

INTISARI

Industri konveksi dan sablon memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, namun ketidakakuratan dalam prediksi penjualan sering menyebabkan overstock atau understock yang berdampak negatif pada efisiensi operasional. Fenomena ini menjadi masalah umum dalam industri tekstil yang mendorong kebutuhan akan sistem prediksi yang lebih akurat untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan pasar. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model prediksi penjualan menggunakan algoritma LSTM untuk menghasilkan proyeksi penjualan produk PT Sanga Grup Indonesia berdasarkan data historis periode 2020-2024. Data historis dikumpulkan melalui dokumentasi perusahaan, kemudian diproses menggunakan Min-Max Scaler dan dibagi dalam tiga proporsi pengujian: 70%-30%, 80%-20%, dan 90%-10%. Model LSTM dioptimalkan dengan variasi jumlah neuron, epoch, batch size, dan learning rate. Proses evaluasi menggunakan berbagai metrik termasuk MSE, RMSE, MAE, dan MAPE untuk mendapatkan konfigurasi model terbaik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konfigurasi model dengan proporsi data 90%-10%, jumlah neuron 128, epoch 100 dan learning rate 0,001 menghasilkan performa terbaik dengan nilai MAPE 23,92%. Model tersebut berhasil memprediksi rata-rata pesanan untuk dua bulanan kedepan sebanyak 20 transaksi untuk produk bordir dan 10 transaksi untuk produk sablon, dengan akurasi cukup baik sebesar 76.08%. Dengan prediksi yang lebih akurat, di harapkan perusahaan dapat mengurangi risiko overstock dan understock, sehingga dapat berpotensi untuk meningkatkan efisiensi produksi sekaligus beradaptasi dengan permintaan pasar yang fluktuatif.

Kata kunci: Prediksi Penjualan, Long Short-Term Memory (LSTM), Akurasi Model

ABSTRACT

The convection and screen printing industry plays an important role in Indonesia's economy, but inaccuracies in sales predictions often lead to overstock or understock which negatively impacts operational efficiency. This phenomenon is a common problem in the textile industry that drives the need for a more accurate prediction system to anticipate fluctuations in market demand. The purpose of this research is to develop a sales prediction model using the LSTM algorithm to generate product sales projections for PT Sanga Grup Indonesia based on historical data for the period 2020-2024. Historical data was collected through company documentation, then processed using Min-Max Scaler and divided into three test proportions: 70%-30%, 80%-20%, and 90%-10%. The LSTM model was optimized by varying the number of neurons, epochs, batch size, and learning rate. The evaluation process uses various metrics including MSE, RMSE, MAE, and MAPE to obtain the best model configuration. The test results showed that the model configuration with 90%-10% data proportion, 128 neurons, 100 epochs and 0.001 learning rate produced the best performance with a MAPE value of 23.92%. The model successfully predicts the average order for the next two months of 20 transactions for embroidery products and 10 transactions for screen printing products, with a fairly good accuracy of 76.08%. With more accurate predictions, it is hoped that the company can reduce the risk of overstock and understock, so that the company can reduce the risk of overstock and understock.potentially increasing production efficiency and better adapting to fluctuating market demands.

Keywords: Sales Prediction, Long Short-Term Memory (LSTM), Model Accuracy