

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Sistem Bonus Malus adalah sistem untuk menentukan besar premi yang harus dibayarkan oleh pemegang polis pada tahun berikutnya berdasarkan pengalaman mengemudi dari pemegang polis. Sebelumnya telah dibahas dua model yaitu model binomial negatif dan model yang mempertimbangkan banyak dan tingkat keparahan klaim yang diajukan pemegang polis. Model binomial negatif mengasumsikan banyak klaim berdistribusi Poisson dengan parameter yang berdistribusi Gamma. Model yang mempertimbangkan banyak dan tingkat keparahan klaim mengasumsikan banyak klaim berdistribusi Poisson dengan parameter yang berdistribusi Gamma, dan tingkat keparahan klaim berdistribusi Gamma dengan parameter yang berdistribusi Gamma.

Dari hasil simulasi yang telah dilakukan ada beberapa hal yang dapat disimpulkan. Besar premi pada model yang memperhitungkan tingkat keparahan klaim dapat lebih murah atau lebih mahal dibandingkan dengan model binomial negatif. Pada model binomial negatif besar premi awal harus ditetapkan oleh perusahaan asuransi. Model yang mempertimbangkan banyak dan tingkat keparahan klaim dapat dikatakan lebih adil karena premi awal bergantung pada distribusi tingkat keparahan. Distribusi tingkat keparahan dihitung berdasarkan karakteristik pemegang polis yang berbeda-beda. Jika dua pemegang polis mengajukan banyak klaim yang sama dengan tingkat keparahan klaimnya berbeda, maka premi yang harus dibayar oleh kedua pemegang polis tersebut berbeda. Perbedaan premi pada kedua pemegang polis inilah yang mengakibatkan model tersebut dapat dikatakan lebih adil. Selain itu model yang memperhatikan tingkat keparahan klaim juga menguntungkan kedua belah pihak jika dibandingkan dengan model binomial negatif yang hanya mempertimbangkan banyaknya klaim yang diajukan.

#### 5.2 Saran

Pada skripsi ini diasumsikan tingkat keparahan klaim berdistribusi Gamma. Dalam penerapannya, tingkat keparahan klaim belum tentu berdistribusi Gamma atau mengikuti distribusi lain. Sebagai penelitian lanjutan dapat dipilih model Sistem Bonus Malus yang mengasumsikan keparahan klaim mengikuti distribusi lain, misalnya seperti distribusi eksponensial, log normal, dan lain lain. Dapat juga dilakukan penelitian berupa penerapan Sistem Bonus Malus untuk asuransi kesehatan yang pembayaran preminya diperbaharui setiap tahun.



## DAFTAR REFERENSI

- [1] Kristianto, D. (2017) Penentuan besar premi dengan sistem bonus malus menggunakan model binomial negatif dan model good-risk/bad-risk. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [2] Lemaire, J. (1979) *How to Define a Bonus-Malus System with an Exponential Utility Function*. *Astin Bulletin*, **10**, 274–282.
- [3] Denuit, M., Marechal, X., Pitrebois, S., dan Walhin, J.-F. (2007) *Actuarial Modelling of Claim Counts : Risk Classification, Credibility and Bonus-Malus Systems*, 1st edition. John Wiley & Sons Inc, New York, United States.
- [4] Klugman, S. A., Panjer, H. H., dan Willmot., G. E. (2012) *Loss models : from data to decisions*, 4th edition. A. John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- [5] Hogg, R., McKean, J., dan Craig, A. (2018) *Introduction to Mathematical Statistics*, 8th edition. Pearson Education (US), United States.
- [6] Newton L. Bowers, J., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., dan Nesbitt, C. J. (1997) *Actuarial Mathematics*, 2nd edition. Society of Actuaries, Schaumburg.
- [7] Dickson, D. C. M., Hardy, M. R., dan Waters, H. R. (2020) *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*, 3rd edition. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- [8] Ismail, E. A. A. (2016) Bayesian approach for bonus-malus systems with gamma distributed claim severities in vehicles insurance. *British Journal of Economics, Management & Trade*, **14**, 1–9.
- [9] Simeunović, I., Balaban, M., dan Bodroža, D. (2018) Pricing automobile insurance using mixed poisson distributions. *Industrija*, **46**, 61–78.