ABSTRAK

MUH. FAESAL, Prediksi Penjualan Mingguan Sepatu Pada PVN *Official Shop Shopee* Menggunakan *Random Forest Reggression* (dibimbing oleh Ir. Ida S.Kom.,M.T., dan Fahrim Irhamna Rachman, S.Kom.,M.T).

Penelitian ini bertujuan memprediksi penjualan mingguan sepatu pada PVN *Official Shop* (Shopee) untuk mendukung keputusan stok dan promosi berbasis data. Data diperoleh melalui *scraping* transaksi terbeli selama 6 bulan (23 Juni–15 Desember 2025) sebanyak ±30.000 transaksi, dengan 38 SKU terlaris sebagai kandidat (sport=25; casual=13). Data kemudian diagregasi menjadi penjualan per minggu pada level SKU dan dibentuk menjadi dataset *supervised learning* menggunakan *feature engineering temporal* berbasis *sliding window (window*=4) serta target *shift* satu langkah ke depan untuk memprediksi penjualan minggu berikutnya y(t+1). Pemodelan dilakukan menggunakan *Random Forest Regression* dengan *hyperparameter tuning grid search,* serta dievaluasi menggunakan pembagian data kronologis (90:10, 80:20, 70:30, 60:40) dan *metrik MAE, MSE, RMSE, serta* R^2. Hasil menunjukkan performa terbaik dan paling seimbang diperoleh pada split 80:20 dengan R^2=0,506, *MAE*=7,026, dan *RMSE*=11,283. Analisis tren prediksi mengindikasikan puncak permintaan pada 2025–W50 untuk beberapa SKU prioritas, yang kemudian diterjemahkan menjadi rekomendasi operasional berupa *safety stock* dengan *buffer* bertingkat 10%–35% sesuai *volatilitas* SKU serta strategi promosi berbasis peningkatan *visibilitas (Boost/Ads dan highlight etalase)* tanpa diskon besar pada periode demand tinggi.

Kata kunci: Prediksi penjualan, *random forest regression, time series, sliding window, e-commerce.*