

OPTIMALISASI TATA LETAK PARKIR MOTOR PADA GEDUNG J DENGAN PENDEKATAN ERGONOMIC PARKING

Dafa Abraham Santosa

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220152@student.ums.ac.id

Fauzi Mizan Prabowo Aji

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
fmp811@ums.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan aktivitas akademik di Universitas Muhammadiyah Surakarta menyebabkan meningkatnya kebutuhan parkir sepeda motor di Gedung J. Kondisi eksisting menunjukkan keterbatasan kapasitas, ketidakteraturan pola parkir, serta sirkulasi kendaraan yang tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja tata letak parkir sepeda motor berdasarkan kapasitas, indeks parkir, dan sirkulasi, serta merumuskan optimalisasi tata letak dengan pendekatan ergonomic parking. Metode penelitian menggunakan research based design melalui observasi lapangan, analisis akumulasi parkir, volume kendaraan, tingkat turn over, dan indeks parkir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari Selasa dan Rabu nilai indeks parkir melebihi 100%, yang mengindikasikan terjadinya kelebihan kapasitas dan penggunaan jalur sirkulasi sebagai area parkir. Optimalisasi dilakukan melalui penataan ulang pola parkir dan penerapan lebar sirkulasi 2,5 meter dua arah. Desain rekomendasi mampu meningkatkan kapasitas parkir dari 894 menjadi 988 satuan ruang parkir atau sebesar 10,514% tanpa penambahan lahan. Optimalisasi ini menurunkan indeks parkir menjadi di bawah 100% serta meningkatkan kelancaran sirkulasi, keamanan, dan kenyamanan pengguna.

KEYWORDS:

Tata Letak Parkir; Sepeda Motor; Ergonomic Parking; Kapasitas Parkir

PENDAHULUAN

Parkir secara etimologi bermakna ganda *park* sebagai area hijau (taman) dan area berhenti mobil (parkir) merupakan buah dari perjalanan sejarah dunia transportasi perkotaan (Richmond, 2015). Universitas Muhammadiyah Surakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di Surakarta, memiliki banyak fakultas, jurusan dan prodi pastinya harus didukung sarana dan prasarana yang lebih cukup. Salah satunya, bangunan dari segi akademik maupun non akademik. (Putri Rahmawati; Nurhasan, 2023). Pertambahan jumlah mahasiswa, dosen, serta tenaga kependidikan di lingkungan kampus telah menyebabkan peningkatan yang signifikan terhadap jumlah kendaraan yang digunakan setiap harinya. Kondisi ini menimbulkan permasalahan baru dalam penyediaan area parkir di Gedung J, di mana keterbatasan lahan serta tata letak parkir yang kurang terencana secara memadai sering kali

mengakibatkan penumpukan kendaraan dan ketidaknyamanan bagi pengguna.

Permasalahan yang muncul meliputi ketidakteraturan pola parkir, kurangnya lebar sirkulasi kendaraan, serta kurang optimalnya pemanfaatan ruang parkir. Situasi ini menyebabkan lahan tidak termanfaatkan secara maksimal dan bahkan menimbulkan risiko keselamatan akibat jarak antar kendaraan yang terlalu rapat serta jalur keluar-masuk yang tidak efisien. Keadaan tersebut menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih terencana dan terukur dalam menata ulang sistem parkir guna mengakomodasi kebutuhan pengguna secara efektif.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk diterapkan adalah *ergonomic parking*, yaitu konsep perancangan area parkir yang memperhatikan aspek kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pengguna dalam berinteraksi dengan kendaraan serta lingkungan parkir. Prinsip ergonomi

menitikberatkan pada hubungan antara manusia dan ruang, sehingga dapat menghasilkan tata letak parkir yang mudah diakses, efisien dalam sirkulasi, serta meminimalkan potensi hambatan.

Dengan pengoptimalan tata letak parkir berdasarkan pendekatan *ergonomic parking*, diharapkan akan terbentuk suatu area parkir yang lebih efisien dalam pemanfaatan lahan, meningkatkan kenyamanan pengguna, serta mendukung kelancaran aktivitas di lingkungan Gedung J.

Rumusan Masalah

Masalah yang ada pada penelitian ini berkaitan dengan kondisi tata letak parkir di Gedung J yang belum tertata secara optimal. Hal tersebut terlihat dari keterbatasan kapasitas tampun kendaraan, pola sirkulasi yang kurang efisien, serta tingkat kenyamanan pengguna yang belum terpenuhi. Maka perlu dilakukan kajian terhadap kondisi eksisting parkir yang mencakup aspek kapasitas, sirkulasi dan kenyamanan pengguna. Selain itu, perlu dilakukan perumusan konsep optimalisasi tata letak parkir yang mampu menghadirkan solusi dengan pendekatan yang lebih efisien.

Tujuan Penelitian

Menganalisis kondisi lapangan tata letak parkir di Gedung J dengan mempertimbangkan aspek kapasitas, sirkulasi kendaraan, serta kenyamanan pengguna. Penelitian ini juga diarahkan untuk menganalisis sejauh mana tata letak parkir yang tersedia memenuhi kriteria standar *ergonomic parking* untuk mendukung kenyamanan, meliputi dimensi ruang, aksesibilitas, serta efisiensi penggunaan lahan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini juga diarahkan untuk merancang usulan optimalisasi tata letak parkir yang lebih efektif dan ergonomis, sehingga dapat meningkatkan kapasitas, kenyamanan, serta keselamatan bagi pengguna area parkir di Gedung J.

TINJAUAN PUSKATA

Pengertian Parkir

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2014), parkir didefinisikan sebagai kondisi di mana kendaraan berhenti atau tidak bergerak dalam jangka waktu tertentu dan ditinggalkan oleh pengemudinya. Dalam konteks perencanaan fasilitas, parkir menjadi komponen penting dari sistem transportasi yang berfungsi untuk menampung kendaraan saat tidak digunakan, serta berperan sebagai elemen krusial dalam perencanaan tata ruang kawasan perkotaan dan lingkungan kampus.

Selain itu, menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996), tata letak parkir merupakan pengaturan posisi kendaraan, jalur sirkulasi, dan area keluar-masuk yang dirancang untuk mencapai efisiensi pemanfaatan lahan serta mempermudah pergerakan pengguna. Tata letak yang optimal harus mempertimbangkan kapasitas ruang, keamanan manuver, serta kenyamanan pengguna selama proses parkir.

Ergonomi atau ergonomika adalah studi yang mempelajari interaksi antara manusia dengan lingkungannya yang meliputi unsur-unsur manajemen, perencanaan, teknis, dan psikis dari manusia tersebut untuk memastikan optimalisasi keseluruhan sistem agar sesuai dengan kebutuhan, kelebihan, dan kelemahan manusia (Alaydrus, 2023). Pendekatan ergonomi yang bersifat holistik menekankan keseimbangan antara aspek manusia dan sistem kerja untuk meningkatkan kinerja (Manuaba, 2005).

Fungsi Area Parkir

Sebagai **tempat menyimpan kendaraan sementara** menurut Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2014).

Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa waktu dan ditinggalkan pengemudinya. Dari pengertian ini, bisa kita lihat bahwa fungsi utama dari parkiran adalah untuk menyediakan ruang bagi kendaraan yang tidak digunakan sementara waktu, baik di tempat umum maupun di fasilitas khusus seperti kampus, perkantoran, rumah sakit, dan lain-lain.

Sebagai **elemen penunjang fungsi bangunan atau kawasan** menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2006)

Fasilitas parkir merupakan bagian dari sarana pendukung kegiatan utama pada suatu bangunan atau kawasan yang berfungsi untuk menampung kendaraan pengguna jasa bangunan tersebut. Dengan demikian, fungsi parkir adalah menyediakan dukungan operasional bagi aktivitas utama di bangunan — seperti gedung kampus, rumah sakit, atau pusat perbelanjaan.

Sebagai **penunjang keselamatan dan kenyamanan pengguna** menurut Suhardi et al. (2017).

Desain pola parkir yang ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan pengguna, mengurangi risiko kecelakaan saat manuver, serta mempermudah akses kendaraan keluar masuk area parkir. Ini menegaskan fungsi lain parkiran, yaitu mendukung keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi ruang melalui pendekatan ergonomi.

Standar Ukuran Parkir

Standar Ukuran Parkir Sepeda Motor (DJPD, 1998 & 2006)

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat — Departemen Perhubungan (1998) dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, ukuran minimum petak parkir untuk sepeda motor sebagai berikut :

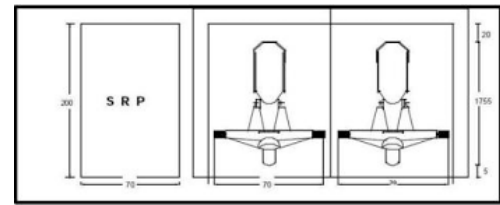
Tabel 1. Ukuran Minimum Petak Parkir Sepeda Motor

Jenis Parkiran	Lebar Petak (m)	Panjang Petak (m)	Lebar Jalur Sirkulasi (m)
Parkir Sejajar (parallel)	0,75	2,00	1,50
Parkir Tegak Lurus (90°)	0,75	2,00	1,50
Parkir Miring (60°)	0,75	2,00	1,25
Parkir Miring (45°)	0,75	1,80	1,00

(sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998 & 2006)

Satuan Ruang Parkir

Dalam menentukan ruang parkir perlu adanya perhitungan satuan ruang parkir. Mengukur satuan ruang parkir perlu adanya pertimbangan berdasarkan dimensi kendaraan standar yang akan diparkirkan pada tempat tersebut.



Gambar 1. Satuan ruang parkir sepeda motor.
(sumber : DJPD, 1998)

Standar Tambahan : Kebutuhan Ruang Parkir (KRP)

Menurut (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2015), kebutuhan ruang parkir untuk sepeda motor diukur berdasarkan satuan luas atau kapasitas kegiatan utama.

Tabel 2. Kebutuhan Ruang Parkir (KRP)

Jenis Kegiatan	Kebutuhan Parkir Sepeda Motor
Perguruan Tinggi	1 ruang / 3 mahasiswa atau staf
Perkantoran	1 ruang / 10m ² luas lantai
Fasilitas Umum (Pasar, Pusat Perbelanjaan)	1 ruang / 5 pengunjung

(sumber : Kemenhub, 2015)

Standar Parkir Ergonomis

Desain pola parkir yang ergonomis mempertimbangkan jarak antar kendaraan minimal 10–15 cm untuk menghindari gesekan antar bodi kendaraan, serta lebar sirkulasi minimal 1,5 m agar pengguna dapat bermanuver dengan aman (Suhardi et al., 2017). Standar ini menunjukkan bahwa dalam konteks ergonomi, dimensi parkir bukan hanya soal efisiensi lahan, tetapi juga kenyamanan pengguna dan keselamatan kendaraan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *research based design*. Dimana pendekatan ini mengharuskan kita untuk melakukan analisis terlebih dahulu sebelum melakukan perancangan desain.

Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dengan cara survei langsung ke lapangan (Nur Cahyo, 2020). Observasi langsung merupakan metode penelitian yang dilakukan melalui survei lapangan. Survei memakai metode

pencatatan banyaknya sepeda motor yang ada di kawasan Kampus.

Data Sekunder

Mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data dilakukan sebagai metode literatur pada data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kebutuhan ruang dianalisis dengan melihat akumulasi yang ada pada lapangan.

Tabel 3. Data Akumulasi Parkir

No	Hari / Tanggal	Akumulasi Kendaraan	Waktu
1	Senin, 15 Desember 2025	767	10.00 - 11.00
2	Selasa, 16 Desember 2025	932	10.00 - 11.00
3	Rabu, 17 Desember 2025	917	10.15 - 11.15
4	Kamis, 18 Desember 2025	880	13.00 - 14.00
5	Jumat, 19 Desember 2025	793	10.00 - 11.00

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

Tabel 4. Volume Kendaraan Perhari

No	Hari / Tanggal	Volume (Perhari)	Waktu
1	Senin, 15 Desember 2025	1.534	10.00 - 11.00
2	Selasa, 16 Desember 2025	1.864	10.00 - 11.00
3	Rabu, 17 Desember 2025	1.834	10.15 - 11.15
4	Kamis, 18 Desember 2025	1.760	13.00 - 14.00
5	Jumat, 19 Desember 2025	1.587	10.00 - 11.00

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

Tabel 5. Tingkat Turn Over Kendaraan

No	Hari / Tanggal	Kapasitas Parkir	Volume (Perhari)	Turn Over Kendaraan
1	Senin, 15 Desember 2025	894	1.534	1,7158
2	Selasa, 16 Desember 2025	894	1.864	2,0850
3	Rabu, 17 Desember 2025	894	1.834	2,0514

4	Kamis, 18 Desember 2025	894	1.760	1,9686
5	Jumat, 19 Desember 2025	894	1.587	1,7740

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

Kapasitas parkir merupakan perbandingan luas area parkir dengan standar ukuran ruang parkir.

Kapasitas Parkir :

$$\frac{\text{Luas Area Parkir}}{\text{Standar Ruang Parkir} + \text{Flow}}$$

Dilihat pada setiap harinya dengan melihat dari hasil analisis dapat disimpulkan dengan melihat hasil perbandingan maksimum dengan ruang yang ada.

Tabel 6. Perbandingan Kondisi Lapangan

No	Hari / Tanggal	Kapasitas Parkir	Akumulasi Kendaraan
1	Senin, 15 Desember 2025	894	767
2	Selasa, 16 Desember 2025	894	932
3	Rabu, 17 Desember 2025	894	917
4	Kamis, 18 Desember 2025	894	880
5	Jumat, 19 Desember 2025	894	793

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

Akumulasi lahan parkir dengan kapasitas tetap berdasarkan kondisi lapangan menunjukkan bahwa area parkir yang tersedia tidak lagi memadai untuk memenuhi kebutuhan, sehingga banyak sepeda motor terpaksa parkir di luar lahan resmi atau posisi yang kurang ideal. Tingkat pergantian parkir mencapai dua kali per hari. Meskipun demikian, pada hari Sabtu, kondisi parkir masih dapat terpenuhi, kemungkinan karena perbedaan aktivitas akademik pada waktu tersebut. Menurut hasil pengamatan, sepeda motor yang datang dan pergi dihitung sebagai aktivitas parkir. Penting untuk dicatat bahwa data jumlah sepeda motor diperoleh melalui perhitungan yang dilakukan di kampus, dan masih banyak motor yang diparkir tidak teratur tersebut akibat keterbatasan ruang.

Berdasarkan Rusdiana et al. (2019), indeks Parkir Indeks parkir adalah jumlah akumulasi parkir dibandingkan dengan kapasitas ruang parkir.

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}}$$

Nilai indeks parkir yang berada dibawah 100% berarti fasilitas parkir masih cukup dan tidak ada permasalahan pada fasilitas parkir, sebaliknya nilai indeks parkir diatas 100% berarti adanya permasalahan kapasitas parkir.


Tabel 7. Data Indeks Parkir Kendaraan.

No	Hari / Tanggal	Kapasitas Parkir	Akumulasi Kendaraan	Indeks Parkir Kendaraan
1	Senin, 15 Desember 2025	894	767	85,79%
2	Selasa, 16 Desember 2025	894	932	109,77%
3	Rabu, 17 Desember 2025	894	917	102,57%
4	Kamis, 18 Desember 2025	894	880	98,43%
5	Jumat, 19 Desember 2025	894	793	88,7%

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

Dilihat pada data di atas dapat disimpulkan Indeks parkir pada Selasa dan rabu melebihi dari 100% yang berarti jumlah motor yang parkir melebihi dari kapasitas atau parkiran bermasalah, sebaliknya pada Senin, kamis, dan Jumat indeks parkir dibawah 100% yang berarti kapasitas parkir cukup atau tidak ada masalah.

Tabel 8. Gambar Hasil Survei

No	Hari / Tgl	Gambar Hasil Survei
1	Senin, 15 Desember 2025	

2 Selasa, 16 Desember 2025



3 Rabu, 17 Desember 2025



4 Kamis, 18 Desember 2025



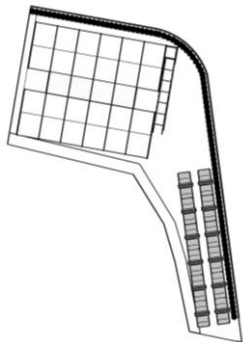
5 Jumat, 19 Desember 2025



(sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Pada hasil pengamatan analisis kondisi yang ada mengindikasikan bahwa kapasitas tempat parkir sepeda motor kurang memenuhi kebutuhan pengguna, mengakibatkan terjadinya keadaan parkir yang berlebih.. Namun, dalam pengamatan ditemukan bahwa beberapa jalur sirkulasi digunakan sebagai area parkir tambahan akibat terbatasnya ruang, sehingga banyak area sirkulasi yang digunakan sebagai area parkir sehingga lebar jalur efektif tidak lagi sesuai dengan standar minimum. Situasi ini menyebabkan gangguan dalam kelancaran sirkulasi kendaraan, peningkatan konflik pergerakan, dan mengurangi kenyamanan bagi pengguna. Secara keseluruhan, adanya ketidaksesuaian antara kapasitas parkir yang ada dan standar parkir sepeda motor secara langsung berdampak pada berkurangnya kinerja sirkulasi, sehingga perlu dilakukannya penataan ulang area parkir dengan mengacu pada standar teknis untuk meningkatkan efisiensi. Dari Hasil Analisis didapatkan bahwa kapasitas parkir yang kurang sehingga direkomendasikan untuk menambahkan kapasitas parkir.



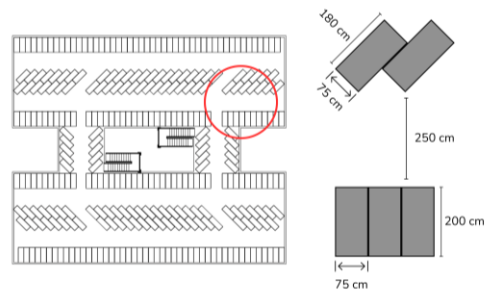
Gambar 2. Rekomendasi Pola Susunan Parkir
(sumber: Analisis Penulis dengan Sketchup, 2025)



Gambar 3. Rekomendasi Desain Parkir J UMS
(sumber: Analisis Penulis dengan Sketchup, 2025)



Gambar 4. Rekomendasi Desain Parkir J UMS
(sumber: Analisis Penulis dengan Sketchup, 2025)



Gambar 5. Data Ukuran Petak Parkir Desain Parkir J UMS

(sumber: Analisis Penulis dengan Sketchup, 2025)

Tabel 9. Perbandingan Kondisi Eksisting dan Desain.

No	Kondisi Eksisting	Desain Rekomendasi	Keterangan
1		<p>Lantai 1</p> <p>Lantai 2</p>	<p>Pada pengamatan langsung ke-eksisting sirkulasi dengan ukuran ± 2 meter, tidak sesuai dengan <i>ergonomic parking</i> (parkir 90° sirkulasi selebar 1,5m untuk 1 arah.).</p> <p>Alur sirkulasi pada desain juga sudah ditata sehingga tidak menimbulkan kepadatan dan meningkatkan keamanan, dan kenyamanan pengguna.</p>
2			<p>Dapat dilihat ada eksisting parkir terlihat sangat rapat sehingga dapat menimbulkan risiko gesekan dan kerusakan kendaraan, serta keteraturan pola parkir yang belum sesuai dari <i>ergonomic parking</i>.</p> <p>Sedangkan pada desain untuk ukuran parkir sudah memenuhi standar yang dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan, sesuai dengan prinsip <i>ergonomic parking</i>.</p>

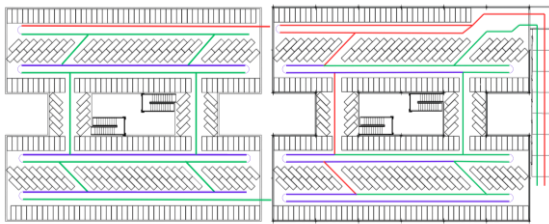
3



Pada perbandingan ini terlihat pada eksisting *in out* menjadi 1 dengan sirkulasi yang cukup sempit sehingga mengurangi dalam kemudahan bermanuver, sebaliknya pada desain terlihat sudah terpisah antara *in out* dengan lebar sirkulasi 2,5 m untuk 2 arah.

(sumber : Data Penulis, 2025)

Hasil analisis pada desain menunjukkan bahwa desain yang direkomendasikan sudah memenuhi aspek *ergonomic parking*, pada kapasitas yang sudah ada sebanyak 894 sebaliknya pada desain rekomendasi kapasitas parkir meningkat menjadi 988 menunjukkan bahwa kapasitas parkir meningkat 10,514%. Pada jalur sirkulasi kondisi yang ada memiliki sirkulasi selebar ±2 meter, sebaliknya pada desain rekomendasi sirkulasi selebar 2,5 meter yang sudah memenuhi standar. Pada pola parkir desain rekomendasi sudah ditata agar menjadi pola parkir yang teratur. Dan



Gambar 5. Rekomendasi Denah Sirkulasi Parkir J UMS (sumber: Analisis Penulis dengan Sketchup, 2025)

Tabel 10. Data Kondisi Eksisting dan Desain.

No	Kondisi Eksisting	Desain Rekomendasi	Keterangan
1	± 2 meter	2,5 meter	Lebar Sirkulasi 2 arah (Pada desain sudah terpenuhi)
2	Tidak terindikasi, Kondisi lapangan tidak ideal.	0,75 x 2 m (Untuk parkir 90°), 0,75 x 1,8 m (Untuk parkir 45°)	Ukuran Petak Parkir (Pada desain sudah terpenuhi)
3	<i>In Out</i> gabung	<i>In Out</i> terpisah	<i>In Out</i> Area Parkir (Pada desain sudah terpenuhi)
4	894	988 (625 pada desain + 363 pada eksisting yang tidak diubah)	Kapasitas Parkir (Pada desain sudah terpenuhi)
5	> 100%	<100%	Indeks Parkir
6	Tinggi	Rendah	Konflik Kendaraan

(sumber : Analisis Penulis, 2025)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kondisi saat ini dari fasilitas parkir tidak dapat memenuhi dengan baik kebutuhan para pengguna. Analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa pada hari-hari tertentu, terutama pada Selasa dan Rabu, nilai indeks parkir melebihi angka 100%, yang menunjukkan ada kelebihan dalam kapasitas parkir. Keadaan ini mengakibatkan beberapa kendaraan terpaksa diparkir di luar tempat yang disediakan serta menggunakan area sirkulasi sebagai tempat parkir tambahan.

Selain masalah kapasitas, konfigurasi parkir yang ada belum sepenuhnya mengikuti standar ergonomis, terutama berkenaan dengan ukuran petak parkir, lebar jalur sirkulasi, serta keteraturan pola parkir. Terdapat jalur sirkulasi yang menyempit karena penggunaan ruang yang tidak sesuai dengan fungsi, sehingga menghalangi pergerakan kendaraan dan meningkatkan kemungkinan konflik antar pengguna. Ini berdampak langsung pada menurunnya tingkat kenyamanan, keamanan, dan efisiensi penggunaan lahan parkir.

Pendekatan analisis parkir ergonomis menunjukkan bahwa penataan ulang layout parkir dengan mempertimbangkan standar ukuran, jarak antara kendaraan, serta kelancaran sirkulasi dapat meningkatkan kapasitas parkir tanpa perlu memperluas lahan. Dengan demikian, pengoptimalan tata letak parkir yang berlandaskan prinsip ergonomi merupakan solusi yang tepat untuk

meningkatkan performa fasilitas parkir sepeda motor di Gedung J serta mendukung kelancaran aktivitas di area kampus.

Saran

1. Penataan ulang tata letak parkir Disarankan agar pengelola kampus melakukan penataan ulang area parkir sepeda motor di Gedung J dengan mengacu pada standar teknis dan prinsip *ergonomic parking*, khususnya terkait ukuran petak parkir, lebar jalur sirkulasi, serta jarak antar kendaraan.
2. Optimalisasi marka dan pola parkir Perlu dilakukan penegasan marka parkir yang jelas dan konsisten guna menciptakan pola parkir yang teratur, sehingga pemanfaatan ruang parkir menjadi lebih efisien dan meminimalkan penggunaan area sirkulasi sebagai ruang parkir.
3. Pengendalian kapasitas dan manajemen parkir Diperlukan pengelolaan parkir yang lebih baik, seperti pengaturan zona parkir atau pengawasan intensif pada jam puncak, untuk mengurangi kepadatan dan konflik pergerakan kendaraan.
4. Pengembangan penelitian lanjutan Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji aspek tambahan, seperti perilaku pengguna parkir, durasi parkir, serta penerapan sistem parkir terpadu atau berbasis teknologi, guna menghasilkan solusi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaydrus, S. M. (2023). Implementasi Antropometri Dalam Arsitektur. *Arsitekno*, 10(2), 49. <https://doi.org/10.29103/arj.v10i2.11007>
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (1996). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat. *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Departemen Perhubungan*, 272(105), 39.
- Manuaba, A. (2005). Pendekatan Holistik dalam Aplikasi Ergonomi. *Sosial & Humaniora*, 1(1), 1–13.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 13 Tahun 2014. *Pm 13 Tahun 2014*, 13, 1–8.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2015). PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR : PM 26 TAHUN 2015. *Pm 26 Tahun 2015*, 151, 10–17.
- Nur Cahyo, W. (2020). Journal of Industrial Engineering & Management Research. *Journal of Industrial Engineering Management*, 6(2), 218–224. <https://jurnal.teknologiindustriumi.ac.id/index.php/JIEM/article/view/571>
- Putri Rahmawati; Nurhasan. (2023). Redesain Lahan Parkir Universitas Muhammadiyah Surakarta Kampus 1 Dengan Pendekatan Green Façade . *Jurnal UMS , Gedung Parkir, green façade*, 1–21.
- Richmond, M. (2015). *Etymology of parking: When “parking” meant space for trees*. https://www.michelerichmond.com/etymology-of-parking?utm_source=chatgpt.com
- Rusdiana, D. K., Nugroho, M. W., & Yulianto, T. (2019). Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor Universitas Hasyim Asy ' ari Tebuireng Jombang. *Tecnoscienza*.
- Suhardi, B., Laksono, P. W., & Nugraha, A. A. (2017). Desain Pola Parkir Sepeda Motor dengan Pendekatan Ergonomi Partisipatori. *PERFORMA : Media Ilmiah Teknik Industri*, 16(1), 36–43. <https://doi.org/10.20961/performa.16.1.12748>