

## **ABSTRACT**

### **CHARACTERISTICS LAGRANGE MULTIPLIER IN THE SPATIAL REGRESSION MODEL**

**By**

**NITA VERANIKA**

Spatial regression is a regression based on the influence of place or spatial on the data being analyzed. Spatial regression solutions sometimes has limitations in fulfilling assumptions, especially assumptions regarding the problem of correlated errors and the problem of heterogeneity in errors. This is because observations at other locations adjacent to the spatial effect. The parameter estimation method commonly used in estimating the parameters of the spatial regression model is the maximum likelihood estimation. In this study, method used to estimate the parameters of the spatial regression model with limited assumptions is the Lagrange Multiplier method. The Lagrange Multiplier method is a method to maximize or minimize a function with it's Lagrange Multiplier. This study aims to examine the characteristics of the Lagrange Multiplier estimator in the spatial regression model. Results based on the research that has been obtained that the estimator  $\beta$  is an unbiased estimator, the variance is minimum and consistent. While the estimator  $\sigma^2$  and  $\lambda$  is a biased estimator.

**Keyword:** Spatial Regression, SEM, *Lagrange Multiplier* (LM), Estimator Characteristics.

## ABSTRAK

### KARAKTERISTIK PENDUGA *LAGRANGE MULTIPLIER* PADA MODEL REGRESI SPASIAL

Oleh

NITA VERANIKA

Regresi spasial merupakan regresi berdasarkan adanya pengaruh tempat atau spasial pada data yang di analisis. Penyelesaian regresi spasial kadang kala mengalami keterbatasan dalam pemenuhan asumsi, terutama asumsi yang berkenaan dengan masalah *error* yang berkorelasi dan masalah heterogenitas pada *error*. Hal itu yang diakibatkan karena pengamatan di suatu lokasi memiliki ketergantungan yang cukup kuat dengan pengamatan di lokasi lain yang berdekatan yang dinamakan dengan efek spasial. Metode pendugaan parameter yang biasa digunakan dalam menduga parameter model regresi spasial adalah *maximum likelihood estimation*. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menduga parameter model regresi spasial dengan keterbatasan memenuhi asumsi yaitu metode *Lagrange Multiplier*. Metode *Lagrange Multiplier* adalah metode untuk memaksimumkan atau meminimumkan fungsi dengan  $\lambda$  sebagai pengali *Lagrange* nya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik penduga *Lagrange Multiplier* pada model regresi spasial. Berdasarkan hasil kajian teori yang telah diperoleh bahwa penduga  $\beta$  merupakan penduga yang tak bias, ragam minimum dan konsisten. Sedangkan penduga  $\sigma^2$  dan  $\lambda$  merupakan penduga yang bias.

Kata Kunci: Regresi Spasial, SEM, *Lagrange Multiplier* (LM), Karakteristik Penduga.