

ANALISIS CITRA MODIS DAN SPATIAL DATA MINING VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS) UNTUK PENENTUAN KONSENTRASI IKAN DAN DUGAAN ILLEGAL FISHING

(Studi Kasus di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) – 712)

Andrik Yulianto ^{ab}, Hartono ^b, N. Mohammad Farda ^b

andrik.yulianto@kkp.go.id, hartono.geografi@ugm.ac.id, farda@geo.ugm.ac.id

a. Ditjen PSDKP, Kementerian Kelautan dan Perikanan – Republik Indonesia

b. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada - Yogyakarta

INTISARI

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan potensi perikanan yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya data kapal perikanan di Kementerian Kelautan dan Perikanan yang beroperasi di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), salah satu komoditi perikanan yang tinggi adalah jenis ikan pelagis kecil, namun potensi perikanan yang tinggi ini belum dapat sepenuhnya dinikmati oleh nelayan-nelayan tradisional dikarenakan informasi terkait konsentrasi ikan sangat terbatas. Salah satu disiplin ilmu yang digunakan untuk menentukan lokasi potensi ikan adalah dengan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu dengan parameter citra Oseanografi, seperti: *Chlorophyll-a*, temperatur, salinitas dan citra *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) serta *Vessel Monitoring System* (VMS) yang menghasilkan data spasial kapal perikanan diatas 30 GT. Diharapkan dari penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai acuan nelayan untuk menentukan lokasi penangkapan.

Data-data Oseanografi dari MODIS dan data spasial VMS selanjutnya dilakukan pengolahan untuk mendapatkan lokasi konsentrasi ikan yang tinggi dengan menggunakan Metode *Classification Tree Analysis* (CTA), untuk pengolahan citra dan Metode *Kernel Density* untuk penentuan wilayah konsentrasi ikan. Tahapan selanjutnya adalah penggabungan output data-data tersebut yang dilakukan pada *layer* WPP-712 dengan menggunakan Metode *Fuzzy Overlay*.

Hasil dari penelitian diperoleh tingkat akurasi sebesar 54.6% dengan parameter yang digunakan adalah wilayah aktifitas VMS tinggi dan rendah serta habitat ikan pelagis yang sesuai dan tidak sesuai. Selain itu dihasilkan pula peta wilayah konsentrasi ikan berupa poligon wilayah potensi ikan dengan klasifikasi wilayah potensi tinggi dan wilayah potensi ikan rendah, yang nantinya dapat digunakan sebagai parameter awal penentuan lokasi tangkap serta pencegahan awal untuk dugaan kegiatan *illegal fishing* di wilayah Laut Jawa.

Kata kunci: MODIS, VMS, CTA, *Kernel Density*, *Fuzzy Overlay*.

**ANALYST OF MODIS SATELLITE IMAGERY AND SPATIAL DATA
MINING OF VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS) TO DETERMINE
THE FISH CONCENTRATION
AND THE ALLEGATION OF ILLEGAL FISHING
(Case Study at Fisheries Management Area (FMA) – 712)**

Andrik Yulianto^{ab}, *Hartono*^b, *N. Mohammad Farda*^b
andrik.yulianto@kkp.go.id, hartono.geografi@ugm.ac.id, farda@geo.ugm.ac.id

a. Ditjen PSDKP, Kementerian Kelautan dan Perikanan – Republik Indonesia

b. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada - Yogyakarta

ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country with high fishery potential. This can be seen from the number of fishery vessel data at the Ministry of Marine Affairs and Fisheries Republic of Indonesia operating in Fisheries Management Area (FMA), one of the high fishery commodities is small pelagic fish species, but the high fishery potential is not yet fully enjoyed by fishermen traditional because the information related to fish concentration is very limited. One of the disciplines used to determine the location of fish potential is using Remote Sensing and Geographic Information System (GIS), i.e with satellite image parameters, such as: Chlorophyll-a, temperature, salinity and images of Moderate Resolution Imaging Spectra Radiometer (MODIS) and Vessel Monitoring System (VMS) that produces spatial data of fishing vessels above 30 GT. It is expected that this research can be used as fisherman's reference to determine the location of the capture.

Oceanographic data from MODIS and VMS spatial data are processed and processed to obtain a high concentration location of fish by using Classification Tree Analysis (CTA) and Kernel Density Method for determining fish concentration region. The next step is to merge the output data that is done on WPP-712 layer by using Fuzzy Overlay Method.

The results of the research obtained the accuracy of 54.6% with the parameters used are areas of high and low VMS activity and pelagic fish habitats appropriate and not appropriate. In addition, the map of fish concentration in the form of polygon of fish potential area with high potential classification area and low fish potential area, which can be used as initial parameter of catching location and early prevention for illegal fishing activity in Java Sea region.

Keynote: CTA, Kernel Density, Fuzzy Overlay, MODIS, VMS.