

RINGKASAN

Sistem Deteksi Kematangan Cabe Rawit Menggunakan Algoritma YOLOv8 (Chili Pepper Ripeness Detection System Using the YOLOv8 Algorithm), Rizqi Azizissani, NIM E41212260, Tahun 2025, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Mochammad Rifki Ulil Albaab, ST., M.Tr.T. (Dosen Pembimbing)

Indonesia adalah produsen cabai rawit terbesar di Asia Tenggara, namun proses sortasi kematangan masih dilakukan secara manual sehingga menghasilkan kualitas yang tidak konsisten, efisiensi rendah, dan biaya operasional yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi kematangan cabai rawit secara real-time menggunakan algoritma YOLOv8 (You Only Look Once version 8) untuk otomatisasi klasifikasi tingkat kematangan.

Metode pengembangan menggunakan model waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, evaluasi, dan pemeliharaan. Dataset yang digunakan terdiri dari 1.800 gambar cabai rawit yang diklasifikasikan ke dalam tiga kelas, yaitu matang (merah), mentah (hijau), dan buruk. Data diproses menggunakan Roboflow dengan pembagian 70% untuk pelatihan, 20% untuk validasi, dan 10% untuk pengujian. Model YOLOv8s dilatih di Google Colab selama 50 epoch untuk menghasilkan model deteksi yang optimal.

Pengujian dilakukan menggunakan confusion matrix guna mengevaluasi akurasi klasifikasi. Sistem ini diharapkan mampu mendeteksi dan mengklasifikasikan tingkat kematangan cabai rawit secara real-time dengan akurasi tinggi, meningkatkan efisiensi pascapanen, mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual, serta memberikan nilai tambah ekonomi bagi petani dan pelaku industri cabai rawit di Indonesia.