

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, distribusi peluang yang digunakan pada model frekuensi klaim adalah distribusi binomial, dikarenakan dari banyaknya nasabah yang diasumsikan tidak besar, terdapat kejadian “sukses” di mana sebagian nasabah mengajukan klaim. Untuk model banyak nasabah baru, distribusi yang digunakan adalah distribusi Poisson, dengan alasan dari begitu banyak masyarakat Indonesia yang belum menjadi nasabah perusahaan asuransi, hanya sedikit yang akan mendaftarkan diri. Sedangkan, untuk model besar klaim, distribusi yang akan digunakan adalah distribusi gamma karena besar klaim selalu bernilai tak negatif. Distribusi gamma yang dipilih adalah distribusi yang berekor tebal, atau dengan kata lain parameter bentuk $\alpha < 1$, di mana pada penelitian ini dipilih $\alpha = 0,5$.

Kemudian, ditaksir parameter untuk model frekuensi klaim, banyak nasabah baru, dan besar klaim dengan metode Bayesian menggunakan *Jeffreys prior*. Untuk simulasi tanpa pengulangan, diperoleh $\hat{\theta}_{10} = 0,2116142$, $\hat{\beta}_{10} = 1041,7908$, dan $\hat{\lambda} = 51,15$, sedangkan untuk simulasi dengan pengulangan 1.000 kali, diperoleh $\hat{\theta}_{10} = 0,2048601$, $\hat{\beta}_{10} = 1006,9187$, dan $\hat{\lambda} = 50,1352$. Apabila diperhatikan, taksiran parameter dengan pengulangan simulasi 1.000 kali lebih akurat karena hasil taksiran parameter tersebut lebih mendekati rata-rata parameter sebenarnya, yaitu $\bar{\theta} = 0,2$, $\bar{\beta} = 1000$, dan $\bar{\lambda} = 50$.

Hasil taksiran parameter akan digunakan untuk mendapatkan nilai ekspektasi dan variansi dari model total kerugian, di mana dengan memanfaatkan prinsip premi persentil dan Teorema Limit Pusat, dapat diperoleh besar taksiran premi risiko per orang. Besar taksiran premi risiko per orang dengan simulasi tanpa pengulangan adalah Rp152,6991 juta, sedangkan besar taksiran premi risiko per orang dengan pengulangan simulasi 1.000 kali adalah Rp148,1135 juta, di mana peneliti akan lebih percaya untuk menggunakan taksiran premi dengan pengulangan simulasi 1.000 kali karena hasil taksiran parameter yang lebih akurat. Taksiran premi ini juga menguntungkan, baik untuk nasabah maupun perusahaan asuransi. Dari sisi nasabah yang mengajukan klaim, rata-rata nasabah akan memperoleh manfaat sebesar Rp500 juta, yang nilainya lebih besar dari premi yang dibayarkan. Dari sisi perusahaan asuransi, rata-rata total kerugian yang harus dibayarkan kepada setiap nasabahnya adalah Rp103,169 juta, di mana nilainya lebih kecil dari premi yang dibayarkan oleh setiap nasabahnya.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan penelitian ini adalah melakukan analisis lebih lanjut, seperti menggunakan cara selain prinsip premi persentil untuk menghitung premi risiko nasabah atau menggunakan metode Bayesian untuk menghitung besar cadangan dana bagi asuransi penyakit kritis untuk penyakit kanker. Selain itu, pada penelitian ini besar klaim memiliki distribusi gamma di mana parameter bentuk, yaitu α diasumsikan konstan sehingga peneliti selanjutnya dapat mencoba untuk melakukan taksiran untuk parameter α . Pada penelitian ini, *prior* yang digunakan adalah *Jeffreys prior* yang bersifat tidak terlalu subjektif, sehingga peneliti selanjutnya dapat melakukan simulasi dengan membandingkan hasil taksiran parameter apabila dugaan dari distribusi *prior*-nya diubah-ubah. Peneliti selanjutnya juga dapat menggunakan data asli, yaitu data frekuensi klaim, banyak nasabah baru, dan besar klaim untuk memperoleh performa yang lebih realistis.



DAFTAR REFERENSI

- [1] Suyudi, M., Islamiyati, F., dan Supian, S. (2017) Estimation model of life insurance claims risk for cancer patients by using Bayesian method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 012022. IOP Publishing.
- [2] Muthen, B. dan Asparouf, T. (2012) Bayesian structural equation modeling: A more flexible representation of substantive theory. *Psychological Methods*, **17**, 313–335.
- [3] Klugman, S. A., Panjer, H. H., dan Willmot, G. E. (2019) *Loss Models: from Data to Decisions*, 5th edition. John Wiley and Sons, Inc., USA.
- [4] Bolstad, W. M. dan Curran, J. M. (2016) *Introduction to Bayesian Statistics*, 3rd edition. John Wiley and Sons, Inc., New Jersey.
- [5] Syversveen (1998) Noninformative Bayesian priors. Interpretation and problems with construction and applications. *Preprint statistics*, **3(3)**, 1–11.
- [6] Ross, S. M. (2014) *Introduction to Probability Models*, 11th edition. Academic press, California.
- [7] Dickson, D. C., Hardy, M. R., dan Waters, H. R. (2009) Actuarial mathematics for life contingent risks. *Annals of Actuarial Science*, **4**, 339.
- [8] Ferdini, C. I. (2023) Model Estimasi Risiko Klaim Asuransi Jiwa untuk Penyakit Kanker dengan Menggunakan Metode Bayesian. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.