

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil model evaluasi metrik kesalahan menggunakan WAPE menunjukkan bahwa akurasi model ANFIS paling rendah yaitu pada prediksi penjualan beras jebe 10 kg dengan akurasi sebesar 84.16360427% dan akurasi model ANFIS tertinggi pada prediksi penjualan beras petruk 25 kg dengan akurasi sebesar 97.70447761%. Prediksi model ANFIS pada penjualan lainnya memiliki hasil akurasi diantara 84.16360427% – 97.70447761%. Hal ini menunjukkan bahwa model ANFIS dapat memprediksi penjualan beras dengan baik karena seluruh beras memiliki tingkat akurasi di atas 80% sebagaimana yang dijelaskan dalam buku “*Business Forecasting: Practical Problems and Solutions*” bahwa secara umum, akurasi prediksi di atas 80% dianggap baik dalam studi peramalan bisnis dan ritel (Hyndman & Athanasopoulos, 2016).
2. Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui bahwa Toko XYZ perlu melakukan pemesanan ulang untuk setiap jenis beras ketika jumlah persediaan mencapai batas *reorder point*, yaitu titik pemesanan ulang yang dihitung berdasarkan rata-rata permintaan harian dan *lead time*, serta mempertimbangkan faktor *safety stock*. Nilai ROP untuk masing-masing produk adalah sebagai berikut: Beras Jeruk Bali SP 5 kg memiliki ROP sebesar 36 BALL, artinya pemesanan ulang harus dilakukan saat stok turun ke angka tersebut agar tidak terjadi kekosongan. Beras Petruk 5 kg memiliki ROP sebesar 55 BALL, Beras Petruk 10 kg sebesar 31 BALL, dan Beras Petruk 25 kg sebesar 29 BALL. Selanjutnya, pemesanan ulang pada Beras Bunga 20 kg dilakukan ketika jumlah persediaan mencapai 49 BALL, pada Beras BMW 10 kg sebesar 35 BALL, pada Beras Jebe 10 kg sebesar 31 BALL, serta pada Beras Bunga 10 kg dilakukan saat persediaan mencapai 12 BALL. Jumlah minimum persediaan atau batas aman yang sebaiknya tetap tersedia di gudang atau rak yaitu 22 BALL untuk Beras Jeruk Bali SP 5 kg, 35 BALL untuk Beras Petruk 5 kg, 20 BALL untuk Beras Petruk 10

kg, 17 BALL untuk Beras Petruk 25 kg, 22 BALL untuk Beras Bunga 20 kg, 21 BALL untuk Beras BMW 10 kg, 21 BALL untuk Beras Jebe 10 kg, dan 8 BALL untuk Beras Bunga 10 kg.

3. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan *simulink* ketika menerapkan *counterfactual scenario* dengan merekonstruksi kondisi penjualan yang seharusnya terjadi apabila perusahaan memiliki tingkat persediaan minimum (*safety stock*) pada periode-periode *stockout*, diketahui bahwa *lost sales* yang terjadi sebesar 668 BALL beras dengan total kehilangan omzet sebesar Rp119,334,000 selama setahun.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat merancang dan mengembangkan sistem inventaris digital yang terintegrasi, dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis ketika jumlah persediaan barang telah mencapai titik pemesanan ulang (*reorder point*). Sistem ini tidak hanya akan memudahkan *monitoring* stok secara *real-time* tetapi juga memiliki fitur tambahan seperti histori transaksi, prediksi permintaan, dan laporan stok secara berkala.
2. Penelitian selanjutnya disarankan dapat menggunakan lebih banyak titik data pada proses pelatihan agar dapat mengeksplorasi metode *machine learning* dengan menggunakan algoritma lain, seperti *Long Short-Term Memory*, *Random Forest*, *Support Vector Regression* (SVR), atau *XGBoost*, guna dibandingkan dengan metode sebelumnya. Selanjutnya, evaluasi dapat dilakukan menggunakan metrik kesalahan seperti MAPE, WAPE, RMSE, dan MAE, sehingga peneliti dapat menentukan algoritma yang memberikan hasil peramalan paling akurat dengan jumlah data yang besar.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi metode *clustering* yang lebih scalable jika menggunakan lebih banyak titik data pada proses pelatihan, seperti CLARA, *Mini-Batch K-Means*, atau DBSCAN, serta mengevaluasi hasil *clustering* menggunakan metrik validasi yang efisien secara komputasi seperti *Silhouette Score* dan *Davies-Bouldin Index* agar pemilihan jumlah cluster dan kualitas segmentasi data tetap optimal meskipun pada skala data yang besar.