

ESTIMASI STOK KARBON ATAS PERMUKAAN (*ABOVE-GROUND CARBON STOCK*) HUTAN MANGROVE MENGGUNAKAN CITRA WORLDVIEW-2 DI ESTUARI PERANCAK, BALI

Dian Utari

dian.utari@mail.ugm.ac.id

Muhammad Kamal, S.Si., M.GIS., Ph.D.

m.kamal@ugm.ac.id

INTISARI

Peningkatan karbondioksida (CO_2) yang ada di atmosfer menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perubahan iklim. Ekosistem mangrove berperan dalam mitigasi perubahan iklim karena mampu mereduksi CO_2 . Estimasi stok karbon hutan mangrove dapat diketahui melalui pendekatan 47% nilai biomasa hutan mangrove adalah stok karbon dengan menggunakan persamaan alometrik. Teknologi penginderaan jauh seperti citra *WorldView-2* dapat digunakan untuk memetakan distribusi spasial dari estimasi stok karbon atas permukaan. Transformasi indeks vegetasi digunakan dalam menentukan estimasi stok karbon yang mampu disimpan oleh hutan mangrove. Indeks vegetasi yang digunakan yaitu *Modified Red Edge Simple Ratio* (MRE-SR), *Normalized Different Vegetation Index* (NDVI), dan *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI). Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) menentukan indeks vegetasi paling akurat dalam estimasi nilai biomasa hutan mangrove dan (2) mengestimasi stok karbon atas permukaan (*Above-Ground Carbon Stock*) hutan mangrove. Hasil dari penelitian ini yaitu transformasi indeks vegetasi paling akurat adalah SAVI dengan akurasi sebesar 42,71% menggunakan metode *Standard Error of Estimate* (SEE) dengan nilai korelasi (R) sebesar 0,642. Estimasi total stok karbon atas permukaan (AGC) di Estuari Perancah, Bali yang dapat dipetakan sebesar 567,23 tonC di area dengan luas lahan sebesar 178,6 ha.

Kata kunci : *WorldView-2*, Biomasa, Stok Karbon, Indeks Vegetasi, SAVI.

**ABOVE-GROUND CARBON STOCK ESTIMATION OF MANGROVE
FOREST USING WORLDVIEW-2 IMAGERY
IN PERANCAK ESTUARY, BALI**

Dian Utari

dian.utari@mail.ugm.ac.id

Muhammad Kamal, S.Si., M.GIS., Ph.D.

m.kamal@ugm.ac.id

Abstract

Carbon dioxide (CO₂) increased in the atmosphere is one of the factors that causes climate change. Mangrove ecosystems play a role in mitigating climate change because they can reduce CO₂. Mangrove forest carbon stock estimates can be obtained through an assessment of 47% of the mangrove forest biomass value. Remote sensing technology such as WorldView-2 imagery can be used to mapping the spatial distribution of Above-Ground Carbon stock (AGC) estimates. The transformation of vegetation index is used in determining the estimation of carbon stocks that can be stored by mangrove forests. The vegetation index used is the Modified Red Edge Simple Ratio (MRE-SR), Normalized Different Vegetation Index (NDVI), and Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI). The purpose of this study is (1) to determine the most accurate vegetation index in the estimation of the mangrove forest biomass value and (2) to estimate the Above-Ground Carbon Stock (AGC) of the mangrove forest. The results of this study are the most accurate transformation of the vegetation index is SAVI with an accuracy of 42,71% using the Standard Error of Estimate (SEE) method with a correlation value (R) of 0,642. Estimated of Above-Ground Carbon stock (AGC) in Perancak Estuary, Bali which can be mapped is 567,23 tonsC in an area of 178,6 ha.

Keywords: WorldView-2, Biomass, Carbon Stock, Vegetation Index, SAVI