

## **ESTIMASI DAYA SERAP KARBON OLEH BIOMASSA TANAMAN MENGUNAKAN CITRA SENTINEL-2**

**(Studi Kasus: Kota Yogyakarta)**

Oleh:

Zaidan Al-ghifari Fahlevi  
18/432247/SV/16183

### **INTISARI**

Peningkatan aktivitas manusia di permukaan bumi turut meningkatkan gas efek rumah kaca secara signifikan di atmosfer yang menjadi alasan utama terjadi perubahan suhu bumi. Perubahan penggunaan lahan dari ruang hijau menjadi area permukiman atau area industri adalah penyumbang utama gas efek rumah kaca yang kerap terjadi di daerah perkotaan, dikarenakan tanaman memiliki biomassa yang dapat menyerap karbon (gas efek rumah kaca dengan proporsi terbesar di atmosfer). Kota Yogyakarta sebagai kota dengan pertumbuhan penduduk yang pesat rentan terhadap alih fungsi lahan, sehingga estimasi daya serap karbon oleh biomassa tanaman diperlukan untuk melihat seberapa besar karbon yang dapat diserap oleh tanaman di Kota Yogyakarta. Persebaran biomassa tanaman di Kota Yogyakarta didapatkan dari hasil analisis regresi antara Citra NDVI Sentinel-2 dan biomassa lapangan. Pemodelan regresi yang digunakan adalah NDVI sebagai variabel bebas dan biomassa lapangan sebagai variabel terikat, diperoleh hasil  $Y = 55,678 X - 11,236$ . Sebaran biomassa diklasifikasikan menjadi kelas rendah 7,071 – 13,459 kg/m<sup>2</sup>, kelas sedang 13,460 – 22,325 kg/m<sup>2</sup>, dan kelas tinggi 22,326 – 40,316 kg/m<sup>2</sup>. Daya serap karbon diperoleh dengan menjumlahkan kandungan biomassa dan koefisien (1,47), kemudian daya serap diklasifikasikan menjadi 5 kelas penyerapan karbon yaitu sangat rendah (71.733,031 – 106.134,404 kg), rendah (106.314,405 – 204.485,283 kg), sedang (204.485,284 – 312.183,647 kg), tinggi (312.183,648 – 563.127,497 kg), dan sangat tinggi (563.127,498 – 1.348.427,649 kg). Totalnya daya serap karbon di Kota Yogyakarta diestimasikan sebesar 4.712.848,656 kg.

**Kata Kunci: Daya Serap Karbon, Biomassa Tanaman, Citra Sentinel-2**

## ***ESTIMATION OF CARBON ABSORPTION BY PLANT BIOMASS USING SENTINEL-2 IMAGES***

***(Case Study: Yogyakarta City)***

*Arranged by:*

Zaidan Al-ghifari Fahlevi  
18/432247/SV/16183

### ***ABSTRACT***

*The increase in human activities on the earth's surface also increases the greenhouse effect gases significantly in the atmosphere which is the main reason for changes in the earth's temperature. Changes in land use from green spaces to residential areas or industrial areas are the main contributors to greenhouse gases that often occur in urban areas, because plants have biomass that can absorb carbon (the largest proportion of greenhouse gases in the atmosphere). Yogyakarta City as a city with rapid population growth is vulnerable to land conversion, so the estimation of carbon absorption by plant biomass is needed to see how much carbon can be absorbed by plants in the city of Yogyakarta. The distribution of plant biomass in Yogyakarta City was obtained from the results of the regression analysis between the NDVI Sentinel-2 Image and the field biomass. The regression modeling used was NDVI as the independent variable and field biomass as the dependent variable, the results obtained were  $Y = 55,678 X - 11,236$ . The distribution of biomass was classified into low class 7,071 – 13,459 kg/m<sup>2</sup>, medium class 13,460 – 22,325 kg/m<sup>2</sup>, and high class 22,326 – 40,316 kg/m<sup>2</sup>. Carbon absorption is obtained by adding up the biomass content and coefficient (1.47), then the absorption capacity is classified into 5 classes of carbon absorption, namely Very Low (71,733,031 – 106,134,404 kg), Low (106,314,405 – 204,485,283 kg), Medium (204,485,284 – 312,183,647 kg), High (312,183,648 – 563,127,497 kg), and Very High (563,127,498 – 1,348,427,649 kg). The total carbon absorption capacity in Yogyakarta City is estimated at 4,712,848,656 kg.*

***Keyword: Carbon Absorption, Plant Biomass, Sentinel-2 Image***