

Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Parkir Pada RS. Bhayangkara Makassar

Hendrawan Djoni*¹, Robert Mangontan*², Monika Datu Mirring Palinggi*³

*¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, hendrawandjoni9@gmail.com

*^{2,3} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, robert_mangontan@ukipaulus.ac.id*² dan monikadatumirring@gmail.com*³

Corresponding Author: hendrawandjoni9@gmail.com

Abstrak

Parkir tidak luput dari area kawasan rumah sakit, sehingga tidak lengkap apabila pada rumah sakit tidak dilengkapi dengan tempat parkir. Ketika karakteristik parkir telah terpenuhi maka akan memudahkan bagi para karyawan dan pengunjung dapat memarkir kendaraannya, baik kendaraan roda dua dan empat. Analisis karakteristik parkir, ketersediaan, dan permintaan di RS. Bhayangkara Makassar merupakan tujuan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan survei langsung ke lapangan sebagai metodologinya untuk memperoleh data kendaraan. Dari data ini akan dianalisis untuk memperoleh data kapasitas parkir, volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, indeks parkir, ketersediaan dan kebutuhan lahan parkir. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ada ruang parkir hingga masing-masing 54 dan 84 kendaraan per jam untuk sepeda motor dan mobil, 620 mobil dan 1.025 kendaraan, masing-masing volume parkir maksimum, akumulasi parkir tertinggi 4.072 kendaraan dan 9.745 kendaraan, durasi parkir kendaraan berkisar antara 1-2 jam untuk keduanya, indeks parkir sebesar 109,20% dan 102,43%, ketersediaan parkir maksimum sebesar 466 kendaraan/jam dan 877 kendaraan/jam. Menurut karakteristik parkir, dapat disimpulkan bahwa lahan parkir saat ini tidak cukup untuk menampung jumlah kendaraan yang diparkir.

Kata Kunci : Karakteristik, Ketersediaan, Kebutuhan Parkir

Abstract

Parking does not escape the area of the hospital area, so it is not complete if the hospital is not equipped with a parking lot. When the parking characteristics have been met, it will make it easier for employees and visitors to park their vehicles, both two-wheeled and four-wheeled vehicles. Analysis of parking characteristics, availability, and demand in hospitals. Bhayangkara Makassar is the aim of this research. This study uses direct field surveys as its methodology for obtaining vehicle data. From this data will be analyzed to obtain data on parking capacity, parking volume, parking accumulation, parking duration, parking index, availability and demand for parking space. The results revealed that there were parking spaces up to 54 and 84 vehicles per hour for motorbikes and cars, 620 cars and 1,025 vehicles, each maximum parking volume, the highest parking accumulation of 4,072 vehicles and 9,745 vehicles, the vehicle parking duration ranged from 1-2 hours for both, parking index of 109.20% and 102.43%, the availability of maximum

parking is 466 vehicles/hour. According to the parking characteristics, it can be concluded that the current parking area is not sufficient to accommodate the number of parked vehicles.

Keywords : *Characteristics, Availability, Parking Needs*

PENDAHULUAN

Kepolisian Republik Indonesia (Polri) membawahi RS Bhayangkara Makassar yang memberikan pelayanan di bidang neuro, paru, ginekologi dan kebidanan, kulit dan venerologi, psikiatri, jantung dan pembuluh darah, anestesi THT, bedah umum, penyakit dalam, dan pediatri. Dari layanan yang begitu lengkap membuat para pengunjung menjadi meningkat, dari peningkatan para pengunjung rumah sakit ini menyebabkan bertambahnya jumlah kendaraan yang akan parkir sehingga dibutuhkan lahan tempat parkir luas yang dapat memuat semua mobil yang diparkir.

Pada rumah sakit Bhayangkara Makassar banyak para pengguna kendaraan yang memarkirkan kendaraannya pada bahu jalan dan dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas, hal ini dikarenakan kawasan area parkir yang ada pada rumah sakit Bhayangkara Makassar tidak tertata dengan baik, sehingga tidak heran jika banyak para pengunjung yang datang tidak meninggalkan kendaraannya di halaman parkir RS Bhayangkara Makassar.

Parkir tidak luput dari area kawasan rumah sakit, sehingga tidak lengkap apabila pada rumah sakit tidak dilengkapi dengan tempat parkir. Ketika karakteristik parkir telah terpenuhi maka akan memudahkan bagi para karyawan dan pengunjung dapat memarkir kendaraannya, kendaraan roda dua dan empat, dan membuat para pengunjung merasa nyaman dengan adanya fasilitas parkir yang memadai, sehingga para pengunjung parkir tidak perlu lagi memarkir kendaraannya pada bahu jalan yang akan mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas.

Beberapa penelitian sebelumnya dengan fokus serupa yaitu Azam dan Kurniati (2022). Menurut data SRP rata-rata waktu dan jumlah tempat parkir yang dibutuhkan adalah 143 SRP, tapi tempat parkir yang tersedia adalah 136 SRP. Hasil penelitian, dibuat pola parkir dengan sudut 90 derajat [1], Winayanti, Lubis, dan Haris (2019). Hasil survei kendaraan roda dua, luas lahan parkir untuk sepeda motor seluas 450 m², 125 sepeda motor diparkir di tempat parkir sepeda motor, dengan rata-rata lama parkir 3,55 jam, 28% indeks parkir, dan kebutuhan parkir 48 SRP [2], Alkam (2020). Hasil menunjukkan bahwa lebih banyak sepeda motor daripada mobil penumpang yang mengakses tempat parkir. Parkir sepeda motor membutuhkan 238 kendaraan setiap jam, dibandingkan dengan 78 mobil. Dengan kapasitas kurang kapasitas maksimum dan indeks parkir kurang dari 100%, waktu tunggu biasanya lebih dari satu jam. Sepeda motor memiliki tingkat turnover 0,198 kendaraan/SRP/jam, tetapi mobil memiliki nilai 0,305 kendaraan/SRP/jam [3], Saputro, Umam, dan Kakanti (2021). Analisis Luas lahan parkir di zona A adalah 750 m² dengan perhitungan kapasitas lahan parkir yang tersedia hanya mampu menampung 500 SRP untuk sepeda motor, sedangkan dengan waktu maksimum rata-rata 3,21 dan durasi rata-rata 8 jam 25,71 menit, kebutuhan kapasitas ruang parkir rata-rata sebesar 1607 SRP, dan indeks parkir maksimum 101,2% [4], Pradana, Bethary, dan Amir (2018). Hasil temuan menunjukkan bahwa lahan parkir dengan luas tanah 2100 m² dapat memuat 696 kendaraan roda dua dan 25 kendaraan roda empat, sedangkan tempat parkir kedua dengan luas lahan 1440 m² dapat menampung 700 kendaraan dua roda, dan kendaraan roda tiga dengan luas tanah 1785 m² dapat menampung 82 kendaraan roda empat [5], Bethary (2022). Hasil penelitian menunjukkan Pada Sabtu, 26 Februari 2022, karakteristik parkir Transmart

Untuk memperoleh data, berbagai strategi pengumpulan data, termasuk:

1. Observasi, sering dikenal sebagai observasi lapangan, mencakup berbagai topik yang berkaitan dengan observasi lingkungan sekitar dan kejadian di lokasi penelitian.
2. Mengajukan pertanyaan pada saat wawancara untuk mendapatkan informasi dari tanya jawab langsung dengan narasumber dikenal dengan istilah *interview*.
3. Dokumentasi adalah proses mengumpulkan dan menganalisis data dari publikasi, buku, literatur dokumen, dan gambar.
4. Menentukan Jumlah Sampel.

C. Metode Analisis

Survey ini dilakukan dengan cara menghitung semua kendaraan diparkir di tempat parkir Rumah Sakit Bhayangkara Makassar dalam satuan waktu tertentu. Adapun data yang akan diambil yaitu :

a. Akumulasi Parkir

Untuk data akumulasi parkir dalam kaitannya dengan kategori perjalanan dan untuk menunjukkan bahwa akumulasi parkir bervariasi dari waktu ke waktu tergantung pada lokasi. Akumulasi nilai parkir terkadang melebihi jumlah parkir yang tersedia, dan terkadang kurang dari jumlah tersebut.

b. Volume Parkir

Jumlah kendaraan yang menggunakan tempat parkir secara bersamaan.

c. Indeks Parkir

Indeks parkir dapat digunakan untuk menentukan apakah permintaan dan kapasitas parkir sebanding atau tidak. Setiap kali nilai indeks parkir melebihi 100%, maka terjadi kekurangan ruang parkir.

d. Durasi Parkir

Durasi parkir diperoleh dari interval waktu antara waktu kendaraan meninggalkan tempat parkir dan waktu kendaraan memasuki tempat parkir.

e. Kapasitas Parkir

Jumlah maksimum mobil yang dapat ditampung di tempat parkir pada jam pelayanan atau penelitian digunakan untuk menentukan kapasitas parkir.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Ketersediaan Parkir

a. Kapasitas Ruang Parkir

Tabel 1. Kapasitas Parkir Mobil RS. Bhayangkara

Hari	Mobil		
	Jumlah Petak (SRP)	Rata-rata Durasi (Jam)	Kapasitas (Kend/Jam)
Senin	104	2,3	45,22
Selasa	104	2,6	40
Rabu	104	2,58	40,31
Kamis	104	2,21	47,06

Jumat	104	2,38	43,7
Sabtu	104	2,34	44,44
Minggu	104	2,43	42,8
Rata-Rata		2,41	43,36

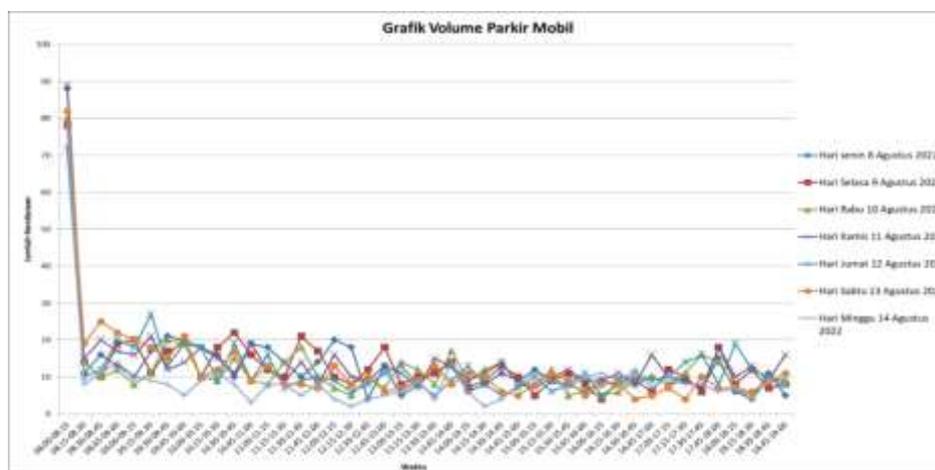
Kapasitas parkir mobil pada Rumah Sakit Bhayangkara Makassar memiliki 104 tempat parkir dan rata-rata dapat menampung 43,36 kendaraan per jam, atau 43 kendaraan setiap jam parkir.

Tabel 2. Kapasitas Parkir Sepeda Motor RS. Bhayangkara

Hari	Sepeda Motor		
	Jumlah Petak (SRP)	Rata-rata Durasi (Jam)	Kapasitas (Kend/Jam)
Senin	265	3,16	83,76
Selasa	265	3,4	78,04
Rabu	265	2,99	88,68
Kamis	265	3,01	88,01
Jumat	265	3,2	82,83
Sabtu	265	3,15	84,01
Minggu	265	3,14	84,42
Rata-Rata		3,15	84,25

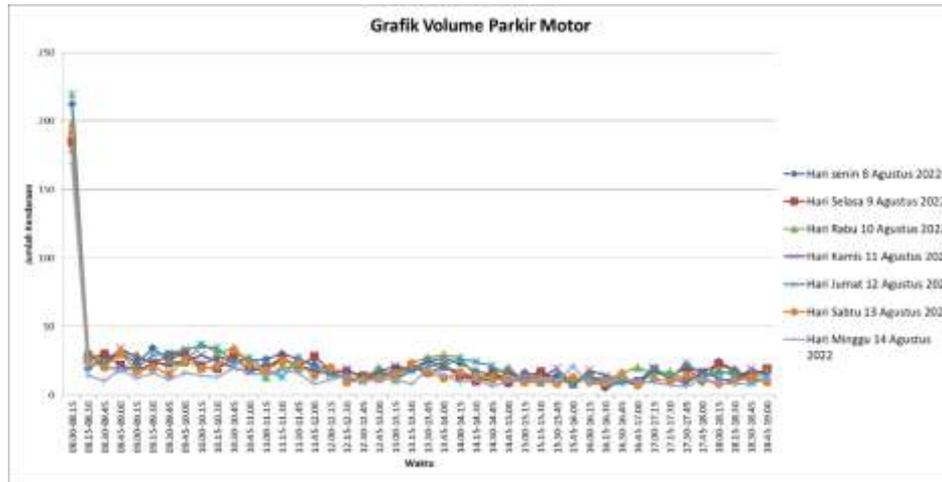
Kapasitas parkir untuk sepeda motor pada RS Bhayangkara Makassar memiliki 265 petak parkir dan memiliki 84,25 kendaraan per jam, atau 84 per jam parkir, kapasitas parkir rata-rata per jam.

b. Volume Parkir



Gambar 2. Volume parkir mobil RS. Bhayangkara

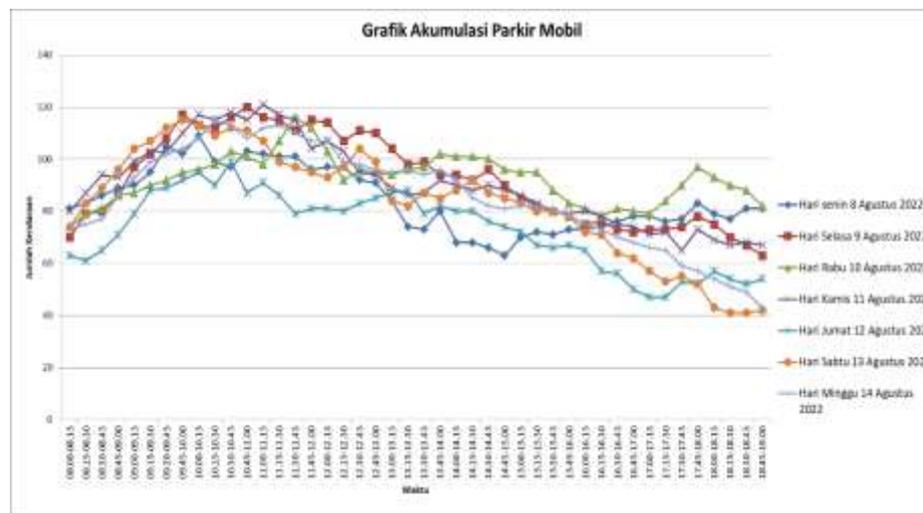
Volume parkir maksimum kendaraan bermotor roda empat hari Senin 08 Agustus 2022 sebanyak 88 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Selasa 09 Agustus 2022 sebanyak 78 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Rabu 10 Agustus 2022 sebanyak 80 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Kamis 11 Agustus 2022 sebanyak 89 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Jumat 12 Agustus 2022 sebanyak 72 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Sabtu 13 Agustus 2022 sebanyak 82 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, dan hari Minggu 14 Agustus 2022 78 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA.



Gambar 3. Grafik volume parkir sepeda motor RS. Bhayangkara

Volume parkir maksimum motor pada hari Senin 08 Agustus 2022 212 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Selasa 09 Agustus 2022 sebanyak 185 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Rabu 10 Agustus 2022 sebanyak 198 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Kamis 11 Agustus 2022 sebanyak 179 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Jumat 12 Agustus 2022 sebanyak 219 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, hari Sabtu 13 Agustus 2022 sebanyak 191 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA, dan pada hari Minggu 14 Agustus 2022 sebanyak 168 kendaraan pukul 08.00-08.15 WITA.

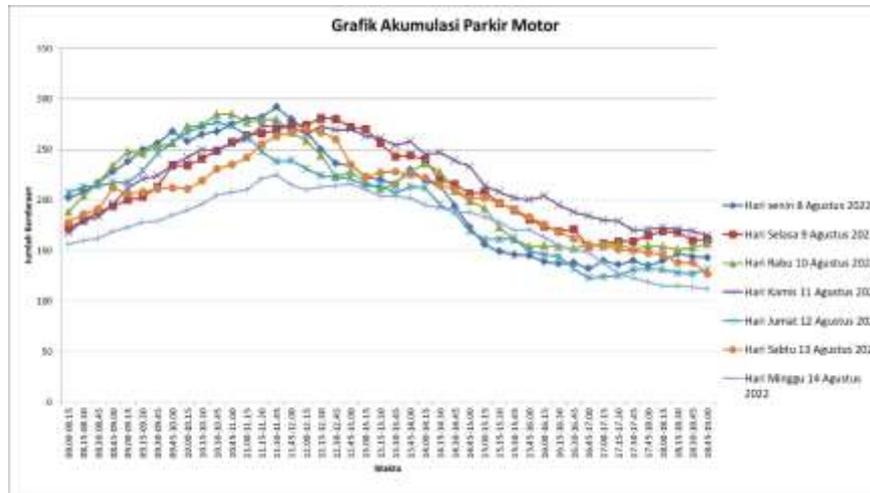
c. Akumulasi Parkir



Gambar 4. Grafik akumulasi parkir mobil RS. Bhayangkara

Akumulasi parkir maksimum roda empat hari Senin 08 Agustus 2022 109 kendaraan pukul 10.00-10.15 WITA, pada hari Selasa 09 Agustus 2022 sebanyak 119 kendaraan pada pukul 10.45-11.00 WITA, hari Rabu 10 Agustus 2022 sebanyak 116 kendaraan pukul 11.30-11.45 WITA, hari Kamis 11 Agustus 2022 sebanyak 121 kendaraan pukul 11.00-11.15 WITA, hari Jumat 12 Agustus 2022 sebanyak 112 kendaraan pada pukul 10.00-10.15 WITA, pada hari Sabtu 10 Agustus 2022 sebanyak 115 kendaraan pada pukul 09.45-10.00 WITA, pada hari Rabu 10 Agustus 2022

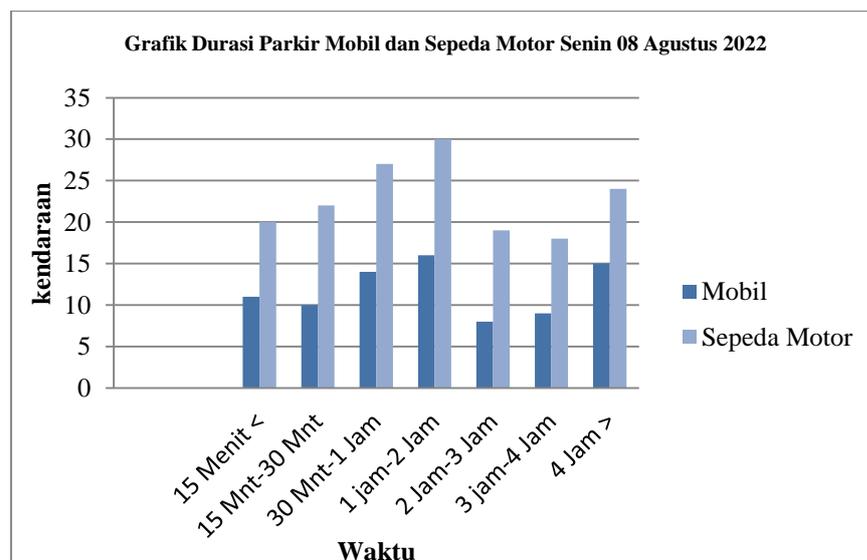
sebanyak 116 kendaraan pada pukul 11.30-11.45 WITA, pada hari Minggu 14 Agustus 2022 sebanyak 115 kendaraan pada pukul 10.15-10.30 WITA.



Gambar 5. Grafik akumulasi parkir sepeda motor RS. Bhayangkara

Akumulasi parkir maksimum sepeda motor hari Senin 08 Agustus 2022 292 kendaraan pukul 11.30-11.45 WITA, hari Selasa 09 Agustus 2022 sebanyak 278 kendaraan pukul 12.15-12.30 WITA, hari Rabu 10 Agustus 2022 sebanyak 285 kendaraan pukul 10.45-11.00 WITA, hari Kamis 11 Agustus 2022 sebanyak 274 kendaraan pukul 11.30-11.45 WITA, hari Jumat 12 Agustus 2022 sebanyak 284 kendaraan pukul 10.30-10.45 WITA, pada hari Sabtu 13 Agustus 2022 sebanyak 267 kendaraan pukul 12.00-12.15 WITA, pada hari Minggu 14 Agustus 2022 sebanyak 223 kendaraan pukul 11.30-11.45 WITA.

d. Durasi Parkir



Gambar 6. Durasi parkir kendaraan bermotor RS. Bhayangkara

Sebagian besar waktu dihabiskan untuk memarkir mobil dan sepeda motor pada lokasi parkir RS Bhayangkara Makassar terjadi pada waktu 1 jam - 2 jam.

e. Indeks Parkir

Tabel 3. Indeks Parkir RS. Bhayangkara

Waktu penelitian	Akumulasi Maksimum		Jumlah Petak Parkir		Indeks Parkir (%)	
	Mobil	Sepeda Motor	Mobil	Sepeda Motor	Mobil	Sepeda Motor
Senin 8 Agustus 2022	109	292	104	265	104,81	110,19
Selasa 9 Agustus 2022	120	281	104	265	115,38	106,04
Rabu 10 Agustus 2022	116	285	104	265	111,54	107,55
Kamis 11 Agustus 2022	121	274	104	265	116,35	103,4
Jumat 12 Agustus 2022	99	277	104	265	95,19	104,53
Sabtu 13 Agustus 2022	115	270	104	265	110,58	101,89
Minggu 14 Agustus 2022	115	221	104	265	110,58	83,4
	Rata-rata				109,2	102,43

Indeks parkir maksimum di lokasi penelitian memiliki karakteristik untuk mobil yaitu hari Senin 08 Agustus 2022, dengan indeks parkir 104,81 %, hari Selasa 09 Agustus 2022, dengan indeks parkir 115,38 %, hari Rabu 10 Agustus 2022, dengan indeks parkir 111,54 %, hari Kamis 11 Agustus 2022, dengan indeks parkir 116,35 %, hari Jumat 12 Agustus 2022, dengan indeks parkir 95,19 %, hari Senin 13 Agustus 2022, dengan indeks parkir 110,58 %, dan hari Senin 14 Agustus 2022, dengan indeks parkir 110,58 %.

Indeks parkir maksimum untuk sepeda motor, yaitu hari Senin 08 Agustus 2022, dengan indeks parkir 110,19 %, hari Selasa 09 Agustus 2022, dengan indeks parkir 106,04 %, hari Rabu 10 Agustus 2022, dengan indeks parkir 107,55 %, hari Kamis 11 Agustus 2022, dengan indeks parkir 103,40 %, hari Jumat 12 Agustus 2022, dengan indeks parkir 104,53 %, hari Sabtu 13 Agustus 2022, dengan indeks parkir 101,89 %, dan hari Minggu 14 Agustus 2022, dengan indeks parkir 83,40 %.

B. Analisis Data Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Parkir

a. Ketersediaan Lahan Parkir

Tabel 4. Ketersediaan Lahan Parkir Mobil RS. Bhayangkara

Hari	Jumlah Petak (SRP)	Rata-rata Durasi (Jam)	Faktor Pengurangan	Lama Survey (Jam)	Parking Supply (Kend)
Senin	104	2,3	0,9	11	448
Selasa	104	2,6	0,9	11	396
Rabu	104	2,58	0,9	11	399
Kamis	104	2,21	0,9	11	466
Jumat	104	2,38	0,9	11	433
Sabtu	104	2,34	0,9	11	440
Minggu	104	2,43	0,9	11	424
	Rata-rata	2,41			429

Terdapat 104 petak parkir yang dapat diakses oleh mobil dan waktu parkir rata-rata 2,41 jam per kendaraan, maka tersedia rata-rata 429 mobil untuk 11 jam pengamatan.

Tabel 5. Ketersediaan Parkir Sepeda Motor RS. Bhayangkara

Hari	Jumlah Petak (SRP)	Rata-rata Durasi (Jam)	Faktor Pengurangan	Lama Survey (Jam)	Parking Supply (Kend)
Senin	265	3,16	0,9	11	830
Selasa	265	3,4	0,9	11	772
Rabu	265	2,99	0,9	11	877
Kamis	265	3,01	0,9	11	872
Jumat	265	3,2	0,9	11	820
Sabtu	265	3,15	0,9	11	833
Minggu	265	3,14	0,9	11	836
Rata-rata		3,15			834

Rersedianya 265 tempat parkir sepeda motor dan waktu parkir rata-rata 3,15 jam per kendaraan, periode pengamatan selama 11 jam menghasilkan rata-rata ketersediaan tempat parkir sebanyak 834 mobil.

b. Kebutuhan Lahan Parkir

Tabel 6. Kebutuhan Parkir Mobil RS. Bhayangkara

Parameter Kebutuhan Mobil	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Jumlah Kendaraan (Y)	577	586	530	620	556	531	407
Lama Pengamatan (T)	11 Jam						
Rata-rata Durasi (D)	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
SRP yang Dibutuhkan (Z=YxD:T)	126	128	116	135	121	116	89
SRP Tersedia	104	104	104	104	104	104	104
Kebutuhan SRP (Z-SRP Tersedia)	22	24	12	31	17	12	-15
Total SRP Yang Dibutuhkan						103	

Terdapat kekurangan 103 SRP karena kebutuhan parkir untuk roda empat yaitu 831 SRP, sedangkan tempat parkir tersedia senilai 728 SRP.

$$Z = \frac{Y \cdot D}{T} = \frac{1025 \cdot 3,15}{11} = 294 \text{ SRP}$$

Tabel 7. Kebutuhan Parkir Sepeda Motor RS. Bhayangkara

Parameter Kebutuhan Sepeda Motor	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Jumlah Kendaraan (Y)	1025	963	1018	956	1016	860	687
Lama Pengamatan (T)	11 Jam						
Rata-rata Durasi (D)	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15

SRP yang Dibutuhkan (Z=YxD:T)	294	276	292	274	291	246	197
SRP Tersedia	265	265	265	265	265	265	265
Kebutuhan SRP (Z-SRP Tersedia)	29	11	27	9	26	-19	-68
Total SRP Yang Dibutuhkan						15	

Terdapat kekurangan 15 SRP karena kebutuhan parkir sepeda motor, yaitu 1.870 SRP, dibandingkan dengan 1.855 SRP ruang parkir yang tersedia.

KESIMPULAN

Karakteristik parkir di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar, rata-rata terdapat 43 mobil per jam. Sedangkan nilai rata-rata kapasitas Sepeda Motor perjamnya sebanyak 84,25 kendaraan/jam atau 84 kendaraan/jam. Volume parkir rata-rata untuk mobil 544 kendaraan sedangkan untuk sepeda motor 932 kendaraan. Akumulasi parkir rata-rata untuk mobil 3.784 kendaraan sedangkan untuk sepeda motor sebanyak 8.954 kendaraan. Untuk indeks parkir diperoleh nilai rata-rata untuk mobil sebesar 109,20% sedangkan untuk sepeda motor sebesar 102,43%. Hasilnya menunjukkan bahwa mereka belum memenuhi persyaratan volume parkir, akumulasi parkir, dan indeks parkir jika dibandingkan dengan standar parkir. Total petak parkir untuk mobil sebanyak 104 petak menghasilkan rata-rata ketersediaan parkir sebanyak 429 kendaraan selama 11 jam pengamatan, dengan rata-rata waktu parkir 2,41 jam/kendaraan. Terdapat 265 petak sepeda motor dengan panjang rata-rata 3,15 jam per kendaraan, menghasilkan ketersediaan parkir rata-rata 834 mobil selama periode pengamatan 11 jam. Berdasarkan pemeriksaan terhadap kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan, terdapat kekurangan sebesar 103 SRP antara kebutuhan parkir mobil (831 SRP) dengan kebutuhan ruang parkir yang tersedia (728 SRP). Berdasarkan analisis kebutuhan terdapat kekurangan 15 SRP sedangkan kebutuhan parkir sepeda motor 1.870 SRP dan tersedia 1.855 SRP ruang parkir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. A. Azam dan E. Kurniati, "Analisis Kebutuhan dan Penataan Ruang Parkir Kendaraan Roda Dua di Universitas Teknologi Sumbawa", *J-CENTAL*, vol.1, no.1, hlm. 15-24, 2022
- [2] W. Winayati, F. Lubis, dan V. T. Haris, "Analisis Kebutuhan Areal Parkir Gedung Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning", *SIKLUS J. Tek. Sipil*, vol. 5, no. 1, hlm. 39-51, Apr 2019, doi: 10.31849/siklus.v5i1.2424.
- [3] R. B. Alkam, S. Abd. Muin, Suwadiman, dan I. Wahyudi, "Analisis Karakteristik dan Ketersediaan Ruang Parkir pada Rumah Sakit Islam Faisal Makassar," *Potensi J. Sipil Politek.*, vol. 22, no. 2, hlm. 129-138, Okt 2020, doi: 10.35313/potensi.v22i2.1895.
- [4] Y. A. Saputro, K. Umam, dan D. M. Kakantini, "Analisa Kebutuhan dan Kapasitas Ruang Parkir pada Zona A Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara," *Rang Tek. J.*, vol. 4, no. 2, hlm. 206-210, Jun 2021, doi: 10.31869/rtj.v4i2.1916.
- [5] M. F. Pradana, R. T. Bethary, dan A. L. Amir, "Analisis Pengaturan Pola Parkir Dan Kebutuhan Parkir (Studi Kasus Stasiun Tangerang)," *J. FONDASI*, vol. 7, no. 2, Okt 2018, doi: 10.36055/jft.v7i2.4074.
- [6] R. T. Bethary, "Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Lahan Parkir Kendaraan di TRANSMART Cilegon, Kota Cilegon" *FROPIL Forum Prof. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 2, Des 2022, doi: 10.33019/fropil.v10i2.3410.

- [7] A. Numberi, P. Bahtiar, dan J. J. Numberi, "Analisis Karakteristik Parkir terhadap Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar Central Hamadi Kota Jayapura," *J. Asimetrik J. Ilm. Rekayasa Inov.*, vol.3., no.1, hlm. 57–70, Jan 2021, doi: 10.35814/asiimetrik.v3i1.1779.
- [8] A. S. Timang, R. Rachman, dan L. E. Radjawane. "Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Ruang Parkir pada Toko Top Mode Jl. Perintis Kemerdekaan" *Paulus Civil Engineering Journal*, vol. 4, no.1, hlm, 161-170, 2022.
- [9] Noprisco, "Analisis Kapasitas Ketersediaan Ruang Parkir Klinik Kuantan Medika Jalan Tuanku Tambusai Teluk Kuantan" *JUPERSATEK*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [10] Sumina dan E. Krisnawati, "Analisis Kebutuhan dan Kapasitas Area Parkir di Area Perbelanjaan Kota Surakarta", *J. Tek. Sipil Dan Arsit.*, vol. 26, no. 1, hlm. 12–24, Jan 2021, doi: 10.36728/jtsa.v26i1.1253.