

Peramalan tingkat mortalitas dengan model penuaan markov = Forecasting mortality rates with markov aging model / Intan Alifia Izzati

Intan Alifia Izzati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492727&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tingkat mortalitas digunakan dalam menghitung besar premi, anuitas pensiun, cadangan asuransi hidup, dan berbagai produk asuransi jiwa lainnya. Untuk itu perlu dilakukan peramalan tingkat mortalitas untuk masa yang akan datang. Kenaikan tingkat mortalitas dipandang sebagai akibat dari proses penuaan manusia yang didasarkan pada suatu indeks kesehatan, yaitu usia fisiologis. Rantai Markov Waktu Kontinu dengan satu *absorbing state* digunakan untuk memodelkan proses penuaan. Waktu yang dihabiskan sebelum masuk ke dalam *absorbing state* didefinisikan sebagai waktu bertahan hidup hingga terjadi kematian dan mengikuti *Coxian phase type distribution*. Fungsi *survival* dari distribusi yang digunakan dalam peramalan tingkat mortalitas dapat ditentukan. Penaksiran parameter model diperoleh dengan meminimumkan jumlah kuadrat *errors* dari fungsi *survival*. Kemudian dilakukan *fitting* model untuk melihat hasil peramalan tingkat mortalitas untuk data laki-laki dan perempuan. Hasil simulasi menyatakan bahwa model menunjukkan *fit* yang memuaskan dan dapat digunakan dalam meramalkan tingkat mortalitas usia tua pada data laki-laki dan semua usia pada data perempuan.

ABSTRACT

Mortality rates are used in calculating premiums, pension annuities, life insurance reserves, and other life insurance products. Therefore, it is necessary to forecast the mortality rate for the future time. Increasing in mortality rates are seen as a result of the aging process based on a health index called physiological age. Continuous Time Markov Chain with one absorbing state is used to model the aging process. The time spent before entering the absorbing state is defined as the survival time until death occurs and under the *Coxian phase type distribution*. The survival function can be determined from this distribution and used in forecasting mortality rates. The parameters estimation is obtained by minimizing sum squares of errors from the survival function. Then model fitting are performed to see the result of forecasting mortality rates for man and woman data. Simulation results indicate that the model show satisfactory fit and can be used in forecasting old age mortality for man and all age for woman.