

**PEMETAAN TERUMBU KARANG MENGGUNAKAN METODE
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK PADA CITRA QUICKBIRD-2
MULTISPEKTRAL
DI PULAU KEMUJAN KEPULAUAN KARIMUNJAWA JEPARA JAWA
TENGAH**

**Ridwan Ardiyanto
09/284626/GE/6624**

INTISARI

Pemantauan kondisi terumbu karang dan pemetaan jenis *lifeform* terumbu karang merupakan hal yang penting untuk memelihara ekosistem pantai dan pesisir. Terumbu karang merupakan objek yang mudah mengalami perubahan kondisi dan kualitasnya. Perubahan kondisi terumbu karang yang cepat ini membuat kegiatan pemantauan terumbu karang harus dilakukan secara berkala dan dengan metode yang cepat dan akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai akurasi pemetaan kondisi terumbu karang, *lifeform* terumbu karang, dan melakukan pemetaan terumbu karang di Pulau Kemujan dengan skala 1:10.000.

Metode yang digunakan untuk melakukan pemetaan kondisi terumbu karang dan jenis *lifeform* terumbu karang adalah klasifikasi citra berbasis objek. Citra QuickBird-2 multispectral dikoreksi geometrik, radiometrik, koreksi *sunlignit*, dan kolom air. Citra hasil koreksi digunakan sebagai masukan untuk melakukan segmentasi citra dengan menggunakan metode *region growing*. Hasil proses segmentasi citra digunakan untuk pengambilan sampel/*region of interest* terumbu karang. Sampel terumbu karang diperoleh dari hasil survey lapangan dengan metode foto transek. Foto hasil survey lapangan dapat digunakan untuk mengambil informasi warna, kondisi, dan jenis *lifeform* terumbu karang. Proses selanjutnya adalah klasifikasi citra dengan metode *bhattacharya*. Klasifikasi ini menggunakan rumus perhitungan *bhattacharya distance*. Hasil klasifikasi adalah peta kondisi terumbu karang dan peta *lifeform* terumbu karang. Hasil pemetaan ini kemudian diuji akurasi dengan menggunakan metode *confusion matrix* untuk membandingkan hasil pemetaan dengan sampel terumbu karang yang digunakan sebagai sampel uji akurasi.

Terumbu karang di perairan Pulau Kemujan didominasi oleh terumbu karang dengan kondisi kerusakan sedang dengan luas 310,31 Ha. Terdapat lima macam jenis *lifeform* yang terdapat di Pulau Kemujan, yaitu *branching*, *digitate*, *plate*, *foliose*, dan *massive*. Terumbu karang dengan kondisi kerusakan sedang tersebar merata diseluruh perairan Pulau Kemujan, sedangkan terumbu karang dengan kondisi baik tersebar di area terluar perairan Pulau Kemujan dengan luas 116,35 Ha. Jenis *lifeform* terumbu karang dominan di perairan Pulau Kemujan adalah *branching*. Distribusi *lifeform branching* tersebar merata diseluruh perairan Pulau Kemujan. Hasil dari penelitian menunjukkan nilai *overall accuracy*/akurasi total pemetaan kondisi terumbu karang adalah 65,87%. Nilai akurasi ini memiliki kepercayaan yang cukup baik karena nilai *user* dan *producer accuracy* masing-masing kelas pemetaan mendekati nilai akurasi total. Nilai akurasi pemetaan jenis *lifeform* terumbu karang adalah 61,01%. Berdasarkan nilai akurasi ini maka pemetaan terumbu karang menggunakan metode klasifikasi berbasis objek mampu untuk memetakan kondisi dan jenis *lifeform* terumbu karang dengan cukup baik

Kata kunci: terumbu karang, klasifikasi berbasis objek, segmentasi citra, citra quickbird-2 multispectral.

**CORAL REEF MAPPING USING OBJECT- BASED CLASSIFICATION
METHOD ON MULTISPECTRAL QUICKBIRD-2
IN KEMUJAN ISLAND KARIMUNJAWA JEPARA CENTRAL JAVA**

Ridwan Ardiyanto
09/284626/GE/6624

ABSTRACT

Monitoring condition of coral reefs and coral reefs lifeform types mapping are essential for the maintenance of beaches and coastal ecosystems. Coral reefs are object that their condition and quality easy to change. The monitoring activities of rapid coral reef changes should be carried out regularly and with a fast and accurate method. The objectives of the research are to know coral reef condition, coral reef lifeforms, and mapping the coral reefs in Kemujan Island at 1:10.000.

The method used in coral reef condition and lifeform type mapping is object object- based classification method on digital image processing procedure Multispectral Quickbird-2 imaging was corrected on geometric, radiometric, sunglint, and water column aspects. Image correction results were used as input for image segmentation using a region growing method. The result of image segmentation process is used for take samples/region of interest of coral reefs. Coral reefs samples are obtained from field survey with photo transex method. Photos from field survey can be used to take information of color, conditions, and coral reefs lifeform type. The next process is the image classification using Bhattacharya method. This classification method using. Bhattacharya distance calculation formula. The results of the classification are map of condition and map of of coral reefs coral reefs lifeform. Results of mapping accuracy is tested with confusion matrix method to compare the mapping result with coral reefs samples used as accuracy test.

Coral reefs in Kemujan Island is dominated by coral reefs with moderate damage condition at 301.31 Ha. There are five lifeform types, they are branching, digitate, plate, foliose, and massive. Coral reefs with moderate damage conditions spread evenly in the Kemujan Island, while coral reefs with good condition spread evenly across the outermost areas of kemujan island waterworks at 116.35 ha. Coral reefs lifeform type in Kemujan Island is dominated by branching type. Branching lifeform distribution spread evenly across Kemujan Island. The research show that total coral reef mapping accuracy is 65.87%.This accuracy value is have good confidence because both of producer accuracy and user accuracy of each mapping class is closed to total accuracy value. Accuracy Value of coral reefs lifeform types mapping is 61.01%. Based on these accuracy values, object-based classification method is able to map coral reefs condition and type in an appropriate result.

Keyword: coral reef, object based classification, image segmentation, quickbird-2 multispectral imagery