

ABSTRAK

Deteksi kesegaran ikan merupakan aspek penting dalam memastikan kualitas produk yang diterima oleh masyarakat. Ciri-ciri kesegaran ikan berdasarkan ciri fisik ikan seperti bagian sisik, insang dan juga mata ikan. Kualitas ikan yang menurun bisa dilihat dari mata ikan yang cerah, kornea jernih dan pupil hitam. Penelitian sebelumnya melibatkan dua tahap terpisah: deteksi fitur mata ikan dan klasifikasi tingkat kesegaran menggunakan algoritma yang berbeda. Metode klasifikasi *Convolutional Neural Network* (CNN) sering kali menghadapi keterbatasan dalam validasi input, terutama dalam mengidentifikasi apakah citra yang dimasukkan adalah gambar ikan atau bukan, terkadang citra yang bukan ikan tetap terklasifikasi oleh sistem. Terdapat juga cara mengklasifikasi kesegaran ikan dengan 2 metode terpisah yaitu deteksi lalu klasifikasi. Penelitian ini menggunakan model YOLOv5, sebuah model deep learning yang terkenal karena kecepatannya dan akurasi, untuk menggabungkan proses deteksi dan klasifikasi dalam satu langkah.

Penelitian ini akan mendeteksi kesegaran ikan berdasarkan citra mata dengan metode YOLOv5, karena metode ini dapat mendeteksi posisi mata ikan serta mengklasifikasikan kesegaran ikan dalam satu proses untuk menentukan tingkat kesegaran ikan yaitu segar dan tidak segar. Metode *You Only Look Once* (YOLO) merupakan metode pendeteksian objek yang menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) untuk melakukan deteksi dan klasifikasi dalam satu langkah. YOLO memiliki tiga komponen utama: *backbone* untuk ekstraksi fitur, *neck* untuk menggabungkan fitur dari berbagai tingkat resolusi, dan *head* untuk menghasilkan prediksi akhir. Dengan mengintegrasikan proses deteksi dan klasifikasi, metode ini meningkatkan efisiensi dan akurasi. Penelitian dimulai dengan mencari studi literatur seperti jurnal, *paper*, buku dan literatur yang dapat dipercaya terkait topik tentang kesegaran ikan. Kemudian masuk kepengumpulan data, pembuatan model dan sistem, pengujian dan penerikan kesimpulan. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset dari website Kaggle dengan jenis ikan makarel dan sarden berjumlah 290.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yolov5 dengan pelatihan berjumlah 100 epoch yang telah dibuat menunjukkan performa yang baik selama pelatihan mendapatkan akurasi 0.98, precision 0.96, recall 1, F1-score 0.97, mAP 0.98 dan rata-rata loss 0.00013. Uji dengan dataset luar yang beragam, model mampu mendapat akurasi sebesar 0.9 dimana ada 2 kesalahan deteksi pada model. Dalam pengujian data diluar dataset model mendapatkan akurasi sebesar 0.87. Model dapat berhadapan dengan berbagai variasi citra seperti gambar yang diputar, gambar tanpa background, dan gambar yang berasal dari luar dataset. Hal ini menunjukkan kemampuan model dalam menangani variasi dalam citra dan mencapai akurasi yang memadai dalam mengidentifikasi objek di berbagai kondisi.

Kata Kunci: Kesegaran Ikan, Klasifikasi Citra, YOLOv5.