

## **ABSTRACT**

### **GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE (GSTAR) MODEL FOR FORECASTING EXPORT VALUE USING THE MAXIMUM LIKELIHOOD METHOD**

**By**

**RITA MARTINA SARI**

Export is one of the main contributors to Indonesia's foreign exchange reserves and plays an important role in the economy. According to the Generalized Space Time Autoregressive (GSTAR) Model, the STAR model assumes that the autoregressive parameters and space time for each location must be different or heterogeneous. This study aims to determine the best GSTAR model consisting of normalized cross correlation weights and distance inverse location weights using the maximum likelihood method. Furthermore, the GSTAR model is applied to forecast export values in the Provinces of Lampung, Jambi and West Sumatra. Based on the results of the analysis with the help of software R, the best model results are  $GSTAR(1_1) I(1)$  with inverse distance location weights. This model provides the best level of accuracy in predicting export values in Lampung Province.

Keywords: Generalized Space-Time Autoregressive (GSTAR), Maximum-Likelihood, Export Value, Forecasting.

## ABSTRAK

### MODEL *GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE* (GSTAR) DALAM MERAMALKAN NILAI EKSPOR MENGGUNAKAN METODE *MAXIMUM LIKELIHOOD*

Oleh

RITA MARTINA SARI

Ekspor adalah salah satu penyumbang utama cadangan devisa Indonesia dan memainkan peran penting dalam perekonomian. Menurut Model Generalized Space Time Autoregressive (GSTAR), model STAR memiliki asumsi parameter autoregressive dan space time setiap lokasi harus berbeda atau heterogen.. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model GSTAR terbaik yang terdiri dari bobot normalisasi korelasi silang dan bobot lokasi invers jarak menggunakan metode *maximum likelihood*. Untuk lebih jauhnya model GSTAR diterapkan untuk meramalkan nilai ekspor di Provinsi Lampung, Jambi, dan Sumatera Barat. Berdasarkan hasil analisis dengan bantuan *software R* diperoleh hasil model terbaik adalah  $GSTAR(1_1) I(1)$  dengan bobot lokasi invers jarak.. Model ini memberikan tingkat akurasi terbaik dalam meramalkan nilai ekspor di Provinsi Lampung.

**Kata kunci:** Model *Generalized Space Time Autoregressive* (GSTAR), *Maximum Likelihood*, Nilai Ekspor, Peramalan.