



**PEMODELAN REGRESI SPASIAL BERBASIS AREA PADA
PERMASALAHAN ANGKA PREVALENSI STUNTING DI
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN PENDEKATAN
*SPATIAL ERROR***

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

**Oleh
NURSYIFA
NIM. 2011017220003**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
FEBRUARI 2024**



**PEMODELAN REGRESI SPASIAL BERBASIS AREA PADA
PERMASALAHAN ANGKA PREVALENSI STUNTING DI
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN PENDEKATAN
*SPATIAL ERROR MODEL***

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

**Oleh
NURSYIFA
NIM. 2011017220003**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
FEBRUARI 2024**

SKRIPSI

PEMODELAN REGRESI SPASIAL BERBASIS AREA PADA PERMASALAHAN ANGKA PREVALENSI STUNTING DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN PENDEKATAN *SPATIAL ERROR MODEL*

Oleh
NURSYIFA
NIM. 2011017220003

Telah dipertahankan pada Selasa, 13 Februari 2024 dan disetujui oleh dosen pembimbing dan dosen penguji sebagai berikut:

Pembimbing I

Yuana Sukmawaty S.Si., M.Si
NIP. 198810152015042002

Penguji I

Dewi Sri Susanti S.Si., M.Si
NIP.197805161999032002

Pembimbing II

Selvi Annisa S.Si., M.Si
NIP.199212262022032016

Penguji II

Dr. dr. Meitria Syahadatina Noor M.Kes
NIP.197905192006042001

Banjarbaru, 13 Februari 2024

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Statistika
FAKULTAS MIPA DAN ILMU PENGETAHUAN



Prof. Dewi Angraini S.Si., M.App.Sci., Ph.D
NIP.198303282005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 13 Februari 2024



Nursyifa

NIM. 2011017220003

ABSTRAK

Pemodelan Regresi Spasial Berbasis Area pada Permasalahan Angka Prevalensi Stunting di Provinsi Kalimantan Selatan dengan Pendekatan *Spatial Error Model* (Oleh: Nursyifa; Pembimbing: Yuana Sukmawaty dan Selvi Annisa, 2023; 76 halaman)

Stunting adalah masalah kesehatan anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang ditandai dengan tinggi badan di bawah standar. Prevalensi stunting di Kalimantan Selatan yaitu sebesar 24.6% dimana masih berada di atas bawah standar yang ditetapkan WHO yaitu sebesar 20%. Hal ini menandakan adanya masalah serius dalam gizi dan kesehatan anak di Kalimantan Selatan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi stunting yaitu kunjungan *Antenatal Care* (ANC), imunisasi dasar lengkap, pemberian ASI eksklusif pada bayi <6 bulan dan pemberian vitamin A pada bayi 6-11 bulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi prevalensi stunting di Provinsi Kalimantan Selatan dengan menggunakan *spatial error model*. Dari 13 kabupaten/kota di Kalimantan Selatan, masih terdapat 10 kabupaten/kota yang memiliki prevalensi stunting di atas standar WHO. Statistika deskriptif menunjukkan bahwa Kabupaten Tapin memiliki prevalensi stunting terendah di Provinsi Kalimantan Selatan, dengan persentase sebesar 14.5%, sementara Kabupaten Barito Kuala memiliki persentase tertinggi sebesar 33.6%. Hasil analisis SEM menunjukkan bahwa prevalensi angka stunting di Provinsi Kalimantan Selatan dipengaruhi oleh dua variabel independen yaitu kunjungan *Antenatal Care* (ANC) dan imunisasi dasar lengkap.

Kata Kunci: Stunting, Regresi Spasial, *Spatial Error Model*

ABSTRACT

Area-Based Spatial Regression Modeling on the Issue of Stunting Rates in South Kalimantan Province Using the Spatial Error Model (By: Nursyifa; Advisor: Yuana Sukmawaty and Selvi Annisa, 2023; 76 pages)

Stunting is a childhood health issue caused by chronic malnutrition and recurrent infections, characterized by below-standard height. The prevalence of stunting in South Kalimantan Province is 24.6%, which exceeds the WHO standard of 20%. This indicates a serious problem in the nutrition and health of children in South Kalimantan. Several factors that may influence stunting include Antenatal Care (ANC) visits, complete basic immunization, exclusive breastfeeding for infants <6 months, and vitamin A supplementation for infants aged 6-11 months. This study aims to identify the factors influencing stunting prevalence in South Kalimantan Province using a spatial error model. Among the 13 districts/cities in South Kalimantan, there are still 10 districts/cities with stunting prevalence above the WHO standard. Descriptive statistics reveal that Tapin District has the lowest stunting prevalence in South Kalimantan Province, at 14.5%, while Barito Kuala District records the highest percentage at 33.6%. The SEM analysis indicates that stunting prevalence in South Kalimantan Province is influenced by two independent variables: ANC visits and complete basic immunization.

Keywords: Stunting, Spatial Regression, Spatial Error Model

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia serta izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemodelan Regresi Spasial Berbasis Area pada Permasalahan Angka Prevalensi Stunting di Provinsi Kalimantan Selatan dengan Pendekatan *Spatial Error Model*”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan program sarjana strata-1 Statistika di Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya terkhusus mama dan kaka-kaka saya serta abah yang sudah di surga yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil;
2. Koordinator Program Studi dan seluruh dosen beserta segenap karyawan Program Studi Strata-1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat;
3. Yuana Sukmawaty, S.Si., M.Si dan Selvi Annisa, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi ini;
4. Dewi Sri Susanti S.Si., M.Si dan DR. dr. Meitria Syahadatina Noor M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam rangka perbaikan skripsi ini;
5. Fuad Muhajirin Farid, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama masa perkuliahan;
6. Teman-teman Strata-1 Statistika khususnya angkatan tahun 2020 serta berbagai pihak yang telah memberikan semangat, saran serta nasihat selama proses penulisan skripsi ini;
7. Last but not least, yaitu diri saya sendiri, apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya.

Penulis sepenuhnya sadar dalam penulisan skripsi masih jauh dari kata sempurna, untuk itu sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Namun demikian, penulis tetap berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak.

Banjarbaru, 13 Februari 2024



Nursyifa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kajian Teori.....	10
2.2.1 Statistika Deskriptif.....	10
2.2.2 Data Spasial.....	10
2.2.3 Korelasi Antar Variabel.....	10
2.2.4 Regresi Linear Berganda.....	11
2.2.5 Regresi Spasial.....	12
2.2.6 <i>Spatial Error Model (SEM)</i>	13
2.2.7 Matriks <i>Contiguity</i>	14
2.2.8 Matriks Pembobot Spasial.....	16
2.2.9 Uji Autokorelasi Spasial.....	17
2.2.10 Uji <i>Lagrange Multiplier</i>	19
2.2.11 Uji Signifikansi.....	21
2.2.12 Ukuran Kebaikan Model.....	22
2.2.13 Stunting.....	22
2.2.14 Faktor Yang Diduga Mempengaruhi <i>Stunting</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Sumber Data.....	26
3.2 Variabel Penelitian.....	26
3.3 Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Statistika Deskriptif Jumlah Kejadian Stunting (Y).....	29
4.1.1 Kunjungan <i>Antenatal Care (ANC)</i>	30
4.1.2 Imunisasi Dasar Lengkap.....	33
4.1.3 Riwayat Pemberian ASI Eksklusif Pada Bayi < 6 Bulan.....	35
4.1.4 Riwayat Bayi 6-11 Bulan Yang Mendapat Vitamin A.....	37
4.2 Korelasi Antar Variabel Independen.....	39
4.3 Pembentukan Matriks Pembobot Spasial.....	40
4.4 Uji Autokorelasi Spasial.....	43
4.5 Uji <i>Lagrange Multiplier</i>	45
4.6 <i>Spatial Error Model</i>	46

4.7 Uji Signifikansi	48
4.8 Mengukur Kebaikan Model	49
4.9 Interpretasi Model dan Kaitannya dengan Kajian Penelitian Terdahulu...	49
BAB V KESIMPULAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	57
RIWAYAT HIDUP	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Angka Prevalensi Stunting Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2022.....	1
Gambar 2.1 Pemodelan Data Spasial.....	12
Gambar 2.2 Alur Pengujian Lagrange Multiplier.....	20
Gambar 2.3 Tipe <i>Rook Contiguity</i>	15
Gambar 2.4 Tipe <i>Bishop Contiguity</i>	16
Gambar 2.5 Tipe <i>Queen Contiguity</i>	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Peta Sebaran Jumlah Kejadian Stunting di Kalimantan Selatan	29
Gambar 4.2 Peta Sebaran Kunjungan ANC di Kalimantan Selatan Tahun	31
Gambar 4.3 Peta Sebaran Imunisasi Dasar Lengkap di Provinsi Kalimantan.....	33
Gambar 4.4 Peta Sebaran Pemberian ASI Eksklusif <6 Bulan di Kalimantan Selatan Tahun 2022	35
Gambar 4.5 Peta Sebaran Persentase Bayi 6-11 Bulan yang Mendapat Vitamin	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Tingkat Keeratan Korelasi	11
Tabel 2.3 Kategori Tinggi Badan Berdasarkan Standar Deviasi dari Median WHO ...	23
Tabel 3.1 Struktur Data Pengamatan	26
Tabel 4.1 Nilai Korelasi Pearson antar Variabel Independen	39
Tabel 4.2 Ketetangaan Daerah dengan Matriks Pembobot Queen Contiguity.....	40
Tabel 4.3 Matriks Pembobot Queen Contiguity	42
Tabel 4.4 Matriks Pembobot Terstandarisasi.....	43
Tabel 4.5 Hasil Uji Autokorelasi Spasial.....	43
Tabel 4.6 Uji Lagrange Multiplier	45
Tabel 4.7 Hasil Uji Parameter Spatial Error Model	46
Tabel 4.8 Hasil Uji Parameter Spatial Error Model	46
Tabel 4.9 Hasil Uji Simultan	48
Tabel 4.10 Hasil Uji Wald	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kejadian Stunting di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2022.....	57
Lampiran 2 Perhitungan Manual Pengujian Korelasi Antar Variabel	58
Lampiran 3 Estimasi Parameter Model SEM 13 Kab/Kota di Kalimantan Selatan	59
Lampiran 4 Output Uji Lagrange Multiplier	60
Lampiran 5 Output Estimasi Parameter Model SEM	60
Lampiran 6 Output Uji Wald.....	60
Lampiran 7 Syntax R-Studio untuk Analisis Deskriptif, Uji Korelasi Pearson, Matriks Pembobot <i>Queen Contiguity</i> , Matriks Pembobot <i>Queen Contiguity</i> Terstandarisasi, Uji Wald dan Epsilon.....	61

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

X	:	Matriks dari variabel independen
Y	:	Matriks dari variabel dependen
I	:	Nilai <i>Moran's I</i>
n	:	Banyak lokasi pengamatan
w_{ij}	:	Elemen dari matriks pembobot spasial untuk pengamatan lokasi ke- <i>i</i> dan <i>j</i>
$E(I)$:	Nilai ekspektasi <i>Moran's I</i>
λ	:	Parameter yang menunjukkan kekuatan ketergantungan spasial dalam galat
θ	:	Parameter yang menunjukkan kekuatan ketergantungan spasial pada variabel dependen
SEM	:	<i>Spatial Error Model</i>
SAR	:	<i>Spatial Autoregressive</i>
GSM	:	<i>General Spatial Model</i>
LM_{err}	:	<i>Lagrange Multiplier Error</i>
LM_{lag}	:	<i>Lagrange Multiplier Lag</i>
W	:	Matriks pembobot spasial berukuran $n \times n$
\tilde{X}	:	Matriks variabel bebas berukuran $n \times k$ (tanpa suku konstan)
ε	:	Vektor galat berukuran $n \times 1$ untuk menyatakan dari setiap lokasi dan memenuhi asumsi klasik (berdistribusi normal, saling bebas dan ragam identik)
β	:	Vektor Koefisien Antara Variabel Independen Dengan Dependen
W	:	Matriks pembobot spasial berukuran $n \times n$