

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan terkait hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk keberlanjutan penelitian.

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembangunan model dan analisis yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut.

1. Sistem prediksi permintaan berhasil dikembangkan dan ditingkatkan melalui *hyperparameter tuning*, dengan algoritma *time series* yang digunakan yaitu *Prophet*, *Holt-Winters*, dan SARIMA. Proses *tuning* seperti *changepoint\_prior\_scale* dan *seasonality\_mode* pada *Prophet* serta konfigurasi musiman seperti *order* dan *seasonal\_order* pada SARIMA mampu meningkatkan akurasi prediksi. Ketiga model yang digunakan menunjukkan performa yang baik. SARIMA unggul untuk data yang bersifat musiman dan stasioner serta mampu menangkap pola musiman yang konsisten. *Prophet* unggul untuk data dengan tren non-linier dan musiman tidak teratur, karena mampu mendeteksi perubahan tren yang fleksibel. *Holt-Winters* unggul untuk produk dengan pola penjualan yang stabil dan sederhana dalam mempertahankan pola musiman konsisten tanpa *overfitting*.
2. Implementasi sistem pengelolaan stok di Ahad Store berhasil memvalidasi bahwa rekomendasi sistem sangat efektif dalam menjaga keseimbangan antara stok *actual* dan kebutuhan pasar. Dengan perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi, terlihat jelas pada merek Abiyu, produk *stockout* dari 7 produk berhasil dikurangi menjadi nol, jumlah produk di bawah *safety stock* berkurang secara signifikan, dari 4 produk menjadi 3 produk. Lebih banyak produk memiliki stok aman untuk

memenuhi permintaan, yaitu dari 10 produk menjadi 18 produk. Sehingga sistem ini mampu dalam mengurangi *stockout* dengan rekomendasi stok.

3. Sistem prediksi diimplementasikan dalam bentuk *dashboard* berbasis Streamlit yang dapat diakses ketika *file* kodingan dijalankan menggunakan Visual Studio Code. *Dashboard* ini mengharuskan pengguna untuk mengunggah data historis penjualan dan stok terbaru, serta dapat memilih produk dan merek yang ingin diprediksi dengan dapat menyesuaikan parameter tergantung kebutuhan. *Dashboard* ini akan menampilkan *output* berupa tabel hasil *forecast*, nilai ROP dan SS, dan kesimpulan stok. Selain itu ditampilkan model terbaik dengan evaluasi performa tiap model dan validasi *forecast*.

## 6.2 Saran

Berdasarkan proses pembuatan penelitian tugas akhir ini, penulis memberikan saran keberlanjutan sebagai berikut.

1. Mengembangkan sistem dengan automasi data penjualan secara *real-time* tanpa proses *input* manual. Hal ini dapat dilakukan melalui koneksi dengan sistem *Point of Sales* (POS) atau *database* transaksi toko. Sehingga data yang digunakan selalu terbaru dan hasil prediksi dan status *restock* selalu mengikuti kondisi aktual toko.
2. Penambahan sistem notifikasi otomatis kepada pengguna, seperti *pop-up* peringatan atau pesan singkat (email atau WhatsApp). Dengan adanya peringatan ini pemilik toko dapat lebih sadar dan langsung merespon rekomendasi sistem yang diberikan.
3. Evaluasi dan pembaruan model secara berkala, terutama setelah terjadi perubahan tren penjualan, promosi, atau pola belanja pelanggan, agar model tetap relevan dengan kondisi pasar terkini. Hal yang dapat dilakukan seperti melakukan pengujian dengan pendekatan lain seperti LSTM atau *deep learning*.