

ABSTRAK

Kualitas ikan menjadi salah satu faktor penting dalam industri perikanan, terutama dalam menjaga mutu produk hasil tangkapan. Salah satu indikator utama dari kualitas ikan adalah tingkat kesegarannya. Saat ini, proses identifikasi kesegaran ikan umumnya masih dilakukan secara manual, bergantung pada pengamatan visual oleh tenaga manusia, yang cenderung bersifat subjektif, memerlukan waktu lebih lama, dan berpotensi menimbulkan inkonsistensi dalam penilaian. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu proses identifikasi kualitas ikan secara lebih akurat, cepat, dan objektif. Masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem deteksi kesegaran ikan cakalang secara otomatis menggunakan pendekatan teknologi yang tepat.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem berbasis *deep learning* dan *computer vision* menggunakan algoritma YOLOv11 yang diintegrasikan ke dalam aplikasi mobile berbasis *Android* bernama FishQ. Aplikasi ini terhubung dengan layanan *cloud* untuk memungkinkan proses klasifikasi citra ikan secara *real-time*. Dataset yang digunakan dibagi menjadi dua kategori, yaitu ikan beku dan tidak beku, dan dikumpulkan dari dokumentasi lapangan, perusahaan perikanan, serta sumber daring. Proses pelatihan model dilakukan secara terpisah untuk masing-masing kategori, dan aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* Flutter yang dirancang dengan antarmuka sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna lapangan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model YOLOv11 yang telah dilatih menghasilkan nilai $mAP@0.5$ sebesar 0.956 untuk ikan beku dan 0.959 untuk ikan tidak beku, serta nilai $mAP@0.5:0.95$ masing-masing sebesar 0.933 dan 0.924. Pengujian aplikasi menggunakan metode *black-box* dan *System Usability Scale (SUS)* menunjukkan bahwa sistem memiliki waktu inferensi kurang dari 1 detik dan memperoleh skor SUS 81,4 yang termasuk dalam kategori "Layak Digunakan". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem deteksi kesegaran ikan cakalang yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil memenuhi kriteria akurasi, kecepatan, dan kemudahan penggunaan, sehingga berpotensi untuk diimplementasikan pada proses quality control di industri perikanan secara efektif.

Kata kunci : Aplikasi mobile Ikan cakalang, Deteksi kesegaran, Deep learning, YOLOv11