

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat dijadikan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil merancang model peramalan permintaan berbasis *machine learning* untuk produk *cassia broken* dan *cassia stick* di PT XYZ. Model yang dikembangkan terdiri atas ARIMA sebagai model *baseline*, *Random Forest Regressor*, *XGBoost Regressor*, dan model *hybrid* yang mengombinasikan *Random Forest Classifier* dengan *XGBoost Regressor*. Berdasarkan hasil evaluasi, model *hybrid* memberikan performa terbaik dengan nilai *Custom MAPE* sebesar 37,33% pada produk *cassia broken* dan 15,74% pada produk *cassia stick*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *hybrid* memberikan peningkatan akurasi dibandingkan kinerja sistem peramalan perusahaan sebelumnya pada periode pengujian yang sama (tahun 2024), di mana nilai tingkat kesalahan produk *cassia broken* menurun dari 44,77% menjadi 37,33%, sedangkan produk *cassia stick* menurun dari 46,47% menjadi 15,74%. Oleh karena itu, model *hybrid* dipilih sebagai model yang diintegrasikan dalam sistem usulan.
2. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung pengadaan bahan baku yang mengintegrasikan hasil peramalan *machine learning* dengan kebijakan persediaan *Periodic Review (R,S)*. Sistem menghasilkan rekomendasi jadwal dan kuantitas pemesanan bahan baku melalui perhitungan *safety stock*, *Order-Up-To Level*, serta *lot sizing* dengan mempertimbangkan batasan operasional PT XYZ, seperti *lead time*, periode peninjauan, dan pengelompokan bahan baku induk. Seluruh proses tersebut

diimplementasikan dalam prototipe *dashboard* berbasis web yang mendukung simulasi pengadaan bahan baku. Berdasarkan skenario evaluasi penelitian dengan asumsi *target service level* 95%, sistem usulan mampu memproyeksikan kebutuhan *safety stock* yang lebih rendah, yaitu berkurang sebesar 276.088,77 kg untuk produk *cassia broken* dan 11.507 kg untuk produk *cassia stick*. Hasil tersebut menunjukkan potensi sistem usulan dalam mendukung perencanaan pengadaan bahan baku yang lebih terstruktur.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Sistem yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan sistem informasi perusahaan sehingga proses pembaruan data persediaan dan realisasi ekspor dapat dilakukan secara otomatis tanpa memerlukan input manual.
2. Sistem dapat diintegrasikan dengan analisis biaya persediaan, seperti biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya kekurangan persediaan, dan biaya transportasi sehingga rekomendasi pemesanan tidak hanya mempertimbangkan ketersediaan stok, tetapi juga total biaya persediaan yang minimum.
3. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel eksogen lain yang berpotensi memengaruhi permintaan ekspor, seperti harga komoditas kayu manis di pasar internasional, tingkat inflasi negara tujuan, atau biaya logistik, sehingga faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dapat direpresentasikan secara lebih komprehensif.