

**PERBANDINGAN MODEL *ROBUST* DAN MODEL *IN SITU* PEMETAAN
ABOVE GROUND CARBON STOCK PADANG LAMUN DI PULAU
MENJANGAN BESAR, KEP. KARIMUNJAWA BERBASIS CITRA
SENTINEL-2A**

Rizki Nurvitasari
20/461467/GE/09427

INTISARI

Padang lamun merupakan tanaman yang dapat ditemukan di wilayah perairan laut dangkal. Padang lamun memiliki peran penting dalam mitigasi perubahan iklim yang terjadi karena pemanasan global karena memiliki kemampuan lebih banyak dalam menyerap dan menyimpan karbon dibandingkan dengan terumbu karang, mangrove, atau vegetasi daratan lainnya. Saat ini telah dikembangkan sebuah model *robust* yang dapat secara otomatis memperoleh nilai AGC tanpa memerlukan integrasi dengan data lapangan menggunakan citra Sentinel-2A. Namun, model ini dikembangkan dengan skala global sehingga akurasi yang dihasilkan mungkin tidak akan optimal di semua wilayah. Tujuan penelitian ini adalah 1) memetakan distribusi spasial padang lamun di Pulau Menjangan Besar berbasis citra Sentinel-2A, 2) menerapkan dan menguji akurasi model *robust* pemetaan AGC di Pulau Menjangan Besar berbasis citra Sentinel-2A, dan 3) membandingkan akurasi model *robust* pemetaan AGC dan model *in situ* pemetaan AGC di Pulau Menjangan Besar berbasis citra Sentinel-2A. Klasifikasi *random forest* digunakan untuk memetakan persebaran habitat lamun dan regresi *random forest* digunakan untuk memodelkan nilai AGC lamun dengan model *in situ* pada citra Sentinel-2A. Pemodelan lamun dengan model *robust* memiliki akurasi sebesar 5,40 g C/m² dan R² sebesar 0,129 sedangkan pada pemodelan dengan model *in situ* menggunakan regresi *random forest* memiliki akurasi sebesar 6,43 g C/m² dan R² sebesar 0,091. Total estimasi stok karbon atas permukaan yang dihasilkan oleh kedua model adalah sebesar 24 ton C atau 0,10 ton C/hektar untuk model *robust* sedangkan 24,6 ton C atau 0,11 ton C/hektar untuk model *in situ*.

Kata Kunci: padang lamun, model *robust*, model *in situ*, *random forest*, Sentinel-2A, Menjangan Besar

COMPARISON OF ROBUST MODEL AND IN SITU MODEL CARBON STOCKS MAPPING OF SEAGRASS BED IN MENJANGAN BESAR ISLAND, KARIMUNJAWA ISLAND BASED ON SENTINEL-2A IMAGES

Rizki Nurvitasari
20/461467/GE/09427

ABSTRACT

Seagrass beds are plants that can be found in shallow coastal waters. Seagrass meadows have an important role in mitigating climate change due to global warming because they have more ability to absorb and store carbon compared to coral reefs, mangroves, or other terrestrial vegetation. Currently, a robust model has been developed that can automatically derive AGC values without requiring integration with field data using Sentinel-2A imagery. However, this model was developed on a global scale so the resulting accuracy may not be optimal in all regions. The aims of this study were 1) to map seagrass spatial distribution in Menjangan Besar Island using Sentinel-2A images, 2) to apply and test the accuracy of robust model of AGC mapping in Menjangan Besar Island using Sentinel-2A images, and 3) to compare the accuracy of robust model of AGC mapping and in situ model of AGC mapping in Menjangan Besar Island using Sentinel-2A images. Random forest classification was used to map the distribution of seagrass habitat and random forest regression was used to model seagrass AGC values with in situ model on Sentinel-2A images. Seagrass modeling with robust model has an accuracy of 5,40 g C/m² and R^2 of 0.129 while modeling with in situ model using random forest regression has an accuracy of 6,43 g C/m² and R^2 of 0,09. The total estimated above ground carbon stock produced by both models was 24 tons C or 0,10 tons C/hectare for the robust model and 24,6 tons C or 0,11 tons C/hectare for the in situ model.

Keywords: seagrass, robust model, in situ model, random forest, Sentinel-2A, Menjangan Besar