

BAB V

PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Model regresi K-Nearest Neighbor (KNN) menunjukkan performa prediktif yang sangat baik, dengan nilai R^2 sebesar 92% untuk volume produksi dan 83% untuk nilai produksi. Hal ini menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan lebih dari 90% variasi volume produksi dan lebih dari 80% variasi nilai produksi dalam data uji.
2. Pada skala aktual, model menghasilkan nilai MAE sebesar 371.452 kg dan RMSE sebesar 674.739 kg untuk volume produksi, serta MAE sebesar Rp14,4 miliar dan RMSE sebesar Rp25,2 miliar untuk nilai produksi.
3. Hasil visualisasi prediksi terhadap data uji mengindikasikan bahwa model mampu mengikuti pola dan tren aktual dengan baik, termasuk pada titik-titik ekstrem seperti lonjakan volume produksi atau fluktuasi nilai produksi. Sebagian besar hasil prediksi berada dekat dengan nilai aktual, yang menandakan tingkat akurasi tinggi dan kemampuan generalisasi model yang baik, meskipun masih terdapat deviasi pada nilai produksi yang sangat tinggi.
4. Model terbukti efektif dalam menangani prediksi *multi-target* secara bersamaan, yaitu volume_produksi dan nilai_produksi, dengan performa terbaik diperoleh pada nilai optimal $k = 3$. Efektivitas ini menunjukkan bahwa KNN tidak hanya relevan untuk regresi tunggal, tetapi juga potensial diterapkan pada kasus prediksi multi-target yang kompleks berbasis data historis di sektor perikanan.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya:

1. Membandingkan performa model regresi KNN dengan algoritma prediktif lainnya, seperti Random Forest. Perbandingan ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keunggulan dan keterbatasan masing-masing model, terutama dalam meningkatkan akurasi prediksi pada skala aktual.
2. Melakukan analisis lebih mendalam terhadap *outlier* yang berpotensi memengaruhi performa model, serta mengembangkan dashboard visualisasi interaktif sebagai alat bantu bagi pemangku kepentingan dalam memahami dan memanfaatkan hasil secara cepat, intuitif, dan informatif.
3. Memperluas cakupan data, baik dari segi wilayah geografis maupun rentang waktu pengamatan untuk meningkatkan kemampuan generalisasi model serta memastikan relevansi hasil prediksi terhadap kondisi yang lebih bervariasi.
4. Meningkatkan kualitas prediksi dengan menambahkan fitur-fitur yang relevan, seperti jenis ikan, kondisi cuaca, musim panen, permintaan pasar, dan kualitas perairan. Penambahan fitur ini diharapkan dapat memperkaya representasi *input* dan meningkatkan akurasi prediksi model terhadap volume dan nilai produksi ikan.