

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut:

1. Model *Random Forest* menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan *Support Vector Machine (SVM)* dalam memprediksi produksi buah-buahan di Provinsi Aceh periode 2018–2023. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *Mean Squared Error (MSE)* sebesar 18,62%, *Mean Absolute Error (MAE)* sebesar 8,04%, dan *R² Score* sebesar 47,98%, yang jauh lebih baik dibandingkan *SVM* yang menghasilkan *R² Score* negatif -20,72%, serta kesalahan prediksi yang lebih besar.
2. Penambahan fitur eksternal seperti curah hujan, jenis pupuk, dan metode budidaya tidak memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan akurasi prediksi. Hal ini dibuktikan dengan penurunan performa model *Random Forest* dari akurasi 56,33% menjadi 41,99% setelah penambahan fitur, serta hasil uji statistik *paired t-test* yang menghasilkan *p-value* sebesar 86,89%, menandakan bahwa perbedaan yang terjadi tidak signifikan secara statistik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data eksternal yang lebih lengkap dan representatif, seperti data curah hujan bulanan dari BMKG, jenis pupuk beserta dosis penggunaannya, serta metode budidaya yang diterapkan di tiap kabupaten/kota. Data tersebut dapat meningkatkan akurasi dan relevansi model prediksi terhadap kondisi nyata di lapangan.
2. Perlu dilakukan eksplorasi teknik lanjutan seperti *feature engineering* dan optimasi *hyperparameter* menggunakan metode *GridSearchCV* atau *RandomizedSearchCV* agar model yang dikembangkan memiliki performa yang lebih stabil dan akurat. Selain itu,

membandingkan hasil dengan algoritma lain seperti *XGBoost*, *Gradient Boosting*, atau *Neural Network* juga sangat disarankan untuk mendapatkan pendekatan prediksi terbaik.

