

INTISARI

PEMODELAN KLAIM ASURANSI PROPERTI MENGGUNAKAN *MIXTURE MODEL* DAN PENDEKATAN BAYESIAN MELALUI SIMULASI *MARKOV CHAIN MONTE CARLO* (MCMC)

Oleh

Intan Yoniksa Kuswoyo

16/394198/PA/17289

Pemodelan data klaim merupakan salah satu langkah krusial bagi perusahaan asuransi. Sayangnya, model umum yang banyak digunakan tidak cukup baik untuk mengakomodasi data ekstrem dalam data klaim tersebut. Sehingga diperlukan suatu model khusus untuk dapat menganalisis data klaim dengan lebih baik lagi. Dalam tugas akhir ini akan dibahas salah satu alternatif pemodelan data ekstrem menggunakan metode statistik khusus, yaitu *Peaks Over Threshold* (POT) dari *Extreme Value Theory* (EVT). Pemodelan data secara lengkap disajikan dengan membentuk mixture model yang disusun atas distribusi umum, untuk data di bawah nilai ambang, dan *Generalized Pareto Distribution* dari teorema POT tersebut, untuk data di atas nilai ambang. Estimasi parameter, termasuk ambang, dilakukan berdasarkan metode Bayesian dengan bantuan simulasi *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC). Model terbaik berdasarkan *Deviance Information Criterion* (DIC), selanjutnya akan digunakan sebagai dasar perhitungan risiko menggunakan VaR dan TVaR yang dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan untuk menentukan kebijakan.

Kata Kunci : *Mixture model, Peaks Over Threshold, MCMC*

ABSTRACT

PROPERTY INSURANCE CLAIMS MODELING USING MIXTURE MODEL AND BAYESIAN APPROACH THROUGH MARKOV CHAIN MONTE CARLO (MCMC) SIMULATION

By

Intan Yoniksa Kuswoyo

16/394198/PA/17289

Claim data modeling is a crucial task in an insurance company. Unfortunately, the commonly used models are not good enough to accommodate extreme data in those claim insurance data. This thesis discusses one of the alternatives extreme data modeling, which is Peaks Over Threshold from Extreme Value Theory, for better claim data analysis. A complete model is provided here by constructing a mixture from the common model and Generalized Pareto Distribution from those theories. Parameters and the threshold are estimated using the Bayesian method through Markov Chain Monte Carlo simulation. The best model will be chosen based on the Deviance Information Criterion and then will be used to calculate VaR and TVaR to give the company some consideration for policymaking.

Keyword : *Mixture model, Peaks Over Threshold, MCMC*