

ANALISIS PEMODELAN TARIKAN PERGERAKAN BANK DENGAN METODE ANALISIS REGRESI LINEAR BERGANDA (Studi Kasus di Wilayah Surakarta)

R.J Pratama ¹⁾, Syaff'i ²⁾, Legowo ³⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

²⁾ ³⁾Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jln Ir Sutami 36 A, Surakarta 57126

e-mail : pratamarj@gmail.com

Abstract

Economic growth followed by the development of banks in Surakarta in the last period, causing transportation problems such as traffic jam and bottleneck at roads surrounding the bank location. This study has aim to determine the trip attraction model to the bank in the Surakarta area, so that the model can be used to overcome the transportation problems caused by the trip attraction to the bank area by management and traffic engineering. In addition to management and engineering, this model can also be used to predict the problem that arises in the future. The primary datas are collected by the direct survey at the location of bank, while secondary datas such as floor area, building wide base, number of employees, number of service counter and amount of ATM obtained by asking the general management of each bank. The survey has been done by counting the number of vehicles which are heading to the bank. The data analysis is using multiple linear regression with enter and stepwise method using SPSS 16 software. From the results of the research, here's the following model of trip attraction: $Y = 16.19 + 8.774X5$; $R^2 = 0.931$

Where Y = the number of trip attraction (PCU/hour), X5 = The number of ATM (pieces)

Keywords: Trip attraction, Banks, Regression

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan adanya pembangunan bank di Kota Surakarta dalam kurun waktu terakhir, menyebabkan terjadinya permasalahan transportasi seperti kemacetan maupun *bottleneck* disekitar ruas jalan lokasi bank tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model tarikan perjalanan ke area bank di Kota Surakarta, sehingga model tersebut dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan transportasi yang ditimbulkan oleh adanya tarikan perjalanan ke area bank dengan cara manajemen maupun rekayasa lalu lintas. Selain manajemen dan rekayasa lalu lintas, model ini juga dapat digunakan untuk memprediksi permasalahan yang timbul di masa yang akan datang nantinya. Data primer yang digunakan diambil dengan cara survei langsung di lokasi bank yang akan ditinjau, sedangkan data sekunder seperti luas lantai, luas dasar bangunan, jumlah karyawan, jumlah konter pelayanan dan jumlah ATM didapat dengan meminta informasi di bagian manajemen umum masing – masing bank. Survei dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang menuju ke bank tersebut. Analisis data dengan regresi linear berganda dengan metode *enter* dan *stepwise* menggunakan software SPSS 16. Dari hasil penelitian didapatkan model tarikan perjalanan sebagai berikut :

$$Y = 16.19 + 8.774X5 \quad ; \quad R^2 = 0.931$$

Dimana Y = Jumlah Tarikan Perjalanan (smp/jam), X5 = Jumlah ATM (buah)

Kata Kunci: Tarikan, Bank, Regresi

PENDAHULUAN

Pembangunan bank di Kota Surakarta yang sangat pesat diiringi dengan pertumbuhan penduduk yang besar mengharuskan penduduknya untuk melakukan pergerakan demi memenuhi kebutuhan hidup masing - masing. Salah satu tujuan pergerakan ini adalah ke area bank. Secara tidak langsung daya tarik bank yang besar ini menyebabkan permasalahan – permasalahan di ruas jalan sekitarnya. Kemacetan yang terjadi akibat lalu lalang kendaraan yang menuju maupun yang berasal dari bank tersebut mengharuskan pemerintah untuk mencari solusi agar masalah ini dapat segera teratasi.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Akan tetapi, sebelum diadakannya suatu rekayasa dan manajemen ini, diperlukan suatu studi untuk mendapatkan data akurat yang berasal dari keadaan riil di lapangan. Sebagai contoh adalah hasil survei tarikan pergerakan kendaraan yang menuju kearah bank, data luas lahan, luas bangunan dan lain – lain, yang nantinya akan diolah menjadi suatu bentuk model. Model inilah yang digunakan untuk meramalkan besarnya tarikan pergerakan yang terjadi di masa mendatang, sehingga rekayasa dan manajemen lalu lintas yang akan diterapkan akan lebih tepat dan akurat dan tentu saja dapat mengantisipasi permasalahan lebih dini.

Besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan tergantung dari dua aspek tata guna lahan, yaitu jenis tata guna lahan dan jumlah aktivitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Black (1981) bahwa jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan hasil dari fungsi parameter sosial dan ekonomi.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Halomoan pada tahun 2009, Halomoan melakukan penelitian tentang pemodelan tarikan pergerakan pada Profil Hotel Berbintang di Daerah Surakarta. Data primer didapatkan dengan mencatat jumlah kendaraan yang memasuki hotel tersebut. Sedangkan data sekunder yang digunakan adalah luas lahan, luas bangunan, luas parkir, total jumlah kamar yang tersedia, jumlah ruang rapat, dan luas maksimum ruang rapat. Dalam penelitian ini didapat model sebagai berikut $Y = 35.904 + 0.019 X_5$ dimana X_5 adalah Variabel Luas Maksimum Ruang Rapat.

Dengan demikian diharapkan apa yang dihasilkan dari penelitian ini dapat melengkapi penelitian – penelitian sebelumnya, sehingga untuk ke depannya permasalahan transportasi dapat terantisipasi lebih dini secara khusus dalam analisis dampak lalu lintas akibat pembangunan bank.

Tujuan Perencanaan Transportasi

Tujuan dari perencanaan transportasi adalah untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam mengambil keputusan mengenai pengembangan sistem transportasi agar hasil keputusan yang diambil dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Khisty and Lall, 1990)

Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan dan tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. (Tamin, 1997)

Analisis Korelasi

Nilai koefisien korelasi (r) dapat dicari dengan rumus korelasi produk momen pearson sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots [1]$$

r adalah Koefisien korelasi besarnya antara 0 sampai ± 1 ; n adalah Jumlah data observasi; X adalah Variabel bebas dan Y adalah Variabel terikat.

Analisis Regresi Linier Berganda

Persamaan yang digunakan dalam metode analisis regresi linier berganda adalah :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n \dots\dots\dots [2]$$

Y adalah variabel terikat; a adalah konstanta regresi; b_1, \dots, b_n adalah koefisien regresi; x_1, \dots, x_n adalah variabel bebas

Koefisien Determinasi

Menurut Wahid Sulaiman (2004), Menentukan nilai koefisien determinasi (R^2) berdasarkan perhitungan persamaan regresi linier sederhana dan berganda menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah hkuadrat regresi}}{\text{Total jumlah hkuadrat}} \dots\dots\dots [3]$$

$$R^2 = \frac{\sum (Y^* - \bar{Y})^2 / k}{\sum (Y - \bar{Y})^2 / k} \dots\dots\dots [4]$$

R^2 adalah Koefisien determinasi; Y adalah Nilai Pengamatan; Y^* adalah Nilai Y yang ditaksir dengan model regresi; \bar{Y} adalah Nilai rata-rata pengamatan dan k adalah Jumlah variabel bebas regresi

Uji-F

Uji – F ini dilakukan untuk melihat apakah seluruh koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear berganda berbeda dari nol atau nilai konstanta tertentu. Secara statistic, nilai uji – F dapat dihitung melalui:

$$F = \frac{\sum(Y - \hat{Y})^2 / (k-1)}{\sum(Y - \hat{Y})^2 / (n-k)} \dots\dots\dots [5]$$

F adalah angka yang dicari; $\sum(Y - \hat{Y})^2$ adalah jumlah kuadrat dari regresi; $\sum(Y - \hat{Y})^2$ adalah jumlah kuadrat dari kesalahan (error); \bar{Y} adalah nilai rata-rata pengamatan; k adalah jumlah parameter (koefisien regresi) dan n adalah jumlah pengamatan atau sampel

Uji – t

Uji – t dilakukan untuk melihat apakah parameter (b1, b2,bn) yang melekat pada variabel bebas cukup berarti (signifikan) terhadap suatu konstanta (a) nol atau sebaliknya. Kalau signifikan, maka variabel bebas yang terkait dengan parameter harus ada dalam model. Rumus untuk mendapatkan t adalah:

$$t = \frac{(bk - B0)}{Se(bk)}, k = 1,2,3,\dots,n \dots\dots\dots [6]$$

Dimana:

- t = angka yang akan dicari
- bk = koefisien regresi variabel bebas yang ke – k
- B0 = hipotesis nol
- Se (bk) = simpangan baku koefisien regresi (parameter) b yang ke – k (var bk)
- n = jumlah variabel/koefisien regresi

Pengujian Model

Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah kondisi yang menunjukkan adanya hubungan linear yang “sempurna” atau “pasti” diantara beberapa atau semua variabel bebas dari suatu model regresi. Kondisi ini dapat dideteksi dari nilai VIF (Variance Inflation Factor). Nilai VIF untuk variabel bebas k dinyatakan dengan rumus:

$$VIF_k = \frac{1}{(1 - Rk^2)} \dots\dots\dots [7]$$

VIFk adalah Variance Inflation Factor variabel k, Rk2 adalah Koefisien Determinasi dan 1-Rk2 adalah Toleransi

Jika nilai VIF mendekati 1 berarti variabel bebas k tidak dipengaruhi sama sekali oleh variabel bebas lain. Apabila nilai VIF lebih besar dari 1 berarti ada pengaruh variabel bebas lain terhadap variabel bebas k.

Uji Normalitas

Normalitas dapat dicek salah satunya dengan cara grafik. Normalitas terpenuhi jika titik-titik data terkumpul di sekitar garis lurus.

Uji Homoskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi linier kesalahan pengganggu (e) mempunyai varian yang sama atau tidak dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji Heteroskedastisitas dapat dilakukan pengamatan pada scatterplot, apabila tidak terjadi pola tertentu maka tidak terdapat Heteroskedastisitas.

METODOLOGI PENELITIAN

Data primer didapat dengan cara menghitung jumlah kendaraan yaitu yang menuju bank. Jenis kendaraan yang dicatat saat survei adalah Mobil (LV), Taksi (LV), Truk (HV) dan Motor (MC). Survei dilakukan selama jam kerja bank yaitu dari pukul 08.00 hingga pukul 15.00. Sedangkan untuk data sekunder seperti luas lantai bangunan, luas dasar bangunan, jumlah karyawan, jumlah konter pelayanan dan jumlah ATM didapat dari bagian umum masing – masing bank. Sampel yang ditinjau meliputi KC BNI Surakarta, KC BRI Surakarta, KC BTN Surakarta, KC Bank Mandiri Surakarta, KC Bank Bukopin Surakarta dan KCU Bank BCA Surakarta. Metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah metode analisis regresi linier berganda. Untuk pengolahan data digunakan program *software SPSS 16*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi data primer dan sekunder yang digunakan disajikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data Primer dan Data Sekunder

No.	Tarikan Pergerakan (smp/jam) Y	Luas Dasar Bangunan (m ²) X1	Luas Lantai Bangunan (m ²) X2	Jumlah Karyawan (orang) X3	Jumlah Konter Pelayanan (buah) X4	Jumlah ATM (buah) X5
1	45.5	1218	1218	120	8	6
2	76.8	3293	5396	67	7	4
3	28.6	540	1600	64	4	2
4	91.2	1994	2519	37	10	9
5	45.8	1220	1889	130	9	3
6	195.4	6002	8922	158	49	20

Analisis Korelasi

Hasil pengujian koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Koefisien Korelasi

Korelasi	Tarikan	Luas Dasar Bangunan	Luas Lantai Bangunan	Jumlah Karyawan	Konter	ATM
Tarikan	1.000	0.959	0.919	0.439	0.949	0.965
L.Dasar Bangunan	-	1.000	0.984	0.452	0.895	0.873
L.Lantai Bangunan	-	-	1.000	0.414	0.863	0.805
Jumlah Karyawan	-	-	-	1.000	0.657	0.496
Konter	-	-	-	-	1.000	0.954
ATM	-	-	-	-	-	1.000

Analisis Regresi Linear Berganda

Hasil dari proses analisis regresi linear berganda menggunakan metode *Enter* dan metode *Stepwise* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Model Hasil Analisis Regresi dengan Metode *Enter* dan Metode *Stepwise*

No.	Model Stepwise	R ²	F
1	$Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	0.989	132.939
2	$Y = 16.19 + 8.774X_5$	0.931	54.284
No.	Model Enter	R ²	F
1	$Y = 91.1 + 0.075X_1 - 0.042X_2 - 0.686X_3 + 6.588X_4 - 9.473X_5$	1	-
2	$Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$	0.991	26.382
3	$Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$	0.989	62.346
4	$Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	0.989	132.939
5	$Y = 16.19 + 8.774X_5$	0.931	54.284

Y adalah Tarikan Pergerakan, X1 adalah Luas Dasar Bangunan, X2 adalah Luas Lantai Bangunan, X3 adalah Jumlah Karyawan, X4 adalah Jumlah Konter Pelayanan dan X5 adalah Jumlah ATM

Pengujian selanjutnya hanya bisa dilakukan jika model tersebut memiliki derajat kebebasan. Model pertama dari metode enter tidak memiliki derajat kebebasan sehingga tidak dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

Pengujian Terhadap Koefisien Regresi (Uji t)

Hasil pengujian T-test pada masing-masing persamaan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t

<u>Metode Stepwise</u>			
1. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	t_{hitung} 3.931 6.221	t_{tabel} 3.182 3.182	Kesimpulan H_0 ditolak H_0 ditolak
2. $Y = 16.19 + 8.774X_5$	t_{hitung} 7.368	t_{tabel} 2.776	Kesimpulan H_0 ditolak
<u>Metode Enter</u>			
1. $Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$	t_{hitung} 0.051 0.475 -0.356 1.501	t_{tabel} 12.71 12.71 12.71 12.71	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima
2. $Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$	t_{hitung} 0.33 0.443 3.1	t_{tabel} 4.303 4.303 4.303	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima
3. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	t_{hitung} 3.931 6.221	t_{tabel} 3.182 3.182	Kesimpulan H_0 ditolak H_0 ditolak
4. $Y = 16.19 + 8.774X_5$	t_{hitung} 7.368	t_{tabel} 2.776	Kesimpulan H_0 ditolak

Dari tabel diatas dapat ditarik kesimpulan apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ mengindikasikan bahwa variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji, sedangkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ mengindikasikan bahwa variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji.

Pengujian Terhadap Pengaruh Variabel Independen Secara Bersama (Uji Simultan/Uji F)

Hasil pengujian F-test pada masing-masing persamaan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji F

<u>Metode Stepwise</u>			
1. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	F_{hitung} 132.939	F_{tabel} 9.5521	Kesimpulan H_0 ditolak
2. $Y = 16.19 + 8.774X_5$	F_{hitung} 54.284	F_{tabel} 7.7086	Kesimpulan H_0 ditolak
<u>Metode Enter</u>			
1. $Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$	F_{hitung} 26.382	F_{tabel} 224.5832	Kesimpulan H_0 diterima
2. $Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$	F_{hitung} 62.346	F_{tabel} 19.1643	Kesimpulan H_0 diterima
3. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$	F_{hitung} 132.939	F_{tabel} 9.5521	Kesimpulan H_0 ditolak
4. $Y = 16.19 + 8.774X_5$	F_{hitung} 54.284	F_{tabel} 7.7086	Kesimpulan H_0 ditolak

Dari tabel diatas dapat ditarik kesimpulan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ mengindikasikan bahwa semua variabel dalam model memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji, sedangkan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ mengindikasikan bahwa semua variabel dalam model tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji.

Pengujian Model

Uji Multikolinearitas

Hasil pengujian Multikolinearitas pada masing-masing persamaan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinearitas

<u>Metode Stepwise</u>		
1. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$ Variabel dengan VIF terbesar X2	Nilai VIF 2.845	Kesimpulan Ada multikolinearitas
2. $Y = 16.19 + 8.774X_5$ Variabel dengan VIF terbesar -	Nilai VIF -	Kesimpulan Tidak ada multikolinearitas
<u>Metode Enter</u>		
1. $Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$ Variabel dengan VIF terbesar X1	Nilai VIF 100.146	Kesimpulan Ada multikolinearitas
2. $Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$ Variabel dengan VIF terbesar X1	Nilai VIF 78.003	Kesimpulan Ada multikolinearitas
3. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$ Variabel dengan VIF terbesar X2	Nilai VIF 2.845	Kesimpulan Ada multikolinearitas
4. $Y = 16.19 + 8.774X_5$ Variabel -	Nilai VIF terbesar -	Kesimpulan Tidak ada multikolinearitas

Adanya multikolinearitas menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan linear yang “sempurna” atau “pasti” diantara beberapa atau semua variabel bebas dari model yang diuji.

Uji Homoskedastisitas

Hasil pengujian homoskedastisitas dan heteroskedastisitas dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Homoskedastisitas

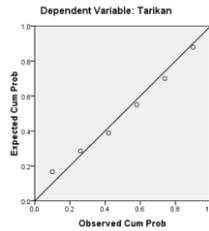
<u>Metode Stepwise</u>		
1. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$ t_{hitung} -4.409 0.429	t_{tabel} 3.182 3.182	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima
2. $Y = 16.19 + 8.774X_5$ t_{hitung} -1.21	t_{tabel} 2.776	Kesimpulan H_0 diterima
<u>Metode Enter</u>		
1. $Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$ t_{hitung} 0.289 -1.701 0.678 -0.468	t_{tabel} 12.71 12.71 12.71 12.71	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima
2. $Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$ t_{hitung} 0.212 -1.827 0.08	t_{tabel} 4.303 4.303 4.303	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima H_0 diterima
3. $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$ t_{hitung} -4.409 0.429	t_{tabel} 3.182 3.182	Kesimpulan H_0 diterima H_0 diterima
4. $Y = 16.19 + 8.774X_5$ t_{hitung} -1.21	t_{tabel} 2.776	Kesimpulan H_0 diterima

Dari tabel diatas dapat ditarik kesimpulan apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ mengindikasikan bahwa ln variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji, sedangkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ mengindikasikan

bahwa ln variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model yang diuji. Ketidaksignifikan pengaruh ln variabel bebas terhadap model menunjukkan tidak terjadinya heterokedasitas, sehingga asumsi homoskedasitas terpenuhi.

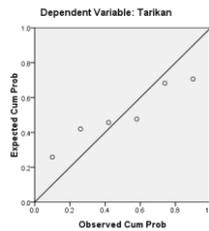
Uji Normalitas

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



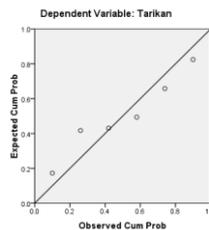
Gambar 1. Uji Normalitas $Y = 8.599 + 0.008X_2 + 5.815X_5$

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



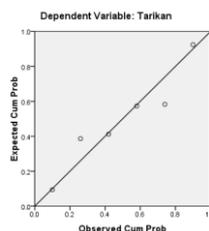
Gambar 2. Uji Normalitas $Y = 6.039 + 0.002X_1 + 0.008X_2 - 0.553X_4 + 6.752X_5$

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 3. Uji Normalitas $Y = 8.877 + 0.006X_1 + 0.005X_2 + 5.376X_5$

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 4. Uji Normalitas $Y = 16.19 + 8.774X_5$

Dari kelima grafik diatas terlihat bahwa titik – titiknya tersebar disekitar garis lurus. Jadi asumsi kenormalan terpenuhi.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tarikan pergerakan pada area bank di wilayah Kota Surakarta dapat disimpulkan bahwa :

1. Model terbaik yang didapat setelah dilakukan analisis persamaan regresi dan pengujian terhadap masing – masing model, seperti uji Multikolinearitas, uji Homoskedasitas dan uji Normalitas adalah sebagai berikut :

$$Y = 16.19 + 8.774X_5$$

- Y adalah Tarikan Pergerakan ke area bank yang bersangkutan (smp/jam) dan X5 adalah Jumlah ATM di bank yang bersangkutan (buah)
2. Tingkat validitas antara variabel tarikan pergerakan kendaraan dan jumlah ATM dari model yang dihasilkan yaitu sebesar 0,931. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi yang dihasilkan baik untuk mengestimasi nilai variabel terikat.

REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat kami berikan untuk menindaklanjuti hasil penelitian ini adalah

1. Pemodelan tarikan pergerakan kendaraan yang akan diteliti memiliki profil yang homogen (memiliki karakteristik / jenis yang sama) antara bank satu dengan yang lainnya.
2. Metode survei yang dilakukan tidak hanya dengan mencatat jumlah kendaraan yang masuk ke bank saja tetapi juga dapat dilakukan dengan metode kuisioner (pergerakan orang ke bank) dengan tujuan mendapatkan data yang lebih baik maupun akurat mengenai bank yang bersangkutan.
3. Penelitian terhadap tarikan pergerakan ini lebih baik dilakukan lebih dari satu hari dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Terselainya penyusunan penelitian ini berkat dukungan dan doa dari orang tua, untuk itu kami ucapkan terima kasih. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Eng Ir. Syafi'i, MT dan S.J Legowo, ST. MT, selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberi koreksi dan arahan sehingga menyempurnakan penyusunan. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berperan dalam mewujudkan penelitian ini secara langsung maupun tidak langsung khususnya mahasiswa sipil UNS 2009.

REFERENSI

- Khisty, C. Jotin dan B. Kent Lall. 2003. *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Robin P Halomoan. 2009. *Pemodelan Tarikan Pergerakan pada Profil Hotel Berbintang di Daerah Surakarta*. Skripsi. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Black, J.A. 1981. *Urban Transport Planning : Theory dan Practice*. London : Croom Helm.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta : Erlangga.