

ANALISIS KECUKUPAN FASILITAS PARKIR RUMAH SAKIT SENTRA MEDIKA MANADO BERDASARKAN VOLUME AKUMULASI INDEKS PARKIR

Jesika Cordula Hermana Suatan¹, I Gede Yohan Kafrain², Richard Wempie Vicky Uguy³

¹Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado

²Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado

³Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado

E-mail Korespondensi: ikafrain@unikadelasalle.ac.id

ABSTRACT

Hospitals are among public facilities with high trip-generation rates and therefore require adequate parking facilities. This study aims to evaluate the adequacy of parking facilities at RS Sentra Medika Manado based on parking volume, parking accumulation, and parking index.

The method employed was a field survey conducted over three days, consisting of two weekdays and one weekend day, from 06:00 to 21:00 Central Indonesia Time (WITA), with 15-minute observation intervals. Data on vehicles entering and exiting the parking area were analyzed to determine parking volume, maximum parking accumulation, and parking index.

The results indicate that the maximum car parking accumulation reached 424 vehicles out of a total parking capacity of 430 spaces, with the highest parking index recorded at 98.60%. The average parking index was 66.58% for motorcycles, 85.35% for cars, and 33.33% for trucks/buses. Parking index values below 100% indicate that the available parking capacity remains sufficient; however, car parking approaches saturation conditions during peak hours.

Keywords: *Parking Characteristics; Parking Index; Parking Facilities; Parking Volume*

ABSTRAK

Rumah sakit merupakan salah satu bangunan dengan tingkat bangkitan perjalanan tinggi sehingga memerlukan fasilitas parkir yang memadai. Penelitian ini bertujuan menilai kecukupan fasilitas parkir di RS Sentra Medika Manado berdasarkan volume parkir, akumulasi parkir, dan indeks parkir.

Metode yang digunakan adalah survei lapangan selama tiga hari (dua hari kerja dan satu hari akhir pekan) pada pukul 06.00–21.00 WITA dengan interval 15 menit. Data kendaraan masuk dan keluar dianalisis untuk memperoleh volume, akumulasi maksimum, dan indeks parkir.

Hasil penelitian menunjukkan akumulasi maksimum mobil sebesar 424 kendaraan dari kapasitas 430 petak parkir, dengan indeks parkir tertinggi 98,60%. Rata-rata indeks parkir sebesar 66,58% untuk motor, 85,35% untuk mobil, dan 33,33% untuk truk/bus. Nilai indeks parkir yang masih di bawah 100% menunjukkan bahwa kapasitas parkir masih mencukupi, meskipun parkir mobil mendekati kondisi jenuh pada jam puncak.

Kata Kunci: Karakteristik Parkir, Indeks Parkir, Fasilitas Parkir, Volume

PENDAHULUAN

Pertumbuhan kendaraan bermotor merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kebutuhan ruang parkir pada kawasan perkotaan. Peningkatan jumlah kendaraan tidak hanya berdampak pada kinerja jaringan jalan, tetapi juga menimbulkan tekanan terhadap

fasilitas penunjang pergerakan, termasuk fasilitas parkir pada pusat-pusat aktivitas. Data transportasi nasional menunjukkan bahwa kendaraan bermotor masih menjadi komponen dominan dalam sistem mobilitas masyarakat Indonesia, sehingga kebutuhan terhadap ruang parkir perlu dianalisis sebagai bagian dari manajemen transportasi perkotaan [1]. Dalam konteks perencanaan transportasi, parkir tidak dapat dipandang hanya sebagai ruang berhenti kendaraan, tetapi sebagai elemen sistem transportasi yang memengaruhi aksesibilitas, sirkulasi internal kawasan, konflik lalu lintas, efisiensi penggunaan lahan, dan kenyamanan pengguna [2], [3].

Permasalahan parkir menjadi lebih krusial pada fasilitas publik yang memiliki tingkat bangkitan perjalanan tinggi, salah satunya rumah sakit. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perseorangan secara paripurna melalui pelayanan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif, dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat [4]. Karakteristik kegiatan rumah sakit menyebabkan pola kebutuhan parkir yang kompleks karena melibatkan pasien rawat jalan, pasien rawat inap, keluarga pasien, tenaga medis, tenaga administrasi, pengunjung, kendaraan operasional, serta kendaraan berukuran besar seperti ambulans, bus, dan kendaraan logistik. Kondisi ini menyebabkan kebutuhan parkir rumah sakit tidak hanya ditentukan oleh jumlah petak yang tersedia, tetapi juga oleh pola kedatangan kendaraan, lama parkir, tingkat pergantian ruang parkir, serta akumulasi kendaraan pada jam puncak.

Rumah Sakit Sentra Medika Manado merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki aktivitas kunjungan cukup tinggi. Penelitian terkait pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit Sentra Medika Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan bahwa waktu tunggu pelayanan rawat jalan berkaitan dengan faktor administrasi dan karakteristik pasien, yang mengindikasikan adanya intensitas aktivitas pelayanan pada fasilitas tersebut [5]. Peningkatan aktivitas pelayanan rumah sakit secara langsung berpotensi meningkatkan kebutuhan pergerakan kendaraan dan kebutuhan ruang parkir. Berdasarkan pengamatan awal pada lokasi penelitian, terdapat beberapa indikasi permasalahan parkir, seperti keterbatasan ruang, ketidakteraturan pola parkir, serta potensi parkir tidak pada tempatnya. Kondisi tersebut perlu dianalisis secara terukur agar pengelolaan parkir tidak hanya didasarkan pada persepsi visual, tetapi pada data karakteristik parkir yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa permasalahan parkir pada fasilitas publik memiliki karakteristik yang berbeda sesuai fungsi kawasan dan perilaku pengguna. Lelengboto melakukan analisis karakteristik parkir di Rumah Sakit TNI Robert Wolter Mongisidi Manado dengan parameter volume, akumulasi, durasi, tingkat pergantian, dan indeks parkir; hasilnya menunjukkan bahwa parkir kendaraan roda empat telah melebihi batas optimal pada jam kunjungan pasien [6]. Sementara itu, Mengko meneliti karakteristik parkir di Pasar Rakyat Airmadidi dan menemukan bahwa jam puncak parkir terjadi pada pagi hari, dengan pola penggunaan ruang parkir yang dipengaruhi oleh karakter aktivitas perdagangan [7]. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa analisis parkir bersifat sangat kontekstual; hasil pada satu lokasi tidak dapat langsung digeneralisasi pada lokasi lain karena dipengaruhi oleh fungsi bangunan, pola aktivitas, komposisi pengguna, dan kondisi tata ruang kawasan.

Meskipun studi tentang karakteristik parkir telah banyak dilakukan, masih terdapat kesenjangan penelitian pada konteks kawasan rumah sakit yang terhubung dengan fungsi lain dalam satu sistem penggunaan lahan. Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada evaluasi kondisi parkir eksisting, tetapi belum banyak yang secara khusus mengkaji karakteristik parkir rumah sakit yang memiliki keterkaitan dengan fasilitas pendukung lain, seperti hotel, serta belum mengintegrasikan analisis karakteristik parkir dengan estimasi kebutuhan ruang parkir

beberapa tahun ke depan. Kesenjangan lain terletak pada terbatasnya kajian lokal yang menguraikan secara simultan volume parkir, akumulasi, durasi, parking turnover, indeks parkir, kapasitas petak, dan kebutuhan pengembangan parkir pada fasilitas kesehatan di kawasan Minahasa Utara–Manado. Padahal, kombinasi parameter tersebut penting untuk menilai apakah kapasitas parkir masih mencukupi, mendekati jenuh, atau memerlukan intervensi manajemen dan pengembangan fisik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik parkir di kawasan Rumah Sakit Sentra Medika Manado berdasarkan volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, dan indeks parkir. Penelitian ini juga bertujuan mengevaluasi kesesuaian kapasitas parkir eksisting terhadap kebutuhan pengguna serta memperkirakan kebutuhan ruang parkir untuk lima tahun mendatang. Analisis dilakukan dengan pendekatan survei lapangan melalui pencatatan kendaraan masuk dan keluar selama periode pengamatan yang mewakili hari kerja dan akhir pekan, kemudian diolah menggunakan parameter karakteristik parkir sebagaimana digunakan dalam pedoman teknis fasilitas parkir [8].

Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan bukti empiris mengenai kinerja fasilitas parkir pada kawasan rumah sakit yang memiliki pola penggunaan lahan majemuk. Secara akademik, penelitian ini memperkaya kajian transportasi perkotaan dan teknik lalu lintas, khususnya terkait analisis kebutuhan parkir pada fasilitas pelayanan kesehatan. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi pengelola Rumah Sakit Sentra Medika Manado dalam merumuskan strategi pengelolaan parkir, pengaturan sirkulasi kendaraan, penyediaan zona kendaraan besar, serta perencanaan pengembangan ruang parkir untuk mengantisipasi peningkatan permintaan pada masa mendatang. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis karakteristik parkir eksisting dengan evaluasi kecukupan kapasitas dan proyeksi kebutuhan parkir lima tahun, sehingga rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga berorientasi pada perencanaan fasilitas parkir yang adaptif dan berbasis data.

TINJAUAN PUSTAKA

Parkir adalah keadaan tidak bergeraknya suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Fasilitas parkir merupakan sarana yang disediakan untuk menampung kendaraan tersebut, baik di badan jalan (*on-street parking*) maupun di luar badan jalan (*off-street parking*).

Rumah sakit termasuk dalam kategori bangunan dengan tingkat bangkitan perjalanan yang tinggi karena aktivitas pelayanan kesehatan berlangsung hampir sepanjang hari. Oleh karena itu, kebutuhan ruang parkir pada rumah sakit harus direncanakan secara memadai agar tidak menimbulkan gangguan lalu lintas di sekitar lokasi.

Fasilitas parkir merupakan prasarana yang disediakan untuk menampung kendaraan yang berhenti sementara dalam suatu periode waktu tertentu. Keberadaan fasilitas parkir bertujuan untuk mendukung kelancaran sistem transportasi, mengurangi gangguan lalu lintas di badan jalan, serta memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna kendaraan. Secara umum fasilitas parkir terdiri dari :

1) Ruang Parkir (Petak Parkir)

Satuan ruang untuk menempatkan satu kendaraan. Ukurannya disesuaikan dengan jenis kendaraan dan dapat ditata secara paralel atau membentuk sudut (45° , 60° , 90°) dengan karakteristik kapasitas dan kemudahan manuver yang berbeda.

2) Jalur Sirkulasi

Area pergerakan kendaraan yang menghubungkan pintu masuk, ruang parkir, dan pintu keluar. Lebar serta arah jalur (satu arah atau dua arah) mempengaruhi efisiensi dan kapasitas parkir.

3) Akses Masuk dan Keluar

Meliputi pintu masuk dan keluar, pos penjagaan, serta sistem pengendalian seperti portal atau palang otomatis untuk mengatur arus kendaraan dan mengurangi antrean.

4) Marka dan Rambu Parkir

Berfungsi sebagai penunjuk batas ruang parkir, arah pergerakan kendaraan, serta informasi pendukung guna menjaga ketertiban dan keselamatan di area parkir.

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir dalam periode waktu tertentu, Parameter ini menunjukkan tingkat permintaan parkir dalam satu hari atau interval waktu tertentu. Akumulasi parkir menunjukkan jumlah kendaraan yang terparkir pada waktu tertentu, Akumulasi maksimum biasanya terjadi pada jam puncak operasional rumah sakit, misalnya pagi hingga siang hari.

Indeks parkir merupakan perbandingan antara jumlah kendaraan yang terparkir dengan kapasitas parkir yang tersedia dalam bentuk persentase. Indeks parkir merupakan indikator utama dalam menilai kecukupan fasilitas parkir. Interpretasi indeks parkir sebagai berikut :

- a) $IP < 100\%$ → Fasilitas parkir mencukupi
- b) $IP = 100\%$ → Fasilitas parkir tepat memenuhi kapasitas
- c) $IP > 100\%$ → Fasilitas parkir tidak mencukupi

Perencanaan kebutuhan parkir di Indonesia mengacu pada pedoman dari Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) serta Pedoman Teknis Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2021). Pedoman ini menetapkan kebutuhan parkir berdasarkan jenis kegiatan, termasuk rumah sakit, yang umumnya dihitung berdasarkan jumlah tempat tidur (*bed*). Semakin besar kapasitas rumah sakit, semakin besar kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) yang harus disediakan.

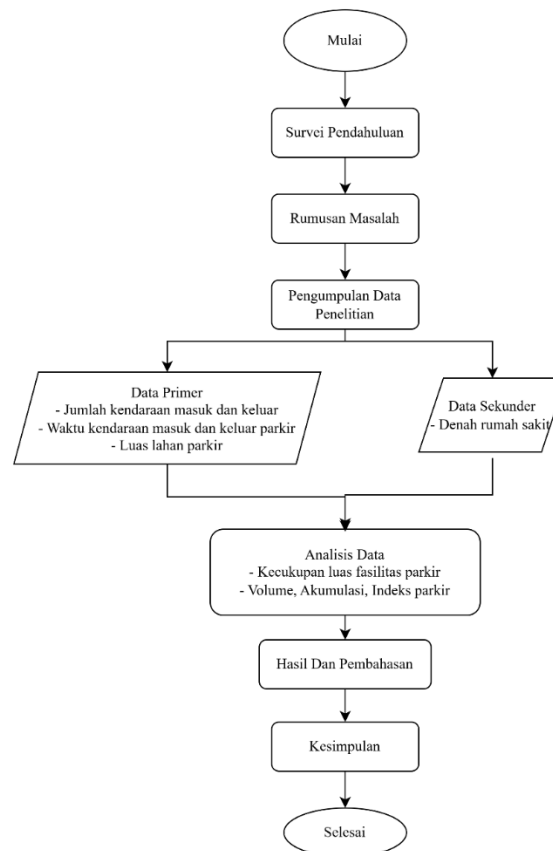
Berdasarkan literatur yang dikaji, terdapat beberapa pokok pemikiran yang memperkuat landasan penelitian ini. Pertama, parkir merupakan elemen penting dalam sistem transportasi dan tata guna lahan karena memengaruhi aksesibilitas, sirkulasi, dan kinerja kawasan [1]. Kedua, rumah sakit merupakan pusat bangkitan perjalanan yang memiliki karakteristik parkir berbeda dari fungsi lahan lain karena dipengaruhi oleh aktivitas pelayanan kesehatan, jumlah pasien, jumlah staf, tempat tidur, dan aksesibilitas transportasi publik [4], [6]. Ketiga, parameter volume, akumulasi, durasi, turnover, kapasitas, dan indeks parkir merupakan indikator utama untuk mengevaluasi kinerja fasilitas parkir secara empiris [7], [8]. Keempat, standar SRP dan pedoman kebutuhan ruang parkir tetap diperlukan sebagai dasar teknis, tetapi penggunaannya perlu dikombinasikan dengan data lapangan karena kebutuhan aktual dapat berbeda akibat kondisi lokal [3], [5].

Penelitian Analisis Karakteristik Parkir di Kawasan Rumah Sakit Sentra Medika Manado menempati posisi penting dalam kajian transportasi perkotaan, khususnya pada evaluasi fasilitas parkir rumah sakit dengan penggunaan lahan campuran. Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi kapasitas parkir eksisting, tetapi juga menganalisis pola penggunaan parkir berdasarkan parameter operasional dan memberikan dasar bagi pengelolaan serta pengembangan fasilitas parkir. Temuan bahwa indeks parkir mobil mendekati kapasitas optimal menunjukkan perlunya strategi manajemen parkir yang lebih adaptif, terutama untuk

mengantisipasi peningkatan permintaan parkir pada jam puncak dan pertumbuhan aktivitas kawasan di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan relevansi terhadap karakteristik parkir di RS Sentra Medika Manado. Waktu penelitian dipilih untuk melihat pola penggunaan parkir yang representatif pada hari kerja maupun akhir pekan, sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan aktivitas parkir secara menyeluruh. Bagan alir penelitian tertuang dalam Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap kendaraan yang masuk dan keluar area parkir selama tiga hari pengamatan yang mewakili hari kerja dan akhir pekan terdiri dari dua hari kerja (*weekday*) dan satu hari akhir pekan (*weekend*). Waktu pengambilan data ditetapkan pada pukul 06.00 hingga 21.00 WITA, sesuai dengan jam aktivitas rumah sakit, untuk memastikan data yang diperoleh mencakup seluruh periode penggunaan parkir.

Data yang dikumpulkan meliputi jumlah kendaraan masuk dan keluar, jenis kendaraan (sepeda motor, mobil, dan truk/bus), serta waktu masuk dan keluar kendaraan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk memperoleh: (1) Volume parkir, (2) Akumulasi parkir dan (3) Durasi parkir. Perhitungan dilakukan berdasarkan pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir dari Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Dalam penelitian ini digunakan 2 jenis data yakni, (1) data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan di lapangan. Data ini mencakup jumlah kendaraan yang masuk dan keluar area parkir, jumlah

kendaraan yang sedang parkir pada saat survei dilakukan, serta data mengenai luas lahan parkir yang tersedia. (2) Data sekunder diperoleh dari pihak pengelola parkir Rumah Sakit Sentra Medika Minahasa Utara. Data ini meliputi denah area parkir rumah sakit, jadwal operasional rumah sakit yang digunakan untuk menentukan waktu survei berdasarkan tingkat kepadatan kendaraan pada jam-jam tertentu dan data perencanaan pengembangan lahan parkir. Dimana Data Primer pada penelitian ini meliputi jumlah kendaraan masuk dan keluar, jumlah kendaraan terparkir setiap interval waktu, kapasitas parkir tersedia (jumlah petak parkir mobil dan motor) dan pola parkir yang digunakan. Data sekunder diperoleh dari profil rumah sakit (luas lahan), pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998), pedoman Teknis Analisis Kebutuhan Fasilitas Parkir (2021) dan penelitian terdahulu terkait fasilitas parkir rumah sakit.

Metode Pengumpulan Data dilakukan berupa survei area parkir dilakukan melalui pengukuran langsung terhadap lahan parkir yang tersedia terlebih khusus area parkir rumah sakit Sentra Medika Manado. Sebelum melakukan pengamatan terhadap arus kendaraan yang keluar dan masuk, terlebih dahulu dilakukan pendataan jumlah kendaraan yang telah berada di dalam area parkir. Penelitian ini dilaksanakan oleh tiga orang yang bertugas di pintu masuk dan pintu keluar kendaraan, juga pintu keluar masuk ke perumahan. Kegiatan penelitian mencakup pencatatan jumlah serta jenis kendaraan yang masuk dan keluar area parkir, disertai dengan waktu kedatangan dan keberangkatan, serta nomor plat kendaraan. Sebelum pengamatan dimulai, terlebih dahulu dilakukan perhitungan jumlah kendaraan yang sudah berada di area parkir, baik mobil maupun sepeda motor. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk table dan grafik. Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir dalam periode tertentu dengan rumus :

$$Akumulasi = Q_{in} - Q_{out} + Q_s$$

Ket : Q_{in} = $\sum$ Kendaraan yang masuk lokasi parkir
 Q_{out} = $\sum$ Kendaraan yang keluar lokasi parkir
 Q_s = $\sum$ Kendaraan yang telah berada di lokasi parkir

Durasi parkir adalah informasi yang sangat dibutuhkan untuk mengetahui lama suatu kendaraan parkir. Informasi ini diketahui dengan cara mengamati waktu kendaraan tersebut masuk dan waktu kendaraan tersebut keluar.

$$Durasi = t_{out} - t_{in}$$

Ket : t_{out} = Waktu saat kendaraan keluar parkir
 t_{in} = Waktu saat kendaraan masuk parkir

Indeks parkir adalah presentasi dari akumulasi jumlah kendaraan pada selang waktu tertentu dibagi dengan ruang parkir yang tersedia kemudian dikalikan seratus persen.

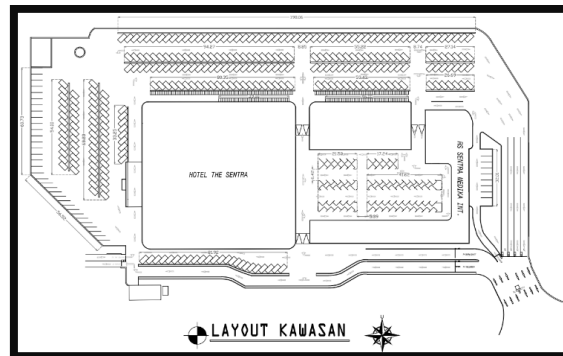
$$Indeks Parkir = (Akumulasi) / (\text{Petak parkir yang tersedia}) 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapasitas Dan Karakteristik Fasilitas Parkir Eksisting

Kawasan Rumah Sakit Sentra Medika Manado memiliki kapasitas parkir eksisting sebanyak 380 petak sepeda motor, 430 petak mobil, dan tiga petak kendaraan besar berupa truk atau bus. Fasilitas parkir tersebut digunakan untuk melayani kendaraan yang melakukan aktivitas pada kawasan rumah sakit dan fasilitas lain yang terintegrasi di dalam kawasan, termasuk Hotel The Sentra. Oleh karena itu, karakteristik parkir yang diperoleh merepresentasikan permintaan

parkir kawasan secara keseluruhan dan belum dapat dipisahkan secara khusus berdasarkan tujuan kunjungan pengguna.



Gambar 2. Layout Kawasan

Dalam analisis sistem parkir, penilaian kecukupan kapasitas tidak cukup hanya menggunakan satu parameter. Akumulasi, indeks parkir, durasi, volume, dan turnover perlu dievaluasi secara terpadu karena masing-masing menggambarkan aspek permintaan dan penggunaan ruang yang berbeda. Kajian sistem parkir juga menunjukkan bahwa karakteristik penggunaan lahan, perilaku pengguna, durasi parkir, serta pola kedatangan merupakan komponen penting dalam evaluasi fasilitas parkir.

Tabel 1. Rekapitulasi Karakteristik Parkir Pada Kondisi Puncak

Jenis Kendaraan	Kapasitas Eksisting	Akumulasi Maksimum	Hari dan Waktu Puncak	Indeks Maksimum	Sisa Kapasitas
Sepeda Motor	380 petak	276 kendaraan	Sabtu, 12.00 – 13.00	73,23%	104 petak
Mobil	430 petak	424 kendaraan	Rabu, 15.00 – 16.00	98,60%	6 petak
Truk/Bus	3 petak	1 kendaraan	Beberapa Interval Survei	33,33%	2 petak

Pola Kendaraan Masuk Dan Keluar

Arus kendaraan masuk maksimum untuk sepeda motor terjadi pada hari Rabu pukul 09.00 – 10.00 sebanyak 147 kendaraan per jam. Untuk mobil, arus masuk maksimum terjadi pada hari Sabtu pukul 16.00–17.00 sebanyak 280 kendaraan per jam, sedangkan kendaraan besar tercatat maksimum satu kendaraan per jam. Hasil ini menunjukkan bahwa pola kedatangan kendaraan berbeda menurut jenis kendaraan. Aktivitas sepeda motor lebih tinggi pada pagi hari kerja, sedangkan mobil menunjukkan peningkatan terbesar pada sore hari Sabtu.

Arus kendaraan keluar maksimum terdiri atas 123 sepeda motor pada hari Rabu pukul 11.00–12.00, 252 mobil pada hari Sabtu pukul 14.00–15.00, serta dua truk/bus pada hari Sabtu pukul 10.00–11.00. Tingginya arus keluar mobil pada hari Sabtu menunjukkan adanya pergantian kendaraan yang relatif intensif pada akhir pekan. Penelitian belum mengidentifikasi jenis aktivitas pengguna, sehingga belum dapat dipastikan apakah pola tersebut dipengaruhi oleh pelayanan rumah sakit, aktivitas hotel, kegiatan pertemuan, atau kombinasi beberapa kegiatan. Parameter ini lebih tepat disebut arus kendaraan masuk dan keluar maksimum per jam, bukan volume parkir harian. Istilah volume parkir seharusnya merujuk pada jumlah seluruh kendaraan yang menggunakan fasilitas selama keseluruhan periode pengamatan.

Apabila data total kendaraan harian tersedia pada formulir survei, nilai tersebut perlu ditambahkan agar interpretasi volume parkir menjadi lebih tepat.

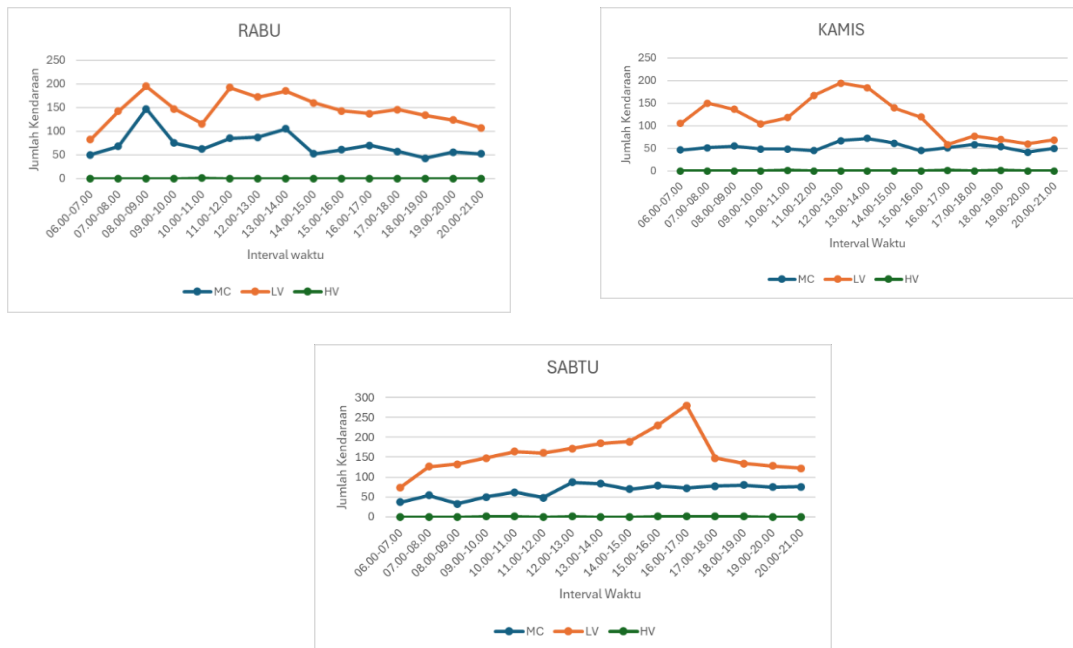
Akumulasi Dan Indeks Parkir

Akumulasi maksimum sepeda motor terjadi pada hari Sabtu pukul 12.00 – 13.00 sebanyak 276 kendaraan. Dengan kapasitas 380 petak, indeks parkir maksimum sepeda motor adalah 73,23 %. Pada hari Rabu dan Kamis, indeks parkir maksimum masing-masing sebesar 62,11% dan 65,00% sehingga rerata indeks puncak selama tiga hari pengamatan adalah 66,58%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas parkir sepeda motor masih memiliki cadangan yang relatif memadai, dengan sisa kapasitas sebanyak 104 petak pada kondisi puncak.

Akumulasi maksimum mobil terjadi pada hari Rabu sebanyak 424 kendaraan. Dibandingkan dengan kapasitas 430 petak, indeks parkir maksimum mencapai 98,60% sehingga mencapai 410 kendaraan atau 95,35% dari kapasitas. Sebaliknya, pada hari Sabtu akumulasi maksimum mobil sebesar 267 kendaraan dengan indeks 62,09%. Rerata indeks puncak mobil selama tiga hari adalah 85,35%.

Meskipun indeks maksimum mobil belum melebihi 100%, nilai 98,60% menunjukkan bahwa fasilitas parkir mobil telah berada pada kondisi hampir jenuh. Dalam keadaan tersebut, variasi kedatangan yang relatif kecil, penggunaan petak secara tidak teratur, kendaraan yang berhenti sementara, atau petak yang tidak dapat digunakan dapat menyebabkan permintaan aktual melampaui kapasitas efektif. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu pada Rumah Sakit TNI Robert Wolter Mongisidi Manado, yang menunjukkan bahwa parkir mobil menjadi komponen yang lebih terbatas dibandingkan parkir sepeda motor. Namun, penelitian terdahulu melaporkan indeks mobil telah melebihi 100%, sedangkan pada Sentra Medika indeks maksimum masih sedikit di bawah 100%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa permasalahan utama fasilitas parkir rumah sakit di wilayah perkotaan cenderung terletak pada kebutuhan ruang kendaraan roda empat.

Penelitian terhadap beberapa rumah sakit juga menunjukkan bahwa rumah sakit merupakan bangkitan perjalanan yang besar dan karakteristik parkirnya dipengaruhi oleh ukuran fasilitas, jumlah tempat tidur, akses angkutan umum, serta kelompok pengguna parkir. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu memasukkan jumlah tempat tidur, jumlah tenaga kerja, kunjungan rawat jalan, dan tujuan perjalanan sebagai variabel penjelas permintaan parkir. Untuk truk dan bus, akumulasi maksimum hanya satu kendaraan dengan indeks parkir 33,33%. Secara kuantitatif, kapasitas tiga petak masih mencukupi. Akan tetapi, rendahnya indeks tidak secara otomatis menunjukkan bahwa fasilitas kendaraan besar telah tertata dengan baik. Evaluasi tetap perlu memperhatikan dimensi petak, ruang manuver, jalur sirkulasi, serta keberadaan zona khusus untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.



Gambar 3. Grafik Volume Parkir Kendaraan Masuk Pada Hari Rabu, Kamis dan Sabtu

Tabel 2. Indeks Parkir Kendaraan

Indeks Parkir Motor				
Hari	Waktu	Akumulasi Parkir	Jumlah Ruang	IP(%)
Rabu	10.00-11.00	236	380	62,11
Kamis	13.00-14.00	247		65,00
Sabtu	12.00-13.00	276		73,23
Rata-rata				66,58

Indeks Parkir Mobil				
Hari	Waktu	Akumulasi Parkir	Jumlah Ruang	IP(%)
Rabu	15.00-16.00	424	430	98,60
Kamis	15.00-16.00	410		95,35
Sabtu	16.00-17.00	267		62,09
Rata-rata				85,35

Indeks Parkir Truk/Bus				
Hari	Waktu	Akumulasi Parkir	Jumlah Ruang	IP(%)
Rabu	10.00-11.00	1	3	33,33
Kamis	09.00-10.00	1		33,33
Sabtu	10.00-11.00	1		33,33
Rata-rata				33,33

Durasi Parkir

Durasi parkir sepeda motor rata-rata adalah 60 menit pada hari Rabu, 50 menit pada hari Kamis, dan 59 menit pada hari Sabtu. Variasi antardayanya relatif kecil sehingga menunjukkan bahwa mayoritas pengguna sepeda motor memiliki pola parkir berdurasi pendek hingga menengah.

Durasi parkir mobil menunjukkan variasi yang lebih besar, yaitu 80 menit pada hari Rabu,

65 menit pada hari Kamis, dan 153 menit atau 2 jam 33 menit pada hari Sabtu. Peningkatan durasi mobil pada hari Sabtu mengindikasikan adanya proporsi pengguna parkir jangka panjang yang lebih besar dibandingkan hari kerja.

Dominasi kendaraan pada kelompok durasi 1–30 menit menunjukkan adanya aktivitas kunjungan singkat, seperti pengantaran, penjemputan, atau pelayanan berdurasi pendek. Namun, klasifikasi tersebut masih terlalu luas untuk menjelaskan perilaku parkir secara rinci. Artikel jurnal sebaiknya menyajikan distribusi durasi dalam beberapa kelas, misalnya 0–30 menit, 31–60 menit, 61–120 menit, 121–180 menit, dan lebih dari 180 menit. Distribusi tersebut akan menunjukkan proporsi pengguna jangka pendek dan jangka panjang secara lebih informatif.

Tingkat Pergantian Parkir

Rasio pergantian pada jam puncak tertinggi adalah 0,38 kendaraan/petak/jam untuk sepeda motor, 0,65 kendaraan/petak/jam untuk mobil, dan 0,33 kendaraan/petak/jam untuk truk/bus. Mobil memiliki nilai tertinggi, yang menunjukkan bahwa setiap petak mobil digunakan oleh lebih banyak kendaraan pada interval puncak dibandingkan petak jenis kendaraan lainnya.

Evaluasi Kecukupan Kapasitas Parkir

Secara umum, fasilitas parkir sepeda motor dan kendaraan besar masih memiliki cadangan kapasitas yang memadai. Permasalahan utama terdapat pada parkir mobil pada hari kerja, khususnya hari Rabu dan Kamis. Pada hari Rabu, tingkat keterisian mencapai 98,60%, sedangkan pada hari Kamis mencapai 95,35%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketahanan fasilitas terhadap lonjakan permintaan sangat rendah.

Hasil ini juga memperlihatkan bahwa penggunaan nilai indeks rata-rata saja berpotensi menutupi kondisi kritis. Rerata indeks mobil sebesar 85,35% terlihat lebih rendah daripada kondisi puncaknya, padahal pada hari Rabu kapasitas tersisa hanya enam petak. Oleh karena itu, keputusan pengembangan fasilitas sebaiknya didasarkan pada indeks maksimum atau persentil tinggi dari akumulasi parkir, bukan hanya nilai rata-rata.

Implikasi pengelolaannya meliputi penataan ulang marka dan sirkulasi, pemisahan area pegawai dan pengunjung, penyediaan zona drop-off/pick-up, pengawasan kendaraan yang menggunakan petak tidak sesuai peruntukan, serta penyediaan informasi ketersediaan petak. Penambahan kapasitas fisik perlu dipertimbangkan bersama dengan strategi manajemen permintaan karena pembangunan petak baru tanpa pengaturan pengguna dapat kembali menghasilkan kejenuhan.

Evaluasi Proyeksi Lima Tahun

Tingkat pertumbuhan kendaraan sebesar 3,7% per tahun. Berdasarkan akumulasi maksimum eksisting sebesar 276 motor, 424 mobil, dan satu truk/bus, proyeksi dengan pertumbuhan majemuk dihitung melalui:

$$P_t = P_0(1+r)^t$$

Tabel 3. Hasil Koreksi dari Proyeksi

Jenis Kendaraan	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Sepeda Motor	286	297	308	319	331
Mobil	440	456	473	490	508
Truk/Bus	1	1	1	1	1

Hasil koreksi menunjukkan bahwa permintaan mobil diperkirakan mencapai 440 kendaraan pada tahun pertama, sedangkan kapasitas eksisting hanya 430 petak. Dengan demikian, apabila asumsi pertumbuhan tersebut valid, kapasitas mobil eksisting diperkirakan telah terlampaui sejak tahun pertama. Pada rencana pengembangan menjadi 670 petak motor dan 530 petak mobil, indeks parkir tahun kelima diperkirakan sebesar:

$$IP_{\text{motor}} = \frac{331}{670} \times 100 = 49,40\%$$
$$IP_{\text{mobil}} = \frac{508}{530} \times 100 = 95,85\%$$

Kapasitas rencana sepeda motor memberikan cadangan yang besar, sedangkan parkir mobil tetap mendekati kejenuhan dengan sisa hanya 22 petak. Oleh karena itu, rencana 530 petak mobil belum memberikan cadangan operasional yang kuat untuk menghadapi variasi permintaan, pertumbuhan yang lebih tinggi, atau berkurangnya petak efektif akibat hambatan sirkulasi. Nilai “rata-rata indeks parkir” sebesar 73,14% pada dokumen tidak disarankan digunakan karena merupakan rata-rata aritmetika indeks motor dan mobil yang memiliki kapasitas serta karakteristik penggunaan berbeda. Evaluasi sebaiknya dilakukan secara terpisah untuk setiap jenis kendaraan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan survei dan analisis karakteristik parkir selama tiga hari pengamatan, kapasitas parkir di kawasan Rumah Sakit Sentra Medika Manado menunjukkan tingkat pelayanan yang berbeda untuk setiap jenis kendaraan. Akumulasi maksimum tercatat sebanyak 276 sepeda motor, 424 mobil, dan satu kendaraan truk/bus. Dengan kapasitas eksisting masing-masing sebesar 380 petak sepeda motor, 430 petak mobil, dan tiga petak truk/bus, diperoleh indeks parkir maksimum sebesar 73,23% untuk sepeda motor, 98,60% untuk mobil, dan 33,33% untuk truk/bus. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kapasitas parkir sepeda motor dan kendaraan besar masih memiliki cadangan ruang yang memadai, sedangkan fasilitas parkir mobil telah berada pada kondisi mendekati jenuh, terutama pada periode puncak hari kerja.

Meskipun indeks parkir mobil belum melampaui 100%, tingkat keterisian sebesar 98,60% menyisakan hanya enam petak parkir sehingga kapasitas operasionalnya tergolong kritis dan rentan terhadap lonjakan kedatangan kendaraan. Dengan demikian, permasalahan utama fasilitas parkir pada kawasan penelitian bukan terletak pada kekurangan kapasitas seluruh jenis kendaraan, melainkan pada tingginya tekanan permintaan parkir mobil. Pengelolaan parkir perlu diprioritaskan melalui optimalisasi tata letak dan sirkulasi, penertiban penggunaan petak, pemisahan parkir pegawai dan pengunjung, penyediaan zona antar-jemput, serta penambahan kapasitas mobil dengan mempertimbangkan pertumbuhan permintaan pada masa mendatang. Karena fasilitas parkir digunakan bersama oleh rumah sakit dan Hotel The Sentra, penelitian selanjutnya perlu mengklasifikasikan tujuan perjalanan dan kelompok pengguna agar kebutuhan parkir masing-masing fungsi kawasan dapat dianalisis secara lebih akurat.

Pengelola kawasan Rumah Sakit Sentra Medika Manado disarankan memprioritaskan peningkatan kinerja fasilitas parkir mobil karena tingkat keterisiannya pada kondisi puncak telah mendekati kapasitas maksimum. Upaya yang dapat dilakukan meliputi penataan kembali marka dan pola parkir, pengaturan sirkulasi satu arah, pemisahan area parkir pegawai dan

pengunjung, penyediaan zona khusus antar-jemput pasien, serta pengawasan terhadap kendaraan yang parkir tidak sesuai petak. Rencana pengembangan kapasitas parkir juga perlu menyediakan cadangan operasional yang memadai, mengingat kapasitas rencana sebanyak 530 petak mobil diperkirakan masih mencapai indeks parkir sekitar 95,94% pada kondisi proyeksi, sehingga tetap rentan mengalami kejenuhan apabila terjadi peningkatan permintaan kendaraan.

Penelitian selanjutnya disarankan memperpanjang periode survei dan menambah variasi hari pengamatan agar dapat merepresentasikan kondisi hari kerja, akhir pekan, hari libur, serta kegiatan khusus di kawasan tersebut. Pengguna parkir juga perlu diklasifikasikan berdasarkan tujuan kunjungan, seperti pegawai, pasien, pengunjung rumah sakit, pengguna hotel, dan kendaraan operasional, karena Rumah Sakit Sentra Medika dan Hotel The Sentra menggunakan fasilitas parkir yang sama. Selain itu, analisis kebutuhan parkir pada masa mendatang sebaiknya menggunakan data pertumbuhan kendaraan yang bersumber dari instansi resmi serta mempertimbangkan jumlah tempat tidur, jumlah pegawai, kunjungan pasien, dan tingkat hunian hotel agar proyeksi kapasitas parkir menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik, *Statistik Transportasi Darat 2024*. Jakarta, Indonesia: BPS, 2025.
- [2] T. Litman, *Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning*. Victoria, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute, 2024.
- [3] G. R. Marsden, "The evidence base for parking policies—a review," *Transport Policy*, vol. 13, no. 6, pp. 447–457, 2006, doi: 10.1016/j.tranpol.2006.05.009.
- [4] Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Jakarta, Indonesia, 2023.
- [5] I. M. Sumayku, K. Pandelaki, G. D. Kandou, P. G. Wahongan, and J. E. Nelwan, "Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Waktu Tunggu Pelayanan di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit Sentra Medika Kabupaten Minahasa Utara," *E-CliniC*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.35790/ecl.v11i1.44251.
- [6] D. M. Lelengboto, "Analisis Karakteristik Area Parkir di Rumah Sakit TNI Robert Wolter Mongisidi Manado," Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik De La Salle Manado, Manado, Indonesia, 2023.
- [7] D. K. Mengko, "Analisis Karakteristik Area Parkir di Pasar Rakyat Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara," Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik De La Salle Manado, Manado, Indonesia, 2023.
- [8] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta, Indonesia: Departemen Perhubungan, 1996.
- [9] Institute of Transportation Engineers, *Parking Generation Manual*, 5th ed. Washington, DC, USA: ITE, 2019.