

SKRIPSI

MODEL ARIMA-GARCH UNTUK PERAMALAN HARGA BERAS DI INDONESIA

ARIMA-GARCH MODELS FOR FORECASTING RICE PRICE IN INDONESIA



RIDHA SEPTIARA ANANTITO

24010119130120

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN
MODEL ARIMA-GARCH UNTUK PERAMALAN HARGA BERAS DI
INDONESIA

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

RIDHA SEPTIARA ANANTITO
24010119130120

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 07 Agustus 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Drs. Bayu Surarso M.Sc., Ph.D
NIP. 196311051988031001

Penguji,



Bagus Arya Saputra M.Si.
NIP.199607092024061001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji



Prof. Dr. Dra. Sunarsih M.Si.
NIP. 195809011986032002

ABSTRAK

MODEL ARIMA-GARCH UNTUK PERAMALAN HARGA BERAS DI INDONESIA

oleh

Ridha Septiara Anantito

24010119130120

Indonesia mengalami tekanan ketahanan pangan karena terjadinya peningkatan harga pada sejumlah komoditi pertanian salah satunya adalah beras. Beras memiliki peran strategis dalam ketahanan serta stabilitas ekonomi nasional karena fluktuasi harga beras yang tidak stabil dapat langsung berdampak pada kesejahteraan masyarakat Indonesia. ARIMA-GARCH akan digunakan untuk memprediksi fluktuasi harga beras di masa depan. ARIMA adalah salah satu metode statistik yang digunakan untuk analisis deret waktu, ARIMA bersifat fleksibel karena mengikuti pola data. ARIMA menggunakan tiga komponen utama yaitu komponen AR (*autoregressive*), I (*integrated*), dan MA (*moving average*). GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) adalah model yang dapat digunakan untuk menangani perubahan pada variabilitas atau ketidakstabilan data dari waktu ke waktu dan dapat menangkap karakteristik volatilitas seperti *clustering volatility*, dimana periode volatilitas yang tinggi biasanya diikuti oleh volatilitas tinggi lainnya, sama halnya dengan volatilitas rendah. GARCH yang dikombinasikan dengan ARIMA dapat mengatasi masalah residual model ARIMA yang memiliki heteroskedastisitas dalam variansi residual (volatilitas) sehingga model ARIMA-GARCH lebih baik untuk *forecasting data time series*. Data *time series* yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga beras di Indonesia periode Januari 2010–Desember 2024 untuk memprediksi harga beras di Indonesia periode Januari 2010–Desember 2026 . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model ARIMA(1,1,0)-GARCH(0,1) yang digunakan memiliki nilai akurasi MAPE sebesar 9,58%.

Kata kunci: Peramalan Harga, ARIMA-GARCH, EViews, volatilitas, ARIMA

ABSTRACT

ARIMA-GARCH MODELS FOR FORECASTING RICE PRICE IN INDONESIA

by

Ridha Septiara Anantito

24010119130120

Indonesia is experiencing food security pressures due to price increases in several agricultural commodities, one of which is rice. Rice plays a strategic role in the resilience and stability of the national economy because unstable rice price fluctuations can directly impact the welfare of the Indonesian people. ARIMA-GARCH will be used to predict future rice price fluctuations. ARIMA is one of the statistical methods used for time series analysis, ARIMA is flexible because it follows data patterns. ARIMA uses three main components: AR (autoregressive), I (integrated), and MA (moving average). GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) is a model that can be used to handle changes in data variability or instability over time and can capture volatility characteristics such as volatility clustering, where periods of high volatility are usually followed by other high volatility, as well as low volatility. GARCH combined with ARIMA can overcome the residual problem of the ARIMA model which has heteroscedasticity in the residual variance (volatility) so that the ARIMA-GARCH model is better for forecasting time series data. The time series data used in this study is rice price data in Indonesia for the period January 2010–December 2024 to predict rice prices in Indonesia for the period January 2010–December 2026. The results of this study indicate that the ARIMA(1,1,0)-GARCH(0,1) model used has a MAPE accuracy value of 9.58%.

Keywords: Price forecasting, ARIMA-GARCH, Eviews, Volatility, ARIMA