

## PERENCANAAN DAN PERMODELAN KEBUTUHAN PARKIR UNIVERSITAS SEBAGAI PEMBAHARUAN PEDOMAN PERENCANAAN (STUDI KASUS PUSAT PENDIDIKAN/PERGURUAN TINGGI)

<sup>1</sup>Irfan Abdulhafizh Karnaen

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

### Abstrak

*Pedoman perencanaan fasilitas parkir sudah diatur dalam Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Dirjen Perhubungan Darat namun acuan tersebut dapat dikatakan lampau untuk dijadikan pedoman, karena mengingat perkembangan jenis, tipe dan jumlah kendaraan bermotor berkembang begitu pesat, maka ukuran kebutuhan satuan ruang parkir setiap pusat kegiatan perlu di uji kembali, dalam hal ini, peneliti berupaya melakukan survei di pusat pendidikan/universitas guna memberikan landasan yang berpotensi digunakan sebagai acuan kebijakan perencanaan parkir. Terdapat dua variabel terikat (Y) yang digunakan dalam penelitian ini: akumulasi parkir maksimum mobil dan sepeda motor. Kedua variabel ini diperoleh dari survei kendaraan yang dilakukan dengan metode kordon survei. Namun, variabel bebas terdiri dari jumlah mahasiswa (X1), jumlah dosen (X2), dan jumlah tenaga kependidikan (X3). Penelitian ini menggunakan analisis regresi, dan program SPSS digunakan untuk membuat dan menguji model. Hasil analisis didapatkan model terbaik untuk mobil  $Y = 29,963 + 0,773 X2 + 0,474 X3$  dengan  $R^2$  0,996, untuk sepeda motor  $Y = 468,577 + 0,380 X1 + -9,608 X3$  dengan  $R^2$  0,995. Kedua model tersebut dipilih berdasarkan uji signifikan, simultan, normalitas, linieritas, dan multikolinieritas. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua model memenuhi kriteria BLUE, yang berarti paling baik, linieritas, tidak bias, dan estimator.*

**Kata kunci:** Permodelan, Kebutuhan Ruang Parkir, Pusat Pendidikan/Perguruan Tinggi

### Abstract

*Guidelines for planning parking facilities have been regulated in the Guidelines for Planning and Operation of Parking Facilities, Director General of Land Transportation but this reference can be said to be past to be used as a guideline, because considering the development of the type, type and number of motorized vehicles growing so rapidly, the size of the unit needs of parking space for each activity center needs to be tested again, in this case, researchers are trying to conduct a survey at the education center / university to provide a foundation which has the potential to be used as a reference for parking planning policies. There were two dependent variables (Y) used in this study: maximum parking accumulation of cars and motorcycles. These two variables were obtained from vehicle surveys conducted using the survey cordon method. However, the independent variable consists of the number of students (X1), the number of lecturers (X2), and the number of education staff (X3). The study used regression analysis, and the SPSS program was used to create and test the model. The results of the analysis obtained the best model for car  $Y = 29.963 + 0.773 X2 + 0.474 X3$  with  $R^2$  0.996, for motorcycle  $Y = 468.577 + 0.380 X1 + -9.608 X3$  with  $R^2$  0.995. Both models were selected based on significant, simultaneous, normality, linearity, and multicollinearity tests. The results show that both models meet the BLUE criteria, meaning at best, linearity, unbiased, and estimator.*

**Keywords:** Modeling, Parking Space Needs, Education Center/College.

### Pendahuluan

Permintaan parkir sebuah fenomena yang sering terjadi di kota-kota besar. Dengan bertambahnya jumlah penduduk suatu kota maka kebutuhan untuk melakukan berbagai aktivitas secara umum akan semakin meningkat, berkeliling kota besar dengan kendaraan pribadi yang pada akhirnya secara tidak langsung akan memerlukan lahan parkir yang memadai. Parkir merupakan bagian dari fasilitas yang merupakan bagian integral dari seluruh aktivitas yang dilakukan di fasilitas tersebut. (Firdayni dalam penelitian Mayadi, 2019). Parkir merupakan permasalahan umum dalam sistem transportasi perkotaan, baik di kota besar maupun kota berkembang. Permasalahan parkir ini sangat mempengaruhi pergerakan kendaraan, karena kendaraan yang melewati lokasi dengan kepadatan aktivitas yang tinggi akan terhambat kecepatan gerakannya oleh kendaraan yang parkir di badan jalan

<sup>1</sup>Email Address: [irfan.abdulhafizk@gmail.com](mailto:irfan.abdulhafizk@gmail.com)

Received 20 November 2023, Available Online 30 Desember 2023



tersebut, karena kapasitas parkir yang tersedia tidak dapat memenuhi jumlah kendaraan yang parkir pada area tersebut. Apabila ini dibiarkan akan menimbulkan permasalahan yaitu kemacetan, berkurangnya aksesibilitas suatu area dan lain sebagainya. (Firdayni dalam penelitian Mayadi, 2019).

Tempat parkir adalah fasilitas yang diperlukan untuk pendidikan. Sangat penting untuk menyediakan tempat parkir di kampus karena akses ke kampus harus memiliki cukup ruang untuk mobil tanpa hambatan di badan jalan di sekitar kampus. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) memberikan pedoman untuk perencanaan fasilitas parkir, tetapi pedoman ini mungkin sudah terlalu lama untuk digunakan karena jenis, tipe, dan jumlah kendaraan bermotor berkembang begitu pesat, yang berarti bahwa ukuran kebutuhan satuan ruang parkir untuk setiap pusat kegiatan perlu diuji kembali. Dalam kasus ini, peneliti mencoba membuat dasar penelitian ini. Jumlah mahasiswa yang semakin meningkat di setiap universitas menyebabkan jumlah pergerakan yang ada di kampus pun semakin meningkat. Adanya faktor kemudahan dalam memiliki kendaraan bermotor secara kredit, baik motor maupun mobil, menyebabkan jumlah kendaraan bermotor di dalam Kampus maupun di sekitar pemukiman penduduk juga meningkat. Hal ini tentunya memerlukan peningkatan prasarana pergerakan kendaraan dan orang di Universitas. Peningkatan ini dapat dilakukan jika tersedia lahan yang cukup tanpa mengurangi kenyamanan bagi seluruh aktivitas di Universitas, tetapi jika lahan yang tersedia terbatas, maka tentunya dapat mengganggu proses pergerakan di atas.

Berdasarkan pengamatan secara visual terlihat bahwa adanya permasalahan terkait dengan perparkiran di beberapa Universitas. Tidak seimbang jumlah kendaraan yang parkir (khusus sepeda motor) dengan areal parkirnya serta kurangnya kesadaran orang untuk memarkirkan kendaraanya secara lebih rapi menjadikan area parkir tidak nyaman. Fasilitas parkir menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan khusus dalam kaitannya dengan tata guna lahan disuatu kawasan. Perencanaan suatu fasilitas parkir harus didasarkan pada angka bangkitan yang sesuai dengan kondisi kawasan masing-masing sehingga akan memberikan hasil perencanaan yang baik. Hal ini terkait dengan tata guna lahan dan perencanaan kawasan sehingga perencanaan pengaturan maupun manajemen yang diterapkan harus dapat mengantisipasi permintaan parkir untuk saat ini maupun di masa yang akan datang. Dalam penelitian ini peneliti mencoba membuat permodelan untuk menguji kembali apakah pedoman masih relevan dijadikan acuan dan menentukan Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) menggunakan metode regresi dengan sampel 5 Universitas di Daerah Istimewa Yogyakarta.

## **Tinjauan Pustaka**

Kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori-teori yang berkaitan dengan topik dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

### **Definis Tempat Parkir**

Parkir merupakan kondisi kendaraan yang tidak bergerak dan bersifat sementara hal tersebut tercantum dalam buku Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998). Selain itu, Kebutuhan akan kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi dan dalam pengoperasiannya sehari-hari membutuhkan fasilitas parkir. Jelas tempat parkir sangat dibutuhkan dalam sistem lalu lintas, beberapa pengertian mengenai tempat parkir yang kelihatannya berlainan tetapi mempunyai maksud yang sama, yaitu sebagai berikut :

- a. Parkir adalah tempat pemberhentian kendaraan beberapa saat .
- b. Parkir adalah tempat pemberhentian kendaraan dalam jangka waktu yang lama atau sebentar tergantung keadaan dan kebutuhannya.

- c. Parkir adalah tempat untuk menempatkan dengan memberhentikan kendaraan angkutan orang / barang (bermotor maupun tidak bermotor) pada suatu tempat dalam jangka waktu tertentu.

Masyarakat pemakai atau pemilik kendaraan selalu mengharapkan penyediaan fasilitas parkir yang baik. Demikian juga dengan pemakai jalan, menginginkan dampak positif dari penyediaan areal parkir tersebut. Akan tetapi kenyataannya yang sering terjadi adalah dampak negatifnya, dimana sering terjadi konflik pada ruas jalan akibat adanya fasilitas parkir tersebut. Hal ini disebabkan oleh keinginan konsumen parkir yang berbeda – beda karakternya.

### **Karakteristik Parkir**

Karakteristik diperlukan pada saat kita akan merencanakan suatu lahan parkir. Berikut ini merupakan penjelasan parameter dari karakteristik parkir:

#### **a. Akumulasi Parkir**

Nilai untuk mengetahui berapa banyak kendaraan yang telah parkir di tempat parkir pada waktu tertentu.

Nilai dapat diperoleh menggunakan rumus:

$$Akumulasi = E_i - E_x + X \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

$E_i$  = Jumlah kendaraan yang masuk lokasi parkir

$E_x$  = Jumlah kendaraan yang keluar lokasi parkir

$X$  = Jumlah kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan

#### **b. Durasi Parkir**

Merupakan lamanya waktu yang dipergunakan untuk parkir. Durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan parkir. Durasi parkir dapat dihitung dengan rumus:

$$Durasi = E_{xtime} - E_{ntime} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

$E_{xtime}$  = waktu ketika kendaraan keluar dari tempat parkir

$E_{ntime}$  = waktu ketika kendaraan masuk dari tempat parkir

### **Standar Kebutuhan Parkir**

Suatu ukuran yang dapat dipergunakan untuk jumlah kebutuhan parkir kendaraan berdasarkan fasilitas dan fungsi dari tataguna lahan adalah Standar kebutuhan parkir. Kebutuhan parkir untuk setiap tata guna lahan berbeda-beda, begitu pula untuk setiap negara bahkan daerah mempunyai standar yang berbeda-beda. Oleh sebab itu diperlukan penelitian untuk menentukan standar kebutuhan sendiri yang nantinya dapat dipakai dalam perencanaan fasilitas parkir menurut fungsi tata guna lahan yang diteliti.

**Tabel 1. Standar Kebutuhan Tata Guna Lahan**

<b>Peruntukan</b>	<b>Satuan (SRP mobil penumpang)</b>	<b>Kebutuhan Ruang Parkir</b>
<b>Pusat Perdagangan</b>		
• Pertokoan	SRP/100 m <sup>2</sup> persegi luas lantai efektif	3,5 – 7,5
• Swalayan		3,5 – 7,5
• Pasar Tradisional	SRP/100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	
	SRP/100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	
<b>Pusat Perkantoran</b>		
• Pelayanan Bukan Umum		
• Pelayanan Umum	SRP/100 m <sup>2</sup> luas lantai	1,5 – 3,5
	SRP/100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	
<b>Kampus/Sekolah</b>		
Hotel/Penginapan	SRP/100 m <sup>2</sup> mahasiswa	0,7 – 1,0
Hospital	SRP/100 m <sup>2</sup> kamar	0,2 – 1,0
Cinema	SRP/100 m <sup>2</sup> tempat tidur	0,2 – 1,3
	SRP/100 m <sup>2</sup> tempat duduk	0,1 – 1,4

**Sumber: Dirjen Perhubungan Darat (1998)**

### **Satuan Ruang Parkir**

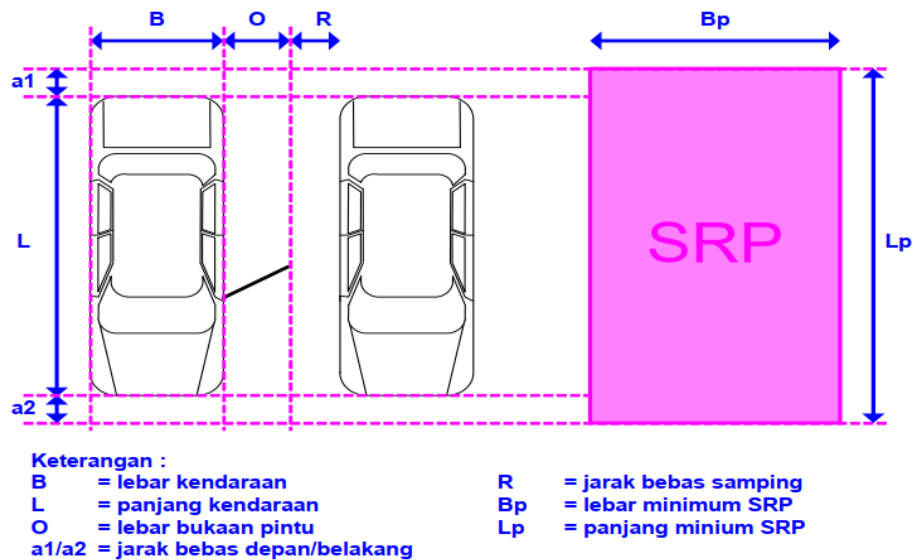
Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran ruang efektif untuk meletakkan kendaraan (bus, truk, atau motor), termasuk ruang bebas dan buka pintu. Dalam beberapa kasus, SRP disebut sebagai SRP untuk mobil penumpang tanpa penjelasan. Kebutuhan akan ruang parkir diukur dalam satuan ruang parkir; namun, untuk menentukan satuan ruang parkir, pertimbangan-pertimbangan juga digunakan. Parkir dikendalikan harus memiliki area marka di permukaan jalan.

**Tabel 2. Standar Satuan Ruang Parkir (SRP)**

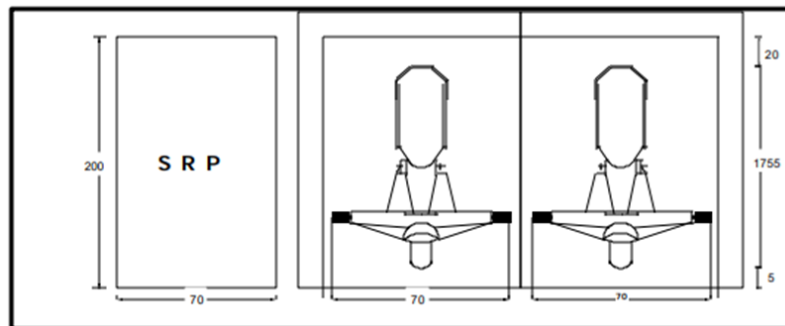
<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Satuan Ruang Parkir (m<sup>2</sup>)</b>
Mobil Golongan 1	2,30 x 5,00
Mobil Golongan 2	2,30 x 5,00
Mobil Golongan 3	3,00 x 5,00
Bus/Truk	3,40 x 12,50
Motor	0,75 x 2,00

**Sumber: Dirjen Perhubungan Darat (1998)**

Satuan Ruang Parkir (SRP) didasarkan atas hal berikut :



Gambar 1. Jarak Bebas Lateral dan Longitudinal Untuk Mobil Penumpang



Gambar 2. Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor

### Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Tempat parkir di sekolah/ perguruan tinggi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu pekerja/dosen/guru yang bekerja tetap di sekolah/ perguruan tinggi dan pelajar/mahasiswa umum jangka pendek bagi yang diantar jemput dan bagi yang memakai kendaraan pribadi jangka panjang dan jangka terbatas untuk pengguna sarana mereka sendiri. Jumlah tempat parkir yang dibutuhkan tergantung pada jumlah pelajar/mahasiswa.

Tabel 3. Kebutuhan SRP pusat Sekolah/Perguruan Tinggi

Jumlah Mahasiswa	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

Dalam Tabel di atas ditetapkan kebutuhan Satuan Ruang Parkir Di Pusat Pendidikan Tinggi dengan jumlah mahasiswa 3000 kebutuhan Satuan Ruang Parkir adalah 60 SRP. Dengan kelipatan 1000 mahasiswa membutuhkan 20 SRP.

## Metode Untuk Menentukan Kebutuhan Ruang Parkir

Kemudian, menurut Tamin (2008) untuk mengetahui kebutuhan parkir, dapat dilakukan beberapa metode, antara lain:

### a. Metode berdasarkan pada kepemilikan kendaraan

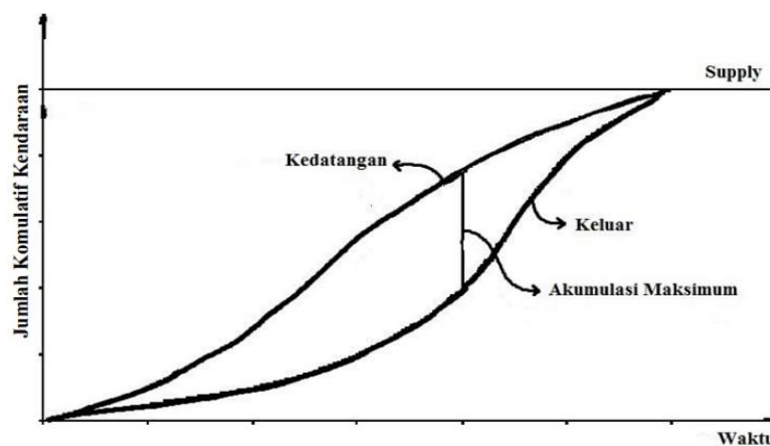
Metode ini mengesumsikan adanya hubungan antara luas lahan parkir dengan jumlah kendaraan yang tercatat di pusat kota. Semakin meningkat jumlah penduduk, maka kebutuhan lahan parkir akan semakin meningkat karena kepemilikan kendaraan meningkat.

### b. Metode berdasarkan luas lantai bangunan

Metode ini mengasumsikan bahwa kebutuhan lahan parkir sangat terkait dengan jumlah kegiatan yang dinyatakan dalam besaran luas lantai bangunan tempat kegiatan tersebut dilakukan, misalnya: perbelanjaan, pertokoan, dan lain-lain.

### c. Metode berdasarkan selisih terbesar antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan

Untuk mendapatkan kebutuhan parkir juga dapat menggunakan metode akumulasi maksimum dari suatu interval pengamatan. Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir pada suatu tempat pada periode tertentu. Jumlah kendaraan yang parkir pada suatu tempat tidak akan sama dengan tempat yang lainnya dari waktu ke waktu.



**Gambar 3. Akumulasi Maksimum**

Sumber: Dirjen Perhubungan Darat (1998)

Analisis akumulasi parkir maksimum ini dapat dilakukan dengan perhitungan kendaraan-kendaraan yang bergerak masuk dan keluar dari lokasi survey secara koninuu. Cara tersebut memerlukan data tentang jumlah kendaraan dalam fasilitas awal perhitungan dan pengecekan jumlah kendaraan yang tersisa pada akhir perhitungan agar dapat menjelaskan keakuratan perhitungan.

## Metode Penelitian

Dalam mencapai tujuan penulisannya metode yang digunakan adalah:

### Studi Literatur

Studi ini dilakukan untuk menyusun dukungan teori mengenai rumus – rumus yang digunakan untuk mendapatkan karakteristik kebutuhan parkir pada pusat kegiatan Sekolah/Perguruan Tinggi.

**Pengumpulan Data Primer**

Melakukan survei untuk menghitung jumlah kendaraan, luas lahan parkir yang digunakan, menghitung jumlah satuan ruang parkir (SRP) yang tersedia dan menghiyung luasan lahan yang digunakan untuk manuver di setiap lokasi penelitian. Dalam melakukan survei dibutuhkan alat berupa kertas dan alat tulis untuk mencatat dan menggambar kondisi eksisting lahan parkir.

**Pengumpulan Data Sekunder**

Melakukan survei ke setiap lokasi penelitian, untuk mendapatkan data berupa jumlah mahasiswa, jumlah dosen dan jumlah tenaga kependidikan.

**Analisis Regresi**

a. Persamaan Regresi Sederhana

Regresi linier sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen (Sugiyono, 2015). Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana adalah:

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

- Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan.
- a = Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan).
- b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.
- X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

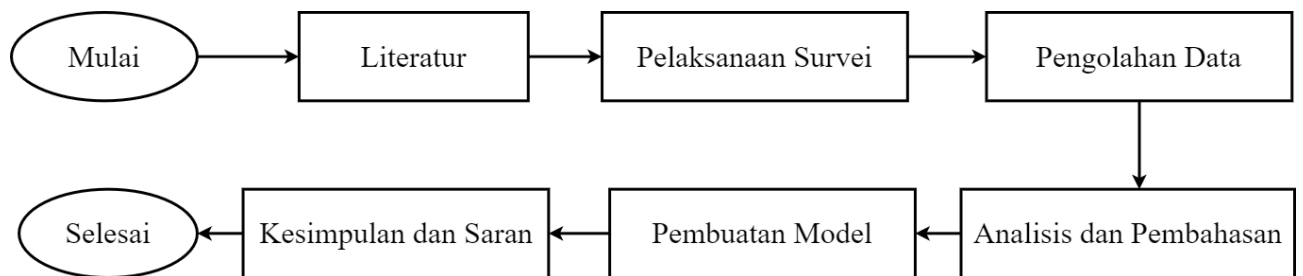
b. Persamaan Regresi Berganda

Regresi linier berganda adalah regresi yang dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal 2 (Sugiyono, 2015). Bentuk umum persamaan regresi linier berganda adalah:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \dots b_nx_n \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

- Y = variabel tak bebas
- X = variabel bebas



**Gambar 4. Alur Penelitian**

## Hasil dan Pembahasan

**Table 4. Variabel Y dan X yang digunakan pada penelitian**

Variable	Kampus II UAJY	Kampus UKDW	Kampus IV UAD	Kampus FIS UNY	Kampus II UAJY
Mobil (Y)	162	258	498	112	156
Motor (Y)	1435	1467	2784	984	932
X1	3659	4973	12.025	4.503	3697
X2	139	248	458	46	85
X3	42	98	235	117	103

**Sumber: Data Primer dan Sekunder**

**Table 5. Skenario Model Kebutuhan Parkir Mobil**

No.	Model	R <sup>2</sup>
1.	$Y = -4,672 + 0,042X_1$	0,913
2.	$Y = 56,137 + 0,928X_2$	0,977
3.	$Y = 17,068 + 1,850X_3$	0,713
4.	$Y = 29,963 + 0,773X_2 + 0,474X_3$	0,996
5.	$Y = 28,607 + 0,014X_1 + 0,653X_2$	0,994
6.	$Y = 5,260 + 0,059X_1 + -0,929X_3$	0,935
7.	$Y = 29,230 + 0,002X_1 + 0,752X_2 + 0,417X_3$	0,996

Berdasarkan nilai R<sup>2</sup> model nomor 4 memungkinkan menjadi model terbaik.



No.	Model	R <sup>2</sup>
1.	$Y = 365,867 + 0,200X_1$	0,895
2.	$Y = 665,977 + 4,377X_2$	0,936
3.	$Y = 544,263 + 8,203X_3$	0,603
4.	$Y = 468,577 + 0,380X_1 + -9,608X_3$	0,995
5.	$Y = 509,273 + 0,080X_1 + 2,8138X_2$	0,959
6.	$Y = 611,984 + 4,057X_2 + 0,978X_3$	0,939
7.	$Y = 497,339 + 0,312X_1 + 0,903X_2 + -7,993X_3$	0,999

Berdasarkan nilai R<sup>2</sup> model nomor 4 memungkinkan menjadi model terbaik

Pengujian dilakukan setelah skenario model kebutuhan parkir diselesaikan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan model yang paling sesuai dengan kebutuhan ruang parkir untuk mobil dan sepeda motor. Di antara tes yang dilakukan adalah uji signifikansi (t-test) untuk menentukan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, uji simultan untuk menentukan apakah pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan, uji normalitas untuk menentukan apakah data berasal dari populasi dengan distribusi normal, uji multikolinieritas untuk menentukan apakah terjadi multikolinieritas, yang menunjukkan apakah ada korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat, dan uji linieritas. Hasil uji persyaratan kriteria BLUE dan uji statistik disajikan dalam tabel 5.

Tabel 6. Hasil Uji Statistik dan Uji Persyaratan Kriteria BLUE

No	Model	R <sup>2</sup>	T-test	Uji-F	Uji Linieritas	Uji Normalitas	Uji Multikolinieritas
<b>Mobil</b>							
1.	$Y = -4,672 + 0,042X_1$	0,913	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
2.	$Y = 56,137 + 0,928X_2$	0,977	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
3.	$Y = 17,068 + 1,850X_3$	0,713	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
4.	$Y = 29,963 + 0,773X_2 + 0,474X_3$	0,996	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
5.	$Y = 28,607 + 0,014X_1 + 0,653X_2$	0,994	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
6.	$Y = 5,260 + 0,059X_1 + -0,929X_3$	0,935	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
7.	$Y = 29,230 + 0,002X_1 + 0,752X_2 + 0,417X_3$	0,996	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Tidak Linier	Normal	Tidak Terpenuhi
<b>Motor</b>							
1.	$Y = 365,867 + 0,200X_1$	0,895	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
2.	$Y = 665,977 + 4,377X_2$	0,936	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
3.	$Y = 544,263 + 8,203X_3$	0,603	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
4.	$Y = 468,577 + 0,380X_1 + -9,608X_3$	0,995	Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
5.	$Y = 509,273 + 0,080X_1 + 2,8138X_2$	0,959	Tidak Signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
6.	$Y = 611,984 + 4,057X_2 + 0,978X_3$	0,939	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
7.	$Y = 497,339 + 0,312X_1 + 0,903X_2 + -7,993X_3$	0,999	Tidak Signifikan	Signifikan	Tidak Linier	Normal	Tidak Terpenuhi

Dari Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa model yang paling memenuhi persyaratan hasil uji statistik untuk mobil adalah  $Y = 29,963 + 0,773X_2 + 0,474X_3$ . Model ini memiliki nilai  $R^2$  terbesar dan memenuhi semua uji yang dilakukan. Seperti yang ditunjukkan oleh persamaan, setiap variabel bebas memiliki koefisien regresi yang positif. Ini berarti bahwa variabel jumlah dosen ( $X_2$ ) dan jumlah tendik ( $X_3$ ) berpengaruh positif terhadap kebutuhan ruang parkir mobil. Dengan kata lain, semakin banyak variabel bebas, semakin banyak juga kebutuhan ruang parkir.

Untuk sepeda motor, model terbaik adalah  $Y = 468,577 + 0,380X_1 + -9,608X_3$ . Model ini dipilih karena memiliki nilai  $R^2$  terbesar. Selain itu, untuk model lebih dari satu variabel bebas, uji F uji t, model ini terpenuhi. Ini menunjukkan bahwa variabel jumlah mahasiswa ( $X_1$ ) dan tendik ( $X_3$ ) berdampak positif terhadap kebutuhan ruang parkir sepeda motor. Sehingga apabila variabel bebas meningkat maka kebutuhan ruang parkir juga akan meningkat.

**Tabel 7. Hasil Perbandingan Pemodelan dan Data di Lapangan untuk Mobil  $Y = 29,963 + 0,773X_2 + 0,474X_3$**

Nama Kampus	Y Data	Jumlah Dosen (X2)	Jumlah Tendik (X3)	Y Analisis	Persen Kesalahan
Kampus III UAJY	162	139	42	157	3,09%
Kampus UKDW	258	248	98	268	3,88%
Kampus IV UAD	498	458	235	495	0,60%
Kampus FIS UNY	112	46	117	121	7,14%
Kampus II UAJY	156	85	103	144	7,69%

Kesalahan yang didapat dari model untuk kebutuhan ruang parkir mobil tidak lebih dari 8%.

**Tabel 8. Hasil Perbandingan Pemodelan dan Data di Lapangan untuk Sepeda Motor  $Y = 468,577 + 0,380X_1 + -9,608X_3$**

Nama Kampus	Y Data	Jumlah Mahasiswa (X1)	Jumlah Tendik (X3)	Y Analisis	Persen Kesalahan
Kampus III UAJY	1435	3659	42	1455	1,39%
Kampus UKDW	1467	4873	98	1417	3,54%
Kampus IV UAD	2784	12025	235	2780	0,14%
Kampus FIS UNY	984	4503	117	1056	7,32%
Kampus II UAJY	932	3697	103	884	5,21%

Kesalahan yang didapat dari model untuk kebutuhan ruang parkir mobil tidak lebih dari 7,5%.

### Kesimpulan

Sebagai kesimpulan dari penelitian pemodelan tentang kebutuhan ruang parkir di pusat kegiatan sekolah atau perguruan tinggi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model terbaik untuk kebutuhan ruang parkir mobil:

$$Y = 29,963 + 0,773X_2 + 0,474X_3$$

Dimana,

Y : Kebutuhan parkir mobil pusat kegiatan Pendidikan/Perguruan Tinggi

X<sub>2</sub> : Jumlah Dosen

X<sub>3</sub> : Jumlah Tenaga kependidikan

Dengan R<sup>2</sup> = 0,996

2. Model terbaik untuk kebutuhan ruang parkir sepeda motor:

$$Y = 468,577 + 0,380X_1 + -9,608X_3$$

Dimana,

Y : Kebutuhan parkir sepeda motor pusat kegiatan Pendidikan/Perguruan Tinggi

X<sub>2</sub> : Jumlah Mahasiswa

X<sub>3</sub> : Jumlah Tenaga kependidikan

Dengan R<sup>2</sup> = 0,995

### Saran

Disarankan agar penelitian selanjutnya memperluas jumlah lokasi pengambilan data untuk menghasilkan model yang lebih baik.

### Daftar Pustaka

- Abdi, Grisela Nurinda, and Nur Jannah. (2022). "Evaluasi Karakteristik Dan Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor ( Studi Kasus PT . Tirta Investama Wonosobo )." 27(01): 60–70.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998. Pedoman Teknis penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Jakarta.
- Irene Mardani, Kasi. (2018). Analisis Kapasitas Ruang Parkir Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar, Sulawesi Selatan.
- Sutapa, Ketut, Putu Alit Suthanaya dan Wayan Suweda. (2008). "Analisis Karakteristik dan Pemodelan Kebutuhan Parkir pada Pusat Perbelanjaan di Kota Denpasar". Jurnal Ilmiah Teknik Sipil. Volume 12. Nomor 2. Hal. 165-186
- Mayaldi Caesar Hasibuan. (2019). Analisa Kebutuhan Parkir Pada Rumah Sakit Kelas B Di Kota Medan.
- Raharjo, Sahid. (2019). Makna Koefisien Determinasi (R Square) Dalam Analisis Regresi Linear Berganda.
- Stanley Liando, (2017) Model Kebutuhan Parkir Di Kawasan Perbelanjaan Kota Manado (Studi Kasus : Pasar Segar, Lippo Mall, Indogrosir, Multimart, Starway Mart), Jurnal Sipil Statik Vol.5.
- Widuri, A. P. (2016). Pemodelan kebutuhan ruang parkir pada rumah sakit umum tipe b di kota Jakarta Timur.
- Tamin. O.Z. (2003). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, 2nd ed. Penerbit ITB. Bandung.