

**PENERAPAN METODE ARIMA – GARCH UNTUK PERAMALAN DATA
MATA UANG DIGITAL
(Studi Kasus Pada Mata Uang Bitcoin)**

Oleh: Athallah Maulana

Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Bitcoin merupakan salah satu jenis mata uang digital. Nilai tukar bitcoin terhadap USD sangat berfluktuasi pada waktu ke waktu. Ketertarikan para investor dalam berinvestasi pada Bitcoin sangat tinggi dibandingkan dengan mata uang digital lainnya. Oleh sebab itu para investor harus tau kapan waktu yang paling baik untuk berinvestasi dengan memperhatikan pola volatilitas dan nilai dimasa akan datang. Tujuan penelitian ini ialah untuk membentuk model peramalan pada data Bitcoin yang dimana nilai residualnya bersifat heteroskedastisitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) dengan harga penutupan harian Bitcoin sebagai variabel dependen. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil model yang terbentuk yaitu $Z_t = 0.992918a_{t-1} + a_t$, $a_t = \sigma_t \varepsilon_t$ sebagai mean pada waktu ke-t, dan $\sigma_t^2 = 0.001699 + 0.180925a_{t-1}^2$ sebagai varian pada waktu ke-t dengan nilai MAPE sebesar 3.133817%. Berdasarkan bentuk volatilitas dari data, mata uang Bitcoin cocok untuk para investor yang memiliki sifat penyuka resiko, karena investor dengan sifat ini telah paham bahwa dengan nilai return yang tinggi maka akan diikuti pula resiko yang tinggi.

Kata Kunci : Bitcoin, Peramalan, ARIMA, GARCH, MAPE.

**APPLICATION OF ARIMA-GARCH METHOD FOR FORECASTING
DIGITAL CURRENCY DATA
(Case Study on Bitcoin Currencies)**

By: Athallah Maulana

Department of Statistics Faculty Math and Natural Science
Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Bitcoin is a type of digital currency. The Bitcoin exchange rate against USD is very fluctuated over time. The interest investor's with Bitcoin very high compared to other digital currencies. Therefore, investors must be know the best time to invest by observing patterns of volatility and future values. The purpose of this study is to form a forecasting model on Bitcoin data where the value of residual is heteroscedasticity. The method used in this study is Autoregressive Intregated Moving Average (ARIMA) and Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) where the daily closing price of Bitcoin as the dependent variable. The result of this study obtained the formed model is $Z_t = 0.992918a_{t-1} + a_t$, $a_t = \sigma_t \varepsilon_t$ as the mean at time-t, and $\sigma_t^2 = 0.001699 + 0.180925\varepsilon_{t-1}^2$ as the variance at time-t with the value of MAPE is 3.133817%. The result of volatility pattern on data, Bitcoin currency is suitable for investors who have the risk seeker typical, because investors with this typical has understood that with a high return value it will also be followed by a high risk.

KeyWords: Bitcoin, Forcasting, ARIMA, GARCH, MAPE.