

ABSTRAK

Sylviani Chandra (00000006574)

PENENTUAN PREMI *DISABILITY INCOME INSURANCE* MENGGUNAKAN MODEL SEMI-MARKOV

Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi (2018)

(xv + 63 halaman, 4 tabel, 20 gambar, 8 lampiran)

Seorang pekerja yang mengalami cacat dan sulit untuk melakukan aktivitas normal tidak memperoleh pendapatan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. *Disability income insurance* adalah jaminan jangka panjang agar individu mendapatkan penghasilan tambahan ketika cacat maupun meninggal.

Data yang digunakan merupakan data peluang cacat dan meninggal untuk pekerja yang lahir pada tahun 1996 dengan rentang usia 20-62 tahun dan diambil dari *Social Security Administration*. Data dimodelkan dengan *multiple states* 4 keadaan: aktif, cacat, *recovered*, dan meninggal dengan kondisi *recovered* dan cacat bersifat reversibel. Data diolah untuk mendapatkan intensitas transisi dengan menggunakan estimator Nelson-Aalen serta metode kuadrat terkecil. Untuk mendapatkan peluang transisi digunakan model semi-Markov. Persamaan kernel semi-Markov merupakan aspek penting dalam menentukan peluang transisi. Dalam Tugas Akhir ini dibutuhkan beberapa kali percobaan untuk menentukan persamaan kernel agar sesuai dengan model *multiple state* yang telah ditentukan sebelumnya. Peluang transisi menjadi landasan dalam menghitung premi bersih.

Berdasarkan analisa data, diperoleh kesimpulan yakni perbedaan jenis kelamin mempengaruhi perhitungan premi dimana pekerja pria membayar lebih besar dibandingkan pekerja wanita. Selain itu, premi yang dibayarkan akan semakin tinggi jika semakin lama jangka waktu asuransi dan semakin rendah tingkat suku bunga. Besar benefit juga mempengaruhi nilai premi.

Kata Kunci: semi-Markov, intensitas transisi, *disability income insurance*, peluang transisi

Referensi: 20 (1973-2016)

ABSTRACT

Sylviani Chandra (00000006574)

THE DETERMINATION OF DISABILITY INCOME INSURANCE PREMIUM USING SEMI-MARKOV MODEL

Thesis, Faculty of Science and Technology (2018)

(xv + 63 pages, 4 tables, 20 pictures, 8 appendices)

A disabled worker does not earn enough for a living. Disability income insurance is a long-term guarantee that provide supplementary income when a worker disabled or died.

The data used are disability and death probability data for workers born in 1996 with an age range of 20 to 62 years and obtained from Social Security Administration. Data are modeled with 4 state : active, disabled, recovered, and dead with recovered and disabled are reversible. Data are used alongside Nelson-Aalen estimator and least squares method to obtain transition intensities. Semi-Markov kernel equation is an important aspect in determining transition probabilities. In this thesis, trial and error was done in order to determine kernel equations which correspond to predefined multiple state.

Based on data analysis, the following conclusion were made: gender differences impact premium where male workers need to pay higher premium than female. Moreover, the higher premium should be paid if it has longer insurance term and lower interest rate. The amount of benefit also affect net premium.

Keyword: semi-Markov, transition intensities, disability income insurance, transition probabilities

References: 20 (1973-2016)