

ABSTRAK

TAUFIK HIDAYAT SIANTURI. Implementasi Dan Analisis LSTM dan SVM untuk Prediksi Pendapatan Bisnis *Supplier* Barang (Studi Kasus CV.Arstafindo Karya Lestari). Dibimbing oleh Nurfalinda dan Feri Irawan

Prediksi pendapatan yang akurat merupakan aspek penting dalam manajemen keuangan perusahaan, terutama bagi bisnis *supplier* barang yang menghadapi fluktuasi pendapatan tinggi. CV Arstafindo Karya Lestari membutuhkan sistem prediksi yang mampu mengantisipasi pendapatan bulanan untuk mendukung perencanaan operasional dan pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa metode *Support Vector Machine* (SVM) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam memprediksi pendapatan bulanan berdasarkan data historis. Data yang digunakan merupakan data pendapatan bulanan sebanyak 108 periode yang telah melalui tahapan *preprocessing* berupa transformasi $\log$, standardisasi, serta penanganan *outlier*. Model SVM dilatih menggunakan metode *Time Series Split* dengan *5-fold cross validation*, sedangkan model LSTM menggunakan mekanisme *Early Stopping* untuk mencegah *overfitting*. Kedua model dievaluasi menggunakan metrik MAE, MAPE, RMSE, dan R^2 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVM memiliki performa lebih baik secara keseluruhan dengan MAPE sebesar 28,64%, sedangkan LSTM memperoleh MAPE sebesar 31,56%. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa LSTM unggul dalam prediksi data berurutan dengan pola temporal yang kuat, sementara SVM lebih stabil pada prediksi dengan fluktuasi tinggi dan periode tidak berurutan. Sistem prediksi ini diimplementasikan dalam aplikasi web berbasis *Streamlit* yang dapat digunakan untuk memprediksi pendapatan bulanan, kuartalan, maupun periode *custom*.

Kata kunci: prediksi pendapatan, SVM, LSTM, ensemble, time series.

ABSTRACT

TAUFIK HIDAYAT SIANTURI. Implementation and Analysis of LSTM and SVM for Predicting Revenue of Goods Supplier Business (Case Study: CV. Arstafindo Karya Lestari). Supervised by Nurfalinda and Feri Irawan

Accurate revenue prediction is a crucial aspect of corporate financial management, especially for supplier businesses facing high revenue fluctuations. CV Arstafindo Karya Lestari requires a prediction system capable of anticipating monthly revenue to support operational planning and strategic decision-making. This research aims to compare the performance of Support Vector Machine (SVM) and Long Short-Term Memory (LSTM) methods in predicting monthly revenue based on historical data. The data used consists of 108 periods of monthly revenue that have undergone preprocessing stages including $\log_{1p}$ transformation, standardization, and outlier handling. The SVM model was trained using the *Time Series Split* method with 5-fold cross-validation, while the LSTM model employed an *Early Stopping* mechanism to prevent overfitting. Both models were evaluated using MAE, MAPE, RMSE, and R^2 metrics. The research results show that the SVM model has better overall performance with a MAPE of 28,64%, while LSTM obtained a MAPE of 31.56%. Further analysis reveals that LSTM excels in predicting sequential data with strong temporal patterns, while SVM is more stable in predictions with high fluctuations and non-sequential periods. This prediction system is implemented in a *Streamlit*-based web application that can be used to predict monthly, quarterly, and custom period revenue.

Keywords: revenue prediction, SVM, LSTM, ensemble, time series.