

**PERBANDINGAN CITRA SENTINEL-1 DAN SENTINEL-2
UNTUK PEMETAAN STOK KARBON ATAS PERMUKAAN
(ABOVEGROUND CARBON) MANGROVE DI TELUK PANGPANG,
KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR**

Devandra Budi Mahendra Putra Pattiasina

20/461449/GE/09409

INTISARI

Mangrove merupakan salah satu tumbuhan yang efektif menyerap CO₂ dibandingkan dengan vegetasi terestris lainnya sehingga perlu adanya pemantauan jumlah simpanan karbon atau stok karbon vegetasi mangrove di suatu wilayah sebagai langkah konservasi dan pengelolaan ekosistem hutan mangrove dengan pemantuan stok karbon atas permukaan (*aboveground carbon, AGC*) sebagai salah satu caranya. Pada penelitian ini, selain menggunakan citra optis, digunakan juga citra radar untuk estimasi AGC mangrove karena radar memiliki kemampuan penetrasi terhadap awan dan kanopi vegetasi yang selanjutnya akan dibandingkan masing-masing citra dan dilakukan kombinasi dari informasi hasil pengolahan citra sebagai variabel bebasnya. Estimasi AGC mangrove pada Hutan Mangrove Teluk Pangpang, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur dilakukan dengan menggunakan metode analisis regresi non-linear dan linear multivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi citra Sentinel-2 berupa *band 2* dan *Atmospherically Resistant Vegetation Index* (ARVI) memiliki tingkat akurasi tertinggi, yaitu mencapai 84,47% dengan *standard error* 12,07 ton/ha, yang kemudian diikuti oleh *band 2* citra Sentinel-2 dengan tingkat akurasi 80,86% dan *standard error* 14,87. Sementara itu, variabel *backscatter* Vertikal-vertikal (VV) yang merupakan variabel bebas Sentinel-1 terbaik untuk estimasi stok karbon penelitian ini memiliki tingkat akurasi 71,69% dengan *standard error* 21,99 ton/ha. Selain itu, hasil dari pemodelan juga merepresentasikan estimasi stok karbon pada zona tengah (*midward*) secara optimal.

Kata kunci: Sentinel-1, Sentinel-2, Stok karbon, Kombinasi, Analisis regresi

**COMPARSION OF SENTINEL-1 AND SENTINEL-2 IMAGERY
FOR ABOVEGROUND CARBON MAPPING IN PANGPANG BAY,
BANYUWANGI REGENCY, EAST JAVA**

Devandra Budi Mahendra Putra Pattiasina

20/461449/GE/09409

ABSTRACT

Mangroves are one of the plants that effectively absorb CO₂ compared to other terrestrial vegetation, so it is necessary to monitor the amount of carbon storage or carbon stock of mangrove vegetation in an area as a measure of conservation and management of mangrove forest ecosystems by monitoring aboveground carbon (AGC) as one way. In this study, in addition to using optical imagery, radar imagery is also used to estimate mangrove AGC because radar has the ability to penetrate clouds and vegetation canopies which will then be compared to each image and a combination of information from image processing as an independent variable. Estimation of mangrove AGC in Pangpang Bay Mangrove Forest, Banyuwangi Regency, East Java Province was conducted using non-linear and linear multivariate regression analysis methods. The results showed that the combination of Sentinel-2 image in the form of band 2 and Atmospherically Resistant Vegetation Index (ARVI) had the highest accuracy rate, which reached 84.47% with a standard error of 12.07 tons/ha, which was then followed by band 2 Sentinel-2 image with an accuracy rate of 80.86% and a standard error of 14.87. Meanwhile, the Vertical-vertical (VV) backscatter variable, which is the best Sentinel-1 independent variable for carbon stock estimation in this study, has an accuracy rate of 71.69% with a standard error of 21.99 tons/ha. In addition, the modeling results also optimally represent the carbon stock estimation in the midward zone.

Keyword: *Sentinel-1, Sentinel-2, Carbon stock, Combination, Regression analysis*