

## ABSTRAK

Regresi spasial adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data yang mengandung efek spasial. Jika efek spasial ditemukan pada variabel terikat, maka model regresi spasial yang dapat digunakan adalah *Spatial Autoregressive Model* (SAR). Estimasi parameter SAR umumnya dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Namun, metode MLE memiliki keterbatasan dalam menangani pencilan yang sering muncul dalam data spasial. Oleh karena itu, metode *Robust Estimasi-M* memberikan pendekatan alternatif untuk estimasi parameter. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil estimasi parameter SAR dengan menggunakan metode MLE dan *Robust Estimasi-M* untuk menentukan model estimasi terbaik. Kedua metode tersebut diterapkan dalam penelitian ini untuk memodelkan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara tahun 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SAR yang diestimasi dengan *Robust Estimasi-M* memberikan model yang lebih baik dibandingkan dengan SAR yang diestimasi dengan MLE. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara tahun 2024, yaitu rata-rata lama sekolah dan kepadatan penduduk.

**Kata kunci:** *Kemiskinan, Regresi Spasial, Spatial Autoregressive Model, Maximum Likelihood Estimation, Metode Robust Estimasi-M.*

## ABSTRACT

*Spatial regression is a method used to analyze data that contains spatial effects. If spatial effects are found in the dependent variable, then the spatial regression model that can be used is the Spatial Autoregressive Model (SAR). SAR parameter estimation is generally carried out using the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method. However, the MLE method has limitations in handling outliers that often appear in spatial data. Therefore, the Robust M-Estimation method provides an alternative approach for parameter estimation. This study aims to compare the results of SAR parameter estimation using the MLE method and Robust M-Estimation to determine the best estimation model. Both methods were applied in this study to model the factors influencing the poverty rate in North Sumatra Province in 2024. The results of the study show that SAR estimated with Robust M Estimation provides a better model compared to SAR estimated with MLE. The factors that significantly affect the poverty rate in North Sumatra Province in 2024 are average years of schooling and population density.*

**Keywords:** *Poverty, Spatial Regression, Spatial Autoregressive Model, Maximum Likelihood Estimation, Robust Estimation-M Method.*