

Pemodelan Kebutuhan Parkir Kampus Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar

Kurniawan Paranoan ^{*1a}, Jonie Tanijaya ^{*2}, Louise Elizabeth Radjawane ^{*3}

Submit :
7 September
2023

Review :
12 September
2023

Revised :
23 Maret 2024

Published:
8 Juni 2024

^{*1} Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia kparanoan@gmail.com

^{*2} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia jonie.tanijaya@gmail.com

^{*3} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia louise_radjawane@ukipaulus.ac.id

^aCorresponding Author: kparanoan@gmail.com

Abstrak

Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar memiliki lahan parkir yang kurang tertata dengan rapi dan marka parkir yang tidak terlihat di beberapa parkiran kampus hal ini menyebabkan sering terjadinya penumpukan kendaraan di beberapa lokasi tertentu serta parkir dibadan jalan yang dapat mengganggu aktivitas kampus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi pada parkir di kampus Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar. Metode analisis pada pengkajian ini beralaskan Pedoman desain dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan 1998. Tujuan penelitian ini mengetahui jumlah kapasitas parkir, merencanakan pola lahan parkir, untuk mengetahui cara penyusunan areal parkir di Universitas Kristen Indonesia Paulus. Besarnya kapasitas parkir didapatkan dari hasil perhitungan, untuk parkir sepeda motor 578 kendaraan dan untuk mobil 102 kendaraan. Format parkir optimal yang akan digunakan diketahui dengan menggunakan pola 90°. Didapatkan persamaan dengan metode regresi linear berganda, untuk sepeda motor $Y = 490.133 + -1617X_1 + 0.006X_2 + 0,302X_3 + 3,843X_4$. Untuk mobil $Y = 66.157 + 0,440X_1 + -0,029X_2 + 0,558X_3 + 0,088X_4$

Kata Kunci: pemodelan, parkir, kampus

Abstract

Indonesian Christian University Paulus Makassar has a parking lot that is not neatly organized and parking markings that are not visible in several campus parking lots, this causes frequent accumulation of vehicles in certain locations and parking on the road which can interfere with campus activities, the aim of this research is to identify the following factors affects parking on the Indonesian Christian University Paulus Makassar campus. The analytical method used in this study is based on the 1998 Guidelines for Planning and Operation of Parking Facilities, Directorate General of Land Transportation, Ministry of Transportation. The aims of this study were to determine the amount of parking capacity, to plan for modeling parking lots, and to find out how to arrange parking spaces at Paulus Indonesia Christian University. The amount of parking capacity is obtained from the calculation results, for parking motorcycles 578 vehicles and for cars 102 vehicles for cars. The optimal form of parking is known by using a 90° pattern. °. Parking modeling is obtained by multiple linear regression method, for motorcycles $Y=490.133+-1617X_1+0.006X_2+0.302X_3+3.843X_4$. For cars $Y=66.157+0.440X_1+-0.029X_2+0.558X_3+0.088X_4$

Keywords: modelling, parking, campus

PENDAHULUAN

UKI Paulus Makassar merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang ada di Makassar yang berdiri tahun 1963, saat ini sudah terdapat 4 fakultas, yaitu Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Teknik, Fakultas Informatika dan Komputer. Jumlah mahasiswa yang menempuh pendidikan di kampus UKI Paulus terus bertambah, peningkatan ini memicu bangkitan parkir moda di Kampus UKI Paulus Makassar. Dari hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa Civitas Akademika cenderung menggunakan moda pribadi, yaitu sepeda motor dan mobil. Berikut beberapa penelitian terkait diantaranya Analisis Karakteristik Dan Pemodelan Kebutuhan Parkir Pada Pusat Perbelanjaan di Kota Denpasar dari hasil perhitungan didapatkan rumus model kebutuhan parkir menurut jenis, mobil, sepeda motor dan *taxi* di pusat perbelanjaan di kota Denpasar adalah sebagai berikut: a. Mobil : $Y_1 = -1,805 + 0,358 \cdot (X_5)$ b. Sepeda Motor : $Y_2 = 135,401 - 1,200 \cdot (X_4) + 2,829 \cdot (X_5)$ c. Taksi : $Y_3 = -1,262 + 0,037 \cdot (X_5)$ [1]. Studi Kasus tempat parkir jurusan Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning memerlukan analisis kasus dengan hasil luasan lahan parkir motor yang tersedia 450 m² memenuhi kebutuhan luas lahan yang ada dan parkir mobil di sebelah Timur dan selatan Kampus seluas 980 m² memenuhi kebutuhan [2]. Studi kasus Analisis Kebutuhan Penyediaan Ruang Parkir Akibat Beroperasinya Rumah Sakit Kharitas Bhakti Di Jalan Siam Pontianak dari hasil uji Tarikan perjalanan yang terjadi di RS Kharitas Bhakti Pontianak sebesar 290 perjalanan/hari. Untuk tarikan perjalanan berbanding jumlah tempat tidur pasien (*bed*) sebesar 3,62 perjalanan/tempat tidur/hari[3]. Studi kasus Pemodelan Karakteristik Kebutuhan Parkir Pada Perhotelan di Kota Manado dengan hasil analisis pengeruh besarnya jumlah karyawan ternyata mempunyai pengaruh yang cukup tinggi dilihat dari uji korelasi terbesar diantara variabel bebas yang lain, dimana hubungan antara kebutuhan parkir mobil dengan jumlah karyawan ditunjukkan dengan nilai $R^2 = 0,841$ [4]. Studi kasus kebutuhan parkir di rumah sakit. Saat ini kapasitas parkir 260 kendaraan/jam kendaraan roda 2 dan 93 kendaraan/jam untuk kendaraan roda 4 tidak dapat tertampung[5]. Studi kasus Model Kebutuhan Parkir Pada Pusat Perbelanjaan Di Kota Malang hasil analisis, didapatkan model kebutuhan parkir untuk kendaraan roda dua adalah luas bangunan dengan elastisitas sebesar 5,866, sedangkan variabel yang sangat berpengaruh untuk model kebutuhan parkir untuk mobil, juga luas bangunan, dengan elastisitas sebesar 3,256[6]. Studi kasus kajian kebutuhan parkir di RSUD Gunung Jati kota Cirebon. Dari hasil analisis diketahui bahwa waktu akumulasi maksimum dan waktu puncak parkir kendaraan di RSUD Gunung Jati Cirebon adalah antara pukul 10.00 dan 11.00 pada kendaraan roda 4 88 unit, 249 untuk kendaraan roda 2[7]. Manajemen Kebutuhan Ruang Parkir Kampus Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan parkir sepeda motor minimal membutuhkan 1200 SRP, dimana 948 SRP ditempati oleh mahasiswa[8]. Studi Kasus Kebutuhan Ruang Parkir Gramedia Surabaya (Jl. Manyar) diperoleh kesimpulan bahwa ketersediaan area parkir untuk kendaraan roda empat pada toko buku Gramedia belum memadai karena melebihi kapasitas area parkir tersebut [9], Studi Kasus Kebutuhan Ruang Parkir RSUD Solok Selatan diperoleh hasil penelitian untuk angkutan 2 diperlukan 47 SRP dan 20 SRP pada kendaraan roda 4. Untuk kebutuhan luas lahan direkomendasikan penambahan area parkir seluas 615 m² [10]. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemodelan kebutuhan parkir untuk sepeda motor dan mobil, dan mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kebutuhan parkir kendaraan sepeda motor dan mobil di Universitas Kristen Indonesia Paulus.

METODOLOGI

A. Lokasi Penelitian

Pengambilan data bertempat di kampus UKI Paulus Makassar, jalan Biring Romang, Biringkanaya, Makassar.



.Gambar 1. Lokasi Survei

B. Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer yaitu pengukuran luas lahan parkir, volume parkir, dan durasi parkir yang tersedia di kampus Universitas Kristen Indonesia Paulus.

2. Data sekunder

Data pelengkap meliputi data jumlah mahasiswa, dosen, dan pegawai di Universitas Kristen Indonesia Paulus.



Gambar 2. Kegiatan Survei

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ruang Parkir Tersedia

Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi parkir untuk mendapatkan luas ruang parkir yang tersedia. Untuk ruang parkir kendaraan mobil, luas 1182 m², tipe parkir 90 derajat, kapasitas 102 kendaraan. Luas ruang parkir kendaraan sepeda motor 1662 m², tipe parkir 90 derajat, dan kapasitas 578 kendaraan.

Tabel 1. Ruang Parkir Tersedia di UKIP

Jenis Kendaraan	Luas(m ²)	Tipe parkir	Kapasitas parkir	Total
Mobil	1182	90°	102	102
Sepeda Motor	1662	90°	578	578

2. Volume Parkir

Selama pengamatan hari operasional di kampus, jumlah kendaraan terbanyak di hari senin yaitu 529 kendaraan roda dua/sepeda motor dan 54 kendaraan roda empat/mobil, sedangkan jumlah kendaraan roda dua yang parkir pada hari sabtu sebanyak 124 kendaraan dan 16 kendaraan roda empat/mobil merupakan volume yang terendah.

Tabel 2. Volume Parkir Sepeda Motor

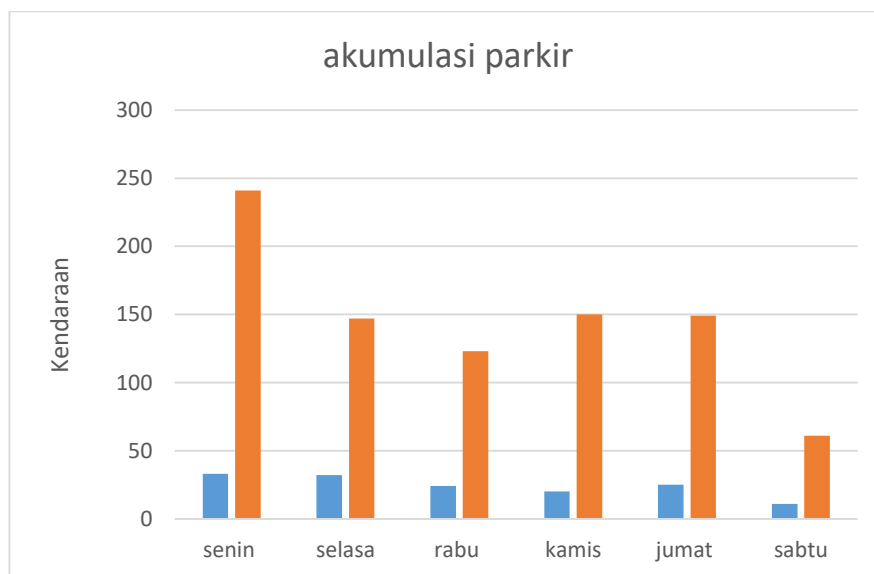
No.	Hari	Waktu Survei	Volume
1	Senin	08.01-18.01	529
2	Selasa	08.03-18.02	377
3	Rabu	08.04-18.07	295
4	Kamis	08.03-18.09	302
5	Jumat	08.01-18.03	375
6	Sabtu	08.04-18.02	124

Tabel 3. Volume Parkir Kendaraan Roda Empat

No	Hari	Lamanya survei	Volume
1	Senin	08.06-18.01	52
2	Selasa	08.10-18.02	42
3	Rabu	08.03-18.07	29
4	Kamis	08.09-18.08	24
5	Jumat	08.04-18.04	50
6	Sabtu	08.06-18.02	16

3. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir maksimum pada kendaraan mobil adalah 33 kendaraan (12.45-13.00 WITA) dan sepeda motor akumulasi parkir maksimum terjadi di hari Senin sebanyak 241 kendaraan (13.30-13.45 WITA). Akumulasi parkir adalah banyaknya kendaraan yang parkir pada periode waktu tertentu. Akumulasi parkir diperoleh dengan menjumlahkan banyaknya kendaraan yang telah ada di lokasi parkir dengan kendaraan yang masuk dan dikurangi dengan kendaraan yang keluar dari lokasi parkir.



Gambar 3. Grafik Akumulasi Parkir

4. Durasi Parkir

Durasi parkir kurang dari 15 menit, terbanyak di hari senin untuk jenis kendaraan sepeda motor yaitu 39 kendaraan dan hari jumat sebanyak 9 kendaraan roda empat/mobil. Durasi parkir 15 menit sampai 30 menit, terbanyak di hari jumat untuk kendaraan sepeda motor dan hari sabtu untuk kendaraan roda empat/mobil. Durasi parkir lebih dari 5 jam, terbanyak di hari senin yaitu 117 sepeda motor dan 25 mobil.

Tabel 4. Durasi Parkir

Durasi	Jenis kendaraan											
	Sepeda motor		mobil		Sepeda motor		mobil		Sepeda motor		mobil	
	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat		Sabtu	
< 15 Menit	39	0	18	1	33	0	18	1	45	9	6	0
15 Mnt-30 Mnt	29	0	23	0	27	0	20	0	33	0	7	1
30 Mnt-1 Jam	53	1	49	4	37	2	42	0	49	0	14	0
1 jam-2 Jam	113	4	95	7	54	3	66	1	77	6	25	3
2 Jam-3 Jam	103	5	67	6	46	7	63	3	51	10	26	3
3 jam-4 Jam	75	3	49	10	36	6	34	5	36	10	20	1
4 Jam >	117	25	76	14	62	11	59	14	84	15	26	8

5. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah rasio antara akumulasi parkir terhadap ruang parkir/kapasitas parkir. Indeks parkir menunjukkan banyaknya kapasitas parkir yang terisi. Rata-rata indeks parkir sepeda motor yaitu 25.342% dan mobil sebanyak 21.942%. Hari senin dengan indeks parkir terbesar untuk sepeda motor dan hari selasa, nilai indeks parkir terbesar untuk kendaraan mobil.

Tabel 5. Indeks Parkir

Hari	Akumulasi		Jumlah		Indeks (%)	
	Sepeda Motor	Mobil	Mobil	Sepeda Motor	Sepeda Motor	Mobil
Senin	241	32	102	578	41.695	30.392
Selasa	147	33	102	578	25.433	31.132
Rabu	123	24	102	578	22.641	21.280
Kamis	150	20	102	578	25.951	18.867
Jumat	149	25	102	578	25.778	24.509
Sabtu	61	11	102	578	10.553	10.377
Rata-rata					25.342	21.942

6. Analisis Regresi

Dari hasil uji t didapatkan bahwa nilai t hitung tertinggi adalah X_3 . Jadi dapat diartikan bahwa yang sangat berpengaruh terhadap kebutuhan parkir adalah jumlah mahasiswa. Persamaan model untuk kebutuhan parkir sepeda motor yaitu:

$$Y = 490.133 + -1617X_1 + 0.006X_2 + 0,302X_3 + 3,843X_4$$

Tabel 6. Uji t untuk Kendaraan Sepeda Motor

Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients	
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
(Constant)	490,133	88769		5,521	,114
petak parkir (X ₁)	-1,617	,153	-1384	-10,599	,060
durasi (X ₂)	-,006	,003	-,142	-1,795	,024
jumlah mahasiswa (X ₃)	,302	,042	,963	7,195	,002
Jumlah dosen (X ₄)	3,843	,827	,694	4,648	,135

Tabel 7. Uji t untuk Kendaraan Mobil

Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients	
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
(Constant)	66,157	12,114		5,461	,115
jumlah mahasiswa (X ₄)	,068	,345	,048	,199	,875
jumlah dosen (X ₃)	-,558	,380	-,592	-1,467	,381
Durasi (X ₂)	-,029	,013	-,617	-2,289	,262
petak parkir (X ₁)	,440	,074	1,053	5,956	,106

Dari hasil uji t didapatkan bahwa nilai t hitung tertinggi adalah X₁. Jadi dapat diartikan bahwa yang sangat berpengaruh terhadap kebutuhan parkir kendaraan mobil adalah jumlah petak parkir. Persamaan model untuk kebutuhan parkir mobil yaitu:

$$Y = 66.157 + 0,440X_1 + -0,029X_2 + 0,558X_3 + 0,088X_4$$

KESIMPULAN

1. Persamaan model kebutuhan parkir di kampus Universitas Kristen Indonesia Paulus, yaitu

Sepeda motor

$$Y = 490.133 + -1617X_1 + 0.006X_2 + 0,302X_3 + 3,843X_4$$

Mobil

$$Y = 66.157 + 0,440X_1 + -0,029X_2 + 0,558X_3 + 0,088X_4$$

2. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kebutuhan parkir sepeda motor di Universitas Kristen Indonesia Paulus adalah jumlah mahasiswa dan jumlah petak parkir adalah faktor yang paling berpengaruh terhadap kebutuhan parkir mobil.

Pembenahan parkir dari pihak kampus perlu ditingkatkan, terlebih saat jam sibuk agar tidak menghambat sirkulasi kendaraan yang lain.

REFERENSI

- [1] I. K. Sutapa dan P. A. Suthanaya, "Analisis Karakteristik dan Pemodelan Kebutuhan Parkir pada Pusat Perbelanjaan di Kota Denpasar" *J. Ilmiah Teknik Sipil*, Vol. 12, no. 2, 2008.
- [2] W. Winayati, F. Lubis, dan V. T. Haris, "Analisis Kebutuhan Areal Parkir Gedung Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning" *SJTS*, Vol. 5, no. 1, pp. 39–51, Apr. 2019.
- [3] U. P. S. Adi, K. Erwan, dan S. Widodo, "Analisis Kebutuhan Penyediaan Ruang Parkir Akibat Beroperasinya Rumah Sakit Kharitas Bhakti di Jalan Siam Kota Pontianak" *JeLAST*, Vol.3, no.3, 2016.
- [4] H. Manabung, S. Y. R. Rompis, dan J. A. Timboeleng, "Pemodelan Karakteristik Kebutuhan Parkir Pada Perhotelan Di Kota Manado," *J. Ilmiah Media Engineering*, Vol. 7, no.3, 2017.

- [5] F. Syarifuddin, "Kebutuhan Ruang Parkir di Rumah Sakit Bhayangkara, Kota Makassar", *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, 2017.
- [6] U. N. Kurniawati, Z. Arifin, dan H. Sulistio, "Model Kebutuhan Parkir pada Pusat Perbelanjaan di Kota Malang, Studi Kasus Plasa Dieng, Plasa Gajah Mada, dan Malang Plaza" *J. Transportasi*, Vol. 7, no. 1.
- [7] I. Nursamsi dan A. Maulana, "Evaluasi Kebutuhan Ruang Parkir pada Rumah Sakit Daerah Gunung Jati Kota Cirebon" *in prosiding FTSP series 3*, Bandung, 2021.
- [8] S. Syaifullah, H. Radiles, dan T. K. Ahsyar, "Manajemen Kebutuhan Ruang Parkir Kampus (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau)," *SITEKIN*, vol. 18, no. 1, Dec. 2020.
- [9] A. Winaya, R. Nindya, A. B. Siswanto dan M. A. Salim, "Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Pada Toko Buku Gramedia Jalan Manyar Surabaya," *Jurnal Teknik WAKTU*, vol. 20, no. 1, hlm. 78-82, 2022.
- [10] M. P. H. AS, H. Lalan dan Thressia, "Analisis dan Desain Kebutuhan Ruang Parkir Di RSUD Solok Selatan," *Jurnal Teknik Sipil ITP*, Vol. 10, no. 1, hlm. 26-32, 2023.