

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati laut dan hutan hujan tropis terkaya di dunia. Salah satu bentuk kekayaan sumber daya alam Indonesia adalah Ikan laut. Ikan laut merupakan makhluk hidup yang menguasai 70% wilayah negara Indonesia. Ikan laut juga merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui, hal tersebut perlu diidentifikasi dengan menggunakan teknologi *image processing* dan *computer vision*. Sehingga data kekayaan laut dipelajari di masa depan.

Sebuah langkah kecil perlu dilakukan adalah melakukan klasifikasi dan deteksi ikan laut tersebut. Klasifikasi ini dapat dilakukan dengan video bawah laut dan berdasarkan *family* ikan. Pengelompokan ini dapat dimulai pada skala kecil seperti klasifikasi dan deteksi dari kelas *Serranidae*, *Chaetodontidae*, *Holocentridae*, *Scorpanidae* dan *background*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeteksi jenis ikan yang terdapat dalam satu spot penyelaman di masa depan.

Faster Region Convolutional Neural Network, sebuah metode yang menggabungkan antara Fast Region Convolutional Neural Network (R-CNN) dengan Region Proposal Network (RPN). Dari banyak arsitektur *deep learning*. Arsitektur yang digunakan adalah VGG-16 dan AlexNet. Arsitektur tersebut merupakan arsitektur yang telah terbukti dapat untuk melakukan deteksi dan klasifikasi ikan laut dengan mAP 89,94% dengan menggunakan *Full training* VGG-16 dalam *customization mini batch size 32* dan *epoch ke-50*.

Penelitian ini juga bertujuan mencari *customization* terbaik dari *filter*, *epoch*, *mini batch*, *full training* dan *transfer learning* untuk keperluan pendidikan, identifikasi dan deteksi family ikan. Pengujian dari *customization* akan diuji berdasarkan parameter peformasi seperti: mAP, AP, *frame rate* dan kompleksitas komputasi.

Kata Kunci: Ikan laut, *Faster Region Convolutional Neural Network (R-CNN)*, Klasifikasi, *Fish Tracking*