

ABSTRAK

Kualitas teh, yang sangat dipengaruhi oleh aroma, sangat penting untuk kepuasan konsumen. Proyek akhir ini memperkenalkan metode inovatif dengan mengintegrasikan teknologi *Electronic Nose* (E-Nose) dengan Algoritma *Bagging* untuk memprediksi Skor organoleptik dalam teh hijau organik. Studi ini mengevaluasi berbagai model regresi, dengan fokus pada pengoptimalan hyperparameter dalam kerangka *Bagging*. Di antara model-model ini, *Random Forest* muncul sebagai yang paling kuat, menunjukkan akurasi prediksi yang luar biasa dengan Mean Squared Error (MSE) rendah dan nilai R-squared tinggi. *Random Forest Regression* unggul dalam menangkap pola *dataset* yang rumit, dengan pendekatan ensemble-nya yang efektif mengurangi overfitting dan memastikan prediksi yang andal dalam skenario yang kompleks. Sebaliknya, *Decision Tree Regressor*, meskipun memiliki nilai R-squared tinggi, menunjukkan MSE yang lebih tinggi, menunjukkan presisi yang lebih rendah. *Support Vector Regressor* (SVR) dan *Neural Network Regression* menghadapi tantangan, menyoroti kebutuhan akan model yang mahir dalam hubungan nonlinear. Penelitian ini menekankan efektivitas Algoritma *Bagging*, khususnya *Random Forest* ensemble, dalam memprediksi Skor organoleptik, memberikan wawasan untuk pemilihan model dalam tugas regresi. Selain metodologi, implikasi meluas ke industri teh, di mana model-model ini berpotensi mengubah kontrol kualitas dan mengoptimalkan produksi. Studi ini merintis penggunaan Algoritma *Bagging* untuk penilaian kualitas teh yang presisi, sejalan dengan upaya untuk meningkatkan standar industri.

Kata Kunci: Kualitas teh, Skor organoleptik, *Electronic Nose* (E-Nose), *Machine learning*, Algoritma *Bagging*