

Perbandingan metode Benktander-Kredibel dan Random Forest dalam prediksi cadangan klaim asuransi Bodily Injury = Credible Benktander and Random Forest method comparation for Bodily Injury insurance claim reserving

Gilbert Gentania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920553177&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu cara untuk mengendalikan risiko adalah dengan memindahkan risiko melalui asuransi, dimana pihak bertanggung berkewajiban untuk membayar premi dan pada saat terjadi sesuatu yang merugikan bertanggung, bertanggung berhak untuk mengajukan klaim. Klaim yang diajukan akan melalui proses pengecekan oleh perusahaan asuransi dan jika klaim tersebut diterima, perusahaan asuransi kemudian melakukan pembayaran pertama, serta menghitung prediksi cadangan klaim untuk kemungkinan pembayaran klaim potensial lain di masa depan. Hingga saat ini, kebanyakan aktuaris asuransi umum menggunakan metode Chain Ladder dan Bornhuetter-Ferguson dalam melakukan prediksi cadangan klaim. Metode Chain Ladder menggunakan data di masa lalu, yang bisa jadi kurang sesuai dengan data terbaru, sehingga diskontinuitas fundamental dari urutan estimasi rentan terjadi, yakni ketidakstabilan hasil prediksi ketika terdapat perubahan data, sedangkan metode Bornhuetter-Ferguson bisa jadi tidak berfungsi ketika terjadi downward development. Oleh karena itu, diperkenalkan metode Benktander, yang dapat menghasilkan galat lebih kecil dengan pemberian bobot yang tepat melalui penggabungan metode Chain Ladder dan Bornhuetter-Ferguson. Metode Benktander tersebut dapat dimodifikasi dengan penggunaan parameter banyak klaim, yang disebut metode Benktander-Kredibel. Di sisi lain, algoritma machine learning juga dapat digunakan untuk prediksi cadangan klaim. Salah satunya adalah decision tree yang dihasilkan oleh algoritma Classification and Regression Tree (CART), yang sebenarnya tidak terlalu baik karena tidak robust. Oleh karena itu, penulis memperkenalkan metode Random Forest yang merupakan hasil penggabungan beberapa decision tree, sehingga hasil yang diperoleh bersifat robust. Dari hasil penelitian ini, dengan melihat parameter penganalisis keakuratan, yakni Root Mean Squared Error (RMSE), diperoleh kesimpulan bahwa metode Random Forest mengungguli metode Benktander-Kredibel dalam prediksi cadangan klaim asuransi bodily injury yang melibatkan penggunaan incurred claim dengan downward development disertai dengan data pendukung berupa banyak klaim.

.....One way to control risk is to transfer risk through insurance, where the insured is obliged to pay the premium and when something happens that harms the insured, the insured has the right to submit a claim. The claim submitted will go through a checking process by the insurance company and if the claim is accepted, the insurance company then makes the first payment, as well as calculating the predicted claims reserve for the possibility of paying other potential claims in the future. Until now, most general insurance actuaries use the Chain Ladder and Bornhuetter-Ferguson methods in predicting claims reserves. The Chain Ladder method uses data from the past, which may not be in accordance with the latest data, so that fundamental discontinuities in the estimation sequence are prone to occur, namely instability of prediction results when there are data changes, whereas the Bornhuetter-Ferguson method can so it doesn't work when downward development occurs. Therefore, the Benktander method is introduced, which can produce smaller errors by assigning appropriate weights through combining the Chain Ladder and Bornhuetter-Ferguson

methods. The Benktander method can be modified by the use of a frequency of claims parameter, called Credible Benktander method. On the other hand, the machine learning algorithm can also be used for claims reserve prediction. One of them is the decision tree produced by the Classification and Regression Tree (CART) algorithm, which is actually not very good because it is not robust. Therefore, the author introduces the Random Forest method which is the result of combining several decision trees, so that the results obtained are robust. From the results of this research, by looking at the accuracy analyzer parameters, namely Root Mean Squared Error (RMSE), it was concluded that the Random Forest method outperforms the Credible Benktander method in predicting reserves for bodily injury insurance claims involving the use of incurred claim with downward development accompanied by supporting data in the form of many claims.