

PENGARUH RESOLUSI SPASIAL CITRA TERHADAP ESTIMASI *LEAF AREA INDEX (LAI)* DI MANGROVE BEDUL KABUPATEN BANYUWANGI

Intisari

Kemampuan mangrove dalam menyeimbangkan ekosistem bergantung pada karakteristik biofisik. Teknologi penginderaan jauh digunakan untuk memetakan kondisi kesehatan mangrove melalui parameter biofisik vegetasi yaitu *leaf area index* (LAI). LAI dapat dijadikan sebagai indikator tingkat kesehatan mangrove. Penelitian ini menggunakan citra multiresolusi untuk mengekstraksi informasi estimasi LAI dengan pendekatan indeks vegetasi (SVI). Estimasi LAI akan berpengaruh terhadap resolusi spasial citra. Citra yang digunakan dalam penelitian ini yaitu PlanetScope (3m), SPOT-7 (6m), dan Sentinel-2 (10m). Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengukur nilai LAI mangrove di lapangan, (2) mengetahui distribusi spasial LAI mangrove berdasarkan indeks vegetasi, (3) menganalisis pengaruh resolusi spasial citra terhadap akurasi hasil estimasi LAI. Pengukuran lapangan dilakukan dengan teknik fotografi *hemisphere*. Hasil pemotretan lapangan diolah dengan *software Can Eye*. Pemetaan estimasi LAI mangrove terhadap berbagai indeks vegetasi pada citra multiresolusi dibuat melalui pendekatan semi empiris. Nilai LAI mangrove dengan model berbagai indeks vegetasi dikorelasikan untuk mendapatkan nilai fungsi regresi. Hasil dari penelitian ini memiliki rentang nilai LAI 0,82-2,1 untuk citra PlanetScope, 0,82-3,06 untuk citra SPOT-7, dan 1,06-2,38 untuk citra Sentinel-2. Regresi terbaik diperoleh pada model indeks vegetasi SR pada citra PlanetScope dan SPOT-7. Sedangkan untuk citra Sentinel-2 regresi terbaik diperoleh pada model indeks vegetasi SAVI. Nilai akurasi pemetaan yang terbaik citra PlanetScope pada model indeks vegetasi SR dengan akurasi 71,64%, akurasi terbaik pada citra SPOT-7 pada model indeks vegetasi NDVI dengan akurasi 53,46%, dan akurasi terbaik untuk citra Sentinel-2 pada mode indeks vegetasi SR dengan akurasi 45,80%.

Kata kunci: Mangrove, LAI, Indeks vegetasi, Resolusi spasial, PlanetScope, SPOT-7, Sentinel-2

ASSESSMENT OF SPATIAL IMAGE RESOLUTION FOR ESTIMATION LEAF AREA INDEX (LAI) IN MANGROVE BEDUL BANYUWANGI DISTRICT

Abstarct

The ability of mangrove to balance the ecosystem depends on their biophysical characteristic. Remote sensing technology used to mapping of mangrove health conditions through vegetation biophysical parameters, that is leaf area index (LAI). LAI can be used as an indicator of mangrove health level. This study uses multi-resolution imagery to extract LAI estimation information using the vegetation index (SVI) approach. LAI estimation will be affect the spatial resolution of image data. The images used in this study are Planetscope (3m), SPOT-7 (6m), and Sentinel-2 (10m). this studt aims to (1) measure the value of LAI mangrove in the field, (2) determine the spatial distribution of LAI mangrove based on the vegetation index, (3) analyze the effect of image spatial resolution on the accuracy of LAI estimation results. Field measurements were carried out using hemisphere photography techniques. The results of field shots were processed with Can Eye software. Mapping of estimation LAI mangrove to various vegetation indices in multiresolution images was made using a semi-empirical approach. LAI values of mangroves with various vegetation index models were correlated to obtain regression function values. The results of this study have a range of LAI values from 0,82-2,1 for Planetscope images, 0,82-3,06 for SPOT-7 images, and 1,06-2,38 for Sentinel-2 images. The best regression was obtained in the SR vegetation index model on Planetscope and SPOT-7 imagery. Whereas for the best in Sentinel-2 regression image obtained in the SAVI vegetation index model. The best mapping accuracy value for Planetscope imagery on the SR vegetation index model with accuracy of 71, 64%, the best accuracy for the SPOT-7 image on the NDVI vegetation index model with an accuracy of 53, 46%, and the best accuracy for Sentinel-2 imagery in SR vegetation index model with an accuracy of 45,80%.

Key words : Mangrove, LAI, vegetation index, spatial resolution, PlanetScope, SPOT-7, Sentinel-2.