

KAJIAN CITRA WORLDVIEW 2 DALAM PEMETAAN EKOSISTEM PADANG LAMUN DI PULAU PARI, KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

Rico Wijayakusuma Lullulangi

Email: riko.wijayakusuma@mail.ugm.ac.id

INTISARI

Pemanfaatan citra penginderaan jauh dalam proses pemetaan saat ini semakin berkembang karena efektivitasnya. Meskipun begitu, perhatian terhadap pemetaan ekosistem lamun, terutama di Indonesia, belum menjadi prioritas utama, meskipun Indonesia memiliki sebaran lamun terluas kedua di dunia, dengan perkiraan wilayah mencapai 30.000 km² (Green & Short, 2003). Citra penginderaan jauh dengan resolusi tinggi menjadi penting dalam pemetaan perairan laut dangkal karena lamun memiliki keterbatasan dalam memantulkan energi, sehingga citra komposit *true colour* menjadi yang paling optimal untuk digunakan. Variasi dalam penggunaan citra ini menghasilkan tingkat akurasi yang berbeda-beda dalam pemetaan, dan perbedaan citra juga memengaruhi cara klasifikasi pemetaan dilakukan. Penelitian ini memiliki tujuan utama, yaitu: (1) menganalisis skema klasifikasi optimal untuk pemetaan ekosistem padang lamun dengan memanfaatkan klasifikasi ISODATA dan segmentasi *Object-Based Image Analysis (OBIA)*, (2) memetakan ekosistem lamun di Pulau Pari dengan menggunakan metode klasifikasi *random forest*, (3) menguji akurasi hasil pemetaan ekosistem padang lamun dengan menggunakan skema klasifikasi yang telah ditentukan. Skema klasifikasi optimal untuk pemetaan ekosistem padang lamun ditemukan melalui integrasi antara metode klasifikasi ISODATA, segmentasi *OBIA*, dan data lapangan yang telah terkumpul. Skema klasifikasi menghasilkan tujuh kelas yang berbeda, yaitu: *C dominated*, *BS dominated*, *BS with Sg*, *Mix Sg BS C*, *Mix Sg BS*, *Mix BS C*, dan *Mix BS M C*. Hasil dari skema klasifikasi optimal ini kemudian diterapkan pada klasifikasi menggunakan metode *random forest* dengan memanfaatkan segmentasi citra. Hasilnya menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, dengan *overall accuracy (OA)* mencapai 98,15%.

Kata kunci: Ekosistem padang lamun, *Random forest*, WorldView-2, ISODATA, *OBIA*

A STUDY OF WORLDVIEW-2 IMAGERY IN MAPPING SEAGRASS ECOSYSTEMS ON PARI ISLAND, THOUSAND ISLANDS REGENCY

Rico Wijayakusuma Lullulangi

Email: riko.wijayakusuma@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

The utilization of remote sensing imagery in mapping processes is currently evolving due to its effectiveness. However, the mapping of seagrass ecosystems, particularly in Indonesia, has not been a top priority, despite Indonesia boasting the world's second-largest seagrass distribution, estimated at approximately 30,000 km². The variation in image classification schemes results in varying levels of accuracy in mapping, and image disparities also influence the choice of classification scheme. This research aims to achieve the following objectives: (1) Analyze the optimal classification scheme for seagrass ecosystem mapping using ISODATA classification and Object-Based Image Analysis (OBIA), (2) Map seagrass ecosystems on Pulau Pari using random forest classification, and (3) Assess the accuracy of the seagrass ecosystem mapping results using the optimal classification scheme. The optimal classification scheme for seagrass ecosystem mapping is determined through the integration of ISODATA classification method, OBIA segmentation and seagrass field data. This integration yields seven different classes: C dominated, BS dominated, BS with Sg, Mix Sg BS C, Mix Sg BS, Mix BS C, and Mix BS M C. The results of the optimal classification scheme are then applied to classification using the random forest method, demonstrate a high level of accuracy, with an overall accuracy (OA) reaching 98.15%.

Keywords: *Seagrass ecosystem, Random forest, WorldView-2, ISODATA, Object-Based Image Analysis (OBIA)*