

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan percobaan yang telah dilakukan terhadap Sistem Klasifikasi Jenis Ikan Air Laut Menggunakan Algoritma ResNet50 dan EfficientNetB0, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

2. Model ResNet50 dan EfficientNet yang dikembangkan berhasil diimplementasikan dengan beberapa tahapan yaitu pengumpulan citra, *preprocessing* data dengan menerapkan *resize_image* dan *cropping image*. Kemudian dilanjutkan dengan *fine tuning* dengan menambahkan beberapa layer dan mengubah layer *output* sesuai dengan jumlah kelas yang tersedia. Setelah itu dilanjutkan dengan proses *training* dan evaluasi lalu dilakukan prediksi citra.
3. Model ResNet50 berhasil diterapkan dengan menambahkan *layer GlobalAveragePooling2D*, *Dense layer* dengan 256 neuron, *Dropout 40%* dan *layer output 7* neuron. Sedangkan, model EfficientNet berhasil diterapkan dengan *GlobalAveragePooling2D*, *Dense layer* dengan 1024 neuron, *Dropout 40%*, *Dense layer* dengan 512 neuron, *Dropout 30%*, dan *layer output 7* neuron. Kedua model dijalankan dengan menggunakan *epoch 10*, *Adam optimizer* dan *learning rate 0.001*.
4. Performa model terbaik terdapat pada model model EfficientNet dengan nilai akurasi prediksi 98,98% benar. Sementara, akurasi dari model ResNet50 lebih rendah yaitu 96,94%. Model Efficientnet memiliki akurasi yang lebih tinggi dikarenakan penggunaan layer dan metode aktivasi yang lebih baik serta penerapan konsep *residual network* membuat performanya lebih tinggi.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa kekurangan dan hal yang kurang maksimal. Oleh karena itu, terdapat beberapa pengembangan dan saran perbaikan kedepannya, yaitu:

1. Untuk pengembang sistem selanjutnya, disarankan untuk memperluas jumlah kelas ikan dan jumlah *dataset* agar sistem mampu mengenali lebih banyak spesies dan memiliki variasi citra yang lebih baik.
2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan antarmuka pengguna berbasis *mobile* atau *web*, agar model klasifikasi ini dapat digunakan secara langsung oleh masyarakat luas dengan mudah dan cepat.
3. Disarankan untuk melakukan eksperimen lanjutan dengan *fine-tuning* lanjutan guna meningkatkan performa model pada citra dunia nyata yang memiliki *noise* atau pencahayaan berbeda-beda.
4. Sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi interaktif yang dapat dikolaborasikan dengan sistem LLM untuk memperkenalkan jenis-jenis ikan air laut kepada pelajar maupun pengunjung objek wisata bahari.