

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Klaim pada portofolio adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan asuransi. Berdasarkan literatur ukuran klaim berdistribusi eksponensial dan frekuensi klaim berdistribusi poisson. Oleh karena itu digunakanlah distribusi peluang $M(t)$ untuk mengetahui resiko berdasarkan klaim dari dua portofolio dengan $M(t)$ adalah banyaknya klaim pada portofolio II yang melebihi klaim terbesar dari portofolio I. Pada Tugas Akhir ini portofolio I adalah klaim penyakit menular dan Portofolio II adalah klaim penyakit tidak menular. $M(t)$ adalah metode untuk mengetahui resiko portofolio II terhadap portofolio I.

Pemodelan $M(t)$ secara analitik ditemukan oleh Serkan, Omer dan Fatih dalam papernya yang berjudul “*Modeling of claim exceedances over random thresholds for related insurance portfolios*”. Parameter $M(t)$ didefinisikan X_1, X_2, \dots . Menyatakan ukuran klaim berturut-turut yang timbul dari Portofolio I, $N_1(t)$ menunjukkan ukuran klaim dalam portofolio yang mungkin terjadi selama periode waktu tertentu $(0, t]$, Y_1, Y_2, \dots menunjukkan ukuran klaim yang timbul dari Portofolio II dari asuransi, $N_2(t)$ menunjukkan jumlah klaim yang mungkin terjadi selama periode yang sama waktu $(0, t]$, misalkan dengan mengurutkan klaim pada portofolio I diperoleh :

$$X_{1:N_1(t)} \leq X_{2:N_1(t)} \leq \dots \leq X_{N_1:N_1(t)},$$

Definisikan :

$$M(t) = \sum_{i=0}^{N_2(t)} I(Y_i > X_{N_1(t):N_1(t)}), \quad (1.1)$$

$M(t)$ menampilkan banyaknya klaim portofolio II yang melebihi jumlah klaim terbesar dari portofolio I selama $(0, t]$ [1].

Distribusi $M(t)$ digunakan untuk mengetahui resiko dari portofolio II terhadap portofolio I. Apabila portofolio I adalah portofolio yang sudah ada dan portofolio II merupakan portofolio baru, distribusi $M(t)$ digunakan untuk mengetahui resiko portofolio II terhadap portofolio I, Apabila distribusi peluang $M(t)$ menuju nilai yang besar maka portofolio II beresiko sehingga perusahaan asuransi perlu mengevaluasi portofolio II.

Dalam Tugas Akhir dibahas bagaimana menghitung distribusi peluang $M(t)$ dengan simulasi dan diasumsi bahwa portofolio II dan portofolio I tidak independen, kemudian membandingkannya dengan distribusi peluang $M(t)$ melalui pendekatan analitik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti dalam Tugas Akhir ini adalah :

- Bagaimana hasil perbandingan distribusi peluang $M(t)$ menggunakan simulasi numerik dan pendekatan analitik.
- Bagaimana menentukan fungsi distribusi dari dua portofolio asuransi yang tidak independen.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

- Membandingkan distribusi peluang $M(t)$ dari simulasi numerik dan pendekatan analitik.
- Menentukan fungsi distribusi dari dua portofolio asuransi yang tidak independen.

1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

1.4.1 Langkah-Langkah Penelitian

Dalam melakukan penelitian terdapat beberapa langkah yang di lakukan untuk memperoleh tujuan yang diinginkan. Berikut penjelasan dari langkah-langkah tersebut :

- a. Identifikasi Masalah
Yaitu mengidentifikasi resiko dari portofolio asuransi berdasarkan distribusi peluang $M(t)$.
- b. Analisis Masalah
Menganalisis distribusi peluang $M(t)$ berdasarkan pendekatan analitik untuk membuat distribusi peluang $M(t)$ secara numerik.
- c. Merancang Sistem dalam Penyelesaian Masalah
Membuat simulasi numerik untuk menghitung distribusi peluang $M(t)$ dan membandingkannya dengan pendekatan analitik berdasarkan data klaim dari perusahaan asuransi.
- d. Kesimpulan dan saran
Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perbandingan distribusi peluang $M(t)$ secara simulasi numerik dan pendekatan analitik.