

ABSTRAK

Pulau Menjangan Besar di Kepulauan Karimunjawa memiliki keragaman habitat bentik seperti karang, lamun, dan pasir yang penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, namun pemetaan habitat tersebut masih menghadapi keterbatasan akurasi akibat kompleksitas spektral perairan dangkal. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa metode *Supervised Maximum Likelihood Classification* (MLC) dan *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam klasifikasi habitat bentik menggunakan citra Sentinel-2A. Metode yang digunakan meliputi pra-pengolahan citra berupa koreksi sunglint dan kolom air, klasifikasi menggunakan MLC dan CNN, serta uji akurasi berbasis data lapangan melalui *confusion matrix* dengan parameter *Overall Accuracy* (OA), Kappa, *Precision*, *Recall*, *F1-Score*, *Mean Average Precision* (mAP), dan *Intersection over Union* (IoU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MLC menghasilkan OA sebesar 83% dengan Kappa 0,75, sedangkan CNN menghasilkan akurasi lebih tinggi yaitu 88% dengan mAP sebesar 95,3% dan mIoU sebesar 78,3%. CNN juga menunjukkan performa terbaik pada kelas karang dengan *Average Precision* 99,8% dan IoU 95,9%. Secara keseluruhan, kedua metode memenuhi standar akurasi *minimum* ($\geq 60\%$), namun CNN lebih unggul dalam menangkap kompleksitas fitur spasial dan tekstur, sehingga lebih direkomendasikan untuk pemetaan habitat bentik di perairan dangkal.

Kata Kunci: Citra Sentinel-2A, Habitat Bantik, *Maximum Likelihood Classification* (MLC), *Convolutional Neural Network* (CNN), Kepulauan Karimunjawa.