

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan dalam pembahasan, berikut merupakan beberapa kesimpulan yang dapat ditarik:

1. Algoritma-algoritma regresi yang digunakan pada penelitian ini menghasilkan performa sebagai berikut; *XGBoost Regression* merupakan model terbaik dengan kombinasi nilai parameter ($n_estimator = 150$, $max_depth = 5$, $learning_rate = 0.1$, $sub_sample = 0.8$, $colsample_bytree = 0.8$, $gamma = 0.2$) yang menghasilkan evaluasi prediksi dengan *MAE* terkecil yaitu 3.1374, *MAPE* terkecil yaitu 8.94% yang masuk dalam kategori sangat baik dan *R2-Score* terbesar yaitu 0,92. *KNN Regression* merupakan model terbaik kedua dengan kombinasi nilai parameter ($n_neighbors = 5$, $weights = uniform$, $algorithm = auto$, $leaf_size = 20$, $p = 2$) yang menghasilkan *MAE* yaitu 5.148, *MAPE* yaitu 14,20% yang masuk dalam kategori baik dan *R2-Score* yaitu 0,80. *Random Forest Regression* merupakan model dengan performa kurang baik pada penelitian ini dengan kombinasi nilai parameter ($max_depth = 5$, $max_features = auto$, $max_leaf_nodes = 6$, $n_estimator = 100$) yang menghasilkan *MAE* yang paling besar yaitu 5.710, *MAPE* paling besar yaitu 16,49% yang masuk dalam kategori baik dan *R2-Score* yang paling kecil yaitu 0,75. Menggunakan lima *splitting* data dengan nilai *random state* yang berbeda menunjukkan bahwa selisih *R2-Score* di setiap *split* hanya berkisar 0,001-0,01 saja. Hal ini menandakan bahwa model-model yang telah di *fitting* dapat melakukan generalisasi yang baik pada data dan tidak adanya indikasi *overfitting*. Terlihat juga bahwa prediksi data uji menggunakan model terbaik menghasilkan grafik perbandingan antara nilai aktual dan nilai prediksi yang saling berdekatan, di mana terdapat selisih garis yang tidak terlalu signifikan.
2. Variabel-variabel iklim yang berkontribusi terhadap nilai prediksi ditunjukkan oleh diagram *SHAP*. Diketahui bahwa suhu merupakan variabel yang memiliki

kontribusi paling signifikan dengan nilai rata-rata *SHAP* yaitu +7003,8 yang menandakan bahwa variabel ini memberikan dampak positif terhadap prediksi harga jual dengan rata-rata Rp7.003,8. Variabel lainnya yaitu Kecepatan Angin dan Lama Penyinaran yang juga memiliki kontribusi cukup besar terhadap prediksi harga jual. Adapun variabel yang memiliki kontribusi terkecil yaitu Kelembapan dan Curah Hujan dengan nilai rata-rata *SHAP* di bawah seribu. Dari nilai kontribusi yang diberikan oleh variabel-variabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa kenaikan atau penurunan harga jual cabai rawit di Kota Semarang lebih banyak dipengaruhi oleh suhu, kecepatan angin dan lama penyinaran matahari.

5.2 Saran

Beberapa saran yang peneliti berikan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Jangkauan wilayah penelitian dapat diluaskan hingga mencakup satu provinsi, sehingga fluktuasi harga yang diprediksi dapat mencakup wilayah-wilayah lain secara nasional.
2. Menambahkan variabel-variabel iklim yang lain seperti intensitas cahaya dan arah angin untuk memperbanyak referensi mengenai apa saja variabel iklim yang ikut menyumbang fluktuasi harga cabai rawit.
3. Menggunakan teknik *hyperparameter-tuning* pada algoritma yang membutuhkan untuk mengetahui parameter-parameter yang sesuai dalam meningkatkan akurasi hasil prediksi.