

RINGKASAN

RIRI HESTI LESTARI. Kesesuaian Wilayah Transplantasi Lamun Berbasis Data Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Desa Pengudang dan Desa Berakit). Dibimbing oleh ASEP MA'MUN dan ANDI ZULFIKAR.

Penurunan luasan padang lamun di Desa Pengudang dan Berakit mengindikasikan terjadinya degradasi terhadap padang lamun. Transplantasi merupakan metode restorasi yang efektif, namun keberhasilannya bergantung pada kesesuaian lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian parameter perairan dan mengetahui luasan serta distribusi spasial wilayah yang sesuai untuk transplantasi lamun. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April hingga Mei 2025 di 108 titik pengamatan menggunakan *Systematic Sampling with Random Start* di empat area studi, meliputi parameter biologi (tutupan dan jenis lamun), fisika (suhu, pasang surut, kedalaman, kecepatan arus, dan sedimen), serta kimia (pH, salinitas, oksigen terlarut, nitrat, dan fosfat). Data dianalisis menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) untuk pembobotan parameter dan *Weighted Overlay* untuk analisis kesesuaian berbasis SIG. Hasil penelitian menunjukkan tujuh jenis lamun teridentifikasi, didominasi oleh *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Parameter kualitas perairan secara umum mendukung pertumbuhan lamun, kecuali salinitas yang rata-rata sebesar 27,47 ppt berada di bawah baku mutu 33–34 ppt, serta kandungan nitrat dan fosfat di beberapa lokasi yang melebihi batas yang dianjurkan. Tutupan lamun berkisar antara kategori jarang pada Area III dan IV hingga kategori sedang pada Area I dan II. Analisis PCA menghasilkan fosfat 13,46% dan nitrat 12,23% sebagai parameter berbobot tertinggi, diikuti komponen sedimen yang secara kumulatif berkontribusi sebesar 41%. Dari total 233,88 ha wilayah pengamatan, 49,68 ha tergolong sesuai dan 41,74 ha sangat sesuai sementara 81,44 ha tergolong cukup sesuai dan 61,02 ha kurang sesuai. Area II diidentifikasi sebagai rekomendasi prioritas karena kondisi parameter yang baik dan tidak adanya wilayah kurang sesuai di seluruh areanya.

Kata Kunci: Lamun, Transplantasi Lamun, Restorasi.

SUMMARY

RIRI HESTI LESTARI. : Seagrass Transplantation Suitability Assessment Using Geographic Information System (Case Study: Pengudang and Berakit Villages). Supervised by ASEP MA'MUN and ANDI ZULFIKAR

Seagrass degradation in Pengudang and Berakit Villages, Bintan Island has been documented through a decline in seagrass cover and area extent. Transplantation is an effective restoration method, but its success depends on site suitability. This study aimed to analyze the suitability of water parameters and to determine the extent and spatial distribution of areas suitable for seagrass transplantation. Data collection was conducted from April to May 2025 at 108 observation points using Systematic with Random Start in four study areas, covering biological (seagrass cover and species), physical (temperature, tidal, depth, current velocity, and sediment), and chemical (pH, salinity, dissolved oxygen, nitrate, and phosphate) parameters. Data were analyzed using Principal Component Analysis (PCA) for parameter weighting and Weighted Overlay for GIS based suitability analysis. Results showed seven seagrass species dominated by *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii*. Water quality parameters generally supported seagrass growth, except salinity, which averaged 27.47 ppt below the standard of 33–34 ppt, and elevated nitrate and phosphate concentrations at certain locations. Seagrass cover ranged from sparse in Areas III and IV to moderate in Areas I and II. PCA identified phosphate (13.46%) and nitrate (12.23%) as parameters with the highest weight, followed by sediment components cumulatively contributing 41%. Out of 233.88 ha total study area, 49.68 ha was classified as suitable and 41.74 ha as highly suitable, while 81.44 ha was moderately suitable and 61.02 ha was less suitable. Area II was recommended as the priority transplantation site due to consistently favorable parameter conditions and the complete absence of less suitable zones

Keywords: Seagrass, Seagrass Transplantation, Restoration.