

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi dan analisis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil simulasi menunjukkan:

- Ekspektasi nilai sekarang dari manfaat bertahan hidup semakin kecil untuk pemegang polis yang berusia lebih tua, sedangkan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat lainnya (berjangka, *AI*, dan *ADI*) semakin besar untuk pemegang polis yang berusia lebih tua.
- Penurunan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat bertahan hidup relatif lebih kecil dibandingkan kenaikan dari ekspektasi nilai sekarang manfaat berjangka, *AI*, dan *ADI*. Sehingga, total ekspektasi nilai sekarang dari seluruh manfaat akan bertambah besar jika usia pemegang polis yang berusia lebih tua.

Hal tersebut menyebabkan besar premi semakin tua usia pemegang polis maka semakin mahal premi yang harus dibayar.

2. Hasil simulasi menunjukkan:

- Ekspektasi nilai sekarang dari manfaat bertahan hidup akan berkurang jika jangka waktu pertanggungan bertambah panjang, sedangkan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat berjangka, *AI*, dan *ADI* akan bertambah besar jika jangka waktu pertanggungan bertambah panjang.
- Untuk jangka waktu pertanggungan yang pendek, penurunan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat bertahan hidup relatif lebih besar dibandingkan kenaikan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat berjangka, *AI*, dan *ADI*. Tetapi, untuk jangka waktu pertanggungan yang panjang, penurunan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat bertahan hidup relatif lebih kecil dibandingkan kenaikan ekspektasi nilai sekarang dari manfaat berjangka, *AI*, dan *ADI*. Sehingga, tidak benar jika semakin panjang jangka waktu pertanggungan akan menyebabkan semakin besar ekspektasi nilai sekarang dari total manfaat.

Akibatnya, untuk usia pemegang polis yang sama, tidak benar jika semakin panjang jangka waktu pertanggungan, maka semakin mahal premi yang harus dibayar.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah menggunakan data *real* untuk laju transisi dan peluang transisi. Pengembangan lainnya adalah menghitung cadangan untuk asuransi jiwa dengan tambahan opsi perlindungan atas risiko yang disebabkan kecelakaan serupa dengan pembahasan pada artikel Magdalena Homa [10].



DAFTAR REFERENSI

- [1] Sahner, R. A., Trivedi, K., dan Puliafito, A. (2012) *Performance and Reliability Analysis of Computer Systems: An Example-Based Approach Using the SHARPE Software Package*. Springer Science & Business Media.
- [2] Glynn, P. W. dan Iglehart, D. L. (1988) Simulation methods for queues: An overview. *Queueing systems*, **3**, 221–255.
- [3] Stroock, D. W. (2013) *An Introduction to Markov Processes*. Springer Science & Business Media.
- [4] Heilpern, S. (2015) Dependent structure induced by Markov chain in the multiple life insurance. *Proceedings of 18th AMSE, Czech Republic, Jindrichuv Hradec*, **1**.
- [5] Novita, F., Kurniawan, H., Bakarbesy, L., Yulita, T., Lewaherilla, N., Sinay, L. J., Azka, M., Azizah, Mahrani, D., Lestari, F., Addini, F. F., Siahaan, R. M., Lestia, A. S., dan Listiani, A. (2022) *Pengantar Matematika Aktuaria*. PT.Scifintech Andrew Wijaya.
- [6] Dickson, D., Hardy, M., dan Waters, H. (2009) *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. International Series on Actuarial Science. Cambridge University Press.
- [7] London, D. (1997) *Survival Models and Their Estimation*. Actex Publications.
- [8] Homa, M. (2015) The impact of additional insurance options of the abd, ali and adi-type on the level of mathematical reserves of premiums in life insurance. *Wiadomości Ubezpieczeniowe*, **4**, 63–78.
- [9] Lu, L., Macdonald, A., dan Waters, H. (2008) Sampling distributions of critical illness insurance premium rates: breast and ovarian cancer. *ASTIN Bulletin*, **38**, 527–542.
- [10] Homa, M. (2018) The impact of longevity risk on the price of life insurance with the accidental option (type ai and adi). *Journal of Finance and Economics*, **6**, 134–143.
- [11] Szabo, F. (2012) *Actuaries' Survival Guide: How to Succeed in One of the Most Desirable Professions*. Elsevier Science.
- [12] Kellison, S. (2008) *Theory of Interest*. McGraw-Hill Education.
- [13] Borowiak, D. dan Shapiro, A. (2013) *Financial and Actuarial Statistics: An Introduction, Second Edition* A Chapman & Hall book. Taylor & Francis.
- [14] Yeh, S.-T. (2002) Using trapezoidal rule for the area under a curve calculation. *Proceedings of the 27th Annual SAS® User Group International (SUGI'02)*, **1**, 1–5.
- [15] Ariza, F. (2019) Penentuan Cadangan Premi Menggunakan Metode Premium Sufficiency Pada Asuransi Jiwa Berjangka. Disertasi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- [16] Leung, A. (2021) *Actuarial Principles: Lifetables and Mortality Models*. Elsevier Science.