

Mohammad Afif Syubbani. NIM 210341100106. Distribusi Spasial dan Estimasi Stok karbon Atas Permukaan Hutan Mangrove Dengan Menggunakan Pendekatan Citra Planet Scope di Desa Mertajasah Kabupaten Bangkalan. Dosen Pembimbing **Prof.Dr. Zainul Hidayah, S.Pi., M.App.Sc**

ABSTRAK

Hutan mangrove memiliki peran penting dalam mitigasi perubahan iklim melalui kemampuannya menyerap dan menyimpan karbon dalam biomassa vegetasi, khususnya karbon atas permukaan (*Above ground carbon/AGC*). Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi dan menganalisis distribusi spasial stok karbon mangrove di Desa Mertajasah, Kabupaten Bangkalan, menggunakan data lapangan dan pendekatan penginderaan jauh. Metode non-destruktif dilakukan melalui pengukuran diameter batang setinggi dada pada 35 plountuk menghitung biomassa dan (*Above ground carbon/AGC*) berdasarkan persamaan alometrik. Sedangkan penginderaan jauh menggunakan citra *Planet Scope* tahun 2024 dilakukan melalui perhitungan indeks vegetasi yang selanjutnya dianalisis menggunakan regresi linear sederhana untuk menentukan hubungan terbaik dengan nilai AGC. Hasil model regresi terbaik tersebut digunakan sebagai dasar dalam pemetaan distribusi spasial stok karbon mangrove pada wilayah penelitian. Klasifikasi distribusi genus mangrove dilakukan menggunakan algoritma *Random Forest*. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kedua lokasi ditemukan genus yang paling dominan yaitu *Sonneratia*, *Avicennia*, *Rhizophora*, dan *Bruguiera*. Pada lokasi Mertajasah mangrove genus *Sonneratia* mendominasi kontribusi stok karbon atas permukaan dengan nilai 814,95 Ton C, dengan luasan 14,24 ha. Sebaliknya genus *Avicennia* menunjukkan nilai terendah sebesar 147,52 Ton C, meskipun memiliki luasan yang relatif besar yaitu 10,96 ha.

Kata Kunci : Mangrove, Stok Karbon Atas Permukaan, Indeks Vegetasi, Genus

Mohammad Afif Syubbani NIM 210341100106. Spatial Distribution and Above Ground Carbon Stock Estimation of Mangrove Forest Using Planet Scope Imagery in Mertajasah Village, Bangkalan Regency. Supervisor **Prof. Dr. Zainul Hidayah S.Pi., M.App.Sc.**

ABSTRACT

Mangrove forests play a crucial role in climate change mitigation through their ability to absorb and store carbon within vegetation biomass, particularly above-ground carbon (AGC). This study aims to estimate and analyze the spatial distribution of mangrove carbon stocks in Mertajasah Village, Bangkalan Regency, using field data and a remote sensing approach. A non-destructive method was applied by measuring diameter at breast height (DBH) in 35 plots to calculate biomass and above-ground carbon (AGC) based on allometric equations. Remote sensing analysis utilized PlanetScope imagery acquired in 2024 through vegetation index calculations, which were subsequently analyzed using simple linear regression to determine the strongest relationship with AGC values. The best regression model was then used as the basis for mapping the spatial distribution of mangrove carbon stocks within the study area. Classification of mangrove genus distribution was conducted using the Random Forest algorithm. The results indicate that four dominant mangrove genera were identified in the study area, namely *Sonneratia*, *Avicennia*, *Rhizophora*, and *Bruguiera*. In Mertajasah, the genus *Sonneratia* dominated above-ground carbon stock contributions with a value of 814.95 tons C over an area of 14.24 ha. In contrast, *Avicennia* exhibited the lowest AGC value at 147.52 tons C, despite occupying a relatively large area of 10.96 ha.

Keywords : *Mangrove Forest, Above Ground Carbon, Vegetaion Index, Genera,*