

INTISARI

APLIKASI PRIOR KONJUGAT PARETO PADA PERHITUNGAN PREMI REASURANSI DENGAN PENDEKATAN TEORI NILAI EKSTRIM

Oleh

PUTRI ISNAINI CAHYANING BAITI

20/466538/PPA/06104

Distribusi kerugian biasanya memiliki ekor kanan yang tebal (*heavy tailed*). Ketika memodelkan distribusi ini, biasanya digunakan distribusi yang juga memiliki sifat *heavy-tailed* diantaranya adalah keluarga Pareto, *Cauchy*, *Student-t*, dan *mixture distribution*. Pada penelitian ini, digunakan prior konjugat Pareto yaitu distribusi *Generalized Inverse Gaussian* (GIG) yang memiliki 3 parameter. Estimasi parameter tidak dapat dilakukan dengan metode *likelihood* karena distribusi ini mengandung fungsi Bessel jenis ketiga. Oleh karenanya akan dilakukan estimasi bayesian dengan 2 distribusi prior yang berasal dari keluarga distribusi GIG yaitu *Inverse Gaussian* dan *reciprocal Inverse Gaussian*. Penelitian ini melibatkan salah satu pemodelan dalam teori nilai ekstrim yaitu pemodelan terhadap nilai *excess* dengan ambang batas (*threshold*) tertentu dan probabilitas dari terjadinya klaim pada data. Kemudian dari hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk mencari rumus menghitung estimasi harga premi yang harus dibayarkan oleh perusahaan asuransi jika ingin mereasuransikan klaim asuransinya kepada perusahaan reasuransi. Kemudian estimasi perhitungan premi akan diaplikasikan pada data klaim asuransi kebakaran Denmark dari tahun 1980-1990.

Kata kunci : Distribusi Kerugian, Estimasi Bayesian, *Generalized Inverse Gaussian*, *Heavy-Tailed*, Premi Reasuransi, Prior Konjugat Pareto, Teori Nilai Ekstrim.

ABSTRACT

AN APPLICATION ON PARETO CONJUGATE PRIORS IN THE CALCULATION OF REINSURANCE PREMIUM WITH EXTREME VALUE THEORY APPROACH

By

PUTRI ISNAINI CAHYANING BAITI

20/466538/PPA/06104

The losses distribution usually has a right heavy-tailed. When modeling this distribution, usually the distributions that are used have heavy-tailed properties such as Pareto family, Cauchy, Student-t, and mixture-distributions. In this study, the Pareto conjugate prior will be used, it is the Generalized Inverse Gaussian (GIG) distribution which has 3 parameters. The parameters' estimation cannot be done using the likelihood method because this distribution contains the third type of Bessel function. Therefore, a Bayesian estimation will be carried out with the 2 prior distributions from the GIG distribution family, these are Inverse Gaussian and reciprocal Inverse Gaussian. This research involves one modeling in extreme value theory, that is modeling the value of excess with a certain threshold and the probability of claiming the data. Then from the results obtained, it can be used to find a formula to calculate the estimated premium that must be established by the insurance company if it wants to reinsure its insurance claim to the reinsurance company. Then the premium calculation estimation will be applied to Danish fire insurance claim data from year 1980-1990.

Keywords: Loss Distribution, Bayesian estimation, Generalized Inverse Gaussian, Heavy-Tailed, Premiums Reinsurance, Pareto Conjugate Priors, Extreme Value Theory