

PENGARUH RESOLUSI SPASIAL CITRA TERHADAP ESTIMASI KANDUNGAN KARBON PERMUKAAN MANGROVE DI BLOK MANGROVE BEDUL, BANYUWANGI

INTISARI

Estimasi kandungan karbon permukaan mangrove dapat diperoleh dengan menggunakan 47% dari nilai biomassa permukaan mangrove dan perolehan nilai biomassa dilakukan dengan persamaan allometrik. Penginderaan jauh dapat digunakan untuk memetakan dan mengestimasi kandungan karbon permukaan mangrove, khususnya penggunaan berbagai citra dengan resolusi spasial yang berbeda, seperti citra PlanetScope, citra SPOT-7, dan citra Sentinel-2A. Estimasi dilakukan dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi, seperti Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI). Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Eksplorasi hubungan antara nilai kandungan karbon permukaan mangrove dengan nilai piksel citra, (2) memetakan dan mengestimasi nilai kandungan karbon permukaan mangrove pada resolusi spasial citra PlanetScope, SPOT-7, dan Sentinel-2A, dan (3) mengukur nilai akurasi masing-masing resolusi spasial citra pada estimasi kandungan karbon permukaan mangrove. Hasil penelitian ini yaitu citra yang paling efektif digunakan untuk estimasi kandungan karbon permukaan mangrove di wilayah kajian adalah citra Sentinel-2A dengan resolusi spasial 10 meter. Regresi dari citra Sentinel-2A menunjukkan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,62 dan akurasi maksimum sebesar 36,31% dengan metode Standard Error Estimate (SEE). Estimasi total kandungan karbon permukaan mangrove di wilayah Blok Mangrove Bedul, Banyuwangi yang dapat dipetakan dari hasil pengolahan citra Sentinel-2A sebesar 94,63 ton.ha pada area seluas 157,44 hektar.

Kata kunci : PlanetScope, SPOT-7, Sentinel-2A, indeks vegetasi, NDVI, biomassa, stok karbon

THE EFFECT OF SPATIAL IMAGE RESOLUTION ON THE ABOVE GROUND CARBON STOCK (AGC) MANGROVE ESTIMATION IN MANGROVE BEDUL, BANYUWANGI

ABSTRACT

The estimation of the Above-ground Carbon stock (AGC) mangroves can be obtained by using 47% of the Above-ground Biomass (AGB) mangrove value and the acquisition of biomass is done by using allometric equations. Remote sensing can be used to map and estimate the AGC mangroves, particularly the use of various images with different spatial resolutions, such as PlanetScope images, SPOT-7 images, and Sentinel-2A images. The research did the estimation by using a vegetation index transformation, such as the Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI). The purposes of this study are (1) to explore the relationship between the AGC mangrove values and image pixel values, (2) to map and estimate the AGC mangrove at the spatial resolution of PlanetScope, SPOT-7, and Sentinel-2A images, and (3)) to measure the accuracy of each image spatial resolution in the estimated AGC mangrove. The results of this study indicate that the most effective image used to estimate the AGC mangroves in the study area is the Sentinel-2A image with a spatial resolution of 10 meters. The regression of Sentinel-2A shows a coefficient of determination (R^2) of 0.62 and a maximum accuracy of 36,31% using the Standard Error Estimate (SEE) method. The estimated total AGC mangroves in the Mangrove Bedul area, Banyuwangi which can be mapped from the results of Sentinel-2A image processing is 94,63 ton/ha in an area of 157.44 hectares.

Keywords : PlanetScope, SPOT-7, Sentinel-2A, vegetation index, NDVI, biomass, carbon stock