

INTISARI

PERBANDINGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK MENGGUNAKAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS UNTUK KLASIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN BUAH JERUK KEPROK

Oleh:

Sunarso

2011010029

Email: sunarso494@gmail.com

Buah jeruk keprok merupakan komoditas pertanian yang digemari masyarakat karena rasa dan kandungan gizinya. Namun, dalam proses distribusi dan konsumsi, sering kali terjadi ketidaksesuaian antara tingkat kematangan buah dengan kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, klasifikasi tingkat kematangan buah jeruk secara otomatis menjadi solusi penting untuk menjamin kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa dua algoritma klasifikasi citra, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan Convolutional Neural Network (CNN), yang masing-masing dikombinasikan dengan Principal Component Analysis (PCA) sebagai metode reduksi dimensi. Dataset diperoleh dari Kaggle dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: matang, mentah, dan busuk.. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model CNN tanpa PCA mencapai akurasi tertinggi sebesar 99,56%, sementara ketika dikombinasikan dengan PCA, akurasinya turun drastis menjadi 76,4%. Sebaliknya, SVM tanpa PCA mencatat akurasi 99%, dan kombinasi SVM + PCA menghasilkan akurasi 98,89%, menunjukkan bahwa PCA lebih cocok digabungkan dengan SVM. Dengan selisih performa akurasi sebesar 22,5% antara SVM + PCA dan CNN + PCA, disimpulkan bahwa metode SVM yang dipadukan dengan PCA lebih unggul untuk klasifikasi tingkat kematangan buah jeruk keprok. Diharapkan Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem klasifikasi buah secara otomatis berbasis citra digital.

Kata Kunci: Buah Jeruk Keprok, Klasifikasi, CNN, SVM, PCA, Machine Learning, Pengolahan Citra.