

## Penentuan net premium asuransi non-life menggunakan model copula berbasis regresi = Net premium calculation on non-life insurance using copula based regression model

Al Rizza Usfatul Kholifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493963&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penentuan premi bersih untuk asuransi non-jiwa dapat dilakukan dengan memperkirakan kerugian agregat dari suatu kelompok polis. Kerugian agregat dihitung berdasarkan frekuensi dan klaim tingkat keparahan rata-rata yang biasanya dianggap independen. Namun, dalam beberapa kasus, ada ketergantungan antara frekuensi dan klaim tingkat keparahan rata-rata. Untuk mengatasi masalah ketergantungan, tesis ini menggunakan model regresi berbasis copula untuk membangun distribusi kerugian agregat. Hal ini dilakukan dengan menggabungkan model linear umum marginal dari frekuensi dan klaim tingkat keparahan rata-rata menggunakan kopula. Selanjutnya, parameter distribusi kerugian agregat diperkirakan menggunakan metode kemungkinan maksimum. Tes Vuong digunakan untuk memilih kopula terbaik yang akan digunakan dalam membangun distribusi kehilangan agregat. Akhirnya, premi bersih dari suatu kelompok kebijakan diperoleh berdasarkan estimasi nilai rata-rata dari distribusi kerugian agregat. Simulasi numerik dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah ketergantungan tertentu dalam menerapkan model regresi berbasis kopula untuk menentukan premi bersih dari suatu kelompok kebijakan. Berdasarkan simulasi numerik, dapat disimpulkan bahwa jika klaim frekuensi dan keparahan rata-rata memiliki ukuran ketergantungan negatif, maka estimasi rata-rata kerugian agregat dengan asumsi bahwa klaim frekuensi dan keparahan rata-rata adalah independen akan lebih-lebihkan. Sebaliknya, untuk ukuran ketergantungan yang positif, estimasi rata-rata kerugian agregat dengan asumsi bahwa frekuensi dan klaim tingkat keparahan rata-rata independen akan meremehkan.

<hr>

Determination of net premiums for non-life insurance can be done by estimating aggregate losses from a group of policies. Aggregate losses are calculated based on frequency and claim average severity which is usually considered independent. However, in some cases, there is a dependency between frequency and claims of average severity. To overcome the problem of dependency, this thesis uses a copula-based regression model to build an aggregate loss distribution. This is done by combining the general marginal linear model of frequency and claiming the average severity using copula. Next, the aggregate loss distribution parameters are estimated using the maximum likelihood method. The Vuong test is used to select the best copula to be used in building the aggregate loss distribution. Finally, the net premium of a policy group is obtained based on the estimated average value of the aggregate loss distribution. Numerical simulations are performed using certain dependency steps in applying a copula-based regression model to determine the net premium of a policy group. Based on numerical simulations, it can be concluded that if the average frequency and severity claims have negative dependency measures, the estimated average aggregate losses assuming that the average frequency and severity claims are independent will be exaggerating. Conversely, for a positive measure of dependency, the estimated average aggregate loss assuming that the frequency and claim severity of the independent average would be underestimated.