

INTISARI

DISTRIBUSI MAJEMUK DENGAN JUMLAHAN BOREL DAN FUNGSI REKURSIFNYA UNTUK PEMODELAN TOTAL BESAR KLAIM ASURANSI

Oleh

I Gusti Ngurah Putra Pratama

11/316671/PA/13805

Total besar klaim asuransi adalah jumlah dari seluruh klaim yang diajukan dalam suatu periode. Total besar klaim dapat dimodelkan sebagai distribusi majemuk yang melibatkan distribusi frekuensi dan distribusi *severity*. Distribusi frekuensi adalah distribusi dari banyaknya klaim yang diajukan dalam suatu periode sedangkan distribusi *severity* adalah distribusi dari besarnya masing-masing klaim yang diajukan tersebut. Pada skripsi ini dibahas mengenai distribusi majemuk Poisson, Bartlett, dan Delaporte dengan jumlahan Borel yang dapat digunakan untuk memodelkan distribusi frekuensi. Pembentukan distribusi majemuk dengan jumlahan Borel ini menggunakan teori probabilitas dan kombinatorik. Dikembangkan juga suatu fungsi rekursif yang bertipe Panjer untuk menghitung fungsi massa probabilitas dari total besar klaim asuransi. Studi kasus dari skripsi ini menggunakan data klaim pada tahun 2012 dari salah satu perusahaan asuransi kendaraan bermotor di Indonesia. Estimasi parameter dari distribusi majemuk dengan jumlahan Borel menggunakan metode maksimum *likelihood*. Dari hasil uji kecocokan distribusi, hanya distribusi majemuk Poisson dan Bartlett dengan jumlahan Borel yang layak digunakan untuk memodelkan distribusi frekuensi. Berdasarkan perhitungan secara rekursif dengan menggunakan distribusi majemuk Poisson dan Bartlett dengan jumlahan Borel sebagai distribusi frekuensi, diperoleh bahwa distribusi probabilitas dari total besar klaim asuransi yang dihasilkan relatif sama. Nilai ekspektasi dari total besar klaim asuransi dalam satu hari adalah sebesar 9,8 juta rupiah dengan standar deviasi sebesar 11,2 juta rupiah.

Kata kunci: distribusi Borel, distribusi majemuk, distribusi Poisson, distribusi Bartlett, distribusi Delaporte, rekursif Panjer, klaim asuransi.

ABSTRACT

COMPOUND DISTRIBUTION WITH BOREL SUMMANDS AND ITS RECURSIVE FUNCTION FOR MODELING TOTAL SIZE OF INSURANCE CLAIMS

By

I Gusti Ngurah Putra Pratama

11/316671/PA/13805

Total size of insurance claims is the sum of all claims filed in a period of time. Total size of claims can be modeled as a compound distribution involving frequency distribution and severity distribution. Frequency distribution is the distribution of the number of claims filed in a period of time, while severity distribution is the distribution of the amount of each claims submitted. This thesis discussed Poisson, Bartlett, and Delaporte compound distribution with Borel summands which can be used to model frequency distribution. Formation of compound distribution with Borel summands used probability and combinatoric theory. It was developed later a Panjer type recursive function to calculate the probability mass function of total size of insurance claims. Case study of this thesis used claim data in 2012 from a motor vehicle insurance company in Indonesia. Estimation of the parameters of the compound distribution with Borel summands used maximum likelihood method. Based on the results of these estimations, it was determined the total size of insurance claim distribution with recursive function. From the result of goodness of fit test, concluded that only Poisson and Bartlett compound distributions with Borel summands are proper to used to model the frequency distribution. Based on the calculation recursively by using Poisson and Bartlett compound distributions with Borel summands as frequency distribution, obtained that the probability distribution of the total size of insurance claims produced relatively similar. Expectation value of the total size of insurance claims in one day is 9.8 million rupiahs with a standard deviation of 11.2 million rupiahs.

Keywords: Borel distribution, compound distribution, Poisson distribution, Bartlett distribution, Delaporte distribution, Panjer recursion, insurance claims.