

BAB V

PENUTUP

Penelitian skripsi yang dilakukan berfokus pada pengembangan *forecasting* yang di dalamnya mencakup pengumpulan data, pembersihan data, analisis data, pengolahan data, pemodelan, evaluasi, hingga implementasi website prediksi. Hasil prediksi volume permintaan dapat dimanfaatkan oleh *Wood Division* PT Tjakrindo Mas untuk merencanakan operasional ke depannya.

5.1 Kesimpulan

Peramalan and implementasi website telah dilakukan dan dipaparkan pada bab sebelumnya. Berdasarkan pemaparan hasil berikut merupakan kesimpulan penelitian.

3. Model ARIMA dan *Holt Exponential Smoothing* dapat diterapkan untuk memprediksi volume permintaan *Wood Division* pada PT Tjakrindo Mas. Sebelum dilakukan pemodelan, data historis volume permintaan terlebih dahulu melalui tahapan pengolahan data berupa pembersihan data, agregasi, penanganan *outlier*, dan transformasi logaritma. Tahapan tersebut dilakukan agar data lebih siap digunakan dalam proses peramalan. Pada model ARIMA, model dengan evaluasi terbaik yang digunakan adalah ARIMA (0,1,1), sedangkan pada metode *Holt Exponential Smoothing* digunakan parameter $\alpha = 0,3$ dan $\beta = 0,8$.
4. Hasil evaluasi dari metrik MAE, MSE, dan MAPE menunjukkan bahwa metode ARIMA menghasilkan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan *Holt Exponential Smoothing*. Model ARIMA terbaik memperoleh nilai MAE sebesar 26.177,90, MSE sebesar 1.159.058.148,96, dan MAPE sebesar 25,08%. Sementara itu, model *Holt Exponential Smoothing* dengan parameter $\alpha = 0,3$ dan $\beta = 0,8$ memperoleh nilai MAE sebesar 26.900,21, MSE sebesar 1.177.626.282,12, dan MAPE sebesar 27,45%. Nilai *error* yang lebih kecil pada seluruh metrik evaluasi menunjukkan bahwa ARIMA lebih mampu menghasilkan prediksi yang mendekati data aktual dibandingkan *Holt Exponential Smoothing*.

5. *Dashboard* berbasis website berhasil dirancang untuk menampilkan data historis dan hasil peramalan volume permintaan *Wood Division* pada PT Tjagrindo Mas. *Dashboard* tersebut menyajikan informasi dalam bentuk grafik, tabel data historis, hasil *forecast*, serta nilai evaluasi model. *Dashboard* bermanfaat bagi pengguna agar melihat pola data permintaan, membandingkan hasil aktual dan prediksi, serta mengetahui metode peramalan dengan akurasi terbaik secara lebih mudah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan data, pemodelan, evaluasi akurasi, dan penyajian hasil melalui dashboard dapat menjadi satu rangkaian sistem yang saling mendukung dalam analisis peramalan permintaan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan hasil peramalan yang diperoleh dapat memberikan gambaran bagi perusahaan dalam memahami pola permintaan dan menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan kebutuhan pada periode berikutnya.

5.2 Saran

Saran-saran berikut dapat diberikan sebagai pedoman untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

1. Penelitian selanjutnya dapat mengaplikasikan jumlah data historis yang lebih panjang dan lebih lengkap. Ketersediaan data dalam rentang waktu yang lebih luas dapat menunjang model mengenali pola permintaan dengan lebih baik, terutama apabila terdapat pola musiman, tren jangka panjang, atau perubahan permintaan pada periode tertentu.
2. Penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan penerapan metode peramalan lain, termasuk pendekatan berbasis *machine learning* seperti Random Forest, XGBoost, maupun LSTM. Pemanfaatan metode tambahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan komparasi untuk mengidentifikasi model yang paling selaras dengan karakteristik data volume permintaan *Wood Division*.
3. Penelitian berikutnya dapat menyertakan variabel eksternal yang berpotensi memberikan pengaruh terhadap volume permintaan, seperti kondisi pasar manufaktur, kapasitas produksi, ketersediaan bahan baku, atau faktor ekonomi. Penambahan variabel tersebut diharapkan dapat membantu model

menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan dapat mendekati kondisi aktual.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penerapan sistem peramalan yang lebih akurat dan informatif. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menunjang perusahaan dalam memahami pola permintaan dan menyusun perencanaan operasional secara lebih baik.