

ANALISIS KEBUTUHAN LAHAN PARKIR UNTUK RENCANA PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR DI WILAYAH SANTERA DELAPONTE

Mochamad Anas Ataroqy Isa^{1*}, Lila Ayu Ratna Winanda¹, dan Maranatha Wijyaningtyas¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Bendungan Sigura-gura No 2.
*anas.atarsa@gmail.com

Masuk: 14-02-2025, revisi: 07-07-2025, diterima untuk diterbitkan: 08-08-2025

ABSTRACT

The construction of a parking building in the Santerra de Laponte tourism area requires a comprehensive analysis of parking needs and visitor behavior to ensure adequate facilities. This study is a case study using a quantitative approach, conducted through direct field surveys. The analysis includes daily parking volume, average parking duration, parking capacity, design effectiveness, and future parking demand projections. The results show that the parking building is designed with three floors on a 4,225 m² plot, capable of accommodating a total of 1,052 light vehicles. A double-sided parking layout with a 90° angle is implemented to enhance capacity and vehicle circulation efficiency. The peak parking volume occurs between 13:00 and 14:00, with 86 cars and 305 motorcycles. The average parking duration is 1.904 hours for cars and 1.669 hours for motorcycles. The building's maximum capacity can handle up to 400 cars per hour with an effective capacity of 118 vehicles, and 1,502 motorcycles per hour with an effective capacity of 871 vehicles. It is expected that this parking facility will support the development of the tourism sector without parking-related issues, while also improving comfort and accessibility for visitors.

Keywords: Analysis of parking demand; parking volume; parking capacity; parking duration

ABSTRAK

Pembangunan gedung parkir di kawasan wisata Santerra de Laponte membutuhkan analisis komprehensif terkait kebutuhan parkir dan pola perilaku pengunjung guna memastikan fasilitas yang tersedia memadai. Penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan kuantitatif yang dilakukan melalui survei langsung di lapangan. Analisis mencakup volume parkir harian, rata-rata durasi parkir, kapasitas parkir, efektivitas desain, serta proyeksi kebutuhan parkir di masa depan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gedung parkir dirancang tiga lantai di atas lahan seluas 4.225 m² dan mampu menampung total 1.052 kendaraan ringan. Sistem parkir yang diterapkan adalah pola dua sisi dengan sudut 90° untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi sirkulasi kendaraan. Volume parkir tertinggi tercatat pada pukul 13.00–14.00 dengan jumlah 86 mobil dan 305 sepeda motor. Rata-rata durasi parkir mencapai 1,904 jam untuk mobil dan 1,669 jam untuk sepeda motor. Kapasitas maksimum gedung parkir dapat menampung hingga 400 mobil per jam dengan kapasitas efektif 118 kendaraan, serta 1.502 sepeda motor per jam dengan kapasitas efektif 871 kendaraan. Diharapkan, gedung parkir ini dapat menunjang pengembangan sektor pariwisata tanpa terhambat oleh permasalahan parkir, serta meningkatkan kenyamanan dan aksesibilitas bagi pengunjung.

Kata kunci: Analisis kebutuhan parkir; volume parkir; kapasitas parkir; durasi parkir

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia telah meningkatkan kebutuhan akan fasilitas parkir yang memadai. Namun, ketersediaan lahan parkir yang terbatas di daerah perkotaan telah menyebabkan kemacetan lalu lintas dan penurunan kualitas lingkungan. (Kementerian PUPR, 2020). Menurut (Widi & Dhaniarti, 2022), pembangunan gedung parkir bertingkat dapat meningkatkan kapasitas parkir tanpa memerlukan lahan yang luas. Namun, perlu dilakukan analisis kebutuhan lahan parkir untuk menentukan apakah pembangunan gedung parkir bertingkat di wilayah Santera Delaponte layak untuk dilakukan.

Seiring dengan meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan bermotor, kebutuhan akan fasilitas parkir menjadi semakin krusial. Fasilitas parkir merupakan elemen integral dalam sistem transportasi, yang berperan penting dalam menunjang kelancaran mobilitas Masyarakat (Hirtanto & Prabandiyani, 2006). Menurut (Ahmad, 2018), analisis terhadap kebutuhan lahan parkir harus mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk jumlah penduduk, jumlah kendaraan, serta tingkat kebutuhan terhadap fasilitas parkir itu sendiri. Permintaan yang tinggi akan fasilitas ini terutama terjadi di kawasan dengan aktivitas publik yang padat, seperti perkantoran, pusat perbelanjaan, area wisata,

dan berbagai sektor pelayanan umum lainnya. Sebagai bagian dari fasilitas publik, tempat parkir memiliki peranan strategis dalam mendukung sistem transportasi di wilayah perkotaan (Prasetyan & Manullang, 2019).

Pembangunan gedung parkir bertingkat di kawasan Santera Delaponte berpotensi memberikan berbagai manfaat signifikan. Selain dapat meningkatkan kapasitas parkir, keberadaan gedung parkir juga dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas dan menciptakan lingkungan yang lebih tertata. Namun, sebelum proyek ini direalisasikan, perlu dilakukan analisis menyeluruh terkait kebutuhan lahan parkir guna memastikan bahwa pembangunan tersebut memang layak dan dapat memberikan solusi yang optimal bagi permasalahan parkir di wilayah tersebut.

Parkir dapat diartikan sebagai kondisi ketika suatu kendaraan dalam keadaan tidak bergerak untuk sementara waktu (Abubakar et al., 1998). Sementara itu, menurut (Januar Nabal, 2014) parkir didefinisikan sebagai kondisi di mana kendaraan berhenti di lokasi tertentu, baik yang telah ditentukan dengan rambu maupun tidak, serta tidak semata-mata untuk keperluan menaikkan atau menurunkan penumpang atau barang. Setiap kendaraan yang beroperasi pada akhirnya akan berhenti dan memerlukan tempat parkir yang memadai. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas parkir menjadi bagian esensial dalam mendukung sistem transportasi yang efektif dan efisien.

Permasalahan parkir umumnya muncul ketika kebutuhan akan tempat parkir melebihi kapasitas ruang parkir yang tersedia, sehingga dapat menghambat kelancaran arus lalu lintas di sekitar area tersebut. (Perdana et al., 2023). Fenomena ini menjadi suatu aspek penting yang perlu dianalisis secara mendalam guna menemukan solusi yang tepat. Evaluasi terhadap kondisi parkir diharapkan dapat menghasilkan alternatif solusi yang efektif dalam mengatasi keterbatasan lahan parkir. Ketidakseimbangan antara luas lahan parkir yang tersedia dengan jumlah kendaraan yang membutuhkan tempat parkir menjadi tantangan utama yang perlu segera diatasi. Keterbatasan kapasitas parkir yang tidak memadai menimbulkan urgensi untuk menambah luasan area parkir agar dapat mengakomodasi tingginya permintaan. (Habibulloh et al., 2022).

Saat ini, jumlah kunjungan ke Santera de Laponte mengalami lonjakan yang signifikan, tidak hanya dari masyarakat lokal tetapi juga dari wisatawan luar kota. Peningkatan ini berkontribusi terhadap kemacetan lalu lintas di sekitar kawasan tersebut, yang salah satunya disebabkan oleh keterbatasan lahan parkir, khususnya bagi pengendara sepeda motor. Bahkan, dalam radius kurang dari 100meter dari lokasi utama, bahu jalan kerap dimanfaatkan sebagai tempat parkir darurat, sehingga semakin memperburuk kondisi lalu lintas. Kondisi ini mencerminkan kurangnya sistem manajemen parkir yang terintegrasi dan responsif terhadap kebutuhan aktual. Selain itu, kendaraan besar seperti bus dan mobil travel sering kali parkir di luar area yang telah disediakan, menambah kompleksitas permasalahan parkir di kawasan tersebut.

Ketiadaan fasilitas parkir yang mencukupi menyebabkan penataan kendaraan menjadi tidak teratur, sehingga mengganggu kenyamanan dan efisiensi lalu lintas di sekitar area Santera de Laponte. Oleh karena itu, diperlukan analisis komprehensif terhadap karakteristik parkir guna mengoptimalkan pengelolaan lahan parkir yang tersedia. Tanpa solusi yang sistematis, masalah parkir ini akan terus berkembang dan menghambat potensi kawasan sebagai destinasi wisata unggulan. Dengan strategi yang tepat, pengaturan parkir dapat lebih sesuai dengan kebutuhan aktual, sehingga mampu mengurangi kepadatan kendaraan dan meminimalkan dampak kemacetan di wilayah tersebut.

Akumulasi parkir

Akumulasi parkir merujuk pada total jumlah kendaraan yang sedang terparkir di suatu lokasi pada waktu tertentu. Jika data akumulasi parkir dianalisis dalam rentang waktu tertentu, hasilnya dapat digunakan untuk menghitung beban parkir, yaitu jumlah kendaraan yang terparkir dalam satuan jam kendaraan (vehicle hours) selama periode yang telah ditentukan. Dengan menganalisis integrasi dari kurva akumulasi parkir dalam suatu interval waktu, dapat diperoleh gambaran mengenai pola penggunaan lahan parkir serta tingkat kebutuhan fasilitas parkir di suatu area (Abubakar et al., 1998).

Volume Parkir

Volume parkir mengacu pada jumlah kendaraan yang berkontribusi terhadap beban parkir dalam rentang waktu tertentu (Fahrul et al., 2021). Besarnya volume parkir dalam suatu periode dapat dihitung melalui analisis kurva akumulasi parkir, di mana integrasi dari kurva tersebut memberikan gambaran mengenai jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir dalam jangka waktu tertentu. Dengan memahami pola volume parkir, pengelolaan lahan parkir dapat dioptimalkan untuk memastikan kapasitas yang tersedia mampu mengakomodasi kebutuhan kendaraan secara efisien (Prasetyan & Manullang, 2019).

Lama Waktu parkir

Durasi parkir merujuk pada lamanya waktu sebuah kendaraan berada di suatu lokasi parkir dalam satuan waktu tertentu. (Nainggolan et al., 2021). Menurut (Chen & Yang, 2021) perhitungan rata-rata durasi parkir dapat ditentukan melalui suatu persamaan matematis yang digunakan untuk menganalisis pola penggunaan parkir. Dengan memahami

durasi parkir, pengelola dapat mengoptimalkan kapasitas lahan parkir serta merancang strategi yang lebih efektif dalam mengatur rotasi kendaraan guna meningkatkan efisiensi penggunaan ruang parkir:

$$D = \frac{(Nx) \cdot (X) \cdot I}{Nt} \quad (1)$$

dengan D = rata-rata lamanya parkir atau durasi (jam/kendaraan), Nx = jumlah kendaraan yang parkir selama x interval (kendaraan), X = jumlah interval parkir, I = interval waktu survey (jam), Nt = jumlah total kendaraan selama waktu survei.

Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir merujuk pada jumlah total ruang parkir yang tersedia atau jumlah maksimum kendaraan yang dapat ditampung di suatu area parkir dalam satu waktu (Prasetyan & Manullang, 2019). Besarnya kapasitas ini sangat dipengaruhi oleh tata letak serta konfigurasi posisi parkir yang diterapkan. Namun, dalam perencanaan sebuah gedung parkir, tidak hanya kapasitas maksimum yang menjadi pertimbangan utama, tetapi juga aspek lain yang mendukung efisiensi dan kenyamanan, seperti kelancaran arus lalu lintas di dalam area parkir, faktor keamanan, serta kemudahan sirkulasi kendaraan agar proses keluar-masuk dapat berjalan dengan optimal tanpa menyebabkan kemacetan atau hambatan operasional.

$$KP = \frac{S}{D} \quad (2)$$

dengan KP = kapasitas parkir, S = jumlah total petak resmi yang ada, D = rata-rata lama parkir (jam/kendaraan)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus, yaitu suatu metode investigasi yang dilakukan secara mendalam, terperinci, dan sistematis terhadap suatu fenomena atau peristiwa tertentu. Dalam penelitian ini, analisis akan difokuskan pada berbagai aspek terkait sistem parkir, termasuk akumulasi parkir, durasi parkir, volume parkir, tingkat pergantian parkir, indeks parkir, kapasitas parkir, serta ketersediaan fasilitas parkir. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola penggunaan parkir serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pengelolannya.

Jenis pengumpulan data

Jenis data

Data primer

- 1) Data kendaraan masuk
- 2) Data kendaraan keluar
- 3) Durasi parkir
- 4) Jenik kendaraan

Data sekunder

- 1) Luas area parkir
- 2) Volume parkir

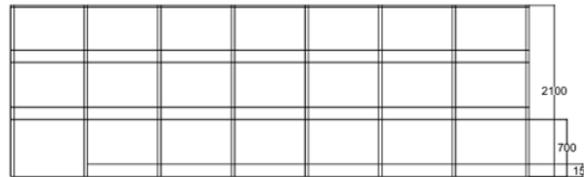
Tahapan analisis data

1. Mencari studi literatur, data – data yang di perlukan dari kelayakan investasi pembangunan gedung parkir bertingkat, meliputi jurnal, buku, laporan pembiayaan, gambar, dan peta lokasi.
2. Melakukan pengumpulan data di santerra de laponte pujan malang tersebut.
3. Gedung parkir direncanakan dengan memperhatikan berapa volume kendaraan rata2 untuk menentukan jumlah lantai yang akan dibuat.
4. Menganalisis kebutuhan parkir, mulai dari perhitungan akumulasi parkir untuk menunjukkan jumlah kendaraan yang terparkir pada satu waktu tertentu.
5. Menganalisis perhitungan durasi atau waktu rata-rata lama parkir, menggunakan rumus atau model matematika .
6. Menganalisis kapasitas parkir untuk menentukan jumlah kendaraan yang masuk ke dalam gedung parkir.

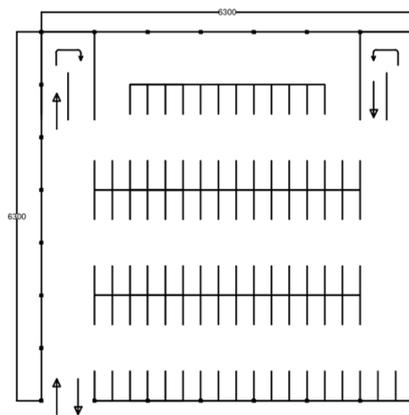
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain gedung parkir

Perencanaan gedung parkir santerra de laponte dirancang berdasarkan hasil observasi langsung di lokasi guna memastikan desain yang optimal dan sesuai dengan kondisi eksisting. Dengan luas lahan sebesar 4.225 m², desain gedung parkir ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan parkir yang efisien dan fungsional. Struktur bangunan terdiri dari tiga lantai, yang masing-masing dirancang untuk memaksimalkan kapasitas parkir serta memperhatikan aspek kenyamanan dan keamanan bagi pengguna. Secara keseluruhan, jumlah petak parkir yang tersedia untuk kendaraan ringan mencapai 1.052 petak, sehingga diharapkan dapat mengakomodasi tingginya permintaan parkir di kawasan tersebut. Untuk tampak depan dapat dilihat pada gambar 1, dan denah lt.1 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1 rencana tampak depan gedung parkir santerra de laponte



Gambar 2 rencana denah lt.1 gedung parkir santerra de laponte

Desain Gedung Parkir

Pola parkir yang diterapkan pada area ini menggunakan sistem parkir dua sisi dengan konfigurasi sudut 90°, yang dipilih untuk mengoptimalkan kapasitas dan efisiensi penggunaan lahan parkir. Dimensi petak parkir telah disesuaikan dengan standar yang berlaku, di mana setiap petak parkir untuk kendaraan roda empat atau mobil memiliki ukuran 5 x 2,5 meter, sedangkan untuk kendaraan roda dua atau sepeda motor, ukuran yang diterapkan adalah 0,75 x 2 meter. (Abubakar et al., 1998). Desain ini bertujuan untuk memastikan kenyamanan dalam manuver kendaraan serta meminimalkan potensi hambatan lalu lintas di dalam area parkir, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan pengguna.

Volume parkir

Volume parkir untuk gedung parkir Santerra de Laponte diperoleh dengan menghitung jumlah kendaraan yang saat ini memanfaatkan area parkir di luar kawasan tersebut dan akan dialihkan ke gedung parkir yang disediakan. Data mengenai volume parkir ini dapat dianalisis berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 1 dan Tabel 2, yang menyajikan jumlah kendaraan, khususnya mobil, yang memanfaatkan fasilitas parkir dalam satu hari.

Tabel 1. Volume parkir mobil

volume parkir mobil			
no	waktu	volume	sat
1	08.00-09.00	10	kend.
2	09.00-10.00	25	kend.
3	10.00-11.00	28	kend.
4	11.00-12.00	29	kend.
5	12.00-13.00	29	kend.
6	13.00-14.00	86	kend.
7	14.00-15.00	27	kend.
8	15.00-16.00	21	kend.
9	16.00-17.00	0	kend.

Tabel 2. Volume parkir sepeda motor

volume parkir motor			
no	waktu	volume	sat
1	08.00-09.00	117	kend.
2	09.00-10.00	203	kend.
3	10.00-11.00	114	kend.
4	11.00-12.00	115	kend.
5	12.00-13.00	117	kend.
6	13.00-14.00	305	kend.
7	14.00-15.00	110	kend.
8	15.00-16.0	106	kend.
9	16.00-17.00	0	kend.

Waktu rata rata lama parkir

Waktu rata-rata lama parkir mengacu pada durasi rata-rata yang dihabiskan oleh setiap kendaraan saat menempati suatu ruang parkir. Untuk menentukan waktu rata-rata lama parkir di gedung parkir Santerra de Laponte, dilakukan analisis terhadap volume parkir di sekitar kawasan Santerra yang nantinya akan dialihkan ke fasilitas parkir yang telah disediakan. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, diperoleh data mengenai rata-rata lama parkir kendaraan ringan untuk setiap periode survei yang telah ditetapkan. Informasi lengkap mengenai hasil analisis ini dapat ditemukan dalam Tabel 3, sementara perincian mengenai rata-rata lama parkir secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai pola penggunaan parkir sehingga strategi pengelolaan dapat disusun secara lebih optimal.

Tabel 3. Perhitungan waktu rata-rata lama parkir mobil

Mobil				
Waktu interval	Jml (x)	Jml LV (Nx)	Lama Interval (i)	Rata rata lama parkir
08.00-08.15	1	11	0.25	0,03525641
08.15-08.30	2	26	0.25	0,166666667
08.30-08.45	3	21	0.25	0,201923077
08.45-09.00	4	20	0.25	0,256410256
		78		0.66025641

Contoh perhitungan untuk analisis rata rata lama parkir menggunakan persamaan (1):

$$D = \frac{(Nx)x(X)x i}{Nt} = \frac{(11)x(1)x0,21}{78} = 0,03525641$$

Tabel 4. Waktu rata-rata lama parkir mobil

No	Waktu	Rata rata lama parkir (jam)
1	08.00-09.00	0.660
2	09.00-10.00	1.087
3	10.00-11.00	0.608
4	11.00-12.00	0.625
5	12.00-13.00	0.635
6	13.00-14.00	1.904
7	14.00-15.00	0.580
8	15.00-16.00	0.452
9	16.00-17.00	0.000

Tabel 5. Waktu rata-rata lama parkir sepeda motor

No	Waktu	Rata rata lama parkir (jam)
1	08.00-09.00	0.638
2	09.00-10.00	1.109
3	10.00-11.00	0.624
4	11.00-12.00	0.626
5	12.00-13.00	0.637
6	13.00-14.00	1.669
7	14.00-15.00	0.600
8	15.00-16.0	0.580
9	16.00-17.00	0.000

Kapasitas parkir

Jumlah kendaraan yang dapat ditampung oleh gedung parkir Santerra de Laponte dalam suatu periode waktu tertentu dihitung dengan mengalikan kapasitas parkir dengan durasi waktu dalam periode tersebut. Perhitungan kapasitas parkir ini dilakukan berdasarkan formula yang terdapat dalam persamaan (2) yang digunakan untuk menentukan daya tampung maksimal fasilitas parkir. Hasil perhitungan kapasitas parkir secara rinci dapat ditemukan dalam Tabel 6 dan Tabel 7, yang menyajikan informasi terkait jumlah kendaraan yang dapat diakomodasi dalam berbagai kondisi operasional. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa gedung parkir mampu mengakomodasi kebutuhan parkir secara optimal serta mengurangi kepadatan kendaraan di area sekitar Santerra de Laponte.

Tabel 6. Kapasitas parkir mobil

No	Waktu	Rata-rata lama parkir	Jumlah petak	Kapasitas kendaraan /jam	Jumlah Jam (Jam)	Kapasitas Kendaraan Per Periode Waktu (Kendaraan)
1	08.00-09.00	0.660	181	274.14	1	274
2	09.00-10.00	1.087	181	166.45	1	166
3	10.00-11.00	0.608	181	297.82	1	298
4	11.00-12.00	0.625	181	289.60	1	290
5	12.00-13.00	0.635	181	284.92	1	285
6	13.00-14.00	1.904	181	95.05	1	95
7	14.00-15.00	0.580	181	312.31	1	312
8	15.00-16.00	0.452	181	400.11	1	400
9	16.00-17.00	0.000	181	0.00	1	0

Tabel 7. Kapasitas parkir seeda motor

No	Waktu	Rata rata lama parkir	Jumlah petak	Kapasitas kendaraan /jam	Jumlah Jam (Jam)	Kapasitas Kendaraan Per Periode Waktu (Kendaraan)
1	08.00-09.00	0.638	871	1365.59	1	1366

Tabel 7 (Lanjutan). Kapasitas parkir seeda motor

No	Waktu	Rata rata lama parkir	Jumlah petak	Kapasitas kendaraan /jam	Jumlah Jam (Jam)	Kapasitas Kendaraan Per Periode Waktu (Kendaraan)
2	09.00-10.00	1.109	871	785.36	1	785
3	10.00-11.00	0.624	871	1396.07	1	1396
4	11.00-12.00	0.626	871	1391.30	1	1391
5	12.00-13.00	0.637	871	1367.44	1	1367
6	13.00-14.00	1.669	871	521.79	1	522
7	14.00-15.00	0.600	871	1451.67	1	1452
8	15.00-16.00	0.580	871	1502.08	1	1502
9	16.00-17.00	0.000	871	0.00	1	0

Untuk perhitungan kapasitas kendaraan/jam:

$$KP = \frac{S}{D} = \frac{872}{0.638}$$

$$= 1365.59$$

Untuk perhitungan kapasitas per periode waktu:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas kendaraan per periode waktu} &= KP \times I \\ &= 1365.59 \times 1 \\ &= 1365.59 \end{aligned}$$

Tingkat pertumbuhan dan inflasi

Dalam memproyeksikan volume kendaraan yang akan memanfaatkan gedung parkir Santerra de Laponte hingga akhir masa operasional proyek. Prediksi terhadap peningkatan volume parkir dilakukan dengan mempertimbangkan tren pertumbuhan lalu lintas, yang didasarkan pada data historis serta statistik yang telah dikumpulkan. Data statistik mengenai pertumbuhan jumlah kendaraan selama lima tahun terakhir (periode 2018–2023) menjadi acuan utama dalam analisis ini. Informasi lebih lanjut mengenai tren pertumbuhan tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 8 dan Tabel 9, yang menyajikan perhitungan komprehensif untuk memperkirakan kebutuhan parkir di masa mendatang. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa kapasitas gedung parkir yang direncanakan tetap mampu mengakomodasi lonjakan jumlah kendaraan seiring dengan meningkatnya pertumbuhan transportasi di kawasan Santerra de Laponte.

Tabel 8. Pertumbuhan kendaraan umum (BPS, 2024)

Mobil Penumpang	Tahun					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
jml kendaraan	107728	148267	154796	1592925	194326	178932
pertumbuhan	1.38	1.04	10.29	0.12	0.92	
rata rata	3.2					

Tabel 9. Pertumbuhan sepeda motor (BPS, 2024)

Sepeda Motor	Tahun					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
jml kendaraan	1105989	1150669	1092015	11355666	1223662	987375
pertumbuhan	1.04	0.95	10.40	0.11	0.81	
rata rata	3.1					

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa kebutuhan ruang parkir di area Santerra de Laponte, Pujon, Malang, pada jam puncak mencapai 86 kendaraan roda empat dan 305 kendaraan roda dua. Jumlah ini menunjukkan bahwa kapasitas lahan parkir yang tersedia saat ini masih belum mencukupi untuk menampung seluruh kendaraan yang

memerlukan tempat parkir. Ketidakseimbangan antara kapasitas parkir dan jumlah kendaraan yang terus meningkat dapat menyebabkan ketidakteraturan dalam penataan kendaraan, potensi kemacetan, serta penurunan kenyamanan bagi pengunjung. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan parkir yang lebih efektif, termasuk opsi ekspansi lahan parkir atau pembangunan fasilitas parkir bertingkat guna mengakomodasi kebutuhan yang semakin meningkat.



Gambar 3. Kondisi eksisting di Santera Delaponte

Prediksi Volume Parkir

Proyeksi volume parkir yang akan memanfaatkan gedung parkir Santera de Laponte dalam jangka waktu 20 tahun ke depan dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat pertumbuhan kendaraan tahunan. Berdasarkan analisis data, tingkat pertumbuhan kendaraan roda empat diperkirakan sebesar 3,2% per tahun, sedangkan kendaraan roda dua mengalami peningkatan sekitar 3,1% per tahun. Dengan menggunakan data ini, prediksi volume kendaraan yang akan menggunakan fasilitas parkir di masa mendatang dapat dihitung secara lebih akurat. Rincian hasil proyeksi ini dapat dilihat pada Tabel 10 dan Tabel 11.

Tabel 10. Prediksi Volume Kendaraan (Mobil)

Tahun	Prediksi Volume Parkir Harian Pada Gedung Parkir (Mobil)									Volume total kendaraan per hari	Jumlah Hari per tahun	Volume total kendaraan
	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00			
	Kapasitas Gedung Parkir Per Periode Waktu											
	274	166	298	290	285	95	312	400	0			
1	10	25	28	4	29	86	27	21	0	230	365	83950
2	11	26	29	5	30	89	28	22	0	240	365	87600
3	12	27	30	6	31	92	29	23	0	250	365	91250
4	13	28	31	7	32	95	30	24	0	260	365	94900
5	14	29	32	8	34	99	31	25	0	272	365	99280
6	15	30	34	9	36	103	32	26	0	285	365	104025
7	16	31	36	10	38	107	34	27	0	299	365	109135
8	17	32	38	11	40	111	36	28	0	313	365	114245
9	18	34	40	12	42	115	38	29	0	328	365	119720
10	19	36	42	13	44	119	40	30	0	343	365	125195
11	20	38	44	14	46	123	42	31	0	358	365	130670
12	21	40	46	15	48	127	44	32	0	373	365	136145
13	22	42	48	16	50	132	46	34	0	390	365	142350
14	23	44	50	17	52	137	48	36	0	407	365	148555
15	24	46	52	18	54	142	50	38	0	424	365	154760
16	25	48	54	19	56	147	52	40	0	441	365	160965
17	26	50	56	20	58	152	54	42	0	458	365	167170
18	27	52	58	21	60	157	56	44	0	475	365	173375
19	28	54	60	22	62	163	58	46	0	493	365	179945
20	29	56	62	23	64	169	60	48	0	511	365	186515

Tabel 11. Prediksi Volume Kendaraan (sepeda motor)

Tahun	Prediksi Volume Parkir Harian Pada Gedung Parkir									Volume total kendaraan per hari	Jumlah Hari per tahun	Volume total kendaraan
	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00			
	Kapasitas Gedung Parkir Per Periode Waktu											
	1366	785	1396	1391	1367	522	1452	1502	0			
1	128	223	125	126	128	335	120	116	0	1301	365	474880
2	133	230	130	130	132	346	125	121	0	1347	365	491655
3	138	238	135	135	137	357	129	125	0	1394	365	508810
4	143	246	140	140	142	369	134	129	0	1443	365	526695
5	148	254	145	145	147	381	139	134	0	1493	365	544945
6	153	262	150	150	152	393	144	139	0	1543	365	563195
7	158	271	155	155	157	406	149	144	0	1595	365	582175
8	163	280	160	160	162	419	154	149	0	1647	365	601155
9	169	289	165	165	168	433	159	154	0	1702	365	621230
10	175	299	171	171	174	447	164	159	0	1760	365	642400
11	181	309	177	177	180	461	170	164	0	1819	365	663935
12	187	319	183	183	186	476	176	170	0	1880	365	686200
13	193	329	189	189	192	491	182	176	0	1941	365	708465
14	200	340	195	195	198	507	188	182	0	2005	365	731825
15	207	351	202	202	205	523	194	188	0	2072	365	756280
16	214	362	209	209	212	540	201	194	0	2141	365	781465
17	221	374	216	216	219	557	208	201	0	2212	365	807380
18	228	386	223	223	226	575	215	208	0	2284	365	833660
19	236	399	230	230	234	593	222	215	0	2359	365	861035
20	244	412	238	238	242	612	229	222	0	2437	365	889505

Untuk mendapatkan prediksi volume parkir diambil contoh pada tahun ke 2 pada jam 08.00-09.00. Volume parkir pada jam 08.00-09.00 dikalikan angka pertumbuhan kendaraan lalu ditambahkan volume parkir dan hasilnya dibulatkan ke atas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kebutuhan lahan parkir untuk rencana pembangunan gedung parkir di wilayah santerra de laponte. Dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan gedung parkir santerra de laponte dirancang dengan mempertimbangkan kondisi eksisting guna menciptakan desain yang optimal, efisien, dan fungsional. Dengan luas 4.225 m² dan struktur tiga lantai, gedung ini mampu menampung 1.052 kendaraan ringan
2. Untuk volume parkir terbesar yaitu 86 kendaraan pada jam 13.00-14.00 untuk mobil, dan 305 kendaraan pada jam 13.00-14.00 untuk sepeda motor.
3. Untuk waktu rata rata lama parkir sebesar 1.904 jam di jam 13.00-14.00 untuk mobil dan 1.669 jam di jam 13.00-14.00 untuk sepeda motor.
4. Untuk kapasitas kendaraan tertinggi pada jam 15.00-16.00 dapat menampung 400 mobil/jam dengan kapasitas mobil 118 kendaraan. dan pada jam 15.00-16.00 dapat menampung 1502 sepeda motor/jam dengan kapasitas 871 kendaraan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi lebih lanjut kelayakan investasi pembangunan gedung parkir bertingkat, dengan mempertimbangkan berbagai skenario pendanaan dan faktor ekonomi yang dapat mempengaruhi keberlanjutan. Analisis sensitivitas dalam penelitian mendatang dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan variabel lain seperti fluktuasi biaya konstruksi, tingkat okupansi parkir, serta perubahan kebijakan tarif, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap faktor risiko investasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar, Sinaga, E. A., Budiarmo, & Sinulingga, T. (1998). Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. In *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat* (p. 204).
- Ahmad, S. M. (2018). Analisis Fasilitas Parkir Dan Aksesibilitas. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil Universitas Sebelas Maret*, 1(2), 71–81.
- BPS, B. P. S. K. M. (2024). *Kota Malang Dalam Angka 2024*. 45.
- Chen, J., & Yang, G. (2021). On-Street Parking. *International Encyclopedia of Transportation: Volume 1-7*, 4, 278–284. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102671-7.10329-X>
- Fahrul, M., Muhtadi, A., & Sutowijoyo, H. (2021). Evaluasi Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar Larangan Sidoarjo. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.26740/proteksi.v3n1.p9-19>

- Habibulloh, S., Puspitasari, E., & Jannah, R. M. (2022). Evaluasi dan Perencanaan Lahan Parkir Pada P asar Balendono Purworejo. *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan: 2022*, 1–8.
- Hirtanto, T., & Prabandiyani, S. (2006). Analisis Kebutuhan Parkir Pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kota Semarang. *Pilar*, 15(April), 51–59.
- Januar Nabal, A. R. (2014). Evaluasi Kebutuhan Lahan Parkir Pada Area Parkiran Kampus Fisip Universitas Atma Jaya Yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(1), 32–44. <https://doi.org/10.24002/jts.v13i1.642>
- Kementerian PUPR. (2020). Informasi Statistik Infrastruktur PUPR 2020. *Pusdatin*, 53(9), 1–58.
- Nainggolan, T. H., Sebayang, N., De, N. G., Henrique, J., & Sudiasa, N. (2021). Analisis Karakteristik Parkir Kendaraan Pada Area Parkir RSUD dr. Mohamad Saleh Kota Probolinggo. *Jurnal Sondir*, 5(2), 40–47. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/sondir>
- Perdana, R. S., Desromi, F., & Sari, E. K. (2023). Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Pasar Saka Selabung Muaradua. *JurnalMahasiswa Teknik Sipil*, 2(1), 44–52.
- Prasetyan, P., & Manullang, O. R. (2019). Perilaku Pengunjung Dalam Memilih Lokasi Parkir Pada Kawasan Wisata Malioboro Di Yogyakarta. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 15(1), 47. <https://doi.org/10.14710/pwk.v15i1.17716>
- Widi, N. M. R., & Dhaniarti, N. (2022). Optimalisasi Parkir Terhadap Pendapatan Parkir Di Mall Tunjungan Plaza Surabaya. *Jurnal Online Skripsi Manajemen ...*, 3(September), 64–69. <http://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jos-mrk/article/view/1036%0Ahttps://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jos-mrk/article/download/1036/754>