

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Deteksi Kesegaran Ikan Bandeng Berdasarkan Citra Mata menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) Arsitektur MobileNetV3 Berbasis Mobile”, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan dataset sebanyak 500 citra mata ikan bandeng yang dibagi menjadi tiga bagian, yaitu data train (70%), validation (30%), dan test (20%). Seluruh data diproses melalui tahapan preprocessing berupa resizing gambar ke ukuran 224×224 piksel dan augmentasi untuk meningkatkan variasi data, seperti rotasi, flipping, penyesuaian kecerahan, kontras, zoom, dan translasi. Model klasifikasi yang digunakan adalah MobileNetV3 dengan penerapan teknik hyperparameter tuning menggunakan metode random search dan grid search. Berdasarkan hasil pengujian selama 10 kali percobaan dengan 100 epoch, random search menghasilkan performa yang lebih baik dibanding grid search dan tidak menunjukkan indikasi overfitting. Model terbaik dari random search mencapai train accuracy sebesar 0.9288, validation accuracy sebesar 0.8990, train loss 0.3445, dan validation loss 0.3889.
2. Hasil prediksi pada data test menunjukkan performa model yang baik dalam mengklasifikasikan tingkat kesegaran ikan. Pada kelas segar, model memperoleh akurasi sebesar 0.90, *precision* 0.80, *recall* 0.94, dan *f1-score* 0.86. Pada kelas sangat segar, diperoleh akurasi 0.96, *precision* 0.94, *recall* 0.94, dan

f1-score 0.94. Sementara itu, pada kelas tidak segar, memperoleh akurasi 0.94, *precision* 1.00, *recall* 0.83, dan *f1-score* 0.91. Berdasarkan hasil dari masing-masing kelas, diperoleh akurasi keseluruhan sebesar 0.91. Hal ini menunjukkan bahwa model MobileNetV3 yang dioptimasi menggunakan *hyperparameter tuning* dengan metode *random search* memiliki kemampuan yang baik dalam mengklasifikasikan tingkat kesegaran ikan berdasarkan citra mata.

3. Model yang telah dibangun berhasil diimplementasikan pada aplikasi mobile dengan nama ScanBang yang memiliki fitur unggah gambar dari galeri dan tangkap gambar dari kamera yang hasil akhirnya menampilkan hasil klasifikasi beserta nilai tingkat keyakinannya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa saran agar dapat meningkatkan kinerja model:

1. Disarankan agar dalam penggunaan metode *grid search*, seluruh kemungkinan kombinasi parameter dicoba satu persatu secara menyeluruh. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap kombinasi diuji dan dibandingkan sehingga dapat ditemukan konfigurasi parameter yang memberikan hasil terbaik.
2. Disarankan untuk pengembangan lebih lanjut agar dapat mengombinasikan arsitektur MobileNetV3 dengan metode *object detection* seperti YOLO (*You Only Look One*) atau SSD (*Single Shot Multibox Detector*). Dengan ini sistem tidak hanya mampu mengklasifikasikan satu gambar saja, tetapi juga dapat mendekksi dan mengklasifikasikan beberapa objek sekaligus secara *realtime*. Selain itu, metode *object detection* juga memungkinkan untuk menampilkan

bounding box guna mengidentifikasi letak mata ikan secara otomatis sehingga proses deteksi menjadi lebih efisien dan akurat.

