

**PEMETAAN KOMPOSISI SPESIES DAN STOK KARBON ATAS
PERMUKAAN PADANG LAMUN DI DESA NEMBRALA, KABUPATEN
ROTE NDAO, NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN CITRA**

PLANETSCOPE

Filman Firdausman

18/426860/GE/08796

INTISARI

Berbagai ragam spesies lamun tersebar luas di berbagai wilayah di Indonesia, salah satunya di Desa Nembrala, Pulau Rote, NTT. Padang lamun memiliki peran dalam mencegah pemanasan global, karena mampu menyimpan stok karbon, sehingga stok karbon di Desa Nembrala perlu diketahui persebarannya. Citra *PlanetScope* adalah salah satu teknologi penginderaan jauh yang diharapkan dapat digunakan dalam upaya tersebut. Tujuan penelitian ini adalah 1) memetakan persebaran komposisi spesies dan stok karbon atas permukaan padang lamun di Desa Nembrala, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi NTT berdasarkan Citra *PlanetScope* dan 2) menguji akurasi hasil pemetaan komposisi spesies dan stok karbon atas permukaan padang lamun di Desa Nembrala, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi NTT berdasarkan Citra *PlanetScope*. Klasifikasi *Random Forest* (RF) digunakan untuk memetakan komposisi spesies lamun dan regresi *stepwise* digunakan untuk memodelkan AGC lamun menggunakan saluran pada citra *PlanetScope* hasil transformasi PCA. Kelas komposisi yang diperoleh adalah EaTh dan ThCr dengan akurasi tertinggi klasifikasi komposisi spesies lamun menggunakan algoritma *Random Forest* tanpa segmentasi adalah 87,55%. Data AGC lamun diperoleh dari persamaan empiris yang dihubungkan dengan presentase tutupan tiap spesies lamun menghasilkan nilai regresi 0,20 untuk kelas EaTh dan 0,43 untuk ThCr. Model stok karbon kelas EaTh memiliki akurasi tertinggi sebesar 78,56% dengan nilai RMSE 3,91 gC/m² sedangkan kelas ThCr sebesar 66,05% dengan nilai RMSE 3,25 gC/m². Total estimasi stok karbon atas permukaan di Nembrala adalah 28,87 ton C dengan 3,57 ton C untuk kelas EaTh dan 26,30 ton C untuk ThCr.

Kata Kunci : komposisi spesies, stok karbon, Nembrala, *PlanetScope*, *random forest*, model empiris

**SPECIES COMPOSITION AND CARBON STOCK MAPPING OF
SEAGRASS SURFACE IN NEMBRALA VILLAGE, ROTE NDAO
DISTRICT, EAST NUSA TENGGARA USING PLANETSCOPE IMAGES**

Filman Firdausman

18/426860/GE/08796

ABSTRACT

Various species of seagrass are widespread in various regions in Indonesia, one of which is in Nembrala Village, Rote Island, NTT. Seagrass beds have a role in preventing global warming, because they are able to store carbon stocks, so it is necessary to know the carbon stocks in Nembrala Village. PlanetScope imagery is one of the remote sensing technologies that are expected to be used in this effort. The aims of this study were 1) to map the distribution of species composition and carbon stock over seagrass beds in Nembrala Village, Rote Ndao Regency, NTT Province based on PlanetScope Imagery and 2) to test the accuracy of the results of mapping species composition and carbon stock on seagrass beds in Nembrala Village, Rote Ndao District, NTT Province based on PlanetScope Imagery. Random Forest (RF) classification was used to map seagrass species composition and stepwise regression was used to model seagrass AGC using channels in PlanetScope images resulting from PCA transformation. The composition classes obtained were EaTh and ThCr with the highest accuracy for classification of seagrass species composition using the Random Forest algorithm without segmentation, which was 87.55%. Seagrass AGC data obtained from empirical equations related to the percentage cover of each seagrass species yielded a regression value of 0.20 for the EaTh class and 0.43 for ThCr. The EaTh class carbon stock model has the highest accuracy of 78.56% with an RMSE value of 3.91 gC/m² while the ThCr class is 66.05% with an RMSE value of 3.25 gC/m². The total estimated above surface carbon stock in Nembrala is 28.87 tonnes C with 3.57 tonnes C for the EaTh class and 26.30 tonnes C for ThCr.

Keywords: species composition, carbon stock, Nembrala, Rote Island, PlanetScope, random forest, empirical model