

INTISARI

PERBANDINGAN PERAMALAN LAJU MORTALITA MENGGUNAKAN MODEL MORTALITA AR-GARCH DAN *LEE-CARTER*

Oleh

SHEILLA YUDIANA

16/403769/PPA/05286

Mortalita adalah jumlah kematian yang terjadi dalam suatu populasi dan merupakan salah satu indikator dalam menentukan tingkat kesejahteraan masyarakat dalam suatu negara. Pada perusahaan asuransi, mortalita disajikan dalam bentuk tabel mortalita sebagai informasi untuk mengetahui laju mortalita. Prediksi laju mortalita yang akurat sangat dibutuhkan sebagai acuan dalam menentukan produk asuransi. Model Lee-Carter merupakan model pertama yang digunakan dalam pemodelan mortalita dan masih digunakan sampai saat ini. Pada penelitian ini, digunakan juga model alternatif dari Lee-Carter yaitu AR-GARCH secara spesifik AR(1)-GARCH(1,1) dengan metode estimasi yang digunakan yaitu *Quasi Maximum Likelihood* (QML). Peramalan mortalita penduduk Australia untuk periode 2005-2014 dengan model AR(1)-GARCH(1,1) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model Lee-Carter dan digunakan untuk menentukan angka harapan hidup, menyusun tabel mortalita berdasarkan usia yang telah ditentukan. Implementasi numeris model mortalita AR(1)-GARCH(1,1) dan Lee-Carter menggunakan bantuan software R dan Microsoft Excel 2010.

ABSTRACT

THE COMPARISON OF MORTALITY RATES FORECAST USING AR-GARCH AND LEE-CARTER MORTALITY MODELS

By

SHEILLA YUDIANA

16/403769/PPA/05286

Mortality is the number of deaths that occur in a population and is one of indicators determining the level of community welfare in a country. In insurance companies, mortality is presented in the form of life table as information to determine mortality rates. An Accurate prediction of mortality rates is needed as a reference determining insurance products. The Lee-Carter model is the first model used in mortality modeling and still used today. In this research, is used an alternative to the Lee-Carter model, an AR-GARCH model, spesifically AR(1)-GARCH(1,1) with estimation method is *Quasi Maximum Likelihood* (QML). Forecasting mortality in Australia, for the period 2005-2014 with the AR(1)-GARCH(1,1) model, gives the better fit than Lee-Carter model and is used to determine life expectancy, construct life table according to age prescribed. Numerical implementation of AR(1)-GARCH(1,1) and Lee-Carter mortality models are using R software and Microsoft Excel 2010.