

Analisis Hiperspektral untuk Deteksi Habitat Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Berdasarkan Algoritma Deep Learning = Hyperspectral Analysis for the Detection of Sea Cucumber Habitat (*Holothuria scabra*) based on the Deep Learning Algorithm

Ratih Rundri Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491050&lokasi=lokal>

Abstrak

Klasifikasi berbagai jenis teripang dari berbagai asal daerah adalah tugas yang sulit dikarenakan banyak teripang yang berasal dari berbagai daerah namun memiliki jenis yang sangat mirip dalam segi bentuk dan warna. Umumnya untuk membedakan teripang dilakukan dengan pada ahlinya sehingga memerlukan waktu yang lama. Penelitian ini ditunjukkan untuk membuat suatu sistem pengukuran berbasis citra hiperspektral yang memiliki sifat tidak merusak dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Dengan sistem pengukuran yang dikembangkan menggunakan kamera hiperspektral yang mampu mendeteksi gelombang elektromagnetik pada panjang 400-1000nm. Sistem pengolahan citra meliputi koreksi citra, pemilihan area pengukuran pada sampel objek. Pengekstraksi ciri yang digunakan adalah metode *averaging*, dan PCA digunakan untuk reduksi data, serta pemodelan pengenalan habitat teripang dengan algoritma yang digunakan adalah SVM (*Support Vector Machine*), *Random Forest*, dan *Deep Learning*. Evaluasi terhadap kinerja sistem dilakukan dengan nilai akurasi pada klasifikasi. Akurasi rata-rata error terbaik diperoleh menggunakan algoritma klasifikasi *Deep Learning* saat proses *training* 0.28 % dan proses *testing* 0.81 % Secara umum menunjukkan bahwa sistem yang telah dibangun memberikan kinerja klasifikasi yang tepat.

The classification of various types of sea cucumbers from various regional origins is a difficult task because many sea cucumbers come from various regions but have very similar types in terms of shape and color. Generally to distinguish sea cucumbers carried out by laboratory-based methods which generally have destructive properties, and spell a long time. This study was shown to make a measurement system based on hyperspectral images that have non-destructive properties and do not require a long time. With a measurement system developed using a hyperspectral camera capable of detecting electromagnetic waves at a length of 400-1000nm. Image processing system includes image correction, selection of measurement areas in object samples. Character extraction, data reduction, and modeling the introduction of sea cucumber habitat with the algorithms used are SVM (Support Vector Machine), Random Forest, and Deep Learning. Evaluation of system performance is carried out with the value of accuracy in classification. The best average error accuracy is obtained using the Deep Learning classification algorithm during training process 0.28% and the testing process 0.81% for the testing process. In general, the system has been built giving the best classification performance.