



IPB University
— Bogor Indonesia —

Study Program
Statistics and Data Science
Department of Statistics

Analisis Regresi Spasial Peubah-Peubah yang Mempengaruhi Kemiskinan di Pulau Sumatera Tahun 2023

Kelompok 2

Muhammad Jodi At-Takbir	G1401221024
Elke Frida Rahmawati	G1401221025
Faiz Aji Muzakki	G1401221058
Muhammad Ryan Azahran	G1401221080
Ria Yunita	G1401221115
Rizky Kurniawan	G1401221901

Dibimbing Oleh:

Prof.Dr.Ir. Anik Djuraidah M.S.
Prof.Dr.Ir. Muhammad Nur Aidi M.S.
Rahma Anisa S.Stat., M.Si.



OUTLINE

01

PENDAHULUAN

Latar Belakang, Tujuan

02

METODOLOGI

Data, Prosedur Analisis

03

HASIL & PEMBAHASAN

**Eksplorasi Data, Hasil &
Pembahasan**

04

KESIMPULAN

Kesimpulan



PENDAHULUAN



TUJUAN

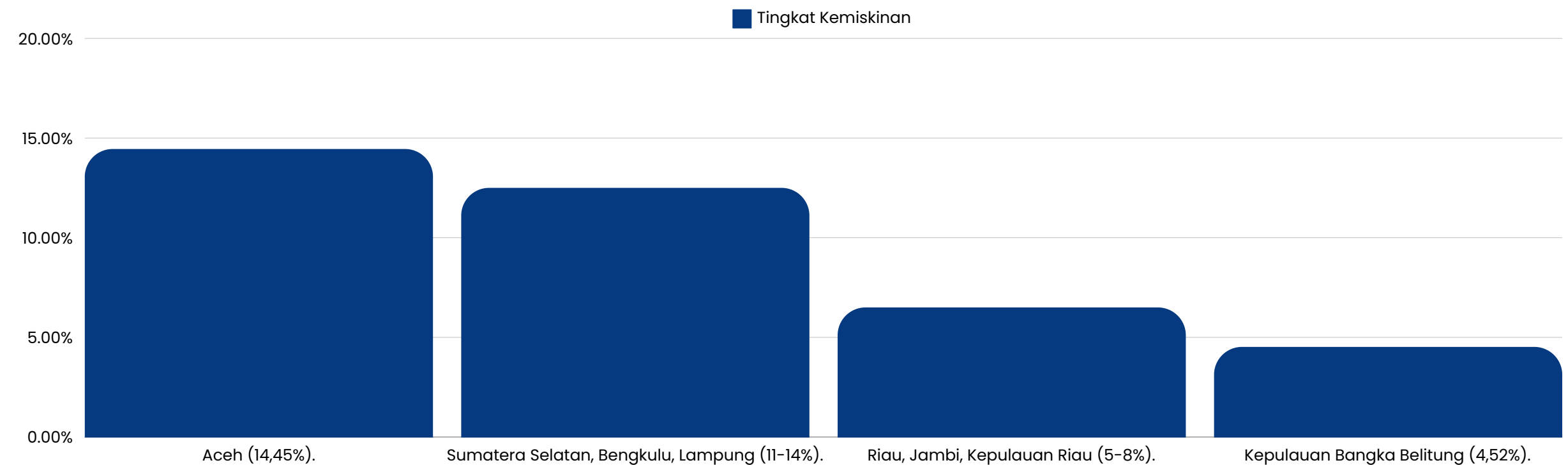
- Menentukan model regresi spasial terbaik untuk memprediksi tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera.
- Mengidentifikasi peubah-peubah signifikan yang memengaruhi kemiskinan di wilayah tersebut.



LATAR BELAKANG

Analisis regresi spasial diperlukan untuk memahami pola kemiskinan dengan memperhitungkan lokasi dan keterkaitan antar wilayah.

Tingkat kemiskinan antarprovinsi di Pulau Sumatera bervariasi (BPS, 2023):



Ketimpangan tingkat kemiskinan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi geografis, akses terhadap layanan dasar, serta kebijakan pembangunan yang tidak merata.

METODOLOGI PENELITIAN

Sumber Data

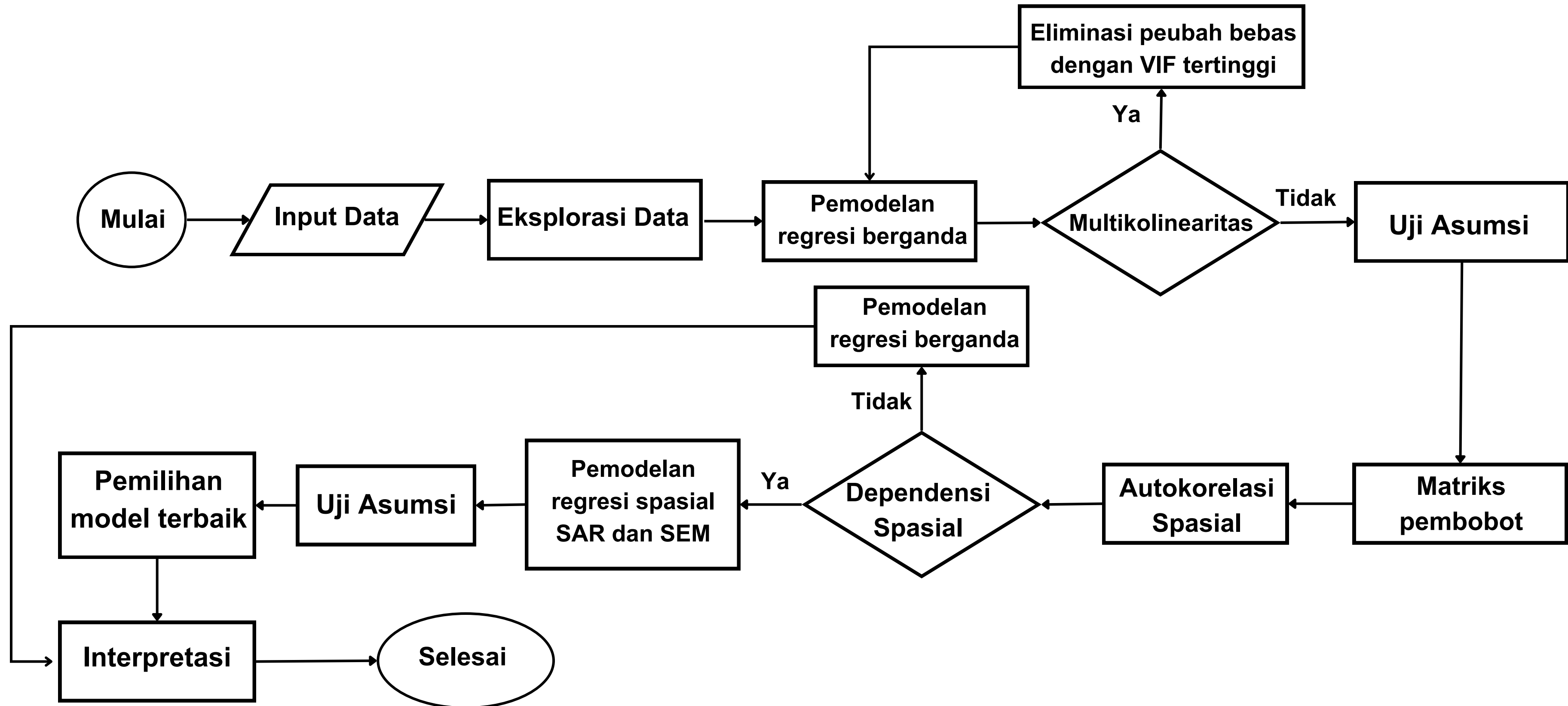
Data **Badan Pusat
Statistika (BPS)** Tahun
2023

154 kota/kabupaten
aman
dari seluruh provinsi di
Pulau Sumatera

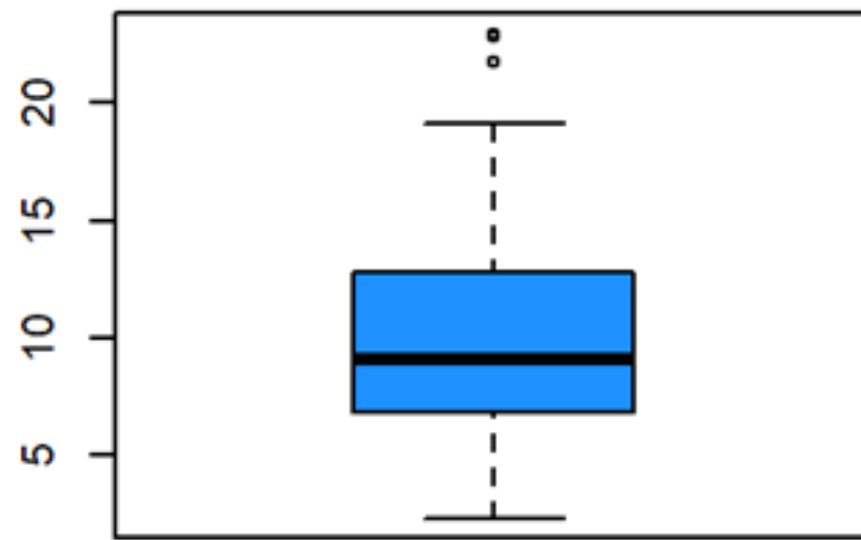
Peubah	Nama Peubah	Satuan
Y	Presentase Penduduk Miskin	Persen
X1	Rata - Rata Lama Sekolah	Tahun
X2	Tingkat Pengangguran Terbuka	Persen
X3	Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum layak	Persen
X4	Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak	Persen
X5	Log (Pendapatan Domestik Regional Bruto)	Log (Miliar Rupiah)



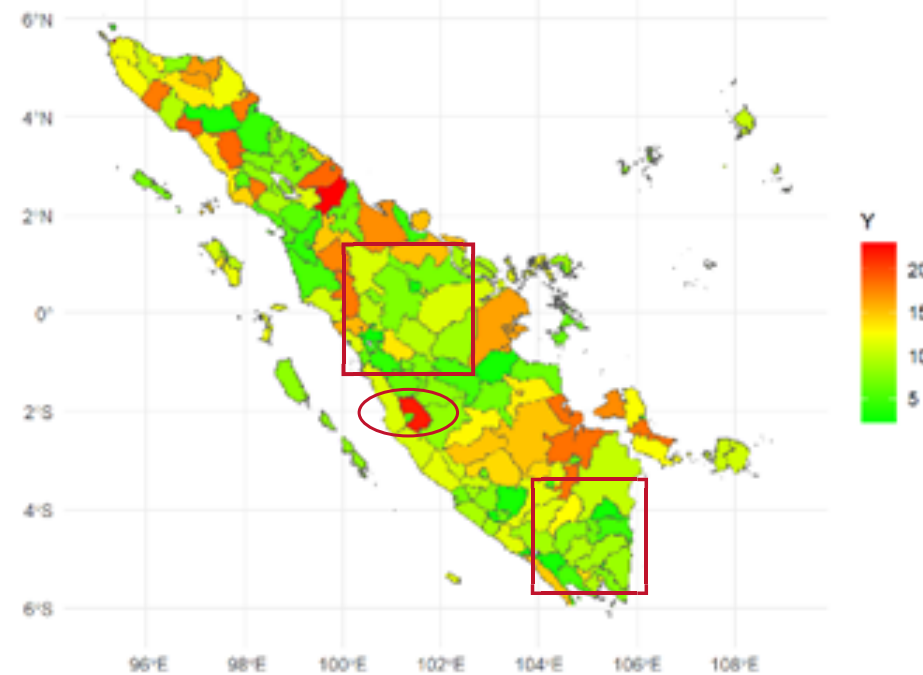
PROSEDUR PENELITIAN



HASIL DAN PEMBAHASAN



Berdasarkan Boxplot, persentase penduduk miskin cenderung menjulur ke kanan dengan kisaran persentase 5 sampai 15 persen. Namun dapat diamati bahwa terdapat amatan dengan nilai melebihi pagar atas Boxplot atau terindikasi amatan pencilan.



Berdasarkan sebaran spasial, persentase penduduk miskin sudah tersebar cukup merata yang ditandai dengan warna yang cenderung sama. Namun dapat diamati bahwa masih terdapat amatan kota/kabupaten dengan perbedaan warna yang signifikan

	Y	X1	X2	X3	X4	X5_log
Y	1.00	-0.29	-0.17	-0.19	-0.34	-0.36
X1	-0.29	1.00	0.50	0.59	0.45	0.08
X2	-0.17	0.50	1.00	0.40	0.17	0.31
X3	-0.19	0.59	0.40	1.00	0.53	0.31
X4	-0.34	0.45	0.17	0.53	1.00	0.31
X5_log	-0.36	0.08	0.31	0.31	0.31	1.00

Secara umum, terdapat hubungan negatif antara Y dengan semua peubah prediktor. Kekuatan hubungan ini bervariasi, dengan hubungan terkuat antara Y dengan X4 dan X5.

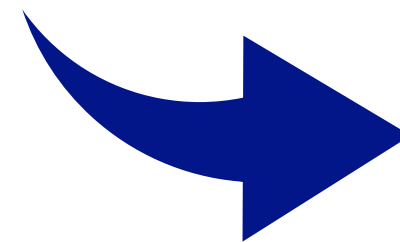
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemodelan Regresi Berganda

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>
Intersep	19,045	2.21e-14***
X1	-1,060	0.002**
X2	0,099	0.501
X3	0,065	0.063
X4	-0,054	0.035*
log X5	-1,496	2.81e-05***

Intersep dan peubah penjelas X1, X4, log X5 signifikan pada taraf 5%

Uji Asumsi



Asumsi	Jenis Uji	<i>p-value</i>
Normalitas	<i>Anderson-Darling</i>	0,105
Homogenitas Ragam	<i>Breusch Pagan</i>	0.271
Autokorelasi	<i>Indeks Moran</i>	0.029

<i>VIF Score</i>	X1	X2	X3	X4	Log X5
	2.038	1.554	1.921	1.594	1.328

Asumsi normalitas, homogenitas ragam, autokorelasi dan multikolinearitas terpenuhi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Autokorelasi

Peubah	Indeks Moran	<i>p-value</i>
Y	0,070	0,018*
X1	-0,025	0,550
X2	0,048	0,091
X3	0,031	0,247
X4	-0,013	0,839
log X5	0,007	0,663
Sisaan	0,070	0,018*

Terdapat autokorelasi spasial positif pada peubah Y dan sisaan.

Uji Lagrange Multiplier

	Statistik	<i>p-value</i>
LM SEM	3,612	0,05 .
RLM SEM	0,842	0,35
LM SAR	5,254	0,02*
RLM SAR	2,484	0,11
SARMA	6,096	0,04*

LM SAR dan SARMA signifikan pada taraf 5%, dan SEM signifikan pada taraf 10% sehingga akan dilakukan pemodelan dengan SAR dan SEM.

Note : Hasil uji BP pada saat pengecekan asumsi OLS menunjukkan tidak ada efek heterogenitas spasial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

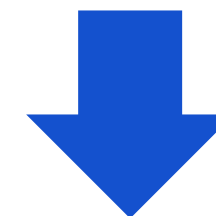
Hasil Pemodelan SAR

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>
ρ	0,314	0,042
Intersep	19,045	$2,859 \times 10^{-11}$
X1	-1,060	0,001
X2	0,099	0,614
X3	0,065	0,057
X4	-0,054	0,024
log X5	-1,496	$1,819 \times 10^{-5}$

Peubah penjelas X1,X4, log X5, dan parameter rho signifikan pada taraf 5%

Uji Asumsi Model SAR

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>
Normalitas	Anderson-Darling	0,275
Homogenitas Ragam	Breusch Pagan	0,487
Autokorelasi	Indeks Moran	0,824



Asumsi normalitas, homogenitas ragam, dan autokorelasi terpenuhi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

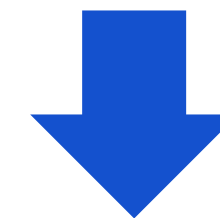
Hasil Pemodelan SEM

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>
λ	0,317	0,06 .
Intersep	21,931	$2,2 \times 10^{-16}$
X1	-1,004	0,002
X2	0,068	0,733
X3	0,062	0,074
X4	-0,054	0,025
log X5	-1,437	$4,381 \times 10^{-5}$

Peubah penjelas X1,X4, log X5, dan parameter lamda signifikan pada taraf 10%

Uji Asumsi Model SEM

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>
Normalitas	Anderson-Darling	0,298
Homogenitas Ragam	Breusch Pagan	0,394
Autokorelasi	Indeks Moran	0,690

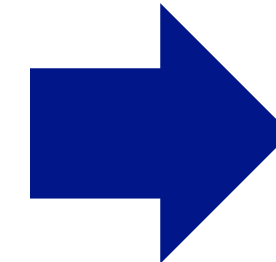


Asumsi normalitas, homogenitas ragam, dan autokorelasi terpenuhi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

MODEL TERBAIK

Model	AIC
OLS (Regresi Klasik)	870,66
SAR	868,55
SEM	869,32



Model regresi SAR merupakan model regresi spasial terbaik karena memiliki nilai AIC terkecil.

Efek Marginal SAR

Peubah	Efek langsung	<i>Efek tidak langsung</i>	<i>Efek total</i>
X1	-1,0709	-0,475	-1.546
X2	0,1008	0,044	0,145
X3	0,0659	0,029	0,095
X4	-0,054	-0,024	-0,079
log X5	-1,510	-0,670	-2,181

Persamaan Model Regresi SAR

$$y = 19,045 + 0,314W_y - 1,060X1 + 0,099X2 + 0,065X3 - 0,054X4 - 1,496\log X5$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

INTERPRETASI MODEL

Peningkatan Rata-Rata Lama Sekolah

Peningkatan Persentase Akses Sanitasi Layak

Menurunkan Persentase Penduduk Miskin

Wilayah tertuju	Keseluruhan	Wilayah lain
1,07%	1,55%	0,48%

Menurunkan Persentase Penduduk Miskin

Wilayah tertuju	Keseluruhan	Wilayah lain
0,05%	0,08%	0,02%

Peningkatan Log PDRB

Menurunkan Persentase Penduduk Miskin

Wilayah tertuju	Keseluruhan	Wilayah lain
1,51%	2,18%	0,67%


KESIMPULAN



Terdapat efek dependensi spasial pada persentase penduduk miskin di Pulau Sumatera



Model dependensi spasial terbaik dalam melakukan pemodelan persentase penduduk miskin di Pulau Sumatera adalah SAR



Terdapat tiga peubah yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Pulau Sumatera secara signifikan, yaitu rata-rata lama sekolah, persentase akses sanitasi layak, dan produk domestik regional bruto



IPB University
— Bogor Indonesia —

Inspiring Innovation with Integrity
in Agriculture, Ocean and Biosciences for a Sustainable World