

Pengembangan Model Deteksi Objek YOLOv6 dan Segmentasi YOLOv8 untuk Klasifikasi Ikan Hasil Tangkapan pada Sistem Fish Monitoring = Development of YOLOv6 Object Detection and YOLOv8 Segmentation for Fish Classification in Fish Monitoring System

Karenina Kamila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525878&lokasi=lokal>

Abstrak

Sektor perikanan Indonesia merupakan salah satu sektor penting bagi kemajuan perekonomian Indonesia dikarenakan Indonesia yang memiliki luas laut yang sangat besar dan SDA ikan yang berlimpah. Namun, sampai saat ini perdagangan ikan ilegal masih sering terjadi di kalangan nelayan yang biasanya dilakukan di atas kapal walaupun sudah ada petugas pengawas. Untuk mengatasi masalah ini perlu adanya sistem pengawasan dengan menggunakan kamera CCTV dan *artificial intelligence* di atas kapal dengan harapan dapat mengurangi resiko kecurangan petugas setempat dan meningkatkan efektivitas pengawasan penangkapan ikan. Penelitian ini berfokus untuk mencari model dengan menyesuaikan beberapa *hyperparameter* untuk mendapatkan hasil yang terbaik dengan menggunakan algoritma YOLOv6 untuk *object detection* dan YOLOv8 untuk *segmentation*. Penelitian ini mendapatkan model terbaik untuk *object detection* menggunakan YOLOv6 dengan nilai mAP @0,5 sebesar 0,833, mAP @0,5-0,95 sebesar 0,63, *F1-score* sebesar 0,861 dan FPS 92 dan *segmentation* menggunakan YOLOv8 menghasilkan nilai mAP *mask* @0,5 sebesar 0,804, mAP *mask* @0,5-0,95 sebesar 0,426, mAP *box* @0,5 sebesar 0,843, dan mAP *box* @0,5-0,95 sebesar 0,561. Kedua versi YOLO tersebut dapat mengklasifikasi jenis ikan yang ditangkap oleh nelayan dengan harapan dapat mempermudah proses pencatatan dan penyimpanan data hasil penangkapan ikan.

.....

The Indonesian fisheries sector is one of the important sectors for the progress of the Indonesian economy because Indonesia has a very large sea area and abundant fish resources. However, until now illegal fish trade is still common among fishermen, which is usually carried out on boats even though there are supervisors. To overcome this problem, it is necessary to have a surveillance system using CCTV cameras and artificial intelligence on board so that it will reduce the risk of fraud by local officers and increase the effectiveness of fishing supervision. This research focuses on finding a model by adjusting several hyperparameters to get the best results using the YOLOv6 algorithm for object detection and YOLOv8 for segmentation. This study found the best model for object detection using YOLOv6 with a mAP @0.5 value of 0.833, mAP @0.5-0.95 of 0.63, F1-score of 0.861 and FPS 92 and segmentation using YOLOv8 produces a mAP mask value @0.5 is 0.804, mAP mask @0.5-0.95 is 0.426, mAP box @0.5 is 0.843, and mAP box @0.5-0.95 is 0.561. The two YOLO versions can classify the types of fish caught by fishermen in the hope of facilitating the process of recording and storing data on fishing results.