

PEMETAAN PERUBAHAN KOMPOSISI HABITAT BENTIK DI PULAU TABUHAN MENGGUNAKAN CITRA PLANETSCOPE TAHUN 2021 DAN 2024

Syadza Husnun Hanifah

21/474130/GE/09524

Email: syadza.husnun.hanifah@mail.ugm.ac.id

INTISARI

Habitat bentik memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem wilayah pesisir, namun sangat rentan terhadap perubahan lingkungan disekitarnya. Pulau Tabuhan memiliki kekayaan sumberdaya alam di wilayah pesisir sehingga menjadi kawasan pariwisata yang berpotensi terhadap kerusakan dan perubahan komposisi habitat bentik. Oleh karena itu, diperlukan data spasial untuk melakukan pemantauan secara berkala. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu 1) memetakan komposisi habitat bentik di Pulau Tabuhan tahun 2021 dan 2024 dan menguji akurasi, 2) memetakan dan menganalisis perubahan komposisi habitat bentik di Pulau Tabuhan tahun 2021 dan 2024. Penggunaan citra PlanetScope perekaman 20 Juni 2021 dan 28 Juni 2025 dalam pemetaan habitat bentik melalui survei lapangan dengan menerapkan metode foto transek, menghasilkan 1.271 data titik sampel. Penerapan klasifikasi *supervised* algoritma *random forest* dalam pemodelan data sampel dengan skema klasifikasi mayor. Hasil penelitian berupa peta habitat bentik tahun 2024 dengan uji akurasi menggunakan metode *confusion matrix* menghasilkan *overall accuracy* yang tinggi yaitu 75,44%, sehingga pemodelan dapat diterapkan pada pemetaan tahun 2021. Penggabungan informasi kedua data dengan metode *overlay* menghasilkan perubahan komposisi habitat bentik tahun 2021 dan 2024 dikelompokkan menjadi 16 kelas yaitu 4 kelas objek yang tidak mengalami perubahan dan 12 kelas objek yang mengalami perubahan. Perubahan luas objek tertinggi pada kelas terumbu karang menjadi substrat terbuka yaitu 3,77 ha, sedangkan perubahan luas terendah pada kelas lamun menjadi terumbu karang yaitu 18 m².

Kata kunci: habitat bentik, multitemporal, PlanetScope, pemetaan, *random forest*.

MAPPING CHANGES IN BENTHIC HABITAT COMPOSITION ON TABUHAN ISLAND USING PLANETSCOPE IMAGES FROM 2021 AND 2024

Syadza Husnun Hanifah

21/474130/GE/09524

Email: syadza.husnun.hanifah@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

Benthic habitats play an important role in maintaining the balance of coastal ecosystems, but they are highly vulnerable to changes in their surrounding environment. Tabuhan Island has rich natural resources in its coastal areas, making it a potential tourist destination that is susceptible to damage and changes in the composition of benthic habitats. Therefore, spatial data is needed to conduct regular monitoring. This study was conducted with the following objectives: 1) to map the composition of benthic habitats on Tabuhan Island in 2021 and 2024 and test their accuracy, and 2) to map and analyze changes in the composition of benthic habitats on Tabuhan Island in 2021 and 2024. The use of PlanetScope imagery recorded on June 20, 2021, and June 28, 2025, in mapping benthic habitats through field surveys using the photo transect method resulted in 1,271 sample point data. The application of supervised random forest algorithm classification in modeling sample data with a major classification scheme. The research results are benthic habitat maps for 2024 with accuracy tests using the confusion matrix method, yielding a high overall accuracy of 75.44%, so the modeling can be applied to mapping in 2021. The combination of the two datasets using the overlay method resulted in changes in the composition of benthic habitats in 2021 and 2024, grouped into 16 classes: 4 classes of objects that did not change and 12 classes of objects that did change. The highest change in object area was observed in the coral reef class, which became open substrate, with an increase of 3.77 ha, while the lowest change was observed in the seagrass class, which became coral reef, with an increase of 18 m².

Keywords: *benthic habitat, multitemporal, PlanetScope, mapping, random forest.*