

# Penentuan Distribusi Prediktif Klaim dengan Model Poisson Generalized Autoregressive Score = Determination of Predictive Distribution Claim Frequency using Poisson Generalized Autoregressive Score Models

Amanda Rizki Zhafirah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920550384&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pemilihan distribusi menjadi salah satu dasar dalam memodelkan frekuensi klaim. Pemodelan frekuensi klaim ini nantinya dapat berguna untuk perhitungan risiko dan penentuan besarnya premi murni. Salah satu distribusi yang biasa digunakan untuk memodelkan frekuensi klaim adalah distribusi Poisson. Pada praktiknya, parameter distribusi Poisson,  $\lambda$ , diasumsikan konstan sepanjang waktu. Namun, asumsi bahwa parameter bernilai konstan sepanjang waktu ini tidaklah realistis karena adanya faktor-faktor seperti perubahan dalam perilaku nasabah, perubahan dalam kebijakan asuransi, atau perubahan dalam kondisi ekonomi yang dapat mempengaruhi jumlah klaim yang diajukan. Oleh karena itu, mulai berkembang model distribusi prediktif untuk frekuensi klaim di mana parameter-parameternya bergantung pada waktu. Model-model tersebut dibagi menjadi dua kelas, yaitu model parameter-driven dan model observation-driven. Pada skripsi ini, dipilih model observation-driven yang banyak digunakan dan memiliki keunggulan daripada model lainnya, yaitu Generalized Autoregressive Score Models (GAS). Model GAS memanfaatkan fungsi likelihood dari observasi untuk mendapatkan skor yang digunakan sebagai mekanisme penggerak untuk memperbarui parameter distribusi. Mengingat parameter yang diperbarui pada skripsi ini adalah parameter dari distribusi Poisson, maka model GAS yang digunakan disebut model Poisson GAS. Parameter model Poisson GAS ini kemudian diestimasi berdasarkan suatu data ilustrasi dengan menggunakan metode maksimum likelihood melalui prediction error decomposition. Dengan memperoleh nilai estimasi parameter Poisson GAS, distribusi prediktif frekuensi klaim pada waktu berikutnya pun dapat ditentukan. Selain itu, juga diperoleh hasil bahwa model Poisson GAS mencerminkan sifat adaptif dan dinamis dalam merespons perubahan pola frekuensi klaim yang diamati sehingga cocok untuk memodelkan parameter distribusi prediktif frekuensi klaim.

.....Distribution selection is one of the foundations for modeling claim frequency. Modeling these claim frequency can later be useful for risk calculation and determining the pure premium. One of distribution that commonly used to model the claim frequency is Poisson distribution. In practice, the Poisson distribution parameter,  $\lambda$ , is assumed to be constant over time. However, the assumption that the parameters of the claim frequency that remain constant throughout this time is unrealistic due to factors such as changes in customer behavior, changes in insurance policy, or changes in economic conditions that could affect the number of claims reported. Therefore, a predictive distribution model for claim frequency where parameters depend on time is developed. These models are divided into two classes, parameter-driven models and observation-driven models. In this study, a widely used observation-driven model is selected and has advantages over other models, namely Generalized Autoregressive Score Models (GAS). The GAS model utilizes the likelihood function of the observation to obtain the score used as a driving mechanism to update the distribution parameters. Given that the parameters updated in this study are parameters of the Poisson distribution, then the GAS model used is called the GAS Poisson model. These Poisson GAS model

parameters are then estimated based on an illustration data using the maximum likelihood estimation method via prediction error decomposition. By obtaining the Poisson GAS parameter estimation value, the predictive distribution of the claim frequency at a later time can be determined. Furthermore, results are also obtained that the Poisson GAS model reflects adaptive and dynamic properties in response to changes in the observed claim frequency pattern so that it is suitable to modeling predictive distribution parameters of the claim frequency.