

Model kredibilitas Kuantil Hierarki = Hierarchical Quantile credibility model

David Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554874&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam asuransi, risiko dipindahkan dari pemegang polis ke perusahaan asuransi dengan membayar kompensasi berupa premi. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menentukan besar premi yang harus dibayar adalah menggunakan teori kredibilitas. Pada teori kredibilitas, premi pada tahun yang akan datang dihitung menggunakan kombinasi dari data masa lalu pemegang polis dan data lain yang bersesuaian. Salah satu model kredibilitas yang telah dikembangkan adalah model kredibilitas Bühlmann dan model Bühlmann-Staub. Asumsi model ini adalah setiap pemegang polis memiliki karakter dan tingkat risiko yang berbeda-beda dan dikelompok berdasarkan parameter risiko. Pada praktiknya, data asuransi dapat dikelompok berdasarkan lebih dari satu parameter risiko. Pada tugas akhir ini dibahas perumusan dari model Bühlmann-Straub, yaitu model kredibilitas hierarki, dimana data portofolio asuransi dikelompokkan dengan lebih dari satu parameter risiko. Selain itu, dalam memprediksi besar tarif premi digunakan kuantil dari besar klaim kontrak, menggantikan mean dari besar klaim kontrak. Penggunaan kuantil disebabkan data asuransi cenderung berekor tebal, dimana tidak jarang terdapat klaim yang bersifat outlier. Pembentukan model kredibilitas kuantil hierarki dimulai dengan menentukan faktor kredibilitas untuk sektor dan kontrak yang meminimumkan mean squared error antara parameter yang digunakan untuk memprediksi tarif premi dengan penaksirnya. Untuk menghitung faktor kredibilitas, diperlukan nilai dari parameter struktural model, yang ditaksir menggunakan metode non-parametrik. Setelah mendapatkan taksiran dari parameter struktural model serta faktor kredibilitas untuk masing-masing sektor dan kontrak, tarif premi dapat ditentukan untuk masing-masing sektor dan kontrak. Kemudian, akan dilihat performa dari model ini apabila terdapat outlier pada data. Secara umum, model ini robust terhadap outlier untuk kuantil yang nilainya tidak mendekati satu.In insurance, the risk is transferred from the policyholder to the insurance company with paying compensation in the form of premiums. One method that can be used to determine the amount of premium that to be paid is using the credibility theory. In credibility theory, future premiums can be determined with the combination of past data of policyholder and the other corresponding data. One of the the credibility models that has been developed are the Bühlmann credibility model and Bühlmann-Straub credibility model. This model assumes that each policyholder has a different characteristic and level of risk and can be group based on risk parameter. In practiced, the data of insurance can be grouped based on more than one risk parameter. This thesis discusses a generalization of the Bühlmann- Straub credibility model, that is hierarchical credibility model, which the data of insurance portofolio grouped with more than one risk parameter. In order to predict the premiums rate, the quantile of the contract claim amount is used, replacing the mean of the contract claim amount. The use of quantiles is due to the fact that insurance data tends to be thick-tailed, where outlier claims are not uncommon. The construction of the hierarchical quantile credibility model begins by determining the credibility factor for sectors and contracts that minimizes the mean squared error between the parameters used to predict premium rates and their estimators. To calculate the credibility factor, takes the value of the structural parameters of the model, which estimated using non-parametric

methods. After obtaining estimation of the structural parameters of the model as well as the credibility factor for each sector and contract, premium rates can be determined for each sector and contract. Then, the performance of this model will be seen if there is outlier in the data. In general, this model will be robust against outliers for quantile values that are not too large.