

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendeteksi otomatis berhasil dikembangkan menggunakan algoritma YOLOv8 yang mampu melakukan deteksi dan klasifikasi objek secara *real-time*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan dukungan framework Ultralytics YOLOv8, PyTorch sebagai backend deep learning, dan OpenCV untuk pemrosesan serta visualisasi citra. Perangkat keras utama yang digunakan adalah laptop dengan prosesor AMD Ryzen 5 dan Webcam EYD PC02 untuk menangkap gambar komponen secara langsung.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa komponen dioda dan kapasitor memiliki tingkat akurasi paling tinggi dan stabil pada seluruh jarak pengujian. Resistor menunjukkan akurasi yang baik pada jarak dekat, namun mengalami penurunan seiring bertambahnya jarak. IC memiliki tingkat akurasi yang cukup stabil pada jarak menengah, sedangkan transistor mengalami penurunan akurasi yang lebih signifikan karena ukuran yang kecil dan struktur kaki yang tipis sehingga lebih sulit dideteksi oleh sistem.
3. Berdasarkan hasil evaluasi akurasi dan menggunakan *F1-Confidence Curve*, *Precision-Confidence Curve*, *Precision-Recall Curve*, *Confusion Matrix*,

serta grafik pelatihan, sistem yang dikembangkan menunjukkan performa yang stabil, konsisten, dan memiliki tingkat ketepatan klasifikasi yang sangat baik dalam mengenali komponen elektronika.

6.2 SARAN

Sebagai bentuk pengembangan lebih lanjut terhadap sistem deteksi dan pengenalan komponen elektronika yang telah dikembangkan, beberapa saran diajukan sebagai berikut:

1. Melakukan Pengembangan Hasil Deteksi ke Tampilan Antarmuka (*User Interface*) Seperti Blynk atau *Web*
2. Menambah Berbagai Varian Jenis Masing – Masing Komponen Elektronika untuk Penambahan dan Variasi Dataset
3. Menggunakan Arsitektur Model yang Lebih Tinggi Seperti YOLOv12
4. Menambahkan Keterangan Ketika Objek yang di Deteksi Bukan Merupakan Komponen Elektronika