

ADHE VANY ARDI PRANANDA NIM 220351100010 Pemetaan Temporal Tutupan Terumbu Karang Menggunakan Citra Drone di Pulau Gili Labak Sumenep, Madura. Di bawah bimbingan **Dr. Firman Farid Muhsoni, S.Pi., M.Sc.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memetakan perubahan tutupan terumbu karang di Pulau Gili Labak pada tahun 2021 dan 2025 menggunakan citra drone DJI Phantom 4. Data foto udara diolah menjadi orthophoto melalui Agisoft Metashape dengan tahapan *Add photo*, *add align*, *build dense cloud*, *build mesh*, *build DEM* serta *build orthomosaic* dan diklasifikasikan dengan metode *Unsupervised ISODATA*. Hasil penelitian menunjukkan penurunan signifikan pada kelas *Acropora* dari 32,87% pada tahun 2021 menjadi 3,89% pada tahun 2025, sementara kelas *Rubble* meningkat dari 9,11% menjadi 32,12%. Kelas *Massive* mengalami kenaikan dari 38,74% menjadi 46,09%, dan perubahan pada kelas *Sand/Pasir* serta *Perairan Dalam* relatif moderat. Uji akurasi menggunakan *Confusion Matrix* menghasilkan tingkat akurasi yang dapat diterima, yaitu stasiun 1 dengan akurasi 82% dan Kappa 69%, stasiun 2 dengan akurasi 74% dan Kappa 59%, serta stasiun 3 dengan akurasi 71% dan Kappa 61%. Secara keseluruhan, akurasi berkisar antara 70–82% dengan nilai Kappa 59–69%, sehingga UAV terbukti efektif dalam menghasilkan informasi spasial beresolusi tinggi untuk pemantauan perubahan temporal ekosistem terumbu karang.

Kata Kunci: Citra; Drone; Madura; Pemetaan; Pulau-Pulau Kecil; Terumbu Karang

ADHE VANY ARDI PRANANDA NIM 220351100010 Temporal Mapping of Coral Reef Cover Using Drone Imagery on Gili Labak Island, Sumenep, Madura. Under the guidance of **Dr. Firman Farid Muhsoni, S.Pi., M.Sc.**

ABSTRACT

This study aims to map changes in coral reef cover on Gili Labak Island in 2021 and 2025 using DJI Phantom 4 drone imagery. Aerial photo data was processed into orthophotos using Agisoft Metashape with the stages of Add photo, add align, build dense cloud, build mesh, build DEM and build orthomosaic and classified using the Unsupervised ISODATA method. The results showed a significant decrease in the *Acropora* class from 32.87% in 2021 to 3.89% in 2025, while the Rubble class increased from 9.11% to 32.12%. The Massive class increased from 38.74% to 46.09%, and changes in the Sand and *Deep Water* classes were relatively moderate. Accuracy testing using the Confusion Matrix produced an acceptable level of accuracy, namely station 1 with 82% accuracy and 69% Kappa, station 2 with 74% accuracy and 59% Kappa, and station 3 with 71% accuracy and 61% Kappa. Overall, the accuracy ranged from 70–82% with a Kappa value of 59–69%, so that the UAV proved effective in producing high-resolution spatial information for monitoring temporal changes in coral reef ecosystems.

Keyword: Coral Reefs; Drone; Imagery; Madura; Mapping; Small Islands