

ABSTRAK

KLASIFIKASI KUALITAS BUAH PISANG DAN JERUK MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)*

Oleh

Benedict Evan Lumban Batu

NIM. 20102064

Buah-buahan memainkan peran penting dalam kesehatan manusia dengan konsumsi rata-rata 81,14 gram/kapita/hari di Indonesia, di mana pisang dan jeruk merupakan buah yang paling banyak dikonsumsi. Kualitas buah yang tidak konsisten dapat mempengaruhi keputusan konsumen, yang biasanya dievaluasi secara manual oleh petani dan bisa jadi subjektif. Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan visi komputer dapat meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam menganalisis kualitas buah. Kecerdasan buatan, terutama *deep learning*, berperan penting dalam analisis citra buah. *Convolutional neural network (CNN)* efektif dalam pengenalan citra, meniru sistem pengolahan dan penglihatan citra pada manusia. Struktur CNN, termasuk lapisan konvolusi, lapisan pooling, lapisan yang terhubung penuh, dan lapisan keluaran, memungkinkan ekstraksi fitur efisien dan klasifikasi buah berdasarkan fitur yang dipelajari. Metode *Convolutional neural network (CNN)* digunakan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan kualitas buah pisang dan jeruk dengan total citra keseluruhan berjumlah 4000 citra. Jumlah citra dibagi 80% untuk data *Training*, 10% untuk data validasi dan 10% untuk data uji coba. Masing-masing akurasi dari tiga model adalah model 1 mendapatkan nilai akurasi sebesar 96,25%. model 2 mendapatkan nilai akurasi sebesar 97,66%, model 3 mendapatkan nilai 96,94%. Hasil menunjukkan bahwa model CNN mampu mengklasifikasikan kualitas buah pisang dan jeruk dengan tingkat akurasi yang tinggi dan hasil evaluasi yang baik.

Kata Kunci: Buah-buahan, *Convolutional neural network*, Kecerdasan Buatan, Kualitas Buah, Pembelajaran Mesin.