

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan letak geografis, Indonesia merupakan negara dengan lautan yang lebih luas dibandingkan daratannya. Hal ini membuat masyarakat Indonesia, terutama yang berada di daerah pesisir, mayoritas bekerja sebagai nelayan. Ikan menjadi komoditas utama bagi masyarakat Indonesia, yang menguntungkan baik untuk konsumsi lokal maupun global.

Jumlah ahli ikan di Indonesia sangat terbatas, menyebabkan sedikitnya sumber literatur mengenai ikan yang dapat digunakan untuk identifikasi ikan. Salah satu kendala dalam identifikasi ikan adalah adanya kesamaan antar jenis ikan. Oleh karena itu, identifikasi ikan harus dilakukan secara menyeluruh, dengan mempertimbangkan bentuk tubuh dan sirip, menggunakan bantuan sistem tertentu. Sistem identifikasi ikan ini akan dikembangkan untuk memudahkan masyarakat mengidentifikasi ikan tanpa harus bertemu langsung dengan ahli.

Berdasarkan identifikasi di lapangan, biasanya terdapat berbagai permasalahan. Salah satunya adalah pemilahan ikan secara manual untuk pengolahan dan penjualan. Pengolahan produk perikanan memerlukan proses identifikasi spesies yang tepat, karena kesalahan dalam identifikasi dapat mempengaruhi ketertelusuran produk olahan. Kegiatan pelelangan ikan dimulai dengan memilah ikan berdasarkan jenisnya, yang dilakukan oleh UD. Karunia Samudra di Kecamatan Puger. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ciri morfologi ikan, identifikasi ikan oleh petugas pelelangan masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu petugas pelelangan untuk mempersingkat waktu dalam proses pemilahan ikan. Berdasarkan pernyataan di atas, terdapat metode yang dapat memudahkan masyarakat dan petugas pelelangan ikan dalam mengidentifikasi ikan tanpa perlu mengetahui ciri-cirinya secara langsung. Metode tersebut adalah *Deep Learning* yang didasarkan pada Jaringan Syaraf Tiruan (JST) atau Artificial Neural Network (ANN). *Deep Learning* adalah cabang dari machine learning dengan basis

JST yang memungkinkan komputer menggolongkan secara langsung melalui gambar atau suara. *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu algoritma dari *Deep Learning* yang mengembangkan *Multilayer Perceptron* (MPL) dalam pengolahan data dua dimensi, seperti gambar atau suara. CNN mempelajari langsung dari gambar, sehingga mengurangi beban pemrograman.

Pengembangan *Deep Learning* sangat pesat, namun belum banyak diterapkan dalam bidang kelautan (Yusup, 2020). Penerapan *Deep Learning* dalam bidang kelautan dapat mengembangkan dunia kelautan dan perikanan. Salah satu penelitian terkait identifikasi ikan menggunakan algoritma CNN dilakukan oleh Prasmatio et al. (2020) dengan hasil akurasi sebesar 85.14%, *precision* 77.8%, dan *recall* 85.2%. Model lain yang dapat digunakan untuk deteksi objek adalah algoritma YOLO (You Only Look Once) (Desfian, 2020). YOLO pertama kali dipublikasikan oleh Joseph Redmon pada tahun 2016. Penelitian terkait identifikasi ikan menggunakan model YOLOv3 belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan model YOLOv3 untuk mengukur kinerjanya dalam pengidentifikasian ikan. YOLOv3 didasarkan pada kerangka kerja *PyTorch* dan telah terbukti memiliki kinerja baik dalam pendeteksian objek dibandingkan versi sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan algoritma *You Only Look Once* (YOLOv3) untuk mendeteksi objek jenis ikan laut ?
2. Bagaimana hasil pengujian algoritma *You Only Look Once* (YOLOv3) untuk mendeteksi objek ikan laut ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penerapan algoritma YOLOv3 untuk mendeteksi objek ikan laut.
2. Mengetahui hasil pengujian deteksi objek ikan laut menggunakan algoritma YOLOv3.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam mendeteksi objek ikan laut menggunakan algoritma YOLOv3.
2. Meminimalisir kesalahan dalam mengidentifikasi jenis ikan laut yang dilakukan oleh masyarakat, khususnya nelayan, dalam proses pengelompokan jenis ikan laut.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan terdiri dari tiga jenis ikan laut (ikan Lemuru, ikan Tongkol, dan ikan Banyar).
2. Data diambil di UD. Karunia Samudra, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember, Jawa Timur pada tahun 2023. Data yang digunakan untuk klasifikasi sebanyak 200 gambar