

**PEMODELAN HARGA MINYAK SAWIT MENTAH
DENGAN METODE ARIMA-GARCH, *HYBRID*
ARIMA-FTS (*FUZZY TIME SERIES*)**

TESIS MAGISTER



**PROGRAM STUDI MAGISTER MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2024

ABSTRAK

Pemodelan Harga Minyak Sawit Mentah dengan Metode ARIMA-GARCH, *Hybrid* ARIMA-FTS (*Fuzzy Time Series*)

Oleh : Aulia Zuardin

(Di bawah bimbingan Dr. Dodi Devianto dan Dr. Maiyastri)

Negara Indonesia memiliki letak yang sangat strategis di dunia, sehingga dianugrahi Sumber Daya Alam (SDA) yang banyak. Dengan melimpahnya SDA, membuat Indonesia aktif dalam ekspor barang. Ekspor merupakan salah satu kegiatan investasi. Dibutuhkan perhitungan yang matang dalam investasi agar memaksimalkan untung atau meminimalkan rugi. Salah satu bentuk perhitungannya adalah dengan membuat model harga barang. Penelitian ini memaparkan bagaimana memodelkan harga minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil, CPO*). Hal ini mengingat Indonesia merupakan negara penghasil CPO terbanyak di dunia. Data harga CPO dipercaya dapat dimodelkan dengan data runtun waktu ARIMA, ARIMA-GARCH dan ARIMA-FTS. Model ARIMA-GARCH adalah model ARIMA yang dilanjutkan dengan GARCH, sedangkan model ARIMA-FTS adalah model ARIMA yang dilanjutkan dengan FTS. FTS yang digunakan adalah FTS Chen, FTS Lee dan FTS Tsaur. Data yang dipakai merupakan data sekunder harga CPO secara harian yang didapat dari tanggal 04 Januari 2021 sampai 30 September 2022 dengan total 449 data. Hasil perbandingan kelima model didapatkan model ARIMA-FTS Tsaur merupakan model terbaik dengan nilai *Mean Absolute Error* (MAE) (19.823778),

Root Mean Squared Error (RMSE) (28.277714), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) (0.0148806), kemudian disusul dengan model ARIMA-FTS Lee, ARIMA-FTS Chen, ARIMA-GARCH dan ARIMA.

Kata Kunci : data runtun waktu, harga CPO, ARIMA, GARCH, FTS Chen, FTS Lee, FTS Tsaur, MAE, RMSE, MAPE.

