

**PANTAUAN PERUBAHAN TUTUPAN PADANG LAMUN
MENGUNAKAN DATA SENTINEL-2 MSI *TIME-SERIES*
DI WILAYAH PESISIR PULAU DERAWAN**

Muhammad Afif Fauzan

13/349953/GE/07637

INTISARI

Pemantauan kondisi lamun penting untuk dilakukan terutama pada wilayah yang terdapat kecenderungan mengalami tekanan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji kemampuan citra penginderaan jauh Sentinel-2 MSI dalam memetakan dan melakukan pantauan perubahan persentase tutupan padang lamun; serta (2) mengetahui perubahan persentase tutupan padang lamun selama dua tahun, yaitu pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2017 menggunakan penginderaan jauh di wilayah pesisir Pulau Derawan, di mana keberlanjutan ekosistem padang lamun terancam oleh peningkatan kegiatan pariwisata dan *overgrazing* penyu hijau.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa padang lamun di wilayah pesisir Pulau Derawan mengalami perubahan musiman sepanjang tahun, dengan puncak persentase tutupan tertinggi pada bulan Juni, dan puncak persentase tutupan terendah pada bulan September. Dalam memetakan padang lamun di wilayah pesisir Pulau Derawan, algoritma pembelajaran mesin *Random Forest* mampu menghasilkan peta distribusi lamun dengan akurasi keseluruhan sebesar 93%. Adapun model regresi persentase tutupan lamun terbaik diperoleh menggunakan reflektansi saluran hijau dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,61 dan *standard error of estimate* (SE) sebesar 17%.

Kata kunci : Padang lamun, persentase tutupan, pantauan perubahan, analisis *time-series*, citra Sentinel-2 MSI.

***MONITORING SEAGRASS COVER CHANGE
USING TIME-SERIES SENTINEL-2 MSI IMAGES
OFF DERAWAN ISLAND***

Muhammad Afif Fauzan
13/349953/GE/07637

ABSTRACT

Monitoring seagrass condition is important and needs to be done regularly, particularly in under pressure environment. In this study, time-series Sentinel-2 MSI remote sensing images were utilized to (1) assess the capability of time-series Sentinel-2 MSI data in mapping and monitoring seagrass dynamics overtime; and (2) to understand seagrass dynamics and cover change from 2016 to 2017. This study was done in coastal water of Derawan Island, Berau, East Kalimantan, Indonesia, where seagrass ecosystem's sustainability are threatened by increasing tourism activities and sea green turtle overgrazing.

The results show seagrass percentage cover in coastal water of Derawan Island varies overtime and has undergone seasonal change with decreasing trend from 2016 to 2017. While mapping seagrass distribution, machine learning Random Forest classification algorithm outperformed statistical-based Maximum Likelihood classification algorithm, producing benthic habitat map with overall accuracy up to 93%. As for modelling continuous seagrass percentage cover, reflectance from green band of Sentinel-2 data was found to be the best predictor when estimating seagrass percentage cover, with the regression's coefficient of determination (R^2) of 0.61 and standard error of estimate of 17%.

Keywords : *Seagrass, percentage cover, change monitoring, time-series analysis, Sentinel-2 MSI.*