

CITRA PLANETSCOPE UNTUK PEMBARUAN INFORMASI SIMPANAN KARBON TEGAKAN JATI DI KHDTK UGM

Oleh:

Aviv Faqihan Malik ¹, Emma Soraya ²

INTISARI

Pembaruan informasi dinamika simpanan karbon tegakan jati menjadi penting karena hutan produksi di Pulau Jawa dan Madura didominasi oleh hutan jati. Untuk keperluan tersebut, estimasi simpanan karbon perlu dilakukan dengan langkah yang paling efektif dan efisien. Hal ini dimaksudkan guna memperoleh data dengan cepat dan biaya yang rendah persatuan luas namun tetap akurat. Deskripsi perubahan simpanan karbon hutan dalam periode waktu tertentu dapat dilakukan secara efektif menggunakan teknologi penginderaan jauh yang memanfaatkan citra satelit resolusi tinggi PlanetScope. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun model spasial simpanan karbon dan mengetahui besaran simpanan karbon tegakan jati di Bagian Hutan Ngandong KHDTK UGM pada tahun 2021.

Metode yang digunakan untuk mengestimasi simpanan karbon di atas permukaan tanah adalah dengan membangun model regresi menggunakan variabel bebas nilai indeks vegetasi berupa NDVI, GNDVI, SR, atau SAVI, dan nilai karbon di atas permukaan tanah sebagai variabel terikat. Nilai karbon diperoleh dari alometrik yang tersedia dari jenis dan karakteristik lokasi yang sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *stratified purposive sampling*.

Model persamaan terbaik untuk estimasi simpanan karbon berdasarkan hasil penelitian adalah model persamaan S menggunakan variabel indeks vegetasi SR dengan persamaan $C \text{ (ton/ha)} = 2,718^{(4,486 - \frac{3,976}{(SR)})}$. Persamaan ini memiliki nilai $R^2 = 0,709$; SEE = 0,375 dan RMSE = 22,63. Estimasi total simpanan karbon di atas permukaan tanah untuk tegakan jati di Bagian Hutan Ngandong KHDTK UGM seluas 2.655,89 ha adalah 92.321,43 ton. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil estimasi tahun 2017 menggunakan Citra Sentinel 2 yaitu sebesar 61.973,53 ton.

Kata kunci: Penginderaan jauh, NDVI, GNDVI, SR, SAVI, Analisis Regresi

1 Mahasiswa Departemen Manajemen Hutan, Program Studi S1 Fakultas Kehutanan, UGM

2 Dosen Pengajar Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM

PLANETSCOPE IMAGERY FOR UPDATING INFORMATION OF TEAK STANDS CARBON STOCK IN UGM'S UNIVERSITY FOREST

By:

Aviv Faqihan Malik ¹, Emma Soraya ²

ABSTRACT

Dynamics of teak forest carbon stock information update is important since production forests in Java and Madura are dominated by teak forests. Therefore, the estimation of carbon stock needs to be carried out efficiently and accurately. Forest carbon stock changes over a period can be done effectively using imagery with high resolution such as PlanetScope. This study aims to build a spatial model of carbon stock and determine the amount of carbon stock in teak stands in the Ngandong Forest Section of KHDTK UGM in 2021.

The method used to estimate above ground carbon stock was done by fitting the best regression model using the independent variable the vegetation index values of NDVI, GNDVI, SR, or SAVI, and the value of above ground carbon as the dependent variable. Carbon values were obtained from available allometrics of the same type and site characteristics. Sampling was done by stratified purposive sampling method.

The best equation model for the estimation of carbon stock was in the S equation model using the SR vegetation index in form of $C \text{ (ton/ha)} = 2,718^{(4,486 - \frac{3,976}{(SR)})}$. This equation has a $R^2 = 0,709$; $SEE = 0,375$ and $RMSE = 22,63$. The results of the calculation of the estimated above ground carbon stock for the total teak stands in the Ngandong Forest Section of UGM University Forest covering an area of 2.655,89 ha are 92.321,43 tons. Compared to previous research, this value is higher than the estimate in 2017 using Sentinel 2 imagery, which is 61,973.53 tons.

Keywords: Remote Sensing, NDVI, GNDVI, SR, SAVI, Regression Analysis

¹ Student of Department Forest Management, Faculty of Forestry, UGM

² Lecturer of Department Forest Management, Faculty of Forestry, UGM