

ABSTRAK

Suatu perusahaan asuransi sebagai lembaga penanggung risiko tentunya harus bisa memperkirakan risiko saat melakukan pembayaran klaim, karena jika tidak, kerugian bagi perusahaan asuransi akan terjadi. Analisis klaim agregasi adalah konsep utama yang membantu suatu perusahaan memahami potensi dampak finansial dari serangkaian risiko atau kejadian klaim. Klaim agregasi merupakan akumulasi dari klaim-klaim individual selama suatu periode asuransi tertentu. Pada penelitian ini, akan diasumsikan frekuensi klaim berdistribusi *Poisson* dan besar pembayaran klaim berdistribusi *Gamma*. Metode *Maximum Likelihood* dengan metode *Newton-Raphson* digunakan untuk mengestimasi parameter dari masing-masing distribusi. Uji *Chi-Square* digunakan untuk menguji kecocokan distribusi frekuensi klaim sedangkan uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk menguji kecocokan distribusi besar pembayaran klaim. Selanjutnya akan didapatkan ekspektasi dan variansi dari klaim agregasi dengan frekuensi klaim berdistribusi *Poisson* dan besar pembayaran klaim berdistribusi *Gamma* yang akan digunakan untuk menaksir risiko yang harus dipersiapkan oleh perusahaan asuransi. Dengan menggunakan *Software Python* didapatkan hasil bahwa distribusi *Poisson* dan distribusi *Gamma* cocok digunakan untuk perhitungan risiko klaim berdasarkan klaim agregasi.

Kata Kunci: Klaim Agregasi, Distribusi *Poisson*, Distribusi *Gamma*, Metode *Maximum Likelihood*, Uji *Chi-Square* dan Uji *Kolmogorov-Smirnov*

ABSTRACT

An insurance company as a risk-bearing institution must of course be able to estimate risks when making claim payments, because if not, losses for the insurance company will occur. Aggregation claims analysis is a key concept that helps a company understand the potential financial impact of a series of claims risks or events. Aggregation claims are the accumulation of individual claims during a certain insurance period. In this research, it will be assumed that the frequency of claims has a Poisson distribution, and the amount of claim payments has a Gamma distribution. The Maximum Likelihood method with the Newton-Raphson method is used to estimate the parameters of each distribution. The Chi-Square Test is used to test the suitability of the claim frequency distribution while the Kolmogorov-Smirnov Test is used to test the suitability of the distribution of claim payment amounts. Next, we will obtain the expectations and variance of aggregated claims with Poisson distributed claim frequencies and Gamma distributed claim payments which will be used to estimate the risks that insurance companies must prepare for. By using Python software, the results showed that the Poisson and Gamma distributions were suitable for calculating claim risk based on aggregate claims.

Keywords: *Agregate Claim, Poisson Distribution, Gamma Distribution, Maximum Likelihood, Chi-Square Test, and Kolmogorov-Smirnov Test*

