

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA OPTIMASI *GRID SEARCH* DAN ADAPTIVE RESPONSE RATE EXPONENTIAL DALAM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK

Franklin Fong, Randy Ciptady, Anita

Pengelolaan persediaan yang efektif menjadi salah satu kunci keberhasilan perusahaan, khususnya di sektor retail dan distribusi yang sangat bergantung pada ketersediaan produk sesuai permintaan pasar. Salah satu permasalahan umum yang dihadapi dalam manajemen persediaan adalah *deadstock*, yaitu kondisi di mana produk tidak terjual dalam waktu lama sehingga menyebabkan penumpukan barang dan kerugian finansial. Permasalahan ini umumnya disebabkan oleh ketidakakuratan dalam memprediksi kebutuhan penjualan produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui penerapan algoritma *Adaptive Response Rate Exponential Smoothing* (ARRES) yang dikombinasikan dengan metode optimasi *Grid Search* untuk meningkatkan akurasi prediksi penjualan. Dengan memanfaatkan dataset *Sales Data Analysis* dari Kaggle, algoritma diimplementasikan dalam sistem berbasis web menggunakan Python dan Flask. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *Grid Search* dan ARRES mampu meningkatkan akurasi prediksi secara signifikan, ditunjukkan dengan penurunan nilai MAPE dari 2,845% (ARRES saja) menjadi 0,877% (*Grid Search* + ARRES). Hal ini membuktikan bahwa metode yang diusulkan dapat membantu perusahaan dalam mengelola stok secara lebih efisien, mengurangi risiko *deadstock*, dan meningkatkan efektivitas perencanaan penjualan produk.

Kata Kunci : Prediksi Penjualan, *Deadstock*, *Adaptive Response Rate Exponential Smoothing* (ARRES), *Grid Search*, Manajemen Persediaan