

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI GIZI BURUK BALITA DI JAWA TENGAH
DENGAN METODE *SPATIAL DURBIN MODEL***



SKRIPSI

Oleh:

Ikha Rizky Ramadani

J2E 009 020

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI GIZI BURUK BALITA DI JAWA TENGAH
DENGAN METODE *SPATIAL DURBIN MODEL***

Ikha Rizky Ramadani

J2E 009 020

Skripsi

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Jurusan Statistika

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gizi Buruk Balita
di Jawa Tengah dengan Metode *Spatial Durbin Model***

Nama : Ikha Rizky Ramadani

NIM : J2E009020

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 31 Juli 2013 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 27 Agustus 2013.

Semarang, Agustus 2013

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

Fakultas Sains dan Matematika Undip



Dra. Hj. Dwi Ispryanti, M.Si
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,



Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D
NIP. 195505281980031002

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gizi Buruk Balita
di Jawa Tengah dengan Metode *Spatial Durbin Model***

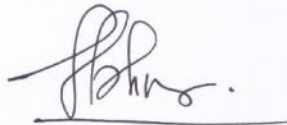
Nama : Ikha Rizky Ramadani

NIM : J2E009020

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 31 Juli 2013.

Semarang, Agustus 2013

Dosen Pembimbing I



Rita Rahmawati, S.Si, M.Si
NIP. 198009102005012002

Dosen Pembimbing II



Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si
NIP. 197202022008011018

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gizi Buruk Balita di Jawa Tengah dengan Metode *Spatial Durbin Model*”**. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Ibu Rita Rahmawati, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing II.
3. Bapak Ibu Dosen Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Semarang, Agustus 2013

Penulis

ABSTRAK

Gizi buruk merupakan suatu kondisi kekurangan gizi pada tingkatan yang sudah berat, dimana status gizinya berada jauh di bawah standar. Gizi buruk berpeluang untuk menyerang siapa saja, terutama bayi dan anak-anak yang tengah berada pada masa pertumbuhan. Jawa Tengah adalah salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka gizi buruk balita yang cukup tinggi. Tercatat selama 6 tahun (2005-2010) Jawa Tengah masuk ke dalam 10 provinsi dengan kasus gizi buruk tertinggi. Menggunakan data tahun 2011, hasil uji Moran's I menyatakan bahwa terdapat dependensi spasial pada variabel gizi buruk balita di Jawa Tengah serta beberapa faktor yang mempengaruhinya. Karena itu digunakan metode *Spatial Durbin Model* (SDM) dalam penelitian ini. Variabel yang secara signifikan mempengaruhi gizi buruk balita di Jawa Tengah melalui metode SDM adalah jumlah bayi yang lahir dengan berat badan rendah (BBLR) (X_2), banyaknya rumah dengan kategori sehat (X_3), serta jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap air bersih (X_4). Model SDM menghasilkan R^2 sebesar 70.3% dengan AIC dan MSE berturut-turut adalah 476.32 dan 35280.11, lebih baik dibandingkan dengan model regresi *Ordinary Least Square* (OLS) yang menghasilkan R^2 sebesar 41.5% dengan AIC sebesar 490.53 dan MSE sebesar 60653.693.

Kata kunci : gizi buruk, dependensi spasial, *Spatial Durbin Model*, *Ordinary Least Square*

ABSTRACT

Severe malnutrition is a state of nutritional deficiencies at a severe level, where the nutritional status is far below the standard. Anyone can suffer from severe malnutrition, especially infants and children who are in the growth period. Central Java Province is one of many provinces in Indonesia where the cases of severe malnourished children under five years are high enough. It is noted that Central Java Province is one of 10 provinces in Indonesia with the highest rate of severe malnutrition cases for 6 years (2005-2010). Using data from year 2011, the result of the Moran's I test states that there are spatial dependencies on severe malnutrition's rate of children under five years and some of its influential factors on Central Java Province. Therefore, *Spatial Durbin Model* (SDM) method is used in this experiment. Variables which significantly affect severe malnutrition on Central Java Province through SDM method are : the numbers of infants with low birth weight (X_2), the numbers of houses with good health status (X_3), and the numbers of households with access to source of clean water (X_4). SDM model obtains value of R^2 as much as 70.3% with AIC and MSE respectively 476.32 and 35280.11, results better than *Ordinary Least Square* (OLS) which produce R^2 as much as 41.5% with AIC 490.52 and MSE 60653.693

Keywords : severe malnutrition, spatial dependence, Spatial Durbin Model, Ordinary Least Square

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gizi Buruk	5
2.2 Regresi Linier	8
2.3 <i>Spatial Durbin Model</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Data	27
3.2 Metode Analisis	28
3.3 Diagram Alir Metode Analisis	30
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Seleksi Variabel	31
4.2 Perbandingan Model Regresi Global dengan Model SDM ...	40
4.3 Interpretasi Model	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Masalah Gizi dalam Siklus Kehidupan	7
Gambar 2 Ilustrasi Persinggungan	25
Gambar 3 Diagram Alir	30
Gambar 4 Plot \hat{Y}_{OLS} dan \hat{Y}_{SDM} versus Y	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Klasifikasi Gizi menurut Depkes 2010	6
Tabel 2 Analisis Varians Model Regresi	11
Tabel 3 Uji Parameter Model dengan Enam Variabel	33
Tabel 4 Nilai Moran's I	35
Tabel 5 Estimasi Parameter SDM dengan Enam Variabel	38
Tabel 6 Estimasi Parameter SDM dengan Tiga Variabel	39
Tabel 7 Signifikansi Parameter model OLS dan SDM	40
Tabel 8 Uji Parameter Model dengan Tiga Variabel	41
Tabel 9 Perbandingan Model OLS dan SDM	43
Tabel 10 Nilai \hat{Y} untuk Model OLS dan SDM	45
Tabel 11 Korelasi Y dengan \hat{Y}_{OLS} dan \hat{Y}_{SDM}	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Standar Berat Badan Menurut Umur (BB/U) Anak Laki- Laki Umur 0-60 Bulan	53
Lampiran 2 Standar Berat Badan Menurut Umur (BB/U) Anak Perempuan Umur 0-60 Bulan	55
Lampiran 3 Data Jumlah Balita Penderita Gizi Buruk dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya	57
Lampiran 4 Pemodelan OLS dengan Sembilan Variabel	58
Lampiran 5 Pemodelan OLS dengan Enam Variabel	59
Lampiran 6 Uji Normalitas Error Model OLS dengan Enam Variabel	60
Lampiran 7 Uji Glejser Model OLS dengan Enam Variabel	61
Lampiran 8 Pemodelan OLS dengan Tiga Variabel	62
Lampiran 9 Uji Normalitas Error Model OLS dengan Tiga Variabel	63
Lampiran 10 Uji Glejser dan Nilai AIC Model OLS dengan Tiga Variabel ..	64
Lampiran 11 Peta Jawa Tengah	65
Lampiran 12 Matriks Pembobot Queen Contiguity	66
Lampiran 13 Uji Dependensi Spasial	69
Lampiran 14 Pemodelan SDM dengan Enam Variabel	72
Lampiran 15 Pemodelan SDM dengan Tiga Variabel	74
Lampiran 16 Uji Heterogenitas Spasial	76
Lampiran 17 Uji Normalitas Error Model SDM dengan Tiga Variabel	77

Lampiran 18 R-Square dan MSE untuk Model SDM dengan Tiga Variabel ...	78
Lampiran 19 Korelasi Antara Y dengan \hat{Y}_{OLS} Dan \hat{Y}_{SDM}	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gizi buruk merupakan masalah yang masih menjadi perhatian utama hingga saat ini, terutama di negara-negara berkembang. Tercatat sekitar sepertiga dari populasi balita yang ada di negara-negara berkembang mengalami masalah gizi buruk. Jika dapat bertahan hingga dewasa, mereka akan beresiko mengalami perkembangan kognitif yang buruk dan produktivitas yang rendah (Smith dan Haddad, 2000). Yang lebih buruk, gizi buruk dapat menyebabkan kematian. Hal ini cukup mengkhawatirkan mengingat anak-anak ialah generasi penerus bangsa.

Banyak hal yang melatarbelakangi kejadian gizi buruk, namun secara umum ada dua faktor penyebab yaitu penyebab langsung dan tidak langsung. Penyebab langsung meliputi kurangnya ketersediaan pangan dan penyakit infeksi, sedangkan penyebab tidak langsung yaitu kurangnya ketersediaan pangan pada tingkat rumah tangga, pola asuh yang tidak memadai serta masih rendahnya akses pada kesehatan lingkungan dan perilaku hidup bersih dan sehat. Masalah sosial-ekonomi juga turut memberikan andil, di antaranya adalah kemiskinan. Kemiskinan merupakan alasan tidak tercukupinya asupan gizi serta ketidakmampuan untuk mengakses fasilitas kesehatan. Selain itu, faktor biologi dan lingkungan juga ikut berpengaruh (Arisman, 2007).

Di Indonesia, meskipun mengalami penurunan secara nasional, namun secara regional ada beberapa provinsi yang tercatat memiliki angka gizi buruk

yang cukup tinggi. Jawa Tengah merupakan salah satunya. Bersama dengan Jawa Timur dan Nusa Tenggara Timur, provinsi Jawa Tengah selama 6 tahun berturut-turut (2005-2010) masuk ke dalam kategori 10 provinsi dengan kasus tertinggi. Bahkan pada tahun 2006, Jawa Tengah menyumbang angka gizi buruk tertinggi dalam skala nasional, yaitu 10376 kasus, meski akhirnya pada tahun 2011 angka tersebut dapat ditekan hingga menjadi 3187 kasus (Gizinet, 2012). Walaupun begitu kejadian gizi buruk merupakan isu kesehatan yang harus terus diwaspadai dan ditangani secara maksimal. Untuk memaksimalkan penanganan gizi buruk, perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk, di antaranya adalah Martiana (2007) dengan metode Analisis Regresi Berganda menemukan bahwa tingkat pendidikan dan pekerjaan ibu, status penyakit, status kepemilikan rumah dan bahan tahan lama, serta pengeluaran pangan dan non-pangan berpengaruh terhadap kejadian gizi buruk di kota Bengkulu. Sedangkan Ayunin (2011) yang menggunakan metode Regresi Spasial yaitu *Spatial Autoregressive Model* (SAR) menemukan bahwa rumah tangga yang memiliki akses terhadap air bersih dan rasio jumlah tenaga kesehatan terhadap balita berpengaruh terhadap kejadian gizi buruk di wilayah Jawa Timur.

Dalam penelitian ini, objek penelitian adalah angka gizi buruk balita pada seluruh kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Tengah, sehingga unit pengamatannya adalah berupa wilayah atau lokasi (spasial). Dengan adanya aspek lokasi ini maka faktor kedekatan antar wilayah juga perlu diperhitungkan. Regresi OLS (*Ordinary Least Square*) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel respon (Y) dengan variabel prediktor (X). Namun

metode tersebut akan menjadi kurang spesifik bila digunakan terhadap data yang memiliki aspek lokasi karena tidak memperhitungkan faktor kedekatan antar wilayah. Karena itu digunakan metode Regresi Spasial yang merupakan pengembangan dari metode Analisis Regresi Linear, di mana aspek lokasi juga ikut diperhatikan (Anselin, 1988).

Spatial Durbin Model (SDM) merupakan metode Regresi Spasial yang dikembangkan oleh Anselin (1988). Metode ini menggunakan data spasial area sebagai pendekatannya. Maka dari itu, matriks pembobot yang digunakan ialah matriks *Contiguity* yang didasarkan pada persinggungan antar lokasi yang diamati. Pada metode SAR yang telah digunakan oleh Ayunin (2011), pengaruh lag spasial yang ikut diperhitungkan hanya pada variabel respon (Y) saja. Sedangkan pada metode SDM, pengaruh lag spasial yang diperhitungkan tidak hanya pada variabel respon saja, namun juga pada variabel prediktor (X). Dari uraian tersebut dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk di Jawa Tengah dengan memperhatikan aspek lokasi menggunakan metode SDM.

Penelitian difokuskan pada 35 kabupaten dan kota di wilayah Provinsi Jawa Tengah, dengan mengambil 9 variabel situasi sosial ekonomi dan kesehatan di wilayah tersebut. Matriks pembobot yang digunakan ialah matriks *Queen Contiguity* yang didasarkan pada persinggungan sisi dan sudut antar lokasi. Diharapkan hasil penelitian ini nantinya dapat menjadi wawasan dan masukan tidak hanya bagi yang ingin memperkaya ilmu mengenai statistika, namun juga bagi pihak pemerintah dalam usahanya memberantas gizi buruk di Jawa Tengah.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk di Jawa Tengah dengan menggunakan metode SDM.
2. Membandingkan model regresi global (OLS) dengan model SDM dalam pemodelan gizi buruk.