

## INTISARI

### ESTIMASI CADANGAN KLAIM *INCURRED BUT NOT REPORTED* (IBNR) DENGAN METODE *DOUBLE POISSON*

Oleh

Afira Rifdah

19/440784/PA/19104

Perusahaan asuransi harus memprediksi klaim *Incurred But Not Reported* (IBNR) untuk menjaga stabilitas keuangan perusahaan dan memastikan cadangan yang cukup. Namun, data klaim sering kali memiliki nilai variansi melebihi mean atau disebut overdispersi, sehingga menyebabkan estimasi standar error yang tidak akurat. Metode *Over-dispersed Poisson* menggunakan parameter dispersi sebagai solusi overdispersi pada distribusi Poisson. Namun, metode *over-dispersed Poisson* mengasumsikan nilai dispersi yang konstan sepanjang tahun perkembangan, sehingga menghasilkan hasil yang tidak stabil. Oleh karena itu, digunakan *double Poisson* yang dapat merelaksasi batasan tersebut menggunakan struktur dispersi yang lebih fleksibel. Model *double Poisson* melihat *over-dispersed Poisson* sebagai kasus khusus dengan dispersi yang konstan. Sebagai pembandingan, digunakan metode *Mack's model* yang berdistribusi bebas dan cenderung lebih mudah dalam pengaplikasiannya. Hasil prediksi yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa prediksi cadangan klaim IBNR untuk *Mack's model* dan *over-dispersed Poisson* menghasilkan estimasi yang sama, sementara *double Poisson* memprediksi cadangan klaim IBNR lebih besar. Selain itu, *double Poisson* menghasilkan estimasi kesalahan proses, kesalahan estimasi, dan standar error yang paling kecil. Dalam menentukan model yang paling baik, dapat dilihat dari rasio standar error terhadap cadangan klaim yang paling kecil, didapatkan *double Poisson* memiliki rasio paling kecil, sehingga dianggap model yang paling unggul.

## ABSTRACT

### INCURRED BUT NOT REPORTED (IBNR) CLAIM RESERVES ESTIMATION USING THE DOUBLE POISSON METHOD

By

Afira Rifdah

19/440784/PA/19104

Insurance companies must predict Incurred But Not Reported (IBNR) claims to maintain financial stability and ensure sufficient reserves. However, claim data often exhibit variance that exceeds the mean, known as over-dispersion which causes inaccurate standard error estimates. Over-dispersed Poisson method uses dispersion parameter as a solution to overcome overdispersion on Poisson distribution. However, the *over-dispersed Poisson* method assumes constant dispersion across development years, leading to unstable results. Therefore, the *double Poisson* model is used to relax the constraint by employing a more flexible dispersion structure. As a comparison, the *Mack's model*, which is distribution-free and more general, is used. The prediction results from this study indicate that the IBNR claim reserve predictions for the *Mack's model* and *over-dispersed Poisson* model are the same, while the *double Poisson* predicts higher IBNR claim reserves. Additionally, the *double Poisson* model produces the smallest process error, estimation error, and standard error estimates. To determine the best model, based on the smallest ratio of standard error to claim reserves, it was found that the *double Poisson* model had the smallest ratio, making it the most favorable model.