

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma *Linear Regression* dalam memprediksi produksi padi di Provinsi Jawa Tengah adalah sebagai berikut:

1. Penerapan Algoritma *Linear Regression* dalam memprediksi produksi tanaman padi di Provinsi Jawa Tengah dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data, *preprocessing data*, pemodelan, *hyperparameter tuning*, evaluasi model, dan *deployment*. Algoritma *Linear Regression* telah berhasil diterapkan dalam bentuk website interaktif berbasis *Streamlit Cloud*.
2. Menggunakan *hyperparameter tuning* dengan teknik *GridSearchCV*, model mencapai akurasi *cross-validation* sebesar 98,26%, yang menunjukkan bahwa algoritma *Linear Regression* memiliki kemampuan prediksi yang sangat baik.
3. Berdasarkan hasil evaluasi, algoritma *Linear Regression* yang diterapkan memiliki akurasi yang tinggi, dengan nilai R^2 sebesar 0.9754, yang berarti model dapat menjelaskan 97,54% variasi dalam data produksi padi. Selain itu, nilai error yang rendah, seperti *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 0.0957, *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 0.0307, dan *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 0.1753, menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang kecil dan mampu memberikan prediksi dengan baik.

5.2 Saran

Berdasarkan dari penelitian yang sudah dilakukan, peneliti berharap supaya hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pembaca yang sedang mengembangkan penelitian dengan topik yang mirip. Penulis juga menyadari

bahwa hasil dari penelitian ini tentu tak luput dari kesalahan ataupun kekurangan, oleh sebab itu peneliti ingin memberikan saran sebagai berikut:

1. Algoritma prediksi produksi padi dengan *Linear Regression* dapat ditingkatkan dengan menambahkan variabel seperti curah hujan, suhu, kelembaban, penggunaan pupuk, dan jenis varietas padi untuk meningkatkan akurasi prediksi.
2. Untuk hasil yang lebih optimal, dapat dilakukan perbandingan dengan algoritma lain seperti *Random Forest*, *Support Vector Regression (SVR)*, atau *Long Short-Term Memory (LSTM)* yang mampu menangkap pola prediksi lebih kompleks.

