

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terkait peramalan kebutuhan material di PT Sebastian Jaya Metal menggunakan algoritma ARIMA dan LSTM, diperoleh sejumlah kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja model berbeda-beda untuk setiap part. Tidak ditemukan satu model yang unggul secara konsisten untuk seluruh *sparepart*. Untuk part Striker SS, kedua model cenderung memberikan hasil prediksi yang melebihi nilai aktual (aktual: 2.357; ARIMA: 4.493; LSTM: 4.529), menunjukkan adanya kecenderungan overestimasi. Pada Cover A Muffler, ARIMA memberikan hasil prediksi yang terlalu tinggi (7.039), sementara LSTM justru sedikit underestimasi (4.110) terhadap nilai aktual (5.203). Untuk Cap A/B, kedua model berada di bawah nilai aktual (6.430), dengan prediksi ARIMA (5.323) lebih mendekati dibandingkan LSTM (2.894). Sementara itu, Bracket 001 diprediksi lebih akurat oleh ARIMA (3.669; aktual 3.813), sedangkan LSTM menunjukkan overestimasi (6.024). Pada Hanger Leaf Spring Front No.1 & No.2, LSTM menghasilkan prediksi yang paling dekat dengan nilai aktual (aktual: 860; ARIMA: 1.534; LSTM: 928).
2. Karakteristik pola permintaan memengaruhi performa model. ARIMA cenderung lebih optimal pada data dengan tren yang stabil dan linier seperti pada Bracket 001 dan Cap A/B. Sebaliknya, LSTM lebih adaptif terhadap pola permintaan yang fluktuatif dan dinamis seperti yang terlihat pada

Hanger Leaf Spring Front No.1 & No.2. Meskipun demikian, kedua model memiliki keterbatasan dalam merespons *outlier* atau lonjakan permintaan yang tidak terduga.

3. Secara keseluruhan, akurasi prediksi masih perlu ditingkatkan. Baik ARIMA maupun LSTM belum memberikan hasil prediksi yang sepenuhnya tepat untuk semua *part*, baik dari sisi kecenderungan overestimasi maupun underestimasi. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan pada tahap pra-pemrosesan data, penyetelan parameter model, serta eksplorasi pendekatan lain untuk meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan material secara keseluruhan.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan yang diperoleh serta pengalaman selama pelaksanaan penelitian, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian dan implementasi di masa mendatang:

1. Rentang data historis sebaiknya diperluas menjadi minimal 6 hingga 12 bulan, agar model prediksi, khususnya LSTM, memiliki cukup informasi untuk mengenali pola tren dan fluktuasi musiman secara lebih akurat.
2. Disarankan untuk memasukkan variabel eksternal ke dalam proses prediksi, seperti jadwal rencana produksi, permintaan pelanggan, waktu pengadaan dari pemasok (*lead time*), maupun riwayat keterlambatan sebelumnya, agar model dapat memahami dinamika kebutuhan material dalam konteks yang lebih luas.

3. Penyetelan parameter model perlu dilakukan secara lebih sistematis dan terukur, misalnya dengan menerapkan *grid search* untuk model ARIMA dan *hyperparameter tuning* untuk LSTM, guna mendapatkan konfigurasi model yang optimal dan tidak hanya mengandalkan pendekatan coba-coba.
4. Pihak manajemen disarankan untuk tidak sepenuhnya bergantung pada hasil prediksi model sebagai satu-satunya acuan dalam pengambilan keputusan pengadaan material, mengingat tingkat akurasi yang masih perlu ditingkatkan serta keterbatasan pada data historis yang digunakan dalam penelitian ini. Sebaiknya, hasil prediksi dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan tambahan dalam merancang strategi pengelolaan stok. Selain itu, perusahaan perlu mulai mengembangkan sistem pencatatan data yang lebih sistematis dan terstruktur agar kualitas prediksi di masa mendatang dapat ditingkatkan dan menghasilkan estimasi yang lebih konsisten dan andal.
5. Model prediksi hendaknya diposisikan sebagai pendukung dalam proses pengambilan keputusan, bukan sebagai pengganti peran manusia sepenuhnya. Walaupun model dapat memberikan informasi awal yang berguna, keputusan akhir tetap harus mempertimbangkan aspek-aspek non-teknis seperti kebijakan manajemen dan situasi produksi aktual.