

ABSTRAK

PENGUNAAN BERBAGAI INDEKS VEGETASI UNTUK PENGENALAN CEPAT DAN AKURAT PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MANGROVE DI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

MUHAMMAD AGUNG PERMANA

Tutupan mangrove memiliki fungsi ekologis penting dalam melindungi garis pantai, menjaga keanekaragaman hayati, dan menyimpan karbon, namun keberadaannya terus terancam oleh alih fungsi lahan dan degradasi lingkungan. Penggunaan indeks vegetasi seperti NDVI, GNDVI, dan SAVI memungkinkan pemantauan kondisi vegetasi secara cepat dan akurat melalui teknologi penginderaan jauh. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan indeks vegetasi NDVI, GNDVI dan SAVI yang paling cepat dan akurat dalam mendeteksi tutupan lahan mangrove di Kabupaten Lampung Timur dan melakukan reklasifikasi dan estimasi luas tutupan lahan mangrove di Kabupaten Lampung Timur. Data yang digunakan berupa citra satelit Landsat 8 periode 2013–2025 dan *data ground truth* untuk validasi, yang diolah menggunakan ArcGIS 10.8 dan SNAP melalui tahapan pra-pengolahan, perhitungan indeks, reklasifikasi, dan analisis spasial. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga indeks memiliki korelasi positif dengan kerapatan vegetasi, di mana GNDVI lebih sensitif terhadap kandungan klorofil dan SAVI lebih efektif pada vegetasi jarang dengan latar tanah terbuka. Pemantauan multi-temporal memperlihatkan adanya peningkatan tutupan mangrove pada periode 2015–2019 yang kemudian menurun signifikan pada 2025, terutama di wilayah selatan. Temuan ini menegaskan perlunya strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dan berbasis data spasial untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologis serta mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir.

Kata kunci: Indeks vegetasi, mangrove, NDVI, GNDVI, SAVI, tutupan lahan.

ABSTRACT

USE OF VARIOUS VEGETATION INDEX FOR QUICK AND ACCURATE RECOGNITION OF LAND COVER CHANGE MANGROVE IN LABUHAN MARINGGAI DISTRICT, EAST LAMPUNG REGENCY

By

MUHAMMAD AGUNG PERMANA

Mangrove cover has important ecological functions in protecting coastlines, maintaining biodiversity, and storing carbon, but its existence continues to be threatened by land use change and environmental degradation. The use of vegetation indices such as NDVI, GNDVI, and SAVI allows for rapid and accurate monitoring of vegetation conditions through remote sensing technology. This study aims to compare the vegetation indices NDVI, GNDVI and SAVI which are the fastest and most accurate in detecting mangrove land cover in East Lampung Regency and to reclassify and estimate the area of mangrove land cover in East Lampung Regency. The data used are Landsat 8 satellite imagery for the period 2013–2025 and ground truth data for validation, which are processed using ArcGIS 10.8 and SNAP through the stages of pre-processing, index calculation, reclassification, and spatial analysis. The results of the analysis show that all three indices have a positive correlation with vegetation density, where GNDVI is more sensitive to chlorophyll content and SAVI is more effective in sparse vegetation with open ground backgrounds. Multi-temporal monitoring shows an increase in mangrove cover between 2015 and 2019, followed by a significant decline by 2025, particularly in the southern region. These findings underscore the need for sustainable, spatially data-driven mangrove management strategies to maintain ecological functions and support the well-being of coastal communities.

Keywords: Vegetation index, mangroves, NDVI, GNDVI, SAVI, land cover.