

APLIKASI ALGORITMA MACHINE LEARNING UNTUK PEMETAAN DISTRIBUSI SPASIAL EKOSISTEM MANGROVE DAN KARANG DI DESA PENGUDANG

Frisky Alfisandi¹, Dony Apdillah^{1,2}, Try Febrianto¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

²Magister Ilmu Lingkungan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

ABSTRAK

Pengumpulan informasi spasial dapat dilakukan dengan teknologi penginderaan jauh, proses klasifikasi citra untuk menghasilkan informasi spasial dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma machine learning, machine learning mempelajari dan mengklasifikasi hingga kemudian dapat memprediksi suatu data. Pada penelitian ini dilakukan di desa dengan metode klasifikasi random forest, dan confusion matrix untuk melakukan uji akurasi. Hasil klasifikasi random forest mendapatkan mangrove dengan luasan 45,60 ha dan karang dengan luasan 229,94 ha. Hasil uji akurasi pada bagian darat mendapatkan hasil 90% dengan nilai kappa 0,87, habitat bentik mendapatkan akurasi 88% dengan nilai kappa 0,85. Tingkat kerapatan mangrove yang didapatkan untuk kelas padat 39,14 ha, kelas sedang 6,42 ha dan kelas jarang 0,04 ha. Validasi tingkat kerapatan mangrove antara data lapangan dan hasil NDVI mendapatkan tingkat kesamaan 78,38%. Berdasarkan uji akurasi yang didapatkan, dapat dikatakan bahwa hasil klasifikasi pada penelitian ini sudah baik.

Kata kunci : Pemetaan, Penginderaan Jauh, Mangrove, Karang, Pengudang.

ABSTRACT

Spatial information collection can be carried out using remote sensing technology. The process of image classification to generate spatial information can be performed using machine learning algorithms. Machine learning learns and classifies data, eventually allowing it to make predictions. In this study, classification was conducted in a village using the random forest method and a confusion matrix for accuracy testing. The random forest classification results identified 45,60 hectares of mangroves and 229,94 hectares of coral reefs. The accuracy test for terrestrial areas achieved a result of 90% with a kappa value of 0,87, while benthic habitats obtained an accuracy of 88% with a kappa value of 0,85. The mangrove density classification yielded 39.14 hectares for the dense class, 6,42 hectares for the medium class, and 0,04 hectares for the sparse class. The validation of mangrove density between field data and NDVI results achieved a similarity rate of 78,38%. Based on the accuracy assessment conducted, it can be concluded that the classification results of this study are considered satisfactory.

Keywords: Mapping, Remote Sensing, Mangrove, Coral, Pengudang.