

INTISARI

PERHITUNGAN PREMI MURNI ASURANSI UMUM DENGAN *GENERALIZED ADDITIVE MODEL FOR LOCATION, SCALE, AND SHAPE*

Oleh

ELLINA VINAJAH SYAFA

22/495318/PPA/06296

Penentuan premi murni merupakan salah satu aspek penting dalam bisnis asuransi, karena melibatkan perhitungan yang mempertimbangkan faktor-faktor risiko yang memengaruhi besarnya klaim. Metode *Generalized Additive Models for Location, Scale, and Shape* (GAMLSS) digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung premi murni secara lebih fleksibel. GAMLSS tidak hanya memungkinkan penggunaan berbagai distribusi pada variabel respons, tetapi juga memungkinkan pemodelan parameter lokasi (*mean*), skala (*dispersion*), dan bentuk (*skewness* dan *kurtosis*) secara simultan. Hal ini menjadikan GAMLSS sebagai pendekatan yang lebih fleksibel dan efektif untuk menangani data asuransi yang kompleks dan memiliki variasi tinggi. Dalam penelitian ini, perhitungan premi murni dilakukan menggunakan metode GAMLSS dengan mempertimbangkan ketergantungan antara frekuensi klaim dan severitas klaim. Dependensi ini dimodelkan dengan memasukkan prediksi frekuensi klaim sebagai kovariat dalam model severitas klaim. Frekuensi klaim dimodelkan menggunakan distribusi Poisson dan Negatif Binomial, sementara severitas klaim dimodelkan menggunakan distribusi Gamma dan Log-Normal. Data yang digunakan adalah data klaim asuransi bermotor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan mempertimbangkan dependensi antara frekuensi dan severitas klaim, akurasi prediksi premi meningkat secara signifikan, yang ditunjukkan oleh nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) yang lebih kecil dibandingkan dengan model yang tidak mempertimbangkan ketergantungan.

ABSTRACT

GENERAL INSURANCE PRICING USING GENERALIZED ADDITIVE MODEL FOR LOCATION, SCALE, AND SHAPE

By

ELLINA VINAJAH SYAFA

22/495318/PPA/06296

Determining the pure premium is a crucial aspect of the insurance business, as it involves calculations that account for risk factors influencing claim amounts. This study employs the Generalized Additive Models for Location, Scale, and Shape (GAMLSS) method to calculate pure premiums with enhanced flexibility. GAMLSS not only accommodates diverse response variable distributions but also enables the simultaneous modeling of multiple distributional parameters, including location (mean), scale (dispersion), and shape (skewness and kurtosis). These capabilities position GAMLSS as a highly versatile and sophisticated framework for examining complex and high-variability insurance datasets. In this study, the estimation of pure premiums is conducted within the GAMLSS framework, incorporating the dependency between claim frequency and claim severity. The dependency structure is explicitly modeled by integrating claim frequency predictions as covariates within the claim severity model. Claim frequency is modeled using Poisson and Negative Binomial distributions, while claim severity is analyzed using Gamma and Log-Normal distributions. The dataset used consists of motor vehicle insurance claims. The findings demonstrate that incorporating the dependency between claim frequency and claim severity significantly enhances premium prediction accuracy, as evidenced by lower Akaike Information Criterion (AIC) values compared to models that disregard such dependency.