

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

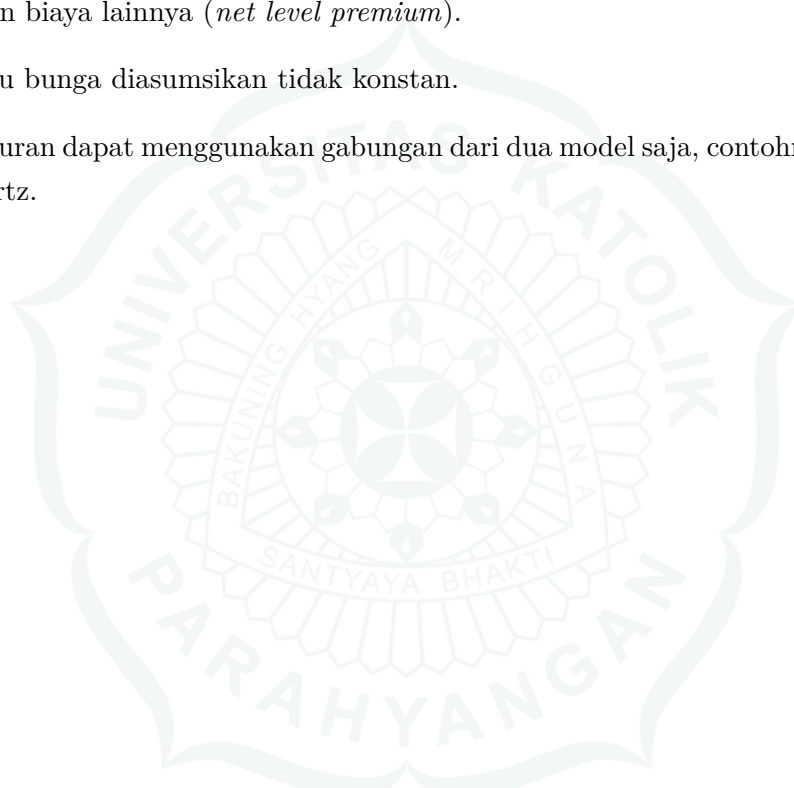
1. Model campuran memberikan estimasi yang lebih akurat dibandingkan model tunggal dalam memodelkan fungsi *survival* pada TMI IV untuk setiap kategori usia. Pada kasus model tunggal, model Gompertz memberikan estimasi yang lebih akurat dibandingkan model Weibull dan invers Weibull dalam memodelkan fungsi *survival* pada TMI IV untuk setiap kategori usia.
2. Penggunaan berbagai jenis model *survival* memengaruhi besar premi tunggal bersih asuransi jiwa *unit-link*. Persentase perbedaan besar premi tunggal bersih dari masing-masing jenis asuransi jiwa *unit-link* adalah sebagai berikut.
 - Pada asuransi jiwa *unit-link* berjangka n tahun, besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal memiliki persentase perbedaan sebesar 9,8051% sampai 99,9999% terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran. Semakin panjang jangka waktu asuransinya, persentase perbedaan besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran cenderung menurun, atau dengan kata lain galatnya semakin kecil.
 - Pada asuransi jiwa *unit-link endowment* murni n tahun, besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal memiliki persentase perbedaan sebesar 0,2444% sampai 16,4059% terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran. Semakin panjang jangka waktu asuransinya, persentase perbedaan besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran cenderung meningkat, atau dengan kata lain galatnya semakin besar.
 - Pada asuransi jiwa *unit-link* dwiguna n tahun, besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal memiliki persentase perbedaan sebesar 0,0003% sampai 0,3516% terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran. Semakin panjang jangka waktu asuransinya, persentase perbedaan besar premi tunggal bersih yang menggunakan model tunggal terhadap besar premi tunggal bersih yang menggunakan model campuran cenderung meningkat, atau dengan kata lain galatnya semakin besar.

3. Perubahan garansi harga aset memengaruhi besar premi tunggal bersih pada asuransi jiwa *unit-link* dwiguna n tahun. Saat garansi harga aset menurun ($K < S_0$), besar premi tunggal bersih untuk setiap model *survival* yang digunakan juga menurun. Sebaliknya, saat garansi harga aset meningkat ($K > S_0$), besar premi tunggal bersih untuk setiap model *survival* yang digunakan juga meningkat. Namun, persentase perubahan besar premi tunggal bersih lebih kecil daripada persentase perubahan garansi harga aset.

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk mengembangkan topik skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Pembayaran premi bersih dapat dilakukan setiap tahunnya dalam jumlah tetap tanpa memperhitungkan biaya lainnya (*net level premium*).
2. Tingkat suku bunga diasumsikan tidak konstan.
3. Model campuran dapat menggunakan gabungan dari dua model saja, contohnya model Weibull dan Gompertz.



DAFTAR REFERENSI

- [1] David C. M. Dickson, H. R. W., Mary R. Hardy (2009) *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*, 1st edition. Cambridge University Press, United Kingdom.
- [2] Tititk Rianawati, S. K. (2021) Mengenal unit link : Asuransi dengan fitur investasi. *Jurnal Visi Manajemen*, **7**, 157–165.
- [3] Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia (2019) *Tabel Mortalitas Indonesia IV*, 4th edition. Rumah AAJI, Talang Betutu, Jakarta.
- [4] Tsai, M. S., Lee, S. C., Chen, J. L., dan Wu, S. L. (2014) A new method to evaluate equity-linked life insurance. *Contemporary Management Research*, **10**.
- [5] Carriere, J. F. (1992) Parametric models for life tables. *Transactions of the Society of Actuaries*, **44**, 77–99.
- [6] Amin, M. A. (2017) Klasifikasi kelompok umur manusia berdasarkan analisis dimensi fraktal box counting dari citra wajah dengan deteksi tepi canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, **2**, 1–10.
- [7] Bowers, N., Gerber, H., Hickman, J., Jones, D., dan Nesbitt, C. (1997) *Actuarial Mathematics*, 2nd edition. The Society of Actuaries, United States of America.
- [8] Stuart A. Klugman, G. E. W., Harry H. Panjer (2019) *Loss Models : From Data to Decisions*, 5th edition. John Wiley and Sons, Inc, United States of America.
- [9] Krishnamoorthy, K. (2006) *Handbook of Statistical Distributions with Applications*, 1st edition. Chapman Hall/CRC, Taylor Francis Group, Boca Raton.
- [10] Robert V. Hogg, A. T. C., Joseph W. McKean (2019) *Introduction to Mathematical Statistics*, 8th edition. Pearson, United States.
- [11] Hull, J. C. (2014) *Options, Futures, and Other Derivatives*, 9th edition. Pearson, United State of America.
- [12] Kellison, S. G. (2009) *The Theory of Interest*, 3rd edition. McGraw-Hill, 1221 Avenue of the Americas, New York.
- [13] Steven C. Chapra, R. P. C. (2015) *Numerical Methods for Engineers*, 7th edition. McGraw-Hill, 2 Penn Plaza, New York.
- [14] Cooray, K., Gunasekera, S., dan Ananda, M. (2010) Weibull and inverse Weibull composite distribution for modeling reliability data. *Model Assisted Statistics and Applications*, **5**, 109–115.