

## INTISARI

### **PEMANFAATAN CITRA SATELIT SENTINEL-2A UNTUK PEMETAAN LUASAN DAN SEBARAN KONDISI TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU MENJANGAN BESAR**

*Annisa Arni Dewi*

*20/458634/GE/09317*

Terumbu karang merupakan ekosistem diversitas tinggi dimana menjadi sumber makanan makhluk hidup, pendapatan ekonomi masyarakat lokal, dan secara terintegrasi menjadi pengamanan pantai yang perlu dijaga kelestariannya dengan membuat kawasan konservasi terumbu karang. Kesulitan melakukan konservasi tersebut yaitu kurangnya data terkait luasan dan sebaran kondisi dari terumbu karang yang ada. Penggunaan penginderaan jauh menjadi alternatif yang cukup baik untuk permasalahan data tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu: (1) pengolahan citra digital citra Sentinel-2A untuk mengetahui luasan terumbu karang dan (2) analisis spasial sebaran dan kondisi terumbu karang di perairan Pulau Menjangan Besar. Data citra yang digunakan adalah Sentinel-2A tahun 2023 & 2024, pengambilan data lapangan menggunakan metode *photo-transect*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode klasifikasi *hybrid* OBIA (segmentasi) – *supervised* (*random forest*) dan uji akurasi dengan *confusion matrix*. Hasil penelitian berupa peta kondisi terumbu karang dengan nilai uji akurasi sebesar 93,33% yang menghasilkan empat klasifikasi kondisi terumbu karang berdasarkan persentase tutupan karang hidupnya yaitu baik sekali (75 – 100 %) seluas 1,15 ha, baik (50 – 74,9 %) seluas 8,67 ha, sedang (25 – 49,9 %) seluas 21,32 ha, dan buruk (0 – 24,9 %) seluas 24,27 ha dengan total luasan 55,41 ha. Hasil kondisi terumbu karang secara keseluruhan 33,46% termasuk kondisi sedang menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang.

Kata Kunci: Kondisi Terumbu Karang, OBIA, *Random Forest*, Sentinel-2A

## ABSTRACT

### **UTILIZATION OF SENTINEL-2A SATELLITE IMAGERY FOR MAPPING THE EXTENT AND DISTRIBUTION OF CORAL REEFS CONDITION IN MENJANGAN BESAR ISLAND**

*Annisa Arni Dewi*

*20/458634/GE/09317*

*Coral reefs are highly diverse ecosystems that serve as a food source for living creatures, contribute to the economic income of local communities, and play an integrated role in coastal protection, necessitating their conservation through the establishment of coral reef conservation areas. The challenge in carrying out the conservation is the scarcity of data regarding the extent and distribution of existing coral reefs condition. The use of remote sensing is a good alternative to answer the challenge. This research aims to: (1) process Sentinel-2A digital imagery to determine the extent of coral reefs and (2) conduct spatial analysis of the distribution and condition of coral reefs at Menjangan Besar Island. The utilized data consists of Sentinel-2A imagery from 2023 & 2024, field data collected using the photo-transect method. The research methodology use a hybrid OBIA (segmentation) – supervised (random forest) classification method and accuracy assessment using a confusion matrix. The result of the research is a map of coral reefs condition with an accuracy test value of 93.33% which produces four classifications of coral reef condition based on the percentage of live coral cover: excellent (75 – 100 %) covering an area of 1.15 ha, good (50 – 74.9 %) covering 8.67 ha, moderate (25 – 49.9 %) covering 21.32 ha, and poor (0 – 24.9 %) covering 24.27 ha with total area of 55.41 ha. The overall condition of coral reefs, it resulted in 33.46% of live coverage and classified as moderate according to Minister of Environment Decree No.4 of 2021 regarding the Standard Criteria for Coral Reef Damage.*

*Keyword: Condition of Coral Reefs, OBIA, Random Forest, Sentinel-2A*