

## ABSTRACT

### ESTIMATION OF SPATIAL ERROR MODEL (SEM) PARAMETERS USING ORDINARY LEAST SQUARE (OLS) AND GENERALIZED LEAST SQUARE (GLS)

By

ROSSA CHARISMA

Spatial regression is the result of the development of a simple linear regression method. The development is due to the influence of place or spatial on the analyzed data. In regression modeling with spatial effects, a spatial weighting matrix is arranged to determine the spatial interactions that occur between one region and another. The parameter estimation methods used in this research are Ordinary Least Square (OLS) and Generalized Least Square (GLS). In this OLS regression method, it does not pay attention to the position or location of the data it uses/spatially. The SEM method is used when the data obtained are homoscedastic so that only one model is obtained for the whole. However, the OLS method is very sensitive to deviations from assumptions in the data. Therefore, another estimation method is needed to obtain valid results, namely the GLS (Generalized Least Square) estimator. This study aims to examine the form of estimation of the spatial error regression model using the OLS and GLS methods. Based on the results of theoretical studies that have been obtained that the  $\beta$  estimator is an unbiased estimator, minimum variance and consistent.

**Keyword :** Spatial, OLS, GLS, SEM.

## ABSTRAK

### PENDUGAAN PARAMETER *SPATIAL ERROR MODEL* (SEM) MENGUNAKAN *ORDINARY LEAST SQUARE* (OLS) DAN *GENERALIZED LEAST SQUARE* (GLS)

Oleh

ROSSA CHARISMA

Regresi spasial merupakan hasil pengembangan dari metode regresi linier sederhana. Pengembangan tersebut karena adanya pengaruh tempat atau spasial pada data yang dianalisis. Pada pemodelan regresi dengan efek spasial, disusun suatu matriks pembobot spasial untuk mengetahui interaksi spasial yang terjadi antar wilayah satu dengan wilayah lainnya. Metode pendugaan parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ordinary Least Square* (OLS) dan *Generalized Least Square* (GLS). Pada metode regresi OLS ini tidak memperhatikan posisi atau lokasi data yang digunakannya/spasial. Metode SEM digunakan ketika data yang diperoleh homoskedastisitas sehingga hanya memperoleh satu model untuk keseluruhan. Namun metode OLS sangat peka terhadap adanya penyimpangan asumsi pada data. Oleh karena itu diperlukan metode pendugaan lain untuk memperoleh hasil yang valid yaitu penduga GLS (*Generalized Least Square*). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bentuk pendugaan model regresi spasial error dengan metode OLS dan GLS. Berdasarkan hasil kajian teori yang telah diperoleh bahwa penduga  $\beta$  merupakan penduga yang tak bias, ragam minimum dan konsisten.

**Kata Kunci :** Spasial, OLS, GLS, SEM.