

FADHILATUL ILMAH, 22.230.0042

PREDIKSI PENJUALAN PRODUK TERLARIS MENGGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* PADA PT SUKSES AULIA SEJAHTERA (SAS), dibawah bimbingan Bapak ARIEF SOMA.D., S.T., M.Kom. dan Bapak RIZQI WIJONARKO, M.Kom.

86 + lxxxvi halaman / 44 gambar / 7 tabel / 2 lampiran / 22 pustaka (2022-2025)

ABSTRAK

Di era digital, data telah menjadi aset krusial bagi perusahaan untuk memperoleh wawasan strategis melalui pengenalan tren penjualan. PT Sukses Aulia Sejahtera (SAS), sebuah perusahaan manufaktur batik dan tekstil dengan jaringan distribusi luas hingga ke mancanegara, menghadapi tantangan dalam memprediksi permintaan produk. Masalah utama yang dihadapi adalah terjadinya penumpukan stok pada produk yang kurang diminati serta kekurangan stok pada produk yang memiliki permintaan tinggi, yang berpotensi menurunkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) guna memprediksi produk terlaris berdasarkan kota distribusi. Fokus utama penelitian ini adalah menentukan nilai k optimal melalui pengujian Elbow Method untuk meningkatkan performa model. Data dikumpulkan melalui wawancara dan dokumentasi, kemudian diproses melalui tahap preprocessing, penyeimbangan kelas menggunakan SMOTE, dan penskalaan fitur. Evaluasi model dilakukan secara komprehensif menggunakan metrik accuracy, precision, recall, F1-score, dan Root Mean Square Error (RMSE). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan model prediksi yang akurat dan terukur, sehingga membantu manajemen PT SAS dalam pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan stok, efisiensi operasional, dan rancangan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran.

Kata kunci : Prediksi Penjualan, *K-Nearest Neighbor*, Produk Terlaris, *Elbow Method*.

FADHILATUL ILMAH, 22.230.0042

PREDICTION OF BEST-SELLING PRODUCT SALES USING THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD AT PT SUKSES AULIA SEJAHTERA

(SAS), under the guidance of Mr. Bapak ARIEF SOMA.D., S.T., M.Kom. dan Mr. RIZQI WIJONARKO, M.Kom.

86 + lxxxvi pages / 44 figures / 7 tables / 2 appendices / 22 references (2022–2025)

ABSTRACT

In the digital era, data has become a crucial asset for companies to gain strategic insights through the identification of sales trends. PT Sukses Aulia Sejahtera (SAS), a batik and textile manufacturing company with a wide distribution network reaching international markets, faces challenges in predicting product demand. The primary issues encountered are the accumulation of overstock for low-demand products and stockouts for high-demand items, which potentially diminish operational efficiency and customer satisfaction. This study aims to implement the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm to predict bestselling products based on distribution cities. The main focus of this research is to determine the optimal k-value through Elbow Method testing to enhance model performance. Data were collected through interviews and documentation, then processed through preprocessing stages, class balancing using SMOTE, and feature scaling. Model evaluation was comprehensively conducted using accuracy, precision, recall, F1-score, and Root Mean Square Error (RMSE) metrics. The results are expected to provide an accurate and measurable prediction model, thereby assisting PT SAS management in strategic decision-making regarding inventory management, operational efficiency, and targeted marketing strategy design.

Keywords: Prediction, K-Nearest Neighbor, Bestselling Products, Elbow Method.