

# HUBUNGAN PENGGUNAAN RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR DENGAN PENGGUNAN WAKTU MAHASISWA DI KAMPUS (Studi Kasus : Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS)

Fafip Galandika<sup>1)</sup>, Dewi Handayani<sup>2)</sup>, Amirotul MHM<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret,

<sup>2,3)</sup>Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret.

Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524. Email: [galandikafafip@gmail.com](mailto:galandikafafip@gmail.com).

## Abstract

*The using of motorcycle by the students of Sebelas Maret University affects the parking space requirements on campus. As long as the students do the activities on campus, they park their motorcycle on campus parking facility, that's why the correlation between allocation of the student activities on campus and the parking space requirements is necessary to know. It uses regression analysis methode, and the best regression equation for calculating the parking soace requirement is  $Y = 4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_2 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$ , with  $R^2 = 0,873$ .  $X_1$  is duration of lecture activity,  $X_2$  is respite duration,  $X_3$  is duration of organization activity,  $X_4$  is duration while doing the assignment on campus and  $X_5$  is duration of another activities. The equation can be used to compare the slot amount which is needed if the calculation including the respite duration or not. The result shows the saving of the parking requirements can be up to 6,27%.*

**Keywords:** motorcycle, parking on campus, student activity, regression analysis.

## Abstrak

Penggunaan sepeda motor oleh mahasiswa di Universitas Sebelas Maret berpengaruh pada kebutuhan parkir di kampus. Selama berkegiatan di kampus, mahasiswa memarkir sepeda motor pada fasilitas parkir kampus, maka ingin diketahui hubungan alokasi kegiatan mahasiswa di kampus dan kebutuhan ruang parkir, dengan studi kasus di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS. Metode yang digunakan adalah metode analisis regresi, sehingga didapatkan model persamaan regresi yang memenuhi persyaratan untuk menghitung kebutuhan ruang parkir, yaitu  $Y = 4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_2 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$ , dengan  $R^2 = 0,873$ . Adapun Y adalah Nilai penggunaan satu ruang parkir selama jam aktif berperan sebagai variabel terikat,  $X_1$  adalah durasi kegiatan kuliah,  $X_2$  adalah kegiatan selama jeda antar jam kuliah,  $X_3$  adalah durasi kegiatan organisasi,  $X_4$  adalah durasi mengerjakan tugas di kampus, dan  $X_5$  durasi kegiatan selain yang tersebut sebelumnya dimasukkan sebagai durasi kegiatan lain-lain. Persamaan tersebut dapat digunakan juga untuk membandingkan nilai slot yang dibutuhkan jika memperhitungkan nilai jeda antar jam perkuliahan dan tanpa nilai jeda antar jam perkuliahan. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan selisih jumlah kebutuhan ruang parkir sebesar 6,27%, sehingga direkomendasikan untuk mengurangi durasi jeda antar jam perkuliahan.

**Kata kunci:** sepeda motor, fasilitas parkir kampus, kegiatan mahasiswa, analisis regresi.

## PENDAHULUAN

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan adalah salah satu fakultas yang ada di Universitas Sebelas Maret Surakarta yang memiliki jumlah mahasiswa terbesar yaitu 8055 mahasiswa atau sekitar 30% dari jumlah mahasiswa di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Kebutuhan ruang parkir berkaitan dengan kegiatan mahasiswa, kegiatan yang dilakukan mahasiswa di kampus tidak hanya kuliah tetapi juga ada kegiatan lain seperti kegiatan organisasi, konsultasi tugas, dan kegiatan lainnya. Semakin banyak kegiatan yang dilakukan oleh seorang mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta di lingkungan kampus, semakin lama juga durasi parkir yang mereka butuhkan. Kondisi inilah yang menyebabkan kebutuhan ruang parkir menjadi tinggi pada waktu tertentu.

## LANDASAN TEORI

### Karakteristik Parkir

Membuat lokasi parkir yang optimal dalam pengadaanya perlu memperhatikan kondisi sekitar fasilitas parkir dan kebutuhan para pengguna fasilitas parkir, serta melakukan peninjauan karakteristik parkir dari fasilitas parkir tersebut. Parameter parkir merupakan salah satu ukuran yang digunakan untuk menentukan karakteristik dari suatu fasilitas parkir, antara lain berupa durasi parkir, akumulasi parkir, volume parkir, parkir *turnover*, dan indeks parkir. Durasi parkir adalah lama waktu kendaraan yang diparkir pada tempat tertentu. Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di area pada waktu tertentu. Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang berada dalam tempat parkir dalam periode waktu tertentu. Parkir *turn over* (PTO) adalah angka penggunaan ruang parkir pada periode tertentu. Indeks parkir adalah persentase perbandingan akumulasi parkir dengan kapasitas parkir yang tersedia.

## Survei Inventarisasi Parkir

Survei inventarisasi ruang parkir merupakan survei untuk mengetahui fasilitas ruang parkir yang tersedia. Elemen penting yang mencerminkan kebutuhan parkir adalah durasi parkir, dan *cordon survey* merupakan metode yang dilakukan untuk memperoleh data tersebut. Metode *cordon survey* dipakai untuk mengukur akumulasi kendaraan pada lokasi studi pada *off street parking* sehingga dapat menentukan persentase dari tempat parkir tersedia yang sedang digunakan.

## Analisis Regresi

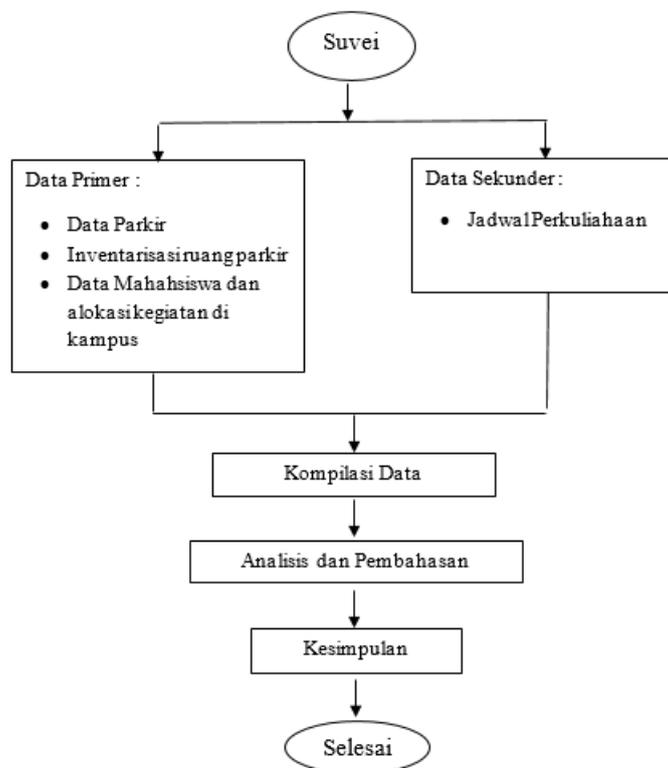
Analisis regresi digunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam suatu fenomena kompleks.

Persamaan regresi dengan n jumlah variabel:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \dots \dots \dots [1]$$

Y adalah variabel dependen; X adalah variabel independen; a adalah konstanta; dan b adalah koefisien.

## METODE PENELITIAN

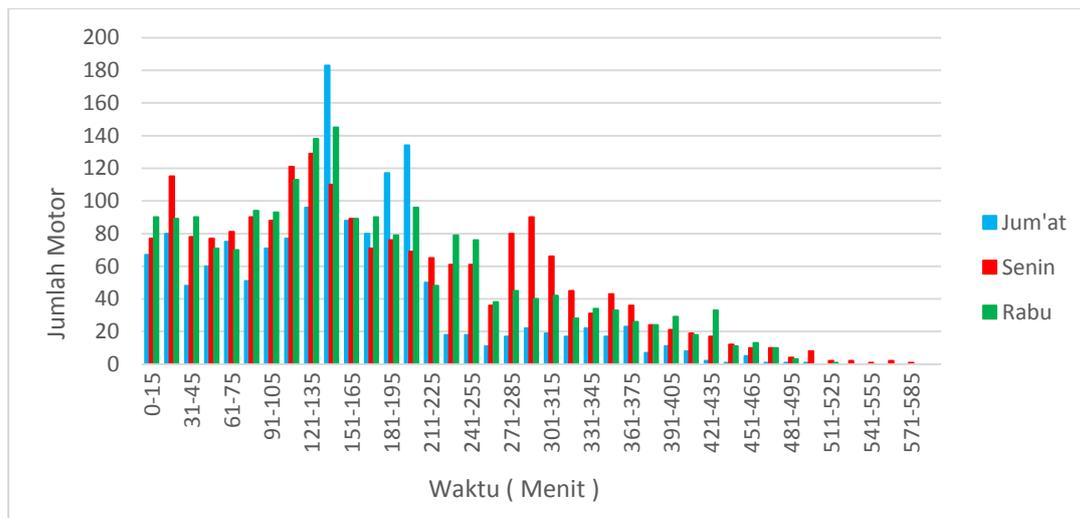


Gambar 1. Diagram Alir Analisis Data

Dari Gambar 1 dijelaskan bahwa data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer berupa data parkir dan alokasi waktu kegiatan mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS, sedangkan data sekunder berupa jadwal kuliah. Jadwal kuliah digunakan untuk mengetahui jam dan durasi kuliah. Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu melakukan survei utama berupa survei parkir dan penyebaran kuisioner alokasi kegiatan kepada mahasiswa sesuai distribusi sampel responden untuk masing-masing jurusan dan angkatan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS selama tiga hari (Senin, Rabu, dan Jumat). Tahap kedua adalah melakukan analisis karakteristik parkir, antara lain menghitung durasi, akumulasi, volume, tingkat *turn over* area parkir, indeks parkir, serta nilai penggunaan satu ruang parkir sebagai variabel dependen (Y). Kemudian menganalisis alokasi kegiatan mahasiswa di kampus sebagai variabel independen yang terdiri dari durasi kuliah (X<sub>1</sub>), durasi tunggu antarjam kuliah (X<sub>2</sub>), durasi kegiatan organisasi (X<sub>3</sub>), durasi mengerjakan tugas di kampus (X<sub>4</sub>), dan durasi kegiatan lain-lain (X<sub>5</sub>), setelah itu menganalisis hubungan antara variabel-variabel independen tersebut dengan variabel dependen menggunakan metode analisis regresi dengan *software* SPSS 16. Tahap terakhir adalah menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis sesuai dengan tujuan penelitian.

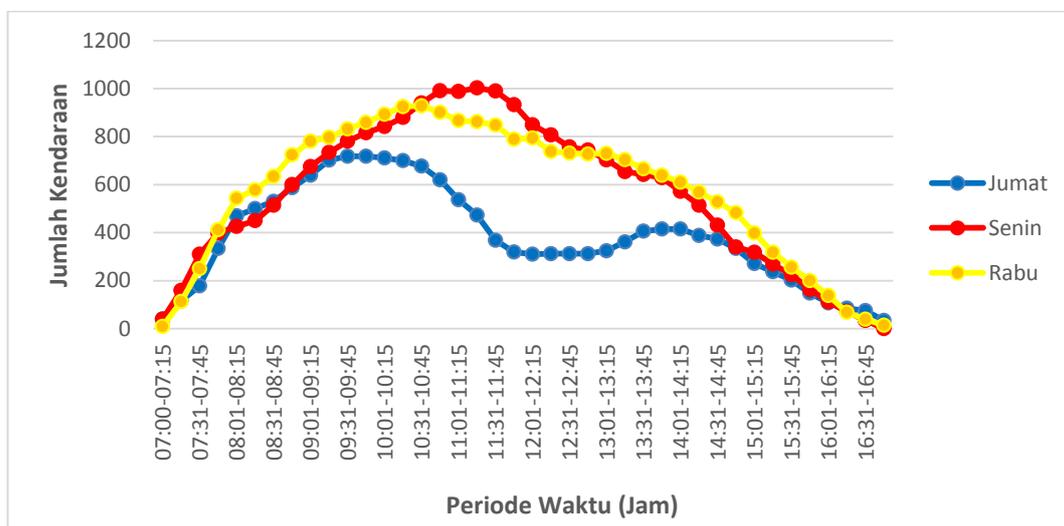
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Karakteristik Parkir



Gambar 2. Grafik Durasi Parkir  
 Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Dari gambar 2 diatas memperlihatkan keperluan waktu untuk parkir yang paling banyak dilakukan responden adalah pada hari Jumat rentang waktu (136-150) menit dengan jumlah sepeda motor sebanyak 183 sepeda motor, dengan rata-rata durasi parkir adalah 149 menit dan waktu durasi paling lama 513 menit, durasi waktu parkir hari Senin paling banyak dilakukan rentang (121-135) menit sebanyak 129 sepeda motor, dengan rata-rata durasi parkir adalah 178 menit dan waktu durasi paling lama 577 menit dan hari rabu memperlihatkan keperluan waktu untuk parkir yang paling banyak dilakukan responden adalah pada rentang (136-150) menit sebanyak 145 sepeda motor, dengan rata-rata durasi parkir adalah 169 menit dan waktu durasi parkir paling lama yang terjadi adalah 525 menit.



Gambar 3. Grafik Akumulasi Parkir  
 Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Gambar 3 diatas memperlihatkan bahwa pada hari Senin, akumulasi maksimum terjadi pada pukul 11:16-11:30, yaitu sebanyak 1003 sepeda motor, sedangkan akumulasi terkecil terjadi pada pukul 07:00-07:15, yaitu sebanyak 39 sepeda motor. Pada hari Rabu, akumulasi maksimum terjadi pada pukul 10:31-10:45, yaitu sebanyak 928 sepeda motor, sedangkan akumulasi terkecil terjadi pada pukul 07:00-07:15, yaitu sebanyak 9 sepeda motor. Pada hari Jumat, akumulasi maksimum terjadi pada pukul 09:31-09:45, yaitu sebanyak 718 sepeda motor, sedangkan akumulasi terkecil terjadi pada pukul 07:00-07:15, yaitu sebanyak 40 sepeda motor.

Tabel 1. *Parking Turn Over* Parkir Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS

Hari	Volume	SRP Tersedia	Turn Over
Senin	2636	1387	1.901
Rabu	2386	1387	1.720
Jum'at	2028	1387	1.462

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hari Senin merupakan hari puncak karena memiliki volume paling besar dengan parkir *turn over* paling tinggi.

**Hasil Analisis Korelasi antar Variabel Durasi Kuliah ( $X_1$ ), Jeda Kuliah ( $X_2$ ), Kegiatan Organisasi ( $X_3$ ), Mengerjakan Tugas di Kampus ( $X_4$ ), Kegiatan Lain-lain ( $X_5$ ) dan Nilai Penggunaan Satu Ruang Parkir ( $Y$ )**

Tabel 2. Koefisien Korelasi antar Variabel

Hubungan		Hari Analisis		
		Senin	Rabu	Jumat
Y	$X_1$	-0,613	-0,760	-0,484
Y	$X_2$	-0,462	-0,375	-0,318
Y	$X_3$	-0,346	-0,249	-0,319
Y	$X_4$	-0,433	-0,359	-0,416
Y	$X_5$	-0,305	-0,041	-0,149
$X_1$	$X_2$	0,176	0,264	0,317
$X_1$	$X_3$	-0,152	-0,195	-0,208
$X_1$	$X_4$	-0,150	-0,019	-0,402
$X_1$	$X_5$	0,126	-0,161	0,080
$X_2$	$X_3$	-0,103	-0,041	-0,095
$X_2$	$X_4$	0,335	0,023	-0,167
$X_2$	$X_5$	-0,021	-0,064	0,226
$X_3$	$X_4$	0,135	0,259	0,144
$X_3$	$X_5$	0,097	-0,046	-0,112
$X_4$	$X_5$	0,168	0,071	-0,006

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Berdasarkan analisis korelasi antar variabel diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat keeratn hubungan antar variabel antara tiga hari survei tersebut berbeda, sehingga menunjukkan adanya perbedaan karakteristik pada setiap harinya.

**Hasil Analisis Regresi Ganda**

Tabel 3. Model Persamaan Hasil Analisis Regresi Metode *Enter*

No.	Hari	Model Persamaan	R <sup>2</sup>	F
1	SENIN	$4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_2 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$	0,873	156,101
2	RABU	$4,979 - 0,009 X_1 - 0,007 X_2 - 0,009 X_3 - 0,007 X_4 - 0,013 X_5$	0,879	165,262
3	JUMAT	$5,258 - 0,011X_1 - 0,008 X_2 - 0,008X_3 - 0,010 X_4 - 0,011 X_5$	0,881	168,110

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Linieritas

No.	Hari	Syarat	Hasil Uji
1	SENIN	Nilai signifikasni	Linier
2	RABU	<i>Defiation from Linearity</i>	Linier

3	JUMAT	> 0,05	Linier
---	-------	--------	--------

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

No.	Hari	Syarat	Hasil Uji
1	SENIN	Nilai Kolmogorov-Smirnov Z dan Asymp. Sig. >0,05	Normal
2	RABU		Tidak Normal
3	JUMAT		Tidak Normal

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Multikolinieritas

No.	Hari	Syarat	Hasil Uji
1	SENIN	Nilai Tolerance > 0,10 dan nilai VIF < 10,00	Tidak terdapat Multikolinier
2	RABU		Tidak terdapat Multikolinier
3	JUMAT		Tidak terdapat Multikolinier

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Uji Autokorelasi

No.	Hari	Syarat	Hasil Uji
1	SENIN	Nilai Asymp. Sig. > 0,05 (Run Test)	Tidak terdapat Autokorelasi
2	RABU		Tidak terdapat Autokorelasi
3	JUMAT		Autokorelasi

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Uji Heteroskedastisitas

No.	Hari	Syarat	Hasil Uji
1	SENIN	Nilai t hitung < t tabel dan Sig. > 0,05 (Uji Glejser)	Homoskedastisitas
2	RABU		Heteroskedastisitas
3	JUMAT		Homoskedastisitas

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik diatas, hari senin sudah memenuhi persyaratan hasil uji statistik dan uji asumsi klasik sedangkan untuk hari rabu dan jumat tidak memenuhi persyaratan hasil uji statistik dan uji asumsi klasik, sehingga model regresi yang digunakan hanya hari senin.

Tabel 9. Perhitungan Slot

No.	Karakter	Model Persamaan	PTO	Slot
1	Dengan X <sub>2</sub>	$Y = 4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_2 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$	2,29	1148
2	Tanpa X <sub>2</sub>	$Y = 4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$	2,45	1076

Sumber : Analisis Data Primer (2015)

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwa kebutuhan ruang parkir tanpa memperhitungkan durasi jeda antar jam perkuliahan (X<sub>2</sub>) lebih sedikit jika dibandingkan kebutuhan ruang parkir dengan memperhitungkan durasi jeda antarjam perkuliahan. Hal ini dapat menunjukkan bahwa jika semakin sedikit mahasiswa yang tetap tinggal di kampus saat jeda antar jam perkuliahan, maka semakin sedikit pula kebutuhan ruang parkir.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan metode Analisis Regresi, persamaan regresi yang menunjukkan hubungan penggunaan waktu kegiatan mahasiswa di kampus dengan kebutuhan ruang parkir adalah  $Y = 4,465 - 0,007 X_1 - 0,007 X_2 - 0,007 X_3 - 0,006 X_4 - 0,009 X_5$ , dan nilai  $R_2 = 0,873$ , dimana Y adalah penggunaan satu ruang parkir selama jam aktif, X<sub>1</sub> adalah waktu kuliah, X<sub>2</sub> adalah waktu tunggu antar jam perkuliahan, X<sub>3</sub> adalah durasi kegiatan organisasi, X<sub>4</sub> adalah durasi mengerjakan tugas di kampus, X<sub>5</sub> adalah durasi kegiatan lain-lain dan R<sub>2</sub> adalah nilai prosentase pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).

2. Waktu tunggu antar jam perkuliahan memiliki peran untuk mempengaruhi kebutuhan parkir, sesuai koefisien dalam persamaan regresi yang terbentuk. Terdapat selisih dalam perhitungan slot yang mengandung durasi jeda antar jam kuliah dan tidak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

## REFERENSI

- Andriani, E. 2015. Korelasi Alokasi Waktu Kegiatan Mahasiswa Di Kampus Dan Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor Dengan Metode Analisis Jalur. e-Jurnal Matriks Teknik Sipil. Surakarta : Penerbit e-Jurnal Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret.
- Asngad. 2015. Korelasi Alokasi Waktu Kegiatan Mahasiswa Di Kampus Dan Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor Dengan Metode Analisis Regresi. e-Jurnal Matriks Teknik Sipil. Surakarta : Penerbit e-Jurnal Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret.
- Anjarwati, S. 2012. Analisis Kebutuhan Luas Parkir Kampus I Universitas Muhammadiyah Purwokerto Berdasarkan Jumlah Mahasiswa. Jurnal Techno (No.1 Vol. 13). Purwokerto: Penerbit Techno ISSN.
- Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. Jakarta.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. 1996. Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Jakarta.
- Ferwira, A., dkk. 2012. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Terintegrasi untuk FIB, FH, dan FISIP UNDIP Kampus Tembalang. Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro (No.5 Vol.3. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.
- Khisty, C. J. dan Lall, B. K. 2003. Dasar-dasar Rekayasa Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- McShane, W. R. 1990. Traffic Engineering. New York: Prantice Hall Intern.
- Muhidin, S.A. dan Abdurrahman, M. 2007. Analisis Korelasi Regresi dan Jalur. Bandung: Pustaka Setia.
- Oktaviani, dkk. 2009. Analisis Karakteristik Dan Pemodelan Kebutuhan Parkir Kendaraan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Jurnal Sainstek (No.1 Vol. X). Padang : Penerbit Universitas Negeri Padang.
- Sugiyono. 2013. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Susana, E, dkk. 2014. Evaluasi Tata Letak ( Lay Out) Dan Kapasitas Parkir Kendaraan Sepeda Motor Di Universitas Atmajaya Yogyakarta Kampus III Gedung Bonaventura. Jurnal Teknik Sipil Atma Jaya (No.1 Vol.20). Yogyakarta : Penerbit Universitas Atmajaya.
- Syamsurizal, R, dkk. 2013. Optimalisasi Penggunaan Ruang Parkir Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Unversitas Diponegoro. Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro (No.1 Vol.16). Semarang : Penerbit Universitas Diponegoro.
- Tamin, O.Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi – Contoh Soal dan Aplikasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Widhiastuti, R., Priyadi, E., dan Akhmadali. 2013. Evaluasi dan Analisis Kebutuhan Ruang Parkir di Kampus Politeknik Negeri Pontianak. Jurnal Teknik Sipil Untan (No.1 vol. 13). Pontianak: Penerbit Universitas Tanjungpura.