

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa arsitektur ResNet50 dapat digunakan dalam melakukan klasifikasi terhadap tingkat kematangan jeruk secara efektif dan akurat menggunakan layer type GlobalAveragePooling2D dan Dropout, dengan jenis gabungan augmentasi Brightness + Flip Horizontal/Vertical + Blur pada data training yang menghasilkan model dengan nilai Accuracy sebesar 0.9631578947, Precision sebesar 0.961039, Recall sebesar 0.954589, F1-Score sebesar 0.9573273442, ROC/AUC OVR sebesar 0.97 pada kelas Matang vs Rest, 1.00 pada Busuk vs Rest, dan 0.95 pada Belum Matang vs Rest. Namun demikian, model masih melakukan misklasifikasi terhadap beberapa data pada kelas Matang dan Belum Matang yang disebabkan oleh kemiripan antar kelas.

Kinerja dari model klasifikasi sangat dipengaruhi oleh jumlah data dan augmentasi yang dilakukan pada proses training. Hal tersebut diindikasikan oleh overfitting yang disebabkan oleh kurangnya data unik buah jeruk. Augmentasi terhadap data dapat menghasilkan pengaruh positif maupun negative terhadap model. Hal ini dapat dilihat dengan perbedaan hasil Accuracy, Precision, Recall, F1 Score, dan nilai ROC/AUC dari masing-masing kombinasi augmentasi.

Masih perlu dilakukan pengembangan lanjut terkait model, dengan eksperimentasi terhadap layer type, dan kombinasi augmentasi yang digunakan serta penambahan data asli agar mampu meningkatkan efektivitas dan akurasi dari model yang telah dibuat.

## 5.2 Saran

Agar dapat diimplementasikan secara nyata, sistem masih perlu dikembangkan lebih lanjut dengan pengimplementasian sistem deteksi objek dan juga *embedded system* untuk penyortiran jeruk. Selain itu, perlu juga dilakukan penambahan data asli maupun data augmentasi untuk meningkatkan efektivitas model dan mencegah terjadinya *overfitting*. *Fine Tuning* model lebih lanjut dapat juga dilakukan untuk menghasilkan model yang lebih baik.

