhiastuti ST., MT.

Andy Yanuar Putra Riyadi

DIBLAYAI OLEH:

UNIVERSITAS BOJONEGORO

PERIODE 2 TAHUN ANGGARAN 2025/2026

UNIVERSITAS BOJONEGORO

2026

HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL PENELITIAN PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

1. Judul Penelitian : Analisis Kapasitas Parkir Universitas Bojonegoro
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Peneliti : Alfia Nur Rahmawati, ST., MT.
 - b. NIDN : 0719019502
 - c. Program Studi : Teknik Sipil
 - d. E-mail : alfiarahma64@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Transport
3. Anggota Peneliti 1
 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Yulis widhiastuti ST., MT.
 - b. NIDN/NIM : 0713047601
 - c. Program Studi : Teknik Sipil
 - d. E-mail : yuliswidhiastuti9@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Teknologi Bahan
- Anggota Peneliti 2
 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Andy Yanuar Putra Riyadi
 - b. NIDN/NIM : 22222011001
 - c. Program Studi : Teknik Sipil
 - d. E-mail :
 - e. Bidang Keilmuan :
4. Jangka Waktu Penelitian : 3 Bulan
6. Lokasi Penelitian : Universitas Bojonegoro
7. Dana Diusulkan : Rp. 3.500.000,00

Mengetahui,
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

Bojonegoro, 12 November 2025
Pengusul,



Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIDN 07 2108 8601

Alfia Nur Rahmawati, ST., MT.
NIDN. 0719019502

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul " Analisis Kapasitas Parkir Universitas Bojonegoro ".

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, kami telah menerima bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Arief Januwarso, S.Sos, M.Si, Selaku Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro.
2. Dr. Tri Astuti Handayani, SH., MM., M.Hum., Selaku Rektor Universitas Bojonegoro
3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Bojonegoro

Kami menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang.

Akhir kata, kami berharap semoga proposal penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 12 November 2025

Hormat kami,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian.....	2
BAB II.....	4
2.1 Kampus	4
2.2 Parkir.....	4
2.2.1 Satuan Ruang Parkir.....	4
2.2.2 Cara dan Jenis Parkir.....	7
2.3 Pola Parkir.....	9
2.3.1 Pola Parkir Roda Empat.....	9
2.3.2 Pola Parkir Roda Dua.....	11
2.4 Karakteristik Parkir	11
2.4.1 Akumulasi Parkir	12
2.4.2 Durasi Parkir	12
2.4.3 Volume Parkir	12
2.4.4 Turn Over	13

2.4.5 Indeks Parkir	13
2.5 Kebutuhan Parkir	13
2.6 Kapasitas Parkir	14
2.6.1 Kapasitas Statis	15
2.6.2 Kapasitas Dinamis.....	15
2.6.3 Okupansi	15
2.6.4 Kebutuhan Ruang Parkir.....	16
2.7 Kendaraan Datang.....	16
2.8 Penelitian Terdahulu	17
BAB III	21
3.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2 Jenis Penelitian.....	21
3.3 Tahapan Persiapan	21
3.4 Metode Pengumpulan Data	22
3.5 Metode Survey	22
3.6 Metode Analisis	22
BAB IV	24
4.1 Kondisi Umum Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro	24
4.1.1 Identifikasi Lokasi Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro.....	24
4.1.2 Distriusi Jumlah Kendaraan Keluar Masuk	24
4.1.3 Kondisi Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro	28
4.2 Kondisi Ruang Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro.....	29
4.2.1 Kondisi Umum Ruang Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro.....	29
4.2.2 Pengaturan dan Sistem Pengoperasian Parkir Fakultas Sainstek Unigoro	29
4.3 Analisis Data	29
4.3.1 Kapasitas Statis	29
4.3.2 Akumulasi Perkir	30

4.3.3	Durasi Parkir.....	35
4.3.4	Volume Parkir.....	38
4.3.5	Parking Turn Over (Pergantian Parkir).....	39
4.3.6	Indeks Parkir.....	39
4.3.7	Kapasitas Dinamis.....	40
4.3.8	Kebutuhan Ruang Parkir.....	41
4.3.9	Standar Ruang Parkir Yang Dibutuhkan	42
BAB V.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang	6
Gambar 2. 2 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor	7
Gambar 2. 3 Parkir di badan jalan (on street parking)	7
Gambar 2. 4 Pola Parkir Roda empat satu sisi 90°	9
Gambar 2. 5 Parkir Membentuk sudut 90°	9
Gambar 2. 6 Pola Parkir Roda empat satu sisi 30°	9
Gambar 2. 7 Pola Parkir Roda empat satu sisi 45°	10
Gambar 2. 8 Pola Parkir Roda empat satu sisi 60°	10
Gambar 2. 9 Pola Parkir Roda Empat Dua Sisi Membentuk sudut 90°	11
Gambar 2. 10 Pola Parkir Roda Empat Dua Sisi Membentuk sudut 30°,45°,60°	11
Gambar 2. 11 Pola Parkir Roda Dua Satu Sisi	11
Gambar 2. 12 Pola Parkir Roda Dua Dua Sisi	11
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	21
Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Senin 5 Januari 2026)	25
Gambar 4. 2 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Selasa 6 Januari 2026)	26
Gambar 4. 3 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Rabu 7 Januari 2026)	26
Gambar 4. 4 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Kamis 8 Januari 2026)	27
Gambar 4. 5 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Jum'at 9 Januari 2026)	28
Gambar 4. 6 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Senin 5 Januari 2026	30
Gambar 4. 7 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Selasa 6 Januari 2026	31
Gambar 4. 8 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Rabu 7 Januari 2026	32
Gambar 4. 9 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Kamis 8 Januari 2026	33
Gambar 4. 10 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Jum'at 9 Januari 2026	34
Gambar 4. 11 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Senin 5 Januari 2026)	35
Gambar 4. 12 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Selasa 6 Januari 2026)	36
Gambar 4. 13 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Rabu 7 Januari 2026)	36
Gambar 4. 14 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Kamis 8 Januari 2026)	37
Gambar 4. 15 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Jum'at 9 Januari 2026)	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penentuan Satuan Ruang Parkir.....	5
Tabel 2.2 Kebutuhan SRP Pusat Perdagangan.....	13
Tabel 2.3 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir.....	14
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 4. 1 Rangkuman Akumulasi Parkir Maksimum Sepeda Motor	34
Tabel 4. 2 Durasi Parkir Sepeda Motor.....	37
Tabel 4. 3 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Durasi	38
Tabel 4. 4 Volume Parkir Sepeda Motor Fakultas Saintek Universitas Bojonegoro.....	38
Tabel 4. 5 Tingkat Turn Over Parkir Sepeda Motor	39
Tabel 4. 6 Indeks Parkir Sepeda Motor.....	39
Tabel 4. 7 Kapasitas Dinamis Parkir Sepeda Motor	40
Tabel 4. 8 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir Pendekatan Rumus (Z).....	41
Tabel 4. 9 Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir	42

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah mahasiswa di Universitas Bojonegoro berdampak pada meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi, khususnya sepeda motor, sehingga menimbulkan permasalahan dalam penyediaan dan pengelolaan lahan parkir, terutama di area parkir Fakultas Sains dan Teknologi (Sainstek). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan perparkiran sepeda motor, menganalisis karakteristik parkir, serta menghitung kapasitas statis dan kapasitas dinamis ruang parkir di lingkungan Fakultas Sainstek Universitas Bojonegoro. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui survei langsung selama 7 hari pada pukul 06.00–18.00 WIB. Data yang dianalisis meliputi jumlah kendaraan masuk dan keluar, akumulasi parkir, durasi parkir, volume parkir, tingkat turn over, indeks parkir, serta perhitungan kebutuhan ruang parkir berdasarkan Satuan Ruang Parkir (SRP). Hasil analisis menunjukkan bahwa puncak akumulasi parkir sepeda motor terjadi pada rentang waktu pukul 10.00–11.00 WIB dengan jumlah kendaraan terparkir mencapai lebih dari 400 unit pada hari kerja. Pola pergerakan kendaraan menunjukkan dominasi arus masuk pada pagi hari dan arus keluar pada siang hingga sore hari. Berdasarkan perhitungan kapasitas statis dan dinamis, diketahui bahwa tingkat okupansi parkir pada jam puncak mendekati bahkan berpotensi melebihi kapasitas tersedia, sehingga diperlukan penataan ulang pola parkir dan evaluasi kebutuhan ruang parkir untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pengelola Universitas Bojonegoro dalam merencanakan pengembangan fasilitas parkir yang lebih efektif, tertib, dan berkelanjutan guna menunjang kenyamanan serta kelancaran aktivitas akademik di lingkungan kampus.

Kata Kunci : Parkir, Kapasitas Parkir, Satuan Ruang Parkir (SRP), Okupansi, Sepeda Motor, Universitas Bojonegoro.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi menjadi tempat untuk melanjutkan pendidikan setelah menyelesaikan sekolah umum. Perguruan tinggi negeri terdiri atas dua jenis, yakni perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi swasta, dimana kedua perguruan tinggi tersebut sama-sama memiliki mahasiswa yang banyak. Berbagai remaja hingga dewasa yang menempuh pendidikan dapat berasal dari berbagai daerah. Dalam sebuah institusi salah satunya perguruan tinggi negeri harus menyediakan lahan parkir bagi mahasiswanya yang terbilang sangat banyak. Dalam memudahkan mahasiswa dalam menjalani aktivitasnya di kampus mahasiswa kebanyakan memakai kendaraan pribadi, baik menggunakan motor maupun mobil. Maka dari itu sangat perlu sebuah analisis yang efisien guna memanfaatkan lahan tampungan bagi kendaraan mahasiswa.

Lahan parkir bagi mahasiswa sangat penting dikarenakan mereka membutuhkan lahan untuk menitipkan kendaraanya dengan aman dan nyaman. Efisiensi lahan parkir mempengaruhi kualitas lingkungan juga, dimana semakin efisien penataan suatu lahan parkir maka lingkungan yang rapi dan teratur akan tercapai.

Universitas Bojonegoro merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang terletak di Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Universitas Bojonegoro merupakan perguruan tinggi swasta favorit di kota Bojonegoro. Hal ini dibuktikan dengan jumlah mahasiswa Universitas Bojonegoro memiliki jumlah 3.312 mahasiswa per 2021. Dengan Jumlah mahasiswa yang terbilang tidak sedikit menjadikan sebuah pekerjaan rumah bagi Universitas Bojonegoro dalam menyediakan dan mengelola lahan parkir yang ada. Keterbatasan lahan parkir berdampak dengan beralihnya lahan terbuka hijau menjadi lahan parkir bagi mahasiswa. Hal ini tentunya menjadi contoh bahwa gagalnya sistem parkir Universitas Bojonegoro dalam menampung kendaraan mahasiswanya.

Melalui penelitian ini peneliti menganalisis lahan parkir serta banyak kendaraan pribadi baik mahasiswa dan dosen. Design akan dibuat guna menjadi solusi untuk mengatasi masalah efisiensi lahan parkir, dan diharapkan menjadi acuan pihak pengelola.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan pemaparan latar belakang sebelumnya, maka dapat dituliskan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Apa saja permasalahan perparkiran sepeda motor di parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro?.
2. Bagaimana karakteristik parkir pada kawasan parkir sepeda motor di parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro?.
3. Berapa kapasitas ruang parkir sepeda motor di parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro?.

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam rumusan masalah yang ada diatas maka dapat dituliskan tujuan penelitian, sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan perparkiran sepeda motor di parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro.
2. Mengetahui karakteristik parkir sepeda motor di parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro.
3. Mengetahui besar kapasitas statis dan kapasitas dinamis ruang parkir sepeda motor parkir Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Bojonegoro

1.4 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian berhasil ketika memiliki manfaat bagi pembaca. Dalam hal ini diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat membantu dalam menentukan kebutuhan ruang parkir yang sesuai dengan jumlah kendaraan yang ada di Universitas Bojonegoro
2. Penelitian ini dapat memberikan solusi yang cukup untuk masalah yang terjadi di Universitas Bojonegoro.
3. Dapat dijadikan refrensi untuk evaluasi perpakistan sejenis.

1.5 Batasan Penelitian

Agar tidak menyimpang dari pembahasan serta lebih terfokus maka penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini terletak di area parkir Universitas Bojonegoro.

2. Hanya menganalisis kebutuhan ruang parkir untuk berbagai jenis kendaraan bermotor yang umumnya digunakan oleh mahasiswa, dosen, maupun pihak lain yang terdapat di Universitas Bojonegoro, seperti sepeda motor, dan mobil.
3. Survey hanya dilakukan pada saat jam efektif kampus yakni diantara jam 05.00 WIB – 17.00 WIB.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kampus

Kampus merupakan sebutan mahasiswa terhadap tempat perguruan tinggi dirinya belajar. Suatu kampus memiliki jumlah mahasiswa yang dapat dikatakan tak sedikit karena terdiri dari berbagai daerah. Kampus bukan hanya tempat bagi akademisinya, namun tempat bagi setiap individu yang memiliki kepentingan terhadapnya. Maka dari itu suatu kampus harus memiliki lahan parkir yang memadai. Dengan adanya fenomena ini terkadang lahan yang tersedia dikampus kebanyakan tidak dapat menampung secara maksimal kendaraan yang masuk, dimana terdiri atas mobil dan motor.

2.2 Parkir

Tempat parkir adalah lokasi di mana kendaraan dapat berhenti untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan pengemudi. Parkir merupakan komponen penting dalam infrastruktur transportasi yang tak terpisahkan dari sistem jaringan transportasi. Pengaturan parkir memiliki dampak signifikan terhadap kinerja jaringan, khususnya jaringan jalan raya.

Menurut studi yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), fasilitas parkir merujuk pada lokasi yang telah ditetapkan sebagai tempat kendaraan berhenti untuk waktu yang tidak bersifat sementara, guna melakukan aktivitas tertentu dalam periode tertentu.

Tingkat kebutuhan fasilitas parkir dapat diestimasi dengan cara berikut:

1. Pendekatan Penggunaan Lahan (Land Use Method): Metode ini melibatkan perkiraan kebutuhan parkir berdasarkan luas lantai yang digunakan untuk berbagai keperluan seperti pusat perbelanjaan, bisnis, dan lain-lain.
2. Survei Parkir: Survei ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, termasuk penghitungan langsung (counting), survei kartu pos (postcard survey), atau wawancara survei parkir (interview parking survey).

2.2.1 Satuan Ruang Parkir

Suatu Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas yang efektif untuk tempat parkir kendaraan seperti mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor, termasuk ruang bebas dan area buka pintu. SRP ini digunakan sebagai standar

untuk menilai kebutuhan ruang parkir. Namun, dalam menentukan SRP, pertimbangan yang kompleks harus dipertimbangkan, sebagaimana halnya dengan standar lainnya.

Ruang parkir yang teratur membutuhkan penandaan pada permukaan jalan. Ruang parkir dapat dibagi menjadi dua bentuk utama:

1. Ruang parkir sejajar: Lebih disukai jika kendaraan dapat memasuki ruang parkir tersebut secara lurus dan kemudian mundur. Ukuran standar untuk ruang parkir ini adalah 6,1 x 2,3 atau 2,4 meter.
2. Ruang parkir bersudut: Semakin besar sudut masuknya, semakin kecil luas area parkirnya. Namun, sudut masuk yang besar juga memerlukan lebar jalan yang lebih besar untuk memungkinkan kendaraan memasuki ruang parkir dengan aman.

Penentuan SRP untuk setiap jenis kendaraan telah dianalisis dengan berbagai pendekatan. SRP dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan jenis kendaraan, dan untuk mobil penumpang, klasifikasinya terbagi menjadi tiga golongan, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan pada tabel 2.1 dibawah ini.

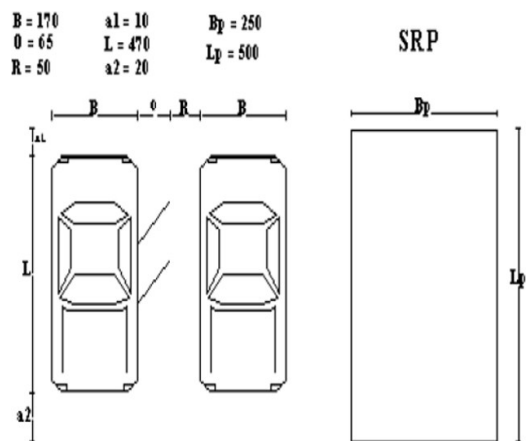
Tabel 2. 1 Penentuan Satuan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Pengguna Fasilitas Parkir	SRP (m ²)
Mobil Golongan I	<ul style="list-style-type: none"> • Karyawan/pekerja kantor tahap awal • Tamu/ pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas. 	2.30 x 5,00
Mobil Golongan II	<ul style="list-style-type: none"> • Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan 	2,50 x 5,00

	eceran/ swalayan, rumah sakit, bioskop	
Mobil Golongan III	• Orang cacat	3,00 x 5,00
Sepeda Motor		0,75 x 2,00
Bus/ Truck		3.40 x 12.50

Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998)

1. Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang

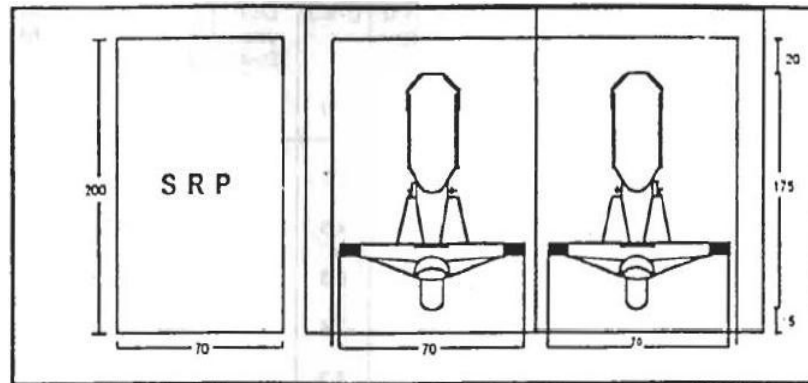


Gambar 2. 1 Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang

Keterangan :

- B = lebar total kendaraan (cm) L_p = panjang total ruang parkir (cm)
 O = lebar bukaan pintu (cm) L = Panjang total kendaraan (cm)
 R = jarak bebas arah lateral (cm) B_p = lebar total ruang parkir (cm)
 $\alpha_1 \alpha_2$ = jarak bebas longitudinal (cm)

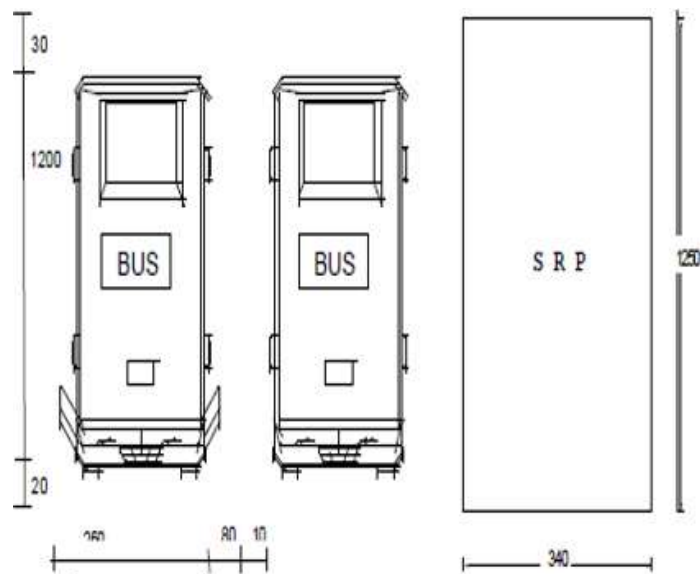
2. Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor.



Gambar 2. 2 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor

3. Satuan Ruang Parkir Bus/Truck

2.2.2 Cara dan Jenis Parkir



Cara dan jenis parkir dapat diklasifikasikan menurut berbagai macam hal diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut penempatan

a. Parkir di badan jalan (on street parking)

Parkir di tepi jalan, atau yang dikenal sebagai on-street parking, merujuk pada parkir yang dilakukan di sepanjang badan jalan, baik dengan atau tanpa adanya pelebaran jalan untuk pembatas parkir. Meskipun parkir di tepi jalan ini menguntungkan bagi pengunjung yang ingin dekat dengan tujuan mereka,

Gambar 2. 3 Parkir di badan jalan (on street parking)

namun untuk area dengan intensitas penggunaan lahan yang tinggi, cara ini mungkin kurang menguntungkan.

b. Parkir di luar jalan (off street parking)

Ini adalah area parkir yang secara khusus disediakan untuk kendaraan, baik dengan atau tanpa biaya tertentu. Lokasinya tidak mengganggu atau menggunakan area jalan yang sudah ada karena direncanakan khusus untuk parkir. Berbagai bentuk off-street parking termasuk:

- Lapangan parkir
- Gedung parkir
- Parkir bawah tanah (basement)
- Garasi
- Parkir bertingkat

Kelebihan dari off-street parking adalah tidak mengganggu lalu lintas dan tidak mengganggu infrastruktur jalan yang sudah ada. Namun, kelemahan dari off-street parking adalah perlu direncanakan secara khusus, yang berarti timbulnya biaya perencanaan, pembebasan lahan, dan konstruksi tambahan.

2. Menurut pengelolaan

- a. Tempat parkir publik ini dimiliki dan diurus oleh pemerintah lokal.
- b. Tempat parkir khusus ini diselenggarakan oleh pihak ketiga.
- c. Tempat parkir darurat adalah fasilitas parkir yang terletak di lokasi umum seperti tepi jalan, lahan kosong, baik milik pemerintah daerah maupun swasta, dan bersifat keadaan.
- d. Tempat parkir taman adalah fasilitas parkir yang berada di area taman tertentu, biasanya dikelola oleh pemerintah.
- e. Tempat parkir gedung, bisa diurus baik oleh pemerintah daerah maupun swasta.

3. Menurut jenis kendaraan

- a. Tempat parkir untuk kendaraan roda dua non-motor, yang ditujukan bagi kendaraan seperti sepeda dan sejenisnya.
- b. Area parkir untuk kendaraan roda dua motor, yang ditujukan bagi kendaraan seperti sepeda motor dan sejenisnya.
- c. Tempat parkir untuk kendaraan roda tiga atau lebih motorisasi, yang digunakan untuk kendaraan-kendaraan seperti mobil.

2.3 Pola Parkir

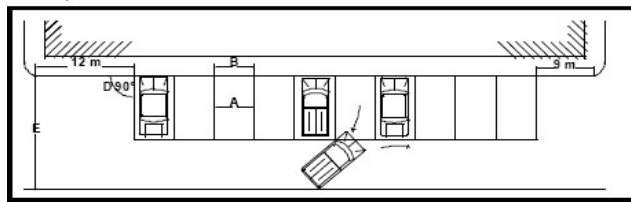
Pola parkir dapat ditetapkan berdasarkan luas lahan parkir yang tersedia. Dengan mempertimbangkan luas parkir, perencanaan pola parkir yang sangat efektif dapat disusun untuk digunakan di area tersebut

2.3.1 Pola Parkir Roda Empat

2.3.1.1 Pola Parkir Satu Sisi

Pola parkir berikut ini digunakan apabila ketersediaan ruang parkir kurang memadai.

a. Membentuk sudut 90°



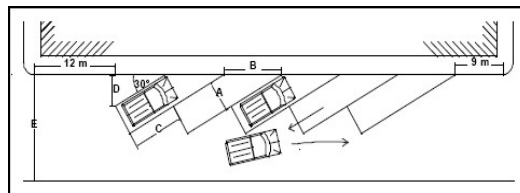
Gambar 2. 4 Pola Parkir Roda empat satu sisi 90°

Pola parkir ini memiliki kapasitas yang lebih besar daripada parkir sejajar, dan sedikit lebih sulit bagi pengemudi untuk masuk dan keluar dari ruang parkir dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90° .

b. Membentuk sudut $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

Pola parkir ini memiliki kapasitas yang lebih besar daripada parkir sejajar, dan memberikan kenyamanan serta kemudahan yang lebih besar bagi pengemudi untuk melakukan manuver masuk dan keluar dari ruang parkir jika dibandingkan dengan parkir dengan sudut 90° .

- Sudut 30°

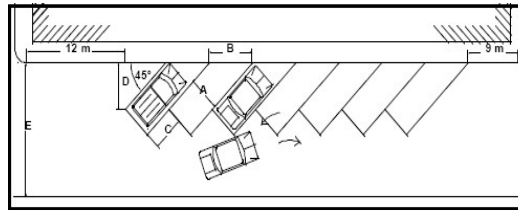


Gambar 2. 6 Pola Parkir Roda empat satu sisi 30°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6
II	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75

III	3,0	6,0	5,35	5,0	7,9
-----	-----	-----	------	-----	-----

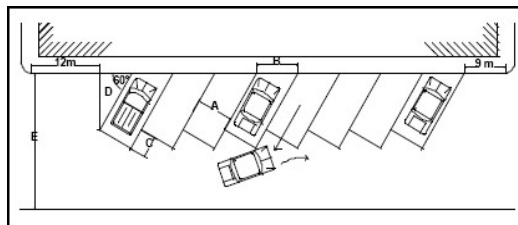
- Sudut 45°



Gambar 2. 7 Pola Parkir Roda empat satu sisi 45°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
II	2,5	3,7	2,6	5,65	9,35
III	3,0	4,5	3,2	5,75	9,45

- Sudut 60°



Gambar 2. 8 Pola Parkir Roda empat satu sisi 60°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,5
II	2,5	3,0	1,5	5,95	10,5
III	3,0	3,7	1,85	6,0	10,6

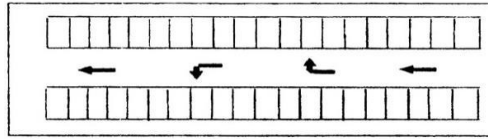
Keterangan :

- A = lebar ruang parkir (m)
- B = lebar kaki ruang parkir (m)
- C = selisih panjang ruang parkir (m)
- D = ruang parkir efektif (m)
- M = ruang manuver (m)
- E = ruang efektif ditambah ruang manuver (m)

2.3.1.2 Pola Parkir Dua Sisi

Pola parkir ini digunakan apabila ketersediaan ruang parkir cukup memadai.

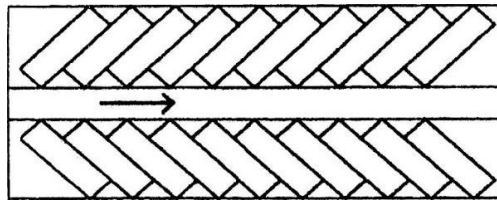
- a. Membentuk sudut 90°



Gambar 2. 9 Pola Parkir Roda Empat Dua Sisi Membentuk sudut 90°

Dalam tata letak parkir ini, kendaraan dapat bergerak dalam satu arah atau dua arah.

- b. Membentuk sudut $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

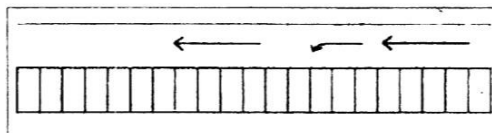


Gambar 2. 10 Pola Parkir Roda Empat Dua Sisi Membentuk sudut $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

2.3.2 Pola Parkir Roda Dua

2.3.2.1 Pola Parkir Satu Sisi

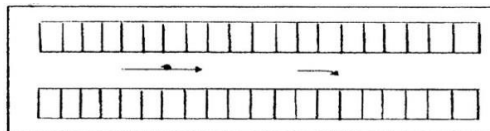
Pola ini digunakan ketika ruang yang tersedia terbatas.



Gambar 2. 11 Pola Parkir Roda Dua Satu Sisi

2.3.2.2 Pola Parkir Dua Sisi

Pola ini digunakan ketika ruang tersedia mencukupi, yaitu ketika lebar atau luasnya lebih dari 5,6 meter.



Gambar 2. 12 Pola Parkir Roda Dua Dua Sisi

2.4 Karakteristik Parkir

Menurut F.D Hobbs dalam karyanya yang berjudul “Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas” menjelaskan karakteristik parkir sebagai berikut:

2.4.1 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merujuk pada total kendaraan yang diparkir di suatu lokasi pada waktu tertentu, yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tujuan perjalanan. Integrasi dari akumulasi parkir selama periode waktu tertentu menggambarkan beban parkir, yaitu jumlah kendaraan yang diparkir dalam satu jam kendaraan per periode waktu tertentu. (Hobbs, 1979).

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + x \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan :

E_x = Jumlah kendaraan keluar.

E_i = Jumlah kendaraan masuk.

x = Kendaraan sudah ada.

2.4.2 Durasi Parkir

Durasi parkir merujuk pada jumlah waktu yang dihabiskan oleh pemarkir di tempat parkir. Durasi parkir diukur dalam jam. Rumus yang digunakan untuk menghitung durasi parkir adalah:

$$D = E_x \text{ Time} - E_n \text{ Time} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

D = Durasi (jam).

$E_x \text{ Time}$ = Waktu keluar kendaraan (jam).

$E_n \text{ Time}$ = Waktu masuk kendaraan (jam).

2.4.3 Volume Parkir

Turnover parkir adalah sebuah angka yang menggambarkan perbandingan antara volume parkir dengan jumlah ruang yang tersedia (kapasitas statis) di suatu area parkir dalam periode waktu tertentu. Persamaan yang digunakan untuk menghitung turnover parkir adalah sebagai berikut (Hobbs, 1995):

$$\text{Turn Over} = \text{Volume Parkir} / \text{Kapasitas Parkir} \dots \dots \dots (2.4)$$

2.4.4 Turn Over

Turnover parkir adalah sebuah angka yang menggambarkan perbandingan antara volume parkir dengan jumlah ruang yang tersedia (kapasitas statis) di suatu area parkir dalam periode waktu tertentu. Persamaan yang digunakan untuk menghitung turnover parkir adalah sebagai berikut (Hobbs, 1995):

$$\text{Turn Over} = \text{Volume Parkir} / \text{Kapasitas Parkir} \dots\dots\dots(2.4)$$

2.4.5 Indeks Parkir

Kapasitas parkir adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat dilayani oleh suatu area parkir selama periode pelayanan. Besarnya kapasitas suatu area parkir akan sangat memengaruhi kemampuannya untuk menampung volume kendaraan. Oleh karena itu, penentuan kapasitas parkir harus mempertimbangkan tidak hanya volume maksimum pada jam sibuk atau pada hari puncak, tetapi juga harus memperhitungkan dan menilai perilaku kendaraan secara keseluruhan, termasuk durasi dan akumulasi selama periode waktu tertentu. Jika kapasitas parkir hanya didasarkan pada jam puncak, area parkir mungkin akan mampu menampung kendaraan pada saat jam sibuk, namun pada jam-jam lainnya akan kosong, sehingga hal ini tidak efektif dan efisien dari sudut pandang investasi.

2.5 Kebutuhan Parkir

Kebutuhan ruang parkir bervariasi di setiap lokasi dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti layanan, harga parkir, jumlah kendaraan bermotor, pendapatan masyarakat, dan ketersediaan tempat parkir. Berikut adalah contoh standar kebutuhan tempat parkir di pusat perdagangan menurut Abubakar (2011):

Tabel 2.2 Kebutuhan SRP Pusat Perdagangan

Luas Areal Total (100 m ²)	Kebutuhan (SRP)
10	59
20	67
50	88
100	125
500	415
1000	777
1500	1140

2000	1502
------	------

Sumber : (Abu Bakar, 2011)

Sedangkan untuk penentuan ukuran kebutuhan ruang parkir pada berbagai pusat kegiatan dapat dilihat pada tabel 2.3 di bawah ini :

Tabel 2.3 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat Perdagangan		
• Pertokoan	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3,5-7,5
• Pasar Swalayan	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3,5-7,5
• Pasar Tradisional	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3,5-7,5
Pusat Perkantoran		
• Pelayanan bukan umum	SRP / 100 m ² luas lantai	1,5-3,5
• Pelayanan umum	SRP / 100 m ² luas lantai	1,5-3,5
Sekolah	SRP / mahasiswa SRP / kamar	0,7-1,0
Hotel/Tempat Penginapan	SRP / kamar	0,2-1,0
Bioskop	SRP / tempat tidur	1,0-0,4
Rumah Sakit	SRP / tempat tidur	0,2-1,3

Sumber : (Abu Bakar, 2011)

Dari tabel 2.3 di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kebutuhan parkir bervariasi untuk setiap jenis lahan. Sebagai contoh, dalam pusat perdagangan, kebutuhan ruang parkir bergantung pada luas area parkir yang tersedia, yang menjadi dasar untuk menghitung kebutuhan parkir. Dimana hal ini juga dapat diterapkan sebagai referensi dalam analisis lahan parkir yang ada di Universitas Bojonegoro.

2.6 Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat dilayani oleh suatu area parkir selama periode pelayanan. Besarnya kapasitas suatu area parkir akan sangat memengaruhi kemampuannya untuk menampung volume kendaraan. Oleh karena itu, penentuan kapasitas parkir harus mempertimbangkan tidak hanya volume maksimum pada jam sibuk atau pada hari puncak, tetapi juga harus

memperhitungkan dan menilai perilaku kendaraan secara keseluruhan, termasuk durasi dan akumulasi selama periode waktu tertentu. Jika kapasitas parkir hanya didasarkan pada jam puncak, area parkir mungkin akan mampu menampung kendaraan pada saat jam sibuk, namun pada jam-jam lainnya akan kosong, sehingga hal ini tidak efektif dan efisien dari sudut pandang investasi.

2.6.1 Kapasitas Statis

Kapasitas Statis merupakan jumlah ruang parkir yang tersedia di suatu area parkir. Terdapat parameter-parameter yang menentukan besarnya kapasitas statis. Hobbs (1995) menyatakan bahwa Kapasitas Statis dapat dihitung menggunakan rumus:

$$KS = L/X \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan :

- KS = Kapasitas statis kendaraan (SRP)
- L = Panjang efektif lahan
- X = Satuan ruang parkir (SRP) yang digunakan

2.6.2 Kapasitas Dinamis

Menurut Pignatarro (1973) kapasitas dinamis dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KD = (KS \times P)/D \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan :

- KD = Kapasitas dinamis (SRP)
- KS = Kapasitas statis kendaraan (SRP)
- P = Lama waktu pengamatan (jam)
- D = Rata-rata durasi parkir (jam)

2.6.3 Okupansi

Okupansi merupakan perbandingan antara jumlah lahan parkir yang digunakan dalam rentang waktu tertentu dengan jumlah petak parkir yang tersedia. Ini biasanya diungkapkan dalam bentuk persentase, atau dapat diartikan

sebagai jumlah kendaraan yang terakumulasi dalam rentang waktu tertentu dibagi dengan ruang parkir yang tersedia, kemudian hasilnya dikalikan dengan 100%. Rumus untuk okupansi adalah sebagai berikut:

$$O_i = \frac{\text{Banyak Ruang Yang Ditempati}}{\text{Total Ruang Tersedia}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan :

O_i = Okupansi jam ke-i

2.6.4 Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir adalah jumlah tempat parkir yang diperlukan, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkat kepemilikan kendaraan pribadi dan tingkat kesulitan mencapai daerah tujuan. Besarnya kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan:

$$KRP = F_1 \times F_2 \times \text{volume parkir} \dots \dots \dots (2.7)$$

$$F_1 = (\text{Akumulasi Maximum/Total Kendaraan}) \times 100\% \dots \dots \dots (2.8)$$

Keterangan :

KRP = Kebutuhan Ruang Parkir

F₁ = Faktor akumulasi

F₂ = Faktor fluktuasi (menurut Dirjen Perhubungan Darat 1,1 – 1,25) untuk perencanaan disarankan 1,1

2.7 Kendaraan Datang

Kedatangan kendaraan ke fasilitas parkir tidak memiliki interval yang konsisten. Jika interval antara kedatangan melebihi waktu pelayanan, maka tidak akan ada masalah, tetapi jika intervalnya lebih pendek dari waktu pelayanan, maka antrian akan terjadi. Ini disebabkan oleh ketidaksesuaian antara pola kedatangan dan keberangkatan kendaraan. (Morlok, 1991).

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Tahun Terbit	Kesimpulan
1.	Nabal, A. R. J.	2014	Berdasarkan hasil analisis karakteristi parkir mobil dan motor di Pasar Central Hamadi Kota Jayapura menunjukkan bahwa kapasitas SRP tersedia tidak mencukupi untuk menampung kendaraan saat ini. Karena SRP tersedia untuk mobil 41 SRP sedangkan SRP yang dibutuhkan 46 SRP berarti masih kekurangan 5 SRP. Sedangkan SRP tersedia untuk motor 37 SRP sedangkan SRP yang dibutuhkan 88 SRP berarti masih kekurangan 51 SRP.
2.	Numberi, A., Bahtiar, P., & Numberi, J. J.	2021	Dengan membuat ruang parkir komunal dengan kapasitas tampungan 391 SRP motor dan 178 SRP mobil. Ruang parkir komunal ini merupakan ruang parkir yang dibangun untuk menampung kendaraan-kendaraan parkir pada saat ada acara di Gedung Sudarto. Selain itu juga digunakan untuk menampung kendaraan yang tidak bisa tertampung di ruang parkir GKB. b. Menyambung ruang parkir Teknik Sipil dengan Teknik Geologi menghasilkan kapasitas tampungan Teknik Sipil 1102 SRP motor dan 221 SRP mobil, serta Teknik Geologi 810 SRP motor dan 81 SRP mobil. c. Menyambung ruang parkir Arsitek

			<p>dengan PWK menghasilkan kapasitas tampungan Arsitek 420 SRP motor dan 81 SRP mobil, serta PWK 809 SRP motor dan 41 SRP mobil. d.</p> <p>Menyambung ruang parkir Teknik Kimia, Teknik Industri (baru), dan Teknik Mesin menghasilkan kapasitas tampungan Teknik Kimia 795 SRP motor dan 90 SRP mobil, Teknik Mesin 565 SRP motor dan 27 SRP mobil, serta Teknik Industri 177 SRP motor dan 48 SRP mobil.</p>
3.	Widhiastuti, R., & Priyadi, E.	2013	<p>Penelitian dilakukan di Kampus Polnep dengan fokus pada parkir sepeda motor dan mobil Civitas Akademika Polnep, dengan survei dilakukan selama satu hari pada hari Senin dari pukul 6.30 hingga 20.30 WIB. Analisis regresi linier dilakukan untuk mendapatkan model bangkitan parkir dan persamaan regresi, serta analisis statistik untuk menentukan persamaan linier dalam forecasting kebutuhan parkir. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa model regresi tidak dapat digunakan untuk meramal kebutuhan parkir sepeda motor di Polnep, namun dapat digunakan untuk meramal jumlah mobil dengan tingkat kepercayaan 95,8%.</p>
4.	Kurniawan, S., & Surandono, A.	2017	<p>Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:</p>

			<p>1. Pada luas lahan 969,20 m² pada ruangan parkir utama dengan pemodelan sudut 90°, dapat menampung 10 unit kendaraan roda 4 (mobil) dan 115 unit kendaraan roda 2 (motor).</p> <p>2. Pada luas lahan 275,64 m² pada ruangan parkir depan dengan pemodelan sudut 90°, dapat menampung 92 unit kendaraan roda 2 (motor).</p> <p>Dengan semakin meningkatnya jumlah mahasiswa, kebutuhan lahan parkir juga akan meningkat karena kepemilikan kendaraan yang semakin tinggi. Oleh karena itu, diperlukan penambahan lahan parkir baru dengan pola parkir yang bertingkat untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ada di Kampus II Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro guna meningkatkan kualitas pendidikan.</p>
5.	Purnomo, E. A., Purnamasari, A., Purwanto, D., & Supriyono, S.	2014	<p>Berdasarkan kesimpulan jurnal ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <p>1. Kebutuhan ruang parkir saat ini secara keseluruhan sudah melebihi dari ketersediaan ruang parkir yang ada.</p> <p>2. Lokasi parkir motor di beberapa jurusan tidak mencukupi kebutuhan parkir, dengan kekurangan yang signifikan.</p>

			<p>3. Lokasi parkir mobil juga mengalami kekurangan ruang parkir yang cukup besar.</p> <p>4. Rekomendasi pengembangan ruang parkir termasuk penambahan kapasitas ruang parkir yang ada untuk memenuhi kebutuhan parkir dalam 5 tahun ke depan.</p>
--	--	--	--

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Dalam Penelitian ini lokasi penelitian dilakukan di area parkir Universitas Bojonegoro, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro, Jawa Timur.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Jenis penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena yang diamati dengan menggunakan data berbasis angka. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik atau pola yang terlihat dalam suatu populasi atau sampel. Dalam konteks ini, penggunaan metode observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak melibatkan pengukuran sikap dari responden (seperti wawancara), namun tetap dapat digunakan dalam studi lapangan untuk mempelajari proses pengerjaan.

3.3 Tahapan Persiapan

Tahap persiapan melibatkan serangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan. Pada tahap ini, perencanaan disusun untuk memastikan efektivitas dan efisiensi waktu dalam menjalankan penelitian. Selain itu, dilakukan pengamatan pendahuluan untuk memperoleh gambaran umum dan mengidentifikasi serta merumuskan masalah yang ada di lapangan. Lingkup pekerjaan pada tahap persiapan mencakup hal-hal berikut:

- a. Melakukan studi pustaka terhadap materi yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan.
- b. Mencari, mengumpulkan, dan mempelajari segala bentuk kegiatan yang dapat mendukung penyusunan tugas besar.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data di Universitas Bojonegoro dilakukan secara purposive, yang merupakan pengambilan data yang disengaja dan tidak acak, tetapi ditentukan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan data yang spesifik. Pengumpulan data dilakukan selama 7 hari dari hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat sabtu, dan minggu pada jam 06.00 WIB – 18.00 WIB.

Dalam penelitian ini data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti melalui pelaksanaan survei di area yang diteliti, yaitu data denah lokasi, jumlah kendaraan parkir, dan luas lahan parkir yang tersedia.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung atau yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan berupa data waktu kedatangan dan pergi kendaraan yang diperoleh rekaman video pada computer.

3.5 Metode Survey

Metode survei dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kondisi eksisting di lapangan. Tindakan ini diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang akurat tentang situasi saat ini, dengan harapan dapat menghindari kesalahan dalam proses pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan terkait permasalahan yang ingin diselesaikan.

3.6 Metode Analisis

Tahap Pertama yang dilakukan adalah menganalisa parkir dengan cara menghitung besarnya kebutuhan ruang parkir yang ada pada Universitas Bojonegoro. Kebutuhan tersebut didapat dengan metode yang ada pada bab II. Tahap Kedua yang dilakukan adalah membuat alternatif untuk mengatasi masalah yang ada pada area parkir

Universitas Bojonegoro. Alternatif – alternatif yang dilakukan semoga dapat memperbaiki kinerja parkir universitas Bojonegoro.

BAB IV

PEMBAHASAN

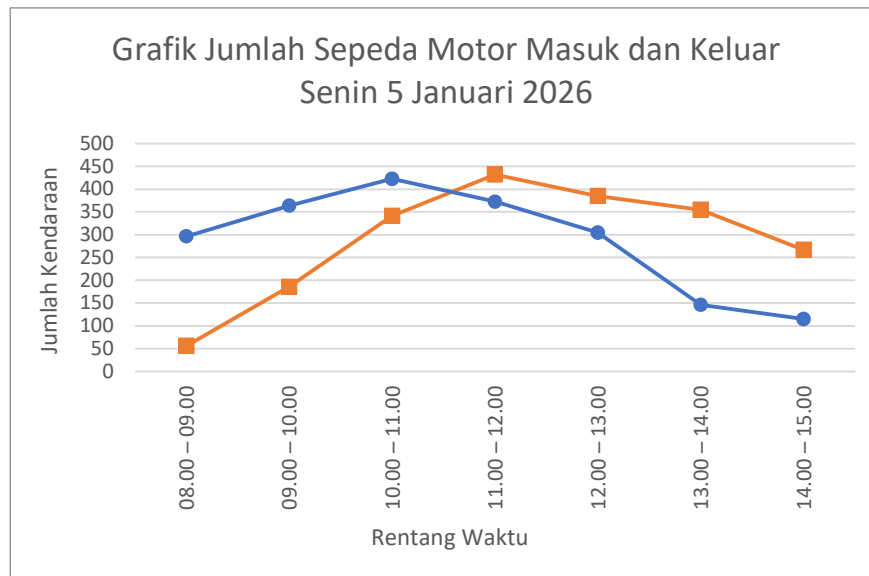
4.1 Kondisi Umum Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro

4.1.1 Identifikasi Lokasi Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro

Bojonegoro merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan aktivitas pendidikan, salah satunya ditunjang oleh keberadaan Universitas Bojonegoro (Unigoro) sebagai pusat kegiatan akademik mahasiswa dari berbagai daerah. Lokasi studi dalam penelitian ini berada di area parkiran Fakultas Sains dan Teknologi (Sainstek) Unigoro yang memiliki jumlah mahasiswa aktif kurang lebih mencapai 500 orang, sehingga menimbulkan intensitas pergerakan kendaraan yang cukup tinggi setiap harinya, terutama sepeda motor dan mobil pribadi. Secara geografis, parkiran Fakultas Sainstek terletak di dalam kawasan kampus Universitas Bojonegoro yang berada di area perkotaan dan memiliki akses yang relatif mudah dijangkau, namun tingginya penggunaan kendaraan pribadi berpotensi menimbulkan permasalahan seperti keterbatasan kapasitas, ketidakteraturan penataan kendaraan, serta gangguan sirkulasi keluar-masuk kendaraan, sehingga diperlukan kajian untuk mengetahui tingkat kecukupan kapasitas dan efektivitas pengelolaan parkir guna meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi sistem perparkiran di lingkungan Fakultas Sainstek Unigoro.

4.1.2 Distriusi Jumlah Kendaraan Keluar Masuk

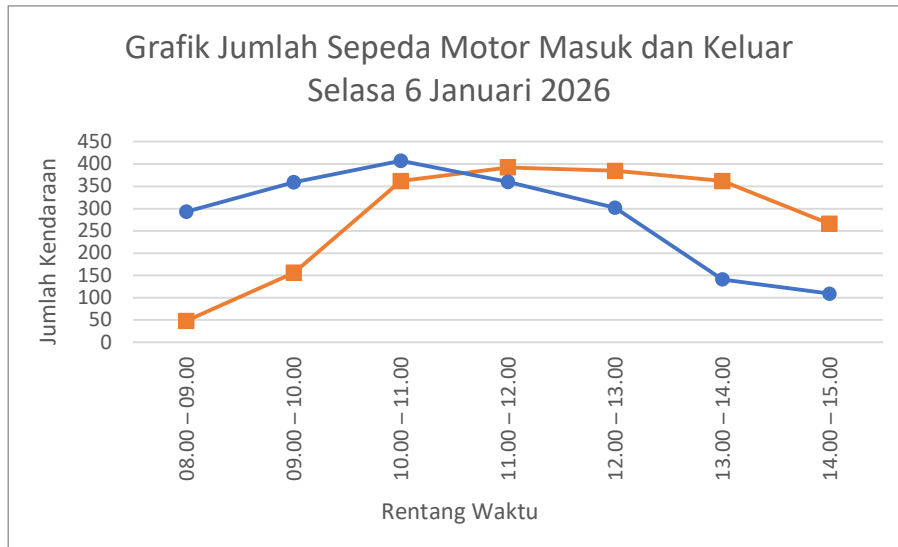
Berdasarkan tabel akumulasi parkir dan jumlah keluar masuk sepeda motor di parkiran Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bojonegoro dapat dilihat besarnya distribusi jumlah kendaraan keluar masuk parkir sepeda motor di Parkiran Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bojonegoro. Berikut adalah grafik jumlah sepeda motor masuk dan keluar pada hari Senin 5 Januari 2026 sampai Jum'at 9 Januari 2026 adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Senin 5 Januari 2026)

Berdasarkan grafik jumlah sepeda motor masuk dan keluar pada Senin, 5 Januari 2026, terlihat pola yang kontras antara pagi dan siang hari. Volume kendaraan masuk mengalami kenaikan sejak pukul 08.00 dan mencapai puncaknya pada rentang 10.00 – 11.00 dengan jumlah di atas 400 kendaraan, sebelum akhirnya menurun drastis hingga sore hari.

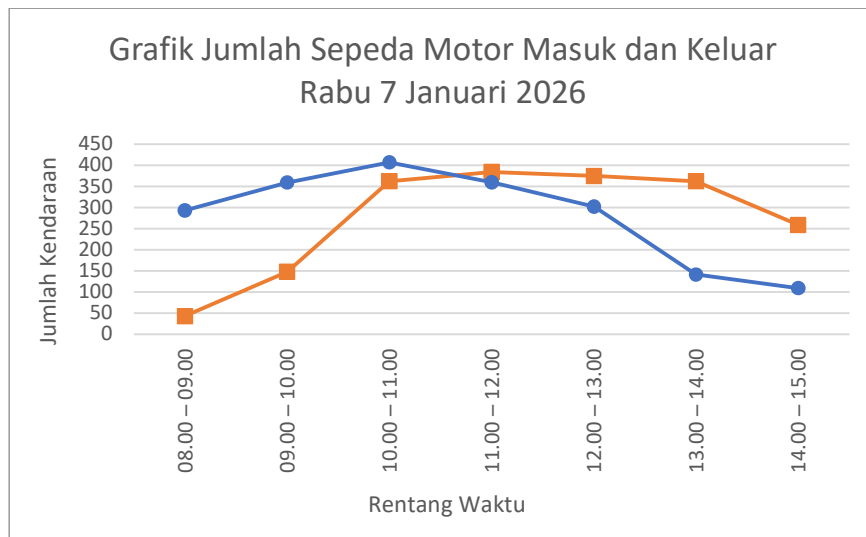
Sebaliknya, volume kendaraan keluar terus merangkak naik dan mencapai titik tertinggi pada pukul 11.00 – 12.00. Sejak pukul 11.00 ke atas, jumlah kendaraan yang keluar secara konsisten lebih tinggi dibandingkan kendaraan yang masuk. Tren ini menunjukkan bahwa area tersebut sangat padat di pagi hari dan mulai melandai seiring banyaknya kendaraan yang meninggalkan lokasi setelah tengah hari.



Gambar 4. 2 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Selasa 6 Januari 2026)

Berdasarkan grafik jumlah sepeda motor pada Selasa, 6 Januari 2026, arus kendaraan masuk mencapai puncaknya pada pukul 10.00 – 11.00 dengan volume di atas 400 kendaraan, kemudian menurun tajam hingga sore hari.

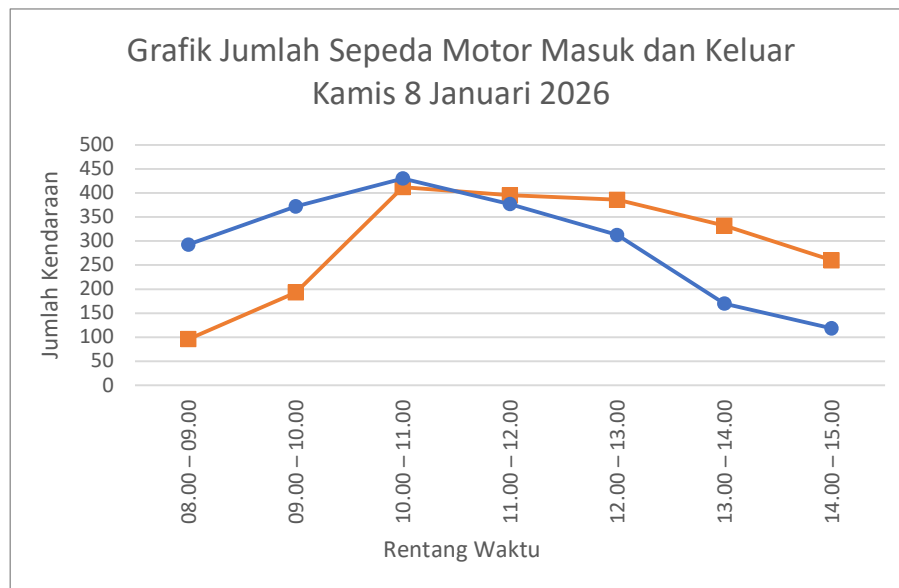
Sementara itu, arus kendaraan keluar menunjukkan tren peningkatan yang signifikan sejak pagi dan mencapai titik tertinggi pada rentang 11.00 – 13.00. Setelah pukul 11.00, jumlah kendaraan yang keluar terpantau konsisten lebih tinggi daripada kendaraan yang masuk, yang mengindikasikan aktivitas perpindahan keluar area yang cukup padat selama siang hari.



Gambar 4. 3 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Rabu 7 Januari 2026)

Berdasarkan data grafik pada Selasa, 6 Januari 2026 pola pergerakan sepeda motor menunjukkan tren yang serupa di kedua hari tersebut. Volume kendaraan masuk konsisten mencapai puncaknya pada rentang waktu 10.00 – 11.00 dengan jumlah di atas 400 kendaraan, sebelum akhirnya menurun drastis hingga pukul 15.00.

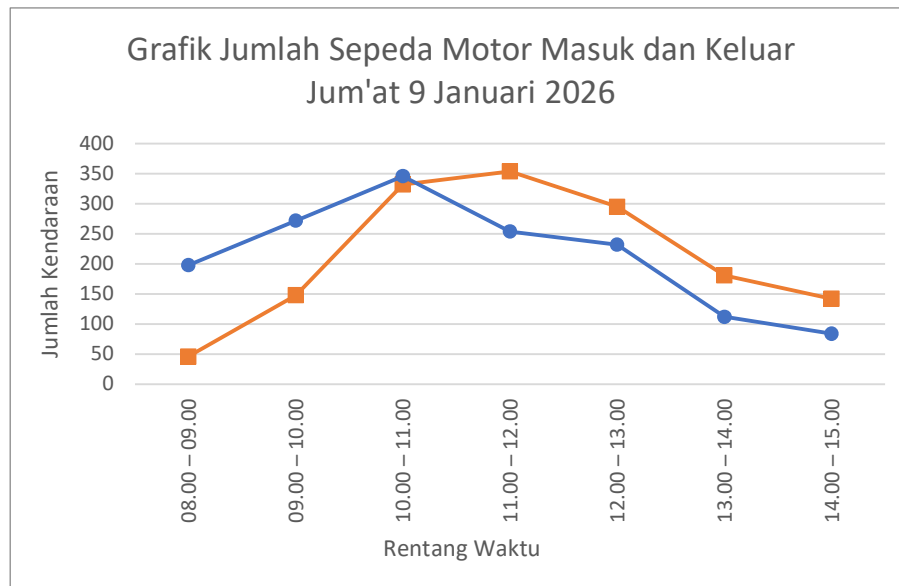
Sementara itu, volume kendaraan keluar mulai mendominasi setelah tengah hari, dengan titik tertinggi terjadi pada rentang 11.00 – 12.00. Setelah melewati pukul 11.00, jumlah motor yang keluar selalu lebih tinggi dibandingkan yang masuk, menunjukkan bahwa aktivitas keluar area mencapai intensitas maksimal pada siang hingga sore hari.



Gambar 4. 4 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Kamis 8 Januari 2026)

Berdasarkan grafik data dari tanggal 6 hingga 8 Januari 2026, terlihat pola pergerakan sepeda motor yang sangat konsisten setiap harinya. Arus kendaraan masuk selalu mencapai puncaknya pada pukul 10.00 – 11.00 dengan volume di atas 400 unit, sebelum akhirnya mengalami penurunan tajam hingga sore hari.

Di sisi lain, arus kendaraan keluar terus meningkat sejak pagi dan mencapai titik tertinggi pada rentang 11.00 – 12.00, di mana pada jam tersebut jumlah kendaraan keluar mulai melampaui jumlah kendaraan yang masuk. Setelah pukul 12.00, volume kendaraan keluar tetap berada di angka yang relatif tinggi dibandingkan kendaraan masuk, yang mengindikasikan bahwa periode siang hari merupakan waktu utama bagi pengendara untuk meninggalkan lokasi.



Gambar 4. 5 Grafik Jumlah Sepeda Motor Masuk Dan Keluar (Jum’at 9 Januari 2026)

Berdasarkan grafik untuk hari Jumat, 9 Januari 2026, berikut adalah penjelasan mengenai arus lalu lintas sepeda motor di lokasi tersebut secara keseluruhan, volume kendaraan pada hari Jumat menunjukkan angka yang lebih rendah dibandingkan hari-hari sebelumnya, dengan tren masuk dan keluar yang bersilangan tepat di tengah hari. Arus kendaraan masuk terus meningkat sejak pagi hari dan mencapai puncaknya pada rentang waktu 10.00 – 11.00 dengan jumlah sekitar 350 kendaraan. Setelah melewati pukul 11.00, jumlah kendaraan masuk mengalami penurunan yang konsisten hingga mencapai titik terendah di bawah 100 kendaraan pada pukul 15.00.

Di sisi lain, arus kendaraan keluar mencapai titik tertingginya pada pukul 11.00 – 12.00. Menariknya, mulai pukul 11.00 hingga sore hari, jumlah kendaraan yang keluar terpantau selalu lebih tinggi dibandingkan kendaraan yang masuk. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas meninggalkan area tersebut mulai mendominasi sejak menjelang waktu ibadah Jumat hingga berakhirnya periode pencatatan pada pukul 15.00.

4.1.3 Kondisi Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro

Area Parkiran Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bojonegoro merupakan fasilitas penunjang utama kegiatan akademik yang berlangsung di lingkungan fakultas, seiring dengan berbagai aktivitas seperti perkuliahan, praktikum, kegiatan organisasi mahasiswa, seminar, maupun aktivitas administrasi yang melibatkan dosen dan tenaga kependidikan. Sebagai bagian dari kawasan kampus di Bojonegoro, aktivitas utama yang terjadi tentu berkaitan dengan proses pendidikan dan kegiatan kemahasiswaan, namun

turut pula disertai aktivitas pendukung lainnya seperti layanan administrasi dan kegiatan akademik insidental. Untuk menunjang seluruh aktivitas tersebut, disediakan fasilitas parkir yang berada di area sekitar gedung Fakultas Sainstek guna menampung kendaraan mahasiswa, dosen, dan staf, sehingga keberadaan ruang parkir menjadi elemen penting dalam mendukung kelancaran dan ketertiban kegiatan di lingkungan fakultas.

4.2 Kondisi Ruang Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro

4.2.1 Kondisi Umum Ruang Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro

Ruang parkir di Grage Mall Cirebon menempati halaman gedung. Luasan yang dipakai untuk ruang parkir seluas 14928 m² meliputi ruang parkir mobil penumpang dan ruang parkir sepeda motor. Untuk ruang parkir sepeda motor mempunyai luas sebesar 5230 m² dan terdiri dari 4 lantai, begitu juga dengan area parkir mobil terdiri dari 7 lantai, yang masing-masing jenis kendaraan dipisahkan tempatnya.

4.2.2 Pengaturan dan Sistem Pengoperasian Parkir Fakultas Sainstek Unigoro

Parkiran Fakultas Sains dan Teknologi (Sainstek) Universitas Bojonegoro beroperasi setiap hari kerja mulai pukul 08.00 WIB hingga 16.00 WIB menyesuaikan dengan jam kegiatan akademik di lingkungan kampus. Sistem pelayanan parkir dilakukan melalui akses keluar-masuk yang terpusat pada area parkir fakultas, di mana setiap kendaraan yang masuk diarahkan oleh petugas untuk diparkir secara tertib sesuai zona yang telah ditentukan. Berbeda dengan sistem parkir berbayar, parkir Fakultas Sainstek tidak menerapkan tarif karena disediakan secara gratis bagi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan sebagai fasilitas penunjang kegiatan perkuliahan. Pengawasan dilakukan secara langsung oleh petugas parkir guna memastikan ketertiban penataan kendaraan serta kelancaran sirkulasi saat kendaraan masuk dan keluar, sehingga aktivitas parkir tetap terkendali selama jam operasional berlangsung.

4.3 Analisis Data

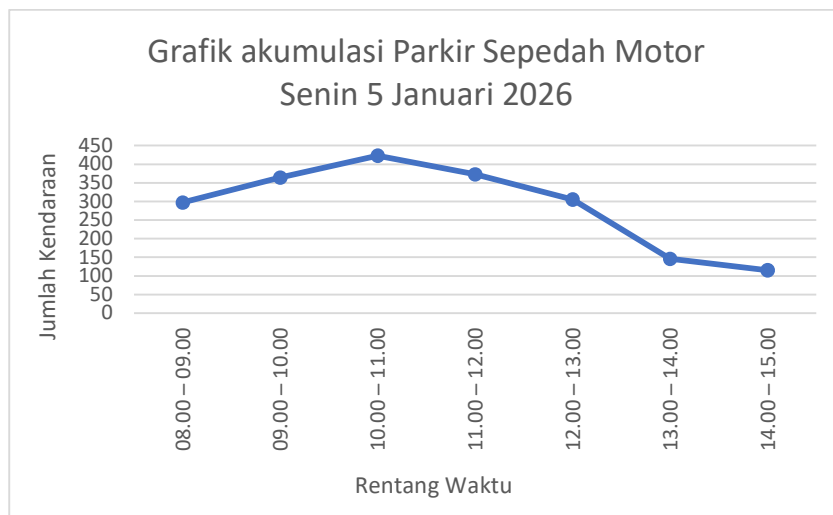
4.3.1 Kapasitas Statis

Kapasitas parkir statis pada parkir di Grage Mall Cirebon tidak perlu dilakukan pengukuran ulang karena dapat dihitung langsung melalui ukuran slot parkir kendaraan yang ada. Terlihat bahwa kapasitas statis maksimal ruang parkir sepeda motor di Grage Mall Cirebon sebesar 1100 SRP.

4.3.2 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Akumulasi parkir sangat dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang keluar masuk area parkir pada periode waktu tertentu. Apabila kendaraan yang masuk area parkir makin banyak sementara yang keluar sedikit, maka nilai akumulasinya akan besar. Berikut ini besarnya akumulasi parkir pada tiap-tiap hari *survey*.

- a. Akumulasi parkir sepeda motor pada hari Senin, 5 Februari 2026 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan jumlah sepeda motor masuk dan keluar Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik akumulasi parkir seperti pada gambar di bawah ini:

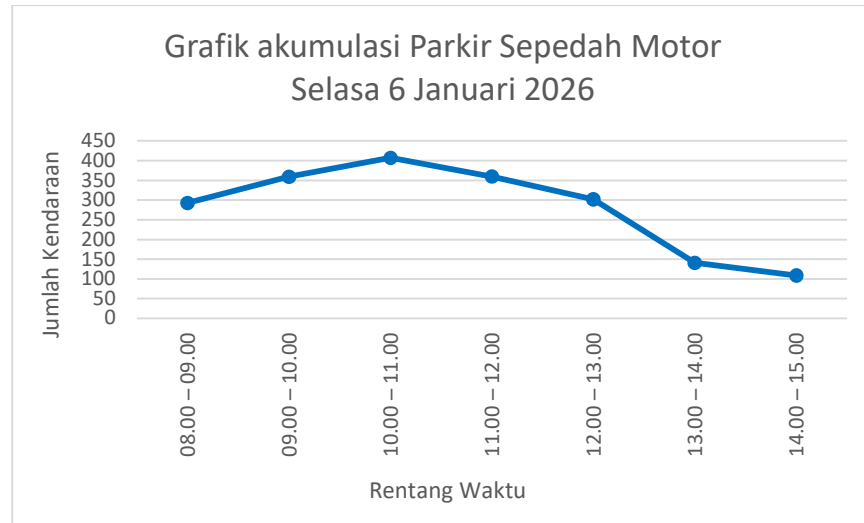


Gambar 4. 6 Grafik Akumulasi Sepedah Motor Pada Hari Senin 5 Januari 2026

Berdasarkan grafik akumulasi parkir sepeda motor pada Senin, 5 Januari 2026, terlihat bahwa jumlah kendaraan yang terparkir mengalami peningkatan secara bertahap pada pagi hari, dimulai sekitar 300 kendaraan pada pukul 08.00–09.00 WIB dan naik menjadi sekitar 370 kendaraan pada pukul 09.00–10.00 WIB. Puncak akumulasi terjadi pada pukul 10.00–11.00 WIB dengan jumlah sekitar 420 kendaraan, yang menunjukkan periode tersibuk aktivitas perkuliahan. Setelah itu, jumlah kendaraan mulai menurun secara bertahap menjadi sekitar 380 kendaraan pada pukul 11.00–12.00 WIB dan 310 kendaraan pada pukul 12.00–13.00 WIB. Penurunan yang cukup signifikan terjadi setelah pukul 13.00 WIB, di mana jumlah kendaraan turun menjadi sekitar 150 kendaraan pada pukul 13.00–14.00 WIB dan kembali menurun hingga sekitar 110 kendaraan pada pukul 14.00–15.00 WIB. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas parkir tertinggi terjadi pada

pertengahan pagi hingga menjelang siang, kemudian berangsur menurun seiring berakhirnya jadwal perkuliahan atau aktivitas kampus pada siang hingga sore hari.

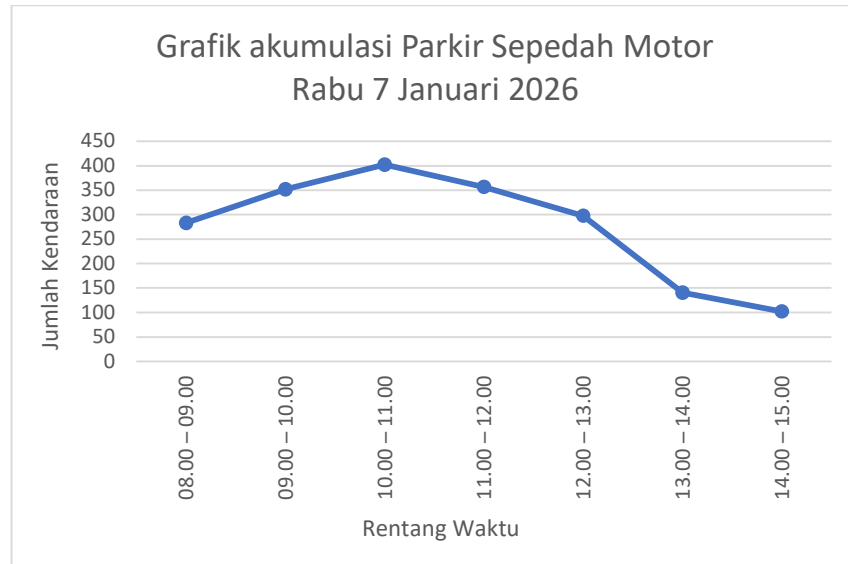
- b. Akumulasi parkir sepeda motor pada hari Selasa, 6 Januari 2026 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan jumlah sepeda motor masuk dan keluar Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik akumulasi parkir seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. 7 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Selasa 6 Januari 2026

Berdasarkan grafik akumulasi parkir sepeda motor pada Selasa, 6 Januari 2026, terlihat pola yang hampir serupa dengan hari sebelumnya, di mana jumlah kendaraan meningkat pada pagi hari dan mencapai puncak menjelang siang. Pada pukul 08.00–09.00 WIB tercatat sekitar 290 kendaraan, kemudian meningkat menjadi sekitar 360 kendaraan pada pukul 09.00–10.00 WIB, dan mencapai puncak sekitar 410 kendaraan pada pukul 10.00–11.00 WIB. Setelah itu, jumlah kendaraan mulai menurun secara bertahap menjadi sekitar 365 kendaraan pada pukul 11.00–12.00 WIB dan 300 kendaraan pada pukul 12.00–13.00 WIB. Penurunan signifikan terjadi setelah pukul 13.00 WIB, di mana jumlah kendaraan turun menjadi sekitar 140 kendaraan pada pukul 13.00–14.00 WIB dan kembali menurun hingga sekitar 105 kendaraan pada pukul 14.00–15.00 WIB. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas parkir tertinggi terjadi pada pertengahan pagi hingga menjelang siang, kemudian berkurang secara drastis seiring berakhirnya sebagian besar kegiatan perkuliahan pada siang hari.

- c. Akumulasi parkir sepeda motor pada hari Rabu, 7 Januari 2026 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan jumlah sepeda motor masuk dan keluar Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik akumulasi parkir seperti pada gambar di bawah ini:

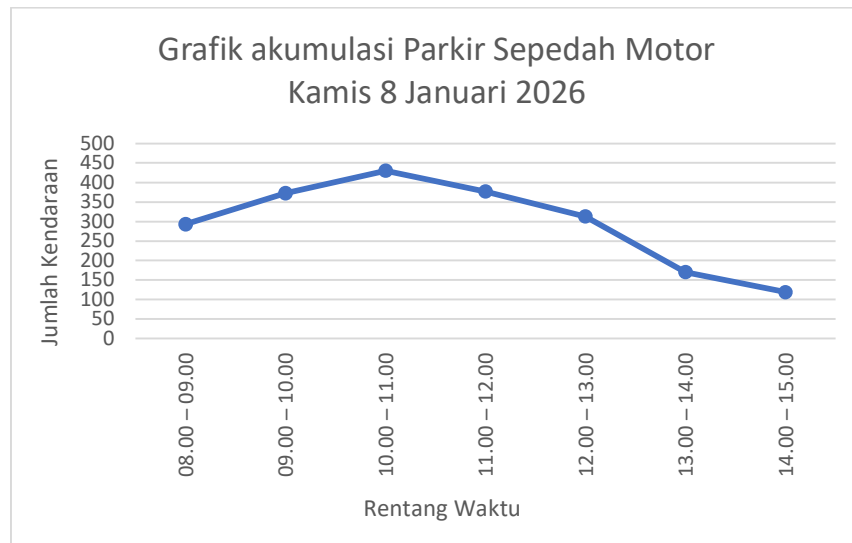


Gambar 4. 8Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Rabu 7 Januari 2026

Berdasarkan grafik akumulasi parkir sepeda motor pada Rabu, 7 Januari 2026, terlihat bahwa jumlah kendaraan mengalami peningkatan bertahap pada pagi hari, dimulai sekitar 280 kendaraan pada pukul 08.00–09.00 WIB, kemudian naik menjadi sekitar 350 kendaraan pada pukul 09.00–10.00 WIB, dan mencapai puncak sekitar 400 kendaraan pada pukul 10.00–11.00 WIB. Setelah mencapai titik tertinggi, jumlah kendaraan mulai menurun secara perlahan menjadi sekitar 360 kendaraan pada pukul 11.00–12.00 WIB dan 300 kendaraan pada pukul 12.00–13.00 WIB. Penurunan yang cukup tajam terjadi setelah pukul 13.00 WIB, di mana jumlah kendaraan berkurang menjadi sekitar 140 kendaraan pada pukul 13.00–14.00 WIB dan kembali turun hingga sekitar 100 kendaraan pada pukul 14.00–15.00 WIB. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas parkir tertinggi terjadi pada pertengahan pagi hingga menjelang siang hari, kemudian menurun signifikan seiring berakhirnya sebagian besar kegiatan perkuliahan pada siang hingga sore hari.

- d. Akumulasi parkir sepeda motor pada hari Kamis, 8 Januari 2026 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan jumlah sepeda motor masuk dan keluar

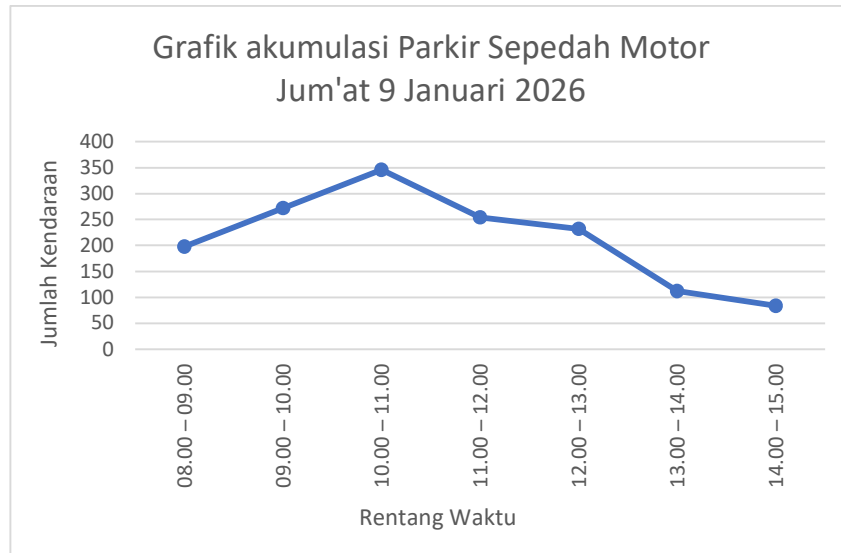
Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik akumulasi parkir seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. 9 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Kamis 8 Januari 2026

Berdasarkan grafik akumulasi parkir sepeda motor pada Kamis, 8 Januari 2026, terlihat bahwa jumlah kendaraan meningkat secara bertahap pada pagi hari, dimulai sekitar 290 kendaraan pada pukul 08.00–09.00 WIB dan naik menjadi sekitar 370 kendaraan pada pukul 09.00–10.00 WIB. Puncak akumulasi terjadi pada pukul 10.00–11.00 WIB dengan jumlah sekitar 430 kendaraan, yang merupakan jumlah tertinggi dibandingkan hari-hari sebelumnya. Setelah itu, jumlah kendaraan mulai menurun menjadi sekitar 380 kendaraan pada pukul 11.00–12.00 WIB dan 310 kendaraan pada pukul 12.00–13.00 WIB. Penurunan yang cukup signifikan terjadi setelah pukul 13.00 WIB, di mana jumlah kendaraan turun menjadi sekitar 170 kendaraan pada pukul 13.00–14.00 WIB dan kembali menurun hingga sekitar 120 kendaraan pada pukul 14.00–15.00 WIB. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas parkir tertinggi tetap terjadi pada pertengahan pagi hingga menjelang siang, kemudian berangsur menurun seiring berkurangnya aktivitas perkuliahan pada siang hari.

- e. Akumulasi parkir sepeda motor pada hari Jum'at, 9 Januari 2026 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan jumlah sepeda motor masuk dan keluar Parkiran Fakultas Sainstek Unigoro. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik akumulasi parkir seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. 10 Grafik Akumulasi Sepeda Motor Pada Hari Jum’at 9 Januari 2026 Berdasarkan grafik akumulasi parkir sepeda motor pada Jum’at, 9 Januari 2026, terlihat bahwa jumlah kendaraan pada pagi hari relatif lebih rendah dibandingkan hari-hari sebelumnya, dimulai sekitar 200 kendaraan pada pukul 08.00–09.00 WIB dan meningkat menjadi sekitar 270 kendaraan pada pukul 09.00–10.00 WIB. Puncak akumulasi terjadi pada pukul 10.00–11.00 WIB dengan jumlah sekitar 350 kendaraan. Setelah itu, jumlah kendaraan menurun cukup signifikan menjadi sekitar 250 kendaraan pada pukul 11.00–12.00 WIB dan 230 kendaraan pada pukul 12.00–13.00 WIB. Penurunan semakin terlihat setelah pukul 13.00 WIB, di mana jumlah kendaraan turun menjadi sekitar 110 kendaraan pada pukul 13.00–14.00 WIB dan kembali menurun hingga sekitar 85 kendaraan pada pukul 14.00–15.00 WIB. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas parkir pada hari Jum’at cenderung lebih rendah dan mengalami penurunan lebih cepat pada siang hari, yang kemungkinan dipengaruhi oleh durasi kegiatan akademik yang lebih singkat dibandingkan hari kerja lainnya.

Rangkuman akumulasi parkir maksimum sepeda motor selama hari survey Lampiran 1 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 1 Rangkuman Akumulasi Parkir Maksimum Sepeda Motor

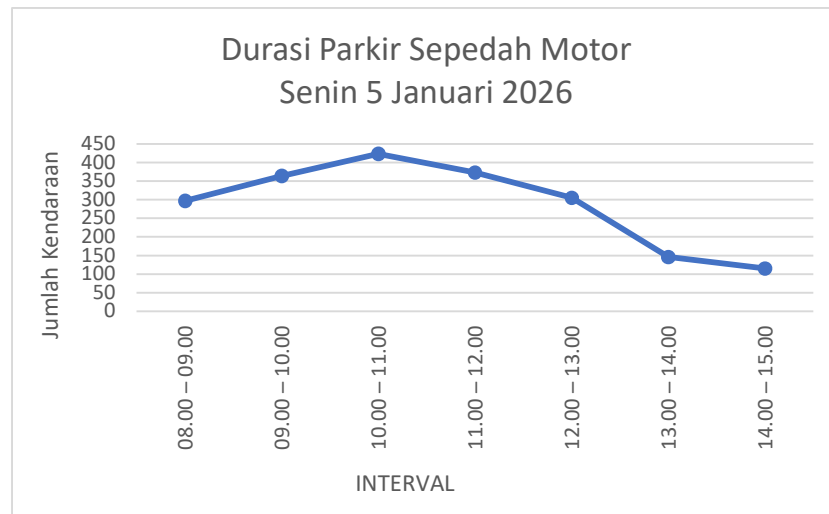
No.	Hari	Tanggal	Akumulasi Parkir Maksimum	Rentang Waktu
1	Senin	5/5/2026	423	10.00 – 11.00
2	Selasa	6/1/2026	407	10.00 – 11.00

3	Rabu	7/1/2026	402	10.00 – 11.00
4	Kamis	8/1/2026	430	10.00 – 11.00
5	Jum'at	9/1/2026	346	10.00 – 11.00

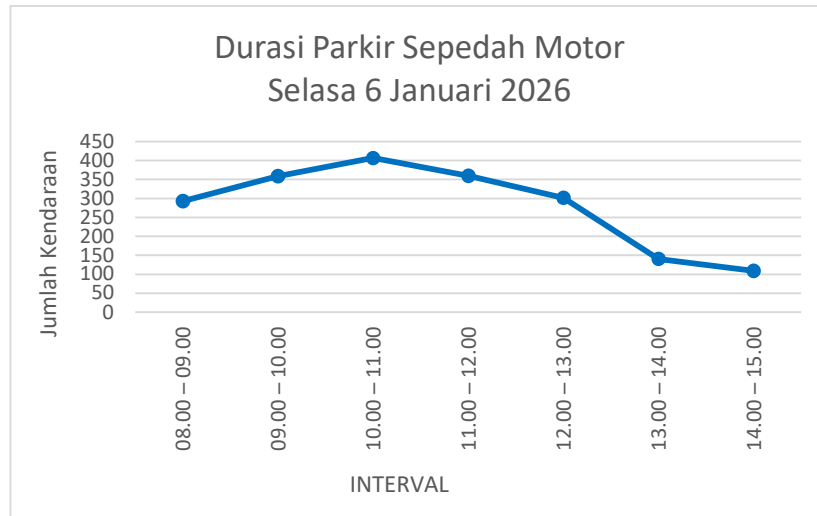
Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa akumulasi parkir maksimum sepeda motor selama periode pengamatan hari Senin hingga Jum'at seluruhnya terjadi pada rentang waktu yang sama, yaitu pukul 10.00–11.00 WIB. Jumlah tertinggi tercatat pada hari Kamis, 8/1/2026, dengan 430 kendaraan, diikuti hari Senin sebesar 423 kendaraan, Selasa 407 kendaraan, dan Rabu 402 kendaraan. Sementara itu, jumlah terendah terjadi pada hari Jum'at, 9/1/2026, dengan 346 kendaraan. Data ini menunjukkan bahwa pola puncak kebutuhan parkir cenderung konsisten terjadi pada pertengahan pagi menjelang siang, dengan intensitas tertinggi berada pada awal hingga pertengahan minggu, sedangkan pada hari Jum'at terjadi penurunan jumlah kendaraan dibandingkan hari lainnya.

4.3.3 Durasi Parkir

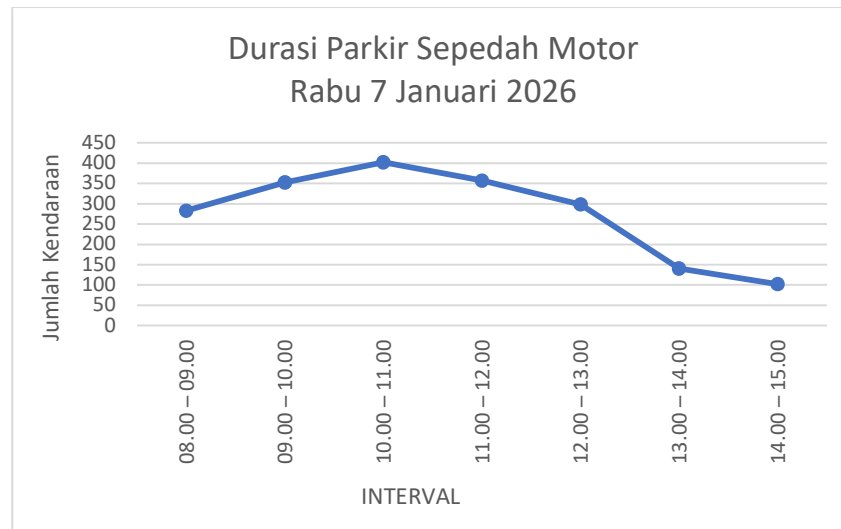
Durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang parkir, durasi parkir dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu dengan mengurangi waktu kendaraan keluar dengan waktu kendaraan masuk. Berikut adalah grafik durasi parkir sepeda motor pada parkir Fakultas Sainstek Unigoro.



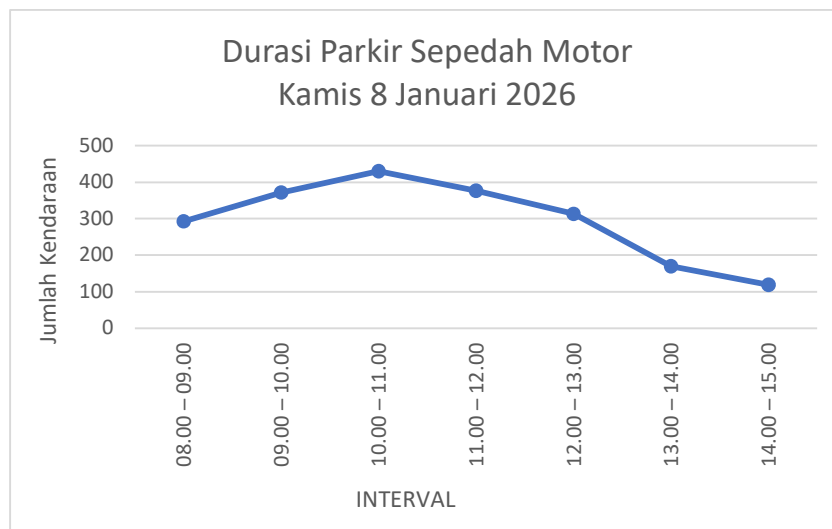
Gambar 4. 11 Grafik Durasi Parkir Sepedah Motor (Senin 5 Januari 2026)



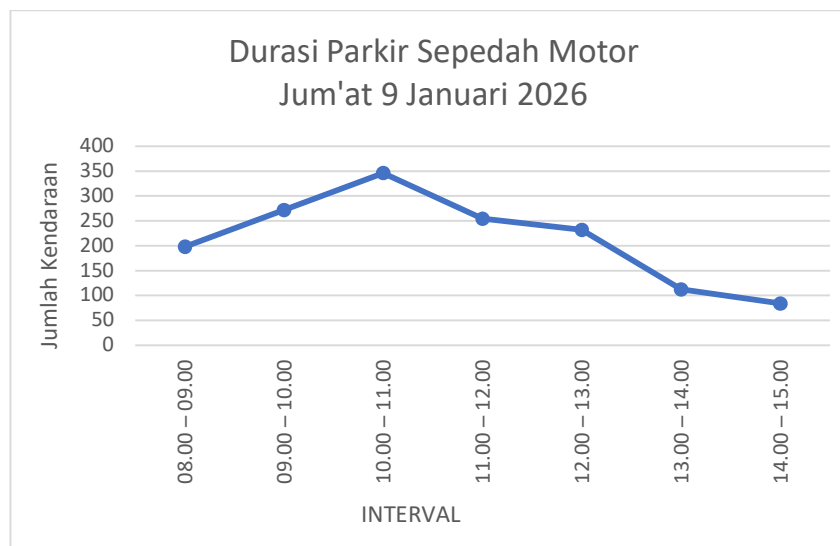
Gambar 4. 12 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Selasa 6 Januari 2026)



Gambar 4. 13 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Rabu 7 Januari 2026)



Gambar 4. 14 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Kamis 8 Januari 2026)



Gambar 4. 15 Grafik Durasi Parkir Sepeda Motor (Jum'at 9 Januari 2026)

Berdasarkan tabel rekap data survey Kapasitas Parkir Fakultas Sanitek Unigoro, dapat dicari durasi parkir rata-rata, maksimum maupun minimum pada tiap-tiap hari. Besarnya durasi rata-rata. Rangkuman hasil durasi parkir sepeda motor dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 2 Durasi Parkir Sepeda Motor

No.	Hari	Tanggal	Durasi/menit		
			Maks.	Min.	Rata-rata
1	Senin	5/5/2026	180	420	120
2	Selasa	6/1/2026	180	420	120
3	Rabu	7/1/2026	180	420	120

4	Kamis	8/1/2026	180	420	120
5	Jum'at	9/1/2026	180	420	120

Berdasarkan tabel durasi parkir sepeda motor selama periode pengamatan hari Senin hingga Jum'at, terlihat bahwa nilai durasi parkir menunjukkan pola yang sama setiap harinya. Durasi maksimum tercatat sebesar 420 menit, sedangkan durasi minimum sebesar 180 menit, dengan durasi rata-rata parkir sebesar 120 menit. Keseragaman data ini menunjukkan bahwa karakteristik lama parkir kendaraan di lokasi penelitian relatif stabil dan tidak mengalami perbedaan yang signifikan antarhari. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar pengguna parkir, yang didominasi oleh mahasiswa, memarkirkan kendaraannya dalam rentang waktu yang hampir sama, menyesuaikan dengan jadwal kegiatan akademik yang berlangsung di lingkungan kampus.

Tabel 4. 3 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Durasi

No.	Durasi (menit)	Jumlah Kendaraan	Rata-rata
1	60	297	8.8087
2	120	364	21.5917
3	180	423	37.6372
4	240	373	44.2511
5	300	305	45.2299
6	360	146	25.9812
7	420	115	23.8754
	Jumlah Kendaraan	2023	207.3752

4.3.4 Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang terlibat dalam suatu beban parkir (kendaraan-kendaraan per periode waktu tertentu, biasanya perhari). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 4 Volume Parkir Sepeda Motor Fakultas Saintek Universitas Bojonegoro

No.	Hari	Tanggal	Waktu Survey	Komultif Kendaraan Masuk
1	Senin	5/5/2026	08.00 – 15.00	2023
2	Selasa	6/1/2026	08.00 – 15.00	1971
3	Rabu	7/1/2026	08.00 – 15.00	1934

4	Kamis	8/1/2026	08.00 – 15.00	2074
5	Jum'at	9/1/2026	08.00 – 15.00	1498

4.3.5 Parking Turn Over (Pergantian Parkir)

Parking Turn Over (pergantian parkir) adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parker. Dengan mengetahui nilai pergantian parkir, maka dapat diketahui tingkat penggunaan ruang parkir, seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 5 Tingkat Turn Over Parkir Sepeda Motor

No.	Hari	Tanggal	Volume Parkir	Kapasitas Parkir (SRP)	Turn Over Parkir
1	Senin	5/5/2026	2023	20	101.150
2	Selasa	6/1/2026	1971	20	98.550
3	Rabu	7/1/2026	1934	20	96.700
4	Kamis	8/1/2026	2074	20	103.700
5	Jum'at	9/1/2026	1498	20	74.900

Berdasarkan tabel volume dan turn over parkir, diketahui bahwa kapasitas parkir yang tersedia sebesar 20 SRP setiap harinya, dengan volume kendaraan yang berfluktuasi selama periode pengamatan. Volume parkir tertinggi terjadi pada hari Kamis (8/1/2026) sebanyak 2.074 kendaraan dengan nilai turn over parkir sebesar 103,70 yang menunjukkan tingkat perputaran kendaraan paling tinggi dalam satu hari. Disusul hari Senin sebesar 2.023 kendaraan (turn over 101,150), Selasa 1.971 kendaraan (98,550), dan Rabu 1.934 kendaraan (96,70). Sementara itu, volume parkir terendah terjadi pada hari Jum'at (9/1/2026) sebanyak 1.498 kendaraan dengan turn over 74,90. Nilai turn over yang seluruhnya lebih dari 1 menunjukkan bahwa setiap petak parkir digunakan lebih dari satu kendaraan dalam sehari, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat pemanfaatan lahan parkir tergolong cukup tinggi, terutama pada awal hingga pertengahan minggu, dan cenderung menurun pada hari Jum'at.

4.3.6 Indeks Parkir

Indeks parkir adalah prosentase jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut. Berikut adalah tabel nilai indeks parker.

Tabel 4. 6 Indeks Parkir Sepeda Motor

No.	Hari	Tanggal			

			Akumulasi Parkir	Kapasitas Parkir (SRP)	Indeks Parkir Maksimum (%)
1	Senin	5/5/2026	423	20	2115.00
2	Selasa	6/1/2026	407	20	2035.00
3	Rabu	7/1/2026	402	20	2010.00
4	Kamis	8/1/2026	430	20	2150.00
5	Jum'at	9/1/2026	346	20	1730.00

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa kapasitas parkir yang tersedia adalah 20 SRP, sedangkan akumulasi parkir maksimum tertinggi terjadi pada hari Kamis (8/1/2026) sebesar 430 kendaraan dengan indeks parkir maksimum 2150%. Selanjutnya, hari Senin mencatat 423 kendaraan dengan indeks 2115%, Selasa 407 kendaraan dengan indeks 37,00%, dan Rabu 402 kendaraan dengan indeks 2010%. Adapun nilai terendah terjadi pada hari Jum'at (9/1/2026) dengan akumulasi 346 kendaraan dan indeks parkir maksimum 1730%. Nilai indeks parkir maksimum yang seluruhnya masih berada di bawah 40% menunjukkan bahwa kapasitas parkir yang tersedia masih mampu menampung kendaraan pada saat kondisi puncak, sehingga secara umum tingkat keterisian lahan parkir tergolong rendah hingga sedang dan belum mendekati kapasitas maksimum yang tersedia.

4.3.7 Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis ruang parkir tergantung pada besarnya rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Semakin pendek durasi maka semakin banyak kapasitas dinamisnya. Sebaliknya, semakin panjang durasi maka semakin sedikit kapasitas dinamis. Rangkuman nilai Kapasitas Dinamis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 7 Kapasitas Dinamis Parkir Sepeda Motor

Hari	Tanggal	Lama Survey (Jam)	Durasi Rata-rata (Jam)	KD
Senin	5/5/2026	7	1.5	233.33
Selasa	6/1/2026	7	1.4	233.33
Rabu	7/1/2026	7	1.5	233.33
Kamis	8/1/2026	7	1.5	233.33
Jum'at	9/1/2026	7	1.6	233.33

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa lama survei parkir dilakukan selama 7 jam setiap harinya, dengan durasi rata-rata parkir yang relatif stabil, yaitu berkisar antara 1,4 hingga 1,6 jam. Durasi rata-rata terendah terjadi pada hari Selasa sebesar 1,4 jam, sedangkan durasi tertinggi terjadi pada hari Jum'at sebesar 1,6 jam, sementara hari Senin,

Rabu, dan Kamis masing-masing sebesar 1,5 jam. Nilai KD tercatat sama setiap hari, yaitu 233,33 yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan ruang parkir berdasarkan parameter yang dihitung bersifat konstan selama periode pengamatan. Secara umum, data ini mengindikasikan bahwa pola lama parkir kendaraan di lokasi penelitian cenderung seragam dan mencerminkan karakteristik pengguna parkir yang menyesuaikan dengan durasi kegiatan akademik harian.

4.3.8 Kebutuhan Ruang Parkir

Berdasarkan pendekatan rumus Z kebutuhan ruang parkir maka didapat kebutuhan ruang parkir sepeda motor di Parkiran Fakultas Saintek Unigoro selama hari survey. Rangkuman nilai Z dapat dilihat pada Tabel dibawah :

Tabel 4. 8 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir Pendekatan Rumus (Z)

Hari	Tanggal	Jml. Kend. (Y)	Durasi Rata-rata (Jam)	Durasi maks. (0,6 Jam)	Lama Survey (Jam)	KRP Dr (zDr) (kend.)	KRP D 0,6 (zDr,6) (kend.)
Senin	5/5/2026	2023	1.5	0.6	7	423	173.4
Selasa	6/1/2026	1971	1.4	0.6	7	407	168.9
Rabu	7/1/2026	1934	1.5	0.6	7	402	165.8
Kamis	8/1/2026	2074	1.5	0.6	7	430	177.8
Jum'at	9/1/2026	1498	1.6	0.6	7	346	128.4

Tabel tersebut menyajikan analisis kebutuhan ruang parkir (KRP) selama lima hari kerja, mulai dari Senin hingga Jumat, dengan membandingkan volume kendaraan dan durasi parkir. Berdasarkan data yang terkumpul, hari Kamis (8/1/2026) mencatatkan volume kendaraan tertinggi sebanyak 2.074 unit, sementara volume terendah terjadi pada hari Jumat dengan 1.498 unit. Meskipun jumlah kendaraan pada hari Jumat paling sedikit, durasi parkir rata-ratanya justru paling lama, yakni mencapai 1,6 jam, yang mengindikasikan perputaran kendaraan yang lebih lambat dibandingkan hari-hari lainnya.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir sangat dipengaruhi oleh variabel durasi. Jika menggunakan durasi parkir rata-rata aktual sekitar 1,5 jam (KRP Dr), maka diperlukan kapasitas ruang parkir yang cukup besar, dengan puncaknya pada hari Kamis sebanyak 430 unit. Namun, apabila durasi parkir dapat ditekan atau dibatasi menjadi maksimal 0,6 jam (KRP D 0,6), kebutuhan ruang parkir menurun drastis menjadi hanya sekitar 177 unit pada hari yang sama. Hal ini menyimpulkan bahwa efisiensi penggunaan lahan parkir sangat bergantung pada

kecepatan perputaran kendaraan; semakin singkat durasi parkir setiap kendaraan, maka semakin sedikit jumlah petak parkir fisik yang perlu disediakan untuk menampung volume kendaraan yang besar dalam durasi survei 7 jam.

4.3.9 Standar Ruang Parkir Yang Dibutuhkan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, dapat diketahui kapasitas statis yang tersedia dan kebutuhan ruang parkir. Apabila kebutuhan ruang parkir lebih besar dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia tidak mencukupi. Sebaliknya, apabila kebutuhan ruang parkir lebih kecil dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia masih mampu menampung kendaraan yang akan parkir.

Nilai kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus (Z) terbesar ditetapkan sebagai nilai kebutuhan ruang parkir yang harus dipenuhi oleh pihak pengelola parkir. Bila kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan hasil penelitian di lapangan, maka nilai kebutuhan ruang parkir yang diambil adalah pada saat terjadinya akumulasi maksimum.

Berikut ini adalah perbandingan kebutuhan ruang parkir terhadap kapasitas ruang parkir yang ada (berdasarkan perhitungan menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996):

Tabel 4. 9 Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir		Kapasitas Ruang Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir - Kapasitas Ruang Parkir			
Z	Ditjen Perhubungan Darat		Z		KRP	
			Selisih	(+/-)	Selisih	(+/-)
430	11	20	419	-	-9	-

Dari tabel di atas terlihat nilai kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus (Z) lebih besar dari kapasitas yang ada, dari perhitungan didapat nilai kebutuhan ruang parkir sebesar 430. Dengan demikian masih kurang 419 SRP. Apabila nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan dari perhitungan berdasarkan luas area total (Ditjen Perhubungan Darat 1996), maka nilai kebutuhan ruang parkir didapat sebesar 11 SRP dengan demikian mengalami kekurangan sebesar -9 SRP.

Perhitungan Perkiraan Umur Pelayanan

- a. Nilai pertumbuhan sepeda motor = 16% per tahun

(Sumber: Data Direktorat Jendral Perhubungan Darat 2013-2018)

Jumlah sepeda motor maksimal = 2074 kendaraan/hari

Nilai pertumbuhan perkiraan penambahan volume sepeda motor per tahun

= Nilai pertumbuhan sepeda motor x Volume maksimum

$$= \frac{7}{100} \times 2074 \text{ kendaraan}$$

$$= 145,18 = 145 \text{ kendaraan per tahun}$$

b. Nilai pertumbuhan perkiraan penambahan volume sepeda motor setelah 5 tahun

= (Jumlah sepeda motor + Jumlah pertumbuhan sepeda motor per tahun) x 5 tahun

$$= (2074 + 145) \times 5$$

$$= 11095 \text{ SRP}$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap permasalahan, karakteristik, dan kapasitas parkir di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bojonegoro, dapat disimpulkan bahwa:

1. Permasalahan Perparkiran: Terdapat ketidakseimbangan antara jumlah kendaraan mahasiswa yang tinggi (lebih dari 3.300 mahasiswa secara keseluruhan) dengan lahan parkir yang tersedia. Hal ini menyebabkan penggunaan Lahan Terbuka Hijau (RTH) sebagai area parkir darurat, yang mengindikasikan kegagalan sistem pengelolaan parkir saat ini dalam menampung volume kendaraan.
2. Karakteristik Parkir: Puncak kepadatan parkir terjadi secara konsisten pada pukul 10.00–11.00 WIB. Akumulasi maksimum tertinggi tercatat pada hari Kamis sebanyak 430 kendaraan. Durasi parkir rata-rata kendaraan berkisar antara 1,4 hingga 1,6 jam, yang mencerminkan durasi kegiatan akademik harian mahasiswa.
3. Kapasitas dan Kebutuhan Ruang Parkir (SRP): Kapasitas statis yang tersedia saat ini hanya sebesar 20 SRP. Sementara itu, kebutuhan ruang parkir (KRP) berdasarkan analisis data mencapai 430 SRP. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan lahan parkir sebesar 410 SRP untuk dapat menampung kendaraan pada kondisi puncak secara ideal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa poin berikut:

1. Optimalisasi Desain dengan BIM: Pihak kampus sebaiknya mempertimbangkan implementasi desain perencanaan parkir menggunakan teknologi Building Information Modeling (BIM) melalui software seperti Revit dan ETABS. Pemodelan ini dapat membantu merencanakan tata letak yang lebih presisi dan efisien di lahan yang terbatas.
2. Penerapan Parkir Bertingkat: Mengingat keterbatasan lahan yang sangat signifikan (kurang 410 SRP), disarankan untuk membangun fasilitas parkir bertingkat (off-street parking). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan

kapasitas tampung tanpa harus mengorbankan lebih banyak lahan terbuka hijau atau area kampus lainnya.

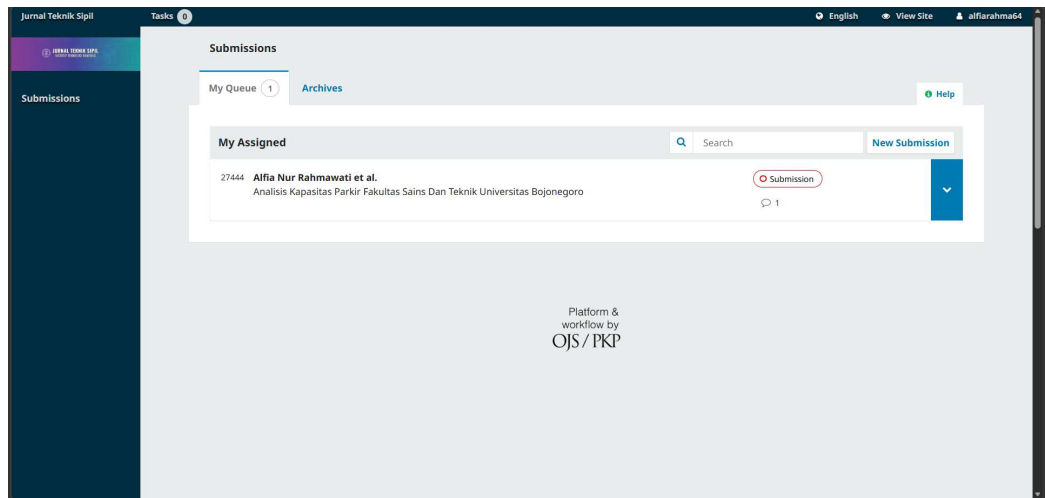
3. Penataan Pola Parkir: Perlu dilakukan pengaturan ulang pola parkir (misalnya menggunakan sudut 90° atau sudut lainnya yang sesuai dengan dimensi lahan) untuk memaksimalkan Satuan Ruang Parkir (SRP) yang dapat dibentuk pada lahan yang ada saat ini agar lebih tertata dan aman.
4. Manajemen Waktu dan Akses: Pihak pengelola kampus dapat mempertimbangkan pengaturan jadwal kuliah yang lebih tersebar untuk mengurangi fluktuasi kedatangan kendaraan yang menumpuk pada jam sibuk (10.00–11.00 WIB) guna menekan angka akumulasi maksimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, 2002. *Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor di R.S. Sardjito Jogjakarta*. TA S1 Teknik Sipil (tidak dipublikasikan). UGM Jogjakarta.
- [Anonim]. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.-, Jakarta.
- [Anonim], 1992. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, -, Jakarta
- Badan Pusat Statistik Kota Semarang. 2004. *Kota Semarang dalam Angka Tahun 2004*. Semarang.
- Hobbs, F.D. 1979. *Traffic Planning and Engineering*, Second Edition. Terjemahan oleh Suprpto TM dan Waldjono. Penerbit Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Pignataro, Louis J. 1973. *Traffic Engineering, theory and practice*. Prentice-Hall, Inc. United States of America
- Prasetyo. 2000. *Analisis Kebutuhan Parkir di Lingkungan UGM*. TA S1 Teknik Sipil (tidak dipublikasikan). UGM Jogjakarta.
- Samosir. 1998. *Tinjauan Penyediaan Fasilitas Parkir Pada Kawasan Malioboro*. TA S1 Teknik Sipil (tidak dipublikasikan). UGM Jogjakarta.
- Trijoyo. 2000. *Analisis Kebutuhan Parkir di Daerah Pasar*. TA S1 Teknik Sipil (tidak dipublikasikan). UGM Jogjakarta. Munawar, Ahmad. 2004, Program Komputer Untuk Analisa Lalu Lintas, Beta Offset, Jogjakarta.

LAMPIRAN

1. Bukti Jurnal



2. <https://sinta.kemdiktisaintek.go.id/journals/profile/945>

