

# ANALISIS JALUR FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KRIMINALITAS DI KOTA MANADO

Christian Y. Lumenta<sup>1)</sup>, John S. Kekenusa<sup>1)</sup>, Djoni Hatidja<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi  
Jl. Kampus Unsrat, Manado 95115  
e-mail: [tian007@gmail.com](mailto:tian007@gmail.com); johnskekenusa@yahoo.com; dhatidja@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor penyebab kriminalitas di Kota Manado, dengan membuat paradigma penelitian, menguji koefisien jalur dan mencari koefisien korelasinya, mengetahui hubungan kausal antar variabel eksogen dengan variabel endogen, dan melihat faktor yang paling berpengaruh terhadap kriminalitas. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Manado dan Kepolisian Resort Kota Manado pada bulan November 2009. Data tersebut adalah data tahun 1990 sampai 2008 yang dianalisis menggunakan analisis jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang berpengaruh langsung terhadap kriminalitas ialah jumlah penduduk dan pengangguran, sedangkan banyaknya industri dan kemiskinan berpengaruh secara tidak langsung terhadap kriminalitas.

Kata kunci: Kriminalitas, Analisis Jalur, Variabel Eksogen, Variabel endogen

## PATH ANALYSIS OF FACTORS CAUSE CRIME IN MANADO

### ABSTRACT

This research was conducted to know the effect the factors that cause crime in the city of Manado. Making research paradigms, examining path coefficients and get the correlation coefficient, knowing causal relationships between exogenous variables to the endogenous variables, and knowing the most influential factor in the crime. The data obtained from the Central Bureau of Statistics and Police Resort Manado City in November 2009. Data were obtained from 1990 to 2008 and analyzed using path analysis. The results indicate that the direct effect on crime and unemployment are residents, many industries and indirectly affects of poverty on crime

Keywords: Crime, Path Analysis, exogenous variables, endogenous variables

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kriminalitas atau tindak kejahatan adalah tingkah laku yang melanggar hukum dan melanggar norma-norma sosial, sehingga masyarakat menentangnya. Dalam banyak kasus kejahatan terjadi karena beberapa faktor. Faktor penyebab kejahatan antara lain faktor biologik, sosiologik yang terdiri dari faktor-faktor ekonomi (sistem ekonomi, populasi, perubahan harga pasar, krisis moneter, kurangnya lapangan kerja dan pengangguran), faktor-faktor mental (agama, bacaan, harian-harian, film), faktor-faktor fisik: keadaan iklim dan lain-lain, dan faktor-faktor pribadi (umur, ras dan nasionalitas, alkohol, perang) (kartono,

1999). Dalam tulisan ini, akan dilihat penyebab terjadinya tindak kriminal oleh karena masalah jumlah penduduk, jumlah industri, jumlah pengangguran dan jumlah kemiskinan dalam masyarakat. Di Kota Manado pada tahun 2008 terdapat 5.351 kasus kejahatan yang dilaporkan dan naik 951 kasus dari tahun sebelumnya. (Kepolisian Resort Kota Manado, 2008).

Oleh karena itu analisis untuk mengetahui bagaimana pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung dari faktor-faktor penyebab kriminalitas di kota Manado sangat diperlukan, agar dapat memberikan informasi alternatif kepada instansi terkait untuk mengatasi masalah kriminalitas.



Koefisien korelasi yang digunakan ialah *Product Moment Coefficient* (r) dari Karl Pearson. Rumus koefisien korelasi sebagai berikut:

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

- Mengidentifikasi struktur dari persamaan yang akan dihitung koefisien jalurnya. Misalkan terdapat *k* variabel eksogen (X) dan sebuah variabel endogen (Y) dapat dinyatakan oleh persamaan:

$$Y = \rho_{yx_1} X_1 + \rho_{yx_2} X_2 + \dots + \rho_{yx_k} X_k + \rho_y \varepsilon$$

Kemudian dihitung matriks korelasi antar variabel eksogen yang menyusun struktur tersebut.

$$R = \begin{matrix} & X_1 & X_2 & \dots & X_k \\ \begin{matrix} 1 \\ r_{x_2 x_1} \\ \dots \\ r_{x_k x_1} \end{matrix} & & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_k} \\ & & 1 & \dots & r_{x_2 x_k} \\ & & \dots & 1 & \dots \\ & & r_{x_k x_1} & r_{x_k x_2} & \dots & 1 \end{matrix}$$

- Menghitung matriks invers korelasi variabel eksogen dengan rumus:

$$R_1^{-1} = \begin{matrix} & X_1 & X_2 & \dots & X_k \\ \begin{matrix} C_{11} \\ C_{21} \\ \dots \\ C_{k1} \end{matrix} & & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ & & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ & & \dots & \dots & \dots \\ & & C_{k1} & C_{k2} & \dots & C_{kk} \end{matrix}$$

- Menghitung semua koefisien jalur  $\rho_{yx_i}$  dimana  $i = 1, 2, \dots, k$  dengan rumus:

$$\begin{bmatrix} \rho_{yx_1} \\ \rho_{yx_2} \\ \dots \\ \rho_{yx_k} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ C_{21} & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{k1} & C_{k2} & \dots & C_{kk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \\ \dots \\ r_{yx_k} \end{bmatrix}$$

- Metode Sistem Persamaan Rekursif

Metode sistem persamaan rekursif menurut Sudjana (Somantri dan Sambas, 2007), ialah sebagai berikut:

- Menggambar diagram jalur lengkap dengan persamaan strukturalnya.
- Menghitung matriks korelasi antar variabel. Koefisien korelasi yang digunakan ialah *Product Moment Coefficient* dari Karl Pearson.
- Membuat sistem persamaan rekursif, yaitu “bahwa tiap residual tidaklah berkorelasi dengan variabel-variabel yang terdapat dalam persamaan, dan juga antar residual sendiri tidak terdapat korelasi. Koefisien jalur dapat dihitung,

dinyatakan oleh koefisien korelasi  $r_{ij}$ . karena variabelnya dinyatakan dalam angka baku, maka untuk *n* buah pengamatan berlaku:  $r_{ij} = \frac{1}{n} \sum Z_i Z_j$

Dimana: *Z* : Persamaan rekursif berdasarkan diagram jalur.

- Menghitung semua koefisien jalur ( $\rho_{yx_i}$ )

### Pengujian Koefisien Jalur

Menurut Somantri dan Sambas (2007), untuk menguji kebermaknaan (*test of significance*) setiap koefisien jalur, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama, serta menguji perbedaan besarnya pengaruh masing-masing variabel eksogen terhadap variabel endogen, dilakukan seperti berikut:

- Menyatakan hipotesis statistik yang akan diuji

$$H_0 : \rho_{yx_i} = 0; \quad H_1 : \rho_{yx_i} \neq 0$$

dimana  $i = 1, 2, \dots, k$

- Menggunakan statistik uji yang tepat.

Untuk menguji setiap koefisien jalur menggunakan formula:

$$t = \frac{\rho_{yx_i}}{\sqrt{\frac{(1 - R^2_{y(x_1, x_2, \dots, x_k)}) C_{ii}}{n - k - 1}}}$$

Dimana:  $i = 1, 2, \dots, k$ ;  $k$  = banyaknya variabel eksogen;  $C_{ii}$  = matriks invers korelasi;  $\rho_{yx_i}$  = koefisien jalur;  $R^2$  = koefisien determinasi,  $t$  = distribusi t, dengan derajat bebas  $n - k - 1$

kriteria pengujian : Tolak  $H_0$  jika nilai  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel ( $t_0 > t_{tabel}^{(n-k-1)}$ )

Untuk menguji koefisien jalur secara keseluruhan (simultan)

$$F = \frac{(n - k - 1)(R^2_{y(x_1, x_2, \dots, x_k)})}{k(1 - R^2_{y(x_1, x_2, \dots, x_k)})}$$

dimana:  $i = 1, 2, \dots, k$ ;  $k$  = banyaknya variabel eksogen;  $F$  = distribusi F, dengan derajat bebas  $k$  dan  $n - k - 1$ ; kriteria pengujian : Tolak  $H_0$  jika nilai  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel

$$(F_0 > F_{tabel(k, n-k-1)})$$

Untuk menguji perbedaan besarnya pengaruh masing-masing variabel eksogen terhadap variabel endogen

$$t = \frac{\rho_{yx_i} - \rho_{yx_j}}{\sqrt{\frac{(1-R^2_{y(x_1, x_2, \dots, x_k)})C_{ii} + C_{jj} - 2C_{ij}}{n-k-1}}}$$

Dimana:  $i, j = 1, 2, \dots, k$  (untuk variabel eksogen);  $C_{ii}, C_{ij}, C_{jj}$  = matriks invers korelasi

$k$  = banyaknya variabel eksogen;  $t$  = distribusi  $t$ , dengan derajat bebas  $n-k-1$

kriteria pengujian : Tolak  $H_0$  jika nilai  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel ( $t_0 > t_{tabel(n-k-1)}$ )

**Pengaruh Variabel Eksogen terhadap Variabel Endogen**

Menghitung besarnya pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung serta pengaruh total variabel eksogen terhadap variabel endogen secara parsial dapat dilakukan dengan menghitung:

1. Besarnya pengaruh langsung variabel eksogen ( $X_i$ ) terhadap variabel endogen  $\rho_{yx_i}$
2. Besarnya pengaruh tidak langsung variabel eksogen ( $X_i, X_j$ ) terhadap variabel endogen  $\rho_{yx_i} \times \rho_{yx_j}$
3. Besarnya pengaruh total variabel eksogen terhadap variabel endogen adalah penjumlahan besarnya pengaruh langsung dengan besarnya pengaruh tidak langsung ( $\rho_{yx_i} + (\rho_{yx_i} \times \rho_{yx_j})$ )

Pada analisis jalur jika terdapat korelasi antar variabel bebas, dapat dihitung besarnya pengaruh tidak langsung variabel bebas terhadap variabel tidak bebas melalui hubungannya dengan variabel bebas lainnya. (Suliyanto, 2005).

Secara sederhana analisis jalur mengestimasi suatu seri, akan tetapi saling terkait (*interdependent*). (Supranto, 2004)

**METODOLOGI PENELITIAN**

**Data**

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari beberapa sumber dari tahun 1990 sampai 2008. Data kriminalitas diambil dari kepolisian kota Manado, data pengangguran, jumlah penduduk, jumlah kemiskinan, dan jumlah industri dari Badan Pusat Statistik Manado.

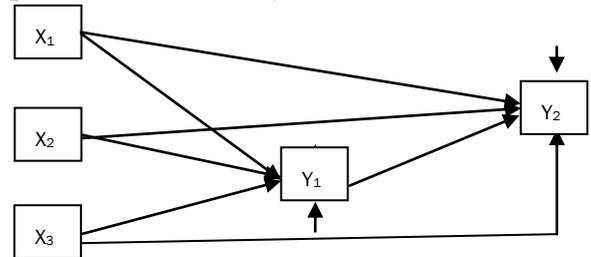
Dimana:

$X_1$ : Jumlah penduduk;  $X_2$ : Banyaknya Industri;  $X_3$ : Jumlah Pengangguran;  $Y_1$ : Jumlah Kemiskinan;  $Y_2$ : Jumlah Kriminalitas

**Analisis Data**

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis jalur (*Path Analisis*) dengan menggunakan software SPSS 20. Adapun langkah-langkah menguji analisis jalur (*Path Analysis*).

Berdasarkan paradigma hubungan antar variabel maka model diagram jalur yang dilengkapi dengan koefisien jalurnya serta persamaan strukturalnya.



Persamaan Strukturalnya adalah:

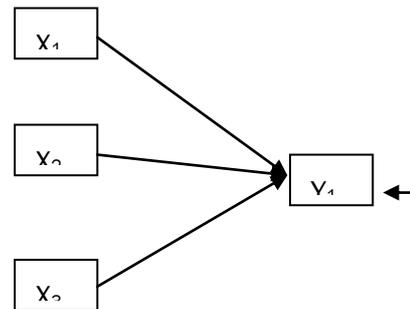
$$Y_1 = \rho_{y_1x_1} X_1 + \rho_{y_1x_2} X_2 + \rho_{y_1x_3} X_3 + \rho_{y_1\epsilon_1} \epsilon_1$$

$$Y_2 = \rho_{y_2x_1} X_1 + \rho_{y_2x_2} X_2 + \rho_{y_2x_3} X_3 + \rho_{y_2y_1} Y_1 + \rho_{y_2\epsilon_2} \epsilon_2$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis data diawali dengan pengujian asumsi normalitas dan linieritas terhadap data pada masing-masing substruktur, dengan menggunakan bantuan software SPSS 20 dan hasil analisis data, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Pengujian Koefisien Jalur Substruktur 1**



Model Diagram Jalur Substruktur 1

Persamaan Strukturalnya:

$$Y_1 = \rho_{y_1x_1} X_1 + \rho_{y_1x_2} X_2 + \rho_{y_1x_3} X_3 + \rho_{y_1\epsilon_1} \epsilon_1$$

### a. Pengujian Secara Simultan

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,737 <sup>a</sup>	,543	,451	12299,279

a. Predictors: (Constant), Jumlah Kemiskinan, Jumlah Penduduk, Jumlah Industri

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2692171441,976	3	897390480,659	5,932	,007 <sup>b</sup>
Residual	2269083796,971	15	151272253,131		
Total	4961255238,947	18			

a. Dependent Variable: Jumlah Pengangguran

b. Predictors: (Constant), Jumlah Kemiskinan, Jumlah Penduduk, jumlah industry

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-85890,720	32418,578		-2,649	,018
	Jumlah Penduduk	,201	,079	,478	2,536	,023
	Jumlah Industri	3,288	7,516	,084	,437	,668
	Jumlah Kemiskinan	2,062	,960	,440	2,148	,048

a. Dependent Variable: Jumlah Pengangguran

Hipotesisnya adalah:

$H_0$  : jumlah penduduk, jumlah industri dan jumlah kemiskinan secara bersama tidak jumlah berpengaruh terhadap pengangguran.

$H_1$  : minimal ada satu variabel yang mempunyai hubungan linier

Dari tabel anova diperoleh nilai F hitung sebesar 5,932 dengan mencari nilai pada tabel F, dengan dbR=3 dan dbG=15 diperoleh nilai F tabel 3,29. Dengan kondisi dimana nilai F hitung lebih dari nilai F tabel ( $5,932 > 3,29$ ), maka kesimpulannya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya ada hubungan linear.

### b. Pengujian Secara Parsial

Dari table, nilai signifikan untuk jumlah penduduk terhadap jumlah pengangguran ialah 0,023. Nilai signifikan lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 ( $0,023 < 0,05$ ) maka kesimpulannya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada hubungan. Besarnya pengaruh jumlah penduduk terhadap pengangguran ialah sebesar 0,478 (koefisien standarisasi beta).

Dari table, nilai signifikan untuk jumlah industri terhadap jumlah pengangguran ialah 0,668. Nilai signifikan lebih besar dari taraf signifikan 0,05 ( $0,668 > 0,05$ ) maka kesimpulannya terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  artinya tidak ada hubungan linier. Besarnya pengaruh jumlah industri terhadap jumlah pengangguran ialah sebesar 0,084 (koefisien standarisasi beta).

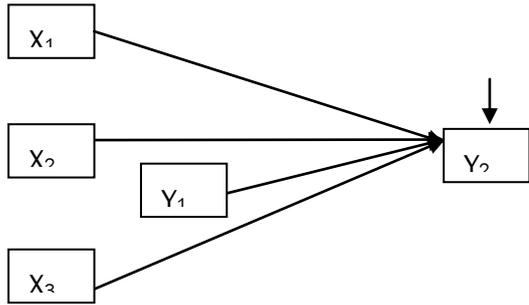
Dari tabel, nilai signifikan untuk jumlah kemiskinan terhadap jumlah pengangguran ialah 0,048. Nilai signifikan lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 ( $0,048 < 0,05$ ) maka kesimpulannya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada hubungan linier. Besarnya pengaruh jumlah kemiskinan terhadap jumlah pengangguran ialah 0,440 (koefisien standarisasi beta).

Berdasarkan hasil analisis jalur substruktur 1, maka persamaan substrukturnya menjadi:

$$Y_1 = 0,478X_1 + 0,084X_2 + 0,440X_3$$

### Pengujian Koefisien Jalur Substruktur 2

Analisis data diawali dengan pengujian asumsi yaitu uji normalitas dan linieritas antar variabel. Dengan bantuan software spss 20.



Model Diagram Jalur Substruktur 2

- Persamaan Strukturalnya:

$$Y_2 = \rho_{y_2x_1} X_1 + \rho_{y_2x_2} X_2 + \rho_{y_2x_3} X_3 + \rho_{y_2y_1} Y_1 + \rho_{y_2\epsilon} \epsilon_2$$

**a. Pengujian Secara Simultan**

Pengaruh bersama jumlah penduduk, industri dan pengangguran, kemiskinan terhadap kriminalitas secara simultan dapat dilihat pada table berikut.

Model Summary (substruktur 2)

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,944 <sup>a</sup>	,892	,861	402,304

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18618233,483	4	4654558,371	28,759	,000 <sup>b</sup>
	Residual	2265882,306	14	161848,736		
	Total	20884115,789	18			

a. Dependent Variable: Jumlah Kriminalitas

**b. Pengujian Secara Parsial**

Koefisien (substruktur 2)

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)	-4366,119	1284,774		-3,398	,004	
1	Penduduk	,020	,003	,734	6,463	,000
	Industri	-,322	,247	-,127	-1,302	,214
	Kemiskinan	-,023	,036	-,077	-,651	,525
	Pengangguran	,019	,008	,299	2,299	,037

a. Dependent Variable: Jumlah Kriminalitas

Dari tabel Koefisien (substruktur 2), nilai signifikan untuk jumlah penduduk terhadap jumlah kriminalitas ialah 0,000. Nilai signifikan lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 ( $0,00 < 0,05$ ) maka kesimpulannya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada hubungan linier. Besarnya pengaruh jumlah penduduk terhadap jumlah kriminalitas ialah 0,734 (koefisien standarisasi beta).

Dari tabel Koefisien (substruktur 2), nilai signifikan untuk jumlah industri terhadap jumlah kriminalitas ialah 0,214. Nilai signifikan lebih besar dari taraf signifikan 0,05 ( $0,214 > 0,05$ ) maka kesimpulannya terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  artinya tidak ada hubungan linier. Besarnya

pengaruh jumlah industri terhadap jumlah kriminalitas ialah -0,127 (koefisien standarisasi beta).

Dari tabel Koefisien (substruktur 2), nilai signifikan untuk jumlah kemiskinan terhadap jumlah kriminalitas ialah 0,525. Nilai signifikan lebih besar dari taraf signifikan 0,05 ( $0,525 > 0,05$ ) maka kesimpulannya terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  artinya tidak ada hubungan linier. Besarnya pengaruh jumlah kemiskinan terhadap jumlah kriminalitas sebesar -0,077 (koefisien standarisasi beta).

Dari tabel Koefisien (substruktur 2), signifikan untuk jumlah pengangguran terhadap kriminalitas ialah 0,037. Nilai signifikan lebih kecil dari taraf signifikan

0,05 ( $0,037 < 0,05$ ) maka kesimpulannya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada hubungan linier. Besarnya pengaruh jumlah pengangguran terhadap kriminalitas ialah 0,299 (koefisien standarisasi beta).

Berdasarkan hasil analisis jalur substruktur 2, maka persamaan strukturnya menjadi:

$$Y_2 = 0,734X_1 - 0,127X_2 - 0,077X_3 + 0,299Y_1$$

Persamaan diatas menunjukkan bahwa

pengaruh jumlah penduduk terhadap kriminalitas ialah 0,734, pengaruh jumlah industri terhadap kriminalitas ialah -0,127, pengaruh jumlah kemiskinan terhadap kriminalitas ialah -0,077, dan pengaruh jumlah pengangguran terhadap kriminalitas ialah 0,299.

**3. Perhitungan pengaruh langsung (direct effect), pengaruh tidak langsung (indirect effect) dan pengaruh total (total effect).**

Pengaruh variabel	Pengaruh kausal		Total
	Langsung	Melalui	
			$Y_1$
$X_1 \rightarrow Y_1$	0,478		0,478
$X_2 \rightarrow Y_1$	0,084		0,084
$X_3 \rightarrow Y_1$	0,440		0,440
$X_1 \rightarrow Y_2$	0,734	0,350852	1,08485
$X_2 \rightarrow Y_2$	-0,127	-0,01067	-0,13767
$X_3 \rightarrow Y_2$	-0,077	-0,03388	-0,11088
$Y_1 \rightarrow Y_2$	0,299		0,299

Ket:  $X_1$  = jumlah penduduk;  $X_2$  = jumlah industry;  $X_3$  = jumlah kemiskinan;  $Y_1$  = jumlah pengangguran;  $Y_2$  = jumlah kriminalitas

**KESIMPULAN**

Jumlah kriminalitas dapat dipengaruhi secara tidak langsung oleh jumlah penduduk, jumlah industri dan jumlah kemiskinan melalui jumlah pengangguran dengan persamaan struktural dari jumlah pengangguran yang didapat dari analisis ini yaitu:

$$\text{Pengangguran} = 0,478 \text{ penduduk} + 0,084 \text{ industri} + 0,440 \text{ kemiskinan}$$

Jumlah kriminalitas dapat dipengaruhi secara langsung oleh jumlah penduduk, jumlah industri, jumlah kemiskinan dan jumlah pengangguran dengan persamaan struktural dari jumlah kriminalitas yang didapat dari analisis ini yaitu:

$$\text{Kriminalitas} = 0,734 \text{ penduduk} - 0,127 \text{ industri} - 0,077 \text{ kemiskinan} + 0,299 \text{ pengangguran}$$

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonimus. <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en|id&u=http://law.jrangk.org/pages/12004/Causes-Crime.html> [26 maret 2010]

Hadi, W. 2009. Hubungan Antara Self-Efficacy Dengan Penyesuaian Akademik Dan Prestasi Akademik ( Studi Pada Mahasiswa FIP Universitas Negeri Surabaya ). *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Vol. 9 No. 1.*

Kartono. 1999. *Patologi Sosial*. Jakarta: Raja grafindo Persada.

Riduwan dan Sunarto H. 2007. *Pengantar statistik untuk penelitian (pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi, dan bisnis)*. Alfabeta. Bandung.

Sarwono, J. 2007. *Analisis Jalur untuk Riser Bisnis dengan SPSS*. Andi. Yogyakarta.

Somantri, A dan Sambas. 2006. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Pustaka Setia. Bandung

Suliyanto. 2005. *Analisis Data Dalam Aplikasi Pemasaran*. Ghalia Indonesia. Bogor.

Supranto. 2004. *Analisis Multivariant Arti dan Interpretasi*. Rineka Cipta. Jakarta.