

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN DI JAWA TENGAH  
MENGUNAKAN MODEL GALAT SPASIAL**



**SKRIPSI**

Oleh:

**OCTAFINNANDA UMMU FAIRUZDHIYA**

**24010210130057**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2014**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN DI JAWA TENGAH  
MENGUNAKAN MODEL GALAT SPASIAL**

**Oleh:**

**OCTAFINNANDA UMMU FAIRUZDHIYA  
24010210130057**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika FSM UNDIP**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2014**

## HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di  
Jawa Tengah Menggunakan Model Galat Spasial**

Nama : Octafinnanda Ummu Fairuzdhiya

NIM : 24010210130057

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 21 Juli 2014 dan dinyatakan lulus  
pada tanggal 21 Agustus 2014

Semarang, 21 Agustus 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

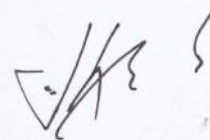
Fakultas Sains dan Matematika



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si.  
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,



Dra. Suparti, M.Si

NIP. 196509131990032001

## HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di  
Jawa Tengah Menggunakan Model Galat Spasial**

Nama : Octafinnanda Ummu Fairuzdhiya

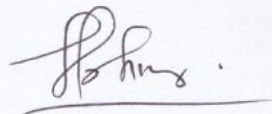
NIM : 24010210130057

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 21 Juli 2014.

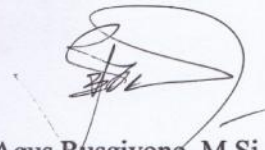
Semarang, 21 Agustus 2014

Pembimbing I



Rita Rahmawati, M.Si.  
NIP. 198009102005012002

Pembimbing II



Drs. Agus Rusgiyono, M.Si.  
NIP. 196408131990011001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Tengah Menggunakan Model Galat Spasial”**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Statistika Universitas Diponegoro. Tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan baik. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Ibu Rita Rahmawati, M.Si dan Bapak Drs. Agus Rusgiyono, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh civitas akademika di Universitas Diponegoro khususnya Jurusan Statistika dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, Agustus 2014

Penulis

## ABSTRAK

Kemiskinan merupakan salah satu hal yang menjadi permasalahan dalam negara berkembang salah seperti Indonesia. Pada tahun ke tahun kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pemodelan kemiskinan di Jawa Tengah menggunakan Model Galat Spasial. Penelitian ini menggunakan data jumlah penduduk miskin di Jawa Tengah pada tahun 2012. Model galat spasial merupakan metode spasial yang menunjukkan adanya efek spasial dalam galat. Pada Model Galat Spasial terdapat efek dependensi spasial dan heterogenitas spasial. Variabel yang secara signifikan mempengaruhi jumlah penduduk miskin di Jawa Tengah melalui metode Model Galat Spasial adalah persentase penduduk berumur 10 tahun ke atas dengan pendidikan tertinggi yang ditamatkan adalah Sekolah Dasar ( $X_2$ ) dan jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum layak ( $X_3$ ). Metode Galat Spasial menghasilkan  $R^2$  sebesar 75,39% dengan AIC sebesar 63,36, lebih baik dibandingkan dengan model regresi *Ordinary Least Square* (OLS) yang menghasilkan  $R^2$  sebesar 66,3% dengan AIC sebesar 69,286. Berdasarkan perhitungan  $R^2$ , AIC dan dan juga pada model OLS asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi, menunjukkan bahwa pemodelan kemiskinan di Jawa Tengah menggunakan Model Galat Spasial lebih baik dibandingkan dengan model regresi *Ordinary Least Square*.

**Kata Kunci:** Kemiskinan, Regresi, *Ordinary Least Square*, Model Galat Spasial

## ABSTRACT

Poverty is one of problems in developing country like Indonesia. From year to year, poverty in Central Java has decreased. This study is aimed to know the poverty model in Central Java by using Spatial Error Model. This research uses data from the number of poor people in Central Java in 2012. Spatial Error Model is a spatial method that showed spatial autocorrelation in the error. In Spatial Error Model, there are spatial dependency effect and spatial heterogeneity. The variables that significantly affect the number of poor people in Central Java through Spatial Error Model are the percentage of 10 years old-over population with the highest education is primary school ( $X_2$ ) and the number of households that have access to reliable drinking water ( $X_3$ ). This Spatial Error Model results  $R^2$  are 75,39% with the AIC are 63,36. It is better than regression model of Ordinary Least Square (OLS) which produces 66,3% of  $R^2$  with AIC are 69,286. It showed the poverty model in Central Java by using Spatial Error Model is better than regression model of Ordinary Least Square (OLS) and in OLS assumption of homoskedasticity not significant.

**Keywords:** Poverty, Regression, Ordinary Least Square, Spastial Error Model

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SIMBOL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kemiskinan .....	5
2.2 Regresi Linier Berganda .....	7
2.3 Model Galat Spasial .....	14
2.4 Pemilihan Model Terbaik .....	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Data ..... 22
3.2	Variabel Penelitian ..... 22
3.3	Metode Analisis Data ..... 23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Deskripsi Data ..... 25
4.2	Seleksi Variabel ..... 26
4.3	Model Regresi Global ..... 27
4.4	Uji Efek Spasial ..... 31
4.5	Model Galat Spasial ( <i>Spatial Error Model</i> ) ..... 32
4.6	Perhitungan R-Square dan AIC ..... 34
4.7	Interpretasi Model ..... 35
BAB V KESIMPULAN ..... 36	
DAFTAR PUSTAKA ..... 37	
LAMPIRAN ..... 39	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Ilustrasi Pembobot Spasial.....	20
<b>Gambar 2.</b> Diagram Alir .....	24
<b>Gambar 3.</b> Persentase Penduduk Miskin 2008-2012.....	25
<b>Gambar 4.</b> Grafik Normalitas .....	29
<b>Gambar 5.</b> Grafik Homoskedastisitas .....	30
<b>Gambar 6.</b> Grafik Q-Q Plot .....	34

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Analisis Variansi untuk Regresi Linier Berganda .....	10
<b>Tabel 2.</b> Deskripsi Data Penelitian .....	26
<b>Tabel 3.</b> Uji Signifikansi Parameter .....	27
<b>Tabel 4.</b> Uji Parameter Model .....	28
<b>Tabel 5.</b> Estimasi Parameter Model Galat Spasial .....	33
<b>Tabel 6.</b> Perbandingan Model OLS dan Model Galat Spasial .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Data Jumlah Penduduk Miskin dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya .....	39
<b>Lampiran 2</b> Data Hasil Standardisasi.....	40
<b>Lampiran 3</b> Pemodelan OLS dengan Empat Variabel .....	41
<b>Lampiran 4</b> Pemodelan OLS dengan Dua Variabel .....	42
<b>Lampiran 5</b> Uji Normalitas Model OLS .....	43
<b>Lampiran 6</b> Uji Glejser Model OLS .....	44
<b>Lampiran 7</b> Peta Provinsi Jawa Tengah .....	45
<b>Lampiran 8</b> Matriks Pembobot <i>Queen Contiguity</i> .....	46
<b>Lampiran 9</b> <i>Syntax</i> Model Galat Spasial .....	48
<b>Lampiran 10</b> Pemodelan Model Galat Spasial .....	49
<b>Lampiran 11</b> Uji <i>Breusch-Pagan</i> .....	50
<b>Lampiran 12</b> Uji Normalitas Model Galat Spasial .....	51
<b>Lampiran 13</b> Tabel Distribusi F ( $F_{0,05;v1,v2}$ ) .....	52
<b>Lampiran 14</b> Tabel Distribusi Chi-Square ( $\chi^2$ ) .....	53
<b>Lampiran 15</b> Tabel Durbin Watson .....	54
<b>Lampiran 16</b> Tabel Distribusi t .....	55

## DAFTAR SIMBOL

$Y$	: variabel respon
$X$	: variabel prediktor
$\varepsilon$	: galat dari regresi OLS
$N$	: ukuran populasi
$\mathbf{Y}$	: matriks variabel respon berukuran $(n \times 1)$
$\mathbf{X}$	: matriks variabel prediktor berukuran $(n \times (k+1))$
$\boldsymbol{\beta}$	: matriks koefisien regresi berukuran $((k+1) \times 1)$
$\boldsymbol{\varepsilon}$	: matriks galat berukuran $(n \times 1)$
$\mathbf{e}$	: penaksir bagi $\boldsymbol{\varepsilon}$
$L$	: fungsi jumlah kuadrat galat
RKR	: Rata-rata Kuadrat Regresi
RKG	: Rata-rata Kuadrat Galat
$F(x)$	: distribusi yang belum diketahui jenisnya
$S(x)$	: probabilitas kumulatif dari data pengamatan
$F^*(x)$	: probabilitas kumulatif distribusi normal
$T$	: nilai uji Kolmogorov-Smirnov
$\rho$	: koefisien autokorelasi
$d$	: nilai Durbin-Watson
$d_L$	: batas bawah yang diperoleh dari tabel Durbin-Watson
VIF	: <i>Variance Inflation Factors</i>
$\rho$	: parameter koefisien spasial lag variabel prediktor

$\lambda$	: parameter koefisien spasial pada galat
$\mathbf{u}$	: vektor galat berukuran $n \times 1$
$\mathbf{W}$	: matriks pembobot berukuran $n \times n$
$\mathbf{I}$	: matriks identitas berukuran $n \times n$
$\sigma^2$	: varian populasi
$\hat{\theta}_p^2$	: estimasi parameter ke- $p$
$var(\hat{\theta}_p)$	: varians estimator parameter ke- $p$
L	: fungsi likelihood untuk model galat spasial
$L_0$	: fungsi likelihood untuk model tanpa autokorelasi spasial
LRT	: Likelihood Ratio Test
$\sigma_0^2$	: varian dari galat untuk model tanpa autokorelasi spasial
$\sigma_1^2$	: varian dari galat untuk model spasial
$\mathbf{Z}_{n \times (p+1)}$	: matriks berukuran $n \times (p+1)$ yang berisi vektor yang sudah distandarkan ( $z$ ) untuk setiap observasi
$R^2$	: koefisien determinasi
JKT	: Jumlah Kuadrat Total
JKR	: Jumlah Kuadrat Regresi
JKG	: Jumlah Kuadrat Galat
AIC	: <i>Akaike's Information Criterion</i>
$L(\hat{\theta} y)$	: fungsi likelihood parameter yang diestimasi.
$\beta$	: jumlah parameter yang diestimasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, oleh karena itu salah satu hal yang menjadi permasalahan yang ada di Indonesia adalah kemiskinan. Ajit Ghose dalam Ala (1981) mengatakan bahwa di Asia Selatan dan Asia Tenggara kemiskinan berarti kelaparan, kekurangan gizi, ditambah pakaian dan perumahan yang tidak memadai, tingkat pendidikan yang rendah, tidak ada atau sedikit sekali kesempatan untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang elementer.

Dalam mengukur kemiskinan di Indonesia, BPS (Badan Pusat Statistik) menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar. Melalui pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Jadi penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan. Sampai saat ini yang rutin dilakukan BPS setiap tahun adalah melakukan penghitungan kemiskinan dan analisa deskriptif untuk kemiskinan perkotaan dan pedesaan untuk nasional, provinsi dan kabupaten/kotamadya, dimana datanya diambil dari hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional atau Susenas (BPS, 2007).

Menurut profil Kemiskinan di Indonesia pada bulan September 2012, jumlah penduduk miskin (penduduk dengan pengeluaran per kapita per bulan di

bawah Garis Kemiskinan dengan GK sebesar Rp 259.520) di Indonesia mencapai 28,59 juta orang (11,66 persen). Sedangkan jumlah penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah mencapai 4.863,41 (dalam ribu) orang atau sebesar 15,34 persen. (BPS, 2013).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan. Setiawati (2012) menggunakan pendekatan Ekonometrika Panel Spasial menyebutkan bahwa tingkat pendapatan, laju pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan alokasi bantuan langsung masyarakat merupakan variabel yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Jawa Timur. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa tingkat kemiskinan di daerah satu dengan yang lain saling berkaitan, walaupun tidak bersinggungan secara langsung. Sedangkan Meilisa (2011), menyebutkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh pada peningkatan kemiskinan adalah peubah penduduk yang berpendidikan di bawah SD, rumah tangga yang menggunakan air bersih, penduduk yang mendapat asuransi kesehatan, penduduk yang membeli beras bersubsidi, dan penduduk yang mendapat surat miskin menggunakan metode spasial yaitu Model Otoregresi Simultan dan Otoregresi Bersyarat.

Analisis Regresi dengan Metode Kuadrat Terkecil atau sering disebut *Ordinary Least Square* (OLS) merupakan metode yang sering digunakan untuk melihat apakah variabel-variabel prediktor mempengaruhi suatu variabel respon. Dalam regresi OLS ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi yaitu asumsi normalitas, homoskedastisitas, non autokorelasi dan non multikolinieritas

(Gujarati, 2003). Asumsi non autokorelasi menjelaskan bahwa tidak ada ketergantungan antar galat yang dihasilkan atau antar pengamatan saling bebas.

Dalam penelitian ini, objek yang digunakan adalah jumlah penduduk miskin pada seluruh kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Tengah. Karena unit pengamatan dalam penelitian ini berupa wilayah atau lokasi yaitu kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Tengah, maka metode OLS mungkin akan kurang tepat apabila digunakan pada data tersebut karena tidak memperhatikan faktor kedekatan antar lokasi. Dalam hukum I Tobler disebutkan “Segala sesuatu saling berhubungan satu sama lain, tetapi sesuatu yang dekat lebih mempunyai pengaruh daripada sesuatu yang jauh”(Anselin, 1988). Berdasarkan hukum tersebut ada kemungkinan bahwa suatu daerah akan mempengaruhi daerah lain dan berdasarkan penelitian sebelumnya dapat terlihat bahwa kemiskinan mempunyai pengaruh antar lokasi. Sehingga dalam penelitian ini akan dikaji apakah Model Galat Spasial atau *Spatial Error Model* (SEM) yang mempertimbangkan faktor lokasi lebih tepat digunakan daripada regresi OLS dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah menggunakan Model Galat Spasial.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah data jumlah penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan Model Galat Spasial
2. Mencari pemodelan kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah menggunakan Model Galat Spasial