

## ABSTRACT

### ***HYBRID AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) – GATED RECURRENT UNIT (GRU) IN PLAM PRICE FORECASTING AT PT. SAWIT SUMBERMAS SARANA AT KALIMANTAN TENGAH***

By

**TIARA PRAMAY SHELLA**

The palm oil industry has a strategic role in the economy of Indonesia. Indonesia is the country that has great potential for marketing palm oil and palm kernel both domestically and abroad. Price palm oil consistently has a relationship with CPO prices, this happens because the price of palm fruit refers to the price of CPO, so it fluctuates. Steps that can be taken are to predict the price of palm oil in several future periods. ARIMA is the best method commonly used for forecasting. The weakness of ARIMA is that it is difficult to define non-linear components contained in data. GRU is a model that has 2 gates, namely the update gate and the reset gate. The two gates in the GRU model are expected to be able to capture non-linear patterns in the data. Therefore, the hybrid ARIMA-GRU method was formed to be able to predict and forecast. The ARIMA hybrid method GRU consists of 2 models: the first is predictive of ARIMA results, and the second is residual data from ARIMA results. The hybrid model in this study produces an MSE value of 868.4690, an RMSE value of 29.4698, a MAPE of 0.0117, and an accuracy of 99.9824%.

Keywords: ***Hybrid ARIMA – GRU, GRU, ARIMA, time series, hybrid model, plam price, prediction and forecasting***

## ABSTRAK

### ***HYBRID AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) – GATED RECURRENT UNIT (GRU) DALAM PERAMALAN HARGA SAWIT PADA PT. SAWIT SUMBERMAS SARANA DI KALIMANTAN TENGAH***

Oleh

**TIARA PRAMAY SHELLA**

Industri kelapa sawit memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia. Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi besar dalam pemasaran minyak sawit dan inti sawit baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Harga minyak sawit secara konsisten memiliki hubungan dengan harga CPO, hal ini terjadi karena harga sawit mengacu pada harga CPO sehingga terjadi fluktuasi. Langkah yang dapat dilakukan adalah meramalkan harga sawit dalam beberapa periode mendatang. ARIMA merupakan metode terbaik yang biasa digunakan untuk peramalan. Kelemahan ARIMA adalah sulitnya mendefinisikan komponen *non-linier* yang terkandung dalam data. GRU merupakan model yang memiliki 2 *gate* yaitu *update gate* dan *reset gate*. Kedua *gate* dalam model GRU diharapkan mampu menangkap pola *non-linier* dalam data. Oleh karena itu, dibentuklah metode *hybrid* ARIMA-GRU yang diharapkan mampu prediksi dan peramalan. Metode *hybrid* ARIMA - GRU terdiri dari 2 model yaitu model pertama adalah model prediksi ARIMA dan yang kedua adalah model residual dari ARIMA. Model *hybrid* pada penelitian ini menghasilkan nilai MSE sebesar 868,4690, nilai RMSE sebesar 29,4698, MAPE sebesar 0,0117, dan akurasi sebesar 99,9824%.

Kata Kunci: ***Hybrid* ARIMA – GRU, GRU, ARIMA, deret waktu, model *hybrid*, harga sawit, prediksi dan peramalan**