UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PEMODELAN PURE PREMIUM ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN GENERALIZED LINEAR MODEL DENGAN DISTRIBUSI TWEEDIE COMPOUND POISSON-GAMMA BERBASIS EXPOSURE UNIT
Rayvanda Septya Arianti, Dr. Solikhatun, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pemodelan *Pure Premium* Asuransi Kendaraan Bermotor Menggunakan *Generalized Linear Model* dengan Distribusi Tweedie Compound Poisson-Gamma Berbasis *Exposure* Unit

Oleh

Rayvanda Septya Arianti

22/492456/PA/21115

Penentuan tarif premi yang sesuai antara risiko yang ditanggung perusahaan dan kondisi pasar penting untuk keberlangsungan perusahaan. Komponen dasar yang digunakan sebagai dasar penentuan premi adalah *pure premium*, yang merepresentasikan ekspektasi biaya klaim yang akan ditanggung perusahaan asuransi. Namun, karakteristik *pure premium* yang memiliki banyak nol, menceng ke kanan, dan *exposure* yang berbeda memerlukan pendekatan yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk membangun *pure premium* dalam satu struktur pemodelan, tanpa memisahkan antara banyak klaim dan besar klaim sehingga digunakan distribusi Tweedie Compound Poisson-Gamma yang merupakan distribusi semi-kontinu. Pemodelan dibangun menggunakan *Generalized Linear Model* dengan *power parameter* (p) yang sudah diestimasi sebelum membangun model. Model dibangun secara bertahap menggunakan *forward selection* dengan mempertimbangkan *goodness of fit*, yaitu *Akaike Information Criterion*, *Bayesian Information Criterion*, dan *Log-Likelihood*. Sebagai penguat, digunakan *Likelihood Ratio Test* untuk menguji signifikansi penambahan variabel prediktor dengan membandingkan model yang lebih sederhana dan model yang lebih kompleks pada setiap pembentukan model. Pada setiap model yang dibangun, diestimasi koefisien regresi (β) dan parameter dispersi (ϕ). Model akhir dievaluasi menggunakan *Mean Tweedie Deviance*. Berdasarkan data yang digunakan, model terbaik memiliki nilai *goodness of fit* dan *Mean Tweedie Deviance* yang paling kecil dibandingkan model lain. Model terbaik *Generalized Linear Model* dengan distribusi Tweedie Compound Poisson-Gamma digunakan untuk mengestimasi *pure premium* berdasarkan karakterisik risiko kendaraan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PEMODELAN PURE PREMIUM ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN GENERALIZED LINEAR MODEL DENGAN DISTRIBUSI TWEEDIE COMPOUND POISSON-GAMMA BERBASIS EXPOSURE UNIT
Rayvanda Septya Arianti, Dr. Solikhatun, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Pure Premium Modeling for Motor Vehicle Insurance Using Generalized Linear Models with Tweedie Compound Poisson-Gamma Distribution Based on Exposure Units

By

Rayvanda Septya Arianti

22/492456/PA/21115

Establishing a premium rate that appropriately reflects the risks covered by the company and market conditions is important for the company's continuity. The primary component used as the basis for determining premiums is pure premium, which represent the expected cost of claims to be paid by the insurance company. The characterictics of pure premium, which have many zeros, right-skewed, and have different exposures, require an appropriate approach. The aim of this study is to model pure premiums in a single structure without separating number of claims and claim amounts, using the Tweedie Compound Poisson-Gamma distribution, which is a semi-continuous distribution. Models are constructed using a Generalized Linear Model with power parameter (p) estimated before constructing the models. Models were constructed step by step using forward selection by considering the goodness of fit parameters, which are Akaike Information Criterion, Bayesian Information Criterion, and Log-Likelihood. Additionally, Likelihood Ratio Test was used to test the significance of adding predictor variables by comparing simpler and more complex models at each model construction stage. For each model, the regression coefficient (β) and dispersion parameter (ϕ) are estimated. The final model evaluated using Mean Tweedie Deviance. Based on the data used, the best model has the lowest goodness of fit and Mean Tweedie Deviance compared to other models. The best *Generalized Linear Model* with a Tweedie Compound Poisson-Gamma distribution is used to estimate pure premiums based on vehicle risk characteristics.