

# Analisis Pola Hubungan Kerugian Negara Akibat Korupsi dengan Demografi Koruptor di Jawa Timur

Amilia Firda Rahmana, Santi Puteri Rahayu  
Jurusan Statistika, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia  
*e-mail: sprahayu@gmail.com*

**Abstrak**—Masalah korupsi bukan lagi masalah baru dalam persoalan hukum dan ekonomi bagi suatu negara. Hasil survei Transparansi Internasional Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara terkorup nomor 6 dari 133 negara. Berdasarkan informasi dari Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri), kasus korupsi meningkat sebesar 52,8 persen dari tahun 2011 hingga 2012. Meningkatnya kasus korupsi dan dampak dari tahun ke tahun membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang kasus korupsi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik demografi kasus dugaan korupsi yang terjadi di Jawa Timur, signifikansi dependensi besarnya kerugian negara akibat korupsi dengan variabel demografi koruptor di Jawa Timur, dan pola hubungan kerugian negara akibat korupsi dengan demografi koruptor di Jawa Timur. Variabel pada penelitian ini adalah kerugian Negara, usia, jenis kelamin, daerah kejaksaan, pekerjaan, dan pendidikan. Metode analisis yang digunakan adalah statistika deskriptif, analisis korespondensi, dan analisis model log linear. Hasil statistika deskriptif menerangkan bahwa mayoritas koruptor di Jawa Timur melakukan korupsi antara 100 juta hingga 1 Milyar Rupiah sebesar 47 persen. Kerugian Negara memiliki hubungan yang signifikan dengan usia, daerah kejaksaan, pekerjaan, dan pendidikan.

**Kata Kunci**—Analisis Korespondensi, Analisis Model Log Linear, Korupsi, Statistika Deskriptif.

## I. PENDAHULUAN

Masalah korupsi bukan lagi masalah baru dalam persoalan hukum dan ekonomi bagi suatu negara. Masalah korupsi telah ada sejak ribuan tahun yang lalu, baik di negara maju maupun di negara berkembang termasuk juga di Indonesia. Korupsi telah merayap dan menyelip dalam berbagai bentuk, atau modus operandi, sehingga menggerogoti keuangan negara, perekonomian negara dan merugikan kepentingan masyarakat [1].

Meningkatnya Tindak Pidana Korupsi (Tipikor) yang terkendali akan membawa bencana, tidak hanya bagi perekonomian nasional melainkan juga bagi kehidupan berbangsa dan bernegara. Hasil survei Transparansi Internasional Indonesia (TII) menunjukan bahwa, Indonesia merupakan negara paling korup nomor 6 (enam) dari 133 negara. Di kawasan Asia, Bangladesh dan Myanmar lebih korup dibandingkan Indonesia. Berdasarkan Nilai Indeks Persepsi Korupsi (IPK), ternyata Indonesia lebih rendah dari pada negara Papua Nugini, Vietnam, Philipina, Malaysia dan Singapura. Sedangkan pada tingkat dunia, negara-negara yang

ber-IPK lebih buruk dari Indonesia merupakan negara yang sedang mengalami konflik [2].

Berdasarkan informasi dari Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri), kasus korupsi selama tahun 2011 sebanyak 766 kasus dan pada tahun 2012 sebanyak 1171 kasus atau meningkat sebesar 52,8 persen. Meningkatnya kasus korupsi dan dampak dari tahun ke tahun membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang kasus korupsi. Beberapa penelitian yang mengangkat kasus korupsi diantaranya adalah *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Korupsi Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Di Malang Raya* dengan menggunakan analisis regresi berganda [3], *Identifikasi Kerugian Negara pada Pemerintahan Daerah di Indonesia* [4] dan masih banyak penelitian lainnya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan menganalisis kecenderungan dan pola hubungan antara besarnya kerugian negara akibat korupsi dengan variabel demografi koruptor di Jawa Timur. Batasan pada penelitian ini adalah data yang digunakan adalah data kasus korupsi di Jawa Timur pada tahun 2011-2012 baik yang sudah diputus maupun belum diputus sampai dengan akhir tahun 2012.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna [5]. Statistika deskriptif berkaitan dengan penerapan metode statistik untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, dan menganalisis data kuantitatif secara deskriptif. Analisis statistika deskriptif pada penelitian ini menggunakan *pie chart*.

### B. Tabel Kontingensi

Tabel Kontingensi adalah tabulasi silang dua variabel ordinal yang berisi frekuensi-frekuensi respon dalam setiap sel matriks. Masing-masing sel harus memenuhi syarat [6] :

1. Homogen
2. *Mutually Exclusive*
3. *Mutually Exhaustive*
4. Skala Pengukuran Nominal atau Ordinal

### C. Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar dua variabel yang telah ditetapkan. Hipotesis uji independensi adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Variabel A dan variabel B saling independen (tidak ada hubungan antar variabel A dan variabel B)

$H_1$  : Variabel A dan variabel B saling dependen (ada hubungan antar variabel A dan variabel B)

Uji yang sesuai untuk hipotesis tersebut adalah *Pearson Chi-Square* ( $\chi^2$ ), dimana untuk taksiran nilai harapannya adalah sebagai berikut.

$$\hat{m}_{ij} = \frac{x_{i.} x_{.j}}{n} \quad (1)$$

Statistik ujinya adalah sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(x_{ij} - \hat{m}_{ij})^2}{\hat{m}_{ij}} \quad (2)$$

Hasil statistik uji tersebut dibandingkan dengan nilai distribusi *Chi-Square* dengan derajat bebas (db) =  $(I-1)(J-1)$  dan kriteria penolakan  $H_0$  adalah  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(db,\alpha)}$  atau *P-value* <  $\alpha$ . Uji  $\chi^2$  menuntut frekuensi-frekuensi yang diharapkan tidak boleh terlalu kecil. Untuk uji  $\chi^2$  dengan db yang lebih besar dari 1, lebih dari 20% selnya harus mempunyai frekuensi yang diharapkan lebih dari 5 dan tidak satu sel pun boleh memiliki frekuensi yang diharapkan kurang dari satu. Jika persyaratan tersebut tidak dipenuhi, maka harus dilakukan penggabungan kategori-kategori yang berdekatan. Setelah dilakukan penggabungan dan kurang dari 20% sel-sel itu memiliki frekuensi yang diharapkan kurang dari 5, pengujian bisa dilanjutkan dengan uji  $\chi^2$  [7].

**D. Analisis Korespondensi**

Analisis Korespondensi (*Correspondence Analysis*) merupakan bagian analisis multivariat yang mempelajari hubungan antara dua/lebih variabel dengan memperagakan baris dan kolom secara bersama dari tabel kontingensi dua arah dalam ruang vektor berdimensi rendah (dua) [8].

*1) Dasar-Dasar Analisis Korespondensi*

Perhitungan dalam Analisis Korespondensi dimulai dari **X** dengan elemennya yaitu  $x_{ij}$  yang tersusun pada tabel frekuensi dua dimensi  $I \times J$ .

Jika  $n$  adalah total frekuensi data matriks **X**, yang pertama dilakukan adalah menyusun matriks proporsi dengan membagi masing-masing elemen dari **X** dengan  $n$ .

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{n}, \quad i = 1, 2, \dots, I. \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (3)$$

Kemudian mencari vektor baris dan kolom **r** dan **c**, dan diagonal matriks **D<sub>r</sub>** dan **D<sub>c</sub>** dimana  $r_i > 0$  ( $i = 1, 2, \dots, I$ ),  $c_j > 0$  ( $j = 1, 2, \dots, J$ ). Sehingga

$$r_i = \sum_{j=1}^J p_{ij} = \sum_{j=1}^J \frac{x_{ij}}{n}, \quad i = 1, 2, \dots, I. \quad (4)$$

$$c_j = \sum_{i=1}^I p_{ij} = \sum_{i=1}^I \frac{x_{ij}}{n}, \quad j = 1, 2, \dots, J.$$

**D<sub>r</sub>**  $\equiv$  diagonal ( $r_1, r_2, \dots, r_I$ ), **D<sub>c</sub>**  $\equiv$  diagonal ( $c_1, c_2, \dots, c_J$ )  $r_i$  adalah massa baris dan  $c_j$  adalah massa kolom.

*2) Visualisasi Korespondensi dengan Singular Value Decomposition (SVD)*

*Singular Value Decomposition* (SVD) merupakan metode yang sangat berguna dalam aljabar matriks dan merupakan konsep yang membahas penguraian vektor ciri (*eigen decomposition*) [8].

Banyak axis :  $d = \min[(I - 1), (J - 1)]$ .

Analisis korespondensi dapat dirumuskan dengan kuadrat terkecil terboboti.

$$\mathbf{P} - \mathbf{rc}' = \sum_{k=1}^K \lambda_k (\mathbf{D}_r^{1/2} \mathbf{u}_k) (\mathbf{D}_c^{1/2} \mathbf{v}_k)' \quad (6)$$

Koordinat profil baris:  $\mathbf{F} = \lambda_k \mathbf{D}_r^{-1/2} \mathbf{u}_k$  (7)

Koordinat profil kolom:  $\mathbf{G} = \lambda_k \mathbf{D}_c^{-1/2} \mathbf{v}_k$  (8)

Profil baris dan kolom matriks **P** didapatkan dari vektor baris dan kolom matriks **P** dibagi dengan jumlahnya sendiri.

Total inersia adalah ukuran variasi data dan ditentukan dengan jumlah kuadrat terboboti.

Inersia baris :  $\text{in}(\mathbf{I}) = \sum_i r_i (\mathbf{r}_i - \mathbf{c})^T \mathbf{D}_c^{-1} (\mathbf{r}_i - \mathbf{c})$  (9)

Inersia kolom :  $\text{in}(\mathbf{J}) = \sum_j c_j (\mathbf{c}_j - \mathbf{r})^T \mathbf{D}_r^{-1} (\mathbf{c}_j - \mathbf{r})$  (10)

Kontribusi relatif atau korelasi baris ke- $i$  atau kolom ke- $j$  dengan komponen  $k$  adalah kontribusi axis ke inersia baris ke- $i$  atau kolom ke- $j$ .

Korelasi axis ke- $k$  dan baris ke- $i$  = 
$$\frac{(\text{massa baris ke - } i)(f_{ik})}{(\text{inersia baris ke - } i)}$$
 (11)

Korelasi axis ke- $k$  dan kolom ke- $j$  = 
$$\frac{(\text{massa kolom ke - } j)(f_{jk})}{(\text{inersia kolom ke - } j)}$$
 (12)

dimana  $f_{ik}$  adalah koordinat profil baris ke- $i$  pada axis ke- $k$  dan  $f_{jk}$  adalah koordinat profil kolom ke- $j$  pada axis ke- $k$ .

Kontribusi baris ke- $i$  atau kolom ke- $j$  ke axis  $k$  (kontribusi mutlak), dinyatakan dengan persentase inersia axis ke- $k$ .

Kontribusi baris ke- $i$  dan axis ke- $k$  = 
$$\frac{(\text{massa baris ke - } i)(f_{ik})}{(\text{inersia axis ke - } k)}$$
 (13)

Kontribusi kolom ke- $j$  dan axis ke- $k$  = 
$$\frac{(\text{massa kolom ke - } j)(f_{jk})}{(\text{inersia axis ke - } k)}$$
 (14)

Jarak Chi-Square dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(\text{observasi} - \text{ekspektasi})^2}{\text{ekspektasi}} \quad (15)$$

dimana :

Ekspektasi frekuensi = 
$$(\text{massa baris ke-}i) \times (\text{massa kolom ke-}j) \times (n)$$
 (16)

$n$  merupakan total frekuensi observasi.

$\chi^2$  merupakan jarak kuadrat antara vektor **p** (dari frekuensi relatif observasi) dan vektor  $\bar{\mathbf{p}}$  (dari ekspektasi frekuensi relatif) [8].

**E. Model Log Linear Dua Dimensi**

Model Log Linear adalah suatu metode untuk memperoleh model statistika yang menyatakan hubungan antara variabel dengan data yang bersifat kualitatif (skala nominal atau ordinal).

*1) Uji Goodness of Fit*

Manfaat dari *Goodness of Fit Statistic* adalah untuk membandingkan atau menentukan ada atau tidaknya jarak antara observasi dan model. Hipotesisnya sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara kedua variabel

$H_1$  : Ada hubungan antara kedua variabel

Statistik uji yang digunakan adalah :

Uji *Person Chi Square* ( $\chi^2$ ) yaitu :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - \hat{m}_{ij})^2}{\hat{m}_{ij}} \quad (18)$$

atau Uji *Likelihood Ratio Test* ( $G^2$ ) yaitu :

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij} \log \left( \frac{n_{ij}}{\hat{m}_{ij}} \right) \quad (19)$$

Hasil statistik uji tersebut dibandingkan dengan nilai distribusi *Chi-Square* dengan derajat bebas (db) = banyaknya semua sel dikurangi dengan jumlah db dalam model. Kriteria penolakan  $H_0$  adalah  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(db,\alpha)}$  atau  $G^2_{hitung} > \chi^2_{(db,\alpha)}$ .

**1. Uji K-Way**

Pengujian interaksi pada derajat *K* atau lebih sama dengan nol (*Test that K-Way and higher order effect are zero*) pada model log linear dua dimensi sebagai berikut:

- Untuk **K = 2**

$H_0$  : Efek order ke-2 atau lebih tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-2 atau lebih terdapat dalam model

- Untuk **K = 1**

$H_0$  : Efek order ke-1 atau lebih tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-1 atau lebih terdapat dalam model

Pengujian interaksi pada derajat *K* sama dengan nol (*Test that K-Way effect are zero*) pada model log linear dua dimensi sebagai berikut:

- Untuk **K = 1**

$H_0$  : Efek order ke-1 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-1 terdapat dalam model

- Untuk **K = 2**

$H_0$  : Efek order ke-2 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-2 terdapat dalam model

2) Uji *Asosiasi Parsial*

Hipotesisnya uji asosiasi parsial model log linear dua dimensi adalah sebagai berikut.

-  $H_0$  : Efek variabel 1 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek variabel 1 terdapat dalam model

-  $H_0$  : Efek variabel 2 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek variabel 2 terdapat dalam model

3) *Seleksi Model*

Seleksi model log linier dilakukan dengan metode *Backward Elimination*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

- Anggap model (0) yaitu model *XY* sebagai model terbaik.
- Keluarkan efek interaksi dua faktor sehingga modelnya menjadi (*X, Y*) yang disebut model (1).
- Bandingkan model (0) dengan model (1) dengan hipotesis sebagai berikut.  
 $H_0$  : Model (1) = Model terbaik  
 $H_1$  : Model (0) = Model terbaik  
 Statistik uji yang digunakan adalah *Likelihood Ratio Test* ( $G^2$ ) dengan derajat bebas (db) = banyaknya semua sel dikurangi dengan jumlah db dalam model. Kriteria penolakan  $H_0$  adalah  $G^2 > \chi^2_{(db,\alpha)}$ .
- Jika  $H_0$  ditolak, maka dinyatakan bahwa model (0) adalah model terbaik. Tetapi jika gagal tolak  $H_0$ , maka bandingkan model (1) tersebut dengan model (0). Kemudian salah satu interaksi dua faktor dikeluarkan dari model.
- Untuk menentukan interaksi mana yang dikeluarkan terlebih dahulu maka dipilih nilai  $G^2$  terkecil.

**2. Pengujian Residual**

Pengujian residual bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kesenjangan antara nilai taksiran dan nilai pengamatan.

*Adjusted residual* mempunyai rumus

$$d_{ij} = \frac{e_{ij}}{\sqrt{v_{ij}}} \quad (20)$$

dimana 
$$v_{ij} = \hat{m}_{ij} \left( 1 - \frac{n_{i+}}{n_{++}} \right) \left( 1 - \frac{n_{+j}}{n_{++}} \right) \quad (21)$$

Nilai taksiran cukup baik nilai *adjusted* berada dalam range  $-Z_{\alpha/2}$  sampai  $Z_{\alpha/2}$ . Sedangkan nilai diluar range merupakan penyebab terjadinya dependensi.

F. Model Log Linear Tiga Dimensi

1) Uji *Goodness of Fit*

Hipotesis uji *Goodness of Fit* pada model log linear tiga dimensi adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara variabel 1, 2, dan 3

$H_1$  : Ada hubungan antara variabel 1, 2, dan 3

Statistik uji yang digunakan adalah :

Uji *Person Chi Square* ( $\chi^2$ ) yaitu :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \frac{(n_{ijk} - \hat{m}_{ijk})^2}{\hat{m}_{ijk}} \quad (22)$$

atau Uji *Likelihood Ratio Test* ( $G^2$ ) yaitu :

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K n_{ijk} \log \left( \frac{n_{ijk}}{\hat{m}_{ijk}} \right) \quad (23)$$

dimana : 
$$\hat{m}_{ijk} = \frac{x_{i..} \cdot x_{.j.} \cdot x_{..k}}{n^2}$$

2) Uji *K-Way*

Pengujian interaksi pada derajat *K* atau lebih sama dengan nol pada model log linear tiga dimensi sebagai berikut:

- Untuk **K = 3**

$H_0$  : Efek order ke-3 atau lebih tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-3 atau lebih terdapat dalam model

- Untuk **K = 2**

$H_0$  : Efek order ke-2 atau lebih tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-2 atau lebih terdapat dalam model

- Untuk **K = 1**

$H_0$  : Efek order ke-1 atau lebih tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-1 atau lebih terdapat dalam model

Pengujian interaksi pada derajat *K* sama dengan nol pada model log linear tiga dimensi sebagai berikut.

- Untuk **K = 1**

$H_0$  : Efek order ke-1 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-1 terdapat dalam model

- Untuk **K = 2**

$H_0$  : Efek order ke-2 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-2 terdapat dalam model

- Untuk **K = 3**

$H_0$  : Efek order ke-3 tidak terdapat dalam model

$H_1$  : Efek order ke-3 terdapat dalam model

3) Uji *Asosiasi Parsial*

Hipotesisnya uji asosiasi parsial model log linear tiga dimensi adalah sebagai berikut.

-  $H_0$  :  $X_1$  dan  $X_2$  independen dalam setiap level  $X_3$  ( $\lambda_{ij} = 0$ )

$H_1$  :  $X_1$  dan  $X_2$  dependen dalam setiap level  $X_3$  ( $\lambda_{ij} \neq 0$ )

Model jika  $H_0$  benar adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ik}^{xz} + \lambda_{jk}^{yz}$$

-  $H_0$  :  $X_1$  dan  $X_3$  independen dalam setiap level  $X_2$  ( $\lambda_{ik} = 0$ )

$H_1$  :  $X_1$  dan  $X_3$  dependen dalam setiap level  $X_2$  ( $\lambda_{ik} \neq 0$ )

Model jika  $H_0$  benar adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{jk}^{yz}$$

-  $H_0$  :  $X_2$  dan  $X_3$  independen dalam setiap level  $X_1$  ( $\lambda_{jk} = 0$ )

$H_1$  :  $X_2$  dan  $X_3$  dependen dalam setiap level  $X_1$  ( $\lambda_{jk} \neq 0$ )

Model jika  $H_0$  benar adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{ik}^{xz}$$

#### 4) Seleksi Model

Seleksi model log linier dilakukan dengan metode *Backward Elimination*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

1. Anggap model (0) yaitu model XYZ sebagai model terbaik.
2. Keluarkan efek interaksi tiga faktor sehingga modelnya menjadi (XY, XZ, YZ) yang disebut model (1).
3. Bandingkan model (0) dengan model (1) dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Model (1) = Model terbaik

$H_1$  : Model (0) = Model terbaik

Statistik uji yang digunakan adalah *Likelihood Ratio Test* ( $G^2$ ) dengan derajat bebas (db) = banyaknya semua sel dikurangi dengan jumlah db dalam model. Kriteria penolakan  $H_0$  adalah  $G^2 > \chi^2_{(db,\alpha)}$ .

4. Jika  $H_0$  ditolak, maka dinyatakan bahwa model (0) adalah model terbaik. Tetapi jika gagal tolak  $H_0$ , maka bandingkan model (1) tersebut dengan model (0). Kemudian salah satu interaksi dua faktor dikeluarkan dari model.
5. Untuk menentukan interaksi mana yang dikeluarkan terlebih dahulu maka dipilih nilai  $G^2$  terkecil.

#### G. Pengertian Korupsi

Korupsi berasal dari suatu kata dalam bahasa Inggris yaitu *corrupt*, yang berasal dari perpaduan dua kata dalam bahasa latin yaitu *com* yang berarti bersama-sama dan *rumpere* yang berarti pecah dan jebol. Dalam Ensiklopedia Indonesia *korupsi* adalah gejala dimana pejabat, badan-badan negara menyalahgunakan wewenang dengan terjadinya penyuapan dan pemalsuan. Korupsi juga dapat diartikan sebagai suatu perbuatan tidak jujur atau penyelewengan yang dilakukan karena adanya suatu pemberian [9]. Korupsi sebagai kekuasaan tanpa aturan hukum [10].

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder kasus dugaan korupsi di Jawa Timur mulai Januari 2011 hingga Desember 2012. Data didapat dari Pengadilan Tipikor (Tindak Pidana Korupsi). Jumlah kasus korupsi di Jawa Timur dari Januari 2011 hingga Desember 2012 sebanyak 286 kasus, baik yang sudah diputus maupun belum diputus.

#### B. Variabel Penelitian

Tabel 1.  
Variabel-Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan
Kerugian Negara	1. Kategori A (kerugian negara kurang dari 100.000.000) 2. Kategori B ( $100.000.000 \leq$ kerugian negara $< 1.000.000.000$ ) 3. Kategori C (kerugian negara $\geq 1.000.000.000$ )
Usia	1. < 40 tahun 2. 40 tahun – 50 tahun 3. > 50 tahun
Jenis Kelamin	1. Laki-Laki 2. Perempuan
Daerah Kejaksaan	1. Tingkat Rendah (Bangkalan, Pamekasan, Magetan, Ngawi, Pacitan, Bondowoso, Sampang, Nganjuk, Sumenep, Trenggalek, Lumajang, Gresik, Situbondo, Tulungagung, Batu, Banyuwangi, Pasuruan, Ponorogo) 2. Tingkat Sedang (Blitar, Jombang, Lamongan, Bojonegoro, Madiun, Tuban, Mojokerto, dan Kediri) 3. Tingkat Tinggi (Probolinggo, Malang, Jember, Sidoarjo, dan Surabaya)
Pekerjaan	1. PNS 2. Swasta/Wirawasta 3. Pejabat Parpol
Pendidikan	1. SD/SMP/SMA/MA/SMK/STM 2. D3/S1 3. S2/S3

#### C. Langkah Analisis

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk menganalisis karakteristik demografi kasus dugaan korupsi di Jawa Timur digunakan statistika deskriptif dengan menggunakan *pie chart*.
- (2) Untuk mengetahui signifikansi dependensi besarnya kerugian negara akibat korupsi dengan variabel demografi koruptor di Jawa Timur dilakukan langkah analisis sebagai berikut.
  - (a) Membuat tabel tabulasi silang dua dimensi antara variabel besarnya kerugian negara dengan variabel-variabel demografi.
  - (b) Melakukan uji independensi dengan menggunakan uji *chi-square* antara variabel kerugian negara dengan variabel demografi.
- (3) Untuk mengetahui pola hubungan antara besarnya kerugian negara akibat korupsi dengan variabel demografi koruptor di Jawa Timur dilakukan langkah analisis sebagai berikut.
  - (a) Melakukan analisis korespondensi dengan langkah:
    - (i) Menghitung profil baris dan profil kolom.
    - (ii) Menentukan nilai inersia.
    - (iii) Menentukan nilai kontribusi relatif dan kontribusi mutlak dari masing-masing baris dan kolom.
    - (iv) Visualisasi dengan melihat plot yang terbentuk.
  - (b) Melakukan analisis model log linear dua dimensi dengan langkah-langkah:
    - (i) Menentukan variabel yang memiliki kategori dependen.

- (ii) Membentuk model log linear dari tabel dua dimensi untuk mencari model matematis secara pasti.
  - (iii) Melakukan uji *Goodness of Fit* dengan menggunakan uji *Chi Square Pearson* dan *Ratio Likelihood* untuk menguji hipotesis dari tiap model yang terbentuk.
  - (iv) Melakukan seleksi model terbaik dengan metode eliminasi *backward*.
  - (v) Melakukan pengujian residual untuk mengetahui level mana yang cenderung menimbulkan adanya hubungan atau dependensi. Pengujian residual ini menggunakan nilai *adjusted residual* yang dibandingkan dengan nilai pada distribusi normal standart.
- (c) Melakukan analisis model log linear tiga dimensi dengan langkah-langkah seperti pada analisis model log linear dua dimensi.

#### IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

##### A. Analisis Deskriptif

Dari hasil analisis deskriptif dengan menggunakan *pie chart* didapatkan hasil bahwa mayoritas koruptor melakukan korupsi antara Rp. 100.000.000 hingga Rp. 1.000.000.000 dengan jumlah sebanyak 136 orang atau persentase sebesar 47 persen, berusia antara 40 tahun hingga 50 tahun dengan jumlah sebanyak 125 orang atau persentase sebesar 44 persen, berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sebanyak 248 orang atau persentase sebesar 87 persen, berasal dari Daerah Kejaksaan tingkat tinggi dengan jumlah sebanyak 118 kasus atau persentase sebesar 41 persen, bekerja sebagai PNS (Pegawai Negeri Sipil) dengan jumlah sebanyak 158 orang atau persentase sebesar 55 persen, dan berpendidikan terakhir D3/S1 dengan jumlah sebanyak 123 orang atau persentase sebesar 43 persen.

##### B. Signifikansi Dependensi

Hasil signifikansi dependensi menunjukkan bahwa kerugian Negara dengan usia, kerugian Negara dengan daerah kejaksaan, kerugian Negara dengan pekerjaan dan kerugian Negara dengan pendidikan terdapat hubungan yang signifikan. Sedangkan kerugian Negara dengan jenis kelamin tidak terdapat hubungan.

Kerugian Negara dengan usia dan daerah kejaksaan, Kerugian Negara dengan usia dan pekerjaan, Kerugian Negara dengan usia dan pendidikan, Kerugian Negara dengan daerah kejaksaan dan pekerjaan, Kerugian Negara dengan daerah kejaksaan dan pendidikan, Kerugian Negara dengan pekerjaan dan pendidikan juga terdapat hubungan yang signifikan.

##### C. Pola Hubungan Kerugian Negara dengan Usia

Pola hubungan kerugian Negara dengan usia dari analisis korespondensi didapatkan hasil bahwa koruptor yang berusia < 40 tahun cenderung melakukan korupsi dengan kerugian negara sebesar < 100 juta rupiah, koruptor berusia antara 40 tahun hingga 50 tahun cenderung melakukan korupsi dengan kerugian negara antara 100 juta hingga 1 Milyar rupiah, sedangkan koruptor berusia >50 tahun cenderung melakukan

korupsi dengan kerugian Negara  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Sedangkan dari hasil analisis model log linear dua dimensi didapatkan bahwa usia < 40 tahun cenderung korupsi dengan kerugian negara  $\geq 1$  Milyar rupiah.

##### D. Pola Hubungan Kerugian Negara dengan Kejaksaan

Pola hubungan kerugian Negara dengan daerah kejaksaan dari analisis korespondensi didapatkan hasil bahwa koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat rendah cenderung melakukan korupsi antara 100 juta hingga 1 Milyar rupiah, koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat sedang cenderung melakukan korupsi < 100 juta rupiah, dan koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat tinggi cenderung melakukan korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Sedangkan dari hasil analisis model log linear dua dimensi didapatkan bahwa koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat rendah cenderung melakukan korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah, dan koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat sedang dan tingkat tinggi cenderung korupsi < 100 juta dan  $\geq 1$  Milyar rupiah.

##### E. Pola Hubungan Kerugian Negara dengan Pekerjaan

Pola hubungan kerugian Negara dengan pekerjaan dari hasil analisis model log linear dua dimensi didapatkan bahwa koruptor yang bekerja sebagai PNS/Penyelenggara Negara dan swasta/wiraswasta cenderung melakukan korupsi < 100 juta hingga 1 Milyar rupiah.

##### F. Pola Hubungan Kerugian Negara dengan Pendidikan

Pola hubungan kerugian Negara dengan pendidikan dari analisis korespondensi didapatkan hasil bahwa koruptor yang berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA cenderung melakukan korupsi sebesar < 100 juta rupiah, koruptor yang berpendidikan terakhir D3/S1 cenderung melakukan korupsi antara 100 juta rupiah hingga 1 Milyar rupiah, dan koruptor yang berpendidikan terakhir S2/S3 cenderung melakukan korupsi dengan kerugian negara sebesar  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Sedangkan dari hasil analisis model log linear dua dimensi didapatkan bahwa koruptor yang berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA dan S2/S3 cenderung korupsi korupsi < 100 juta dan  $\geq 1$  Milyar rupiah.

##### G. Analisis Model Log Linear Tiga Dimensi

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, usia, dan kejaksaan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{ik}^{xz}$$

Dari hasil model log linear antara kerugian Negara, usia, dan kejaksaan, didapatkan hasil bahwa koruptor berusia > 50 tahun dan berada di daerah kejaksaan tingkat sedang cenderung korupsi < 100 juta rupiah dan  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, usia, dan pekerjaan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{ik}^{xz} + \lambda_{jk}^{yz}$$

Koruptor berusia < 40 tahun dan bekerja sebagai PNS / Penyelenggara Negara cenderung korupsi <100 juta rupiah dan  $\geq 1$  Milyar rupiah. Sedangkan koruptor berusia >50 tahun

dan bekerja sebagai PNS / Penyelenggara Negara cenderung korupsi < 100 juta rupiah.

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, usia, dan pendidikan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{ik}^{xz} + \lambda_{jk}^{yz} + \lambda_{ijk}^{xyz}$$

Koruptor berusia <40 tahun dan berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA cenderung korupsi < 100 juta rupiah, koruptor berusia < 40 tahun dan berpendidikan terakhir S2/S3 cenderung korupsi antara 100 juta hingga 1 Milyar rupiah, dan koruptor yang berusia > 50 tahun dan berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA cenderung korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, daerah kejaksaan, dan pekerjaan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{jk}^{yz}$$

Koruptor dari daerah kejaksaan tingkat rendah dan bekerja sebagai swasta/wiraswasta cenderung korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah. Koruptor dari daerah kejaksaan tingkat sedang dan bekerja sebagai PNS / Penyelenggara Negara cenderung korupsi < 100 juta rupiah. Sedangkan koruptor dari daerah kejaksaan tingkat tinggi dan bekerja sebagai PNS / Penyelenggara Negara maupun swasta/wiraswasta cenderung korupsi < 100 juta rupiah dan  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, daerah kejaksaan, dan pendidikan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{ik}^{xz}$$

Koruptor yang berpendidikan terakhir D3/S1 dan berada di daerah kejaksaan rendah maupun tinggi cenderung melakukan korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Model log linear tiga dimensi untuk hubungan antara variabel kerugian Negara, pekerjaan, dan pendidikan adalah :

$$\text{Log } m_{ij} = \mu + \lambda_i^x + \lambda_j^y + \lambda_k^z + \lambda_{ij}^{xy} + \lambda_{jk}^{yz}$$

Koruptor yang bekerja sebagai PNS/Penyelenggara Negara dan berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA maupun S2/S3 cenderung korupsi < 100 juta rupiah dan  $\geq 1$  Milyar rupiah. Koruptor yang bekerja sebagai swasta/wiraswasta dan berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA cenderung korupsi < 100 juta rupiah dan  $\geq 1$  Milyar rupiah, sedangkan koruptor yang bekerja sebagai swasta/wiraswasta dan berpendidikan terakhir S2/S3 cenderung korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- Mayoritas koruptor di Jawa Timur melakukan korupsi antara Rp. 100.000.000 hingga Rp. 1.000.000.000 dengan persentase sebesar 47 persen, berusia antara 40 tahun hingga 50 tahun sebanyak 44 persen, berjenis kelamin laki-laki sebanyak 87 persen, berasal dari daerah kejaksaan tingkat tinggi sebanyak 41 persen, bekerja sebagai PNS (Pegawai Negeri Sipil) sebanyak 55 persen, dan berpendidikan terakhir D3/S1 sebanyak 43 persen.
- Variabel kerugian negara dengan usia, kerugian negara dengan daerah kejaksaan, kerugian negara dengan pekerjaan, dan kerugian negara dengan pendidikan memiliki hubungan yang signifikan. Sedangkan variabel

kerugian negara dengan variabel jenis kelamin tidak memiliki hubungan.

- Dari hasil analisis korespondensi dan model log linear sebagian besar didapatkan informasi yang sama bahwa koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat sedang cenderung melakukan korupsi < 100 juta rupiah, koruptor yang berasal dari daerah kejaksaan tingkat tinggi cenderung melakukan korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah, koruptor yang berpendidikan terakhir SD/SMP/SMA cenderung melakukan korupsi < 100 juta rupiah, dan koruptor yang berpendidikan terakhir S2/S3 cenderung melakukan korupsi  $\geq 1$  Milyar rupiah.

Dari hasil analisis model log linear tiga dimensi, didapatkan hasil bahwa variabel kerugian Negara, usia, dan pendidikan terdapat hubungan/interaksi.

Variabel yang terdapat pada penelitian masih sangat terbatas, yaitu baru terbatas pada variabel demografi koruptor. Saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan variabel yang lebih luas seperti jabatan, lama jabatan, dan sebagainya agar didapatkan hasil yang lebih bagus dan lebih bermanfaat. Untuk pembagian kategori daerah kejaksaan, sebaiknya juga dibagi berdasarkan kategori-kategori lainnya lainnya, seperti berdasarkan budaya, politik, dan sebagainya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah, A., 1991, *Korupsi Di Indonesia Masalah dan Pemecahannya*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hartanti, E., 2005, *Tindak Pidana Korupsi*, Sinar Grafika, Jakarta.
- Wahyudi, I., 2009, *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Korupsi Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Di Malang Raya*, Universitas Muhammadiyah, Gresik.
- Syahril, Rizki A., 2013, *Identifikasi Kerugian Negara pada Pemerintahan Daerah : Kasus di Indonesia*, Volume 4, Accounting and Business Information Systems, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Walpole, R. E., 1995, *Pengantar Statistika Edisi Ke tiga*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fiendberg, S.E., 1976, *Analysis of Cross Classification Categorical Data*, The Mits Press, London.
- Wayne, W. Daniel., 1998, *Statistik Non Parametrik Terapan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Greenacre, M.J., 1984, *Theory and Applications of Correspondence Analysis*, Academic Press Inc., London.
- Bernardi R.A., 1994, *Fraud Detection : The Effect of Client Integrity and Competence and Auditor Cognitive Style*, Auditing : A Journal of Practice and Theory 13 (Supplement).
- Hermien H.K., 1994, *Korupsi di Indonesia: dari delik Jabatan ke Tindak Pidana Korupsi*, Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Agresti, A., 1990, *Categorical Data Analysis*, John Wiley and Sons, New York.
- Arifin, Donny, 2002, *Korupsi di sektor pelayanan Publik dalam Basyaib, H., dkk. (ed.) 2002, Mencuri Uang Rakyat: 16 kajian Korupsi di Indonesia, Buku 2*, Yayasan Aksara dan Patnership for Good Governance Reform, Jakarta.
- Everitt, B.S., 1992, *The Analysis of Contingency Tables*, Second Edition, Chapman & Hall, London.
- Fadjar, Mukti., 2002, *Korupsi dan Penegakan Hukum dalam pengantar Kurniawan, L, 2002, Menyingkap Korupsi di Daerah*, Intrans, Malang.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, 2000, *Applied Logistic Regression*, John Wiley and Sons, USA.
- Johnson, R. A. dan Wichern, D. W. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Edisi keenam. New Jersey : Prentice Hall, Englewood Cliffs.