

PERBANDINGAN TRANSFORMASI INDEKS VEGETASI UNTUK ESTIMASI STOK KARBON DI HUTAN WANAGAMA GUNUNGKIDUL

Rozky Rahmat
17/414285/GE/08632

INTISARI

Indonesia merupakan salah satu negara dengan luasan hutan terbesar di dunia dan memiliki cadangan karbon yang tinggi. Pengukuran karbon dapat dilakukan melalui penginderaan jauh dengan memodelkan nilai piksel menjadi nilai estimasi karbon dengan memanfaatkan transformasi indeks untuk meningkatkan akurasi estimasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa citra Sentinel 2, mengetahui indeks transformasi terbaik untuk memodelkan stok karbon atas permukaan, mengetahui sebaran dan kapasitas stok karbon atas permukaan di KHDTK Wanagama.

Citra Sentinel-2 digunakan untuk melakukan pemodelan estimasi stok karbon di KHDTK Wanagama, transformasi indeks yang digunakan adalah NDVI, SAVI, ARVI, dan MSARVI yang diregresi berdasarkan alometrik per-spesies. Terdapat 4 (empat) spesies dengan luasan paling besar di KHDTK Wanagama yang dilakukan estimasi karbon yaitu Akasia, Eucalyptus, Gliricidia, dan Mahoni. Nilai AGC data lapangan akan dilakukan analisis regresi dan dilakukan pemodelan AGC untuk tiap spesies pada masing-masing indeks. Hasil dari pemodelan menunjukkan perbedaan indeks terbaik pada masing-masing spesies.

Hasil dari pemodelan menunjukkan Indeks SAVI merupakan indeks terbaik untuk estimasi karbon kelas Akasia dan Mahoni, sedangkan indeks ARVI merupakan indeks terbaik untuk estimasi karbon kelas Eucalyptus dan Gliricidia. Kelas Akasia memiliki kapasitas penyimpanan karbon sebesar 78,6 ton/ha dengan akurasi 41,24%, kelas Eucalyptus memiliki kapasitas penyimpanan karbon sebesar 0,124 ton/ha dengan akurasi sebesar 31,08%. Spesies Gliricidia memiliki kapasitas penyimpanan karbon sebesar 43,26 ton/ha dengan akurasi 46,05% dan spesies mahoni memiliki kapasitas penyimpanan sebesar 336,28 ton/ha dengan akurasi sebesar 51,5%. Total stok karbon keempat spesies tersebut di KHDTK Wanagama adalah 24,278,167 ton dengan persebaran stok karbon paling dominan berada pada spesies Mahoni.

Kata kunci : Sentinel 2, Estimasi Stok Karbon, Indeks Vegetasi, Alometri Spesies

COMPARISON OF VEGETATION INDEX TRANSFORMATION FOR ABOVE-GROUND CARBON STOCK ESTIMATION IN WANAGAMA FOREST, GUNUNGKIDUL

Rozky Rahmat
17/414285/GE/08632

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries with the largest forest area in the world and has high carbon stocks. Carbon measurement can be done through remote sensing by modeling pixel values into carbon estimation values by utilizing index transformations to improve estimation accuracy. The purpose of this study was to determine the performance of Sentinel 2 imagery, to find out the best transformation index to model the above-ground carbon stock, to determine the distribution and capacity of the above-surface carbon stock at KHDTK Wanagama.

Sentinel-2 imagery was used to model the estimated carbon stock at KHDTK Wanagama, the index transformation used was NDVI, SAVI, ARVI, and MSARVI which were regressed based on per-species allometric. There are 4 (four) species with the largest area in KHDTK Wanagama for which carbon estimation is carried out, namely Acacia, Eucalyptus, Gliricidia, and Mahogany. The AGC value of the field data will be analyzed by regression and AGC modeling will be carried out for each species in each index. The results of the modeling show the difference in the best index for each species.

The results of the modeling show that the SAVI index is the best index for carbon estimates for Acacia and Mahogany species, while the ARVI index is the best index for carbon estimates for Eucalyptus and Gliricidia species. Acacia species have a carbon storage capacity of 78.6 tons/ha with an accuracy of 41.24%, Eucalyptus species have a carbon storage capacity of 0.124 tons/ha with an accuracy of 31.08%. Gliricidia species have a carbon storage capacity of 43.26 tons/ha with an accuracy of 46.05% and mahogany species have a storage capacity of 336.28 tons/ha with an accuracy of 51.5%. The total carbon stock of the four species in KHDTK Wanagama is 24,278,167 tons with the most dominant distribution of carbon stock in the Mahogany species.

Key words : Sentinel 2, Carbon Stock Estimation, Vegetation Index, Species Allometry