

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil simulasi dan analisis yang telah dilakukan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan harga *Ratchet* EIA dengan menggunakan rumus analitik memang lebih praktis dibandingkan perhitungan harga *Ratchet* EIA melalui simulasi Monte Carlo. Akan tetapi, dengan simulasi Monte Carlo terdapat keunggulan yang tidak dimiliki oleh rumus analitik, yaitu dapat digunakan untuk mencari taksiran selang untuk harga *Ratchet* EIA dan dapat menghitung harga *Ratchet* EIA dengan jaminan jatuh tempo.
2. Perhitungan harga *Ratchet* EIA yang diperoleh melalui simulasi memiliki performa yang cukup baik karena hasil yang diperoleh mendekati hasil perhitungan harga *Ratchet* EIA yang diperoleh menggunakan rumus analitik. Selain itu, taksiran selang yang diperoleh melalui simulasi juga memuat taksiran titik yang diperoleh menggunakan rumus analitik.
3. Harga *Ratchet* EIA majemuk dengan jaminan jatuh tempo > harga *Ratchet* EIA majemuk > harga *Ratchet* EIA sederhana dengan jaminan jatuh tempo > harga *Ratchet* EIA sederhana.
4. Nilai investasi pada *Ratchet* EIA majemuk memang lebih besar daripada nilai investasi pada *Ratchet* EIA sederhana. Akan tetapi, investasi menggunakan *Ratchet* EIA majemuk belum tentu lebih menguntungkan daripada *Ratchet* EIA sederhana.
5. Secara intuitif dapat diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi persentase tingkat parameternya, yaitu tingkat partisipasi, tingkat suku bunga maksimum, dan tingkat suku bunga minimum terjamin, semakin tinggi pula harga EIA yang harus dibayar. Di lain pihak, simulasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, pada tingkat partisipasi dan tingkat suku bunga maksimum, selisih persentase kenaikan harga *Ratchet* EIA akan semakin mengecil, tetapi, pada tingkat suku bunga minimum terjamin, selisih persentase kenaikan harga *Ratchet* EIA akan semakin membesar.
6. Hubungan antara persentase perubahan parameter, yaitu tingkat partisipasi, tingkat suku bunga maksimum, dan tingkat suku bunga minimum terjamin terhadap persentase perubahan harga EIA menunjukkan bahwa persentase perubahan harga *Ratchet* EIA yang disebabkan oleh perubahan nilai parameter akan naik lebih besar pada *Ratchet* majemuk dibandingkan dengan *Ratchet* sederhana.

5.2 Saran

Pada skripsi ini, pergerakan harga aset diasumsikan mengikuti GBM. Akan tetapi, asumsi tersebut belum tentu berlaku untuk semua jenis aset sehingga dapat dikembangkan metode lain, seperti pergerakan aset yang diasumsikan mengikuti proses Levy [2]. Selain itu, dapat juga dikembangkan topik lainnya, yaitu perhitungan harga anuitas dengan menggunakan model *regime-switching* [3].



DAFTAR REFERENSI

- [1] Tiong, S. (2000) Valuing equity-indexed annuities. *North American Actuarial Journal*, **4**, 149–163.
- [2] Deng, G., Dulaney, T., McCann, C. J., dan Yan, M. (2017) Efficient valuation of equity-indexed annuities under Levy processes using Fourier-cosine series. *Journal of Computational Finance*, **21**, 1–27.
- [3] Cui, Z., Kirkby, J. L., dan Nguyen, D. (2017) Equity-linked annuity pricing with cliquet-style guarantees in regime-switching and stochastic volatility models with jumps. *Insurance: Mathematics and Economics*, **74**, 46–62.
- [4] Hardy, M. (2004) Ratchet equity indexed annuities. *14th Annual International AFIR Colloquium*.
- [5] Hsieh, M.-h. dan Chiu, Y.-f. (2007) Monte Carlo methods for valuation of ratchet equity indexed annuities. *2007 Winter Simulation Conference*.
- [6] Hogg, R. V., Craig, A. T., dan McKean, J. W. (2018) *Introduction to Mathematical Statistics*, 8th edition. Pearson, United States.
- [7] Aristizabal, R. J. (2012) Estimating The Parameters of The Three-Parameter Lognormal Distribution. Thesis. Florida International University, United States.
- [8] Hull, J. C. (2014) *Options Futures and Other Derivatives*, 9th edition. Pearson, United States.
- [9] Pramuditya, S. A. (2016) Perbandingan metode binomial dan metode Black-Scholes dalam penentuan harga opsi. *Jurnal Sainsmat*, **5**, 1–6.