

ABSTRAK

Teh merupakan salah satu bahan baku potensial negara yang perlu mendapat perhatian lebih dari berbagai pemangku kepentingan. Deteksi kualitas teh yang akurat sangat penting untuk memastikan kualitas dan keaslian produk teh. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk deteksi kualitas teh menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dan electronic nose (e-nose) sebagai sensor. Data sensorik dikumpulkan dari e-nose untuk mendeteksi aroma dan kualitas teh yang berbeda. Pembangunan aplikasi menggunakan metode prototyping dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, membangun prototyping, evaluasi prototyping, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi system, dan penggunaan sistem. Bahasa yang digunakan yaitu python sebagai pembangunan model machine learning dan PHP sebagai tampilan untuk antarmuka, pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing agar memastikan fungsionalitas dapat digunakan dengan baik. Algoritma K-NN digunakan untuk mengklasifikasikan data dan memberikan hasil deteksi kualitas teh yang lebih akurat. Dalam pengujian eksperimental, metode yang diusulkan mampu mendeteksi kualitas teh dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hasil dari klasifikasi kualitas teh mendapatkan skor akurasi 0.9805, sedangkan regresi mendapatkan hasil R² 0.9489 dan RMSE 0.5377. Metode ini memiliki potensi untuk digunakan dalam industri teh untuk memastikan kualitas dan keaslian produk teh dengan lebih efektif.

Kata Kunci: Teh, Machine Learning, Electronic Nose Dataset, k-Nearest Neighbor, Python