

INTISARI/ABSTRAK

Pemetaan habitat bentik menggunakan teknologi penginderaan jauh dinilai efektif dan efisien. Salah satunya pemetaan dengan klasifikasi *Random Forest* yang dianggap mampu mengklasifikasikan data citra dalam waktu singkat dengan akurasi tinggi. Di sisi lain, munculnya citra PlanetScope yang memiliki resolusi spasial tinggi (3 m) mendukung sumber data yang digunakan untuk pemetaan habitat bentik. Penggunaan klasifikasi *Random Forest* dan citra PlanetScope beresolusi tinggi pada pemetaan habitat bentik dianggap mampu menghasilkan pemetaan dengan akurasi tinggi. Penelitian ini bertujuan melakukan pemetaan distribusi spasial habitat bentik di wilayah kajian menggunakan citra PlanetScope dengan klasifikasi *Random Forest*, menguji akurasi pemetaan habitat bentik menggunakan citra PlanetScope dengan klasifikasi *Random Forest*, dan mengkaji pengaruh tipe terumbu karang dan kualitas radiometrik citra PlanetScope pada hasil akurasi pemetaan habitat bentik. Data yang digunakan data hasil survei lapangan dan citra PlanetScope yang diolah pada *software* CPCe. Klasifikasi dilakukan dengan klasifikasi *Random Forest* (RF) pada *software* ENMAP. Perhitungan akurasi skenario *cross validation* dilakukan pada *software* ENMAP. Hasil pemetaan habitat bentik di wilayah Pulau Mesa, Barat Labuan Bajo dan Utara Labuan Bajo didominasi oleh padang lamun dan wilayah Pulau Bangkai didominasi oleh terumbu karang dan substrat. Akurasi tertinggi didapatkan dari parameter RF perhitungan *gini*, *n_features as sqrt* dan *tree* berjumlah 1000. Akurasi tertinggi adalah peta habitat bentik di wilayah tipe *fringing reef* sebesar 86,44% dengan *kappa coefficient* 0,3. Berdasarkan hasil *cross validation* yang dilakukan, tipe terumbu karang *patch reef* mempengaruhi akurasi pemetaan habitat bentik lebih besar dibanding tipe *fringing reef*.

Kata kunci: *Random Forest*, PlanetScope, Habitat Bentik, Akurasi, *Cross Validation*, Labuan Bajo

ABSTRACT

Mapping of benthic habitats using remote sensing technology is considered effective and efficient. One of them is mapping with Random Forest classification which is considered capable of classifying image data in a short time with high accuracy. On the other hand, the emergence of PlanetScope imagery that has a high spatial resolution (3 m) supports the data source used for mapping benthic habitat. The use of the Random Forest classification and high resolution PlanetScope imagery on mapping benthic habitat is considered capable of producing high accuracy mapping. This study aims to make the spatial distribution of benthic habitats mapping in the study area using the image of PlanetScope with Random Forest classification, test the accuracy of benthic habitat mapping using the image of PlanetScope with Random Forest classification, and examine the influence of coral reef type and quality radiometric PlanetScope image on the results of accurate mapping of benthic habitat. Data used by field survey data and PlanetScope imagery are processed in CPCe software. Classification is done by classification of Random Forest (RF) in the ENMAP software. Accuracy calculation is done by cross validation scenario in the ENMAP software. The mapping results showed that the islands of Mesa, West Labuan Bajo and North Labuan Bajo are dominated by seagrass and in the area of Bangkai Island are dominated by coral reefs and substrate. The highest overall accuracy is obtained from the RF parameter gini, n_features as sqrt and trees totaling 1000. The highest overall accuracy is benthic habitat map in fringing reef at 86,44% with a kappa coefficient of 0,3. Based from accuracy calculation by cross validation scenario, patch reefs most affected the accuracy of benthic habitat mapping than fringing reefs.

Keywords: *Random Forest, PlanetScope, Benthic Habitat, Accuracy Assessment, Cross Validation, Labuan Bajo*