

INTISARI

APLIKASI DISTRIBUSI *GENERALIZED INVERSE GAUSSIAN* (GIG) SEBAGAI PRIOR KONJUGAT PARETO UNTUK PERHITUNGAN PREMI REASURANSI

Oleh :

Tiya Octaviani

12/331430/PA/14684

Asuransi di Indonesia saat ini semakin berkembang, begitu juga dengan asuransi kerugian. Semakin berkembangnya asuransi berpengaruh pada semakin meningkatnya jumlah polis sehingga klaim yang harus ditanggung juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada perusahaan asuransi, klaim dapat dipandang sebagai suatu kerugian yang dapat dimodelkan. Dengan permodelan klaim ini, maka dapat dilihat besarnya nilai resiko yang timbul pada masa mendatang. Salah satu cara untuk menangani risiko ini adalah dengan mentransfer risiko. Realisasi dari cara ini adalah dengan cara reasuransi, yaitu mengasuransikan klaim asuransinya ke suatu perusahaan reasuransi.

Distribusi kerugian pada data keuangan biasanya memiliki ekor kanan yang tebal (*heavy-tailed*). Salah satu distribusi yang tepat untuk memodelkan data tersebut adalah distribusi Invers Gaussian yang merupakan anggota dari keluarga Pareto. Perluasan dari distribusi Invers Gaussian adalah distribusi *Generalized Inverse Gaussian* (GIG). Distribusi ini merupakan distribusi dengan 3 (tiga) parameter dan mengandung fungsi Bessel pada fungsi probabilitasnya. Untuk mengestimasi parameter distribusi ini tidak bisa dilakukan secara mudah dengan estimasi *likelihood* atau metode momen. Oleh karena itu, estimasi Bayesian dilakukan untuk mengestimasi parameter pada distribusi ini dengan beberapa distribusi prior yang termasuk ke dalam keluarga Pareto. Selanjutnya, estimasi parameter ini akan digunakan dalam perhitungan premi reasuransi yang juga melibatkan nilai *threshold* (ambang batas optimum) serta *probability tail* dari data klaim.

Kata kunci : Distribusi Kerugian, Ekor Tebal, Reasuransi, *Threshold*, *Probability Tail*, Estimasi Bayesian, *Generalized Inverse Gaussian*, Premi Reasuransi.

ABSTRACT

APPLICATION OF GENERALIZED INVERSE GAUSSIAN DISTRIBUTION AS PARETO CONJUGATE PRIORS ON REINSURANCE PREMIUM CALCULATION

Oleh :

Tiya Octaviani

12/331430/PA/14684

Nowadays, the development of insurance in Indonesia grows bigger and bigger every day, including non-life insurance. If the insurance company grows bigger, the amount of insurance policy will grow more. So, the claim that should be handled by the company also increases from year to year. For an insurance company, the amount of claim that paid is one of loss distribution. Fitting loss distribution can be used to measure the risk that may appear in the future. One of the methods to manage the risk is transferring the risk to another company. Generally, it is called reinsurance method. Reinsurance is a way to manage the risk with insuring the claims to a reinsurance company.

Finance loss distribution usually has a heavy tail, so the distribution that proper to this distribution is heavy-tailed distribution, such as Inverse Gaussian Distribution. This distribution is a member of Pareto family. The Generalized Inverse Gaussian is a generalization of Inverse Gaussian Distributions that contains 3 (three) parameter and Bessel function. To estimate these parameters, it will be difficult using likelihood estimation or moment methods. To handle that matters, we can use Bayesian estimation to estimate these parameters with several prior distributions that come from Pareto family. Later, parameters from this estimation can be used to find reinsurance premium. This calculation involves threshold and probability tail.

Keywords : *Loss Distribution, Heavy-tailed, Reinsurance, Threshold, Probability Tail, Bayesian Estimation, Generalized Inverse Gaussian Distribution, Reinsurance Premium.*