

## INTISARI

### **Estimasi *Best Estimate Liability* untuk *Liability for Incurred Claim* Produk Asuransi Menggunakan Simulasi Copula**

Oleh

Famella Gustriani

20/455431/PA/19646

Berdasarkan IFRS 17, terdapat dua jenis liabilitas dalam asuransi, yaitu LRC (*Liability for Remaining Coverage*) atau Liabilitas atas Sisa Masa Pertanggungan dan LIC (*Liability for Incurred Claim*) atau Liabilitas atas Klaim yang Telah Terjadi. Salah satu metode yang umum digunakan untuk pengukuran liabilitas adalah GMM (*General Measurement Model*). Pada perhitungan LIC menggunakan GMM, terdapat dua komponen yang harus dihitung, yaitu BEL (*Best Estimate Liability*) dan RA (*Risk Adjustment*). Pada penelitian ini, dilakukan estimasi BEL untuk LIC melalui pendekatan copula dan simulasi Monte-Carlo. Copula digunakan untuk memodelkan dependensi dan membentuk distribusi bersama dari variabel yang digunakan, besar dan waktu klaim. Sedangkan simulasi Monte-Carlo digunakan untuk mensimulasikan distribusi bersama. Hasil simulasi kemudian dikelompokkan berdasarkan interval durasi tahunan dan pengelompokkan simulasi tersebut lebih lanjut disebut dengan liabilitas. Estimasi BEL diperoleh dengan mencari nilai rata-rata dari simulasi total liabilitas, dengan total liabilitas diperoleh dari penjumlahan liabilitas untuk tiap interval durasi. Penelitian ini berfokus pada kelas copula Archimedean dan memilih copula terbaik dari kelas tersebut berdasarkan nilai BIC. Berdasarkan perbandingan nilai BIC, diperoleh bahwa copula Frank adalah copula yang paling *fit* untuk memodelkan distribusi bersama.

Kata kunci : Copula, Copula Archimedean, *Best Estimate Liability*, Simulasi Monte-Carlo, BIC

## ABSTRACT

### ESTIMATION OF BEST ESTIMATE LIABILITY FOR LIABILITY FOR INCURRED CLAIMS OF INSURANCE PRODUCTS USING COPULA SIMULATION

By

Famella Gustriani

20/455431/PA/19646

Based on IFRS 17, there are two types of liabilities in insurance, namely LRC (Liability for Remaining Coverage) and LIC (Liability for Incurred Claim). One method commonly used for liability measurement is GMM (General Measurement Model). In the calculation of LIC using GMM, there are two components that must be calculated, namely BEL (Best Estimate Liability) and RA (Risk Adjustment). In this study, BEL estimation for LIC was conducted through copula approach and Monte-Carlo simulation. Copula is used to model dependencies and form a joint distribution of the variables used, the claim size and time of the claim. Meanwhile, Monte-Carlo simulation is used to simulate the joint distribution. The simulation results are then grouped based on annual duration intervals and the grouping of simulations is further referred to as liabilities. BEL is obtained by finding the average value of the simulated total liabilities, with the total liabilities obtained from the sum of the liabilities for each duration interval. This study focuses on the Archimedean copula class and selects the best copula from the class based on the BIC value. Based on the comparison of BIC values, it is found that the Frank copula is the best-fit copula to model the joint distribution.

**Keywords :** Copula, Archimedean Copula, *Best Estimate Liability*, Monte-Carlo Simulation, BIC