

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai peramalan kebutuhan kemasan kaleng KMK 031 di PT XYZ menggunakan metode *XGBoost*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Strategi pembagian data memengaruhi tingkat akurasi model peramalan. Berdasarkan hasil pengujian pada tiga skenario pembagian data (70:30, 80:20, dan 90:10), skenario 80:20 merupakan pembagian data yang paling sesuai. Meskipun terdapat perbedaan performa pada setiap metode tuning, secara keseluruhan skenario 80:20 secara konsisten menghasilkan performa terbaik pada tiga dari empat skema yang diuji, yaitu *hyperparameter default*, *Random Search*, dan *Bayesian Optimization*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembagian data 80:20 mampu menghasilkan model yang lebih representatif dalam memprediksi kebutuhan kemasan kaleng di PT XYZ.
2. Proses *hyperparameter tuning* berhasil meningkatkan performa model *XGBoost* dibandingkan penggunaan *hyperparameter default*. Dari tiga metode tuning yang diterapkan, *Random Search* dengan skenario pembagian data 80:20 menghasilkan konfigurasi terbaik dengan nilai Test RMSE sebesar 649,7184, Test MAPE sebesar 10,3817%, Test SMAPE sebesar 11,8297%, dan Test R^2 sebesar 0,7733, sehingga dipilih sebagai model terbaik untuk melakukan peramalan kebutuhan kemasan kaleng di PT XYZ.
3. Hasil peramalan kemudian dimanfaatkan sebagai dasar dalam penentuan kebijakan persediaan melalui perhitungan *Safety Stock* (SS) sebesar 786 kaleng dan *Reorder Point* (ROP) sebesar 2.445 kaleng. Nilai tersebut diusulkan sebagai acuan pengendalian persediaan karena pada kondisi aktual perusahaan belum menetapkan nilai SS maupun ROP secara kuantitatif. Dengan penerapan kebijakan tersebut berdasarkan simulasi *inventory*, diharapkan menjadi lebih terencana, mengurangi risiko

stockout maupun *overstock*, serta mendukung kelancaran proses produksi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya maupun implementasi di perusahaan, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel eksternal yang lebih beragam, seperti kondisi ekonomi, perubahan harga, maupun faktor eksternal lainnya.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan performa model *XGBoost* dengan metode peramalan lainnya, baik metode statistik maupun *machine learning*, guna memperoleh model yang paling sesuai dengan karakteristik data.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan hasil peramalan dengan analisis biaya persediaan, seperti biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan, sehingga kebijakan persediaan yang dihasilkan lebih optimal.
4. Bagi perusahaan, disarankan agar model peramalan diintegrasikan ke dalam sistem perencanaan persediaan sehingga perhitungan *demand forecast*, *safety stock*, dan *reorder point* dapat dilakukan secara otomatis dan *real-time*.