

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Sistem deteksi berbasis *CNN* yang dikembangkan menggunakan *YOLO* berhasil meningkatkan akurasi dan efisiensi dengan jumlah data yang telah *diaugmentasi* sebanyak 8.700 gambar. Pembagian data terdiri dari 70% (6.090 gambar) untuk pelatihan, 20% (1.740 gambar) untuk pengujian, dan 10% (870 gambar) untuk validasi. Sistem ini berhasil mendeteksi part pada *gear* sentrik dengan akurasi keseluruhan mencapai 91,29%.
2. Penggunaan model pembelajaran mendalam *ResNet-50* terbukti efektif dapat mengklasifikasi cacat halus roda *gear* sentrik, dengan mengandalkan deteksi *YOLO* yang menghasilkan *bounding box* kemudian diklasifikasikan menggunakan model *ResNet-50* yang memodifikasi, dengan *layer fully connected (fc)* pada bagian akhir model menggunakan dua kelas Normal dan Cacat Halus. Model memiliki akurasi yang sempurna yaitu 1.00.

5.2. Saran

1. Peningkatan Otomatisasi Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan otomatisasi dalam mendeteksi cacat halus agar lebih akurat dan efisien.
2. Peningkatan dataset dan penanganan pembagian dataset yang lebih menyeluruh dilakukan untuk mengatasi rendahnya akurasi pada salah satu kelas, terutama kelas 'WT'.