

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada implementasi *convolutional neural network* dengan arsitektur ResNet50 untuk klasifikasi kualitas buah apel, berhasil mengklasifikasikan kualitas buah apel dengan baik. Keberhasilan tersebut dibuktikan dengan:

1. Pada proses pelatihan model, model memiliki akurasi sebesar 87.36% serta *f1-score* 87% pada data tes.
2. Setiap pengujian pada pelatihan model, model selalu mendapatlan akurasi yang stabil berkisar antara 82%-90%.
3. Dilihat dari plot *Loss & Accuracy* Setiap pengujian yang menggunakan augmentasi data cenderung dapat mengatasi *overfitting*.

5.1. Saran

Adapun saran yang diajukan agar dapat menjadi masukan dalam pengembangan implementasi CNN untuk klasifikasi kualitas buah apel ini yaitu:

1. Setiap hasil pengujian model mengalami ketidak stabilan dan pada pengujian 3 sudah menggunakan augmentasi data namun terindikasi *overvitting*, untuk mengatasi hal tersebut dapat dipertimbangkan untuk menambah data yang dapat membantu model belajar lebih umum, sehingga mengurangi *overfitting* dan meningkatkan stabilitas.
2. Pada hasil pengujian parameter terlihat fluktuasi pada nilai validation loss dan validation accuracy sehingga dapat mempertimbangkan penggunaan teknik seperti *early stopping* untuk mengurangi fluktuasi dan meningkatkan stabilitas model.
3. Dari hasil pengujian, validation loss yang tidak stabil menunjukkan bahwa model mungkin memerlukan lebih banyak penyesuaian pada learning rate. Dapat mempertimbangkan untuk meningkatkan learning rate secara bertahap untuk melihat apakah model dapat mencapai konvergensi yang lebih stabil dan lebih cepat.