

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa YOLOv8 sebagai metode deteksi objek untuk penyakit daun kentang, khususnya pada variasi jarak dan intensitas cahaya. YOLOv8 dipilih karena keunggulannya dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan objek dengan akurasi tinggi. Penelitian ini mengatasi permasalahan keterbatasan metode sebelumnya yang kurang optimal dalam mendeteksi objek kecil pada jarak jauh dan belum menguji pengaruh variasi pencahayaan.

Penelitian ini menggunakan dataset yang terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dari perkebunan kentang di Dieng dan data sekunder dari situs Kaggle. Dataset diproses melalui tahapan anotasi, splitting, dan augmentasi menggunakan platform Roboflow. Data dibagi menjadi data pelatihan, validasi, dan pengujian dengan proporsi 80:15:5. Model dilatih menggunakan YOLOv8 dengan pengaturan hyperparameter default dan diuji pada empat variasi jarak (10 cm, 25 cm, 50 cm, 75 cm) serta dua kondisi pencahayaan (terang dan redup). Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik precision, recall, mAP50, dan mAP50-95.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa YOLOv8 dapat mendeteksi berbagai objek dalam sebuah citra dengan baik. Performa terbaiknya menghasilkan mAP sebesar 0.994, mAP50-95 sebesar 0,962, precision 0,994 dan recall 0,997 pada training menggunakan epoch bernilai 50. Pada jarak 10 cm mendapatkan performa terbaik pada pengujian jarak dengan precision 82,7%, recall 90,5%, mAP50 94,1%, dan mAP50-95 89,7%. Performa menurun signifikan pada jarak yang lebih jauh, dengan precision sebesar 26,8% pada jarak 50 cm dan 12,8% pada jarak 75 cm. Pada pengujian intensitas cahaya, kondisi terang menghasilkan mAP50-95 sebesar 95%, sedangkan pada kondisi redup menurun menjadi 88,2%.

Kata kunci: YOLOv8, penyakit daun kentang, deteksi objek, jarak, intensitas cahaya.