

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KRIMINALITAS DI KABUPATEN BATANG TAHUN 2013 DENGAN ANALISIS JALUR

Dermawanti<sup>1</sup>, Abdul Hoyyi<sup>2</sup>, Agus Rusgiyono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Statistika FSM Universitas Diponegoro

<sup>2,3</sup>Dosen Jurusan Statistika FSM Universitas Diponegoro

### ABSTRACT

Crime or criminality in Indonesia is rampant both in print or television can be seen almost every day news about crime. Basically, each individual will be influenced by several factors, both internal and external causes a person to commit a criminal act, including population, education, morality, poverty, and unemployment. In this case will be studied in a statistical analysis that can detect the magnitude of these factors, either directly or indirectly to the level of criminality. One of the statistical analysis that can be used to analyze the causal relationship of the variables is the path analysis (path analysis) which is a direct development of multiple regression form with the aim to provide estimates of the level of interest (magnitude) and significance (significance) in a hypothetical causal link set variable. In this study showed that the factor that has the greatest positive effect on crime is unemployment factor of 0.395 with immediate effect. A factor which has the second largest positive effect of education is a factor of 0.222 to the direct effects and the indirect effect of 0.0818. Meanwhile, a factor that has a positive influence smallest is the moral factor to the effect of 0.180.

**Keywords** : Criminality, Path Analysis

### 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini tindak kejahatan atau kriminalitas di Indonesia sedang marak terjadi. Baik di media cetak atau televisi hampir setiap hari dapat dilihat berita tentang kriminalitas. Menurut catatan pada Badan Pusat Statistik selama periode 2010–2011 tercatat bahwa jumlah tindak pidana atau tindak kriminalitas di Jawa Tengah menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keamanan di Jawa Tengah masih perlu ditingkatkan lagi agar kriminalitas semakin berkurang.

Menurut Simadjuntak (1981), tindak kejahatan atau kriminalitas dapat diketahui dengan melalui pendekatan faktor demografis (pertambahan penduduk), faktor ekologi (penyebaran ruang pemukiman), faktor geografis (temperature, kelembaban, pertukaran iklim), faktor ekonomi (kemiskinan, pengangguran) dan faktor sosial (ekonomi, keluarga, pendidikan, politik, dan agama).

Dalam kasus ini akan dikaji dalam suatu analisis statistik yang dapat mendeteksi besarnya faktor-faktor tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap tingkat kriminalitas. Salah satu analisis statistik yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan sebab akibat dari beberapa variabel adalah analisis jalur (*Path Analysis*)

Menurut Rutherford (1993), analisis jalur ialah suatu teknik untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada regresi berganda jika variabel bebasnya mempengaruhi variabel tergantung tidak hanya secara langsung tetapi juga secara tidak langsung.

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Membentuk model diagram jalur berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kriminalitas.

2. Menghitung besarnya pengaruh langsung, tidak langsung dan pengaruh total variabel eksogen terhadap variabel endogen.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Menurut Kansil (1994), Pada dasarnya setiap individu akan dipengaruhi oleh beberapa faktor baik intern maupun ekstern yang menyebabkan seseorang melakukan tindakan kriminal. Beberapa faktor tersebut adalah sebagai berikut: motivasi intrinsik (faktor intern), meliputi faktor kebutuhan ekonomi yang mendesak, faktor ketenagakerjaan (pengangguran atau memiliki pekerjaan), dan faktor taraf kesejahteraan. Motivasi ekstrinsik (faktor ekstern), meliputi faktor pendidikan, dan faktor pergaulan atau pengaruh lingkungan.

#### a. Kemiskinan

Menurut Kartono (2009), kemiskinan kronis tanpa jalan keluar mengakibatkan banyak orang berputus asa, sehingga kejahatan atau kriminalitas merupakan satu-satunya jalan untuk menolong kehidupan.

#### b. Pengangguran

Menurut catatan Statistika Indonesia (2013), besarnya jumlah angka pengangguran mempunyai pengaruh sosial yang luas karena mereka tidak memiliki pekerjaan sekaligus tidak memiliki pendapatan. Maka semakin tinggi jumlah angka pengangguran semakin tinggi pula tingkat kerawanan sosial yang ditimbulkan, contohnya kriminalitas.

#### c. Jumlah Penduduk

Menurut Enrico Ferri dalam buku "Patologi Sosial" oleh Kartono (2009), menyebutkan bahwa salah satu penyebab kejahatan antara lain dipengaruhi oleh faktor sosial yaitu kepadatan penduduk.

#### d. Pendidikan

Menurut Kansil (1994), bahwa tindakan kriminal salah satunya dipengaruhi oleh faktor pendidikan. Karena pendidikan merupakan faktor penting penentu tinggi rendahnya sumber daya manusia.

#### e. Moral

Menurut Kartono (2009), tingkah laku manusia yang jahat, immoral dan antisosial itu banyak menimbulkan reaksi kejengkelan dan kemarahan di kalangan masyarakat dan jelas sangat merugikan umum.

### 2.2 Regresi Linier

Bentuk regresi linier merupakan bentuk regresi yang paling sering digunakan. Menurut Supranto (2004) model regresi linier dengan satu variabel bebas X dan satu variabel tak bebas Y disebut regresi linier sederhana, dengan bentuk persamaan:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1)$$

Asumsi-asumsi untuk model regresi linier menurut Gujarati (2007) adalah sebagai berikut:

1.  $E(\varepsilon_i | X_i) = 0$

Artinya nilai yang diharapkan dari  $\varepsilon_i$  tergantung pada  $X_i$  tertentu adalah nol.

2.  $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E[\varepsilon_i - E(\varepsilon_i)][\varepsilon_j - E(\varepsilon_j)] = E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$  dengan  $i \neq j$

Asumsi tidak adanya korelasi berurutan atau tidak ada autokorelasi.

3.  $Var(\varepsilon_i | X_i) = E[\varepsilon_i - E(\varepsilon_i)]^2 = E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2$

Menyatakan asumsi homoskedastisitas atau varian sama.

Menurut Montgomery (1992) Apabila ingin mengkaji hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tak bebas, model regresi yang digunakan adalah model regresi linier berganda (*multiple linier regression*). Analisis regresi linier berganda merupakan perluasan dari regresi linier sederhana. Perluasan tersebut dapat dilakukan dengan penambahan variabel beba, model regresi linier berganda adalah:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2)$$

dimana  $Y_i$  = variabel tak bebas ke- $i$ ,  $\beta_0$  = intersep,  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  = koefisien regresi,  $\varepsilon_i$  = unsur gangguan,  $i$  = observasi ke- $i$ ,  $X_{ki}$  = variabel bebas ke- $k$ ,  $n$  = besarnya sampel

Menurut Supranto (2004) asumsi heteroskedastisitas dapat diuji dengan menggunakan uji Glejser (*Glejser Test*), dengan fungsi sebagai berikut:

$$|e_i| = B_1 + B_2 X_1 + \dots + v_i \quad (3)$$

Untuk membuktikan linieritas uji yang dapat dilakukan salah satunya adalah Uji Ramsey Test, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{(n-k-1)R^2 y x_k}{k(1-R^2 y x_k)} \quad (4)$$

Untuk pembuktian tidak adanya multikolinieritas dapat menggunakan nilai VIF (*Variance Inflacion Factor*). Jika nilai VIF lebih besar dari 10, maka dapat diindikasikan terjadi gejala multikolinieritas (Supranto, 2005). Nilai VIF diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$VIF = \frac{1}{1-R_j^2}, \quad j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (5)$$

Menurut Gujarati (2007) untuk Asumsi Autokorelasi dapat diketahui dengan uji d *Durbin-Watson* yang didefinisikan sebagai:

$$dw = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \quad (6)$$

Menurut Conover (1989) asumsi normalitas diuji dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.

### 2.3 Analisis Jalur

Teknik *Path Analysis* yang dikembangkan oleh Sewal Wright di tahun 1934, sebenarnya merupakan pengembangan korelasi yang diurai menjadi beberapa interpretasi akibat yang ditimbulkannya. Wright mengembangkan *Path Analysis* untuk membuat kajian hipotesis hubungan sebab akibat dengan menggunakan korelasi. Teknik ini juga dikenal sebagai model sebab akibat (*causing modelling*).

Istilah-istilah analisis jalur menurut Sarwono (2012), adalah sebagai berikut:

- Model jalur: suatu diagram yang menghubungkan antara variabel bebas, perantara dan tergantung yang ditunjukkan dengan menggunakan anak panah.
- Variabel *exogenous* merupakan semua variabel yang dalam diagram tidak ada anak-anak panah yang menuju ke arahnya.
- Variabel *endogenous* merupakan variabel yang mempunyai anak panah yang menuju ke arahnya.
- Koefisien jalur ( $\rho$ ) adalah koefisien regresi standar yang menunjukkan pengaruh langsung dari suatu variabel bebas terhadap variabel tergantung dalam suatu model jalur tertentu.
- Direct Effect* (DE) adalah pengaruh langsung yang dapat dilihat dari koefisien jalur dari variabel eksogen ke variabel endogen.
- Indirect Effect* (IE) adalah urutan jalur melalui satu atau lebih variabel perantara.

- g. Gangguan atau *residue* mencerminkan adanya varian yang tidak dapat diterangkan atau pengaruh dari semua variabel yang tidak terukur ditambah dengan kesalahan pengukuran yang merefleksikan penyebab variabilitas yang tidak diketahui pada hasil analisis.

Struktur model dasar dari analisis jalur menurut Timm (2002) adalah:

$$Y = B Y + \Gamma X + e$$

$px1 \quad p \times p \quad px1 \quad pxq \quad qx1 \quad px1$

$Y$  merupakan notasi variabel endogen,  $X$  notasi untuk variabel eksogen,  $e$  notasi untuk error. Menurut Timm (2002) model analisis jalur dibedakan menjadi 2 model, yaitu model rekursif dan model nonrekursif. Model rekursif terbentuk apabila hubungan yang terjadi adalah hubungan satu arah (tidak dapat berbalik). Sedangkan model nonrekursif terbentuk apabila hubungan yang terjadi adalah hubungan dua arah atau dapat berbalik.

Asumsi analisis jalur menurut Dillon dan Goldstein (1984):

1. Hubungan antar peubah endogen dengan peubah eksogen bersifat linier, aditif, dan sebab akibat.
2. Galat tidak saling berkorelasi satu sama lain.
3. Hanya terdapat hubungan kausal satu arah dalam model, yaitu model rekursif.
4. Peubah endogen minimal terukur dalam skala interval.
5. Peubah yang diamati diasumsikan diukur tanpa kesalahan.
6. Model yang di analisis diidentifikasi dengan benar berdasarkan teori dan konsep yang relevan.

Menurut Soegandar (2005) langkah kerja dalam menghitung koefisien jalur adalah sebagai berikut:

1. Membuat diagram jalur
2. Menghitung matriks korelasi antar variabel dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{(n \sum_{i=1}^n X_i Y_i) - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{[(n \sum_{i=1}^n X_i^2) - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][(n \sum_{i=1}^n Y_i^2) - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}} \quad (7)$$

kemudian disajikan dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1k} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2k} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \\ r_{k1} & r_{k2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung invers matriks korelasi antar variabel eksogennya

$$R^{-1} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ C_{21} & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{k1} & C_{k2} & \dots & C_{kk} \end{bmatrix}$$

4. Menghitung semua koefisien jalur  $\rho_{YX_i}$ , dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, k$  dengan menggunakan rumus:

$$\begin{bmatrix} \hat{\rho}_{YX_1} \\ \hat{\rho}_{YX_2} \\ \dots \\ \hat{\rho}_{YX_k} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ C_{21} & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{k1} & C_{k2} & \dots & C_{kk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{X_1Y} \\ r_{X_2Y} \\ \dots \\ r_{X_kY} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Untuk analisis jalur sederhana yang terdiri dari satu variabel eksogen dan satu variabel endogen, besar koefisien jalur sama dengan besar koefisien korelasi antar kedua variabel tersebut, yaitu:  $\hat{\rho}_{YX} = r_{XY}$

#### 5. Pengujian Koefisien Jalur secara Keseluruhan

Hipotesis:

$H_0 : \rho_{YX_1} = \rho_{YX_2} = \dots = \rho_{YX_k} = 0$  (Tidak terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen)

$H_1 : \text{minimal ada satu } i \text{ dengan } \rho_{YX_i} \neq 0$  (Terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen)

Taraf Signifikansi:  $\alpha$  maka didapatkan  $F_{\text{tabel}(\alpha, k; n-k-1)}$

Statistik Uji:

Nilai Signifikansi, dan

$$F = \frac{(n-k-1)(R_Y^2(X_1, X_2, \dots, X_k))}{k(1-R_Y^2(X_1, X_2, \dots, X_k))} \quad (9)$$

dengan:  $i = 1, 2, \dots, k$

$k =$  Banyak variabel eksogen dalam sub struktur yang sedang diuji

Keputusan:

$H_0$  ditolak jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}(\alpha, k, n-k-1)}$  atau nilai signifikansi  $< \alpha$

#### 6. Pengujian Koefisiensi Jalur

Hipotesis:

$H_0 : \rho_{YX} = 0$  (Tidak terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen)

$H_1 : \rho_{YX} \neq 0$  (Terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen)

Taraf Signifikansi:  $\alpha$  maka didapatkan  $t_{\text{tabel}(\alpha/2, n-k-1)}$

Statistik Uji:

Nilai Signifikansi, dan

$$t = \frac{\hat{\rho}_{YX}}{\sqrt{\frac{(1-R_Y^2(X_1, X_2, \dots, X_k))C_{ii}}{n-k-1}}} \quad (10)$$

dengan:  $i = 1, 2, \dots, k$

$k =$  Banyak variabel eksogen dalam substruktur yang sedang diuji

Keputusan:

$H_0$  ditolak jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}(\alpha/2, n-k-1)}$  atau nilai signifikansi  $< \alpha$

#### 7. Perhitungan Pengaruh Tak Langsung dan Pengaruh Total

Menurut Timm (2002) untuk model struktural  $\mathbf{Y} = \mathbf{B} \mathbf{Y} + \mathbf{\Gamma} \mathbf{X} + \mathbf{e}$ , besar pengaruh tak langsung dan pengaruh total dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

1. Pengaruh total dari Y satu terhadap Y yang lain

$$\begin{aligned} \mathbf{T}_{YY} &= \mathbf{D}_{YY} + \mathbf{I}_{YY} \\ &= (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} - \mathbf{I} \end{aligned} \quad (11)$$

2. Pengaruh tak langsung dari Y satu terhadap Y yang lain

$$\mathbf{I}_{YY} = \mathbf{T}_{YY} - \mathbf{D}_{YY}$$

$$= (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} - \mathbf{I} - \mathbf{B} \quad (12)$$

3. Pengaruh total dari X untuk Y

$$\begin{aligned} \mathbf{T}_{XY} &= \mathbf{T}_{YY} + \mathbf{I}_{XY} \\ &= (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} \mathbf{\Gamma} \end{aligned} \quad (13)$$

4. Pengaruh tak langsung dari X untuk Y

$$\mathbf{I}_{XY} = (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} \mathbf{\Gamma} - \mathbf{\Gamma} \quad (14)$$

## 2.4 Uji Keباikan Model

Menurut Dillon dan Goldstein (1984) yang dimaksud pengujian kebaikan model ini adalah pengujian model alternatif terhadap model hipotetik. Model alternatif diperoleh dari penghapusan koefisien jalur yang tidak signifikan. Pengujian kebaikan model dilakukan dengan uji  $\chi^2$ . Pengujian ini didasari oleh besaran yang didefinisikan oleh Specht sebagai koefisien determinasi umum ( $R_m^2$ ) sebagai berikut:

$H_0$ : Model alternatif memadai

$H_1$ : Model alternatif tidak memadai

Statistik Uji:

$$W = -(N - d) \ln Q \quad (15)$$

$$Q = \frac{1 - R_m^2}{1 - M}$$

$$R_m^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2)(1 - R_3^2) \dots (1 - R_p^2)$$

$$M = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2)(1 - R_3^2) \dots (1 - R_q^2)$$

dengan: N = banyaknya penganamat, d = selisih banyaknya koefisien jalur,  $R_m^2$  = koefisien determinasi umum model full, M = koefisien determinasi model alternatif, p = banyaknya persamaan model penuh, q = banyaknya persamaan model alternatif

Kaidah keputusan untuk taraf nyata sebesar  $\alpha$  adalah:

Jika  $W > \chi_{(\alpha, d)}^2$  :  $H_0$  ditolak

Jika  $W \leq \chi_{(\alpha, d)}^2$  :  $H_0$  diterima

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Batang, Kepolisian Kabupaten Batang, Kantor Kecamatan di Kabupaten Batang, dan Lembaga Pemasarakatan Kabupaten Batang.

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk, pendidikan, moral, kemiskinan, pengangguran, dan kriminalitas di Kabupaten Batang tahun 2013.

### 3.3 Langkah Analisis

Langkah-langkah analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Input data kriminalitas, kemiskinan, pengangguran, jumlah penduduk, pendidikan, dan moral.
- Merencanakan model awal yang akan terbentuk dengan menggunakan diagram jalur. Mengelompokkan terlebih dahulu variabel mana yang menjadi variabel endogen, dan variabel mana yang akan menjadi variabel eksogen.
- Mencari nilai korelasi antar variabel.

- d. Menghitung besar koefisien jalur dengan cara menghitung pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung serta pengaruh total.
- e. Pengujian kesesuaian model dan koefisien jalur. Koefisien yang tidak signifikan secara statistik dikeluarkan dari model (*trimming*).
- f. Pengujian asumsi normalitas, multikolinieritas, heteroskedastisitas, outokolerasi, linieritas. Jika semua asumsi terpenuhi maka dapat dilakukan langkah selanjutnya. Jika belum memenuhi asumsi maka harus dilakukan penanganan pelanggaran asumsi.
- g. Melakukan pengujian koefisien determinasi ( $R^2$ ), pengujian kecocokan model (Uji f), dan pengujian koefisien parameter (Uji t).
- h. Interpretasi model akhir yang diperoleh.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Perancangan Model Awal

Berdasarkan Teori yang dipaparkan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kriminalitas maka yang berkedudukan sebagai variabel eksogen adalah jumlah penduduk sebagai  $X_1$ , pendidikan sebagai  $X_2$ , moral sebagai  $X_3$ . Variabel yang berkedudukan sebagai variabel endogen adalah kemiskinan sebagai  $Y_1$ , pengangguran sebagai  $Y_2$ , dan kriminalitas sebagai  $Y_3$  maka didapatkan notasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Z_{Y_1} &= \rho_{Y_1X_1} Z_{X_1} + Z_{\varepsilon_1} \\ Z_{Y_2} &= \rho_{Y_2X_1} Z_{X_1} + \rho_{Y_2X_2} Z_{X_2} + \rho_{Y_2Y_1} Z_{Y_1} + Z_{\varepsilon_2} \\ Z_{Y_3} &= \rho_{Y_3X_2} Z_{X_2} + \rho_{Y_3X_3} Z_{X_3} + \rho_{Y_3Y_2} Z_{Y_2} + Z_{\varepsilon_3} \end{aligned}$$

##### 4.2 Perhitungan Koefisien Jalur

Diperoleh matriks korelasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,518 & 0,265 & 0,654 & 0,790 & 0,413 \\ 0,518 & 1 & 0,253 & 0,273 & 0,531 & 0,477 \\ 0,265 & 0,253 & 1 & 0,202 & 0,289 & 0,350 \\ 0,654 & 0,273 & 0,202 & 1 & 0,763 & 0,315 \\ 0,790 & 0,531 & 0,289 & 0,763 & 1 & 0,565 \\ 0,413 & 0,477 & 0,350 & 0,315 & 0,565 & 1 \end{bmatrix}$$

##### a. Hubungan antara Kemiskinan dengan Jumlah Penduduk

Untuk perhitungan nilai koefisien jalur karena hanya terdapat satu variabel eksogen  $X_1$  dan satu variabel endogen  $Y_1$ , maka besar koefisien jalur sama dengan besarnya koefisien korelasi antar keduanya yaitu  $\hat{\rho}_{Y_1X_1} = 0,654$ .

Pada pengujian kesesuaian model diperoleh hasil  $F_{hitung} = 112,726$  lebih dari  $F_{tabel(0,05,1;151)} = 3,90$  maka  $H_0$  di tolak, Artinya, pada taraf signifikansi 5% terdapat pengaruh jumlah penduduk terhadap kemiskinan.

##### b. Hubungan antara Pengangguran dengan Jumlah Penduduk, Pendidikan, dan Kemiskinan

$$\begin{bmatrix} \hat{\rho}_{Y_2X_1} \\ \hat{\rho}_{Y_2X_2} \\ \hat{\rho}_{Y_2Y_1} \end{bmatrix} = R_B^{-1} \begin{bmatrix} r_{Y_2X_1} \\ r_{Y_2X_2} \\ r_{Y_2Y_1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,386 \\ 0,207 \\ 0,454 \end{bmatrix}$$

Pada pengujian kesesuaian model diperoleh hasil  $F_{hitung} = 158,444$  lebih dari  $F_{tabel(0,05,3;149)} = 2,67$  maka  $H_0$  di tolak. Artinya, pada taraf signifikansi 5% terdapat pengaruh bersama antara jumlah penduduk, pendidikan, dan kemiskinan terhadap pengangguran.

Pada uji koefisien jalur diperoleh hasil  $t_{jumlah\_penduduk} = 6,460$ ,  $t_{pendidikan} = 4,400$  dan  $t_{kemiskinan} = 8,540$  lebih besar dari  $t_{tabel(0.025,149)} = 1,976013$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya pengaruh langsung jumlah penduduk sebesar 0,386, pendidikan sebesar 0,207 dan kemiskinan sebesar 0,454 terhadap pengangguran dinyatakan signifikan.

**c. Hubungan antara Pendidikan, Moral, Pengangguran dan Kriminalitas**

$$\begin{bmatrix} \hat{\rho}_{Y_3X_2} \\ \hat{\rho}_{Y_3X_3} \\ \hat{\rho}_{Y_3Y_2} \end{bmatrix} = R_C^{-1} \begin{bmatrix} r_{X_2Y_3} \\ r_{X_3Y_3} \\ r_{Y_2Y_3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,222 \\ 0,180 \\ 0,395 \end{bmatrix}$$

Pada pengujian kesesuaian model diperoleh hasil  $F_{hitung} = 32,013$  lebih dari  $F_{tabel(0,05,3;149)} = 2,67$  maka  $H_0$  di tolak. Artinya, pada taraf signifikansi 5% terdapat pengaruh bersama antara pendidikan, moral, dan pengangguran terhadap kriminalitas.

Pada uji koefisien jalur diperoleh hasil  $t_{pendidikan} = 2,928$ ,  $t_{moral} = 2,674$ ,  $t_{pengangguran} = 5,143$ . Jika dibandingkan dengan nilai dari  $t_{tabel(0.025,149)} = 1,976013$ , maka pendidikan, moral, dan pengangguran memiliki pengaruh signifikan terhadap kriminalitas.

**4.3 Menghitung Besar Pengaruh Tak Langsung dan Pengaruh Total**

Pengaruh tak langsung jumlah penduduk terhadap pengangguran, jumlah penduduk terhadap kriminalitas, dan pendidikan terhadap kriminalitas dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:  $I_{XY} = (I - B)^{-1} \Gamma - \Gamma$

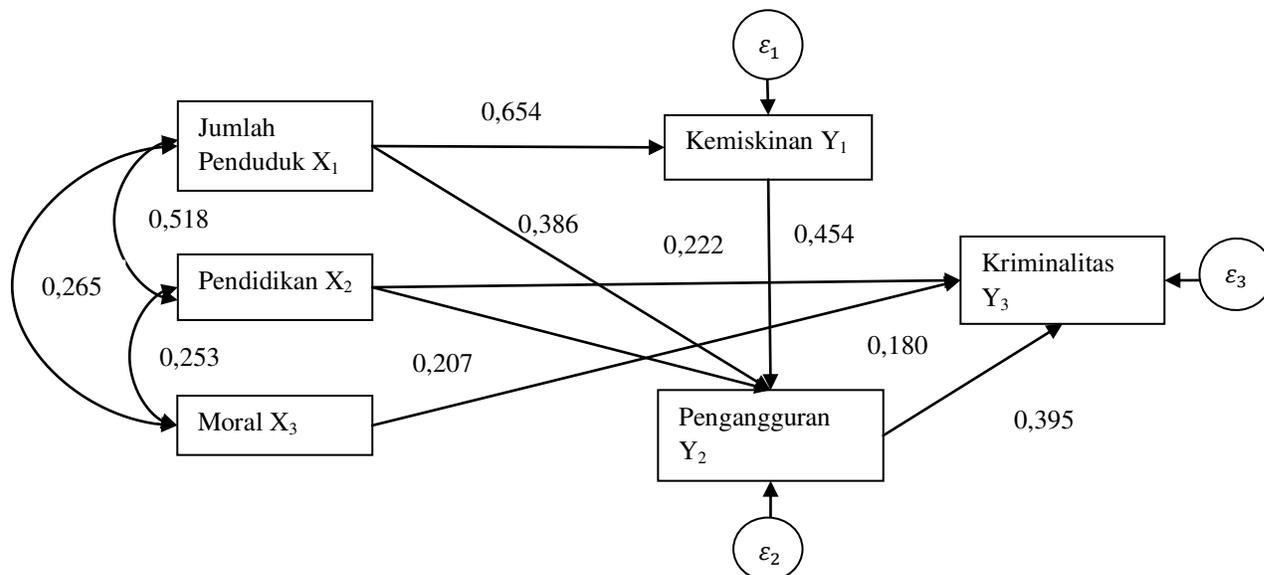
Dari rumus tersebut diperoleh hasil bahwa jumlah penduduk mempunyai pengaruh tak langsung terhadap pengangguran sebesar 0,2969 dan pengaruh tak langsung terhadap kriminalitas sebesar 0,2698. Sedangkan pendidikan memiliki pengaruh tak langsung terhadap kriminalitas sebesar 0,0818.

Pengaruh tak langsung kemiskinan terhadap kriminalitas dapat menggunakan rumus:  $I_{YY} = (I - B)^{-1} - I - B$

Dari rumus tersebut diperoleh hasil bahwa kemiskinan mempunyai pengaruh tak langsung terhadap kriminalitas sebesar 0,1793.

Besarnya pengaruh total merupakan hasil penjumlahan antara besarnya pengaruh langsung dan besarnya pengaruh tak langsung.

Diagram jalur yang menggambarkan hubungan jumlah penduduk, pendidikan, moral, kemiskinan, pengangguran, dan kriminalitas berdasarkan model akhir yang terbentuk adalah sebagai berikut:



**Gambar 1** Diagram Jalur Model Akhir

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Persamaan struktural yang menghubungkan antara jumlah penduduk ( $X_1$ ), pendidikan ( $X_2$ ), moral ( $X_3$ ), kemiskinan ( $Y_1$ ), pengangguran ( $Y_2$ ), dan kriminalitas ( $Y_3$ ) adalah:
 
$$\hat{Z}_{Y_1} = 0,654Z_{X_1}$$

$$\hat{Z}_{Y_2} = 0,386Z_{X_1} + 0,207Z_{X_2} + 0,454Z_{Y_1}$$

$$\hat{Z}_{Y_3} = 0,222Z_{X_2} + 0,180Z_{X_3} + 0,395Z_{Y_2}$$
2. Faktor yang memiliki pengaruh positif terbesar terhadap kriminalitas adalah faktor pengangguran dengan pengaruh langsung sebesar 0,395. Faktor yang memiliki pengaruh positif terbesar kedua adalah faktor pendidikan dengan pengaruh langsung sebesar 0,222 dan pengaruh tidak langsung 0,0818. Sedangkan, faktor yang memiliki pengaruh positif terkecil adalah faktor moral dengan pengaruh sebesar 0,180.

## DAFTAR PUSTAKA

- Conover, W.J, 1989. *Practical Nonparametric Statistics*. Kansas State University
- Dillon, W.R. and M. Goldstein. 1984. *Multivariate Analysis Methods and Applications*. John Willey & Sons Inc, New York.
- Gujarati, D. 2007. *Ekonometrika Dasar*. Alih bahasa : Sumarno Zain. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari : Basic Econometrics.
- Kansil, C. S. T. 1994. *Pengantar Ilmu Hukum dan Tata Hukum Indonesia*. Balai Pustaka: Jakarta.
- Kartono, K. 2009. *Patologi Sosial, Jilid 1*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.

- Kerlinger, F.N., and Pedhazur, E.J. 1973. *Multiple Regression in Behavioral Research*. Newyork University.
- Rutherford, R.D. 1993. *Statistical Model For Causal Analysis*. John Wiley & Sons Inc, New York.
- Sarwono, J. 2012. *Path Analysis dengan SPSS: Teori, Aplikasi, Prosedur Analisis untuk Riset Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Alex Media Komputido. Jakarta.
- Supranto, J. 2004. *Ekonometri Buku Kesatu*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Supranto, J. 2005. *Ekonometri Buku Kedua*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Timm, N. H. 2002. *Applied Multivariate Analysis*. Springer-Verlag New York Inc.