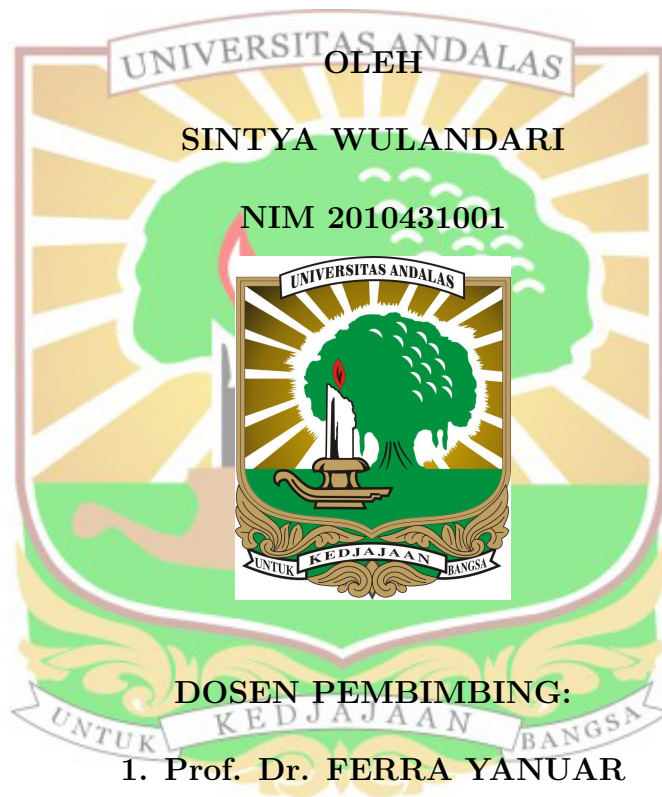


PEMODELAN INDEKS PEMBANGUNAN  
MANUSIA (IPM) DI JAWA TIMUR  
MENGUNAKAN BAYESIAN *SPATIAL*  
*AUTOREGRESSIVE (SAR)*

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA



DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

2024

## ABSTRAK

Analisis regresi spasial merupakan metode yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas pada data yang memiliki pengaruh ketetanggaan wilayah atau efek spasial. Apabila terdapat efek spasial pada variabel bebas, maka regresi spasial yang dapat digunakan adalah regresi *Spatial Autoregressive* (SAR). Penduga parameter SAR yang biasa digunakan adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Namun karena keterbatasan metode MLE, metode pendugaan parameter lain yang dapat digunakan adalah metode Bayesian. Penelitian ini membandingkan hasil dugaan parameter model SAR menggunakan metode MLE dan Bayesian untuk menentukan model estimasi terbaik. Penerapan model SAR pada penelitian ini digunakan untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi IPM di Provinsi Jawa Timur tahun 2022. Hasil yang diperoleh, model SAR dengan estimasi Bayesian lebih baik dibandingkan SAR dengan estimasi dengan MLE. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi IPM di Provinsi Jawa Timur tahun 2022 adalah kemiskinan, pengeluaran per kapita, dan industri manufaktur menengah keatas di daerah tersebut.

**Kata kunci:** *IPM, Regresi, Spasial, SAR, Bayesian*

## ABSTRACT

Spatial regression analysis is a method used to see the relationship between the independent variable and the dependent variable in the data has regional neighborhood influences or spatial effects. If there is spatial effect on the independent variable, then spatial regression can be used is Spatial Autoregressive (SAR) regression. The expectation used is Maximum Likelihood Estimation (MLE). But because limitations of the MLE method, other parameter estimation methods that can be use is the Bayesian method. This study compares the expected results SAR model parameters use MLE and Bayesian methods to determine find the best estimation model. The application of the SAR model in this research is use to model the factors that influence HDI in the Province East Java in 2022. Results obtained, SAR model with estimation Bayesian is better than SAR with estimation with MLE. There as factors that influence HDI in East Java Province in 2022 are poverty, per capita expenditure, and medium manufacturing industry up in that area.

**Keywords:** *HDI, Regression, Spatial, SAR, Bayesian*