

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi kualitas buah jeruk berbasis citra digital menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) serta mengimplementasikannya kedalam aplikasi mobile berbasis cross-platform. Dataset yang digunakan merupakan kombinasi dataset publik dan dataset lokal buah jeruk dengan lima kelas kualitas, yaitu segar, setengah matang, bintik hitam, rusak, dan busuk. Data dibagi menjadi 70% data train, 20% data valid, dan 10% data test serta melalui tahap pre-processing dan augmentasi. Model CNN dilatih selama 25 epoch dan dievaluasi menggunakan metrik akurasi, precision, recall, dan F1-score. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model CNN mampu mengklasifikasikan kualitas buah jeruk dengan performa yang tinggi dan konsisten, ditunjukkan oleh nilai precision, recall, dan F1-score pada kisaran 0,96–0,97. Model yang telah dilatih diintegrasikan ke dalam aplikasi mobile berbasis Flutter melalui backend Flask, sehingga memungkinkan deteksi kualitas buah jeruk secara real-time melalui kamera smartphone. Hasil penelitian membuktikan bahwa integrasi CNN dan aplikasi mobile cross-platform dapat menjadi solusi yang efektif dan objektif dalam mendeteksi kualitas buah jeruk secara otomatis.

Kata kunci : *Convolutional Neural Network, klasifikasi citra, buah jeruk, aplikasi mobile, Flutter.*