

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Model terbaik RS-ARFIMA-GARCH untuk meramalkan harga emas dalam USD adalah RS(2)-ARFIMA(0, 0.968704, 1)-GARCH(1, 1), dengan persamaan matematika:

$$(1 - 0)(1 - B)^{0.968704}(X_t - m_{s_t}) = (1 - 0.17722B)\varepsilon_t,$$

dengan

$$m_{s_t} = (1 - s_t)7.21926 + 6.71070s_t,$$

$$\varepsilon_t \sim iid WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$\sigma_t^2 = 0.105345 + 0.105345X_{t-1}^2 + 0.836579\sigma_{t-1}^2$$

$X_t$  adalah data harga emas dalam USD

$\Phi_{s_t} = 0$  merupakan koefisien AR(0),  $\Theta_{s_t} = 0.17722$  merupakan koefisien MA(1)

$d = 0.968704$  merupakan tingkat integrasi model ARFIMA(0,  $d$ , 1)

$m_0 = 7.21926$  merupakan *mean* atau rata-rata proses apresiasi

$m_1 = 6.71070$  merupakan *mean* atau rata-rata proses depresiasi

$\omega = 0.105345$  merupakan konstanta model GARCH(1, 1)

$\alpha_{1s_t} = 0.105345$  merupakan koefisien proses ARCH, dan

$\beta_{1s_t} = 0.836579$  merupakan koefisien proses GARCH

2. Hasil peramalan rata-rata harga emas pada sepanjang tahun 2021 mengalami penurunan. Prediksi harga emas tertinggi terjadi pada awal tahun, yaitu pada 1 Januari 2021 dengan rata-rata harga emas mencapai \$1.887,22 per *troy-ounce* dan harga emas terendah akan dialami pada 31 Desember 2021 dengan rata-rata harga emas mencapai \$1.864,71 per *troy-ounce*, dengan persentase keakuratan peramalan mencapai 95%.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat keterbatasan yang dialami dalam proses pembentukan model maupun peramalan. Oleh karena itu, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Mengklasifikasikan interval waktu dengan interval homogenitas menggunakan Uji Spektral oleh Starica & Granger (Starica & Granger, 2005).
2. Pada penelitian ini, estimator model RS-ARFIMA-GARCH hanya diestimasi menggunakan metode estimasi *Exact Maximum Likelihood*. Peneliti menyarankan untuk memasukan variabel *state* untuk memperluas ruang parameter dengan menggunakan metode *Markov Chain Monte Carlo* yang memungkinkan untuk mendapatkan estimasi parameter yang lebih *feasible*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariefianto, D. (2012). *Ekonometrika Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan Eviews*. Jakarta: Erlangga.
- Ariyani, F. D. (2014). Pemodelan Markov Switching Autoregressive. *Jurnal Gaussian*, 381-390.
- Ariyani, F. D., Warsito, B., & Yasin, H. (2014). Pemodelan Markov Switching Autoregressive. *Jurnal Gaussian*, 381-390.
- Bollerslev, T. P. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity. *Journal of Econometrics Vol. 31*, 307-327.
- Box, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2016). *Time Series Analysis: Forecasting and Control (Fifth Edition)*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Council, W. G. (2020, December). *Goldhub: The Definitive Source of Gold Data and Insight*. Retrieved December 2020, from Goldhub: <https://www.gold.org/goldhub>
- Damayanti, S. (2012). Long Memory Process menggunakan Model Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average (ARFIMA (p,d,q)). Padang: Universitas Andalas.
- Doornik, J. A., & Ooms, M. (1999). *A Package for Estimating, Forecasting and Simulating ARFIMA Models: Arfima Package 1.0 for Ox*. Rotterdam: Nuffield College.
- Engle, R. F. (1982). Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Journal of Econometrics*, 50: 978-1008.
- Fahmi, I. (2006). *Analisis Investasi Dalam Perspektif Ekonomi dan Politik*. Bandung: Penerbit Refika Aditama.
- Fofana, S., Diop, A., & Hili, O. (2018). Modeling of Nonstationarity and Long Memory with RS-ARFIMA-GARCH model. *African Journal of Applied Statistics*, 5(2) : 469-487.
- Guegan, D., & Rioublanc, S. (2005, February). Regime Switching Models: Real or Spurious Long Memory. *Note de Recherche MORA-IDHE-02-2005*. Cachan, France.
- Gustina. (2013). *Investigasi Investasi: Sebuah Kajian Teoritis Tentang Alternatif Pilihan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Halim, A. (2005). *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.

- Hamilton, J. D. (1989). A New Approach to The Econometric Analysis of Nonstationary Time Series and The Business Cycle. *Journal of Econometrics*, Vol 57: 353-384 .
- Hamilton, J. D., & Susmel, R. (1994). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity and Changes in Regime. *Journal Of Econometrics*, Vol 64: 307-333.
- Haming, M., & Basalamah, S. (2010). *Studi Kelayakan: Investasi Proyek & Bisnis*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hosking, J. R. (1981). Fractional Differencing. *Biometrika* 68, 165-176.
- Irfani, A. (1999). Bagaimana Australia Mengatasi Krisis Ekonominya? *Panutan Bisnis* (pp. 40-55). Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Pancasila.
- KBBI. (n.d.). *Emas*. Retrieved December 2020, from Kamus Besar Bahasa Indonesia: <https://kbbi.web.id/emas.html>
- KBBI. (n.d.). *Fluktuasi*. Retrieved September 22, 2020, from KBBI: [kbbi.web.id/fluktuasi](http://kbbi.web.id/fluktuasi)
- Kuan, C.-M. (2002, April 19). Lecture On The Markov Switching Model. Taipei, Taiwan: Academia Sinica : Institute of Economics.
- Lewis, C. D. (1982). *Industrial and Business Forecasting Methods*. London: Butterworths.
- Makaryanawati. (2009). *Pengaruh Tingkat Suku Bunga dan Tingkat Likuiditas Perusahaan terhadap Risiko Investasi Saham yang Terdaftar pada Jakarta Islamic Index*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Makridakis, S., & Wheelright, S. C. (1995). *Metode dan Aplikasi Peramalan (Edisi Kedua)*. Jakarta: Erlangga.
- Mutiara, S. (2016). Long Memory Model Dengan GARCH Untuk Meramalkan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)i. *Thesis*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nachrowi, D., & Usman, H. (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: LPFE UI.
- Narbuko, C., & Achmadi, A. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningrum, L. K. (2009). Penerapan Model ARFIMA (Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average) Dalam Peramalan Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). *Skripsi, S-8*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- OJK. (n.d.). *Harga Emas Naik*. Retrieved September 22, 2020, from Sikapi Uangmu, OJK: [sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/Article/10520](http://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/Article/10520)

Yudesty Liean, 2021

**PERAMALAN LONG MEMORY DENGAN MENGGUNAKAN METODE REGIME SWITCHING-ARFIMA-GARCH PADA HARGA EMAS**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

- Paranita, C., Dzukirom, M., & Hidayat, R. R. (2015). Analisis Kinerja Investasi Dalam Reksadana Saham (Equity Funds) dengan Metode Sharpe dan Treynor. *Jurnal Administrasi Bisnis.*, 27(1) : 2.
- Rosadi, D. (2012). *Ekonometrika & Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta: Andi.
- Rosnia, R. A. (2010). *Investasi Berkebudan Emas*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Santosa, A. H. (2009). Analisis Risiko Investasi Saham Pada Sektor Properti Di Bursa Efek Indonesia Periode 2003-2008. *Skripsi Ekonomi Universitas Gunadarma*.
- Soejoeti, Z. (1987). *Analisis Runtun Waktu*. Jakarta: Penerbit Karunika Jakarta Universitas Terbuka.
- Sowell, F. B. (1992). Maximum Likelihood Estimation of Stationery Univariate Fractionally Integrated Time Series Models. *Journal of Econometrics* 53, 165-188.
- Starica, C., & Granger, C. (2005). Nonstationarities In Stock Returns. *The Review of Economic and Statistics*, 87: 503-522.
- Timmermann, A. (2000). Moments of Markov Switching Models. *Journal of Econometrics*, Vol 96: 75-111.
- Vogelvang, B. (2005). *Econometrics Theory and Application with Eviews*. Inggris: Pearson.
- Wei, W. W. (1990). *Time Series Analysis Univariate an Multivariate Methods*. Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- Wei, W. W. (2006). *Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods Second Edition*. Canada: Addison Wesley.
- Winarno, W. (2011). *Analisis Ekonometrika dan Statistik dengan Eviews*. Yogyakarta: UPPT STIM YKPN.