

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan seperti berikut :

1. Kinerja dari Model CNN yang dibangun dengan arsitektur AlexNet memiliki performa yang bagus dengan nilai *Accuracy* 0.9686, *Validation Accuracy* 0.9162 dan *Loss* 0.0892, *Validation Loss* 0.2733. Perbedaan antara akurasi/loss pada data pelatihan dan validasi cukup kecil, yang berarti model tidak menunjukkan gejala overfitting yang signifikan. Namun, nilai loss validasi yang lebih tinggi dibandingkan loss pelatihan menunjukkan model masih memiliki ruang untuk perbaikan.
2. Model CNN menunjukkan akurasi keseluruhan yang sangat baik, dengan performa yang konsisten pada sebagian besar kelas. Akurasi ini menunjukkan bahwa model dapat dengan efektif mempelajari pola dari data pelatihan dan memprediksi pada data validasi.
 - Kelas Fresh memiliki performa terbaik di antara semua kelas, dengan F1-Score tertinggi (0.98).
 - Kelas 4 Jam Kemudian dan 8 Jam Kemudian memiliki tantangan yang lebih besar, kemungkinan karena kemiripan fitur visual antara kedua fase ini dan transisinya ke fase Busuk
 - Model menunjukkan keefektifan tinggi dalam mendeteksi data Bukan Bagian Ikan Nila, dengan F1-Score yang hampir sempurna (0.99).
 - Kesulitan terbesar terlihat pada kelas 4 Jam Kemudian dan 8 Jam Kemudian, yang mungkin disebabkan oleh perubahan visual yang sedikit mirip antara kedua kelas tersebut.
3. Model CNN yang digunakan dapat diintegrasikan kedalam aplikasi android dengan bantuan pustaka *tensorflowlite*. Penggunaan sumber daya yang dibutuhkan model untuk inferensi relative rendah pada spesifikasi perangkat *mobile* modern. Aplikasi yang dibangun sangat baik dalam memprediksi

tingkat kesegaran ikan nila berdasarkan Bagian Insang, Tubuh dan Mata Ikan, tetapi pada uji coba Aplikasi secara langsung pada bagian insang masih salah prediksi yang dimana kelas yang diklasifikasikan adalah kelas fresh tetapi yang diklasifikasi adalah kelas 4 jam kemudian.

5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti untuk dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Model pada penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan Peningkatan Kualitas Data dengan menggunakan Fitur *Infrared* agar dapat memberikan perspektif yang lebih detail dalam mendeteksi perbedaan visual yang tidak terlihat oleh sensor *RGB*, dikarenakan nilai dari *Precision* dan *Recall* pada kelas “4 jam kemudian” dan “8 jam kemudian” yang rendah menunjukkan bahwa model kesulitan membedakan ciri-ciri spesifik dari kelas ini.
2. Pada metode *Hyperparameter tuning* dapat dicoba dengan melakukan pencarian yang berbeda, seperti *hyperband search*. *Hyperband Search* secara bertahap mengeleminasi model yang memiliki performa buruk.