

## ABSTRAK TESIS

Judul Tesis : PERBANDINGAN MATRIKS BOBOT LOKASI  
MODEL SPACE TIME AUTOREGRESI ORDE SATU  
COMPARISON OF WEIGHT MATRIX LOCATIONS  
MODEL SPACE TIME FIRST ORDE

Subjek : Autoregresi, Space Time, Matriks Bobot.

### Abstrak

Model STAR (*Space Time Autoregresi*) merupakan pengembangan dari model time series univariat AR (*Autoregresi*), menjadi model kombinasi lokasi dan waktu. Keterkaitan antar lokasi penelitian pada model STAR dinyatakan dengan matriks bobot  $W$ .  $W$  merupakan matriks bujur sangkar yang memiliki entri-entri berupa bobot antara dua lokasi yang bersesuaian. Salah satu permasalahan yang sering timbul saat meneliti model *space time* adalah “bagaimana menentukan bobot antar dua lokasi ”

Tesis ini membahas tiga macam matriks bobot untuk model STAR(1;1), yaitu matriks bobot seragam, matriks bobot seperjarak kuadrat dan matriks bobot spasial, bagaimana menentukannya dan menggunakannya pada data simulasi, membandingkannya serta memilih mana yang lebih baik diantara ketiganya dengan melihat jumlah kuadrat galat yang paling minimum. Data simulasi didapatkan dengan membangkitkan galat berdistribusi normal  $N(0,1)$  menggunakan S-PLUS 2000 untuk 4 lokasi dengan 50 pengamatan.

Taksiran model STAR(1;1) dengan tiga macam bobot menghasilkan jumlah kuadrat galat dengan bobot spasial lebih kecil dibandingkan jumlah kuadrat galat dengan bobot seragam maupun jumlah kuadrat galat dengan bobot seperjarak kuadrat. Hal ini menunjukkan bahwa pada model space time bobot spasial merupakan pilihan terbaik untuk data simulasi ini.

## *Abstract*

*The STAR (Space Time Autoregressive) model is an extension of time series univariate AR (Autoregressive) model, it combines locations and time observation. The correlation of each observation at STAR model defined by weight matrix  $W$ .  $W$  is rectangular matrix that consists of entries, which are the weight of two related locations. One of the problems when doing the research of space time model is “how to determine the weight between two locations?”.*

*This thesis concerns about three kinds of weight matrix for STAR(1;1) model, such as uniform weight matrix, square inverse distance weight matrix and spatial weight matrix, finding the solution to determine each matrix, using it to data simulation, then comparing it and choose the best matrix from the minimum sum squares error. The data simulation is generated of random error which has normal distribution  $N(0,1)$  using S-PLUS 2000 for four locations with 50 observations.*

*The estimation STAR (1;1) model with three kinds weight matrix show that sum square error with weight spatial is the smallest than uniform weight and squared inverse distance weight. This result suggest that in space time model the spatial weight is a better choice for this data simulation.*