



## INTISARI

### **BIAS DAN EFEK PENGAMBILAN SAMPEL POPULASI KECIL DALAM PEMODELAN MORTALITAS STOKASTIK**

Oleh

NUR RAHMAH YUNITA ABAR

16/403765/PPA/05282

Pada tesis ini dibahas mengenai proses estimasi, peramalan, dan simulasi menggunakan model Lee-Carter dan model CBD generasi kedua (M7), menyelidiki pengaruh ukuran populasi dalam model mortalitas stokastik. Metode estimasi yang digunakan adalah MLE. Proses peramalannya menggunakan proses ARIMA. Untuk metode simulasi terhadap ketidakpastian menggunakan *residual bootstrap*. Pengujian empiris dilakukan dengan menggunakan data mortalitas penduduk England dan Wales untuk jenis kelamin laki-laki dari tahun 1961 sampai 2011. Dari penelitian diperoleh hasil peramalan tabel mortalitas dan angka harapan hidup untuk 20 tahun ke depan di berbagai tingkatan usia.

Kata kunci : tabel mortalitas stokastik, model CBD (M7), *Maximum Likelihood Estimation*, ARIMA, *residual bootstrap*, England dan Wales.



## ABSTRACT

### SMALL POPULATION BIAS AND SAMPLING EFFECTS IN STOCHASTIC MORTALITY MODELLING

By

NUR RAHMAH YUNITA ABAR

16/403765/PPA/05282

This thesis discusses the process of estimation, forecasting and simulation using the Lee-Carter model and the second generation CBD model (M7), investigating the effect of population size in the stochastic mortality model. The estimation method used is MLE. The forecasting process uses the ARIMA process. The simulation method for uncertainty uses bootstrap residuals. Empirical testing was carried out using mortality data for the population of England and Wales for male sex from 1961 to 2011. From the study, the results of forecasting mortality tables and life expectancy for the next 20 years at various age levels.

Keywords : stochastic mortality models, CBD (M7) models, *Maximum Likelihood Estimation*, ARIMA, *residual bootstrap*, England and Wales.