

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari implementasi hybrid model analisis asosiasi dan analisis prediksi data penjualan Chewee tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan hybrid model dengan menggabungkan algoritma Apriori untuk analisis asosiasi dan XGBoost untuk prediksi penjualan telah memberikan kontribusi dalam menjawab kebutuhan bisnis Chewee. Dari segi analisis asosiasi, algoritma Apriori berhasil mengidentifikasi kombinasi produk yang sering muncul bersama dengan nilai *support*, *confidence*, dan *lift* dengan menghasilkan sebanyak 34 aturan asosiasi yang lolos dari *minimal_support* sebesar 0.004, sehingga memberikan gambaran jelas mengenai perilaku pembelian konsumen melalui kombinasi antar merek produk Chewee. Temuan ini dapat membantu Chewee untuk mengembangkan strategi *bundling* yang lebih tepat sasaran, sesuai dengan hasil temuan kombinasi merek produk tersebut.

Di sisi lain, model prediksi berbasis XGBoost menunjukkan performa dengan metrik evaluasi yang menunjukkan nilai MAE sebesar 0.000742 dan RMSE sebesar $8.803693e-07$ dengan nilai lebih rendah dibandingkan algoritma lainnya, memiliki arti kesalahan prediksi yang dihasilkan akan kecil dan XGBoost mempelajari pola asosiasi dengan baik. Terdapat juga nilai R^2 yang cukup optimal sebesar 0.470432 dibandingkan algoritma lainnya, yang memiliki arti R^2 mengindikasikan masih ada sekitar 47% varians data. Dengan begitu, XGBoost merupakan model yang dapat memprediksikan penjualan dengan dapat diandalkan dalam memberikan perencanaan terkait banyaknya kombinasi antar merek produk Chewee yang sering muncul bersamaan kedepannya. Melalui sistem rekomendasi yang telah dibangun juga, dapat memberikan wawasan kepada Chewee untuk melihat rekomendasi antar merek produk yang dapat digabungkan bersama, serta melihat hubungan antar kombinasi merek-merek tersebut. Dengan demikian, pendekatan yang diterapkan tidak hanya memberikan wawasan mendalam

mengenai pola pembelian, tetapi juga secara langsung mendukung pengambilan keputusan strategis di bidang pemasaran di Chewee.

Walaupun penelitian ini telah menjawab sebagian besar kebutuhan bisnis Chewee terutama dalam meningkatkan efektivitas penentuan strategi penjualan khususnya dalam strategi *bundling*, terdapat juga beberapa keterbatasan seperti cakupan data yang terbatas hanya pada periode 2024 sehingga variasi data yang diperlukan perlu lebih banyak lagi, serta kolom yang dilibatkan pada analisis asosiasi baru pada kolom Merk. Oleh karena itu disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan melibatkan variasi data dengan periode tahun yang lebih luas lagi, pengujian terhadap algoritma lain, serta menggunakan kolom Nama Produk guna memperoleh model yang lebih robust dan aplikatif secara lebih luas dalam mendukung dinamika bisnis Chewee.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dibangun dan kesimpulan yang telah diperoleh tersebut, berikut merupakan rekomendasi beberapa saran yang dapat diterapkan pada penelitian di masa mendatang :

1. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal, sebaiknya penelitian selanjutnya melibatkan data yang lebih beragam dan lebih banyak, Seperti misalnya, pengumpulan data transaksi yang dapat diambil dari beberapa tahun lalu, dan dapat melibatkan data-data lainnya seperti Harga, Promosi, dan variabel lain juga dapat memberikan konteks lebih lanjut dalam memprediksi penjualan dan mengidentifikasi pola pembelian.
2. Meskipun XGBoost telah menunjukkan performa yang baik, penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan eksplorasi algoritma lain seperti LightGBM, atau model deep learning untuk analisis prediksi penjualan lainnya.

3. Untuk memastikan keandalan model prediksi, sebaiknya dilakukan validasi silang (*cross-validation*) secara lebih mendalam serta uji sensitivitas terhadap berbagai parameter dan asumsi yang digunakan dalam model.
4. Melakukan uji coba implementasi sistem rekomendasi dan prediksi yang telah dikembangkan secara langsung dalam lingkungan operasional Chewee. Dengan demikian, pihak manajemen dapat memberikan umpan balik mengenai kepraktisan sistem ini dalam mendukung strategi pemasaran dan manajemen stok.
5. Untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat langsung diimplementasikan, disarankan agar model yang dikembangkan diintegrasikan dengan sistem informasi internal Chewee. Hal ini dapat mencakup dashboard visualisasi hasil analisis yang real time, sistem notifikasi stok, atau integrasi dengan modul ERP yang sudah ada.

