



Pemodelan Regresi Spasial terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Pulau Kalimantan

Kelompok 7:

- Adriano Excel Putra G1401221020
- Muhammad Abdan Rofi G1401221059
- Muhammad Tsaqif N G1401221085
- Sherinda Engelina G1401221067
- Sintong M.N Purba G1401221077
- Thariq Hambali G1401221015

Dosen Pengampu:

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

PENDAHULUAN



IPM menjadi ukuran
keberhasilan perkembangan
pembangunan dan **kualitas**
hidup suatu negara



IPM dibangun dari 3 dimensi

- **kesehatan**
- **pendidikan**
- **ekonomi**



Pembentukan IKN membuka
potensi **peningkatan IPM**
dengan **pembangunan** yang
telah dilangsungkan **sebelum**
tahun 2024

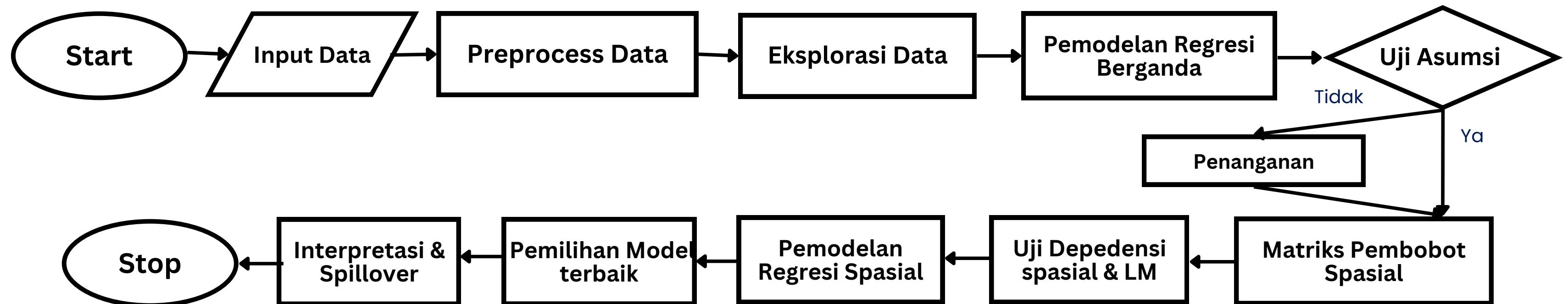


Penelitian ini bertujuan **memodelkan IPM di Kalimantan** menggunakan
matriks pembobot berdasarkan **angka harapan hidup, angka lama**
sekolah dan pengeluaran per kapita.

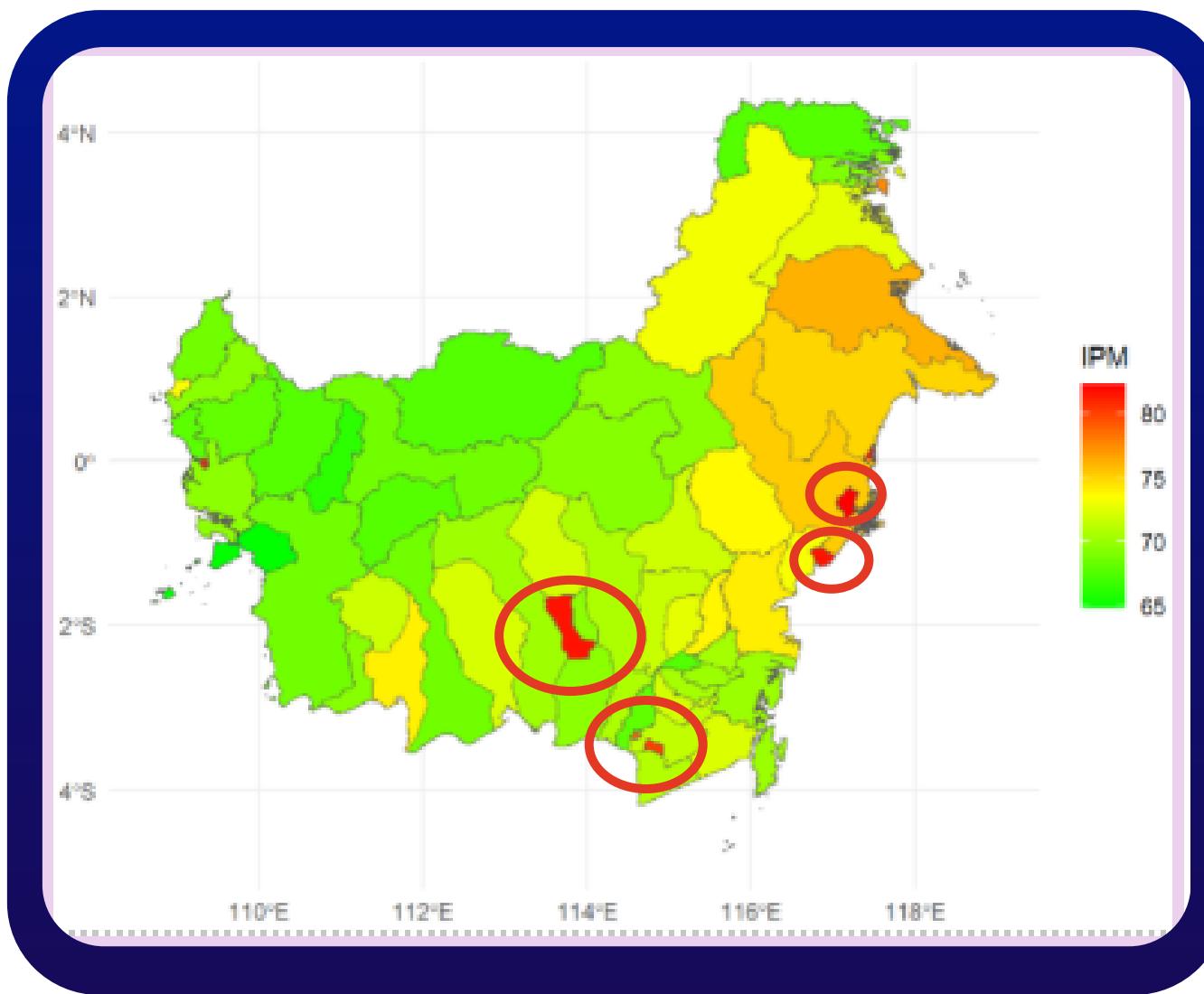
DATA



DIAGRAM ALIR



• Eksplorasi



Wilayah dengan **IPM tinggi** cenderung berada di **Ibu kota** dan **wilayah industri**



Indikasi Sentralisasi



Seluruh peubah bebas cenderung memiliki **korelasi yang tinggi dan positif** terhadap IPM

Regresi Linear Berganda

Model Regresi Linier Berganda

Peubah	Koefisien	P-Value
Intersep	-100,4600	0,0000*
X1	2,0747	0,0000*
X2	7,8412	0,0000*
X3	1,1056	0,0000*

$$Y = -100,4600 + 2,0747X_1 + 7,8412X_2 + 1,1056X_3$$

R-squared Model
97.64%

Uji Asumsi

Normalitas Sisaan

Uji: Anderson Darling

P-value (0,1262) > α Tak Tolak H0
sisaan menyebarkan normal

Homogenitas Sisaan

Uji: Breusch-pagan test

P-value (0,9583) > α Tak Tolak H0
sisaan homogen

Multikolinearitas

Uji: variance inflation factor

Skor VIF seluruh peubah bebas < 10 sehingga
tidak ada indikasi multikolinearitas



• Matriks Pembobot

Matriks Pembobot Spasial	Indeks Moran	P-Value
K-Nearest Neighbor (K=5)	0,2386	3,26e-4*
Radial Distance Weight ($d_{max}=60$)	0,2362	7,88e-2
Invers Distance Weight ($\alpha=1$)	0,0668	1,77e-4*
Invers Distance Weight ($\alpha=2$)	0,1524	1,94e-3*
Exponential Distance Weight ($\alpha=1$)	0,1591	1,47e-5*
Exponential Distance Weight ($\alpha=2$)	0,2318	7,03e-5*

Pembobot **KNN** memberikan nilai **indeks moran signifikan tertinggi**. Nilai positif ini mengindikasikan adanya **autokorelasi positif** pada peubah **IPM di Kalimantan**

• Pengecekan Efek Spasial

Dependensi

Autokorelasi spasial pada model

Uji: Moran Test

Indeks Moran 0.2227 , p-value < α

Ada autokorelasi spasial pada model

Autokorelasi spasial pada IPM

Uji: Moran Test

Indeks Moran 0.2386 , p-value < α

Ada autokorelasi spasial pada IPM

Heterogenitas

Homogenitas Sisaan

Uji: Breusch-pagan test

P-value = 0.9583 > α

Sisaan Homogen



LM Test

MODEL	PARAMETER	P-Value
RSerr	7,7483	0,0053*
adjSerr	7,5726	0,0059*
RSlag	0,2171	0,6413
adjRSlag	0,0414	0,8388
SARMA	7,79897	0,0233*

Estimasi Parameter

SEM

Peubah	Nilai	P-Value
Intersep	-8.8273	0.4374
X1	2,0178	0,0000*
X2	7,981e-4	0,0000*
X3	7.369e-1	0,0000*
Lambda	0,4864	0,0000*

AIC= 140.47
Pseudo R-squared= 96.72

SARMA

Peubah	Nilai	P-Value
Intersep	-79.4981	0,0000*
X1	2,0934	0,0000*
X2	9.2462	0,0000*
X3	0.6960	0,0000*
Lamda	0.6189	0,0000*
Rho	-0.0561	0,4228

AIC= 139.04
Pseudo R-squared= 96.91



Pemilihan Model

Kriteria	OLS	SEM	SARMA
AIC	146.73	140.47	139.04
p-value Rho	-	-	0.4228
p-value Lambda	-	0.0000	0.0000
Kenormalan (p-value)	0.1262	0,6154	0.1735
Homoskedastisitas (p-value)	0.9583	0.9661	0.9726
Kebebasan sisaan(p-value)	0.0000	0.7674	0.5956

Pemilihan Metode SARMA dengan AIC terkecil dan interpretasi yang lebih kaya



SPILOVER

Peubah	Direct	Indirect	Total	Umpan Balik
X1	2.0945	-0.1122	1.9822	0.0011
X2	9.2506	-0.4959	8.7547	0.0044
X3	0.6963	-0.0373	0.6590	0.0003

Perbedaan tanda pada koefisien direct dan indirect effect indikasi sentralisasi di Kalimantan

peningkatan peubah-peubah yang mempengaruhi IPM di suatu wilayah berbanding terbalik dengan wilayah di sekitarnya



Kesimpulan

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kalimantan dipengaruhi secara signifikan oleh rataan lama sekolah, pengeluaran per kapita, dan umur harapan hidup.

Model SARMA dapat dikatakan baik karena **semua asumsi sudah terpenuhi**.

Spillover effect model SARMA mengungkap bahwa peningkatan pada peubah tertentu di satu wilayah dapat **memengaruhi IPM di wilayah lain secara tidak merata, mencerminkan adanya sentralisasi pembangunan**.

Saran

Pemerintah melakukan **desentralisasi** yang lebih merata.

Mengkaji lebih lanjut terkait daerah dengan nilai **IPM yang rendah**.

Analisis lebih lanjut terkait **faktor lain** yang memengaruhi nilai IPM



TERIMA KASIH