

PEMODELAN KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA GEDUNG PERBANKAN DI KOTA MEDAN

Dewi Handayani¹⁾, Fransisca Theresia Sembiring²⁾, dan Amirotul MHM³⁾

^{1), 3)} Pengajar Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

²⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jln Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524.

Email : fransiscasembiringurki@gmail.com.

Abstract

In general, the problems that often to be faced by large cities today are the problem of congestion and irregular parking control. The same thing happens in Medan city. Medan is currently growing rapidly. Bank is an activity center which is visited by many people. The increasing number of customers who come to the bank in office hours certainly brings the impact of increasing vehicle ownership parking that increase demand on parking. The facility building of public service, a bank building with a minimum size of 500 m² floor area of must be carried out analysis study of traffic impact.

Variables was used by the research is maximum parking accumulation of car, and the maximum parking accumulation of motorcycles as the dependent variable (Y) that was obtained by cordon survey. While, the independent variables consisted of the number of customer services (X₁), the number of tellers (X₂), the building area (X₃), and the number of employees (X₄). This research used regression analysis with SPSS software for construction model and model test. The purpose of this study is to obtain a model of motorcycle and car parking space requirement on bank building in Medan city.

From the analysis of the best models for cars $Y = 9,530 + 0,006 X_3 + 0,027 X_4$ with $R^2 = 0,999$, and motorcycles $Y = -1,208 + 0,018 X_3 + 0,059 X_4$ with $R^2 = 0,998$. Both models were selected based on tests significantly, simultaneous, normality, linearity, multicollinearity. It can be concluded that the model fulfills of the criteria of BLUE (Best, Linear, Unbiased, Estimator).

Keywords: bank office building, parking space requirement of car, parking space requirement of motorcycle, modelling.

Abstrak

Pada umumnya permasalahan yang sering dihadapi kota-kota besar saat ini adalah masalah kemacetan dan pengendalian parkir yang tidak teratur. Hal yang sama juga terjadi di kota Medan. Kota Medan saat ini sedang berkembang pesat. Bank merupakan suatu pusat kegiatan yang banyak dikunjungi oleh masyarakat. Meningkatnya angka nasabah yang datang pada jam kerja bank sudah tentu membawa dampak meningkatnya kepemilikan kendaraan yang menyebabkan meningkatnya kebutuhan parkir. bangunan fasilitas pelayanan umum, bank dengan ukuran minimal 500 m² luas lantai bangunan wajib dilakukan Studi Analisis Dampak Lalu Lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan model kebutuhan ruang parkir sepeda motor dan mobil pada gedung perbankan di Kota Medan.

Variabel yang digunakan dalam penelitian berupa akumulasi parkir maksimum mobil, dan akumulasi parkir maksimum sepeda motor sebagai variabel terikat (Y) yang didapatkan dari survei kendaraan dengan metode kordon survei. Sedangkan variabel bebas terdiri dari loket *customer service* (X₁), jumlah loket *teller* (X₂), luas bangunan (m²) (X₃), dan jumlah karyawan (orang) (X₄). Penelitian ini menggunakan analisis regresi dengan bantuan *software* SPSS dalam pembentukan model dan pengujian model.

Dari hasil analisis didapatkan model terbaik untuk mobil $Y = 9,530 + 0,006 X_3 + 0,027 X_4$ dengan $R^2 = 0,999$, untuk sepeda motor $Y = -1,208 + 0,018 X_3 + 0,059 X_4$ dengan $R^2 = 0,998$. Kedua model tersebut dipilih berdasarkan uji-uji signifikan, simultan, normalitas, linieritas, multikolinieritas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model memenuhi kriteria BLUE (*Best, Linier, Unbiased, Estimator*).

Kata kunci: gedung perbankan, kebutuhan parkir mobil, kebutuhan parkir motor, pemodelan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dengan meningkatnya kepemilikan kendaraan bermotor permasalahan transportasi juga semakin meningkat. Salah satu yang menjadi masalah transportasi adalah masalah perpajakan. Kebutuhan parkir menjadi meningkat seiring meningkatnya kepemilikan kendaraan bermotor. Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu perlu suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain (Direktorat Jendral Perhubungan, 1998). Bank merupakan suatu pusat kegiatan yang banyak dikunjungi oleh masyarakat karena satu atau lain hal.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, bangunan fasilitas pelayanan umum, bank dengan ukuran minimal 500 m² luas lantai bangunan wajib dilakukan studi analisis dampak lalu lintas. Hasil studi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat yang tertera pada Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998), menyatakan bahwa parkir di pusat perkantoran mempunyai ciri parkir jangka panjang. Oleh karena itu, penentuan ruang parkir dipengaruhi oleh jumlah karyawan yang bekerja di kawasan perkantoran tersebut.

Pemodelan kebutuhan ruang parkir gedung perbankan dapat membantu menggambarkan kebutuhan ruang parkir yang harus disediakan. Pemodelan kebutuhan ruang parkir gedung perbankan juga dapat membantu pihak bank untuk memberikan fasilitas yang lebih baik lagi kepada nasabah sehingga dapat mengurangi kemungkinannya nasabah memarkirkan kendaraannya pada badan jalan (*on-street parking*). Berdasarkan hal tersebut maka menurut penulis perlu diadakannya penelitian mengenai pemodelan kebutuhan ruang parkir pada Gedung Perbankan di Kota Medan.

Pranoto (2008) meneliti tentang kebutuhan parkir sepeda motor pada gedung perkantoran bank di kota Malang. Sebagai variabel bebas adalah luas lantai total (X_1), luas lantai efektif (X_2), jumlah karyawan (X_3) dan jumlah pengunjung (X_4). Sedangkan sebagai variabel tidak bebas adalah akumulasi parkir kendaraan maksimum (Y). Analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dan analisis regresi.

Dari kajian pustaka di atas, perbedaannya terletak pada variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan adalah jumlah loket *customer service*, jumlah loket *teller*, jumlah karyawan dan luas lantai bangunan dengan metode regresi linier. Hasil dari penelitian ini adalah berupa faktor yang paling berpengaruh terhadap model kebutuhan ruang parkir kendaraan pada gedung perbankan.

LANDASAN TEORI

Pengertian Bank

Pengertian bank menurut UU Negara Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 tentang perbankan, yang dimaksud dengan bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak.

Klasifikasi bank

Untuk menentukan tingkatan atau jenis-jenis kantor bank dapat dilihat dari luasnya kegiatan jasa-jasa bank yang ditawarkan dalam suatu cabang bank. Luasnya kegiatan ini tergantung dari kebijaksanaan kantor pusat bank tersebut. Di samping itu besar kecilnya kegiatan cabang bank tersebut tergantung pula dari wilayah operasinya. Jenis-jenis kantor bank yang dimaksud adalah kantor pusat, kantor cabang penuh, kantor cabang pembantu dan kantor kas.

Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir diperlukan pada saat kita akan merencanakan suatu lahan parkir.

Berikut ini merupakan penjelasan parameter-parameter dari karakteristik parkir:

1) Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di area pada waktu tertentu (McShane, 1990).

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

dimana,

E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk lokasi)

E_x = *Extry* (kendaraan yang keluar lokasi)

X = jumlah kendaraan yang parkir sebelum pengamatan

2) Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama suatu kendaraan parkir. Durasi parkir dapat diketahui dengan mengamati waktu kendaraan tersebut masuk dan keluar.

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

dimana,

E_{xtime} = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

Entime = waktu saat kendaraan masuk kelokasi parkir

Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Tabel 1. Kebutuhan SRP di Pusat Perkantoran

Jumlah Karyawan		1000	1500	2000	2500	3000	4000
Kebutuhan (SRP)	Administrasi	235	237	239	240	242	246
	Pelayanan Umum	288	290	291	293	295	298

(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat, 1998)

METODE PENELITIAN

Lokasi

Lokasi penelitian dilakukan pada Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Sumut, Bank Mandiri, dan Bank Negara Indonesia (BNI)

1. Bank Rakyat Indonesia
Jl. Putri Hijau No. 2 Kec. Medan Barat
2. Bank Sumut
Jl. Imam Bonjol No. 18, Medan
3. Bank Mandiri
Jl. Raden Saleh, Medan
4. Bank Negara Indonesia
Jl. Pemuda No. 12, Medan

Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan sebelum melakukan pengambilan data primer pada hari senin 11 April 2016. Survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan menyangkut sistem parkir. Survei pendahuluan juga dilakukan untuk merancang pengambilan data primer dengan survei kendaraan, sehingga dapat diketahui peletakkan surveyor dan berapa banyak surveyor yang dibutuhkan serta hari dan jam yang menghasilkan akumulasi parkir tertinggi.

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data berupa data primer dan data sekunder.

- Data Primer

Data primer didapatkan dengan cara melakukan survei langsung pada lokasi studi pada hari jumat 22 April 2016, senin 2 Mei 2016, senin 9 Mei 2016 dan senin 27 Juni 2016 pada pukul 10.00 – 14.30. Adapun data yang diperlukan adalah:

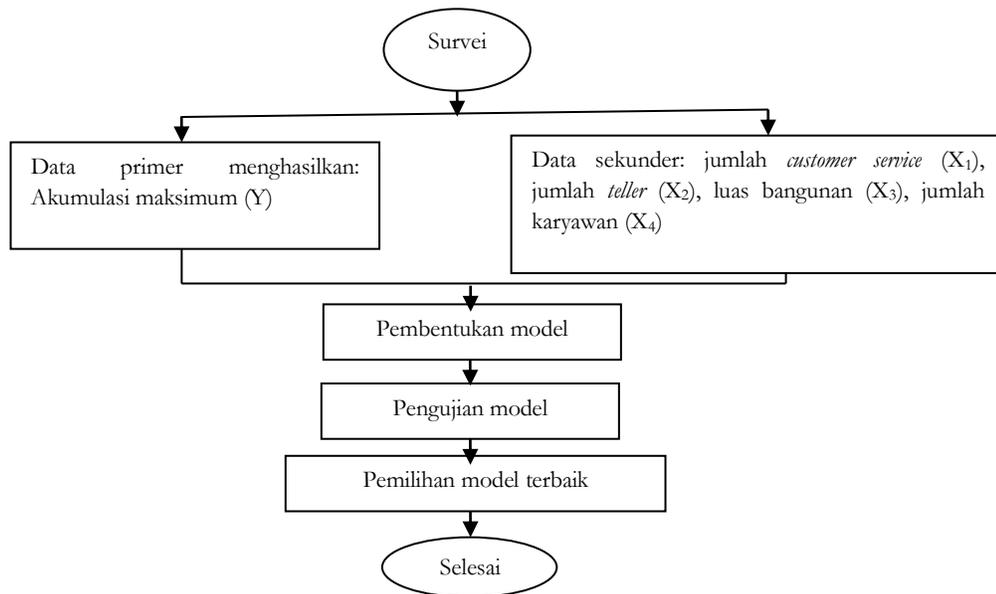
1. Akumulasi parkir (Y)
2. Waktu kendaraan masuk dan keluar (durasi)

Pelaksanaan survei dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir survei dan jam digital pengingat waktu. Pelaksanaan dengan mencatat nomor polisi kendaraan yang masuk dan keluar pada setiap stasiun perhitungan dengan interval waktu 10 menit sesuai dengan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir oleh Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota dan Direktorat Jendral Perhubungan Darat.

- Data Sekunder

Data sekunder bersumber dari bank atau instansi yang terkait. Data sekunder yang diperlukan adalah:

1. Jumlah loket *customer service* (X_1)
2. Jumlah loket *teller* (X_2)
3. Luas Lantai Bangunan (m^2) (X_3)
4. Jumlah Karyawan (orang) (X_4)



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Data yang diambil ketika survei adalah data primer dan data sekunder yang sudah dijelaskan sebelumnya. Setelah mendapatkan data primer dan data sekunder dari lapangan dan instansi yang terkait, akan dilakukan pembentukan model dan pengujian model menggunakan bantuan *software* SPSS 16 dengan metode *Enter* untuk menghasilkan persamaan regresi. Kemudian akan dilihat model mana yang lebih banyak lolos uji dan yang terbaik. Uji-uji yang dilakukan akan dijelaskan pada sub bab hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis karakteristik parkir dengan parameter akumulasi parkir telah didapatkan akumulasi maksimum yang merupakan nilai variabel Y (*dependent*). Sedangkan variabel X (*independent*) yang merupakan data sekunder didapatkan dari data gedung bank yaitu, jumlah *customer service* (X_1), jumlah *teller* (X_2), luas bangunan (m^2) (X_3), jumlah karyawan (X_4).

Tabel 2. Variabel Y dan X yang Digunakan pada Penelitian

Variabel	BRI	Bank Sumut	Bank Mandiri	BNI
(Y_{mobil})	25	160	15	70
(Y_{motor})	37	450	18	180
(X_1)	6	6	5	6
(X_2)	11	12	9	10
(X_3)	2000	24961	575	8784
(X_4)	211	88	54	217

Sumber: Data Primer dan Data Sekunder (2016)

Pengolahan data menggunakan bantuan *software* SPSS 16 dengan metode *Enter* untuk menghasilkan persamaan regresi. Metode *Enter* digunakan apabila semua variabel *independent* (bebas) dimasukkan secara serentak satu langkah tanpa melewati kriteria kemaknaan statistik tertentu. Hasil dari proses analisis regresi menggunakan metode *Enter* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Skenario Model Kebutuhan Parkir Mobil

No.	Model	R^2
1.	$Y = -290,000 - 20,000 X_1 + 45,000 X_2$	0,589

2.	$Y = -8,240 + 3,978 X_1 + 0,006 X_3$	0,999
3.	$Y = -805,934 + 173,676 X_1 - 0,879 X_4$	0,904
4.	$Y = 19,515 + 0,588 X_2 - 0,006 X_3$	0,998
5.	$Y = -331,887 + 41,328 X_2 - 0,243 X_4$	0,672
6.	$Y = 9,530 + 0,006 X_3 + 0,027 X_4$	0,999
7.	$Y = -342,000 + 39,000 X_2$	0,579
8.	$Y = 13,816 + 0,006 X_3$	0,998

Berdasarkan nilai R^2 model nomor 2 dan 6 memungkinkan menjadi model terbaik.

Tabel 4. Skenario Model Kebutuhan Parkir Sepeda Motor

No.	Model	R^2
1.	$Y = -886,667 - 62,667 X_1 + 135,000 X_2$	0,571
2.	$Y = -25,390 + 6,037 X_1 + 0,018 X_3$	0,998
3.	$Y = -2450,242 + 521,833 X_1 - 2,665 X_4$	0,895
4.	$Y = 67,587 - 6,138 X_2 + 0,018 X_3$	0,998
5.	$Y = -1018,229 + 123,422 X_2 - 0,752 X_4$	0,659
6.	$Y = -1,208 + 0,018 X_3 + 0,059 X_4$	0,998
7.	$Y = -1049,600 + 116,200 X_2$	0,562
8.	$Y = 8,077 + 0,018 X_3$	0,998

Berdasarkan nilai R^2 model nomor 2 dan 6 memungkinkan menjadi model terbaik.

Setelah dilakukan skenario model kebutuhan parkir dilakukan pengujian untuk dapat menentukan model terbaik untuk kebutuhan ruang parkir mobil dan sepeda motor. Pengujian yang dilakukan antara lain uji signifikansi (*t-test*) untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, uji simultan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan, uji normalitas untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, uji multikolinieritas untuk melihat terjadi atau tidaknya multikolinieritas yang berarti adanya korelasi diantara variabel bebas, dan uji linieritas untuk mengetahui linier atau tidaknya persamaan. Pada **tabel 5.** dapat dilihat rangkuman hasil pengujian uji statistik, dan uji persyaratan kriteria *BLUE*.

Pembahasan

Dari **Tabel 5.** Dapat disimpulkan bahwa model yang paling memenuhi persyaratan hasil uji statistik dan uji persyaratan kriteria *BLUE* untuk mobil adalah $Y = 9,530 + 0,006 X_3 + 0,027 X_4$ model ini dipilih dikarenakan paling banyak memenuhi uji yang telah dilakukan. Dari persamaan dapat dilihat setiap variabel bebas memiliki nilai koefisien regresi yang positif berarti variabel luas lantai bangunan (X_3), dan jumlah karyawan (X_4) berpengaruh positif terhadap kebutuhan ruang parkir mobil. Sehingga apabila variabel bebas meningkat maka kebutuhan ruang parkir juga akan meningkat.

Untuk sepeda motor model terbaik yang didapatkan $Y = -1,208 + 0,018 X_3 + 0,059 X_4$ model ini dipilih dikarenakan memiliki nilai R^2 terbesar, selain itu untuk model dengan variabel bebas lebih dari satu, uji simultan (uji F) lebih diutamakan dibandingkan dengan uji signifikansi (*t-test*) dan model ini memenuhi uji simultan. Sehingga apabila variabel bebas yaitu luas lantai bangunan (X_3) dan jumlah karyawan (X_4) meningkat maka kebutuhan ruang parkir sepeda motor juga akan meningkat.

Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, Pranoto (2008) tentang kebutuhan parkir sepeda motor pada gedung perkantoran bank di kota Malang yang mendapatkan model $Y = 0,6169 LLE^{0,6190}$ dengan LLE adalah Luas Lantai Efektif. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa luas lantai bangunan dan jumlah karyawan merupakan faktor yang mempengaruhi kebutuhan ruang parkir kendaraan bermotor pada gedung perbankan.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Statistik dan Uji Persyaratan Kriteria *BLUE*

No.	Model	R ²	t-test	Uji-F	Uji Linieritas	Uji Normalitas	Uji Multikolinieritas
Mobil							
1.	-290,000 – 20,000 X1 + 45,000 X2	0,589	Tidak Signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
2.	-8,240 + 3,978 X1 + 0,006 X3	0,999	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
3.	-805,934 + 173,676 X1 - 0,879 X4	0,904	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
4.	19,515 + 0,588 X2 - 0,006 X3	0,998	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
5.	-331,887 + 41,328 X2 – 0,243 X4	0,999	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
6.	9,530 + 0,006 X3 + 0,027 X4	0,672	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
7.	-342,000 + 39,000 X2	0,579	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
8.	13,816 + 0,006 X3	0,998	Signifikan	Signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
Motor							
No.	Model	R ²	t-test	Uji-F	Uji Linieritas	Uji Normalitas	Uji Multikolinieritas
1.	-886,667 – 62,667 X1 + 135,000 X2	0,571	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
2.	-25,390 + 6,037 X1 + 0,018 X3	0,998	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
3.	-2450,242 + 521,833 X1 - 2,665 X4	0,895	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
4.	67,587 – 6,138 X2 + 0,018 X3	0,998	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Tidak terpenuhi
5.	-1018,229 + 123,422 X2 – 0,752 X4	0,659	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
6.	-1,208 + 0,018 X3 + 0,059 X4	0,998	Tidak signifikan	Signifikan	Linier	Normal	Terpenuhi
7.	-1049,600 + 116,200 X2	0,562	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi
8.	8,077 + 0,018 X3	0,998	Signifikan	Signifikan	Tidak Linier	Normal	Terpenuhi

KESIMPULAN

Dari penelitian pemodelan kebutuhan ruang parkir pada gedung perbankan di Kota Medan dapat disimpulkan bahwa:

1. Model terbaik untuk kebutuhan ruang parkir adalah:

$$Y = 9,530 + 0,006 X_3 + 0,027 X_4$$

Dengan,

Y : Kebutuhan ruang parkir mobil gedung perbankan di Kota Medan (SRP)

X₃ : Luas bangunan (m²)

X₄ : Jumlah karyawan (orang)

Dengan R² = 0,999

2. Model terbaik untuk kebutuhan ruang parkir sepeda motor adalah:

$$Y = -1,208 + 0,018 X_3 + 0,059 X_4$$

Dengan,

Y : Kebutuhan ruang parkir sepeda motor gedung perbankan di Kota Medan (SRP)

X₃ : Luas bangunan (m²)

X₄ : Jumlah karyawan (orang)

Dengan R² = 0,998

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Dr. Dewi Handayani, S.T., M.T. dan Amirotul MHM, S.T., M.Sc. yang telah membimbing, memberi arahan dan masukan dalam penelitian ini.

REFRENSI

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1998. *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Hobbs, F. D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu lintas*. Edisi Kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Leksmono Suryo Putranto. "Perbandingan Tarikan Perjalanan dan Efisiensi Parkir Gedung Perkantoran di Jakarta Barat dan Jakarta Pusat". Simposium III FSTPT, ISBN no. 979-96241-0-X. Hal. 1-8
- Pranoto. 2008. " Analisis Model Kebutuhan Parkir Sepeda Motor pada Gedung Perkantoran Bank di Kota Malang". *Media Teknik Sipil*. Hal. 133-138
- Purwadi Eko Saputro, Syafi'i, Slamet Jauhari Legowo. 2014. "Kajian Pemodelan Tarikan Pergerakan ke Gedung Perkantoran (Studi Kasus Kota Surakarta)". *e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*. Volume 2. Nomor 1. Hal. 48-54
- Sudiro, James Timboeleng, & Esly D Takumansang. "Analisis Pemanfaatan Parkir Pada Kawasan Perkantoran Jalan 17 Agustus Manado". Hal. 12-21
- Sulistyo, Joko. 2010. *6 Hari Jago SPSS 17*. Cakrawala, Yogyakarta.
- Tamin, O. Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB, Bandung.