

ABSTRAK

Kevien Aqbar, 92320036

ANALISIS KINERJA OPTIMASI MODEL LSTM DAN XGBOOST DALAM PERAMALAN PRODUKSI MINYAK SAWIT (CPO) PADA PABRIK PENGOLAHAN MINYAK KELAPA SAWIT (PKS)

Tesis, Program Studi Magister Manajemen Sistem Informasi, Jurusan Perangkat Lunak Sistem Informasi, Universitas Gunadarma, 2023

Kata Kunci: LSTM, XGBoost, *Forecasting*, *Tuning*, *Multivariate*, *Hyperparameter* (xii + 66 + lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan membandingkan kinerja model prediksi LSTM (*Long Short-Term Memory*) dan XGBoost (*eXtreme Gradient Boosting*) dalam meramalkan jumlah produksi minyak sawit mentah (CPO) dalam mendukung perencanaan produksi, manajemen stok, dan penjualan CPO. Latar belakang penelitian ini dilakukan karena pentingnya prediksi yang akurat dalam mengatasi ketidakstabilan produksi minyak sawit di masa akan datang. Berbagai metode prediksi menggunakan data *univariate* dan *multivariate*, dan menghasilkan model-model terpilih seperti ARIMA, SVR, Prophet, XGBoost, dan LSTM. Namun, penelitian ini fokus pada evaluasi kinerja model LSTM dan XGBoost dengan melakukan optimasi *tuning hyperparameter* menggunakan data *multivariate* untuk menemukan model yang paling optimal dalam meramalkan produksi CPO dengan tingkat kesalahan (*error*) terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah *tuning hyperparameter*, model LSTM menghasilkan hasil prediksi yang lebih baik dengan tingkat akurasi sebesar 93.7% dan RMSE sebesar 21.04. Model XGBoost juga mengalami peningkatan kinerja setelah *tuning* dengan RMSE sebesar 22.17 dan tingkat akurasi sebesar 92.8%. Meskipun XGBoost awalnya memberikan hasil prediksi yang lebih unggul mendekati data aktual, namun model LSTM menjadi pilihan terbaik setelah melewati proses *tuning*. Model LSTM ini dapat digunakan oleh manajemen PKS dalam perencanaan produksi, manajemen stok tangki, dan penjualan CPO. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi produksi PKS dalam hal perencanaan dan antisipasi jumlah tenaga kerja pabrik saat jumlah produksi diprediksi meningkat.

Daftar Pustaka (2008-2022)