

ANALISIS KARAKTERISTIK PARKIR (STUDI KASUS: RSUD EMBUNG FATIMAH)

Hana Cyintia Panjaitan¹⁾, Dian Hastari Agustina²⁾, Nadia Khaira Ardi³⁾
^{1,2,3)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau Kepulauan Batam
Jln. Pahlawan, No. 100, Batu Aji, Kota Batam
Corresponding Author : dian@ft.unrika.ac.id

ABSTRAK

Ketersediaan lahan parkir perlu direncanakan agar tidak menimbulkan parkir di badan jalan. Kebutuhan parkir di Rumah Sakit Embung Fatimah dilakukan dengan menganalisis karakteristik yang meliputi akumulasi parkir, volume parkir, kapasitas parkir, tarif slot parkir, dan indeks parkir. Objek yang dibutuhkan untuk karakteristik parkir seperti jumlah kendaraan saat keluar dan masuk parkir meliputi kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat, bahan yang dimaksud dari survei yang telah dilakukan selama tujuh hari. Karakteristik parkir kendaraan roda empat Rumah Sakit Embung Fatimah Kota Batam diperoleh nilai akumulasi puncak sebesar 173 kendaraan pada hari Rabu pukul 10.00 - 10.59. Indeks parkir tertinggi sebesar 2,04%, tingkat pergantian parkir tertinggi sebesar 7,48%. Sedangkan parkir kendaraan roda dua di Rumah Sakit Embung Fatimah Kota Batam diperoleh nilai akumulasi puncak sebesar 309 kendaraan pada hari Selasa pukul 10.00 - 10.59. Indeks parkir tertinggi sebesar 1,17%, tingkat pergantian parkir tertinggi sebesar 5,15%. Diperkirakan pada 5 tahun kedepan atau pada tahun 2028, kendaraan roda dua membutuhkan 313 SRP dan 175 SRP untuk kendaraan roda empat. Dari penelitian penulis dapat disimpulkan bahwa area parkir Rumah Sakit Embung Fatimah tidak dapat menangani kapasitas yang dibutuhkan untuk 5 tahun kedepan.

Kata Kunci : *Karakteristik parkir, kebutuhan parkir, parkir rumah sakit*

ABSTRACT

The availability of parking lots needs to be planned so as not to cause on-street parking. Parking needs at Embung Fatimah Hospital are carried out by analyzing characteristics including parking accumulation, parking volume, parking capacity, parking slot rates, and parking index. Objects needed for parking characteristics such as the number of vehicles when leaving and entering parking include two-wheeled vehicles and four-wheeled vehicles, the material in question from a survey that has been conducted for seven days. Parking characteristics of four-wheeled vehicles Embung Fatimah Hospital Batam City obtained a peak accumulation value of 173 vehicles on Wednesday at 10:00 - 10:59. The highest parking index is 2.04%, the highest parking turnover rate is 7.48%. While the parking of two-wheeled vehicles at Embung Fatimah Hospital Batam City obtained a peak accumulation value of 309 vehicles on Tuesday at 10:00 - 10:59. The highest parking index is 1.17%, the highest parking turnover rate is 5.15%. It is estimated that in the next 5 years or in 2028, two-wheeled vehicles require 313 SRP and 175 SRP for four-wheeled vehicles. From the author's research it can be concluded that the Embung Fatimah Hospital parking area cannot handle the capacity needed for the next 5 years.

Keywords: *Parking characteristics, parking demand, hospital parking.*

1. PENDAHULUAN

Batam juga merupakan sebuah pulau yang sangat strategis karena terletak di jalur pelayaran internasional, begitu dekat dengan dua negara tetangga yaitu Singapura dan Malaysia. Kondisi ini menjadikannya sebagai pusat perdagangan dan pelayaran internasional, perkembangan bagi masyarakat Kota Batam yang dikenal sebagai kota industri, menjadi daya tarik masyarakat untuk berkunjung dan menetap sehingga Batam menjadi padat penduduk. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan masyarakat akan fasilitas umum yang dibutuhkan juga meningkat. Salah satunya adalah peningkatan pelayanan kesehatan untuk masyarakat, yang tentunya harus mudah di akses oleh transportasi publik yang didukung oleh fasilitas parkir yang memadai agar memudahkan masyarakat yang berkunjung ke pelayanan kesehatan.

Kebutuhan ruang parkir adalah salah satu bagian yang penting dalam pusat kegiatan karena dapat menyebabkan berbagai masalah diantaranya seperti antrian, tundaan atau kemacetan. Bahkan jika ketersediaan kapasitas jalan dan area parkir di tempat tersebut tidak mampu menampung kendaraan yang akan parkir dapat mengganggu kelancaran lalu lintas. Permasalahan dalam parkir ialah kebutuhan ruang dimana penyediaan ruang dalam suatu tempat dibatasi oleh luas wilayah dan tata guna lahan daerah bersangkutan. Dengan adanya lahan untuk parkir sedikit banyak akan mengambil sebagian luas wilayah karena membutuhkan ruang secara tersendiri.

Rumah Sakit Umum Daerah Embung Fatimah (RSUD Embung Fatimah ini dibangun oleh pemerintah untuk memenuhi ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan untuk masyarakat Batam. Dengan adanya rumah sakit ini, diharapkan masyarakat mendapatkan pelayanan kesehatan yang lebih baik. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pelayanan kesehatan maka permintaan akan fasilitas penunjang akan meningkat. Salah satu fasilitas penunjang yang harus tersedia dengan baik adalah lahan parkir. Sayangnya, lahan parkir akan tetapi belum cukup untuk menampung seluruh kendaraan pengunjung (Putut A, 2019). Hal ini menyebabkan pengunjung cukup sulit untuk mendapatkan tempat parkir dan menyebabkan antrian yang panjang. Oleh karena itu peneliti ingin meninjau ulang parkir yang terletak di rumah sakit umum daerah Batam ini, agar nantinya bisa menjadi bahan evaluasi untuk pihak rumah sakit, sehingga pengunjung

tidak kesulitan untuk mencari tempat parkir. Untuk menentukan fasilitas parkir pada suatu lokasi, diperlukan suatu standar kebutuhan parkir yang baik agar ruang parkir yang disediakan dapat menampung kendaraan yang parkir sesuai dengan tujuannya. Selayaknya penyediaan tempat parkir disesuaikan dengan kebutuhan akan permintaan parkirnya, sehingga tidak terjadi ketimpangan antara permintaan dan penyediaan tempat parkir.

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui kapasitas kebutuhan ruang parkir yang berada di Rumah Sakit Umum Daerah Batam. Terdapat hari tertentu dimana parkir rumah sakit ini terkadang melampaui kapasitas sehingga membuat pengunjung tidak dapat tempat untuk parkir. Selain itu, peneliti ingin meneliti kondisi parkir sampai lima tahun kedepan agar mengetahui kapasitas dan kebutuhan ruang parkir, sehingga dapat dijadikan pengetahuan dan informasi bagi yang membutuhkan. Analisis ini penting untuk merancang infrastruktur parkir yang memadai dan efisien, yang tidak hanya memenuhi kebutuhan saat ini tetapi juga mampu mengakomodasi pertumbuhan masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif atau standar yang digunakan untuk menentukan jumlah ruang parkir yang diperlukan atau tersedia di suatu lokasi tertentu. SRP sering kali digunakan dalam perencanaan dan pengembangan infrastruktur parkir untuk memastikan bahwa kapasitas parkir memadai untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Karena itu tempat parkir harus diberi marka pada permukaan jalan. Khususnya dalam konteks RSUD Embung Fatimah Kota Batam, mencakup berbagai aspek yang penting untuk memahami kebutuhan dan efektivitas sistem parkir. Berikut adalah beberapa poin kunci yang diambil dari berbagai sumber:

2.1 Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir mencakup beberapa parameter penting seperti:

a) Volume Parkir

Volume parkir ialah jumlah dari keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, dan biasanya volume parkir ini dihitung berdasarkan kendaraan yang parkir dalam satu hari (Abu Bakar, 1998)."

$$\text{Volume Parkir} = E_i + X$$



dimana,

E_i = jumlah kendaraan yang masuk lokasi parkir (kendaraan)

X = kendaraan yang sudah ada sebelum waktu survei (kendaraan)

b) Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang terdapat di suatu lokasi parkir yang sedang di amati pada selang waktu tertentu serta dibagi sesuai dengan kategorinya dari akumulasi parkir selama periode tertentu dapat menunjukkan beban parkir atau jumlah kendaraan yang parkir dalam satuan jam kendaraan per periode waktu tertentu (Hobbs, 1995)."

$$\text{Akumulasi parkir} = E_i - E_x + X$$

dimana,

E_i = jumlah kendaraan yang masuk parkir

E_x = jumlah kendaraan yang keluar parkir

X = jumlah kendaraan yang telah berada di lokasi parkir sebelum pengamatan dilakukan

c) Durasi

Durasi Parkir: Waktu rata-rata kendaraan berada di area parkir, dihitung dari selisih waktu antara masuk dan keluar. Rumusnya adalah:

Durasi Parkir = Waktu keluar – Waktu masuk (Hobbs, 1995).

d) Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Tingkat penggunaan suatu lahan parkir, dapat dilihat dari tingkat pergantian parkirnya, dimana pergantian parkir didapatkan dari hasil pembagian antara jumlah kendaraan yang parkir selama waktu tertentu. Rumus yang digunakan untuk menyatakan pergantian parkir adalah sebagai berikut:

$$\text{Angka pergantian parkir} = \frac{\text{volume parkir}}{\text{kapasitas parkir}}$$

e) Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir adalah kemampuan maksimal dari suatu ruang untuk menampung kendaraan yang parkir, dalam hal ini yaitu volume kendaraan yang memakai ruang parkir. Volume kendaraan yang datang dan pergi sangatlah berpengaruh terhadap volume ruang parkir. Rumus yang digunakan untuk menyatakan kapasitas parkir adalah:

$$N = L/P$$

Keterangan:

N = jumlah kendaraan atau kapasitas parkir

L = Luas area parkir tersedia

P = SRP untuk kendaraan roda empat (2.50 m x 5.00 m)

SRP untuk kendaraan roda dua (0.75 m x 2.00 m)

f) Indeks Parkir

Indeks parkir ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak jumlah petak parkir tersedia di lokasi penelitian dan apakah kapasitas parkir tersebut memenuhi atau tidak untuk menampung kendaraan yang parkir pada tempat parkir tersebut. Indeks parkir dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir}}$$

Sebagai pedoman besaran nilai IP adalah:

- Nilai IP > 1 berarti kebutuhan parkir melebihi daya tampung/jumlah petak parkir."
- Nilai IP < 1 berarti kebutuhan parkir di bawah daya tampung/jumlah petak parkir."
- Nilai IP = 1 berarti kebutuhan parkir seimbang dengan daya tampung/jumlah petak parkir."

2.2 Kebutuhan Parkir Tahun Yang Akan Datang

Kebutuhan parkir tahun yang akan datang adalah estimasi jumlah tempat parkir yang diperlukan di masa depan berdasarkan faktor-faktor seperti pertumbuhan populasi, peningkatan jumlah kendaraan, perubahan dalam pola penggunaan lahan, dan kebijakan transportasi. Ini mencakup evaluasi berapa banyak tempat parkir yang akan dibutuhkan untuk melayani kendaraan yang diparkir secara efisien dan memenuhi permintaan pengguna.

Untuk memprediksi kebutuhan parkir di tahun-tahun mendatang, menggunakan formula pertumbuhan eksponensial. Rumus pertumbuhan eksponensial digunakan untuk memodelkan situasi di mana suatu nilai berkembang dengan laju yang proporsional terhadap nilainya saat ini. Ini sering digunakan dalam berbagai konteks, seperti pertumbuhan populasi, akumulasi bunga, atau proyeksi kebutuhan parkir. Berikut adalah penjelasan tentang rumus pertumbuhan eksponensial:

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Dimana :

P_n : Data pada tahun ke-n dari tahun terakhir

P_o : Data pada tahun terakhir

n : Tahun ke-n dari tahun terakhir

r : Tingkat pertumbuhan.

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa karakteristik parkir di lokasi-lokasi lain memiliki pola serupa dengan RSUD Embung Fatimah. Misalnya, penelitian di Surandono, Ariya (2017) menemukan bahwa Kapasitas parkir kendaraan roda empat saat ini masih mampu menampung jumlah kendaraan yang ada yaitu sebesar 43 kendaraan. Akan tetapi pada tahun 2017 kapasitas parkir kendaraan roda empat diprediksi akan mencapai batas maksimal. Kapasitas parkir kendaraan roda dua saat ini masih mampu menampung jumlah kendaraan yang ada yaitu sebesar 150 kendaraan. Namun pada tahun 2018 diprediksi kapasitas parkir kendaraan roda dua tidak akan mampu menampung jumlah kendaraan. Diperlukan perluasan lahan dan pengoptimalan tata ruang parkir di lingkungan Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro guna menampung peningkatan jumlah kendaraan di masa mendatang.

3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data primer dan sekunder, pengolahan data, serta analisis hasil untuk mengetahui karakteristik parkir dan prediksi parkir 5 tahun kedepan di RSUD Embung Fatimah tersebut.

a. Lokasi

Lokasi penelitian ini adalah Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah yang terletak di Tanjung Uncang, Kecamatan Batu Aji, Kota Batam.

b. Tahapan pelaksanaan penelitian

Penelitian dimulai dengan persiapan awal berupa studi literatur, Lalu cara atau teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data dari sumber-sumber yang relevan. Berikut adalah beberapa metode pengumpulan data digunakan dalam penelitian ini:

- Wawancara: Metode ini melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk mendapatkan informasi secara langsung.
- Observasi: Metode ini melibatkan pengamatan langsung terhadap perilaku, kegiatan, atau fenomena yang diteliti.
- Pengumpulan Dokumen: Proses pengumpulan dokumen melibatkan pencarian, identifikasi, dan pengambilan dokumen atau rekaman tertulis yang relevan untuk penelitian atau keperluan lainnya. Dokumen ini dapat berupa laporan, catatan, surat, artikel, atau dokumen lain yang

memiliki nilai informasi untuk studi yang dilakukan.

d. Pengumpulan data

Dalam pengambilan data langkah pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan data jumlah kendaraan parkir yang tersedia pada RSUD Embung Fatimah Kota Batam. Kemudian dilakukan pengambilan data pada waktu yang telah ditentukan. Ketika pengamatan sedang berlangsung, saat itu sekaligus menanyakan mengenai apa saja fasilitas parkir di rumah sakit tersebut kepada pengelola parkir. Setelah seluruh data telah didapatkan, kemudian diperiksa kembali apakah data tambahan yang kurang atau diperlukan. Data-data yang diambil untuk mendukung penelitian ini, antara lain:

1. Data primer: Data primer di ambil dari survei hasil pengamatan langsung di lapangan.
2. Data sekunder: Data sekunder didapat dari pihak pengelola parkir RSUD Embung Fatimah Kota Batam.

e. Teknik analisis data

Data-data yang sudah didapatkan, selanjutnya dianalisis seperti pengelompokan jenis kendaraan dan volume kendaraan, rata-rata lamanya parkir, menghitung kapasitas parkir, analisis indeks parkir, tingkat pergantian parkir dan daya tampung parkir, Sehingga nantinya didapatkan karakteristik dan kebutuhan parkir RSUD Embung Fatimah Kota Batam. Kemudian untuk mendapatkan kebutuhan parkir tahun yang akan datang dianalisis menggunakan rumus yang ada, sehingga nantinya diperoleh hasil analisis yang diinginkan. Kemudian dari data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram. Menurut sifat datanya, penelitian ini tergolong penelitian kuantitatif sehingga analisis data berkenaan dengan prosedur statistik.

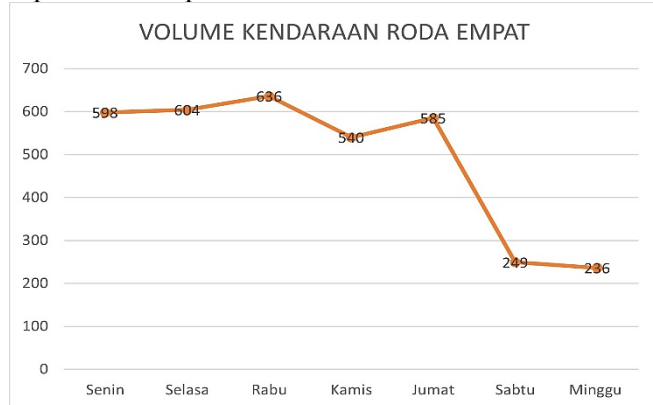
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang masuk dalam beban parkir parkir pada lokasi studi ditambah dengan jumlah kendaraan yang telah ada sebelumnya selama periode waktu yang di tentukan. Jika mengetahui volume kendaraan parkir dari suatu fasilitas parkir, maka dapat ditentukan besarnya ruang parkir yang dibutuhkan agar dapat menampung volume kendaraan parkir yang terjadi tersebut. Karna semakin besar volume kendaraan maka kebutuhan ruang

parkirnya akan semakin meningkat pula.

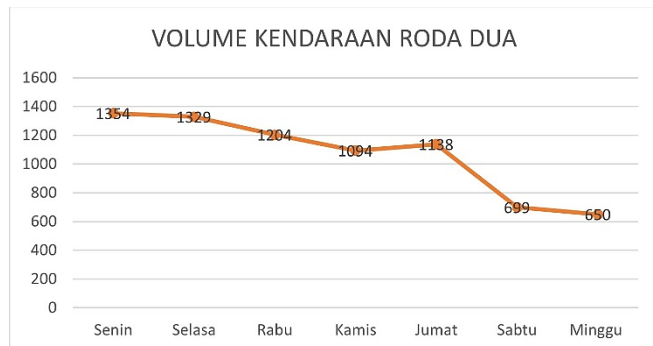
Berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang dilaksanakan selama satu minggu di dapatkan hasil survei seperti terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Grafik volume kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah

(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Berdasarkan data yang di ambil selama penelitian volume parkir tertinggi untuk roda empat terjadi pada hari rabu sebesar 636 kendaraan. Hal ini disebabkan karena pengunjung cenderung datang pada hari operasional rumah sakit. Sedangkan di akhir pekan pada hari minggu ada 236 kendaraan menjadi volume kendaraan minimum.



Gambar 4. 2 Grafik volume kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah

(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Dari gambar di atas menunjukkan volume parkir maksimum kendaraan roda dua terjadi pada hari senin sebesar 1354 kendaraan, sedangkan volume parkir minimum terjadi pada hari minggu sebesar 650 kendaraan.

4.2 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir ialah jumlah dari keseluruhan kendaraan yang parkir di suatu lokasi pada waktu

tertentu. Dari banyaknya kendaraan yang parkir pada selang waktu sebelumnya ditambah dengan jumlah kendaraan yang masuk pada selang waktu pengamatan kemudian dikurangi dengan jumlah kendaraan yang keluar pada selang waktu penelitian didapatkan jumlah kendaraan yang parkir pada lokasi tersebut.

Akumulasi kendaraan roda empat pada senin di jam 07.00-07.59

$$= 21 + 123 - 35$$

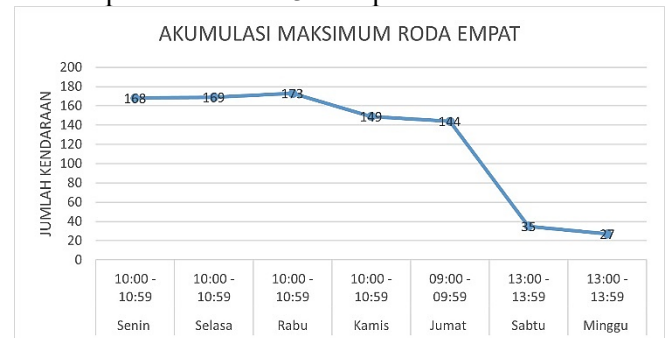
$$= 109 \text{ unit}$$

Selanjutnya dapat di lihat di tabel perhitungan akumulasi kendaraan roda empat dan roda empat yang berada di RSUD Embung Fatimah Kota Batam.

Tabel 4. 1 Akumulasi kendaraan roda dua dan roda empat di hari senin

Hari/Tanggal: Senin, 19 Februari 2024							
No.	Periode Jam	Kendaraan Roda Empat		Akumulasi Roda Empat	Kendaraan Roda Dua		Akumulasi Roda Dua
		Masuk	Keluar		Masuk	Keluar	
1	< 06:59			21			58
2	07:00 - 07:59	123	35	109	214	46	226
3	08:00 - 08:59	57	36	130	126	86	266
4	09:00 - 09:59	54	29	155	94	68	292
5	10:00 - 10:59	40	27	168	86	77	301
6	11:00 - 11:59	46	50	164	93	107	287
7	12:00 - 12:59	29	46	147	54	123	218
8	13:00 - 13:59	43	39	151	103	92	229
9	14:00 - 14:59	42	66	127	76	125	180
10	15:00 - 15:59	27	37	117	49	76	153
11	16:00 - 16:59	27	105	39	63	123	93
12	17:00 - 17:59	21	29	31	84	95	82
13	18:00 - 18:59	10	22	19	55	58	79
14	19:00 - 19:59	20	18	21	64	59	84
15	20:00 - 20:59	16	16	21	78	56	106
16	21:00 - 21:59	22	31	12	57	94	69

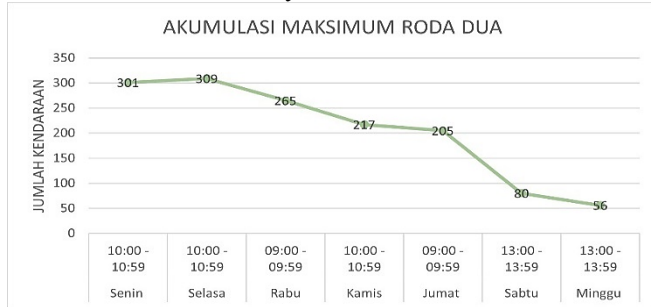
Akumulasi kendaraan roda empat pada berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang dilaksanakan selama satu minggu (senin-minggu), sehingga didapat akumulasi maksimum setiap kendaraan roda empat seperti yang terlihat pada Gambar 4.3 di dapatkan hasil survei:



Gambar 4. 3 Grafik akumulasi kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah

Dari gambar 4.3, menunjukkan bahwa akumulasi maksimum kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah Kota Batam terjadi pada hari rabu pada jam 10:00-10:59 WIB yaitu sebanyak 173 kendaraan. Sedangkan untuk akumulasi kendaraan roda empat terendah dari tanggal terjadi pada hari minggu di jam

13:00-13:59 WIB sebanyak 27 kendaraan.



Gambar 4. 4 Grafik volume kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah
(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Dari gambar 4.4 dapat dilihat bahwa senin ada 301 kendaraan, kemudian mengalami peningkatan di hari selasa bahkan menjadi jumlah akumulasi maksimum roda dua di RSUD Embung Fatimah Kota Batam sebanyak 309 buah kendaraan pada hari selasa jam 10.00 – 10.59 WIB. Sedangkan untuk akumulasi minimum di hari minggu terjadi pada pukul 13:00-13:59 WIB yakni sebanyak 56 buah kendaraan.

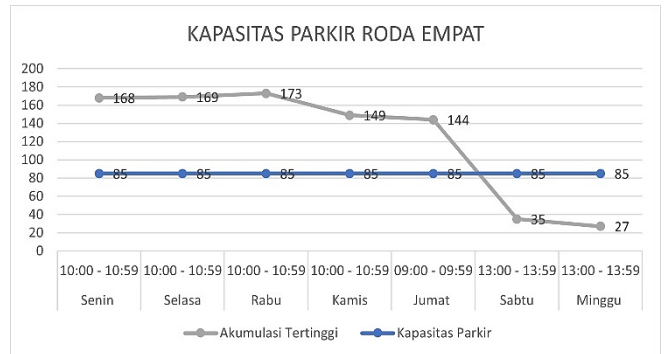
4.3 Kapasitas Parkir

Menurut Heizer dan Render kapasitas (*capacity*) ialah hasil suatu produksi atau volume pemrosesan atau jumlah unit yang dapat ditangani, diterima, disimpan, atau diproduksi oleh sebuah fasilitas pada suatu periode waktu tertentu. Sehingga jika dimasukkan rumus, maka hasil penelitian di dapat:

$$\text{Kapasitas kendaraan roda empat} = 1059.85/12.5 = 85 \text{ unit}$$

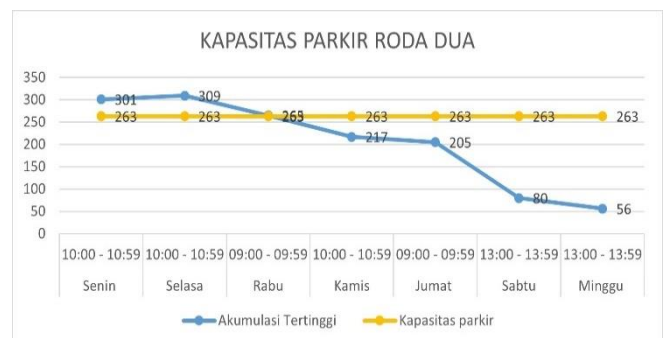
No	Jenis Kendaraan	Luas Lahan Parkir (m2)	Kapasitas parkir
1	Roda Empat	1059.85	85
2	Roda Dua	395	263

Dari tabel, kapasitas untuk parkir roda empat di RSUD Embung Fatimah Kota Batam ialah sebanyak 85 kendaraan roda empat dan 263 untuk kendaraan roda dua.



Gambar 4. 5 Grafik Kapasitas parkir kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah
(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Dari hasil penelitian di lapangan yang dilaksanakan selama seminggu didapatkan hasil bahwa kapasitas parkir untuk kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah Kota Batam tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang parkir. Hal ini dapat terlihat dari akumulasi maksimum kendaraan roda empat yang terjadi pada jam operasional pelayanan rumah sakit pada hari senin-kamis pukul 10.00-10.59 dan dihari jumat pada pukul 09.00-09.59.



Gambar 4. 6 Grafik Kapasitas parkir kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah
(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Dari hasil penelitian di lapangan yang dilaksanakan selama seminggu didapatkan hasil bahwa kapasitas parkir untuk kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah Kota Batam tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang parkir pada hari senin, selasa dan rabu dikarenakan akumulasi maksimum melebihi kapasitas parkir. Namun dari hari kamis-minggu grafik terlihat menurun, yang artinya parkir dapat menampung jumlah parkir kendaraan.

4.4 Indeks Parkir

Perbandingan antara akumulasi parkir dengan

kapasitas parkir dapat diartikan sebagai indeks parkir. Nilai dari indeks parkir, dapat menunjukkan seberapa besar kapasitas parkir disatu lokasi telah terisi. Indeks parkir yang dihitung dalam penelitian ini ialah indeks parkir pada parkir kendaraan yang maksimum. Sehingga jika dimasukkan rumus, maka hasil penelitian pada hari senin di dapat:

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{168}{85} \times 100\% = 1.98\%$$

Perhitungan indeks parkir pada kendaraan maksimum seperti yang diperlihatkan pada table 4.2.

Tabel 4. 2 Grafik Indeks parkir kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah

No	Waktu	Jam Puncak	Indeks Parkir
1	Senin	10:00 - 10:59	1.98
2	Selasa	10:00 - 10:60	1.99
3	Rabu	10:00 - 10:61	2.04
4	Kamis	10:00 - 10:62	1.75
5	Jumat	09:00 - 09:59	1.69
6	Sabtu	13:00 - 13:59	0.41
7	Minggu	13:00 - 13:60	0.32

(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa fasilitas parkir roda empat di RSUD Embung Fatimah Kota Batam pada jam operasional (senin-jumat) tidak memenuhi karena nilai $IP > 1$ artinya kebutuhan ruang parkir melebihi daya tampung/jumlah petak parkir.

Tabel 4. 3 Tabel Indeks parkir kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah

No	Waktu	Jam Puncak	Indeks Parkir
1	Senin	10:00 - 10:59	1.14
2	Selasa	10:00 - 10:59	1.17
3	Rabu	09:00 - 09:59	1.01
4	Kamis	10:00 - 10:59	0.83
5	Jumat	09:00 - 09:59	0.78
6	Sabtu	13:00 - 13:59	0.30
7	Minggu	13:00 - 13:59	0.21

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa fasilitas parkir roda dua di RSUD Embung Fatimah Kota Batam pada jam operasional di hari senin-rabu tidak memenuhi karena nilai $IP > 1$ artinya kebutuhan ruang parkir melebihi daya tampung/jumlah petak parkir. Sedangkan di hari kamis sampai minggu,

kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah Kota Batam memenuhi $IP < 1$ artinya kebutuhan ruang parkir dibawah daya tampung/jumlah petak parkir.

4.5 Tingkat Pergantian (*Turn Over*)

Pergantian parkir ialah suatu angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir di suatu tempat yang diperoleh dengan cara membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk setiap waktu tertentu. Sehingga jika dimasukkan rumus, maka hasil penelitian pada hari senin di dapat:

$$\text{Angka pergantian parkir} = \frac{598}{85} = 7.04$$

Tabel 4. 4 *Turnover* parkir kendaraan roda empat di RSUD Embung Fatimah Kota Batam

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Volume Parkir	Turn Over Parkir
1	Senin	85	598	7.04
2	Selasa	85	604	7.11
3	Rabu	85	636	7.48
4	Kamis	85	540	6.35
5	Jumat	85	585	6.88
6	Sabtu	85	249	2.93
7	Minggu	85	236	2.78

(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Dapat dilihat dibawah tabel 4.4 diketahui bahwa nilai parking *turnover* kendaraan roda empat selama satu minggu terbesar terjadi pada hari rabu sebesar 7.48 kendaraan/petak/ruang yang artinya rata-rata setiap tempat parkir digunakan tujuh kali dalam satu hari itu. Nilai parking *turnover* ini memberikan gambaran tentang seberapa efisien ruang parkir tersebut digunakan dan seberapa tinggi tingkat aktivitas parkir di lokasi tersebut pada hari tersebut.

Tabel 4. 1 *Turnover* parkir kendaraan roda dua di RSUD Embung Fatimah Kota Batam

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Volume Parkir	Turn Over Parkir
1	Senin	263	1354	5.15
2	Selasa	263	1329	5.05
3	Rabu	263	1204	4.58
4	Kamis	263	1094	4.16
5	Jumat	263	1138	4.33
6	Sabtu	263	699	2.66

7	Minggu	263	650	2.47
---	--------	-----	-----	------

(Sumber: Hasil Penelitian, 2024)

Sedangkan untuk nilai parking *turnover* kendaraan roda dua selama satu minggu terbesar terjadi pada hari rabu sebesar 5.15 kendaraan/petak/ruang yang artinya rata-rata setiap tempat parkir digunakan tujuh kali dalam satu hari itu. Nilai parking *turnover* ini memberikan gambaran tentang seberapa efisien ruang parkir tersebut digunakan dan seberapa tinggi tingkat aktivitas parkir di lokasi tersebut pada hari tersebut.

4.6 Penentuan Prediksi Parkir

Untuk memprediksi kebutuhan parkir di RSUD Embung Fatimah pada 5 tahun mendatang, perlu menghitung laju pertumbuhan jumlah pengunjung dan kemudian menggunakan rumus pertumbuhan eksponensial untuk memperkirakan kebutuhan parkir di masa depan. Angka rasio pertumbuhan jumlah pengunjung rumah sakit bisa didapat berdasarkan data jumlah kunjungan pasien rawat inap dan jumlah kunjungan pasien rawat jalan pada tahun-tahun sebelumnya. Data tersebut bisa dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 2 Data pengunjung RSUD Embung Fatimah

No	Tahun	Jumlah Pengunjung
1	2018	79.449
2	2019	77.574
3	2020	56.740
4	2021	71.782
5	2022	91.559
6	2023	115.759

(Sumber: Data Hasil Survey, 2024)

Dari tabel diatas, dapat dilihat dari tahun 2019 mulai mengalami penurunan jumlah pengunjung, dikarenakan pandemi COVID-19 yang dimulai pada akhir 2019 dan berlangsung sepanjang 2020 hingga 2021 memiliki dampak besar pada berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Salah satu dampaknya adalah penurunan jumlah pengunjung rumah sakit. Pemerintah di berbagai negara menerapkan pembatasan pergerakan dan lockdown untuk menekan penyebaran virus. Ini menyebabkan banyak orang membatasi kunjungan mereka ke fasilitas kesehatan kecuali dalam keadaan darurat.

Dari data tersebut, maka bisa diperkirakan jumlah pengunjung RSUD Embung Fatimah pada 5 tahun mendatang dengan menghitung angka rasio

pertumbuhan per tahunnya terlebih dahulu. Perhitungan angka rasio pertumbuhan pada tahun 2021:

$$r = \frac{71.782 - 56.740}{56.740} \times 100\% = 0.265\%$$

Perhitungan angka rasio pertumbuhan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4. 7 Rasio data pengunjung RSUD Embung Fatimah

No	Tahun	Jumlah Pengunjung	Angka Rasio Pertumbuhan (r) (%)
1	2018	79.449	0.000
2	2019	77.574	-0.024
3	2020	56.740	-0.269
4	2021	71.782	0.265
5	2022	91.559	0.276
6	2023	115.759	0.264

Dapat disimpulkan di tahun 2019-2021 mengalami penurunan pengunjung secara drastis akibat pandemi COVID-19 membuat hasil angka rasio menjadi negatif. Maka angka rasio rata-rata pertumbuhan pengunjung rumah sakit diambil dari tahun 2021-2023 sebesar 0.268%.

Prediksi kebutuhan lahan parkir untuk 2 dan 5 tahun mendatang dilakukan dengan analisis faktor kelajuan tingkat pertumbuhan penduduk menggunakan rumus model geometrik. Faktor kelajuan tingkat pertumbuhan penduduk di Kota Batam menurut BPS dari tahun 2023-2024 adalah 1.69%. kebutuhan parkir pada 5 tahun mendatang atau pada tahun 2024 dapat diperkirakan dengan mengasumsikan akumulasi parkir maksimum per hari pada tahun 2024. Perhitungan pertumbuhan kebutuhan parkir sepeda motor pada 5 tahun mendatang diasumsikan menggunakan angka rasio pertumbuhan jumlah sepeda motor per tahun, yaitu sebesar 0.268%.

Volume pengunjung pada 5 tahun mendatang atau pada tahun 2024:

$$P_t = P^0 \times (1 + r)^t$$

$$P_{2028} = P_{2023} \times (1 + 0.00268)^5$$

$$P_{2028} = 173 \times (1.00268)^5$$

$$P_{2028} = 175 \text{ SRP}$$

Perhitungan diatas adalah untuk kendaraan

roda empat, sedangkan roda dua kebutuhan parkir untuk tahun 2024 adalah sebesar 313 SRP. Berikut adalah tabel perhitungan prediksi kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat untuk 2 tahun dan 5 tahun mendatang.

Tabel 4. 8 Prediksi Kendaraan Roda Empat untuk 2 dan 5 Tahun Kedepan

No	Tahun	Lahan Parkir Terpakai (m ²)	Lahan Parkir Tersedia (m ²)	Keterangan
1	2024	2168	1059.85	Tidak mencukupi
2	2025	2174	1059.85	Tidak mencukupi
3	2026	2180	1059.85	Tidak mencukupi
4	2027	2186	1059.85	Tidak mencukupi
5	2028	2192	1059.85	Tidak mencukupi

Dari hasil tabel diatas maka didapatkan bahwa prediksi kendaraan roda empat pada 5 tahun berturut-turut setiap tahun jumlah kendaraan bertambah menjadi 175 kendaraan dan lahan parkir yang terpakai menjadi 2192 m², maka lahan parkir kendaraan roda empat pada 5 tahun mendatang tidak mencukupi dari lahan parkir yang tersedia yaitu 1059.85 m².

Tabel 4. 9 Prediksi Kendaraan Roda Dua untuk 2 dan 5 Tahun Kedepan

No	Tahun	Lahan Parkir Terpakai (m ²)	Lahan Parkir Tersedia (m ²)	Keterangan
1	2024	465	395	Tidak mencukupi
2	2025	466	395	Tidak mencukupi
3	2026	467	395	Tidak mencukupi
4	2027	468	395	Tidak mencukupi
5	2028	470	395	Tidak mencukupi

Dari hasil tabel 4.9 diatas maka didapatkan bahwa

prediksi kendaraan roda dua pada 5 tahun berturut-turut setiap tahun jumlah kendaraan bertambah menjadi 313 kendaraan dan lahan parkir yang terpakai menjadi 470 m², maka lahan parkir kendaraan roda dua pada 5 tahun mendatang tidak mencukupi dari lahan parkir yang tersedia yaitu 395 m².

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang dilakukan selama 7 hari, yaitu pada Senin, 19 Februari 2024 – Minggu, 25 Februari di RSUD Embung Fatimah Kota Batam mulai pada pukul 07.00-22.00 WIB, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik parkir kendaraan roda empat RSUD Embung Fatimah Kota Batam diperoleh nilai akumulasi puncak sebesar 173 kendaraan pada hari Rabu pada pukul 10:00 – 10:59. Volume parkir puncak adalah sebesar 636 kendaraan. Kapasitas ruang parkir diketahui sebesar 85 SRP, Indeks parkir tertinggi sebesar 2.04%, Tingkat pergantian parkir tertinggi sebesar 7.48%.
2. Karakteristik parkir kendaraan roda dua RSUD Embung Fatimah Kota Batam diperoleh nilai akumulasi puncak sebesar 309 kendaraan pada hari Selasa pada pukul 10:00 – 10:59. Volume parkir puncak adalah sebesar 1354 kendaraan. Kapasitas ruang parkir diketahui sebesar 263 SRP. Indeks parkir tertinggi sebesar 1.17%. Tingkat pergantian parkir tertinggi sebesar 5.15%.
3. Perkiraan kebutuhan ruang parkir pada 5 tahun mendatang atau pada tahun 2028 adalah sebesar 313 SRP untuk kendaraan roda dua dan 175 SRP untuk kendaraan roda empat. Sehingga, rumah sakit tidak dapat menampung karna sudah melebihi kapasitas. Seperti diketahui, saat ini RSUD Embung Fatimah memiliki 263 SRP untuk motor dan 85 SRP untuk mobil.
4. Karena kurangnya ketersediaan areal parkir, menyebabkan banyaknya pengunjung RSUD Embung Fatimah Kota Batam memarkirkan kendaraannya pada badan jalan, tidak memperhatikan marka jalan, yang mengakibatkan terganggunya arus lalu lintas.

Perlu adanya pemeliharaan/maintenance untuk fasilitas parkir seperti mesin untuk mengambil karcis yang hanya berfungsi sebagian. Serta menata ulang pola parkir yang ada pada pelataran parkir, dan melakukan

pengecatan marka atau tanda parkir yang sudah mulai hilang agar pengunjung tidak kesulitan mencari tempat parkir. Kondisi parkir RSUD Embung Fatimah belum memenuhi standar buku pedoman fasilitas parkir maka perlu ada penambahan luasan lahan agar sesuai dengan Buku Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir. Karena dengan satuan ruang parkir yang tersedia sekarang tidak dapat menampung semua kendaraan yang mau parkir. Untuk perbaikan penelitian diharapkan dapat menambahkan variabel yang berbeda atau ditambahkan agar hasil lebih detail dan akurat, bahkan dapat menggunakan metode lain yang lebih spesifik agar hasilnya lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abubakar, I, 1995. *Rekayasa Dan Manajemen Lalu Lintas*. Jakarta: Ditektorat Jendral Perhubungan Darat.
- [2] Anonim., 1996, *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- [3] Departemen Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1998. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*.
- [5] Hirtanti T., et all., 2006, *Analisis Kebutuhan Parkir Pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kota Semarang*. Jurnal Pilar, Volume 15, Nomor 1, Halaman 51-59.
- [6] Hobbs, F.D (Terjemahan Suprpto dan Waldiyono)., 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi Kedua*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [7] Horas S.M.M., 2009, *Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Stdui Ksus Fakuktas Ekonomi Riau Jurnal Pilar*. Pekanbaru : Univesitas Riau.
- [8] Maulana, A., 2011, *Analisis Kapasitas Dan Karakteristik Parkir kendaraan Di Pusat Perbelanjaan*. Jurnal Pilar, Surakarta : Universitas Surakarta.
- [9] Pusdiklat Direktorat Jendral Prhubungan Darat 1995. *Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib*.
- [10] Saribudi P.A., 2008, *Analisa Kebutuhan Lahan Parkir Pada RSu Pringadi Medan*. Skripsi Terpublikasi. Medan : Universitas Sumatera

Utara.

- [11] Sudihardjo, R., 2004, *Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Di Pasar Bandarjo Ungaran*. Jurnal Pilar, Volume 13, Nomor 1, Halaman 8- 24.
- [12] Wikrama, A.A.J., 2010, *Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir di Pasar Kreneng*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol 4 No 2. Fakultas Teknik Universitas Udayana Bali.