

ABSTRAK

Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) fishing merupakan kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan oleh kapal nasional namun tidak melaporkan hasil tangkapan terhadap otoritas nasional atau kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan kapal asing tanpa seizin negara tersebut. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) bahwa Satuan Tugas (Satgas) 115 berhasil menangkap 633 kapal pelaku *illegal fishing* dan berhasil menenggelamkan 488 kapal asing sepanjang tahun 2017–2018. kegiatan IUU *fishing* sangat merugikan negara pada sektor pajak dan nelayan lokal pada peluang hasil tangkapan ikan. Oleh karena itu, diperlukan instrumen pendeteksi kapal secara otomatis berdasarkan data citra *basemap USGS Landlook* resolusi tinggi sebagai salah satu cara untuk dapat menjaga kedaulatan maritim di Indonesia. Data citra diakusisi dari wilayah Kepulauan Natuna dan diambil pada skala 1:2000. Data hasil akusisi sebanyak 5 data citra resolusi tinggi berukuran 1680×840 piksel, yang didalamnya terdapat 32 data citra kapal dan 3100 data citra bukan kapal berukuran 80×80 piksel. Data citra kapal kemudian dilakukan augmentasi warna dan geometri sehingga menghasilkan 1440 data baru. Tahap pengolahan citra setelahnya adalah membaca dan membagi dataset, pembuatan jaringan syaraf *Convolutional Neural Network (CNN)*, pelatihan serta pengujian model CNN. Berdasarkan hasil pengujian pendeteksian objek kapal dan bukan kapal dengan model CNN didapatkan hasil akurasi sebesar 96,91%, dengan waktu pelatihan selama 11,62 detik.

Kata kunci - CNN, *basemap USGS*, deteksi kapal, *IUU fishing*, penginderaan jauh.

ABSTRACT

Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) fishing is an activity carried out by national ship but doesn't report catches to national authorities or fishing activities carried out by foreign ship without permission of the state. Based on data from Kementrian Kelauran dan Perikanan (KKP), Satuan Tugas (Satgas) 115 capture 633 illegal fishing ship and sinking 488 foreign ship during 2017–2018. IUU fishing activities are very detrimental to the state on tax sector and local fishermen on fishing opportunities. Therefore, an automatic ship detection instrument is needed based on Landlook USGS basemap high resolution image data to maintain maritime sovereignty in Indonesia. Image data was acquired from the waters of the Natuna islands and taken at a scale of 1: 2000. The data obtained from the acquisition are 5 high-resolution image data 1680 × 840 pixels, in which there are 32 ship image data and 3100 non-ship image data 80 × 80 pixels. The ship image data then processed by color and geometry augmentation to produce 1440 new data. The image processing stage afterwards is reading and split the dataset, create Convolutional Neural Network (CNN), training and testing CNN model. Based on the results of ship and non-ship objects detection with CNN model, the accuracy results are 96.91%, with training time 11.62 seconds.

Keywords- *CNN, IUU fishing, remote sensing, USGS basemap, ship detection.*