

ABSTRAK

Tanaman kentang merupakan komoditas pertanian penting di Indonesia, namun produksinya sering terganggu oleh penyakit hawar daun seperti *early blight* dan *late blight*. Identifikasi secara manual oleh petani bersifat lambat, kurang akurat, dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem deteksi otomatis berbasis citra daun kentang untuk mengklasifikasikan kondisi daun menjadi tiga kelas: *early blight*, *late blight*, dan sehat. Metode yang digunakan adalah *deep learning* dengan algoritma YOLOv8, yang dikenal unggul dalam deteksi objek secara cepat dan presisi. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 1.253 citra publik yang diperluas melalui teknik augmentasi seperti rotasi, *flip*, dan penyesuaian warna untuk meningkatkan keragaman data. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan tiga jenis *optimizer*: SGD, Adam, dan AdamW, dengan hasil menunjukkan bahwa SGD memberikan performa terbaik. Model kemudian diimplementasikan ke dalam aplikasi *web* interaktif berbasis Streamlit yang mendukung deteksi melalui gambar, video, dan *webcam*. Hasil pengujian pada dataset *testing* menunjukkan performa tinggi dengan nilai mAP@0.5 sebesar 0.866. Deteksi kelas *early blight* dan *healthy* menunjukkan hasil sangat baik, masing-masing dengan *F1-score* 0.880 dan 0.835, sementara kelas *late blight* masih menghadapi tantangan dengan *recall* lebih rendah. Penelitian ini membuktikan bahwa YOLOv8 efektif dalam deteksi penyakit daun kentang dan memiliki potensi besar dalam membantu petani meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Kata kunci: deteksi penyakit, kentang, daun kentang, YOLOv8, *deep learning*, citra digital, pertanian.