

INTISARI

ESTIMASI NILAI KERUGIAN ASURANSI DENGAN ASUMSI DEPENDENSI UNTUK FREKUENSI KLAIM DAN BESAR KLAIM DENGAN PENDEKATAN *COPULA*

Oleh

ALMIRA SOPHIE SYAMSUDIN

21/485070/PPA/06201

Frekuensi Klaim dan Rata-Rata Besar Klaim merupakan dua variabel penting dalam bidang Aktuaria. Dua variabel ini sangat berperan penting dalam estimasi kerugian, dimana dari estimasi kerugian yang nantinya akan didapatkan premi murni asuransi yang merupakan salah satu tujuan utama di bidang Aktuaria. Perhitungan estimasi kerugian pada umumnya mengasumsikan hubungan Frekuensi Klaim dan Rata-Rata Besar Klaim merupakan variabel yang saling independen. Pada penelitian ini, akan membahas estimasi kerugian asuransi apabila Frekuensi Klaim dan Rata-Rata Besar Klaim saling dependen. Pengujian dependensi antara dua variabel menggunakan metode Copula, karena Copula bersifat fleksibel yaitu variabel yang akan diuji tidak harus mengikuti suatu distribusi tertentu. Copula yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Copula Clayton, Gumbel, Frank dan Gaussian, yang nantinya akan dipilih Copula terbaik dalam memodelkan estimasi kerugian. Pada penelitian ini menggunakan data yang berasal dari suatu asuransi kendaraan bermotor di Australia pada tahun 2005. Frekuensi Klaim mengikuti distribusi Zero Inflated Poisson $\pi = 0,6152$ dan $\lambda = 2,053687$ dan variabel Besar Klaim mengikuti distribusi Logistik dengan $\mu = 4019,9$ dan $\sigma = 4836$. Copula terbaik didapatkan berdasarkan nilai terkecil Akaike Information Criterion (AIC). Copula Gaussian merupakan Copula terbaik dengan nilai parameter Copula $\theta = 0,16$. Hasil estimasi ekspektasi aggregate per polis untuk data Asuransi kendaraan bermotor di Australia tahun 2005 adalah sebesar \$3068,39.

Kata Kunci Frekuensi Klaim, Rata-Rata Besar Klaim, Dependensi, Copula, Estimasi Kerugian

ABSTRACT

LOSS INSURANCE ESTIMATION WITH DEPENDENCE ASSUMPTIONS FOR CLAIM FREQUENCY AND NUMBER OF CLAIMS USING *COPULA*

By

ALMIRA SOPHIE SYAMSUDIN

21/485070/PPA/06201

Claim Frequency and Claim Amount are two important variables in the Actuarial field. These two variables play an important role in estimating losses, where from the estimated losses, pure insurance premiums will be obtained, which is one of the main objectives in the actuarial field. The calculation of estimated losses generally assumes that the relationship between Claim Frequency and Claim Amount are mutually independent variables. In this study, we will discuss insurance loss estimates if Claim Frequency and Claim Size are mutually dependent. Testing the dependencies between two variables uses the Copula method, because Copula is flexible, the variables to be tested do not have to follow a certain distribution. The copula that will be used in this study are Copula Clayton, Gumbel, Frank and Gaussin, which will be chosen as the best copula in modeling loss estimation. This study uses data originating from a motor vehicle insurance in Australia in 2005. Claim frequency follows the Zero Inflated Poisson distribution $\pi = 0.6152$ and $\lambda = 2.053687$ and the variable Claim Size follows the Logistics distribution with $\mu = 4019.9$ and $\sigma = 4836$. The best PCopula was obtained by Copula Gaussian with Copula parameter value $\theta = 0.16$. The net premium estimation result per policy for motor vehicle insurance data in Australia for 2005 is \$3068, 39.

Keywords Claim Frequency, Average Multiple Claims, Dependencies, Copula, Estimated Losses