



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR- SS 091324

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI PERSENTASE TINDAK PIDANA DI
INDONESIA**

**YENI SETYORINI
NRP 1309 100 008**

**Pembimbing
Drs. Kresnayana Yahya, M.Sc.
Co Pembimbing
Dr. Suhartono, S.Si, M.Sc.**

**JURUSAN STATISTIKA
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2014**



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT- SS 091324

MODELLING OF FACTORS THAT INFLUENCE CRIME PERCENTAGE IN INDONESIA

YENI SETYORINI
NRP 1309 100 008

Supervisor
Drs. Kresnayana Yahya, M.Sc.
Co Supervisor
Dr. Suhartono, S.Si, M.Sc.

STATISTICS DEPARTMENT
Mathematics and Natural Sciences Faculty
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2014

PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSENTASE TINDAK PIDANA DI INDONESIA

Nama : Yeni Setyorini
NRP : 1309 100 008
Jurusan : Statistika FMIPA ITS
Pembimbing : Drs. Kresnayana Yahya, M.Sc.
Co Pembimbing : Dr. Suhartono, S.Si.,M.Sc.

ABSTRAK

Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa angka kejahatan paling besar justru terjadi di kota dan provinsi yang dapat dikategorikan sebagai kota dan provinsi kaya yang ditandai dengan pendapatan domestik regional bruto yang besar. Berdasarkan analisis faktor dan pengelompokan disimpulkan bahwa provinsi dengan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah serta kesenjangan ekonomi yang tinggi mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan fisik. Sedangkan daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi serta kesenjangan ekonomi yang rendah mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan barang. Hubungan antar provinsi memiliki kemungkinan berpengaruh terhadap banyaknya tindak pidana/kriminalitas sehingga perlu dikaji lebih jauh variabel-variabel yang mempengaruhi prosentase tindak pidana/kriminalitas dari aspek spasial. Dari hasil analisis diketahui bahwa tidak terdapat dependensi spasial terhadap persentase tindak pidana dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Kata kunci: *Analisis Diskriminan, Analisis Faktor, Analisis Pengelompokan, Biplot, Spatial Autoregressive, Tindak Pidana,*

MODELLING OF FACTORS THAT INFLUENCE CRIME PERCENTAGE IN INDONESIA

Name : Yeni Setyorini
NRP : 1309 100 008
Department : Statistics FMIPA ITS
Supervisor : Drs. Kresnayana Yahya, M.Sc.
Co Supervisor : Dr. Suhartono, S.Si.,M.Sc.

ABSTRACT

Indonesia Central Bureau of Statistics show that the crime rate would occur in large cities and provinces which can be categorized as rich cities and rich provinces characterized by great gross regional domestic product. Based on factor analysis and cluster analysis can be concluded that crime type of the group with low life quality, low education quality and high economic inequality is physical crime. While group with with high life quality, high education quality and low economic inequality is property crime. The relationship between provinces in Indonesia has a possibility of an spatial effect. From the analysis it can be known that there is no spatial dependency of the percentage of criminal offenses and the factors that influence it.

Kata kunci: *Biplot, Cluster Analysis, Crime, Discriminant Analysis, Factor Analysis, Spatial Autoregressive.*

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSENTASE TINDAK PIDANA DI INDONESIA

LAPORAN TUGAS AKHIR

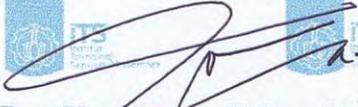
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi S-1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh :
YENI SETYORINI
NRP 1309 100 008

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Co Pembimbing


Drs. Kresnayana Yahya, M.Sc
NIP. 19490803 197603 1 001


Dr. Suhartono S.Si, M.Sc
NIP. 19710929 199512 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika FMIPA ITS


Dr. Muhammad Mashuri, MT
NIP. 19620408 198701 1 001

JURUSAN
STATISTIKA
SURABAYA, FEBRUARI 2014

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPE-NGARUHI PERSENTASE TINDAK PIDANA DI INDONESIA”**

dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang serta pihak-pihak tersebut.

1. Ibu, Bapak, dan Ary yang telah memberikan banyak motivasi dan dorongan kepada penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
2. Budhe Ning, Pakpuh Lan, Budhe dan Pakpuh Gito, mbak Ika, dan Bayu yang senantiasa membantu penulis selama menimba ilmu di ITS Surabaya.
3. Bapak Dr. Muhammad Mashuri, MT selaku Ketua Jurusan Statistika yang telah memberikan banyak fasilitas untuk kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Drs. Kresnayana Yahya, M. Sc. dan Bapak Dr. Suhartono, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, masukan, nasihat, dan pengetahuan yang sangat berarti bagi penulis.
5. Ibu Ismaini Zain dan Ibu Vita Ratnasari selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan sehingga Tugas akhir dapat terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Lucia Aridinanti selaku coordinator Tugas Akhir yang telah membantu secara administrasi dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak I Nyoman Budiantara selaku dosen wali dan Kalab Sosial Pemerintahan yang banyak membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. Seluruh dosen Jurusan Statistika yang telah memberikan pendidikan kepada penulis selama kuliah di jurusan Statistika ITS.
9. Geng Ceker (Inggar, Elian, Mitha, Dina, Ayunanda, Brian, Azzah, Yuyun, dan Putri) yang telah menemani penulis sepanjang waktu kuliah.
10. Teman-teman Ristek BEM ITS 10-11 (Mas Fian, Mas puma, Mbak Irma, Bunga, Puji, Sony, Fahmi, Edo, Vonda, dan Mandala) yang telah banyak memotivasi penulis agar menjadi pribadi yang lebih baik kedepannya.
11. Teman-teman Perekonomian BEM ITS Mahakarya (Radit, Imin, Ipul, Ketut, Santi, Vio, Dina, Irvan, Faisal, Andre, Hanif, Indaru, Eva, Andina, Rimby, Yuni, Yafi, dan Bagus) yang telah memberikan banyak pelajaran berharga bagi penulis.
12. Teman-teman Kabinet BEM ITS Mahakarya (Zaid, Arif, Firyal, Mashuri, Yoga, Widi, Dedy, Halim, Ayu, Nadia, Nisak, Sisil, Fau, Mega, Gesti, Fariya, Dadang, Mukti, Ken, Puji, Hasan, Sony, dan Radit) yang telah memberikan banyak warna dalam kehidupan organisasi penulis.
13. Seluruh teman-teman seperjuangan baik D3 maupun S1 Statistika 2009 serta adik-adik angkatan.

Sebagai insan akademis pengabdikan masyarakat, sekiranya penulis sangat berharap hasil Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait. Penulis juga sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Statistika Deskriptif.....	7
2.2 Analisis Faktor.....	7
2.3 Analisis Pengelompokkan.....	12
2.3.1 Jarak <i>Euclidian</i>	12
2.3.2 Metode <i>Ward's</i>	13
2.4 Analisis Biplot.....	13
2.5 Analisis Diskriminan.....	16
2.6 Analisis Regresi Berganda.....	18
2.7 Analisis Regresi Spasial.....	22
2.7.1 Efek Spasial.....	22
2.7.2 Matriks Pembobot.....	23
2.7.3 Ukuran Kebaikan Model.....	26
2.8 Tindak Pidana.....	26
2.9 Teori Kriminologi.....	27
2.10 Klasifikasi Kejahatan.....	28
2.10 Keterkaitan Antar Variabel.....	30

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data.....	33
3.2 Variabel Penelitian	34
3.3 Metode Analisis.....	39
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Variabel Respon dan Variabel Prediktor Tindak Pidana di Indonesia	41
4.1.1 Statistika Deskriptif Variabel Respon dan Variabel Prediktor	41
4.1.2 Statistika Deskriptif Dengan Visualisasi Peta .	43
4.2 Analisis Faktor Terhadap Variabel Respon dan Prediktor	50
4.3 Analisis Pengelompokan	54
4.3.1 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1	54
4.3.2 Analisis Pengelompokan pada Faktor 2	56
4.3.3 Analisis Pengelompokan pada Faktor 3	58
4.3.4 Analisis Pengelompokan pada Faktor 4	60
4.3.5 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1 dan Faktor 2.....	61
4.3.6 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1 dan Faktor 3.....	64
4.3.7 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1 dan Faktor 4.....	67
4.3.8 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1, 2, dan 3	69
4.3.9 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1, 2, 3, dan 4	70
4.4 Analisis Diskriminan Terhadap Variabel Respon dan Prediktor	73
4.5 Pemodelan SAR pada Variabel Respon	76
4.5.1 Uji Korelasi <i>Pearson</i> dan <i>Moran's Index</i>	76
4.5.2 Pemodelan dengan Menggunakan OLS	78
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daerah Kritis Uji Asumsi Otokorelasi metode Durbin Watson.....	21
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Contiguity</i> (Persinggungan).....	25
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual Hubungan antara Faktor Ekonomi dan Sosial terhadap Persentase Tindak pidana	31
Gambar 3.1 Peta Indonesia	34
Gambar 4.1 Grafik Jenis-Jenis Kejahatan yang Terjadi Selama Tahun 2011	43
Gambar 4.2 Peta Penyebaran Persentase Tindak Pidana di Indonesia	44
Gambar 4.3 Peta Penyebaran Indeks Gini di Indonesia.....	44
Gambar 4.4 Peta Penyebaran PDRB per Kapita di Indonesia	45
Gambar 4.5 Peta Penyebaran UMP di Indonesia.....	46
Gambar 4.6 Peta Penyebaran Rata-Rata Upah di Indonesia ..	46
Gambar 4.7 Peta Penyebaran P1 di Indonesia	47
Gambar 4.8 Peta Penyebaran P2 di Indonesia	47
Gambar 4.9 Peta Penyebaran Persentase Penduduk Miskin di Indonesia	48
Gambar 4.10 Peta Penyebaran IPM di Indonesia.....	49
Gambar 4.11 Peta Penyebaran AMH di Indonesia	49
Gambar 4.12 Peta Penyebaran Pengangguran di Indonesia....	50
Gambar 4.13 Grafik Biplot Faktor 1 dan 2	63
Gambar 4.14 Grafik Biplot Faktor 1 dan 3	66
Gambar 4.15 Grafik Biplot Faktor 1 dan 4	68
Gambar 4.16 <i>Contour Plot</i> Fungsi Diskriminan 1(a) dan Fungsi Diskriminan 2 (b)	75
Gambar 4.17 Moran's <i>Scatterplot</i> Variabel Penganiayaan Ringan (a) Pengrusakan (b) dan Persentase Tindak Pidana di pulau Sulawesi (c)	82

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan
F_m	<i>Common factor</i> ke- m
l_{pm}	<i>Loading factor</i> ke- j dan variabel ke- p
ε_p	<i>Specific factor</i> ke- p
ρ	Matriks korelasi antar variabel pada uji Bartlett
χ^2_{hitung}	Statistika Uji <i>Chi Square</i> pada uji Bartlett
N	Jumlah observasi pada uji Bartlett
p	Jumlah variabel pada uji Bartlett
$ R $	Determinan dari matrik korelasi
$\chi^2_{\alpha, p(p-1)/2}$	<i>Chi Square</i> tabel pada uji Bartlett
ρ_{xy}	Korelasi <i>Pearson</i>
\bar{x}	Rata-rata sampel variabel x
\bar{y}	Rata-rata sampel variabel y
KMO	Statistik Uji <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
r_{ij}	koefisien korelasi (hubungan antara 2 variabel i dan j)
a_{ij}	Koefisien korelasi parsial
MSA	Statistik uji <i>Measures of Sampling Adequacy</i>
Y_1	Komponen utama pertama, komponen yang mempunyai varians terbesar
Y_2	Komponen utama kedua, komponen yang mempunyai varians terbesar kedua
Y_m	Komponen utama ke- m , komponen yang mempunyai varians terbesar ke- m
X_1	Variabel asal pertama
X_2	Variabel asal kedua
X_p	Variabel asal ke- p
M	Banyaknya komponen utama
λ_i	<i>Eigen value</i> ke- i
\mathbf{a}_i	<i>Eigen vector</i> ke- i

$d(x_i, x_j)$	Jarak <i>Euclidian</i>
$d(x_i, x_j)$	Jarak antara dua objek <i>i</i> dan <i>j</i>
x_{ik}	Nilai objek <i>i</i> pada variabel <i>k</i>
x_{jk}	Merupakan nilai objek <i>j</i> pada variabel <i>k</i>
x_i	Vektor objek <i>i</i>
x_j	Vektor objek <i>j</i>
$X_{(n \times p)}$	Matriks yang memuat variabel-variabel yang akan diteliti sebanyak <i>p</i> dan objek penelitian sebanyak <i>n</i>
G	Titik-titik koordinat dari <i>n</i> objek
H	Titik-titik koordinat dari <i>p</i> variabel
$X_{c(n \times p)}$	Matriks X berukuran <i>n x p</i> yang sudah dikoreksi dengan rata-rata
$\Lambda_{(r \times r)}$	Diag ($\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$)
$V_{(p \times p)}$	Matriks orthogonal yang kolomnya adalah eigenvektor dari $X_c' X_c$ yang ekuivalen dengan $(n-1)S_e$
\hat{y}_1	Vektor berukuran <i>n x 1</i> dari komponen utama pertama
\hat{y}_2	Vektor berukuran <i>n x 1</i> dari komponen utama kedua
Lx_1	Panjang vektor x_1
Lx_2	Panjang vektor x_2
Σ_k	Matriks varians-kovarians ke- <i>k</i>
χ_{hit}^2	Statistik Uji <i>Chi-Square</i> Box's M
$\chi_{\frac{1}{2}(k-1)p(p+1)}^2$	<i>Chi-Square</i> tabel uji Box's M
\hat{y}	Nilai fungsi diskriminan
\bar{x}_1	Rata-rata pengamatan kelompok 1
\bar{x}_2	Rata-rata pengamatan kelompok 2
y	Vektor variabel respon ($n \times 1$),
X	Matriks variabel prediktor ($n \times k$)

β	Vektor koefisien regresi ($k \times 1$),
ε	Vektor <i>error</i> yang bebas autokorelasi ($n \times 1$),
n	Banyaknya pengamatan,
k	Banyaknya parameter
β_j	Koefisien regresi ke-j
$se_{\widehat{\beta}_i}$	Simpangan baku dari penduga parameter regresi
F_{hitung}	Statistik Uji <i>Glejser</i>
V	Residual hasil regresi
d	Nilai Durbin Watson
e_t	<i>Error</i> pada t
e_{t-1}	<i>Error</i> pada satu lag sebelumnya
d_L	Batas bawah daerah kritis uji asumsi Autokorelasi metode <i>Durbin Watson</i>
d_U	Batas atas daerah kritis uji asumsi Autokorelasi metode <i>Durbin Watson</i>
I_{Ms}	Indeks Moran's
$E(I_{Ms})$	Ekspektasi Indeks Moran's
$Var(I_{Ms})$	Varians dari Ekspektasi Indeks Moran's
ρ_1	Koefisien spasial lag
LM_{lag}	Statistik Uji LM test
R^2	Koefisien Determinasi

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nama Provinsi-Provinsi di Indonesia	31
Tabel 3.2	Variabel Penelitian.....	32
Tabel 3.3	Jenis-jenis Kejahatan.....	35
Tabel 4.1	Statistika Deskriptif Variabel Respon dan Variabel Prediktor.....	39
Tabel 4.2	Hasil Uji <i>Bartlett</i> dan uji KMO	50
Tabel 4.3	Hasil Ekstraksi Komponen Faktor	51
Tabel 4.4	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1	54
Tabel 4.5	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1	54
Tabel 4.6	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 2	56
Tabel 4.7	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 2	56
Tabel 4.8	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 3	58
Tabel 4.9	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 3	58
Tabel 4.10	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 4	59
Tabel 4.11	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 4	60
Tabel 4.12	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1 dan Faktor 2	61
Tabel 4.13	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan Faktor 2	61
Tabel 4.14	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1 dan Faktor 3	64
Tabel 4.15	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan Faktor 3	64
Tabel 4.16	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1 dan Faktor 4	67
Tabel 4.17	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan Faktor 4	67
Tabel 4.18	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1, 2, dan 3	69
Tabel 4.19	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1, 2, dan 3	69
Tabel 4.20	Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1, 2, 3, dan 4	72
Tabel 4.21	Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1, 2, 3, dan 4	72

Tabel 4.22 Nilai Box's M	76
Tabel 4.23 Parameter Analisis Diskriminan	76
Tabel 4.24 Korelasi <i>Pearson</i> Variabel respon dan Variabel Prediktor	78
Tabel 4.25 Korelasi Spasial Variabel Respon dan Prediktor...	79
Tabel 4.26 Estimasi Parameter Regresi OLS.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang banyak dibicarakan karena prestasinya dalam bidang ekonomi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun 2012 men-capai lebih dari 6% dan diprediksi akan terus naik. Selain itu Indonesia juga diprediksi akan menjadi kekuatan ekonomi baru di Asia menyusul Cina dan India. Akan tetapi hal itu tidak diikuti dengan keadaan jumlah tindak pidana di Indonesia khususnya dalam jumlah tindak kriminal.

Menurut laporan Statistik Kriminal 2012, selama periode tahun 2009-2011, berdasarkan laporan registrasi Mabes Polri, jumlah kejadian kejahatan atau tindak kriminalitas di Indonesia berfluktuasi. Mabes Polri memperlihatkan jumlah kejadian kejahatan pada tahun 2009 sebanyak 344.942 kasus, menurun menjadi sebanyak 332.490 kasus pada tahun 2010 dan meningkat lagi pada tahun 2011 menjadi 347.605 kasus. Terdapat dua pola perkembangan jumlah kejahatan yang dilaporkan selama periode tahun 2009-2011. Sepuluh Polda dengan pola perkembangan jumlah kejahatan yang sama dengan pola nasional yaitu Polda Sumatera Barat, Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, NTT, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Papua. Sementara itu, 11 Polda lainnya yaitu: Polda Aceh, Riau, Kep. Riau, Metro Jaya, DIY, Banten, NTB, Kalimantan timur, Sulteng, Gorontalo, dan Maluku Utara memiliki pola perkembangan yang sebaliknya. Dari segi jumlah kejahatan, selama tahun 2011 DKI Jakarta merupakan daerah dengan jumlah kejahatan tertinggi.

Polda Metro Jaya mengeluarkan data bahwa di Jakarta setiap 9-10 menit terjadi 1 tindakan kriminal baik itu kriminal berat maupun kriminal kategori ringan yang antara lain: pembunuhan, pemerkosaan, pencurian, penipuan, narkoba dan lain-lain (Randan, 2012). Ini berarti dalam sehari rata-rata terjadi 120-144 tindakan kriminal dan setahunnya 43.800-52.560 kasus tindakan

kriminal. Tingginya angka kriminal di Indonesia disebabkan oleh berbagai macam faktor, antara lain kemiskinan, disfungsi norma dan hukum, ketidakharmonisan unsur terkait serta karakter bangsa yang sudah bergeser. Hal ini diperparah dengan sistem pendidikan yang tidak lagi mengajarkan nilai-nilai etika termasuk pendidikan agama yang hanya menekankan pada aspek kognitif saja (Randan, 2012).

Negara sebagai institusi dibentuk untuk bertanggung jawab terhadap kesejahteraan rakyatnya. Konstitusi negara yang mencantumkan fakir miskin dan anak terlantar dipelihara oleh Negara (pasal 34 UUD 1945) berimplikasi bahwa negara harus bertanggung jawab melindungi rakyatnya dari bahaya laten kemiskinan yang berimbas pada tindakan kriminal. Negara tidak hanya bertanggungjawab untuk menindak pelaku kriminal tetapi juga harus melindungi rakyatnya dari tindakan kriminal. Sepanjang kemiskinan masih dibiarkan untuk menjajah bangsa Indonesia, maka tindakan kriminal besar kemungkinan akan terus terjadi walaupun sistem penegakan hukum sudah tertata dengan baik. Melakukan intervensi pada masalah kriminal tidak akan pernah berjalan dengan baik jika tidak menyelesaikan penyebab utamanya. Ibarat penyakit kanker yang tidak tercabut sampai keakar-akarnya, hal ini akan menyebabkan-kannya semakin ganas dalam perkembangan selanjutnya (Koswara, 2009).

Menyelesaikan tindakan kriminal dengan tidak melakukan intervensi pada masalah kemiskinan, sama halnya melakukan tindakan yang sia-sia. Tekanan kemiskinan yang berkepanjangan dapat menyebabkan idealisme seseorang menjadi luntur apalagi jika tidak ditopang dengan nilai-nilai spritual yang baik. Stott (2009) menyebutkan bahwa ada tiga jenis orang miskin berdasarkan penyebabnya yaitu:

- a). Miskin karena ketiadaan materi (segi **ekonomi**) sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan primer dan hal ini dipicu oleh pengangguran karena tidak memiliki lapangan pekerjaan ataupun karena kemalasan,
- b). Miskin karena penindasan dan ketidakadilan, baik yang dilakukan negara itu sendiri ataupun pihak lain (segi **sosial**) dan

c). Miskin karena mempertahankan idealisme iman dan mengharapkan pertolongan semata-mata dari Tuhan (segi **spritual**).

Menurut Stott(2009), jenis kemiskinan yang menjadi penyebab munculnya perilaku kriminal adalah kemiskinan karena masalah **ekonomi** dan **sosial**. Masyarakat yang tidak mampu memenuhi kebutuhan primer (sandang, pangan dan tempat tinggal) karena tidak memiliki penghasilan akibat tidak memiliki lapangan pekerjaan yang menghasilkan ataupun karena kemalasan cenderung akan menempuh jalan pintas dengan cara mencuri, menipu atau merampok. Terdapat 15 jenis tindak pidana menurut data Badan Pusat Statistik. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengelompokan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan jenis-jenis kejahatan, lalu kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhinya. Selain itu juga dilakukan pengelompokan berdasarkan aspek ekonomi dan sosial untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi tindak pidana.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa angka kejahatan paling besar justru terjadi di provinsi yang dapat dikategorikan sebagai provinsi kaya yang ditandai dengan pendapatan domestik regional bruto yang besar. Selain itu, ada kecenderungan wilayah yang berdekatan memiliki persentase tindak pidana yang hampir sama. Tobler dalam Anselin (1999) menyatakan bahwa segala sesuatu yang berdekatan lebih erat hubungannya dibandingkan dengan yang berjauhan. Jika dihubungkan dengan pernyataan Tobler tersebut, ada dugaan bahwa tingkat kriminalitas di provinsi-provinsi yang berdekatan adalah berkaitan. Analisis statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi persentase tindak pidana adalah analisis regresi. Dalam penelitian ini juga dikaji dugaan adanya pengaruh aspek spasial terhadap tingkat kriminalitas di suatu wilayah sehingga analisis yang akan digunakan adalah regresi spasial.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang diangkat adalah:

1. Bagaimana deskripsi persentase tindak pidana di provinsi-provinsi Indonesia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya?
2. Bagaimana pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan jenis tindak pidana dan faktor yang mempengaruhinya?
3. Bagaimana memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi persentase tindak pidana provinsi-provinsi di Indonesia dengan melibatkan aspek spasial?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mendeskripsikan persentase tindak pidana di provinsi-provinsi Indonesia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
2. Melakukan pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan jenis tindak pidana dan faktor yang mempengaruhinya.
3. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi persentase tindak pidana di provinsi-provinsi Indonesia dengan melibatkan aspek spasial

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pemerintah tentang persentase tindak pidana di Indonesia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya serta memberikan masukan untuk pertimbangan dalam membuat kebijakan tentang tindak pidana. Selain itu juga penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan keilmuan statistika yaitu regresi spasial di bidang sosial, terutama dalam hal pemodelan serta pemetaan wilayah yang rentan di bidang tindak pidana.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah dari website Badan Pusat Statistika Indonesia, Publikasi Statistika Kriminal 2012, dan Publikasi Statistika “Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia 2012”
2. Variabel respon yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentase tindak pidana yang dilaporkan menurut Kepolisian Daerah pada tahun 2011 serta besar kecilnya kejahatan tidak diperhitungkan.
3. Matriks pembobot yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks pembobot *Queen Contiguity*.
4. Pemodelan Spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemodelan SAR (*Spatial Autoregressive*)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Statistika Deskriptif

Statistika Deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna (Walpole, 1995). Ciri utama dari statistika deskriptif adalah memberikan informasi hanya untuk menarik kesimpulan dari data yang lebih besar. Penyajian data dengan tabel, grafik, dan diagram merupakan bagian dari statistika deskriptif. Penelitian ini akan menggunakan statistika deskriptif untuk mendeskripsikan variabel respon dan variabel prediktor.

2.2. Analisis Faktor

Analisis faktor dapat digunakan untuk menentukan variabel-variabel yang saling berkorelasi dengan kualitas random yang disebut sebagai faktor (Johnson dan Wichern, 2002). Selain itu analisis faktor bertujuan untuk menge-lompokkan variabel-variabel yang banyak dan berbeda menjadi kumpulan variabel-variabel yang lebih kecil dida-sarkan pada kesamaan karakteristik variabel tersebut (Hair dkk., 2010).

Variabel random X dengan variabel komponen sebanyak p , yang memiliki rata-rata μ dan matriks kovarian Σ , maka model faktor dari X yang merupakan kombinasi linier beberapa variabel saling bebas yang tidak teramati adalah F_1, F_2, \dots, F_m disebut sebagai *common factor* dan ditambahkan dengan $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ disebut sebagai *specific factor*, sehingga secara khusus dapat ditulis sebagai berikut.

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \dots \qquad \qquad \vdots \\ X_p - \mu_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned} \quad (2.1)$$

dengan : F_m : *common factor* ke- m

l_{pm} : *loading factor* ke- j dan variabel ke- p

ε_p : *specific factor* ke- p

dimana: $p = 1, 2, \dots, p$ dan $m = 1, 2, \dots, m$

atau dapat pula ditulis seperti di bawah ini.

$$z_j = l_{j1}F_1 + l_{j2}F_2 + \dots + l_{jm}F_m + \varepsilon_p \quad (2.2)$$

Dengan z_j : variabel ke- j yang telah distandarisasi

Notasi matriks persamaan dapat ditulis sebagai:

$$\mathbf{X}_{(p \times 1)} - \boldsymbol{\mu}_{(p \times 1)} = \mathbf{L}_{(p \times m)}\mathbf{F}_{(m \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(p \times 1)} \quad (2.3)$$

Sebelum dilakukan analisis faktor, beberapa hal harus dipenuhi yaitu adanya korelasi antar variabel dan adanya kecukupan data atau sampel. Pengujian independensi dapat dilakukan dengan uji *Bartlett* seperti berikut:

Hipotesis:

H_0 : $\rho = I$ (data independen)

H_1 : $\rho \neq I$ (data dependen)

Statistik Uji

$$\chi^2_{hitung} = \left[(N-1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln |R| \quad (2.4)$$

Keterangan : N = jumlah observasi

p = jumlah variabel

$|R|$ = determinan dari matrik korelasi

Daerah Kritis : Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, p(p-1)/2}$

Selain itu pengujian korelasi dapat dilakukan juga dengan korelasi *pearson*. Yaitu menghitung korelasi antar variabel yang difaktorkan, dengan ketentuan persentase korelasi yang signifikan harus lebih besar dari 30% (Hair dkk., 2010). Adapun rumus korelasi *Pearson* adalah sebagai berikut:

$$\rho_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\left(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right)^{1/2}} \quad (2.5)$$

dengan \bar{x} dan \bar{y} adalah rata-rata sampel dari variabel x dan y .

Selain uji dependensi, uji kecukupan data juga harus dipenuhi, uji kecukupan data dapat diidentifikasi melalui nilai KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) dan MSA (*Measures of Sampling Adequacy*). Berikut adalah hipotesis dari KMO:

H_0 : jumlah data cukup untuk difaktorkan

H_1 : jumlah data tidak cukup untuk difaktorkan

Statistik Uji:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (2.6)$$

dimana:

r_{ij} : koefisien korelasi (hubungan antara 2 variabel i dan j)

a_{ij} : koefisien korelasi parsial

$i = 1, 2, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$, dimana $i \neq j$

Hipotesis untuk MSA adalah sebagai berikut:

H_0 : jumlah data pada variabel ke- i cukup untuk difaktorkan

H_1 : jumlah data pada variabel ke- i tidak cukup untuk difaktorkan

Statistik Uji:

$$MSA = \frac{\sum_{i=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p a_{ij}^2} \quad (2.7)$$

Jika nilai KMO dan MSA lebih dari 0,5 maka keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 yang berarti data cukup untuk difaktorkan.

Untuk menentukan jumlah faktor yang terpilih maka digunakan Analisis Komponen Utama. Analisis Komponen Utama adalah analisis statistika yang bertujuan untuk mereduksi dimensi data dengan cara membangkitkan variabel baru (komponen utama) yang merupakan kombinasi linear dari variabel asal sedemikian hingga varians komponen utama menjadi maksimum dan antar komponen utama bersifat saling bebas.

Model analisis komponen utama dapat ditulis :

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \dots \\ Y_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2p} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mp} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_p \end{bmatrix}, m \leq p$$

Y_1 = komponen utama pertama, komponen yang mempunyai varians terbesar

Y_2 = komponen utama kedua, komponen yang mempunyai varians terbesar kedua

Y_m = komponen utama ke-m, komponen yang mempunyai varians terbesar ke-m

X_1 = variabel asal pertama

X_2 = variabel asal kedua

X_p = variabel asal ke-p

m = banyaknya komponen utama

p = banyaknya variabel asal

Model komponen utama ke-i (Y_i) dapat juga ditulis sebagai $Y_i = \mathbf{a}'_i \mathbf{X}$, nilai vektor \mathbf{a}'_i dapat ditentukan dengan cara : maksimumkan varians Y_i dengan syarat $\mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i = 1$ atau maksimumkan $\mathbf{a}'_i \Sigma \mathbf{a}_i$ dengan syarat $\mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i = 1$, dengan pengganda Lagrange, pemaksimuman ini dapat ditulis dalam fungsi lagrange:

$$L = \mathbf{a}'_i \Sigma \mathbf{a}_i - \lambda (\mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i - 1) \quad (2.8)$$

L menjadi maksimum jika turunan pertama L terhadap \mathbf{a}'_i dan λ sama dengan nol atau :

$$\frac{\partial L}{\partial \mathbf{a}'_i} = 2\Sigma \mathbf{a}_i - 2\lambda \mathbf{a}_i = 0 \text{ atau } \Sigma \mathbf{a}_i = \lambda \mathbf{a}_i \quad (2.9)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = \mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i - 1 = 0 \text{ atau } \mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i = 1$$

Persamaan $\Sigma \mathbf{a}_i = \lambda \mathbf{a}_i$ disebut juga sebagai persamaan ciri (*characteristic equation*), yang penyelesaiannya dapat dilakukan dengan menyelesaikan persamaan $|\Sigma - \lambda I| = 0$. Dari penyelesaian persamaan ini diperoleh p buah λ_i , $i=1, \dots, p$ (*eigen value*) dan p buah \mathbf{a}_i (*eigen-vector*) yang bersesuaian.

Nilai λ_i dapat juga diinterpretasikan sebagai varians dari komponen utama ke-i, sehingga besarnya sumbangan relatif komponen utama ke-i terhadap total variasi yang dijelaskan oleh seluruh variabel asal adalah :

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots + \lambda_p} 100\%$$

Secara kumulatif m buah komponen utama mampu menjelaskan keragaman data yang dijelaskan oleh seluruh variabel asal sebesar :

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p}{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots + \lambda_p} 100\%$$

Untuk satuan varianel asal tidak sama, seringkali dilakukan pembakuan (*standardization*) dulu sebelum dilakukan analisis komponen utama. Pembakuan tersebut dilakukan dengan cara :

$$\mathbf{z} = \frac{\mathbf{x} - \bar{\mathbf{x}}}{s_{\bar{\mathbf{x}}}} \quad (2.10)$$

Akibat adanya pembakuan data ini maka matriks varians-kovarians dari data yang dibakukan akan sama dengan matriks

korelasi data sebelum dibakukan dan besarnya total varians komponen utama sama dengan banyaknya variabel asal (p). Banyaknya komponen utama (m) dapat ditentukan dengan berbagai kriteria, salah satu kriteria yang biasa dipakai adalah dengan menggunakan kriteria besarnya varians komponen utama (λ). Untuk data yang sudah dibakukan disyaratkan besarnya $\lambda_i \geq 1$, syarat ini diberlakukan mengingat jika nilai $\lambda=1$ maka komponen utama ini hanya menjelaskan keragaman yang dijelaskan oleh satu variabel asal.

2.3. Analisis Pengelompokkan

Analisis kelompok merupakan sebuah metode untuk mengelompokkan obyek-obyek pengamatan menjadi beberapa kelompok sehingga diperoleh kelompok dimana obyek-obyek di dalam satu kelompok tersebut mempunyai banyak persamaan sedangkan dengan kelompok lain tidak (Johnson dan Wichern, 2002).

Secara umum terdapat dua metode pengelompokkan, yaitu:

- a. Metode hirarki yaitu hasil pengelompokkan disajikan secara hirarki atau berjenjang dari n , $(n - 1)$, sampai satu kelompok.
- b. Metode tak hirarki: metode ini digunakan jika banyaknya kelompok sudah diketahui, yang termasuk kelompok ini adalah metode *K-Means*.

2.3.1. Jarak Euclidian

Jarak *Euclidian* berawal dari jarak *Minkowski* dengan dua obyek sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (2.11)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n; i \neq j$

$d(x_i, x_j)$ adalah jarak antara dua objek i dan j , sedangkan x_{ik} adalah nilai objek i pada variabel k dan x_{jk} merupakan nilai objek j pada variabel k (Johnson dan Wichern, 2002).

Richards dan Jia (2006) mengatakan bahwa jarak *euclidius* pada dasarnya merupakan bentuk perluasan dari teorema *Phytagoras* pada data multidimensional. Persamaan jarak *euclidius* di atas juga dapat ditransformasi ke dalam persamaan vektor berikut:

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{(x_i - x_j)^t (x_i - x_j)} \quad (2.12)$$

dimana x_i dan x_j merupakan vektor objek i dan objek j .

2.3.2. Metode *Ward's*

Metode ini mengemukakan bahwa jarak antara dua kelompok adalah jumlah kuadrat antara dua kelompok untuk seluruh variabel. Metode ini cenderung digunakan untuk melakukan kombinasi kelompok-kelompok dengan jumlah kecil (Langrebe, 2003).

$$ESS = \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^{N_k} (X_{ijk} - X_{jk})^2 \quad (2.10)$$

K adalah jumlah kelompok dan J adalah jumlah variabel sedangkan N_k merupakan observasi pada kelompok k . Metode ini mencoba memaksimalkan kehomogenan varians dalam kelompok atau meminimumkan varians dalam kelompok. Metode *Ward's* memiliki kinerja yang lebih baik diantara metode-metode *Hierarki Cluster Analysis* (Gong dan Richman, 1994).

2.4. Analisis Biplot

Menurut Johnson dan Wichern(2002), biplot merupakan suatu penyajian informasi secara grafis dalam matrik data $n \times p$. Di dalam analisis biplot terdapat dua macam informasi yaitu informasi baris mengenai unit sampel dan kolom mengenai variabel. Analisis ini bertujuan untuk memperagakan suatu matrik secara grafik dalam sebuah plot dengan menumpang tindihkan vektor baris dan vektor kolom yang biasanya dapat digambarkan

secara pasti dalam ruang berdimensi dua. Perhitungan dalam analisis biplot didasarkan pada *Singular Value Decomposition* (SVD). Biplot dapat dibangun dari suatu matriks data, dengan masing-masing kolom mewakili suatu variabel dan masing-masing baris mewakili objek penelitian.

$$\mathbf{X}_{(n \times p)} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1i} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{k1} & \cdots & x_{ki} & \cdots & x_{kp} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{ni} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix}, \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, n. \\ j = 1, 2, \dots, p. \end{matrix} \quad (2.11)$$

Matriks \mathbf{X} adalah matriks yang memuat variabel-variabel yang akan diteliti sebanyak p dan objek penelitian sebanyak n . Suatu matriks \mathbf{X} berukuran $n \times p$ yang berpangkat lebih atau sama dengan dua ($\text{rank } \mathbf{X}_{(n \times p)} \geq 2$), maka dapat diuraikan sebagai berikut.

$$\mathbf{X}_{(n \times p)} = \mathbf{G}_{(n \times 2)} \mathbf{H}'_{(2 \times p)} \quad (2.12)$$

Dengan dasar penguraian nilai singular akan dibangkitkan matriks \mathbf{G} dan \mathbf{H}' , dimana matriks \mathbf{G} merupakan titik-titik koordinat dari n objek sedangkan matriks \mathbf{H} merupakan titik-titik koordinat dari p variabel. Adapun matriks \mathbf{G} dan \mathbf{H} adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{G} = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} \\ \vdots & \vdots \\ g_{k1} & g_{k2} \\ \vdots & \vdots \\ g_{n1} & g_{n2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} g'_1 \\ \vdots \\ g'_k \\ \vdots \\ g'_n \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad \mathbf{H} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} \\ \vdots & \vdots \\ h_{i1} & h_{i2} \\ \vdots & \vdots \\ h_{p1} & h_{p2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h'_1 \\ \vdots \\ h'_i \\ \vdots \\ h'_p \end{bmatrix} \quad (2.13)$$

Keterangan:

$g'_k = (g_{k1} \ g_{k2})$ representasi dari $x'_k = (x_{k1} \dots x_{ki} \dots x_{kp})$

$h'_i = (h_{i1} \ h_{i2})$ representasi dari $x'_i = (x_{i1} \dots x_{i2} \dots x_{ni})$

Pendekatan langsung untuk mendapatkan biplot dimulai dari SVD, dimana sebelumnya membuat matriks \mathbf{X}_c yang merupakan matriks \mathbf{X} berukuran $n \times p$ yang sudah dikoreksi dengan rata-rata.

$$\mathbf{X}_{c(n \times p)} = \mathbf{U}_{(n \times p)} \mathbf{\Lambda}_{(r \times r)} \mathbf{V}'_{(p \times p)} \quad (2.14)$$

dimana $\mathbf{\Lambda} = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$ dan \mathbf{V} merupakan matriks orthogonal yang kolomnya adalah eigenvektor dari $\mathbf{X}_c' \mathbf{X}_c$ yang ekuivalen dengan $(n-1)S$, sehingga:

$$\mathbf{V} = \hat{\mathbf{E}} = [\hat{e}_1, \hat{e}_2, \dots, \hat{e}_p] \quad (2.15)$$

Dengan mengalikan persamaan (2.14) dengan $\hat{\mathbf{E}}$, maka didapatkan:

$$\mathbf{X}_c \hat{\mathbf{E}} = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \quad (2.16)$$

membuat baris ke- j sisi kiri persamaan (2.16) menjadi:

$$[(x_j - \bar{x})'e_1, (x_j - \bar{x})'e_2, \dots, (x_j - \bar{x})'e_p] = [\hat{y}_{j1}, \hat{y}_{j2}, \dots, \hat{y}_{jp}] \quad (2.17)$$

yang merupakan nilai komponen utama ke- j , dari sini bisa diketahui bahwa $\mathbf{U} \mathbf{\Lambda}$ terdiri dari nilai-nilai komponen utama sedangkan \mathbf{V} mengandung koefisien-koefisien yang membentuk komponen utama.

Taksiran terbaik *rank* 2 untuk matriks \mathbf{X}_c diperoleh dengan mengganti $\mathbf{\Lambda}$ menjadi $\mathbf{\Lambda}^* = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \mathbf{0}, \dots, \mathbf{0})$ menggunakan teorema *Eckart-Young*. Sehingga matriks \mathbf{X}_c menjadi sebagai berikut.

$$\mathbf{X}_c = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda}^* \mathbf{V}' = [\hat{y}_1 \quad \hat{y}_2] \begin{bmatrix} \hat{e}_1' \\ \hat{e}_2' \end{bmatrix} \quad (2.18)$$

dimana:

\hat{y}_1 adalah vektor berukuran $n \times 1$ dari komponen utama pertama

\hat{y}_2 adalah vektor berukuran $n \times 1$ dari komponen utama kedua

Sedangkan untuk mengetahui jarak antara dua titik dapat dihitung besarnya sudut-sudut antara dua titik tersebut dengan rumus.

$$\cos(\theta) = \frac{x_{11}x_{21} + x_{12}x_{22} + \dots + x_{1n}x_{2n}}{Lx_1 Lx_2}, \text{ maka}$$

$$\theta = \arccos \left(\frac{x_{11}x_{21} + x_{12}x_{22} + \dots + x_{1n}x_{2n}}{Lx_1 Lx_2} \right) \quad (2.19)$$

Dimana:

Lx_1 adalah panjang vektor x_1

Lx_2 adalah panjang vektor x_2

Hubungan antara koefisien korelasi (r) dengan sudut (θ) yaitu sebagai berikut.

$$r_{ik} = \frac{S_{ik}}{\sqrt{S_{ii}} \sqrt{S_{kk}}} = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{kj} - \bar{x}_k)^2}} \quad (2.20)$$

dengan

$$i = 1, 2, \dots, p$$

$$k = 1, 2, \dots, p$$

Empat hal penting yang didapatkan dari tampilan biplot adalah (Sartono dkk, 2003).

1. Korelasi antarvariabel

Informasi ini berguna untuk mengetahui bagaimana suatu variabel mempengaruhi ataupun dipengaruhi variabel yang lain.

2. Kedekatan antar obyek yang diamati

Informasi ini digunakan untuk mengetahui obyek yang memiliki kemiripan karakteristik dengan obyek lain.

3. Keragaman variabel

Informasi ini digunakan untuk mengetahui apakah ada variabel yang mempunyai nilai keragaman yang hampir sama untuk setiap objek.

4. Nilai variabel pada sutau obyek

Informasi ini digunakan untuk mengetahui keunggulan dari setiap obyek. Obyek yang terletak searah dengan arah vektor variabel dikatakan bahwa obyek tersebut mempunyai nilai diatas rata-rata.

2.5. Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan adalah suatu teknik statistik yang digunakan untuk memprediksi probabilitas obyek-obyek yang menjadi milik dua atau lebih kategori yang benar-benar berbeda

yang terdapat dalam satu variabel yang didasarkan pada beberapa variabel bebas.

Analisis statistika multivariat seperti Analisis Diskriminan membutuhkan asumsi adanya matriks varians-kovarians yang homogen atau setara, sehingga untuk mengetahui adanya kehomogenan dilakukam uji Box-M.

Hipotesis:

$$H_0 : \Sigma_1 = \Sigma_2 = \dots = \Sigma_k$$

$$H_1 : \text{Ada beberapa } \Sigma_i \neq \Sigma_j \text{ untuk } i \neq j$$

Statistik uji:

$$\chi_{hit}^2 = -2(1 - c_1) \left[\frac{1}{2} \sum_{i=1}^k v_i \ln |\mathbf{S}_i| - \frac{1}{2} \ln \|\mathbf{S}_{pool}\| \sum_{i=1}^k v_i \right] \quad (2.21)$$

dimana :

$$\mathbf{S}_{pool} = \frac{\sum_{i=1}^k v_i \mathbf{S}_i}{\sum_{i=1}^k v_i} \quad (2.22)$$

$$v_i = n_i - 1$$

$$c_1 = \left[\sum_{i=1}^k \frac{1}{v_i} - \frac{1}{\sum_{i=1}^k v_i} \right] \left[\frac{2p^2 + 3p - 1}{6(p+1)(k-1)} \right] \quad (2.23)$$

Gagal tolak H_0 yang berarti matriks varians-kovarians bersifat homogen jika $\chi_{hit}^2 \leq \chi_{1, \frac{(k-1)p(p+1)}{2}}$.

Suatu kombinasi linier x menghasilkan nilai $Y_{11}, Y_{12}, \dots, Y_{1n1}$ untuk pengamatan dari populasi pertama dan nilai $Y_{21}, Y_{22}, \dots, Y_{2n2}$ untuk pengamatan dari populasi kedua. Kombinasi linier dari variabel-variabel ini akan membentuk suatu fungsi diskriminan sebagai berikut (Johnson dan Wichern, 2002):

$$\hat{y} = (\bar{\mathbf{X}}_1 - \bar{\mathbf{X}}_2)' S_{pooled}^{-1} \mathbf{x} \quad (2.24)$$

Di mana :

\hat{y} = Nilai fungsi diskriminan

$\bar{\mathbf{X}}_1$ = Rata-rata pengamatan kelompok 1

$\bar{\mathbf{X}}_2$ = Rata-rata pengamatan kelompok 2

$$S_{pooled}^{-1} = \left(\frac{n_1 - 1}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \right) s_1 + \left(\frac{n_2 - 1}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \right) s_2 \quad (2.25)$$

2.6. Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi berganda adalah suatu analisis untuk mengevaluasi suatu hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor. Model umum regresi berganda, yaitu:

$$\begin{aligned} \mathbf{y} &= \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \\ \boldsymbol{\varepsilon} &\sim N(\mathbf{0}, \sigma^2 \mathbf{I}), \end{aligned} \quad (2.26)$$

dengan \mathbf{y} adalah vektor variabel respon ($n \times 1$), \mathbf{X} adalah matriks variabel prediktor ($n \times k$), $\boldsymbol{\beta}$ adalah vektor koefisien regresi ($k \times 1$), $\boldsymbol{\varepsilon}$ adalah vektor *error* yang bebas autokorelasi ($n \times 1$), n adalah banyaknya pengamatan, dan k adalah banyaknya parameter. Parameter regresi diduga dengan metode kuadrat terkecil/ metode *Ordinary Least Square* (OLS). Penduga parameter regresi:

$$\hat{\boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{y}, \quad (2.27)$$

dimana parameter regresi yang telah diperoleh perlu diuji dengan menggunakan uji t. Uji t bertujuan untuk menguji pengaruh setiap variabel prediktor secara satu per satu terhadap variabel responnya. Hipotesis untuk uji t adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji t adalah sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\widehat{\beta}_j}{se_{\widehat{\beta}_j}} \quad (2.28)$$

dimana $se_{\widehat{\beta}_i}$ adalah simpangan baku dari penduga parameter regresi.

$$se_{\widehat{\beta}_i} = \sqrt{\text{diagonal}\{MS_{residual} \cdot (X^T X)^{-1}\}}$$

Tolak H_0 jika $|t_{hit}| \geq t_{(\frac{\alpha}{2}, n-k-1)}$.

Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam regresi ber-ganda adalah:

1. *Error* berdistribusi normal

Uji kenormalan residual menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov (KS) dengan hipotesis:

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Nilai KS ditentukan oleh

$$D = \max|F_0(X_i) - S_n(X_i)|, i = 1, 2, \dots, n \quad (2.29)$$

Dimana $F_0(X_i)$ merupakan fungsi distribusi frekwensi kumu-latif relatif dari distribusi teoritis dibawah H_0 . Sedangkan $S_n(X_i)$ merupakan distribusi frekwensi kumulatif pengamatan sebanyak sampel. Tolak H_0 jika p-value $< \alpha$.

2. *Varians error* homogen ($E[\varepsilon_i^2] = \text{var}[\varepsilon_i] = \sigma^2$)

Uji homogenitas varians menggunakan uji *Glejser* yang dilakukan dengan cara meregresikan harga mutlak residual dengan variabel prediktor. Jika terdapat variabel prediktor yang signifikan dalam model, hal ini mengindikasikan bahwa terdapat kasus heteroskedastisitas residual.

$$|V| = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (2.30)$$

Hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_p^2 = \sigma^2$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \sigma_c^2 \neq \sigma_j^2$$

dimana $c, j = 1, 2, \dots, p$ $c \neq j$ adalah variabel prediktor.

Statistik uji :

$$F_{hitung} = \frac{MSR}{MSE} = \frac{[\sum_{i=1}^n (|\hat{V}_i| - |\bar{V}|)^2]/(p)}{[\sum_{i=1}^n (|V_i| - |\hat{V}_i|)^2]/(n-p-1)} \quad (2.31)$$

Pengambilan keputusan adalah apabila $F_{hitung} > F_{\alpha(p, n-p-1)}$ dengan V adalah residual hasil regresi maka H_0 ditolak pada tingkat signifikansi α , artinya paling sedikit ada satu $\sigma_c^2 \neq \sigma_j^2$ (heteroskedastisitas). Pengambilan keputusan juga dapat melalui P -value dimana H_0 ditolak jika P -value $< \alpha$.

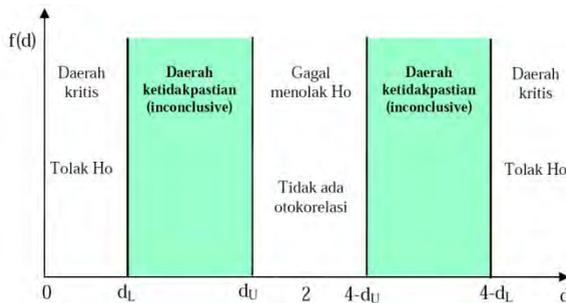
3. Error saling bebas (Otokorelasi) ($E[\varepsilon_i \varepsilon_j] = 0, i \neq j$)

Otokorelasi (*Autocorelation*) adalah hubungan yang terjadi diantara residual yang tersusun dalam rangkaian waktu (time series), atau dalam rangkaian ruang (pada data *cross-section*). Dinotasikan sebagai $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \text{ untuk } i \neq j$ artinya tidak ada otokorelasi diantara residual. Salah satu metode untuk mendeteksinya dengan cara melihat plot dari *Autocorrelation Function* (ACF). Bila lag-nya tidak keluar dari garis batas, maka disimpulkan tidak terjadi otokorelasi dari residualnya. Cara kedua dengan menggunakan statistik uji Durbin Watson yang dinotasikan sebagai:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \quad (2.32)$$

dimana d adalah nilai Durbin Watson, e_t adalah error pada t dan e_{t-1} adalah error pada satu lag sebelumnya. Nilai d berkisar antara 0 sampai 4.

Nilai d hitung dibandingkan dengan nilai d teoritis, dengan $n - k$ derajat bebas. Kadalah jumlah variabel bebas termasuk faktor konstanta. Nilai d teoritis terdiri dari batas bawah (d_L) dan batas atas (d_U). Secara spesifik, untuk uji Durbin Watson terdapat 5 himpunan daerah.



Gambar 2.1. Daerah Kritis Uji Asumsi Otokorelasi metode Durbin Watson

Dari gambar 2.1 bisa diterjemahkan dengan kata-kata sebagai berikut:

1. Jika $(d < d_L)$ dan $(d > 4 - d_L)$ maka H_0 ditolak artinya terdapat otokorelasi pada residual.
2. Jika berada pada $(d_L < d < d_U)$ atau di $(4 - d_U < d < 4 - d_L)$ maka uji Durbin-Watson tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti (*inconclusive*). Pada tingkat signi-fikansi tertentu (α), tidak dapat disimpulkan ada atau tidak adanya otokorelasi diantara residualnya.
3. Jika d terletak antara $(d_U < d < 4 - d_U)$, maka gagal menolak H_0 artinya tidak ada otokorelasi diantara residualnya.
4. *Error* tidak mengandung *multicolinierity*

Ada beberapa cara untuk mendeteksi adanya *multikolinierity* (hubungan linier antara variabel independen). Diantaranya adalah:

- *Variance Inflation Factor (VIF)* yang tinggi, biasanya >10
- korelasi antar variabel *independent* yang tinggi
- Koefisien determinasi (R^2) tinggi tetapi tidak ada variabel *independent* yang signifikan.
- Koefisien korelasi dan koefisien regresi berbeda tanda.

2.7. Analisis Regresi Spasial

2.7.1. Efek Spasial

Sebelum mengidentifikasi efek spasial, uji autokorelasi spasial perlu dilakukan terlebih dahulu. Menurut Anselin (1999), pendeteksian autokorelasi spasial dapat menggunakan statistik indeks Moran. Hipotesis untuk menguji ada atau tidaknya autokorelasi spasial adalah sebagai berikut:

$$H_0: I = 0$$

$$H_1: I \neq 0$$

Rumus indeks Moran:

$$I_{Ms} = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2.33)$$

$$E(I_{Ms}) = I_0 = -\frac{1}{n-1}$$

$$Var(I_{Ms}) = \frac{n[(n^2 - 3n + 3)]S_1 - nS_2 + 2S_0^2}{(n-1)(n-2)(n-3)S_0^2} - \frac{k[(n^2 - n)]S_1 - nS_2 + 3S_0^2}{(n-1)(n-2)(n-3)S_0^2} - \left[\frac{-1}{n-1} \right]^2$$

dengan

$$k = \sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x})^4 / (\sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x})^2)^2$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i \neq j}^n (w_{ij} + w_{ji})^2$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (w_{i0} + w_{0i})^2$$

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

$$w_{i0} = \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

$$w_{0i} = \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

Statistik uji yang digunakan adalah

$$Z_{hitung} = \frac{I_{Ms} - E(I_{Ms})}{\sqrt{var(I_{Ms})}}$$

dimana

x_i : data observasi ke- i ($i = 1, 2, \dots, n$)

x_j : data observasi ke- j ($j = 1, 2, \dots, n$)

\bar{x} : rata-rata data observasi

$var(I)$: varians Moran's I

$E(I)$: *expected value* Moran's I

Pengambilan keputusan adalah tolak H_0 apabila $|Z_{hitung}| > Z_{(\alpha/2)}$ pada tingkat signifikan α .

Efek spasial dibagi menjadi dua, yaitu ketergantungan spasial dan heterogenitas *varians* spasial. Ketergantungan spasial dilakukan untuk mengetahui jenis ketergantungan yang dimiliki oleh data yang digunakan. Ketergantungan spasial terdiri atas dua jenis, yaitu ketergantungan spasial *lag* dan ketergantungan *error* spasial. Jenis ketergantungan spasial yang diperoleh akan dijadikan landasan untuk membuat model regresi spasial. Uji ketergantungan spasial menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Uji ketergantungan spasial dalam variabel respon/ketergantungan spasial *lag* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \rho_1 = 0$$

$$H_1: \rho_1 \neq 0$$

Statistik uji ketergantungan spasial lag:

$$LM_{lag} = \frac{\left[\frac{\varepsilon' W y}{\varepsilon' \varepsilon / N} \right]^2}{D}, \quad (2.34)$$

dengan

$$D = \left[\frac{(W \bar{X} \hat{\beta})' (I - X(X'X)^{-1}X') (W \bar{X} \hat{\beta})}{\hat{\sigma}^2} \right] + tr(W'W + WW)$$

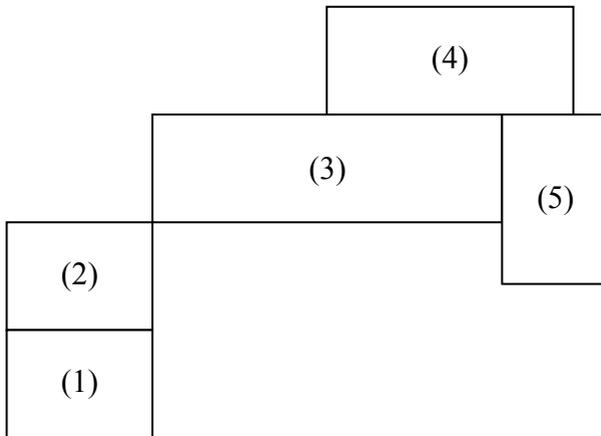
dan ε adalah vektor *error* ($n \times 1$), $\hat{\beta}$ dan $\hat{\sigma}$ diperoleh dengan menggunakan metode OLS, dan tr adalah operator trace (Anselin, 1999). Statistik LM_{lag} menyebar mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas satu ($\chi^2_{(1)}$). Jika LM_{lag} lebih besar dari $\chi^2_{(1)}$ maka tolak H_0 sehingga model yang dibuat adalah model autoregresif spasial.

2.7.2. Matriks Pembobot

Salah satu cara untuk memperoleh matriks pembobot atau penimbang spasial (W) yaitu dengan menggunakan informasi jarak dari ketetanggaan, atau kedekatan antara satu *region* dengan *region* yang lain. Tobler dalam Anselin (1988) merumuskan

hukum *first law of geography* yang berbunyi segala sesuatu saling berkaitan satu sama lainnya, wilayah yang lebih dekat cenderung akan memberikan efek yang lebih besar daripada wilayah yang lebih jauh jaraknya. Ada beberapa metode untuk mendefinisikan hubungan persinggungan (*contiguity*) antar wilayah tersebut. Menurut LeSage (1999), metode *contiguity* terdiri dari:

1. *Linear Contiguity* (Persinggungan tepi)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk *region* yang berada di tepi (*edge*) kiri maupun kanan *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk *region* lainnya.
2. *Rook Contiguity* (Persinggungan sisi)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk *region* yang bersisian (*common side*) dengan *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk *region* lainnya.
3. *Bishop Contiguity* (Persinggungansudut)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk *region* yang titik sudutnya (*common vertex*) bertemu dengan sudut *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk *region* lainnya.
4. *Double Linear Contiguity* (Persinggungan dua tepi)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk dua *entity* yang berada di sisi (*edge*) kiri dan kanan *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk *region* lainnya.
5. *Double Rook Contiguity* (Persinggungan dua sisi)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk dua *entity* di kiri, kanan, utara, dan selatan *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk *region* lainnya.
6. *Queen Contiguity* (Persinggungan sisi-sudut)
mendefinisikan $w_{ij} = 1$ untuk *entity* yang bersisian (*common side*) atau titik sudutnya (*common vertex*) bertemu dengan *region* yang menjadi perhatian, $w_{ij} = 0$ untuk lainnya.



Gambar 2.2. Ilustrasi *Contiguity* (Persinggungan)

Sumber: LeSage (1999)

Apabila digunakan metode *queen contiguity* maka diperoleh susunan matriks berukuran 5×5 , sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

dimana baris dan kolom menyatakan *region* yang ada pada peta. Karena matriks pembobot spasial merupakan matriks simetris, dan dengan kaidah bahwa diagonal utama selalu nol. Seringkali dilakukan transformasi untuk mendapatkan jumlah baris yang unit, yaitu jumlah baris sama dengan satu, sehingga matriks di atas menjadi menjadi:

$$W_{queen} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0,5 & 0 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0 & 0,3 & 0 & 0,3 & 0,3 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0 & 0,5 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0,5 & 0 \end{bmatrix}$$

2.7.3. Ukuran Kebaikan Model

Ukuran kebaikan model yang digunakan adalah koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi (R^2) merupakan ukuran proporsi keragaman atau variasi total di sekitar nilai tengah yang dapat dijelaskan oleh model regresi tersebut (Drapper dan Smith, 1992). Semakin tinggi nilai R^2 yang dihasilkan suatu model, maka semakin baik pula variabel-variabel prediktor dalam model tersebut dalam menjelaskan variabilitas variabel respon. Persamaan untuk R^2 adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (2.35)$$

2.8. Tindak Pidana

Menurut publikasi Statistika Kriminal 2012 tindak pidana merupakan perbuatan seseorang yang dapat diancam hukuman berdasarkan KUHP atau undang-undang serta peraturan lainnya yang berlaku di Indonesia. Peristiwa yang dilaporkan ialah setiap peristiwa yang dilaporkan masyarakat pada Polri, atau peristiwa dimana pelakunya tertangkap tangan oleh kepolisian. Laporan masyarakat ini akan dicatat dan ditindaklanjuti oleh Polri jika dikategorikan memiliki cukup bukti. Adapun kejahatan yang termasuk dalam definisi diatas adalah sebagai berikut:

Kejahatan terhadap fisik manusia:

1. Pembunuhan
2. Perkosaan
3. Penganiayaan ringan
4. Penganiayaan berat
5. Penculikan

Kejahatan terhadap Hak Milik (Barang)

1. Pembakaran dengan sengaja
2. Pengrusakan/ penghancuran barang
3. Pencurian dengan pemberatan
4. Pencurian ringan
5. Pencurian dengan kekerasan
6. Pencurian dalam keluarga

7. Penipuan/ perbuatan curang
8. Penadahan
9. Pencurian kendaraan bermotor
10. Pencurian biasa

2.9. Teori Kriminologi

Beberapa ahli kriminologi telah mengemukakan beberapa penelitian mengenai penyebab dari adanya peristiwa tindak kriminal di masyarakat.

1. Teori-teori tipe fisik (*Body Types Theories*) yang didukung oleh Kretchmer(1888-1964), Hooten(1887-1954), Sheldon (1898- 1977), Glueck bersaudara(1896-1980) menyatak-an bahwa orang-orang yang melakukan kriminalitas cenderung mempunyai bentuk fisik yang hampir sama dan hal ini berpengaruh terhadap perilaku mereka. Selain itu teori tipe fisik menyatakan juga bahwa kecenderungan orang untuk melakukan kejahatan juga ditunjang oleh adanya disfungsi otak pada pelaku, *learning disabilities*, dan faktor genetika seperti *The XYY Syndrome*.
2. Selain teori tipe fisik, teori lain yang mempelajari mengenai kriminalitas adalah teori sosiologis. Teori-teori sosiologis mencari alasan-alasan perbedaan dalam hal angka kejahatan di dalam lingkungan sosial. Teori-teori ini dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori umum, yaitu: *strain*, *culture deviance* (penyimpangan budaya), dan *social control* (kontrol sosial). Berikut adalah penjelasan mengenai teori-teori di atas:
 - a. Teori-teori *strain* dan penyimpangan budaya keduanya berasumsi bahwa kelas sosial dan tingkah laku kriminal berhubungan, tetapi berbeda dalam hal sifat hubungan tersebut. Salah satu teori *strain* meyakini bahwa jika sebuah masyarakat sederhana berkembang menuju satu masyarakat yang modern dan kota maka kedekatan (*intimacy*) yang dibutuhkan untuk melanjutkansatu set norma-norma hukum (*a common set of rules*) akan merosot. Kelompok-kelompok menjadi terpisah-pisah, dan dalam ketiadaan satu set aturan-aturan umum, tindakan-tindakan dan harapan-harapan orang di satu sektor

mungkin bertentangan dengan tindakan dan harapan orang lain. Dengan tidak dapat diprediksinya perilaku, sistem tersebut secara bertahap akan runtuh, dan masyarakat itu berada dalam kondisi *anomie* (hancurnya keteraturan sosial sebagai akibat dari hilangnya patokan-patokan dan nilai-nilai). Sedangkan menurut teori *strain* lainnya, di dalam suatu masyarakat yang berorientasi kelas, kesempatan untuk menjadi yang teratas tidaklah dibagikan secara merata. Sangat sedikit anggota kelas bawah yang mencapainya. Teori *anomie* dari Merton menekankan dua unsur penting di setiap masyarakat, yaitu: 1. *Cultural aspiration* atau *culture goals* yang diyakini berharga untuk diperjuangkan; dan 2. *Institutionalised means* atau *accepted ways* untuk mencapai tujuan itu. Berdasarkan perspektif tersebut, struktur sosial merupakan akar dari masalah kejahatan. Teori *strain* berasumsi bahwa orang yang taat hukum, tetapi di bawah tekanan besar mereka akan melakukan kejahatan, disparitas antara tujuan dan sarana inilah yang memberikan tekanan pada pelaku.

- b. Shaw dan McKay (pendukung teori *cultural deviance* atau penyimpangan budaya) melakukan penelitian secara empiris hubungan antara angka kejahatan dan zona-zona yang berbeda di Chicago. Hasil penelitian itu adalah sebagai berikut: 1. Angka kejahatan tersebar secara berbeda sepanjang kota, dan area yang mempunyai angka kejahatan tertinggi juga mempunyai angka problem kemasyarakatan., 2. Kebanyakan kejahatan terjadi di area yang paling dekat dengan distrik pusat bisnis dan berkurang dengan semakin jauh dari pusat kota (Santoso dan Zulfa, 2001).

2.10. Klasifikasi Kejahatan

Clinard, Quinney dan Wilderman(2010) memberikan 8 tipe kejahatan yang didasarkan pada 4 karakteristik, yaitu :

1. Karir penjahat dari si pelanggar hukum
2. Sejauh mana perilaku itu memperoleh dukungan kelompok
3. Hubungan timbal balik antara kejahatan pola-pola perilaku yang sah

4. Reaksi sosial terhadap kejahatan.

Tipologi kejahatan yang mereka susun adalah sebagai berikut:

1. Kejahatan perorangan dengan kekerasan yang meliputi bentuk-bentuk perbuatan kriminal seperti pembunuhan dan perkosaan. Pelaku tidak menganggap dirinya sebagai penjahat dan seringkali belum pernah melakukan kejahatan tersebut sebelumnya, melainkan karena keadaan-keadaan tertentu yang memaksa mereka melakukannya.
2. Kejahatan terhadap harta benda yang dilakukan sewaktu-waktu, termasuk kedalamnya antara lain pencurian kendaraan bermotor. Pelaku tidak selalu memandang dirinya sebagai penjahat dan mampu memberikan pembenaran atas perbuatannya.
3. Kejahatan yang dilakukan dalam pekerjaan dan kedudukan tertentu yang pada umumnya dilakukan oleh orang yang berkedudukan tinggi. Pelaku tidak memandang dirinya sebagai penjahat dan memberikan pembenaran bahwa kelakuannya merupakan bagian dari pekerjaan sehari-hari.
4. Kejahatan politik yang meliputi pengkhianatan spionase, sabotase, dan sebagainya. Pelaku melakukannya apabila mereka merasa perbuatan ilegal itu sangat penting dalam mencapai perubahan-perubahan yang diinginkan dalam masyarakat.
5. Kejahatan terhadap ketertiban umum. Pelanggar hukum memandang dirinya sebagai penjahat apabila mereka terus menerus ditetapkan oleh orang lain sebagai penjahat, misalnya pelacuran. Reaksi sosial terhadap pelanggaran hukum ini bersifat informal dan terbatas.
6. Kejahatan konvensional yang meliputi antara lain perampokan dan bentuk-bentuk pencurian terutama dengan kekerasan dan pemberatan. Pelaku menggunakannya sebagai *part time Career* dan seringkali untuk menambah penghasilan dari kejahatan. Perbuatan ini berkaitan dengan tujuan-tujuan sukses ekonomi, akan tetapi dalam hal ini

terdapat reaksi dari masyarakat karena nilai pemilikan pribadi telah dilanggar.

7. Kejahatan terorganisasi yang dapat meliputi antara lain pemerasan, pelacuran, perjudian terorganisasi serta pengedaran narkotika dan sebagainya. Pelaku yang berasal dari eselon bawah memandang dirinya sebagai penjahat dan terutama mempunyai hubungan dengan kelompok-kelompok penjahat, juga terasing dari masyarakat luas, sedangkan para eselon atasnya tidak berbeda dengan warga masyarakat lain dan bahkan seringkali bertempat tinggal dilingkungan-lingkungan pemukiman yang baik.
8. Kejahatan profesional yang dilakukan sebagai suatu cara hidup seseorang. Mereka memandang diri sendiri sebagai penjahat dan bergaul dengan penjahat-penjahat lain serta mempunyai status tinggi dalam dunia kejahatan. Mereka sering juga cenderung terasing dari masyarakat luas serta menempuh suatu karir penjahat.

2.11. Keterkaitan Antar Variabel

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan pemodelan kasus tindak pidana, salah satunya oleh Zhang dan Peterson (2007). Zhang dan Peterson mengambil lokasi penelitian di Omaha, Nebraska, Amerika Serikat, dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa penggunaan analisis spasial yang digunakan masih sebatas analisis visual yaitu dengan menggunakan *location quotient*. Selain itu, Ferreira, Joao, dan Martins (2012) melakukan penelitian mengenai analisis kriminal dengan spasial di kota Lisbon, Portugal. Penelitian tersebut memperoleh kesimpulan bahwa faktor sosial ekonomi berpengaruh terhadap tingkat kejahatan, penelitian ini menggunakan metode *Geographic Information System* (GIS).

Pengembangan penelitian dalam bidang spasial kriminal juga telah banyak dilakukan yaitu oleh Harris (2006) yang menyelidiki mengenai variasi spasial pada data tindak kriminal di Baltimore County, USA. Xue dan Brown (2006) melakukan penelitian mengenai cara memprediksi tingkah laku kriminal di dalam suatu

wilayah, dalam penelitian ini mereka mengambil kasus di Richmon, Virginia.

Menurut Stott(2009), jenis kemiskinan yang menjadi penyebab munculnya perilaku kriminal adalah kemiskinan karena masalah **ekonomi** dan **sosial**. Masyarakat yang tidak mampu memenuhi kebutuhan primer (sandang, pangan dan tempat tinggal) karena tidak memiliki penghasilan akibat tidak memiliki lapangan pekerjaan yang menghasilkan ataupun karena kemalasan cenderung akan menempuh jalan pintas dengan cara mencuri, menipu atau merampok. Menurut Brush(2007) ketimpangan ekonomi mempunyai hubungan yang positif terhadap tingkat kejahatan yang terjadi di negara bagian Amerika Serikat. Selain itu Jennings, dkk(2012) mengatakan bahwa variabel sosial ekonomi (Pengangguran, Jumlah pengeluaran, dan Penahanan) mempunyai efek yang signifikan terhadap tingkat kejahatan properti di Inggris dan Wales dari tahun 1961 hingga 2006.

Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kejahatan diuraikan dalam beberapa indikator. Faktor ekonomi indikatornya: PDRB per Kapita, Upah Minimum Provinsi, Pengangguran, dan Rata-Rata Upah. Faktor sosial indikatornya ialah Indeks Gini, Kedalaman Kemiskinan, Keparahan Kemiskinan, Persentase Penduduk Miskin, IPM, dan Angka Melek Huruf.



Gambar 2.3. Kerangka Konseptual Hubungan antara Faktor Ekonomi dan Sosial terhadap Persentase Tindak pidana

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

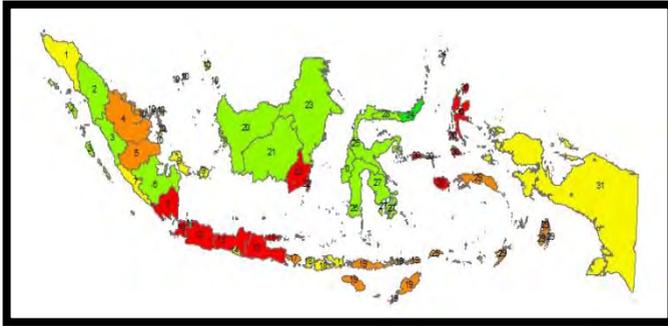
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari *website* Badan pusat Statistika Indonesia, Publikasi Statistika Kriminal 2012, Statistik Indonesia 2012, dan Publikasi Statistika “Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia 2012”. Data yang digunakan adalah agregat level provinsi yang berupa data *cross section* dengan unit observasinya adalah 31 provinsi. Nama-nama provinsi yang termasuk dalam unit observasi adalah:

Tabel 3.1. Nama Provinsi-Provinsi di Indonesia

No.	Nama Provinsi	No.	Nama Provinsi
1	Aceh	17	Bali
2	Sumatera Utara	18	Nusa Tenggara Barat
3	Sumatera Barat	19	Nusa Tenggara Timur
4	Riau	20	Kalimantan Barat
5	Jambi	21	Kalimantan Tengah
6	Sumatera Selatan	22	Kalimantan Selatan
7	Bengkulu	23	Kalimantan Timur
8	Lampung	24	Sulawesi Utara
9	Bangka Belitung	25	Sulawesi Tengah
10	Kepulauan Riau	26	Sulawesi Selatan
11	DKI Jakarta	27	Sulawesi Tenggara
12	Jawa Barat	28	Gorontalo
13	Jawa Tengah	29	Maluku
14	DI Yogyakarta	30	Maluku Utara
15	Jawa Timur	31	Papua
16	Banten		



Gambar 3.1. Peta Indonesia

3.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

No	Variabel	Keterangan
1.	Y_i	Persentase Tindak Kriminal
2.	X_{1i}	PDRB per Kapita
3.	X_{2i}	Indeks Gini
4.	X_{3i}	UMP (Upah Minimum Provinsi)
5.	X_{4i}	Rata-rata Upah
6.	X_{5i}	P1
7.	X_{6i}	P2
8.	X_{7i}	Persentase Penduduk Miskin
9.	X_{8i}	IPM
10.	X_{9i}	Angka Melek Huruf
11.	X_{10i}	Pengangguran

Masing-masing variabel tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Persentase Tindak Kriminal di masing-masing Provinsi di Indonesia (Y_i)

Jumlah provinsi yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 31 provinsi karena data tindak kriminal

yang tersedia di tahun 2011 dalam *website* Badan pusat Statistika masih mencakup 31 provinsi.

2. PDRB per Kapita di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{1i})
Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga pasar per kapita adalah jumlah nilai tambah bruto (*gross value added*) yang timbul dari seluruh sektor perekonomian di suatu wilayah dibagi dengan jumlah penduduk di wilayah tersebut. (BPS, 2013).
3. Indeks Gini di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{2i})
Indeks Gini adalah ukuran pemerataan pendapatan yang dihitung berdasarkan kelas pendapatan. Angka koefisien Gini terletak antara 0 (nol) dan 1 (satu). Nol mencerminkan pemerataan sempurna dan satu menggambarkan ketidakmerataan sempurna. (BPS, 2012)
4. Upah Minimum Provinsi di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{3i})
Standar minimum yang digunakan oleh pelaku industri untuk memberikan upah kepada pegawai, karyawan, atau buruh di dalam lingkungan usaha atau kerjanya.
5. Rata-rata Upah di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{4i})
Rata-rata upah yang diberikan oleh pelaku industri kepada karyawan selama sebulan.
6. Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1) di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{5i})
Merupakan ukuran rata-rata kesenjangan pengeluaran masing-masing. Penduduk miskin terhadap garis kemiskinan. Semakin tinggi nilai indeks, semakin jauh rata-rata pengeluaran penduduk dari garis kemiskinan.
7. Indeks Keparahan Kemiskinan (P2) di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{6i})
Indeks Keparahan Kemiskinan (P2) memberikan gambaran mengenai penyebaran pengeluaran diantara penduduk miskin, semakin tinggi nilai indeks, semakin

tinggi ketimpangan pengeluaran diantara penduduk miskin.

8. Persentase Penduduk Miskin di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{7i})

Persentase penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan dibawah Garis kemiskinan.

9. Indeks Pembangunan Manusia di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{8i})

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah pengukuran perbandingan dari harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup untuk semua negara seluruh dunia. IPM digunakan untuk mengklasifikasikan apakah sebuah negara adalah negara maju, negara berkembang atau negara terbelakang dan juga untuk mengukur pengaruh dari kebijaksanaan ekonomi terhadap kualitas hidup (Davis & Quinlivan, 2006). Menurut Wolfe dan Mennis (2012) tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap terjadinya tindak pidana.

10. Angka Melek Huruf di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{9i})

Angka Melek Huruf Dewasa adalah perbandingan antara jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas yang dapat membaca dan menulis, dengan jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas

11. Tingkat Pengangguran Terbuka di masing-masing Provinsi di Indonesia (X_{10i})

Perbandingan antara jumlah pencari kerja dengan jumlah angkatan kerja.

Variabel Respon yang terdapat di dalam penelitian adalah berupa persentase tindak pidana seluruh provinsi di Indonesia yang dijabarkan dalam jenis-jenis kejahatan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Jenis-jenis Tindak Pidana

No	Jenis Tindak Pidana	Keterangan
1	Pembunuhan	Kesengajaan menghilangkan nyawa orang lain.
2	Perkosaan	Barangsiapa yang dengan kekerasan atau dengan ancaman memaksa perempuan yang bukan isterinya bersetubuh dengan dia.
3	Penganiayaan Ringan	Penganiayaan yang tidak menyebabkan sakit atau halangan untuk menjalankan jabatan atau pekerjaan.
4	Penganiayaan berat	Penganiayaan dengan sengaja melukai orang lain mengakibatkan luka berat hingga kematian.
5	Penculikan	Menghilangkan orang lain dengan beberapa tujuan tertentu, orang tersebut menahan orang dalam penjara palsu dan menahan korban tanpa wewenang sah.
6	Pembakaran dengan Sengaja	Pembakaran yang disengaja atas rumah atau bangunan lain milik orang lain tanpa wewenang hukum.
7	Pengrusakan/Penghancuran Barang	Barangsiapa dengan sengaja dan melawan hukum menghancurkan, merusakkan, membikin tak dapat dipakai atau menghilangkan barang sesuatu yang seluruhnya atau sebagian milik orang lain.
8	Pencurian dengan pemberatan	Pencurian biasa yang disertai dengan cara-cara tertentu dan

		keadaan tertentu sehingga mempunyai sifat yang lebih berat.
9	Pencurian ringan	Pencurian yang dalam bentuk pokok, dengan barang yang dicuri tidak lebih dari dua ratus lima puluh ribu.
10	Pencurian dengan kekerasan	Pencurian yang didahului dengan kekerasan atau ancaman kekerasan pada orang, dengan maksud untuk menyediakan akan memudahkan pencurian itu atau jika tertangkap tangan, supaya ada kesempatan bagi dirinya sendiri atau bagi yang turut serta melakukan kejahatan itu untuk melarikan diri atau supaya barang yang dicurinya tetpa ditempatnya.
11	Pencurian dalam keluarga	Pencurian yang dilakukan di dalam lingkungan keluarga.
12	Penipuan/Perbuatan Curang	Barang siapa dengan maksud menguntungkan diri sendiri atau orang lain dengan melawan hukum, baik menggunakan nama palsu atau keadaan palsu, maupun dengan tipu daya, ataupun dengan rangkaian perkataan-perkataan bohong, membujuk orang.
13	Penadahan	Barangsiapa mengambil untung dari hasil sesuatu barang, yang diketahuinya atau patut dapat disangkanya bahwa barang-barang itu diperoleh karena kejahatan.
14	Curanmor	Pencurian segala sesuatu yang merupakan kendaraan yang

		menggunakan mesin atau motor untuk menjalankannya.
15	Pencurian Biasa	Barang siapa yang mengambil barang, yang sama sekali atau sebagian kepunyaan orang lain dengan maksud untuk memiliki barang itu dengan melawan hukum.

Sumber : Polwitabas 101 Surabaya

3.3. Metode Analisis

Metode statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis faktor, analisis pengelompokan, dan metode Regresi Spasial. Metode tersebut digunakan untuk pemodelan jumlah tindak pidana di Indonesia.

Pengolahan data dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

1. Analisis deskriptif terhadap variabel respon dan variabel prediktor
2. Mereduksi dimensi data dengan analisis faktor untuk mengetahui variabel mana yang dominan (menjadi *leading factor*) dalam variabel respon dan variabel prediktor yang sebelumnya dilakukan uji kelayakan *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) dan *Measure of Sampling Adequacy* (MSA)
3. Melakukan pengelompokan Provinsi-Provinsi di Indonesia menggunakan metode Wards dengan memperhatikan jarak Euclidian untuk mengetahui pengelompokan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan jenis-jenis kejahatan dan berdasarkan variabel prediktor.
4. Melakukan analisis dengan menggunakan Biplot dan Analisis Diskriminan.
5. Mengidentifikasi pola hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah tindak pidana (variabel prediktor) terhadap jumlah tindak pidana (variabel respon).

6. Melakukan pemodelan OLS, melakukan pengujian signifikansi parameter dan melakukan pengujian residualnya.
7. Identifikasi awal efek spasial yang akan digunakan dengan melihat parameter mana yang signifikan pada hasil Moran's I dan LM *test*.
8. Menentukan pembobot antar lokasi yang digunakan dalam penelitian
9. Melakukan pemodelan regresi spasial dan melakukan pengujian signifikansi koefisien spasial *lag* (ρ) serta uji residual.
10. Menentukan model terbaik.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Variabel Respon dan Variabel Prediktor Tindak Pidana di Indonesia

Sub bab ini akan membahas mengenai deskripsi persentase tindak pidana dan faktor-faktor yang diduga mem-pengaruhinya. Analisis yang akan digunakan adalah analisis statistika dekriptif, analisis faktor, analisis pengelompokkan, analisis *biplot*, dan analisis deskriptif dengan menggunakan visualisasi peta.

4.1.1 Statistika Deskriptif Variabel Respon dan Variabel Prediktor

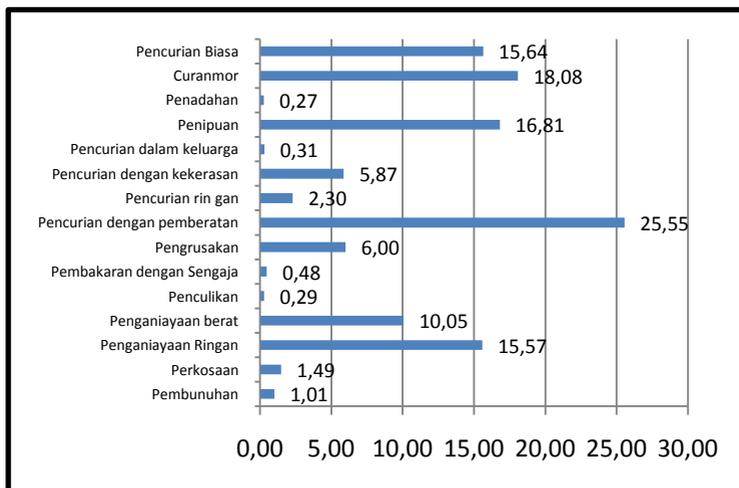
Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel Respon dan Variabel Prediktor

Variabel	Mean	St Dev	Varians	Min	Max
Persentase Tindak Kriminal	0,20	0,12	0,01	0,01	0,56
Indeks Gini	0,37	0,04	0,00	0,30	0,46
PDRB per Kapita	29,43	34,71	1204,46	4,39	176,59
UMP	1,05	0,39	0,15	0,68	2,81
Rata-rata Upah	1,61	0,28	0,08	1,20	2,24
P1	2,19	1,62	2,62	0,60	8,32
P2	0,61	0,58	0,34	0,13	3,12
Persentase Penduduk Miskin	12,42	6,24	38,92	3,64	29,89
IPM	72,57	2,83	8,01	66,23	77,97
Angka Melek Huruf	93,58	4,75	22,59	78,25	98,85
Pengangguran	5,76	2,62	6,85	2,32	13,06

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase tindak kriminal di provinsi seluruh Indonesia adalah sebesar 0,1976% dengan varians sebesar 0,0142. sementara persentase minimum adalah sebesar 0,0138 yaitu persentase tindak kriminal di provinsi Kalimantan Selatan dan persentase tertinggi tindak kriminal berada di DKI Jakarta yaitu sebesar 0,555%. Rata-rata dari variabel indeks gini adalah sebesar 0,374 dengan varians

yang sangat kecil yaitu 0,00133. Provinsi yang memiliki indeks gini terkecil adalah provinsi Lampung dengan indeks gini sebesar 0,3, sedangkan provinsi dengan indeks gini tertinggi adalah provinsi Sulawesi Tengah yaitu sebesar 0,46. Rata-rata dari variabel PDRB per Kapita adalah sebesar 29,43 dengan varians yang sangat besar yaitu 1204,46. Provinsi yang memiliki PDRB per Kapita terkecil adalah provinsi Sulawesi Selatan dengan PDRB per Kapita sebesar 4,39, sedangkan provinsi dengan PDRB per Kapita tertinggi adalah provinsi Kalimantan Tengah yaitu sebesar 176,59. Rata-rata dari variabel UMP adalah sebesar 1,0526 dengan varians sebesar 0,1523. Provinsi yang memiliki UMP terkecil adalah provinsi DI Yogyakarta dengan UMP sebesar 0,675, sedangkan provinsi dengan UMP tertinggi adalah provinsi Papua yaitu sebesar 2,813. Rata-rata dari variabel Rata-rata Upah adalah sebesar 1,6098 dengan varians sebesar 0,0781. Provinsi yang memiliki Rata-rata Upah terkecil adalah provinsi Jawa Tengah dengan Rata-rata Upah sebesar 0,675, sedangkan provinsi dengan UMP tertinggi adalah provinsi Papua yaitu sebesar 2,813. Tiga variabel kemiskinan yang meliputi P1, P2, dan Persentase kemiskinan menunjukkan Papua sebagai provinsi yang memiliki nilai P1, P2, dan Persentase Kemiskinan yang tinggi dengan nilai masing-masing 8,32, 3,12, dan 29,88. Provinsi yang memiliki nilai IPM dan Angka Melek Huruf terendah adalah provinsi NTB dan Papua dengan nilai masing-masing 66,23 dan 78,245, sedangkan provinsi dengan nilai IPM dan Angka Melek Huruf tertinggi adalah DKI Jakarta dan Sulawesi Utara dengan nilai masing-masing 77,97 dan 98,85. Provinsi Banten merupakan provinsi dengan Pengangguran tertinggi.

Deskripsi dari jenis-jenis kejahatan yang terjadi selama tahun 2011 dijelaskan dalam gambar 4.1 sebagai berikut:

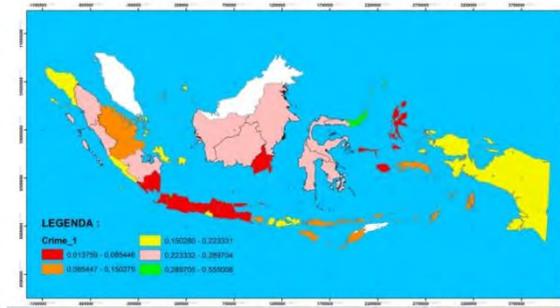


Gambar 4.1 Grafik Jenis-jenis Kejahatan yang Terjadi Selama Tahun 2011

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa jenis kejahatan tertinggi yang terjadi selama tahun 2011 adalah jenis kejahatan pencurian dengan pemberatan sebesar 25,55. Jenis kejahatan tertinggi kedua adalah jenis kejahatan pencurian kendaraan bermotor (Curanmor) sebesar 18,08. Jenis kejahatan tertinggi ketiga adalah jenis kejahatan penipuan sebesar 16,81%. Jenis kejahatan yang paling sedikit adalah jenis kejahatan penadahan yaitu sebesar 0,27.

4.1.2 Statistika Deskriptif Dengan Visualisasi Peta

Statistika deskriptif dengan menggunakan visualisasi peta akan dijelaskan dalam analisis berikut.



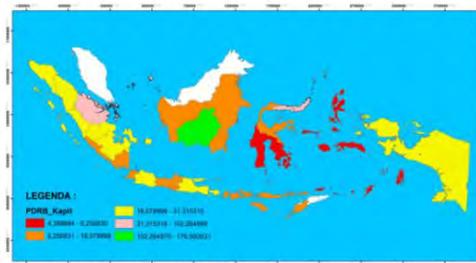
Gambar 4.2 Peta Penyebaran Persentase Tindak Pidana di Indonesia

Gambar 4.2 menunjukkan penyebaran persentase tindak pidana di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai persentase tindak pidana sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau meliputi provinsi DKI Jakarta dan Sulawesi Utara. Daerah Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo merupakan daerah dengan persentase tindak pidana yang tinggi dengan nilai di antara 0,223 hingga 0,289. Provinsi-provinsi yang terdapat di pulau Jawa mempunyai persentase tindak pidana dalam kategori sangat rendah kecuali DKI Jakarta dan DI Yogyakarta. Dari gambar dapat diketahui bahwa terdapat pengelompokan persentase tindak pidana, seperti di pulau Kalimantan, Sulawesi, dan pulau Jawa.



Gambar 4.3 Peta Penyebaran Indeks Gini di Indonesia

Gambar 4.3 menunjukkan penyebaran nilai Indeks Gini di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai Indeks Gini sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi DKI Jakarta dan Sulawesi Tengah. Daerah Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Bengkulu, Kalimantan Tengah, Gorontalo, dan Maluku Utara merupakan daerah dengan Indeks Gini yang dikategorikan rendah. Provinsi-provinsi yang terdapat di pulau Jawa mempunyai Indeks Gini dengan kategori tinggi kecuali DKI Jakarta, Banten dan DI Yogyakarta. Dari gambar dapat diketahui bahwa terdapat pengelompokan Indeks Gini, seperti di pulau Jawa, dan Sumatera.



Gambar 4.4 Peta Penyebaran PDRB per Kapita di Indonesia

Gambar 4.4 menunjukkan penyebaran nilai PDRB per Kapita di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai PDRB per Kapita sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Kalimantan Tengah. Daerah Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jambi, Jawa Barat, Jawa Timur, dan Papua merupakan daerah dengan PDRB per Kapita yang dikategorikan sedang. Provinsi-provinsi yang terdapat di pulau Jawa mempunyai PDRB per Kapita dengan kategori tinggi kecuali DKI Jakarta, Banten dan DI Yogyakarta. Dari gambar dapat diketahui bahwa terdapat pengelompokan PDRB per Kapita seperti di pulau Sumatera.



Gambar 4.5 Peta Penyebaran UMP di Indonesia

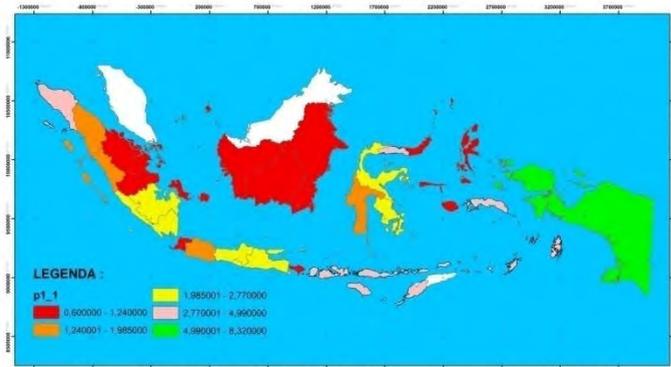
Gambar 4.5 menunjukkan penyebaran nilai UMP di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai UMP sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Papua. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Sumatera kecuali Aceh, Kep. Riau, dan Kep. Bangka merupakan daerah dengan UMP yang dikategorikan sedang. Provinsi-provinsi yang terdapat di pulau Kalimantan mempunyai UMP dengan kategori sedang kecuali Kalimantan Barat. Dari gambar dapat diketahui bahwa terdapat pengelompokan UMP seperti di pulau Sumatera.



Gambar 4.6 Peta Penyebaran Rata-Rata Upah di Indonesia

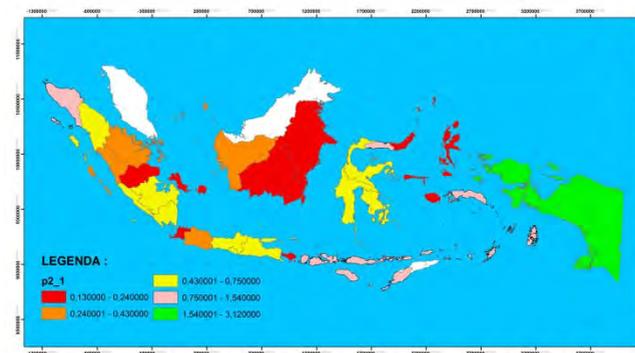
Gambar 4.6 menunjukkan penyebaran nilai Rata-Rata Upah di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai Rata-Rata Upah sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Papua, DKI Jakarta, dan Kalimantan Timur. Dari gambar 4.7 diketahui bahwa tidak

terdapat pengelompokan provinsi dengan rata-rata upah yang hampir sama.



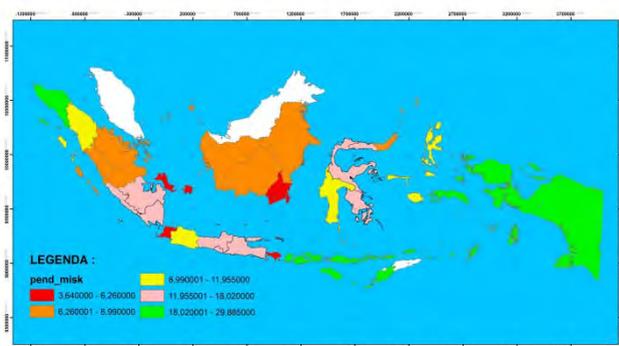
Gambar 4.7 Peta Penyebaran P1 di Indonesia

Gambar 4.7 menunjukkan penyebaran nilai P1 di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai P1 sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Papua. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Kalimantan merupakan daerah dengan P1 yang dikategorikan sangat rendah. Dari gambar dapat diketahui bahwa terdapat pengelompokan daerah-daerah dengan kedalaman kemiskinan yang sangat rendah seperti di pulau Kalimantan.



Gambar 4.8 Peta Penyebaran P2 di Indonesia

Gambar 4.8 menunjukkan penyebaran nilai P2 di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai P2 sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Papua. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Kalimantan kecuali Kalimantan Barat merupakan daerah dengan P2 yang dikategorikan sangat rendah. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Sulawesi kecuali Gorontalo dan Sulawesi Utara merupakan daerah dengan P2 yang dikategorikan sedang.



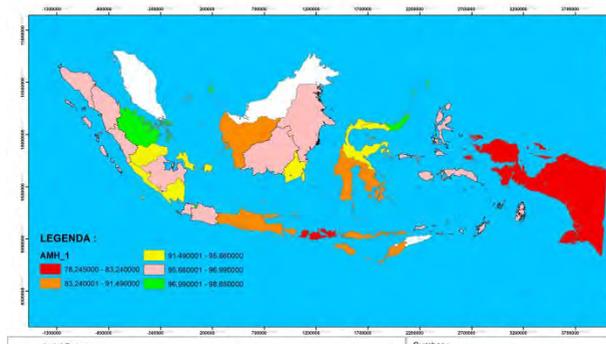
Gambar 4.9 Peta Penyebaran Persentase Penduduk Miskin di Indonesia

Gambar 4.9 menunjukkan penyebaran nilai Persentase Penduduk Miskin di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai Persentase Penduduk Miskin sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Papua, Maluku, NTB, NTT, dan Aceh. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Kalimantan kecuali Kalimantan Selatan merupakan daerah dengan Persentase Penduduk Miskin yang dikategorikan rendah.



Gambar 4.10 Peta Penyebaran IPM di Indonesia

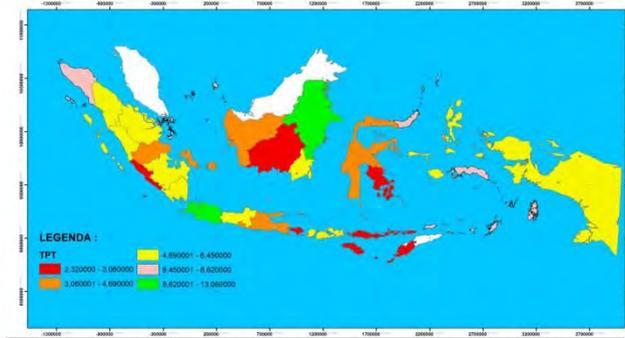
Gambar 4.10 menunjukkan penyebaran nilai IPM di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai IPM sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Riau, kep. Riau, DKI Jakarta, DIY, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Utara. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Jawa kecuali DKI, Banten, dan DIY merupakan daerah dengan IPM yang dikategorikan sedang.



Gambar 4.11 Peta Penyebaran AMH di Indonesia

Gambar 4.11 menunjukkan penyebaran nilai AMH di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai AMH sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Riau, Kep. Riau, DKI Jakarta, dan Sulawesi Utara. Provinsi-provinsi yang terletak di pulau Jawa kecuali DKI,

Banten, dan Jawa Barat merupakan daerah dengan AMH yang dikategorikan rendah.



Gambar 4.12 Peta Penyebaran Pengangguran di Indonesia

Gambar 4.12 menunjukkan penyebaran Pengangguran di Indonesia selama tahun 2011. Dari gambar dapat diketahui bahwa daerah yang mempunyai Pengangguran sangat tinggi yang ditandai dengan warna hijau adalah provinsi Kalimantan Timur, DKI Jakarta, Banten dan Jawa Barat. Dari gambar 4.12 diketahui bahwa tidak terdapat pengelompokan provinsi dengan Pengangguran yang hampir sama.

4.2 Analisis Faktor Terhadap Variabel Respon dan Prediktor

Analisis Faktor bertujuan untuk mengelompokkan variabel-variabel yang banyak dan berbeda menjadi kumpulan-kumpulan variabel yang lebih kecil yang didasarkan pada kesamaan karakteristik variabel tersebut. Melalui analisis faktor juga dapat diketahui variabel yang memiliki pengaruh paling kuat.

Analisis faktor akan dilakukan terhadap 10 variabel prediktor dan 15 jenis kejahatan, dengan langkah pertama yaitu menguji korelasi antar variabel prediktor dengan menggunakan uji *Bartlett* dan menguji kecukupan sampel dengan menggunakan uji KMO. Dari hasil analisis diketahui bahwa variabel Indeks Gini dan Pencurian Ringan dikeluarkan dan dilakukan analisis faktor lagi. Hasil uji *Bartlett* dan uji KMO disajikan dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji *Bartlett* dan uji KMO

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,556
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	682,623
	df	253
	Sig.	0

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada uji *Bartlett* adalah di bawah nilai alfa (0,05), ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antar variabel prediktor. Sedangkan dari analisis dengan menggunakan matriks korelasi diketahui bahwa terdapat 84 korelasi yang signifikan dari 252 macam korelasi (Lampiran 4) atau sekitar 33%. Hal tersebut menunjukkan dasar yang cukup untuk dilakukan analisis faktor. Selain itu berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui pula nilai uji KMO sebesar 0,556, yakni lebih besar dari 0,5, sehingga dapat dikatakan layak untuk dilakukan analisis faktor. Selain menguji kecukupan data dengan menggunakan uji KMO, pengujian kecukupan data juga dapat dilakukan dengan melihat nilai MSA masing-masing variabel. Berdasarkan (Lampiran 3) diketahui bahwa nilai MSA masing-masing variabel telah lebih dari 0,5, walaupun nilai MSA variabel Rata-rata Upah masih kurang dari 0,5 tapi variabel tersebut tetap dimasukkan. Maka dapat disimpulkan bahwa analisis dapat dilanjutkan ke langkah berikutnya.

Setelah asumsi korelasi dan kecukupan data terpenuhi maka langkah selanjutnya adalah ekstraksi variabel dengan menggunakan *Principal Component Analysis* dengan analisis matriks korelasi dan dengan menggunakan rotasi *varimax* untuk memudahkan dalam interpretasi. Banyaknya faktor yang sesuai dapat ditentukan dari nilai *eigenvalues* yang lebih dari 1.

Tabel 4.3 Hasil Ekstraksi Komponen Faktor

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.580	24.260	24.260
2	5.375	23.369	47.629
3	2.776	12.068	59.697
4	2.113	9.188	68.885
5	1.298	5.645	74.529
6	1.096	4.767	79.297

Dari tabel 4.3 dapat diketahui bahwa terdapat 6 faktor yang mempunyai nilai eigen values lebih dari 1. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa dari data yang di analisis faktor dapat dibentuk 6 faktor. Dari keenam faktor tersebut dapat menjelaskan 79,297% variability. Loading faktornya dari masing-masing faktor dapat dilihat di lampiran 5. Dari hasil analisis faktor dapat disimpulkan bahwa faktor satu adalah sumber persoalan terbesar dari kondisi sosial. Faktor kedua dan ketiga adalah kondisi kriminalitas yang saling independen dari faktor pengendalinya tetapi mempunyai keragaman kejadian kriminalitas dan jenis kriminalitas yang berbeda

Faktor 1 (Kemiskinan dan Sumberdaya Manusia) yang terbentuk diperoleh 6 anggota dengan variabel P2 sebagai *leading factor* dengan nilai 0,946. Variabel AMH dan IPM mempunyai nilai negatif yang berarti kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang berkebalikan dengan variabel lainnya yang terdapat di faktor 1. Faktor satu menggambarkan 24,26% dari variabilitas diantara semua propinsi dengan kondisi kemiskinan tertinggi dan kedalaman kemiskinan, keparahan kemiskinan, dan persentase penduduk miskin berkorelasi negatif dengan AMH dan IPM serta berkorelasi positif dengan UMP. Artinya di daerah dengan keparahan kemiskinan dan kedalaman kemiskinan yang makin tinggi serta AMH dan IPM yang makin kecil dan UMP yang makin tinggi bertentangan dengan keadaan realnya, artinya

makin tingginya kesenjangan ekonomi telah menimbulkan Persentase Penduduk Miskin yang makin tinggi. Gambaran ini menunjukkan semua peningkatan UMP diikuti dengan kesenjangan yang tinggi justru menimbulkan makin banyak persoalan sosial diantaranya adalah persoalan kemiskinan.

Faktor kedua (Kejahatan Perorangan dengan Kekerasan) yang independen dari faktor pertama memberikan peran variabilitas 23.369%. Lima dari lima belas persoalan kriminalitas di propinsi seluruh Indonesia masuk kedalam faktor ini dengan *leading factor* adalah variabel penculikan dengan nilai 0,897. Kriminalitas yang merupakan wujud dari ketiadapemahaman soal kriminalitas antara lain diwujudkan dengan Penculikan, Penganiayaan Berat, Pengrusakan, Pencurian Biasa, Dan Penipuan.

Faktor ketiga (Kejahatan Konvensional dan kejahatan terhadap Harta Benda) yang juga independen dari faktor pertama memberikan peran variabilitas 12,068%. Tiga dari lima belas persoalan kriminalitas di propinsi seluruh Indonesia masuk kedalam faktor ini dengan *leading factor* adalah variabel pencurian dengan pemberatan dengan nilai 0,906. Dalam faktor ini jenis kejahatan pencurian dengan pemberatan merupakan jenis kejahatan dengan rata-rata persentase tertinggi diikuti dengan jenis kejahatan Curanmor, lalu Pencurian dengan kekerasan.

Faktor keempat (Kejahatan terhadap Perorangan) yang juga independen dari faktor pertama memberikan peran variabilitas 9,188%. Dua dari lima belas persoalan kriminalitas di propinsi seluruh Indonesia masuk kedalam faktor ini dengan *leading factor* adalah variabel Penganiayaan Ringan dengan nilai 0,863. Dalam faktor ini jenis kejahatan Penganiayaan Ringan merupakan jenis kejahatan dengan rata-rata persentase tertinggi diikuti dengan jenis kejahatan Pembakaran.

Dari keenam faktor yang terbentuk, hanya akan dilakukan analisis dengan menggunakan empat faktor. Hal ini dikarenakan keempat faktor tersebut telah mempunyai variabilitas lebih dari 60%.

4.3 Analisis Pengelompokan Terhadap Empat Faktor

Metode analisis pengelompokan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *hierarki*, penggunaan metode *hierarki* dikarenakan jumlah kelompok belum diketahui. Metode analisis pengelompokan yang digunakan adalah metode Ward's dikarenakan rata-rata varians untuk beberapa variabel cukup besar. Objek dalam analisis pengelompokan ini adalah provinsi-provinsi di Indonesia.

4.3.1 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1

Analisis pengelompokan dilakukan berdasarkan faktor 1 dengan variabilitas yang dijelaskan sebesar 24,26%, dihasilkan 6 variabel prediktor. Pengelompokan berdasarkan faktor 1 ditunjukkan oleh tabel 4.4.

Kelompok satu merupakan kelompok dengan rata-rata UMP tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lainnya. Variabel kemiskinan (P1, P2, Persentase Penduduk Miskin) di kelompok satu mempunyai rata-rata tertinggi kedua setelah kelompok 2. Sementara untuk IPM pada kelompok ini mempunyai rata-rata tertinggi kedua dibandingkan kelompok lain, dan rata-rata AMH tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lainnya.

Tabel 4.4 Pengelompokan Berdasarkan Faktor 1

Kelompok 1	Lampung, Sulawesi tengah, Bengkulu, Aceh, Gorontalo, Sumatera Selatan, Maluku, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Jawa tengah, Sulawesi Tenggara, DIY
Kelompok 2	NTB, NTT, Papua
Kelompok 3	Kep. Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Riau, Sulawesi Utara, DKI
Kelompok 4	Bali, Kalimantan Barat, Banten, Kalimantan Selatan, Bangka Belitung, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Utara, Jawa Barat, Maluku Utara

Tabel 4.5 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1

	UMP	P1	P2	PPM	IPM	AMH
Kelompok 1	1,04	2,90	0,78	16,39	72,36	93,16
Kelompok 2	1,54	5,35	1,78	23,35	67,16	83,04
Kelompok 3	1,09	0,97	0,25	6,72	76,35	97,80
Kelompok 4	0,90	1,13	0,27	7,81	72,17	94,72

Kelompok dengan rata-rata Upah Minimum Provinsi tertinggi adalah kelompok 2 yang terdiri dari NTT, NTB, dan Papua. Hal ini dikarenakan di dalam kelompok tersebut terdapat provinsi Papua, dimana provinsi tersebut adalah provinsi dengan UMP tertinggi diantara provinsi lain di Indonesia. Nilai UMP kelompok 2 merupakan yang tertinggi dikarenakan dalam kelompok ini terdapat provinsi Papua yang mempunyai UMP tertinggi dibandingkan provinsi lain di Indonesia. Variabel kemiskinan yang terdiri dari P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin di kelompok 2 adalah yang paling tinggi diantara kelompok yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan ekonomi yang tinggi di provinsi-provinsi yang masuk kelompok ini. Sedangkan rata-rata IPM dan AMH pada kelompok ini adalah yang terendah dibandingkan kelompok lainnya. Nilai IPM dari ketiga provinsi yang ada dalam kelompok ini merupakan tiga terendah diantara provinsi lain di seluruh Indonesia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat di provinsi-provinsi dalam kelompok ini mempunyai kualitas hidup yang rendah.

Kelompok dengan rata-rata IPM tertinggi adalah kelompok 3 dengan rata-rata 76,35, hal ini dikarenakan anggota dari kelompok 3 merupakan provinsi dengan nilai IPM di atas 75%. Nilai IPM tertinggi dimiliki oleh provinsi DKI Jakarta, dimana nilai IPM DKI juga merupakan yang tertinggi di seluruh Indonesia. Selain itu juga variabel kemiskinan (P1, P2, Persentase Penduduk Miskin) pada kelompok ini adalah yang terendah jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal ini berarti bahwa kualitas hidup masyarakat di provinsi-provinsi yang masuk kelompok ini tergolong tinggi.

Kelompok empat merupakan kelompok dengan rata-rata UMP terendah dibandingkan kelompok lainnya. Variabel kemiskinan (P1, P2, Persentase Penduduk Miskin) di kelompok satu mempunyai rata-rata tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lain. Sementara untuk IPM pada kelompok ini mempunyai rata-rata tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lain, dan rata-rata AMH tertinggi kedua dibandingkan kelompok lainnya.

Analisis pengelompokan berdasarkan faktor 1 menggambarkan bahwa provinsi-provinsi yang tergolong miskin dengan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah mengelompok menjadi satu kelompok yaitu kelompok 2. Sedangkan provinsi-provinsi dengan kemiskinan yang rendah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi mengelompok menjadi satu kelompok, yaitu kelompok 3.

4.3.2 Analisis Pengelompokan pada Faktor 2

Analisis pengelompokan dilakukan berdasarkan dari faktor 2, yaitu sebanyak 5 variabel jenis kejahatan. Berikut adalah tabel pengelompokan berdasarkan faktor 2:

Tabel 4.6 Pengelompokan Berdasarkan Faktor 2

Kelompok 1	Lampung, Banten, Kalimantan Selatan, Jawa tengah, Jawa Timur, Jawa Barat
Kelompok 2	Sumatera Selatan, Maluku Utara, Jambi
Kelompok 3	DKI, Gorontalo, Sulawesi Utara
Kelompok 4	Bali, Kalimantan tengah, Maluku, NTT, Riau, NTB, Kalimantan Barat, Aceh, Bengkulu, Kalimantan Timur, Kep. Riau, DIY, Sulawesi Tengah, Sumatera Utara, Bangka Belitung, Sumatera Barat, Papua, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara

Tabel 4.7 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 2

Kel.	Penganiayaan berat	Penculikan	Pengrusakan	Penipuan	Pencurian Biasa
1	1,42	0,07	0,42	3,93	2,02
2	15,55	0,10	3,37	9,26	3,16
3	31,22	1,47	14,77	50,84	21,03
4	8,57	0,20	6,79	16,69	21,07

Kelompok satu merupakan kelompok dengan rata-rata Penganiayaan berat, Penculikan, Pengrusakan, Penipuan, dan Pencurian Biasa terendah dibandingkan kelompok lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini merupakan provinsi yang aman dari jenis kejahatan penganiayaan berat, penculikan, pengrusakan, penipuan, dan pencurian biasa.

Kelompok dua mempunyai rata-rata penculikan, pengrusakan, penipuan, dan pencurian biasa tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lainnya. Sedangkan rata-rata penganiayaan berat menempati urutan tertinggi kedua setelah kelompok 3.

Kelompok ketiga mempunyai rata-rata penganiayaan berat, penculikan, pengrusakan, penipuan yang tertinggi diantara kelompok lainnya walaupun kelompok ini hanya memiliki tiga anggota. Provinsi Sulawesi Utara merupakan provinsi dengan jenis kejahatan penculikan yang tertinggi di Indonesia sebesar 3,7% diikuti DKI Jakarta yang menempati tempat kedua dengan persentase sebesar 0,72%. Selain sebagai provinsi dengan jenis kejahatan penculikan tertinggi, Sulawesi Utara juga merupakan provinsi dengan jenis kejahatan Penganiayaan Berat, Pengrusakan, dan Pencurian Biasa tertinggi di Indonesia, sedangkan DKI Jakarta merupakan provinsi dengan jenis kejahatan Penipuan yang paling tinggi. Sedangkan rata-rata pencurian biasa mempunyai rata-rata tertinggi kedua setelah kelompok 4 walaupun selisihnya kecil.

Kelompok 4 mempunyai rata-rata penculikan, pengrusakan, dan penipuan tertinggi kedua dibandingkan kelompok lainnya. Sedangkan rata-rata penganiayaan berat menempati urutan

tertinggi ketiga setelah kelompok 3. Rata-rata pencurian biasa pada kelompok ini mempunyai selisih yang sedikit dengan kelompok 3 dan merupakan yang tertinggi daripada kelompok lainnya.

Analisis pengelompokkan berdasarkan faktor 2 menggambarkan bahwa provinsi-provinsi yang rawan terhadap tindak pidana Penganiayaan berat, Penculikan, Pengrusakan, Penipuan, dan Pencurian Biasa mengelompok menjadi satu kelompok yaitu kelompok 3. Kelompok 3 terdiri dari provinsi DKI Jakarta, Gorontalo, dan Sulawesi Utara.

4.3.3 Analisis Pengelompokkan pada Faktor 3

Analisis pengelompokkan dilakukan berdasarkan dari faktor 3, yaitu sebanyak 3 variabel jenis kejahatan. Berikut adalah tabel pengelompokkan berdasarkan faktor 3:

Tabel 4.8 Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 3

Kelompok 1	Banten, Gorontalo, Maluku, Kalimantan Selatan, Maluku Utara, Jawa Tengah, Jawa Timur, NTT
Kelompok 2	Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, DKI
Kelompok 3	Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Riau, Jawa Barat, Lampung, Papua, Bali, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah,
Kelompok 4	Sumatera Barat, Bengkulu, DIY, Bangka Belitung, NTB, Kalimantan Tengah, Jambi, Kalimantan Barat, Aceh, Kepulauan Riau

Tabel 4.9 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 3

Kel.	Pencurian dengan pemberatan	Pencurian dengan kekerasan	Curanmor
1	5,63	0,99	3,29
2	58,76	11,38	45,05
3	20,75	5,04	11,52
4	32,53	8,31	25,03

Kelompok satu merupakan kelompok dengan rata-rata pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor terendah dibandingkan kelompok lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini merupakan provinsi yang aman dari jenis kejahatan pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor.

Kelompok dua merupakan kelompok dengan rata-rata pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. DKI Jakarta merupakan provinsi dengan persentase kejahatan Pencurian dengan Pemberatan dan Curanmor tertinggi diantara provinsi lain di seluruh Indonesia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini merupakan provinsi yang rawan terhadap jenis kejahatan pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor.

Kelompok tiga merupakan kelompok dengan rata-rata pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor tertinggi ketiga dibandingkan kelompok lainnya.

Kelompok empat merupakan kelompok dengan rata-rata pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor tertinggi kedua dibandingkan kelompok lainnya.

Analisis pengelompokkan berdasarkan faktor 3 menggambarkan bahwa provinsi-provinsi yang rawan terhadap tindak pidana pencurian dengan pemberatan, pencurian dengan kekerasan, dan curanmor mengelompok menjadi satu kelompok yaitu kelompok 2. Kelompok 2 terdiri dari provinsi Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan DKI.

4.3.4 Analisis Pengelompokan pada Faktor 4

Berikut adalah tabel pengelompokan berdasarkan faktor 4:

Tabel 4.10 Pengelompokan Berdasarkan Faktor 4

Kelompok 1	Sumatera Selatan, Bali, DKI, Kalimantan Tengah, DIY, Riau, Kaltim,
Kelompok 2	Jambi, Kalimantan Selatan, Lampung, Maluku Utara, Banten, Jawa Barat, Jawa timur, Jawa tengah, Kalimantan Barat
Kelompok 3	NTT, Sulawesi Tengah, Gorontalo
Kelompok 4	Aceh, Sumatera Barat, Papua, Bangka Belitung, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Maluku, Kepulauan Riau, NTB, Sumatera Utara, Bengkulu, Sulawesi Tenggara

Tabel 4.11 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 4

	Penganiayaan Ringan	Pembakaran
Kelompok 1	7,14	0,30
Kelompok 2	0,87	0,11
Kelompok 3	53,39	1,63
Kelompok 4	22,07	0,57

Kelompok satu merupakan kelompok dengan rata-rata jenis kejahatan penganiayaan ringan dan pembakaran tertinggi ketiga diantara semua kelompok.

Kelompok dua merupakan kelompok dengan rata-rata jenis kejahatan penganiayaan ringan dan pembakaran terendah diantara semua kelompok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini adalah provinsi yang tergolong aman dari jenis kejahatan Penganiayaan ringan dan Pembakaran.

Kelompok tiga merupakan kelompok dengan rata-rata jenis kejahatan Penganiayaan Ringan dan Pembakaran tertinggi diantara semua kelompok. Kelompok dengan anggota provinsi NTT, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo ini merupakan tiga provinsi dengan persentase Penganiayaan ringan dan pembakaran paling tinggi di Indonesia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

ketiga provinsi ini adalah provinsi yang sangat rawan terhadap jenis kejahatan Penganiayaan Ringan dan pembakaran.

Kelompok keempat merupakan kelompok dengan kasus Penganiayaan Ringan dan Pembakaran tertinggi kedua setelah kelompok 3.

Analisis pengelompokkan berdasarkan faktor 4 menggambarkan bahwa provinsi-provinsi yang rawan terhadap tindak pidana Penganiayaan Ringan dan Pembakaran mengelompok menjadi satu kelompok yaitu kelompok 3. Kelompok 3 terdiri dari provinsi NTT, Sulawesi Tengah, Gorontalo.

4.3.5 Analisis Pengelompokkan pada Faktor 1 dan Faktor 2

Setelah dilakukan analisis pengelompokkan dengan menggunakan masing-masing faktor, maka langkah selanjutnya dilakukan analisis pengelompokkan dengan kombinasi faktor. Berikut adalah tabel pengelompokkan berdasarkan faktor 1 dan 2:

Tabel 4.12 Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1 dan 2

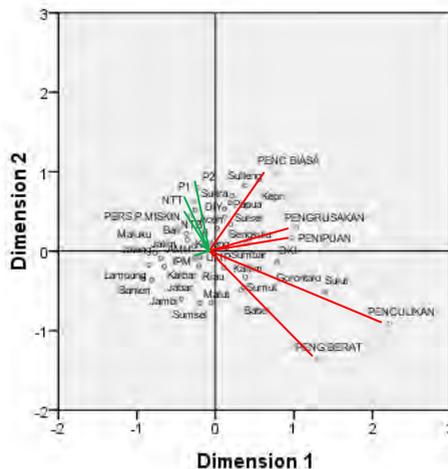
Kelompok 1	Banten, Kalimantan Selatan, Jawa tengah, Jawa Timur, Lampung, Jawa Barat
Kelompok 2	Sumatera Utara, Bangka Belitung, Kalimantan Timur, Jambi, Maluku Utara, Sumatera Selatan, Riau, Kalimantan Tengah, Bali, Kalimantan Barat
Kelompok 3	NTB, NTT, Maluku, Papua, Kepulauan Riau, Sulawesi Tengah, DIY, Aceh, Bengkulu, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat
Kelompok 4	DKI, Gorontalo, Sulawesi Utara

Tabel 4.13 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan 2

	K 1	K 2	K 3	K 4
UMP	0,90	0,98	1,18	1,12
P1	1,84	1,22	3,28	1,81
P2	0,46	0,29	0,98	0,46
PPM	11,47	8,24	16,99	10,04
IPM	71,86	73,45	71,55	75,11
AMH	93,63	95,13	91,31	97,46
Penganiayaan berat	1,42	13,28	6,39	31,22
Penculikan	0,07	0,13	0,23	1,47
Pengrusakan	0,42	4,09	8,19	14,77
Penipuan	3,93	12,15	18,62	50,84
Pencurian Biasa	2,02	11,94	24,20	21,03

Dari Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa kelompok yang mempunyai rata-rata UMP tertinggi adalah kelompok 3. Walaupun kelompok ini mempunyai rata-rata UMP tertinggi namun kelompok ini mempunyai P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin yang paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya, hal ini berarti bahwa provinsi-provinsi yang masuk dalam kelompok ini mempunyai kesenjangan ekonomi yang tinggi. Selain itu, kelompok ini mempunyai AMH dan IPM yang paling rendah dari semua kelompok, sehingga dapat disimpulkan bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini mempunyai kualitas hidup dan pendidikan yang rendah. Jenis kejahatan yang paling tinggi di kelompok ini adalah jenis kejahatan Pencurian Biasa, dimana rata-ratanya adalah yang tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Kelompok 4 adalah kelompok dengan IPM dan AMH yang tertinggi daripada kelompok lainnya, sedangkan UMP dari kelompok ini menempati peringkat kedua setelah kelompok 3. Untuk P1, P2, dan persentase Penduduk Miskin di kelompok ini tergolong rendah jika dibandingkan dengan kelompok 3. Walaupun mempunyai IPM dan AMH yang tinggi akan tetapi kelompok 4 mempunyai rata-rata kejahatan Penganiayaan Berat, Penculikan, Pengrusakan, Penipuan yang paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejahatan yang terjadi di

daerah dengan kesenjangan ekonomi yang tinggi dan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah adalah jenis kejahatan ringan yang berupa Pencurian Biasa. Sedangkan mayoritas kejahatan yang terjadi di daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi adalah kejahatan berat seperti Penganiayaan Berat, Penculikan, Pengrusakan, dan Penipuan. Berikut adalah grafik biplot antara faktor 1 dan faktor 2



Gambar 4.13 Grafik Biplot Faktor 1 dan 2

Dari grafik biplot antara faktor 1 dan 2 dapat diketahui bahwa provinsi-provinsi yang dekat dengan variabel P1, P2, dan persentase penduduk miskin adalah provinsi NTB, NTT, dan Aceh hal ini sesuai dengan pengelompokkan pada kelompok 3. Provinsi yang identik dengan jenis kejahatan pencurian biasa adalah provinsi Sulawesi Tenggara, Papua, Kepulauan Riau, Bengkulu, dan Sulawesi Tengah dimana provinsi ini merupakan provinsi dengan kesenjangan ekonomi tinggi serta kualitas hidup dan pendidikan yang rendah. Provinsi yang identik dengan jenis kejahatan pengrusakan dan penipuan adalah provinsi DKI Jakarta, dimana DKI Jakarta merupakan provinsi dengan persentase penipuan yang tertinggi di Indonesia. Provinsi yang identik dengan jenis kejahatan penculikan adalah provinsi Sulawesi

Utara, dimana provinsi ini merupakan provinsi dengan persentase kejahatan Penculikan tertinggi. Provinsi yang identik dengan jenis kejahatan penganiayaan berat adalah provinsi Sumatera Utara, Kalimantan Timur, dan Bangka Belitung, dimana kedua provinsi ini masuk ke dalam kelompok dua yang memiliki kualitas hidup dan pendidikan yang menempati peringkat kedua setelah kelompok 4.

Analisis pengelompokkan dengan menggunakan faktor 1 dan faktor 2 menggambarkan variabilitas sebesar 47,63%. Hasil analisis menggambarkan bahwa provinsi DKI Jakarta, Gorontalo, dan Sulawesi Utara dikelompokkan kedalam kelompok yang sama, hal ini juga terjadi pada pengelompokkan berdasarkan faktor 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga provinsi tersebut merupakan provinsi yang rawan dengan jenis kejahatan Penganiayaan Berat, Penculikan, Pengrusakan, dan Penipuan. Selain itu ketiga provinsi tersebut juga merupakan provinsi dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi.

4.3.6 Analisis Pengelompokkan pada Faktor 1 dan Faktor 3

Berikut adalah tabel pengelompokkan berdasarkan faktor 1 dan 3:

Tabel 4.14 Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1 dan 3

Kelompok 1	Jawa Tengah, Jawa Timur, NTT, Gorontalo, Maluku, Kalimantan Selatan, Maluku Utara, Banten
Kelompok 2	Riau, Sulawesi Utara, Jawa Barat, Kepulauan Riau, Bali, Sulawesi Selatan, Lampung, Sulawesi Tenggara, Sulawesi tengah, Papua, Bengkulu, DIY, Sumatera Barat, Bangka Belitung, Aceh, NTB, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah
Kelompok 3	Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan
Kelompok 4	DKI Jakarta

Tabel 4.15 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan 3

Variabel	1	2	3	4
UMP	0,91	1,10	1,05	1,29
P1	2,57	2,18	1,77	0,60
P2	0,70	0,61	0,48	0,15
PPM	14,08	12,50	10,47	3,64
IPM	70,80	72,68	74,76	77,97
AMH	93,22	92,95	96,82	98,83
Pencurian dengan pemberatan	5,63	26,95	54,15	72,58
Pencurian dengan kekerasan	0,99	6,76	11,21	11,87
Curanmor	3,29	18,63	41,03	57,09

Dari Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa kelompok 4 adalah kelompok yang paling menonjol dibandingkan kelompok lainnya. Kelompok yang hanya memiliki satu anggota yaitu DKI Jakarta mempunyai rata-rata UMP yang paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya. P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin di kelompok ini adalah yang paling terkecil daripada kelompok lainnya. Kualitas hidup dan pendidikan di kelompok ini merupakan yang tertinggi di antara kelompok lainnya. Akan tetapi jenis kejahatan Pencurian dengan Pemberatan, Pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor di DKI Jakarta merupakan yang tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Sedangkan kelompok 1 yang memiliki P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin yang tertinggi serta kualitas hidup dan pendidikan yang tergolong rendah dibandingkan kelompok lainnya mempunyai rata-rata kejahatan Pencurian dengan Pemberatan, Pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor yang terendah. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa provinsi dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi belum tentu menjamin provinsi tersebut aman dari jenis kejahatan Pencurian dengan Pemberatan. Pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor. Hal tersebut merupakan penggambaran dari kondisi di DKI Jakarta, dimana provinsi ini mempunyai kualitas hidup dan pendidikan yang

4.3.7 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1 dan Faktor 4

Berikut adalah tabel pengelompokan berdasarkan faktor 1 dan 4:

Tabel 4.16 Pengelompokan Berdasarkan Faktor 1 dan 4

Kelompok 1	Banten, Kalimantan Selatan, Jambi, Jawa Barat, Maluku Utara, Bali, Kalimantan Barat, Sumatera Selatan, DIY, Jawa Tengah, Jawa timur, Almpung
Kelompok 2	Riau, Kalimantan Timur, DKI, Kalimantan tengah, Bangka Belitung
Kelompok 3	NTT, Sulawesi Tengah, Gorontalo
Kelompok 4	Kep. Riau, Sulawesi Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Aceh, Maluku, Bengkulu, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, NTB, Papua

Tabel 4.17 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1 dan 4

Variabel	1	2	3	4
UMP	0,89	1,09	0,87	1,29
P1	1,67	0,88	3,56	3,03
P2	0,41	0,21	1,01	0,92
PPM	10,82	6,05	18,18	15,31
IPM	72,18	75,83	70,06	72,07
AMH	93,39	97,18	92,28	92,26
Penganiayaan Ringan	2,27	9,05	53,39	23,04
Pembakaran	0,14	0,39	1,63	0,54

Dari tabel 4.17 dapat diketahui bahwa kelompok tiga merupakan kelompok dengan persentase Penganiayaan Ringan dan pembakaran tertinggi dibandingkan kelompok lainnya, sedangkan kelompok empat menempati tempat kedua. Kelompok tiga merupakan kelompok dengan P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin yang paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya, diikuti oleh kelompok empat ditempat kedua. IPM dan AMH di kelompok tiga merupakan yang terendah dibandingkan

4.3.8 Analisis Pengelompokkan pada Faktor 1, 2, dan 3

Analisis pengelompokkan dilakukan berdasarkan dari faktor 1, 2, dan 3. Berikut adalah tabel pengelompokkan berdasarkan faktor 1, 2, dan 3:

Tabel 4.18 Pengelompokkan Berdasarkan Faktor 1, 2, dan 3

Kelompok 1	Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Lampung, Banten, Kalimantan Selatan, Maluku Utara
Kelompok 2	Riau, Bali, NTT, Maluku, Papua, Gorontalo
Kelompok 3	DKI Jakarta, Sulawesi Utara
Kelompok 4	Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Aceh, Sulawesi Selatan, Kepulauan Riau, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, NTB, Bengkulu, DIY, Sumatera Barat, Bangka Belitung

Dari Tabel 4.19 dapat diketahui bahwa kelompok 3 adalah kelompok yang paling menonjol dibandingkan kelompok lainnya. Kelompok yang hanya memiliki dua anggota yaitu DKI Jakarta dan Sulawesi Utara mempunyai rata-rata UMP tertinggi kedua dibandingkan kelompok lainnya. P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin di kelompok ini adalah yang paling terkecil daripada kelompok lainnya. Akan tetapi terdapat tujuh jenis kejahatan di DKI Jakarta dan Sulawesi Utara merupakan yang tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Sedangkan kelompok 1 yang memiliki P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin yang tertinggi serta kualitas hidup dan pendidikan yang paling rendah dibandingkan kelompok lainnya mempunyai rata-rata persentase kejahatan yang tergolong rendah terendah. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa provinsi dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi belum tentu menjamin provinsi tersebut aman dari jenis kejahatan. Hal tersebut merupakan penggambaran dari kondisi di DKI Jakarta dan Sulawesi Utara, dimana kedua

provinsi ini mempunyai kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi akan tetapi kejahatan yang ada di provinsi ini juga tinggi.

Tabel 4.19 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1, 2, dan 3

Variabel	K 1	K 2	K 3	K 4
UMP	0,90	1,26	1,17	1,03
P1	1,74	3,85	0,85	1,94
P2	0,42	1,23	0,20	0,50
PPM	11,26	17,27	6,05	11,91
IPM	71,52	71,22	77,26	72,95
AMH	93,97	90,66	98,84	93,86
Penganiayaan berat	3,63	8,81	38,09	9,83
Penculikan	0,06	0,14	2,21	0,20
Pengrusakan	1,04	7,87	13,78	6,50
Penipuan	4,11	14,12	56,84	18,36
Pencurian Biasa	2,49	14,02	31,55	20,02
Pencurian dengan pemberatan	8,45	13,84	45,27	34,96
Pencurian dengan kekerasan	2,15	3,82	7,45	8,06
Curanmor	4,94	6,99	36,30	25,71

Analisis pengelompokan dengan menggunakan faktor 1, faktor 2, dan faktor 3 menggambarkan variabilitas sebesar 59,697%. Hasil analisis menggambarkan bahwa provinsi DKI Jakarta dan Sulawesi Utara dikelompokkan kedalam kelompok yang sama, hal ini juga terjadi pada pengelompokan berdasarkan faktor 1, 2, 3, dan kombinasi ketiga faktor tersebut. Di dalam pengelompokan tersebut, DKI Jakarta selalu masuk ke dalam kelompok dengan persentase tindak kejahatan yang tinggi serta kualitas hidup dan pendidikan yang rendah.

4.3.9 Analisis Pengelompokan pada Faktor 1, 2, 3, dan 4

Analisis pengelompokan dilakukan berdasarkan dari faktor 1, 2, 3, dan 4. Berikut adalah tabel pengelompokan berdasarkan faktor 1, 2, 3, dan 4:

Tabel 4.20 Pengelompokan Berdasarkan Faktor 1, 2, 3, dan 4

Kelompok 1	Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Lampung, Banten, Kalimantan Selatan, Maluku Utara
Kelompok 2	NTT, Maluku, Papua, Sulawesi Tengah, Gorontalo, Sulawesi Utara
Kelompok 3	Riau, Bali, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan tengah, Bengkulu, DIY, Sumatera Barat, Bangka Belitung, Aceh, NTB, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Kepulauan Riau, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, DKI

Dari Tabel 4.21 dapat diketahui bahwa kelompok 2 merupakan kelompok dengan UMP tertinggi namun kelompok ini juga merupakan kelompok dengan P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok ini mempunyai kesenjangan ekonomi yang tinggi. Kelompok 2 juga merupakan kelompok dengan IPM dan AMH yang paling rendah, hal ini berarti bahwa provinsi-provinsi yang masuk ke dalam kelompok ini mempunyai kualitas hidup dan pendidikan yang rendah. Jenis kejahatan yang paling tinggi di kelompok ini adalah Penganiayaan Berat, penculikan, Pengrusakan, Penipuan, Pencurian Biasa, Penganiayaan Ringan, dan pembakaran dengan Sengaja. Kelompok 3 adalah kelompok dengan tingkat kemiskinan yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok 2. Kualitas hidup dan pendidikan di kelompok ini merupakan yang tertinggi dibandingkan kelompok lainnya, hal ini dapat dilihat dari IPM dan AMH kelompok ini. Jenis kejahatan yang paling tinggi di kelompok ini adalah jenis kejahatan Pencurian dengan Pemberatan, pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah serta kesenjangan ekonomi yang tinggi mempunyai jenis kejahatan yang tergolong ringan. Sedangkan daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi serta kesenjangan ekonomi yang rendah mempunyai jenis kejahatan yang tergolong berat.

Tabel 4.21 Perbandingan Rata-Rata Variabel Faktor 1, 2, 3, dan 4

	1	2	3
UMP	0,90	1,23	1,05
P1	1,74	4,18	1,71
P2	0,42	1,32	0,44
PPM	11,26	19,22	10,61
IPM	71,52	71,02	73,49
AMH	93,97	91,76	94,04
Penganiayaan berat	3,63	17,10	10,20
Penculikan	0,06	0,75	0,23
Pengrusakan	1,04	13,33	5,49
Penipuan	4,11	23,48	19,52
Pencurian Biasa	2,49	23,04	18,29
Pencurian dengan pemberatan	8,45	14,95	35,74
Pencurian dengan kekerasan	2,15	2,93	8,29
Curanmor	4,94	7,31	26,78
Penganiayaan Ringan	0,92	39,98	13,14
Pembakaran dengan Sengaja	0,07	1,08	0,44

Analisis pengelompokkan dengan menggunakan keempat faktor menggambarkan variabilitas sebesar 68,88%. Analisis pengelompokkan berdasarkan keempat faktor dan berdasarkan faktor 4, serta kombinasi faktor 1 dan 4 mempunyai hasil yang hampir sama. Di dalam pengelompokkan tersebut, NTT, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo selalu masuk ke dalam kelompok yang sama. Kelompok ini mempunyai persentase Penganiayaan Ringan dan Pembakaran yang tertinggi serta kualitas hidup serta pendidikan yang rendah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah serta kesenjangan ekonomi yang tinggi mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan fisik seperti Penganiayaan Berat, Penculikan, Pengrusakan, Penipuan, Pencurian Biasa, Penganiayaan Ringan, dan Pembakaran dengan Sengaja Sedangkan daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi serta kesenjangan ekonomi yang rendah mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan barang seperti Pencurian dengan Pemberatan, Pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelaku kriminalitas yang terdapat di daerah kaya lebih cenderung tertarik kepada hal-hal yang berhubungan dengan kekayaan. Sedangkan pelaku kriminalitas yang terdapat di daerah miskin lebih cenderung mengarah ke arah kekerasan.

4.4 Analisis Diskriminan Terhadap Hasil Pengelompokan pada Faktor 1, 2, 3, dan 4

Sebelum melakukan analisis diskriminan maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan variabel prediktor yang akan dimasukkan. Salah satu cara untuk menentukan variabel prediktor yang akan dimasukkan adalah dengan melihat hasil uji Mean (Lampiran 7a). Dari hasil analisis dengan menggunakan uji Mean dapat diketahui bahwa terdapat tiga variabel yang signifikan yaitu P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin. Walaupun terdapat tiga variabel yang signifikan tetapi nilai Box's M dari analisis diskriminan masih belum menunjukkan bahwa asumsi matriks varians-kovarians homogen terpenuhi seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.22

Tabel 4.22 Nilai Box's M Variabel Asli

Box's M	151,158
F	Approx 4,114
	df1 21
	df2 490,483
	Sig. 0,000

Maka dari itu dilakukan transformasi dengan fungsi \ln dan didapatkan tiga variabel yang signifikan yaitu P1, P2, dan Persentase Penduduk Miskin. Ketika ketiga variabel ini dimasukkan, ternyata asumsi kehomogenan matriks varians-kovarians masih belum terpenuhi, seperti yang terlihat dalam tabel 4.23.

Tabel 4.23 Nilai Box's M Variabel P1, P2, Persentase Penduduk miskin

Box's M		28,640
F	Approx	1,855
	df1	12
	df2	1,020E3
	Sig.	0,036

Tabel 4.23 menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari Box's M masih dibawah 0,05 sehingga tolak H_0 . Maka dari itu hanya dua variabel saja yang dimasukkan dalam analisis diskriminan yaitu variabel P1 dan P2 karena hanya dengan dua variabel ini asumsi homogenitas matriks varians-kovarians dapat terpenuhi seperti yang terlihat pada tabel 4.24. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan antar kelompok yang termasuk kelompok 1, 2, dan 3 dipengaruhi oleh variabel P1 (Indeks Kedalaman Kemiskinan) dan variabel P2 (Indeks Keparahan Kemiskinan).

Tabel 4.24 Nilai Box's M Variabel P1 dan P2

Box's M		10,123
F	Approx	1,445
	df1	6
	df2	2,279E3
	Sig.	0,193

Dari nilai uji Box's M dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,193, hal ini berarti gagal tolak H_0 yang berarti bahwa matriks varians-kovarians yang dihasilkan sama atau homogen.

Langkah selanjutnya adalah membentuk fungsi diskriminan dengan koefisien sebagai berikut:

Tabel 4.25 Parameter Analisis Diskriminan

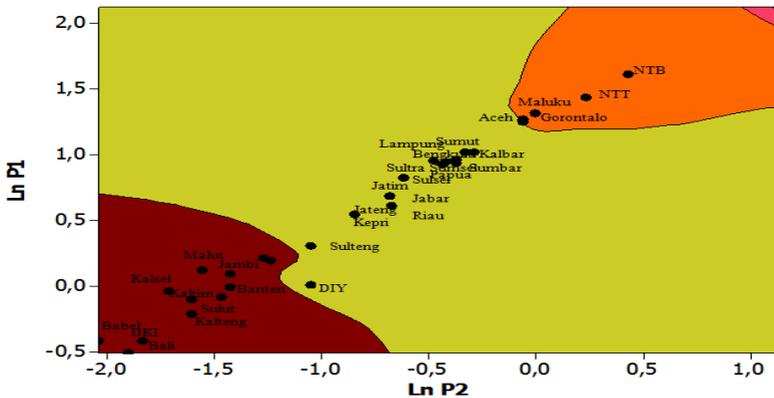
Variabel	Fungsi	
	1	2
Indeks Keparahan Kemiskinan (P2)	2.100	-8.341
Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1)	-0.718	9.836
Konstan	2.100	-12.295

Dari tabel 4.23 dapat diketahui bahwa terbentuk dua fungsi diskriminan, fungsi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

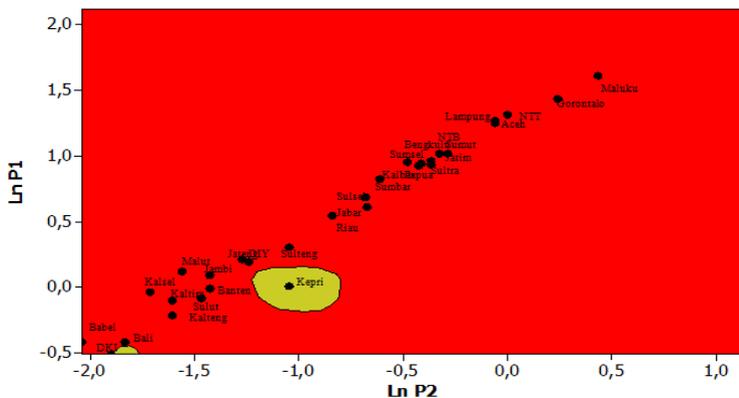
$$y_1 = 2,1 - 0,718 \ln (P1) + 2,1 \ln (P2)$$

$$y_2 = -12,295 + 9,836 \ln (P1) - 8,341 \ln (P2)$$

Dari fungsi diskriminan tersebut dibuat *contour plot* yang menjelaskan persebaran dari provinsi-provinsi di Indonesia.



a



b

Gambar 4.19 *Contour Plot* Fungsi Diskriminan 1(a) dan Fungsi Diskriminan 2 (b)

Dari gambar 4.19 dapat diketahui bahwa daerah dengan P_1 dan P_2 yang tinggi mengelompok menjadi satu seperti yang

ditunjukkan oleh provinsi NTB, NTT, Maluku, Gorontalo, dan Aceh. Pengelompokan daerah dengan P1 dan P2 tinggi tersebut ditunjukkan oleh *contour plot* pada fungsi satu. Sedangkan *contour plot* pada fungsi dua lebih menunjukkan provinsi dengan P1 dan P2 yang rendah yaitu provinsi Bali, DKI, dan Kepulauan Riau. Pada *contour plot* fungsi satu dapat dilihat bahwa terdapat beberapa provinsi yang mengelompok pada kelompok dengan P1 dan P2 yang rendah, akan tetapi setelah dikonfirmasi dengan *contour plot* fungsi dua dapat dilihat bahwa hanya tiga provinsi yang benar-benar memiliki P1 dan P2 yang rendah. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada provinsi yang mengelompok pada P1 dan P2 yang rendah di fungsi satu ternyata mempunyai selisih yang signifikan antara nilai P1 dan P2. Seperti provinsi Maluku Utara yang mempunyai P1 tinggi sedangkan P2 provinsi ini tergolong rendah.

4.5 Pemodelan SAR (*Spatial Autoregressive*) Pada Persentase Tindak Pidana

Sebelum menggunakan pemodelan SAR, langkah pertama yang harus dilakukan adalah pengujian asumsi adanya korelasi antara variabel respon dan variabel prediktor, serta pengujian asumsi korelasi spasial di masing-masing variabel.

4.5.1 Uji Korelasi *Pearson* dan *Moran's Index*

Hasil korelasi *Pearson* masing-masing variabel prediktor dengan variabel respon ditunjukkan dalam tabel 4.26.

Tabel 4.26 memperlihatkan bahwa variabel prediktor yang berkorelasi signifikan terhadap variabel respon hanya empat variabel (alfa 0,10) yaitu variabel PDRB per Kapita, Rata-Rata Upah, dan IPM. Variabel PDRB per Kapita, Rata-Rata Upah, dan IPM mempunyai korelasi positif terhadap variabel respon.

Tabel 4.26 Korelasi *Pearson* Variabel respon dan Variabel Prediktor

Variabel	Korelasi	<i>P-value</i>
Indeks Gini	0,242	0,189
PDRB per Kapita	0,435	0,014
UMP	0,197	0,289
Rata-rata Upah	0,320	0,080
P1	-0,133	0,477
P2	-0,105	0,576
PPM	-0,183	0,325
IPM	0,451	0,011
Angka Melek Huruf	0,220	0,234
Pengangguran	0,131	0,482

Setelah mengetahui korelasi antar variabel prediktor dengan variabel respon, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Moran's Index* untuk mengetahui korelasi spasial antar variabel.

Tabel 4.27 Korelasi Spasial Variabel Respon dan Prediktor

Variabel	Moran's index	Z_{hitung}
Persentase Tindak Kriminal	-0,008	0,155
Indeks Gini	0,292	1,954
PDRB per Kapita	0,281	1,891
UMP	-0,077	-0,262
Rata-rata Upah	0,099	0,792
P1	0,423	2,739*
P2	0,401	2,607*
Persentase Penduduk Miskin	0,421	2,732*
IPM	0,202	1,413
Angka Melek Huruf	0,336	2,219*
Pengangguran	0,295	1,974*
$I_0 = -0,033$		
$Z_{(0,025)} = 1,96$		

Suatu variabel dikatakan dikatakan berautokorelasi spasial apabila nilai *Moran's Index* lebih besar daripada I_0 dan bertanda

positif serta nilai Z_{hitung} lebih besar dari $Z_{0,025}$. Sedangkan jika nilai *Moran's Index* menghasilkan negatif berarti terjadi autokorelasi negatif dan menunjukkan pola data yang menyebar.

Berdasarkan hasil pada tabel 4.27 diketahui bahwa variabel respon yaitu Persentase Tindak Kriminal memiliki nilai *Moran's Index* yang lebih kecil dari I_0 dan bernilai negatif, selain itu nilai Z_{hitung} dari variabel respon juga kurang dari nilai $Z_{0,025}$. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk variabel Persentase Tindak kriminal tidak terdapat korelasi spasial. Sedangkan untuk variabel prediktor, terdapat tujuh variabel yang mempunyai nilai Z_{hitung} lebih besar dari $Z_{0,025}$ dan nilai *Moran's Index* yang positif yaitu variabel P1, P2, Persentase Penduduk Miskin, Angka Melek Huruf, dan Pengangguran. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketujuh variabel prediktor tersebut mengalami pengelompokan wilayah secara signifikan.

Setelah melakukan uji dependensi spasial untuk masing-masing variabel, analisis selanjutnya adalah melakukan pemodelan dengan menggunakan regresi spasial SAR.

4.5.2 Pemodelan dengan Menggunakan OLS

Sebelum melakukan pemodelan dengan menggunakan SAR, langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan melakukan pemodelan menggunakan OLS. Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk mengetahui variabel-variabel mana yang masuk dalam analisis dan juga untuk mengetahui residual yang terbentuk agar dapat dilakukan uji LM. Hasil pemodelan OLS secara serentak terdapat pada Lampiran 8. Dari hasil pemodelan secara serentak diperoleh parameter yang signifikan, maka diputuskan untuk melakukan pemilihan model terbaik yaitu dengan metode *stepwise*, metode ini dipilih dikarenakan mudah dalam interpretasi model-model terbaik yang terpilih. Dari hasil pemilihan model terbaik dengan alfa 5% didapatkan 2 variabel prediktor, yaitu UMP (X_3) dan IPM (X_8). Berikut hasil estimasi parameter regresi OLS.

Tabel 4.28 Estimasi Parameter Regresi OLS

Parameter	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Konstanta (β_0)	-1,474	0,5114	-2,88	0,007	
UMP (β_3)	0,09301	0,04972	1,87	0,072	1,046
IPM (β_8)	0,021691	0,006857	3,16	0,004	1,046
R^2	29,20%				

Nilai koefisien determinasi (R^2) yang dihasilkan dari pemodelan OLS adalah sebesar 29,2 %. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pemodelan dengan OLS mampu menjelaskan variasi dari Persentase Tindak Kriminal sebesar 29,2% sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain.. Dari tabel 4.26 dapat diketahui bahwa model yang dihasilkan adalah apabila UMP meningkat satu satuan maka persentase tindak kriminal akan naik, apabila IPM naik satu satuan maka persentase tindak kriminal akan naik pula.

Setelah melakukan pemodelan maka langkah selanjutnya adalah uji asumsi residual. Uji asumsi yang pertama adalah uji homogenitas, dimana uji tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah residual mempunyai varians yang sama (homoskedastis). Uji yang dilakukan adalah uji *Glejser*, yaitu dengan meregresikan nilai absolut residual awal dengan variabel prediktor yang digunakan. Jika terdapat variabel prediktor yang signifikan mempengaruhi nilai absolut residual maka hal tersebut menunjukkan varians residual cenderung heterogen.

Hasil pengujian homogenitas (Lampiran 9) menunjukkan bahwa variabel UMP dan IPM tidak berpengaruh signifikan terhadap absolut residual dengan alfa 5%, hal ini berarti asumsi residual homogen terpenuhi.

Uji selanjutnya yang dilakukan adalah uji autokorelasi residual dengan melihat plot *Autocorrelation Function* (ACF) dari residual. Berdasarkan plot ACF (Lampiran 11) ditunjukkan bahwa tidak terdapat lag residual yang melebihi garis batas. Selain itu uji autokorelasi residual juga dapat dilihat dari nilai statistik uji *Durbin Watson* pada model OLS sebesar 1,62444

($d_{L,\alpha/2,k;2,n:31}$)= 1,2969; $d_{U,\alpha/2,k;2,n:31}$ =1,5701), yang menunjukkan bahwa residual tidak berautokorelasi.

Hasil uji Normalitas dengan metode *Kolmogorov Smirnov* (KS) menunjukkan nilai KS sebesar 0,088 dan *p-value* lebih dari 0,15, sehingga dapat disimpulkan bahwa residual memenuhi asumsi berdistribusi normal.

Asumsi multikolinieritas dapat dilihat dari *Variance Inflation Factors* (VIF). Hasil pengujian VIF dapat dilihat pada tabel 4.28 dimana nilai VIF dari masing-masing variabel prediktor kurang dari sepuluh, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel independen.

Setelah melakukan uji asumsi residual dari regresi OLS, maka langkah selanjutnya adalah menguji dependensi spasial untuk residual model OLS. Pengujian dependensi spasial pada residual OLS dapat menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM) dan *Moran's Index*. Hasil uji LM *Spatial Lag* menunjukkan nilai statistik uji adalah sebesar 1,7173, dimana nilai ini kurang dari nilai *Chi-Square* tabel yaitu $\chi_1^2 = 3,8415$, sedangkan *p-value* yang dihasilkan adalah sebesar 0,1900 (lebih dari nilai alfa 5%). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat autokorelasi antar wilayah pada residual dari model regresi OLS. Hasil uji dependensi spasial dengan menggunakan *Moran's Index* menghasilkan nilai sebesar 0,2255 dengan Z_{hitung} sebesar 1,5553. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi spasial pada residual regresi OLS. Karena tidak terdapat korelasi spasial pada data persentase tindak pidana di Indonesia maka langkah selanjutnya adalah menganalisis persentase tindak pidana berdasarkan jenis tindak pidana dan menganalisis persentase tindak pidana per pulau besar di Indonesia. Hasil *Moran's Index* dari persentase tindak pidana berdasarkan jenis tindak pidana dan persentase tindak pidana per pulau besar di Indonesia ditampilkan dalam tabel 4.29.

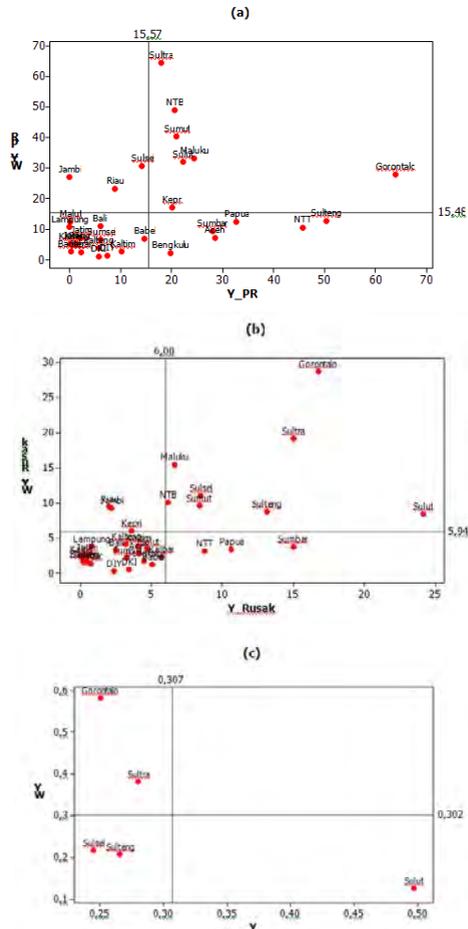
Tabel 4.29 Korelasi Spasial Variabel Respon

Variabel	Moran's Index	Z _{hitung}
Pembunuhan	0,239	1,634
Perkosaan	0,220	1,521
Penganiayaan Ringan	0,299	1,996*
Penganiayaan berat	0,137	1,025
Penculikan	-0,073	-0,236
Pembakaran dengan Sengaja	0,193	1,362
Pengrusakan	0,664	4,187*
Pencurian dengan pemberatan	-0,017	0,100
Pencurian ringan	-0,070	-0,218
Pencurian dengan kekerasan	0,119	0,914
Pencurian dalam keluarga	0,124	0,942
Penipuan	0,075	0,654
Penadahan	-0,051	-0,106
Curanmor	-0,020	0,083
Pencurian Biasa	-0,032	0,009
Sumatra	-0,0158	0,3941
Jawa	-0,2281	-0,102
Kalimantan	-0,224	0,6266
Sulawesi	0,3723	1,8337**

*Signifikan pada $\alpha=0,05$

**Signifikan pada $\alpha=0,10$

Berdasarkan hasil pada tabel 4.29 diketahui bahwa variabel yang mempunyai nilai Z_{hitung} lebih besar dari $Z_{0,025}$ dan nilai *Moran's Index* yang positif yaitu variabel Penganiayaan ringan, Pengrusakan, dan Persentase tindak pidana di pulau Sulawesi. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut mengalami pengelompokkan wilayah secara signifikan. Pengelompokkan tersebut juga ditunjukkan melalui *Morans's scatterplot* sebagai berikut:



Gambar 4.20 Moran's *Scatterplot* Variabel Penganiayaan Ringan (a) Pengrusakan (b) dan Persentase Tindak Pidana di pulau Sulawesi (c)

Gambar 4.20 menunjukkan bahwa terjadi pengelompokan pada variabel Penganiayaan ringan yaitu di kuadran III, pada variabel pengrusakan juga terdapat pengelompokan yaitu di kuadran III. Variabel Persentase tindak pidana di pulau Sulawesi tidak dapat diidentifikasi secara visual, akan tetapi dapat dilihat bahwa terdapat satu daerah yang mempunyai persentase tindak pidana yang tinggi yaitu Provinsi Sulawesi Utara.

Setelah diketahui bahwa terdapat tiga variabel respon yang mempunyai korelasi spasial maka langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi parameter dengan menggunakan OLS. Berikut adalah hasil estimasi parameter OLS setelah sebelumnya dilakukan pemilihan model terbaik melalui metode stepwise.

Tabel 4.30 Estimasi Parameter Regresi OLS

Penganiayaan Ringan					
Parameter	Coef	SE Coef	T	P	VIF
β_0	3,906	4,233	0,920	0,364	
P1 (β_5)	5,321	1,561	3,410	0,002	1,000
$R^2=28,6\%$					
Pengrusakan					
Parameter	Coef	SE Coef	T	P	VIF
β_0	7,311	1,288	5,680	0,000	
Pengangguran (β_{10})	-0,007	0,004	-1,620	0,117	1,000
$R^2=8,3\%$					
Sulawesi					
Parameter	Coef	SE Coef	T	P	VIF
β_0	-2,697	0,407	-6,630	0,007	
IPM (β_8)	0,042	0,006	7,390	0,005	1,000
$R^2 = 94,8\%$					

Tabel 4.30 menjelaskan bahwa variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel Penganiayaan ringan adalah variabel X_5 yaitu P1. Variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel Pengrusakan adalah variabel X_{10} yaitu pengangguran. Variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel persentase tindak pidana di pulau Sulawesi adalah variabel X_8 yaitu IPM. Setelah mengetahui variabel prediktor yang signifikan, maka langkah selanjutnya adalah menguji asumsi residual dari masing-masing model. Berikut adalah rangkuman uji asumsi residual masing-masing model.

Tabel 4.31 Hasil Uji Asumsi Masing-masing Variabel

Uji Asumsi	Variabel		
	Penganiayaan Ringan	Pengrusakan	Sulawesi
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Ujji Autokorelasi	Tidak ada autokorelasi	Terdapat autokorelasi	Tidak ada autokorelasi
Uji Normalitas	Berdistribusi Normal	Tidak Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal
Asumsi Multikolinieritas	Tidak ada Multikolinieritas	Tidak ada Multikolinieritas	Tidak ada Multikolinieritas

Dari tabel 4.31 dapat diketahui bahwa semua residual variabel memenuhi asumsi, kecuali residual variabel Pengrusakan yang tidak memenuhi asumsi berdistribusi normal dan berautokorelasi. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai dependensi spasial melalui LM Test dan Moran's Index dari residual masing-masing model. Hasil dari uji LM Test dan Moran's I dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.32 Hasil Uji Dependensi Spasial

Variabel	LM _{Lag}	p-value	Moran's I	Z _{hitung}
Penganiayaan Ringan	3,8975	0,0484	0,3398	2,24
Pengrusakan	11,4523	0,0007	0,5824	3,70
Sulawesi	0,7811	0,3768	-0,4019	-0,45

Tabel 4.32 menjelaskan bahwa terdapat dua variabel yang mempunyai dependensi spasial yaitu variabel Penganiayaan ringan dan variabel Pengrusakan. Dari hasil analisis dengan menggunakan Regresi OLS hingga uji dependensi spasial dapat disimpulkan bahwa jenis kejahatan yang layak untuk dimodelkan secara spasial adalah Penganiayaan Ringan. Akan tetapi dalam penelitian ini jenis kejahatan tersebut tidak dimodelkan. Hal tersebut dikarenakan Penganiayaan Ringan merupakan jenis kejahatan terhadap fisik yang tidak mungkin mempunyai efek spasial antar provinsi di Indonesia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Provinsi dengan persentase tertinggi tindak kriminal berada di DKI Jakarta yaitu sebesar 0,555%. Rata-rata Indeks Gini Indonesia pada tahun 2011 adalah sebesar 0,37, hal ini menggambarkan bahwa kesenjangan ekonomi di Indonesia masih cukup besar. PDRB per Kapita terkecil pada tahun 2011 adalah sebesar 4,39 sedangkan PDRB per Kapita terbesar adalah 176,59, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan dalam pendapatan provinsi-provinsi di Indonesia. Selain itu variabel kemiskinan (P1, P2, Persentase Penduduk Miskin) juga mempunyai perbedaan yang sangat signifikan, hal ini berarti jurang perbedaan ekonomi di Indonesia masih sangat tinggi. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh varians variabel kemiskinan yang sangat besar. Sedangkan variabel IPM dan AMH di Indonesia juga mempunyai perbedaan yang sangat signifikan, hal ini berarti pemerataan tingkat kualitas hidup dan pendidikan di Indonesia masih perlu untuk ditingkatkan. Sedangkan pengangguran di Indonesia mempunyai rata-rata yang cukup besar yaitu 5,76. Jenis kejahatan pencurian dengan pemberatan sebesar adalah yang tertinggi selama tahun 2011 yaitu sebesar 25,55%. Jenis kejahatan tertinggi kedua adalah pencurian kendaraan bermotor (Curanmor) sebesar 18,08. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejahatan yang berhubungan dengan harta benda menjadi kejahatan yang dominan di tahun 2011.
2. Analisis faktor pada variabel prediktor menghasilkan empat faktor yang mempunyai variability lebih dari 60% yaitu: faktor 1 (Kemiskinan dan Sumberdaya Manusia) yang terbentuk diperoleh 6 anggota dengan variabel P2 sebagai *leading factor* dengan nilai 0,946. Variabel AMH dan IPM mempunyai nilai negatif yang berarti kedua variabel

tersebut mempunyai hubungan yang berkebalikan dengan variabel lainnya yang terdapat di faktor 1. Faktor satu menggambarkan 24,26% dari variabilitas diantara semua propinsi dengan kondisi kemiskinan tertinggi dan kedalaman kemiskinan, keparahan kemiskinan, dan persentase penduduk miskin berkorelasi negatif dengan AMH dan IPM serta berkorelasi positif dengan UMP. Artinya di daerah dengan keparahan kemiskinan dan kedalaman kemiskinan yang makin tinggi serta AMH dan IPM yang makin kecil dan UMP yang makin tinggi bertentangan dengan keadaan realnya, artinya makin tingginya kesenjangan ekonomi telah menimbulkan Persentase Penduduk Miskin yang makin tinggi. Gambaran ini menunjukkan semua peningkatan UMP diikuti dengan kesenjangan yang tinggi justru menimbulkan makin banyak persoalan sosial diantaranya adalah persoalan kemiskinan., faktor kedua, ketiga, dan keempat adalah kondisi kriminalitas yang saling independen dari faktor pengendalinya tetapi mempunyai keragaman kejadian kriminalitas dan jenis kriminalitas yang berbeda. Analisis pengelompokkan dengan menggunakan faktor 1, faktor 2, dan faktor 3 menggambarkan variabilitas sebesar 59,697%. Hasil analisis menggambarkan bahwa provinsi DKI Jakarta dan Sulawesi Utara dikelompokkan kedalam kelompok yang sama, hal ini juga terjadi pada pengelompokkan berdasarkan faktor 1, 2, 3, dan kombinasi ketiga faktor tersebut. Di dalam pengelompokkan tersebut, DKI Jakarta selalu masuk ke dalam kelompok dengan persentase tindak kejahatan yang tinggi serta kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi. Analisis pengelompokkan dengan menggunakan keempat faktor menggambarkan variabilitas sebesar 68,88%. Analisis pengelompokkan berdasarkan keempat faktor dan berdasarkan faktor 4, serta kombinasi faktor 1 dan 4 mempunyai hasil yang hampir sama. Di dalam pengelompokkan tersebut, NTT, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo selalu masuk ke dalam kelompok yang sama.

Kelompok ini mempunyai persentase kejahatan fisik yang tinggi serta kualitas hidup serta pendidikan yang rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang rendah serta kesenjangan ekonomi yang tinggi mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan fisik seperti Penganiayaan Berat, Penculikan, Pengrusakan, Penipuan, Pencurian Biasa, Penganiayaan Ringan, dan Pembakaran dengan Sengaja Sedangkan daerah dengan kualitas hidup dan pendidikan yang tinggi serta kesenjangan ekonomi yang rendah mempunyai tipe jenis kejahatan yang berhubungan dengan barang seperti Pencurian dengan Pemberatan, Pencurian dengan Kekerasan, dan Curanmor Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelaku kriminalitas yang terdapat di daerah kaya lebih cenderung tertarik kepada hal-hal yang berhubungan dengan kekayaan. Sedangkan pelaku kriminalitas yang terdapat di daerah miskin lebih cenderung mengarah ke arah kekerasan. Perbedaan antar kelompok yang termasuk kelompok 1, 2, dan 3 dipengaruhi oleh variabel P1 (Indeks Kedalaman Kemiskinan) dan variabel P2 (Indeks Keparahan Kemiskinan). Berdasarkan fungsi diskriminan yang terbentuk dapat diketahui perbedaan antara provinsi yang memiliki P1 dan P2 yang sama-sama rendah dengan provinsi yang memiliki P1 tinggi dan P2 yang rendah.

3. Tidak terdapat korelasi spasial persentase tindak pidana di provinsi-provinsi seluruh Indonesia, selain itu juga tidak terdapat dependensi spasial pada model yang terbentuk sehingga tidak dapat dilanjutkan untuk pemodelan spasial. Walaupun dalam analisis spasial dengan memecah jenis-jenis kejahatan didapatkan satu variabel respon yang mempunyai efek spasial yaitu Penganiayaan Ringan, pemodelan tetap tidak dilakukan karena jenis kejahatan Penganiayaan Ringan merupakan jenis kejahatan yang secara logika tidak mungkin mempunyai efek spasial antar provinsi.

5.2. Saran

Penelitian mengenai spasial dalam bidang tindak pidana selanjutnya disarankan untuk mengatasi *outlier* yang terjadi pada data variabel respon maupun variabel prediktor. Karena dalam penelitian ini terdapat *outlier* pada data persentase tindak kriminal yang disinyalir menyebabkan pemodelan spasial berjalan kurang optimal. Jenis-jenis kejahatan yang terdapat dalam penelitian ini masih berupa kejahatan umum, perlu dilengkapi dengan tambahan data jenis kejahatan lainnya, seperti: *white collar crime* dan kejahatan *cyber* karena sekarang kejahatan-kejahatan tersebut mulai marak di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics : Methods and ModeOLS*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L. (1999). *Spatial Econometrics*. Dallas: University of Texas.
- Anselin, L., Syahbri, I., dan Youngihn, K. (2004). *GeoDa: An Introduction to Spatial Data Analysis*. Urbana: University of Illionis.
- Arbia, G. (2006). *Spatial Econometrics: Statistical Foun-dation and Application to Regional Convergence*. Berlin: Springer.
- BPS. (2012). *Publikasi Statistika Kriminal*. Jakarta: Badan Pusat Statistika Indonesia
- BPS (2013). *Statistik Pendidikan*, Jakarta: Badan Pusat Statistika Indonesia
- BPS (2013). *Statistik Politik dan Keamanan*, Jakarta: Badan Pusat Statistika Indonesia
- BPS (2013). *Statistik Produk Domestik Regional Bruto*. Jakarta: Badan Pusat Statistika Indonesia
- Brush, J. (2007). *Does income inequality lead to more crime? A comparison of cross-sectional and time-series analyses of United States counties*. Jounal of Economics Letters 96, (hal. 264–268).
- Clinard, M. B., Quinney, R., dan Wilderman, J. 2010. *Criminal Behavior Systems: A Typology*. Anderson Publishing Co.
- Davies, A. dan Quinlivan, G. (2006), *A Panel Data Analysis of the Impact of Trade on Human Development*. Journal of Socioeconomics
- Draper, N. R. dan Smith, H. (1992). *Analisis Regresi Terapan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *Applied Regression Analysis*.
- Ferreira, J, João, P, dan Martins, J. (2012). *GIS for Crime Analysis - Geography for Predictive Model OLS*. The Electronic Journal Information Systems Evaluation Volume 15 Issue 1 , (hal. 36 -49)
- Gong X. dan Richman MB. 1995. *On the Application of Cluster Analysis to Growing Season Precipitation Data in North America East of The Rockies*. J.Climate 8: 897-931.

- Hair J.F., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham, William C. Black. 2010. *Multivariate Data Analysis. Seventh Edition*, Pearson Education Prentice Hall, Inc.
- Harries, K. (2006). *Extreme spatial variations in crime density in Baltimore County, MD*. *Geoforum* 37, (hal. 404–416).
- Johnson, N. dan Wichern, D. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis, 5th Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Koswara, V D. (2009). *Perkuat Jumlah Tindak Pidana*. Suara Pembaruan, ed. 14 Januari 2009.
- Landgrebe, D.A. 2003. *Signal Theory Methods in Multispectral Remote Sensing*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.
- Lee, J dan Wong, D. W. S. (2001). *Statistical Analysis with Arcview GIS*. John Willey and Sons Inc. New York.
- LeSage, J.P. (1999). *The Theory and Practice of Spatial Econometrics*, [http:// www.econ.utoledo.edu](http://www.econ.utoledo.edu) diakses pada tanggal 24 Maret 2013, pkl. 19.00.
- Phillips, J. Dan Land, K. C. (2012). *The link between unemployment and crime rate fluctuations: An analysis at the county, state, and national levels*. *Journal of Social Science Research* 41, (hal. 681–694)
- Randan, P. (2012). *Indonesia dalam Bingkai Kriminalitas*. <http://hankam.kompasiana.com/2012/01/04/indonesia-dalam-bingkai-kriminalitas/> diakses pada 5 Maret 2013 pkl. 12.00.
- Santoso, T. dan Zulfa, E.A. (2001). *Kriminologi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sartono, B., Affendi, F. M., Syafitri, U. D., Sumertajaya, I. M., & Anggraeni, Y. (2003). *Teori Analisis Peubah Ganda*. Bogor: IPB.
- Stott, J.(2009). *Isu-isu Global: Penilaian atas Masalah Sosial dan Moral Kontemporer*. Jakarta: YKBK.
- Walpole, R. E. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Ward, M. D. dan Kristiani, S. G. (2008). *Spatial Regression Models Series: Quantitative Application in the Social Science*. California: Sage Publications, Inc.

- Wolfe, M. K. dan Mennis, J. (2012). *Does vegetation encourage or suppress urban crime? Evidence from Philadelphia, PA.* Journal of Landscape and Urban Planning 108 , (hal. 112–122).
- Xue, Y. dan Brown, D. E. (2006). *Spatial analysis with preference specification of latent decision makers for criminal event prediction.* Journal of Decision Support Systems 41, (hal. 560–573).
- Zhang, H. dan Peterson, M. P. (2007). *A Spatial Analysis Of Neighbourhood Crime In Omaha, Nebraska Using Alternative Measures Of Crime Rates.* Internet Journal of Criminology. Diakses pada 6 Maret 2013, pkl. 22.09.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

TENTANG PENULIS



Penulis bernama lengkap Yeni Setyorini, lahir di Ponorogo pada tanggal 22 Juni 1991. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan formal yang pernah ditempuh antara lain SDN Karanglo-lor 2, SMPN 1 Ponorogo, dan SMAN 1 Ponorogo. Pada tahun 2009 penulis mengikuti Seleksi PMDK di ITS yang selanjutnya diterima di program Sarjana Statistika FMIPA ITS dengan NRP 1309 100 008. Selama kuliah penulis aktif di

beberapa organisasi kampus yaitu HIMASTA ITS sebagai Tim Ahli, BEM ITS 10-11 staf Kementerian RISTEK, dan BEM ITS 12-13 sebagai Sekretaris Kementerian Perekonomian. Selain itu penulis juga merupakan salah satu konseptor dari ITS Expo 2012 dan Simposium “Teknologi Berbasis Ekonomi Kerakyatan” 2013. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mewakili ITS dalam *International Culture Exchange* 2013 yang diadakan oleh Universiti Teknologi Malaysia, dan juga merupakan 25 *Best Delegates of 12th Indonesia Capital Market Student Studies*. Bila mempunyai pertanyaan atau saran mengenai Tugas Akhir ini bisa langsung kirim email ke yenisetyorini@ymail.com.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Variabel Respon dan Prediktor	93
Lampiran 1b	Data Variabel Respon dan Prediktor	94
Lampiran 2a	Data Jenis-Jenis Kejahatan.....	95
Lampiran 2a	Data Jenis-Jenis Kejahatan.....	96
Lampiran 3a	Nilai MSA	97
Lampiran 3b	Nilai MSA.....	98
Lampiran 3c	Nilai MSA	99
Lampiran 4a	Matriks Korelasi.....	100
Lampiran 4b	Matriks Korelasi	101
Lampiran 4c	Matriks Korelasi.....	102
Lampiran 5	<i>Loading Faktor</i> Hasil Analisis Faktor.....	103
Lampiran 6a	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1	104
Lampiran 6b	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 2	104
Lampiran 6c	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 3	105
Lampiran 6d	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 4	105
Lampiran 6e	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor2	106
Lampiran 6f	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor 3	106
Lampiran 6g	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor 4	107
Lampiran 6h	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1,2, dan 3	107
Lampiran 6i	Dendogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1, 2, 3 dan 4.....	108
Lampiran 7a	Uji Kesamaan Mean Sebelum Transformasi	108
Lampiran 7b	Uji Kesamaan Mean setelah Transformasi .	109
Lampiran 8	Hasil regresi OLS Variabel Respon dan Variabel Prediktor	109
Lampiran 9	Hasil Uji Asumsi pada regresi OLS	110

Lampiran 10	Hasil regresi OLS Variabel Penganiayaan Ringan beserta uji asumsi.....	110
Lampiran 11	Hasil regresi OLS Variabel Pengrusakan beserta uji asumsi	113
Lampiran 12	Hasil regresi OLS Variabel Persentase tindak pidana di pulau Sulawesi Beserta uji asumsi	114
Lampiran 13	Program Moran's I dengan Matlab	115
Lampiran 14	Program LM test untuk Spasial Lag.....	117
Lampiran 15	Matriks <i>Queen Contiguity</i>	118

LAMPIRAN

Lampiran 1a

Data Variabel Respon dan Variabel Prediktor

Provinsi	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Aceh	0,20	0,33	19,03	1,35	1,52	3,50
Sumut	0,29	0,35	24,20	1,04	1,44	1,84
Sumbar	0,24	0,35	20,41	1,06	1,67	1,36
Riau	0,15	0,36	74,63	1,12	1,78	1,21
Jambi	0,14	0,32	20,46	0,98	1,36	0,96
Sumsel	0,26	0,34	24,40	1,03	1,45	2,54
Bengkulu	0,20	0,34	12,33	1,05	1,56	2,60
Lampung	0,08	0,30	16,88	1,02	1,20	2,77
Babel	0,22	0,36	24,73	0,82	1,53	0,66
Kepri	0,22	0,37	47,79	0,86	2,24	1,01
DKI	0,56	0,44	102,26	1,29	2,08	0,60
Jabar	0,07	0,41	20,00	0,73	1,53	1,72
Jateng	0,05	0,40	15,40	1,00	1,20	2,56
DIY	0,18	0,38	14,98	0,68	1,39	2,51
Jatim	0,08	0,40	23,59	0,81	1,22	2,27
Banten	0,03	0,37	18,08	0,71	1,76	0,90
Bali	0,14	0,41	18,89	0,89	1,59	0,66
NTB	0,21	0,36	14,84	0,95	1,35	3,54
NTT	0,11	0,36	10,48	0,85	1,54	4,20
Kalbar	0,23	0,40	15,52	0,80	1,43	1,24
Kalteng	0,26	0,34	176,59	1,13	1,71	0,99
Kalsel	0,01	0,37	11,44	1,13	1,62	0,81
Kaltim	0,27	0,38	12,47	1,08	2,16	0,92
Sulut	0,50	0,39	60,51	1,05	1,75	1,10
Sulteng	0,27	0,46	12,16	0,76	1,49	2,76
Sulse	0,24	0,40	4,39	1,76	1,48	1,99
Sultra	0,28	0,41	5,78	1,10	1,68	2,61
Gorontalo	0,25	0,34	46,85	1,01	1,36	3,72
Maluku	0,10	0,41	6,26	0,90	1,77	4,99
Malut	0,09	0,33	5,83	0,89	1,83	1,13
Papua	0,20	0,41	31,32	2,81	2,22	8,32

Lampiran 1b
Data Variabel Respon dan Variabel Prediktor (Lanjutan)

Provinsi	X6	X7	X8	X9	X10
Aceh	0,94	19,48	72,16	95,84	7,43
Sumut	0,51	10,83	74,65	96,83	6,37
Sumbar	0,35	8,99	74,28	96,20	6,45
Riau	0,29	8,17	76,53	97,61	5,32
Jambi	0,18	7,90	73,30	95,52	4,02
Sumsel	0,69	13,95	73,42	96,65	5,77
Bengkulu	0,62	17,36	73,40	95,13	2,37
Lampung	0,72	16,58	71,94	95,02	5,78
Babel	0,13	5,16	73,37	95,60	3,61
Kepri	0,35	6,79	75,78	97,67	7,80
DKI	0,15	3,64	77,97	98,83	10,80
Jabar	0,43	10,57	72,73	95,96	9,83
Jateng	0,66	16,21	72,94	90,34	5,93
DIY	0,65	16,14	76,32	91,49	3,97
Jatim	0,54	13,85	72,18	88,52	4,16
Banten	0,20	6,26	70,95	96,25	13,06
Bali	0,16	4,59	72,84	89,17	2,32
NTB	0,94	19,67	66,23	83,24	5,33
NTT	1,27	20,48	67,75	87,63	2,69
Kalbar	0,28	8,48	69,66	90,03	3,88
Kalteng	0,24	6,64	75,06	96,86	2,55
Kalsel	0,20	5,35	70,44	95,66	5,23
Kaltim	0,23	6,63	76,22	96,99	9,84
Sulut	0,24	8,46	76,54	98,85	8,62
Sulteng	0,75	16,04	71,62	94,51	4,01
Sulsel	0,51	11,96	71,13	87,84	4,69
Sultra	0,69	14,61	70,55	91,29	3,06
Gorontalo	1,00	18,02	70,82	94,69	4,26
Maluku	1,54	22,45	71,87	96,63	7,38
Malut	0,21	10,00	69,47	96,01	5,55
Papua	3,12	29,89	67,51	78,25	6,44

Lampiran 2a
Data Jenis-jenis Kejahatan

Provinsi	Pembunuhan	Perkosaan	Penganiayaan Ringan	Penganiayaan berat	Penculikan	Pembakaran	Pengrusakan
Aceh	0,80	1,98	28,66	8,37	0,49	1,05	4,12
Sumut	1,26	1,46	20,97	26,23	0,29	0,93	8,36
Sumbar	0,39	1,44	28,04	15,33	0,17	0,58	14,98
Riau	0,38	0,70	8,87	10,24	0,20	0,43	2,00
Jambi	0,74	1,33	0,00	9,67	0,06	0,03	2,17
Sumsel	1,95	2,15	6,09	20,13	0,23	0,24	3,22
Bengkulu	2,39	3,15	19,76	4,20	0,12	0,99	4,49
Lampung	0,39	0,91	0,00	1,64	0,17	0,20	0,76
Babel	0,74	4,25	14,71	24,03	0,08	0,49	5,07
Kepri	0,77	0,95	20,19	2,14	0,12	0,12	3,57
DKI	0,77	0,71	5,70	18,70	0,72	0,10	3,43
Jabar	0,21	0,22	2,31	2,28	0,10	0,02	0,74
Jateng	0,15	0,31	1,36	0,94	0,08	0,02	0,40
DIY	0,35	0,35	7,35	4,71	0,32	0,14	2,37
Jatim	0,26	0,26	2,17	2,07	0,03	0,06	0,43
Banten	0,08	0,11	0,30	1,57	0,01	0,01	0,21
Bali	0,36	0,54	6,01	1,31	0,08	0,26	2,47
NTB	0,53	1,93	20,62	5,33	0,62	0,24	6,18
NTT	1,41	2,86	45,75	0,81	0,41	0,73	8,75
Kalbar	2,82	1,18	1,36	4,14	0,27	0,48	5,66
Kalteng	2,17	3,03	5,70	5,20	0,00	0,63	3,16
Kalsel	0,03	0,06	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00
Kaltim	0,79	1,10	10,27	15,00	0,11	0,31	4,05
Sulut	2,42	2,11	22,37	57,47	3,70	0,57	24,13
Sulteng	0,49	1,18	50,40	3,80	0,19	1,48	13,09
Sulse	1,23	1,38	14,26	6,83	0,17	0,32	8,43
Sultra	1,57	2,46	17,96	2,11	0,00	0,58	15,01
Gorontalo	1,54	3,08	64,03	17,50	0,00	2,69	16,73
Maluku	0,72	1,30	24,52	5,61	0,13	0,33	6,65
Malut	1,35	1,16	0,19	16,86	0,00	0,19	4,72
Papua	2,14	2,39	32,78	17,39	0,06	0,67	10,63

Lampiran 2b
Data Jenis-jenis Kejahatan (Lanjutan)

Provinsi	Pencurian dengan pemberatan	Pencurian ringan	Pencurian dengan kekerasan	Pencurian dalam kelurga	Penipuan	Pendanaan	Curanmor	Pencurian Biasa
Aceh	16,64	2,71	4,32	0,22	20,36	1,00	31,75	21,87
Sumut	54,03	0,00	6,66	0,39	17,25	0,25	44,56	17,99
Sumbar	44,13	0,21	8,69	0,91	20,07	0,00	19,52	26,39
Riau	22,73	0,27	7,96	0,27	9,28	0,29	15,87	14,55
Jambi	25,74	0,00	7,21	0,00	8,93	0,00	25,84	0,00
Sumsel	59,71	5,87	18,11	0,01	13,66	0,12	38,91	4,19
Bengkulu	43,43	0,64	9,56	1,52	20,58	0,06	17,90	15,27
Lampung	20,96	1,10	7,61	0,00	2,25	0,07	3,86	0,21
Babel	47,58	0,33	6,05	0,08	16,10	0,41	10,05	19,05
Kepri	14,95	0,95	8,34	0,00	26,62	0,36	24,48	38,41
DKI	72,58	0,98	11,87	0,33	67,66	1,51	57,09	18,96
Jabar	11,99	0,12	3,61	0,07	7,34	0,07	14,60	3,16
Jateng	9,25	0,44	1,06	0,01	3,62	0,13	5,46	4,05
DIY	37,17	0,00	8,47	0,14	26,46	0,17	19,46	29,21
Jatim	7,52	0,25	1,81	0,03	5,25	0,15	5,60	4,03
Banten	4,70	0,00	0,71	0,06	3,52	0,15	5,05	0,66
Bali	19,05	0,08	2,52	0,41	8,82	0,59	8,33	15,37
NTB	24,29	0,67	9,13	0,24	15,31	0,27	40,26	11,87
NTT	10,59	0,00	2,86	0,30	9,50	0,11	1,62	17,10
Kalbar	32,58	29,89	7,03	0,00	17,20	0,18	24,93	7,03
Kalteng	38,79	0,00	14,33	0,77	8,00	0,81	36,12	17,45
Kalsel	0,97	0,03	0,06	0,00	1,63	0,11	0,00	0,03
Kaltim	48,72	0,06	8,87	0,00	17,06	0,31	39,63	18,43
Sulut	17,97	1,67	3,04	1,19	46,02	0,18	15,50	44,13
Sulteng	30,44	0,87	2,09	0,15	28,24	0,00	10,63	39,92
Sulse	17,41	0,49	6,02	0,42	14,49	0,00	19,59	28,02
Sultra	23,74	0,31	4,17	1,16	23,52	0,18	7,79	25,22
Gorontalo	4,71	20,77	0,38	0,77	38,84	0,00	5,19	0,00
Maluku	3,52	2,54	0,85	0,00	5,67	0,26	3,39	13,24
Malut	3,76	0,00	0,19	0,19	5,20	0,10	0,00	5,30
Papua	22,46	0,06	8,35	0,03	12,63	0,45	7,51	23,85

Lampiran 3a
Nilai MSA (Measures of Sampling Adequacy)

	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
PDRB (X2)	0,61						
UMP (X3)	0,22	0,67					
Rata-rata Upah (X4)	0,15	0,10	0,41				
P1 (X5)	0,15	0,13	0,24	0,57			
P2 (X6)	-0,22	-0,26	-0,33	-0,96	0,58		
Pers.P.Miskin (X7)	0,01	0,04	-0,02	-0,91	0,78	0,58	
IPM (X8)	-0,29	0,08	0,04	-0,21	0,14	0,26	0,63
AMH (X9)	0,02	0,12	-0,23	0,00	0,13	-0,13	-0,6
TPT (X10)	0,03	-0,03	-0,43	-0,08	0,02	0,09	0,2
Pembunuhan (K1)	0,01	0,14	-0,42	0,08	-0,15	-0,03	0,2
Perkosaan (K2)	-0,05	0,05	0,13	-0,21	0,25	0,16	0,3
Peng.Ringan(K3)	0,06	0,29	-0,32	-0,07	-0,04	0,14	0,2
Penganiayaan Berat(K4)	0,07	-0,27	-0,25	0,24	-0,24	-0,22	-0,4
Penculikan(K5)	-0,06	0,22	0,50	-0,01	0,03	0,00	0,1
Pembakaran(K6)	-0,21	-0,28	0,38	0,00	0,07	-0,07	-0,1
Pengrusakan(K7)	-0,18	-0,01	0,12	-0,47	0,39	0,53	0,5
Penc.pemberatan(K8)	0,51	0,38	0,40	0,22	-0,30	-0,04	-0,1
Penc.kekerasan(K10)	-0,53	-0,30	-0,20	-0,08	0,08	0,02	-0,1
Penc.keluarga(K11)	-0,11	-0,34	-0,37	0,11	0,02	-0,29	-0,4
Penipuan(K12)	0,09	-0,07	-0,18	-0,04	0,13	-0,07	-0,3
Penadahan(K13)	-0,49	-0,18	-0,29	-0,36	0,27	0,37	0,27
Curanmor(K14)	-0,02	-0,14	0,05	-0,12	0,25	-0,02	0,01
Penc.Biasa(K15)	0,15	-0,17	-0,24	0,57	-0,46	-0,65	-0,6

Lampiran 3b

Nilai MSA (*Measures of Sampling Adequacy*) (Lanjutan)

X9	X10	K1	K2	K3	K4	K5	K6
0,71							
-0,41	0,54						
-0,17	0,41	0,49					
-0,04	0,05	-0,43	0,54				
-0,14	0,22	0,69	-0,48	0,56			
-0,05	0,05	0,27	-0,61	0,32	0,48		
0,07	-0,31	-0,47	0,39	-0,35	-0,74	0,45	
-0,05	-0,12	-0,63	0,28	-0,83	-0,30	0,49	0,55
-0,17	0,02	-0,15	0,29	-0,17	-0,52	0,12	0,08
-0,03	-0,03	0,00	-0,05	0,05	-0,29	0,42	-0,01
-0,12	0,17	0,00	-0,32	0,09	0,29	-0,22	0,14
0,19	0,06	0,05	-0,37	0,15	0,53	-0,36	-0,15
0,33	-0,18	-0,19	0,21	-0,24	0,10	-0,17	-0,01
-0,22	0,24	0,32	-0,32	0,35	0,16	-0,30	-0,18
0,28	-0,39	-0,36	0,41	-0,38	-0,23	0,16	0,16
0,25	0,12	0,03	-0,20	-0,24	0,45	-0,30	0,15

Lampiran 4a
Matriks Korelasi

	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
PDRB (X2)	1						
UMP (X3)	0,12	1					
Rata-rata Upah (X4)	0,29	0,39	1				
P1 (X5)	-0,23	0,58	0,02	1			
P2 (X6)	-0,17	0,66	0,15	0,98	1		
Pers.P.Miskin (X7)	-0,32	0,42	-0,17	0,96	0,90	1	
IPM (X8)	0,47	-0,21	0,25	-0,55	-0,52	-0,55	1
AMH (X9)	0,30	-0,48	0,15	-0,63	-0,64	-0,59	0,70
TPT (X10)	0,04	0,04	0,46	-0,12	-0,07	-0,20	0,27
Pembunuhan (K1)	0,25	0,32	0,16	0,22	0,23	0,19	-0,11
Perkosaan (K2)	0,19	0,21	0,02	0,28	0,26	0,27	-0,18
Peng.Ringan(K3)	-0,06	0,18	0,06	0,53	0,50	0,52	-0,25
Peng.berat(K4)	0,22	0,18	0,22	-0,08	-0,05	-0,14	0,35
Penculikan(K5)	0,18	0,00	0,08	-0,10	-0,10	-0,08	0,27
Pembakaran(K6)	0,09	0,10	-0,12	0,33	0,28	0,35	-0,14
Pengrusakan(K7)	0,00	0,20	0,12	0,25	0,24	0,23	-0,07
Penc.pemberatan(K8)	0,30	0,07	0,15	-0,23	-0,19	-0,26	0,51
Penc.kekerasan(K10)	0,45	0,22	0,18	-0,06	-0,02	-0,09	0,36
Penc.keluarga(K11)	0,23	0,05	0,02	-0,06	-0,10	0,00	0,16
Penipuan(K12)	0,32	0,07	0,29	-0,10	-0,09	-0,13	0,43
Penadahan(K13)	0,58	0,25	0,42	-0,08	-0,02	-0,19	0,34
Curanmor(K14)	0,41	0,08	0,19	-0,24	-0,22	-0,26	0,44
Penc.Biasa(K15)	0,14	0,19	0,41	0,05	0,09	0,03	0,32

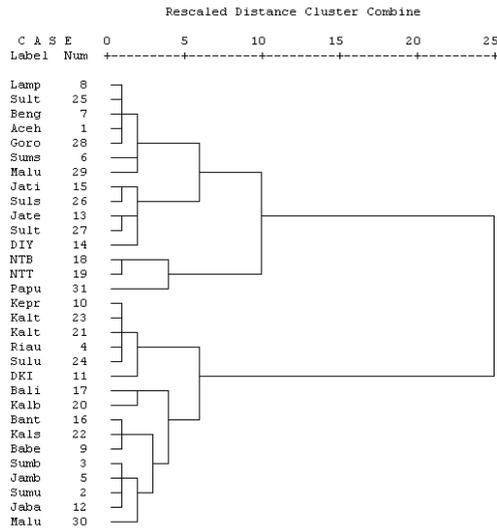
Lampiran 4b
Matriks Korelasi (Lanjutan)

X9	X10	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1							
0,36	1						
-0,11	-0,28	1					
-0,08	-0,43	0,62	1				
-0,16	-0,18	0,22	0,52	1			
0,29	0,25	0,41	0,34	0,18	1		
0,18	0,24	0,32	0,11	0,11	0,75	1	
0,02	-0,29	0,36	0,55	0,85	0,21	0,02	1
-0,05	-0,08	0,47	0,47	0,69	0,61	0,57	0,60
0,23	0,02	0,25	0,26	-0,08	0,32	0,04	0,00
0,08	-0,05	0,35	0,27	-0,18	0,14	-0,02	-0,14
0,14	-0,27	0,48	0,48	0,32	0,31	0,36	0,43
0,25	0,21	0,27	0,20	0,37	0,51	0,50	0,36
0,13	0,25	0,03	0,06	-0,10	0,10	0,09	-0,08
0,22	0,24	0,19	0,07	-0,12	0,25	0,14	-0,06
0,01	-0,01	0,21	0,21	0,41	0,36	0,47	0,17

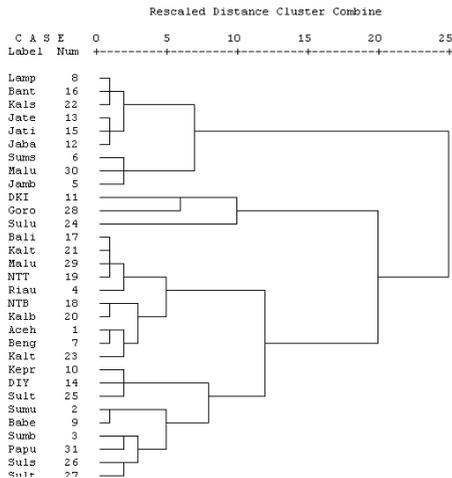
Lampiran 5
Loading Faktor Hasil Analisis Faktor

Variabel	Faktor					
	1	2	3	4	5	6
P2	.946					
P1	.931					
Pers.P.Miskin	.858					
AMH	-.784					
UMP	.706					
IPM	-.628					
Penculikan		.897				
Peng.berat		.846				
Pengrusakan		.730				
Penc.Biasa		.579				
Penipuan		.542				
Penc.pemberatan			.906			
Curanmor			.874			
Penc.kekerasan			.867			
Penganiayaan Ringan				.863		
Pembakaran				.847		
Perkosaan					.721	
Pembunuhan					.715	
Pengangguran					-.708	
Penc.keluarga					.618	
Rata_Upah						.794
Penadahan						.718
PDRB						.671
Varians	24.26	23.369	12.068	9.188	5.645	4.77
Kumulatif	24.26	47.629	59.697	68.88	74.53	79.3

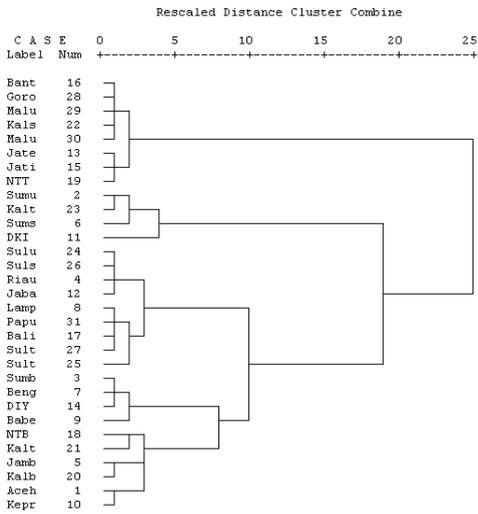
Lampiran 6a Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1



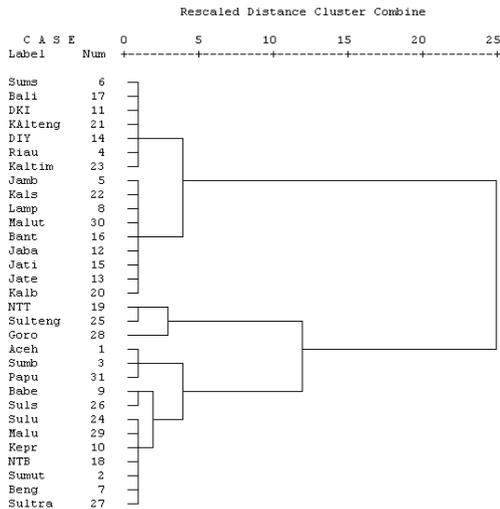
Lampiran 6b Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 2



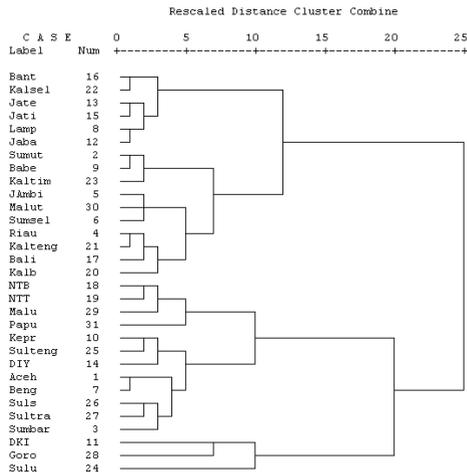
Lampiran 6c Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 3



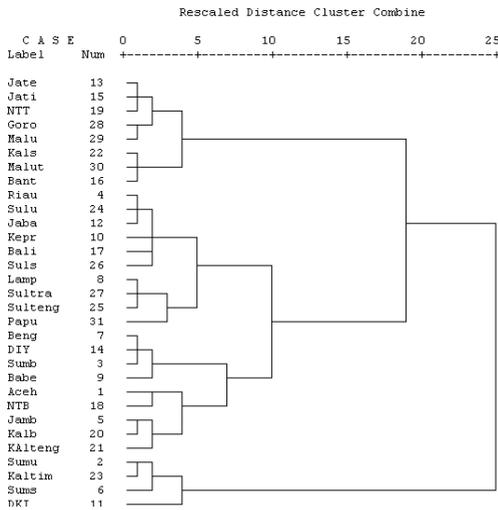
Lampiran 6d Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 4



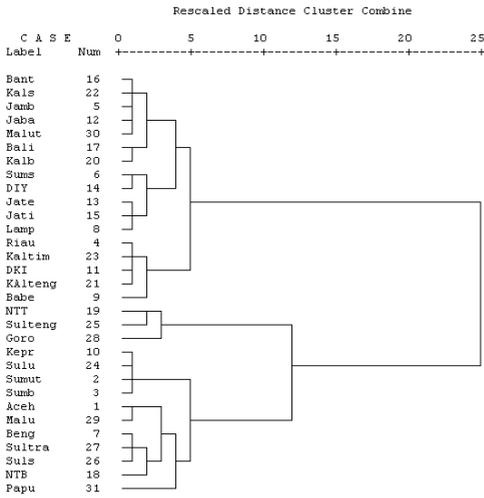
Lampiran 6e Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor 2



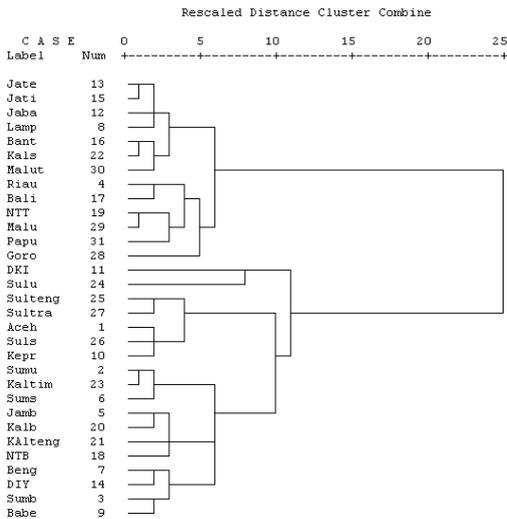
Lampiran 6f Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor 3



Lampiran 6g Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1 dan Faktor 4

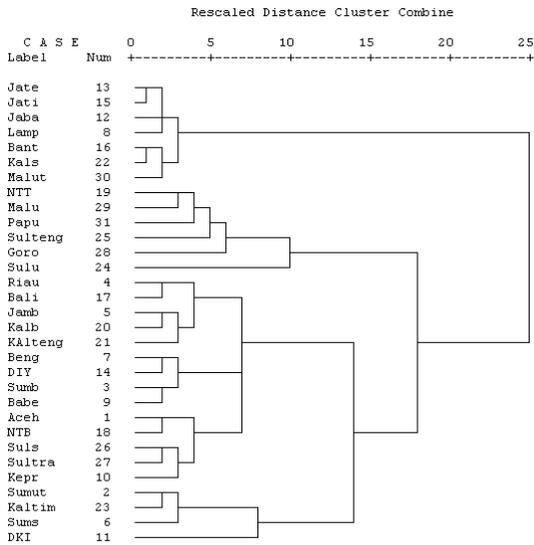


Lampiran 6h Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1, 2, dan 3



Lampiran 6i

Dendrogram Analisis Pengelompokkan Faktor 1, 2, 3 dan 4



Lampiran 7a

Uji Kesamaan Mean sebelum Transformasi

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
UMP	.922	1.187	2	28	.320
P1	.626	8.361	2	28	.001
P2	.627	8.336	2	28	.001
PerPMiskin	.704	5.895	2	28	.007
IPM	.844	2.588	2	28	.093
AMH	.963	.532	2	28	.593

Lampiran 7b
Uji Kesamaan Mean Setelah Transformasi

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Ln_P2	.716	5.566	2	28	.009
Ln_P1	.725	5.310	2	28	.011
Ln_UMP	.927	1.107	2	28	.345
Ln_PPM	.775	4.076	2	28	.028
Ln_IPM	.846	2.542	2	28	.097
Ln_AMH	.959	.592	2	28	.560

Lampiran 8

Hasil regresi OLS Variabel Respon dan Variabel Prediktor

The regression equation is

$$Y = -1,64 + 0,824 X_1 + 0,000679 X_2 + 0,142 X_3 + 0,147 X_4 + 0,341 X_5 - 0,844 X_6 - 0,0156 X_7 + 0,0163 X_8 - 0,00093 X_9 - 0,00363 X_{10}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-1,6355	0,8093	-2,02	0,057	
X1	0,8244	0,6681	1,23	0,232	1,576
X2	0,0006795	0,0007377	0,92	0,368	1,740
X3	0,14162	0,08589	1,65	0,115	2,982
X4	0,1472	0,1241	1,19	0,250	3,191
X5	0,3410	0,2871	1,19	0,249	573,740
X6	-0,8436	0,5694	-1,48	0,154	291,662
X7	-0,01562	0,02772	-0,56	0,579	79,383
X8	0,01632	0,01256	1,30	0,209	3,353
X9	-0,000927	0,008847	-0,10	0,918	4,692
X10	-0,003625	0,009336	-0,39	0,702	1,584

S = 0,106320 R-Sq = 47,1% R-Sq(adj) = 20,6%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	10	0,20103	0,02010	1,78	0,131
Residual Error	20	0,22608	0,01130		
Total	30	0,42710			

Lampiran 9

Hasil Uji Asumsi pada regresi OLS

Regression Analysis: C29 versus X3; X8

The regression equation is

$$C29 = 0,075 - 0,0155 X3 + 0,00028 X8$$

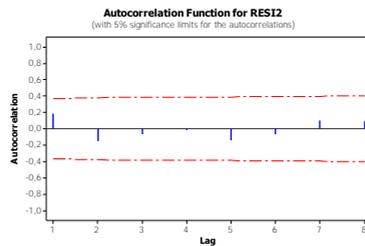
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,0753	0,3018	0,25	0,805	
X3	-0,01546	0,02933	-0,53	0,602	1,046
X8	0,000283	0,004046	0,07	0,945	1,046

S = 0,0613227 R-Sq = 1,1% R-Sq(adj) = 0,0%

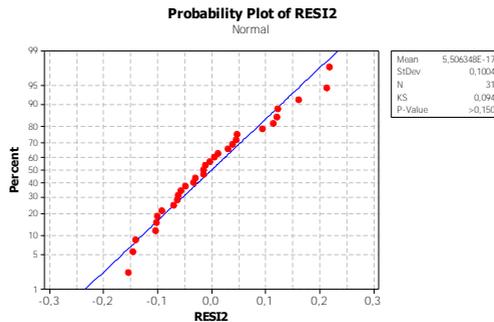
Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	0,001172	0,000586	0,16	0,856
Residual Error	28	0,105293	0,003760		
Total	30	0,106465			

Plot ACF pada Residual OLS



Plot Uji KS



Lampiran 10

Hasil regresi OLS Variabel Penganiayaan ringan beserta uji asumsi

Regression Analysis: Y_PR versus X5

The regression equation is

$$Y_PR = 3,91 + 5,32 X5$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3,906	4,233	0,92	0,364	
X5	5,321	1,561	3,41	0,002	1,000

S = 13,8520 R-Sq = 28,6% R-Sq(adj) = 26,1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	2228,0	2228,0	11,61	0,002
Residual Error	29	5564,5	191,9		
Total	30	7792,4			

Hasil Uji Glejser pada regresi OLS

Regression Analysis: RESI2 versus X5

The regression equation is

$$RESI2 = 0,00 - 0,00 X5$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,000	4,233	0,00	1,000	
X5	-0,000	1,561	-0,00	1,000	1,000

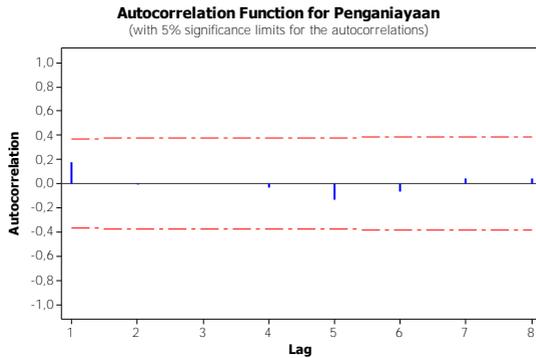
S = 13,8520 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

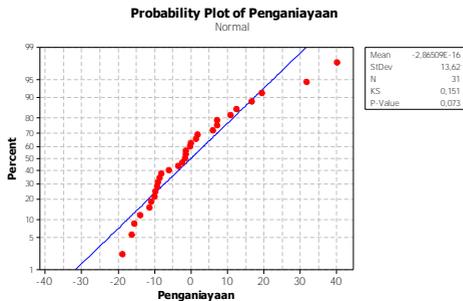
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,0	0,0	0,00	1,000
Residual Error	29	5564,5	191,9		
Total	30	5564,5			

Durbin-Watson statistic = 1,60602

Plot ACF pada Residual OLS



Plot Uji KS



Lampiran 11

Hasil regresi OLS Variabel Pengrusakan beserta uji asumsi

Regression Analysis: Y_Rusak versus X10

The regression equation is

$$Y_{\text{Rusak}} = 7,31 - 0,00664 X10$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	7,311	1,288	5,68	0,000	
X10	-0,006642	0,004108	-1,62	0,117	1,000

S = 5,56970 R-Sq = 8,3% R-Sq(adj) = 5,1%

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	81,10	81,10	2,61	0,117
Residual Error	29	899,63	31,02		
Total	30	980,73			

Hasil Uji Glejser pada regresi OLS

Regression Analysis: RESI3 versus X10

The regression equation is

$$RESI3 = - 0,00 + 0,00000 X10$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0,000	1,288	-0,00	1,000	
X10	0,000000	0,004108	0,00	1,000	1,000

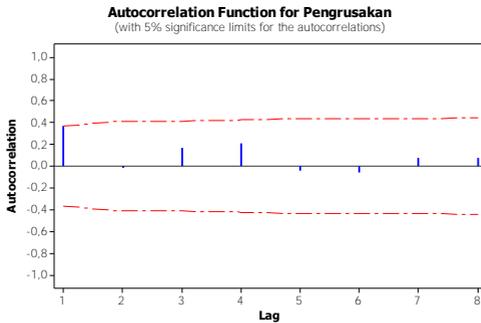
S = 5,56970 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

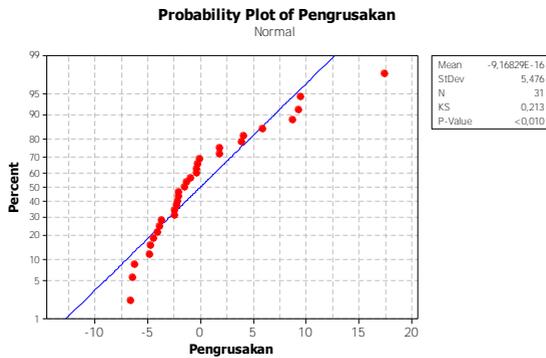
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,00	0,00	0,00	1,000
Residual Error	29	899,63	31,02		
Total	30	899,63			

Durbin-Watson statistic = 1,24614

Plot ACF pada Residual OLS



Plot Uji KS



Lampiran 12

Hasil regresi OLS Variabel Persentase tindak pidana di pulau Sulawesi beserta uji asumsi

Regression Analysis: YS versus X8_1

The regression equation is

$$YS = -2,70 + 0,0417 X8_1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-2,6973	0,4067	-6,63	0,007	
X8_1	0,041659	0,005635	7,39	0,005	1,000

S = 0,0281363 R-Sq = 94,8% R-Sq(adj) = 93,1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,043267	0,043267	54,65	0,005
Residual Error	3	0,002375	0,000792		
Total	4	0,045642			

Hasil Uji Glejser pada regresi OLS

Regression Analysis: RESI4 versus X8_1

The regression equation is

$$RESI4 = 0,000 - 0,00000 X8_1$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	0,0000	0,4067	0,00	1,000	
X8_1	-0,000000	0,005635	-0,00	1,000	1,000

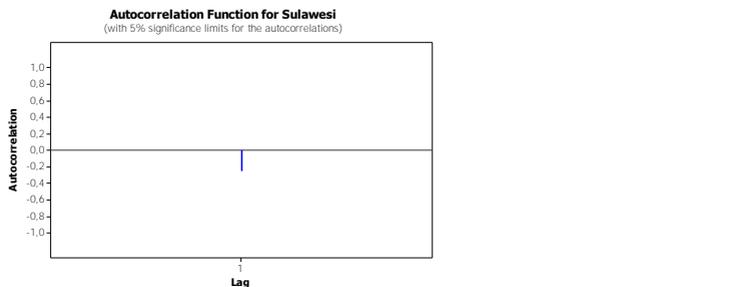
S = 0,0281363 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

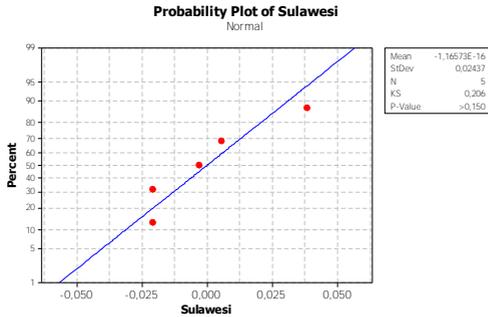
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,0000000	0,0000000	0,00	1,000
Residual Error	3	0,0023750	0,0007917		
Total	4	0,0023750			

Durbin-Watson statistic = 2,48640

Plot ACF pada Residual OLS



Plot Uji KS



Lampiran 13

Program *Moran's I* dengan Matlab

```

clear;clc;
Catatan='masukkan matriks W yg distandarkan'
Ztabel=input('Ztabel= ');
W=[0 1 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0
    0;.....
    .
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 0
    0 0 0 0 0 0 0 1
    0 0];

X=[0.33 0.35 0.35 0.36 ..... 0.41];

[m,n]=size(X);
woi=sum(W);
wio=sum(W');
Xbar=mean(X)

for j=1:n
    S=(woi+wio).^2;
    for k=1:n

```

```

ww(j,k)=(W(j,k)+W(k,j)).^2;
if (j==k)
    a(j,k)=(X(j)-Xbar).^2;
    wa(j,k)=W(j,k)*a(j,k);
else
    b(j,k)=(X(j)-Xbar)*(X(k)-Xbar);
    wb(j,k)=W(j,k)*b(j,k);
end
end
end

jum_a=sum(a);
jum_wa=sum(wa);
jum_wb=sum(wb);
total_a=sum(jum_a);
total_wa=sum(jum_wa);
total_wb=sum(jum_wb);

S0=sum(woi);
pembilangI=(total_wa+total_wb);
penyebutI=total_a;
I=pembilangI/penyebutI

jum_ww=sum(ww);
S0
S1=sum(jum_ww)/2

S2=sum(S)
I0=-1/(n-1)
varI=((n.^2)*S1)-(n*S2)+(3*(S0.^2))/(((n.^2)-1)*(S0.^2))-(I0.^2)

Zhit=(I-I0)/(sqrt(varI))

if (abs(Zhit)>Ztabel)
    Kesimpulan='Tolak H0 artinya ada autokorelasi antar lokasi'
else
    Kesimpulan='Gagal Tolak H0 artinya tidak ada autokorelasi antar lokasi'
end

Lx=W*(X')

```

Lampiran 14

Program *LM test* untuk Spasial Lag

```

function Hasil=lm_lag(y_res,x,W)
[n k] = size(x);
if nargin==3
    alpha=0.05;
end
if nargin<3
    error('lmeror: Input Variabel Kurang');
end
[l m] = size(W);
if l~=m
    error('lmeror: Matrix W bukan matrix bujursangkar');
end
z=x'*x;           % Menghitung Invers Matrik x'*x
xpxi=inv(z);
b = xpxi*(x'*y);   % Hitung nilai koefisien Beta OLS
M = eye(n) - x*xpxi*x'; % Hitung nilai M
e = M*y;           % Hitung nilai residual
sighat = (e'*e)/n; % Hitung nilai sigma hat

T = trace((W+W)*W); % Hitung nilai T
J = [(W*x*b)*M*(W*x*b)+(T*sighat)];
lm1 = (e'*W*y)/sighat; % Hitung nilai pembilang
lmlag = (lm1*lm1)*(1/(J/sighat)); % Hasil LM lag
prob = 1-chi2cdf(lmlag,1); % Nilai probabilitas LM error
chi2_tabel=chi2inv(1-alpha,1);
Hasil=[lmlag chi2_tabel prob];
fprintf('Statistik Uji LM untuk spasial lag \n');
variable = ' ';
fprintf('LM lag   Chisquare tabel   P-Value \n');
variable = ' ';
in.rnames = strvcat(variable,'LM lag value','P_value','chi(1) value');
in.fmt = '%16.8f';

```


(Halaman ini sengaja dikosongkan)