

PERBANDINGAN AKURASI METODE KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DAN METODE KLASIFIKASI BERBASIS PIKSEL PADA CITRA SENTINEL-2 UNTUK PEMETAAN KOMPOSISI HABITAT BENTIK DI KEPUALAUAN KARIMUNJAWA

INTISARI

Klasifikasi berbasis piksel merupakan suatu algoritma yang dirancang untuk menurunkan informasi tematik dengan cara mengelompokkan fenomena berdasarkan nilai spektral (nilai kecerahan) pada beberapa saluran sekaligus. Pengelompokan ini dilakukan berdasarkan perbedaan nilai spektralnya, di mana piksel dengan nilai spektral yang sama akan dikelompokkan menjadi satu kelas. Sedangkan klasifikasi berbasis objek dapat dilakukan dengan melihat dua karakteristik sekaligus, yaitu spektral dan spasial. Perbedaan mendasar antara klasifikasi berbasis objek dengan klasifikasi berbasis piksel terletak pada proses pemisahan objek, dimana klasifikasi berbasis objek membagi berdasarkan hasil segmentasi, tidak hanya berdasarkan nilai piksel tunggal.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat akurasi klasifikasi dari metode berbasis objek dengan metode berbasis piksel dalam pemetaan komposisi habitat benthik dengan menggunakan data Citra Satelit Sentinel-2. Data survei lapangan diperoleh dari penelitian sebelumnya oleh Wicaksono (2013) yang digunakan untuk mereklasifikasi peta tentatif komposisi habitat benthik dan sebagai data uji akurasi. Sampel lapangan ditentukan berdasarkan hasil dari klasifikasi visual. Metode penentuan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling* dengan jumlah kelas yakni 10 kelas. Uji ketelitian hasil klasifikasi penutup dasar perairan dilakukan dengan data lapangan diuji menggunakan tabel matrik kontigensi, yang biasa disebut dengan matrik kesalahan (*confusion matrix*).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa citra Sentinel-2 dapat memetakan komposisi habitat benthik dengan menggunakan klasifikasi berbasis objek dan klasifikasi berbasis piksel diperoleh tingkat akurasi yang berbeda. Tingkat akurasi terkait pemetaan komposisi habitat benthik dengan menggunakan citra Sentinel-2 untuk klasifikasi berbasis objek memiliki nilai 26.02 % artinya akurasi untuk komposisi habitat benthik dengan klasifikasi berbasis objek lebih rendah dibandingkan dengan tingkat akurasi dari klasifikasi berbasis piksel yaitu 36.84 % dengan selisih 10.82%. Nilai akurasi yang rendah dipengaruhi oleh kesalahan interpretasi yang cukup besar dengan resolusi 10 meter, kelas klasifikasi yang digunakan detail dan objek tidak terlalu luas sehingga klasifikasi berbasis objek menyebabkan generalisasi dan menurunkan akurasi.

Kata Kunci : Akurasi, Citra Satelit Sentinel-2, komposisi Habitat benthik,
Klasifikasi berbasis Piksel dan Klasifikasi Berbasis Objek.

COMPARISON ACCURACY OBJECT BASED CLASSIFICATION METHOD AND PIXELS BASED CLASSIFICATION METHOD AT SENTINEL-2 IMAGERY FOR MAPPING COMPOSITION OF BENTIK HABITAT IN KARIMUNJAWA ISLANDS

ABSTARCT

Pixel-based classification is an algorithm designed to derive thematic information by grouping phenomena based on spectral values (brightness values) on multiple channels at once. This grouping is done based on the difference in spectral values, where pixels with the same spectral values will be grouped into one class. While object-based classification can be done by looking at two characteristics at once, namely spectral and spatial. The fundamental difference between object-based classification with pixel-based classification lies in the separation process of the object, wherein the object-based classification divides based segmentation results, not only based on the value of a single pixel.

This study aims to compare the level of classification accuracy of object-based and pixel-based methods in mapping of benthic habitat composition using Sentinel-2 satellite image data. Field survey data were obtained from previous research by Wicaksono (2013) used to reclassify tentative maps of benthic habitat composition and as accuracy test data. The field samples were determined based on the results of the visual classification. Sample determination method used is stratified random sampling with the number of classes that is 10 classes. The thoroughness test of the baseline result of basin cover is done with field data tested using contour matrix table, commonly called confusion matrix.

The results of this research show that Sentinel-2 image has the ability to map the benthic habitat composition by using object-based classification with pixel-based classification obtained different levels of accuracy. The accuracy level related to mapping of benthic habitat composition using Sentinel-2 image for object-based classification has a value of 26.02%, which means accuracy for the composition of benthic habitat with object-based classification is lower than the accuracy of pixel-based classification of 36.84% with a difference of 10.82%. Low accuracy value is influenced by considerable error of interpretation with 10 meter resolution, the classification class used the detail and the object is not very broad so that object-based classification causes generalization and decrease accuracy.

Keywords: Accuracy, Sentinel-2 Imagery, Composition of benthic Habitat, Pixel-based Classification and Object-Based Classification.