

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Pada bab ini berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Ada 3 jenis penyakit daun alpukat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah; daun bolong, bercak daun, embung tepung, dan daun sehat.
2. Sistem pendeteksian objek penyakit daun alpukat menggunakan YOLOv8m mampu mendeteksi objek dengan baik, dan mampu mendeteksi dengan akurasi yang baik diantaranya 60% hingga 92% dari hasil 4 objek keseluruhan.
3. Implementasi sistem ini dapat membantu para petani dan ahli pertanian dalam mengidentifikasi dan mengendalikan hama pada daun alpukat dengan lebih efisien, sehingga dapat meningkatkan hasil panen dan menjaga kesehatan tanaman.
4. Evaluasi performa sistem menunjukkan bahwa model mampu mencapai tingkat presisi yang tinggi, terutama pada kelas bercak coklat dan embun tepung. Namun, kesalahan klasifikasi masih cukup tinggi pada kelas 'background' yang sering tumpang tindih dengan kelas penyakit, yang menunjukkan bahwa sistem masih memiliki kelemahan dalam

membedakan objek dari latar belakang yang kompleks.

5. Hasil pendeteksian dengan metode YOLO berhasil memberikan output berupa informasi yang tampil pada layar monitor.

6.2 SARAN

Dalam kesempatan ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada pada kegiatan pembuatan laporan serta program sistem diangkat dalam penelitian tugas akhir ini. Saran yang bisa penulis sampaikan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menambah jumlah data citra daun alpukat serta memperbanyak variasi kondisi pencahayaan, sudut pengambilan gambar, dan latar belakang, agar sistem mampu mengenali lebih banyak variasi penyakit dan meningkatkan akurasi pendeteksian.
2. Untuk meningkatkan akurasi yang masih berada pada rentang 60% hingga 92%, penelitian selanjutnya dapat melakukan optimasi parameter model YOLOv8, seperti penyesuaian jumlah epoch, learning rate, ukuran input citra, atau menggunakan versi model YOLOv8 yang lebih besar guna memperoleh hasil deteksi yang lebih optimal.
3. Sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis mobile atau web agar dapat digunakan secara langsung oleh petani dan praktisi pertanian di lapangan, sehingga proses identifikasi penyakit daun alpukat menjadi lebih praktis dan mudah diakses.

4. Mengingat masih terjadinya kesalahan klasifikasi antara objek penyakit dan latar belakang, disarankan untuk melakukan preprocessing citra yang lebih baik serta penambahan data latar belakang agar model lebih mampu membedakan objek penyakit dari lingkungan sekitarnya yang kompleks.
5. Untuk mengatasi kesulitan sistem dalam mendeteksi lebih dari satu objek penyakit dalam satu citra, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah data dengan kondisi multi-objek serta melakukan pelatihan khusus agar sistem mampu mendeteksi beberapa jenis penyakit daun alpukat secara bersamaan dengan lebih akurat.