

RINGKASAN

JERIYAN. Pemetaan Sebaran Daerah Potensial Penangkapan Ikan Karang Berdasarkan Parameter Oseanografi di Perairan Pulau Kerdau Kabupaten Natuna. Dibimbing oleh ASEP MA'MUN dan ESTY KURNIAWATI.

Perairan Pulau Kerdau Kabupaten Natuna memiliki potensi sumber daya ikan karang yang tinggi karena didukung oleh ekosistem terumbu karang dan kondisi oseanografi yang dinamis, namun aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan masih dilakukan secara konvensional dan belum didukung informasi spasial daerah penangkapan ikan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan parameter oseanografi terhadap distribusi hasil tangkapan ikan karang serta memetakan daerah potensial penangkapan ikan menggunakan pendekatan penginderaan jauh dan analisis spasial. Penelitian dilaksanakan pada Juli–Agustus 2025 dengan menggunakan data suhu permukaan laut, salinitas, kecepatan arus, konsentrasi klorofil-a, tinggi muka laut, habitat benthik, dan data hasil tangkapan nelayan. Analisis dilakukan menggunakan *Generalized Additive Model* (GAM) untuk mengidentifikasi hubungan nonlinier antara parameter lingkungan dan hasil tangkapan, sedangkan pemetaan daerah potensial dilakukan menggunakan *Habitat Suitability Index* (HSI) menggunakan ArcGIS 10.8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model terbaik diperoleh dari kombinasi lima parameter oseanografi, yaitu suhu, salinitas, arus, klorofil-a, dan tinggi muka laut dengan nilai AIC sebesar 709,943 dan *Contribution Deviance Explained* (CDE) sebesar 73,21%. Kisaran kondisi lingkungan optimum bagi produktivitas tangkapan ikan karang berada pada suhu 29,7–31,0°C, arus 0,7–0,9 m/s, klorofil-a 0,2–0,6 mg/m³, salinitas 29,4–29,7 psu, dan tinggi muka laut 0,9–1,5 m. Hasil pemetaan HSI menunjukkan bahwa 61,40% titik penangkapan aktual berada pada zona potensial dengan nilai HSI $\geq 0,5$, yang mengindikasikan bahwa pendekatan *Habitat Suitability Index* (HSI) memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dalam memberikan informasi spasial untuk mengidentifikasi zona penangkapan ikan yang produktif. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi ikan karang di Perairan Pulau Kerdau dipengaruhi oleh interaksi kompleks multi-parameter lingkungan, sedangkan hasil analisis GAM dan peta HSI dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam menentukan daerah penangkapan ikan yang potensial serta mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Kata kunci: Arus Laut, *Generalized Additive Model*, *Habitat Suitability Index*, Ikan Karang, Suhu Permukaan Laut

SUMMARY

JERIYAN. Mapping of Potential Coral Reef Fishing Ground Based on Oceanographic Parameters in the Waters of Kerdau Island, Natuna Regency. Supervised by ASEP MA'MUN and ESTY KURNIAWATI.

The waters of Kerdau Island, Natuna Regency, possess high potential for coral reef fish resources supported by coral reef ecosystems and dynamic oceanographic conditions. However, fishing activities conducted by local fishermen are still carried out conventionally and are not supported by optimal spatial information on fishing grounds. This study aimed to analyze the relationship between oceanographic parameters and the distribution of coral reef fish catches, as well as to map potential fishing grounds using remote sensing and spatial analysis approaches. The research was conducted from July to August 2025 using data on sea surface temperature, salinity, current velocity, chlorophyll-a concentration, sea surface height, benthic habitat, and fishermen's catch data. Data analysis was carried out using the Generalized Additive Model (GAM) to identify nonlinear relationships between environmental parameters and fish catches, while the mapping of potential fishing grounds was performed using the Habitat Suitability Index (HSI) approach with ArcGIS 10.8. The results showed that the best model was obtained from the combination of five oceanographic parameters, namely temperature, salinity, current, chlorophyll-a, and sea surface height, with an AIC value of 709.943 and a Contribution Deviance Explained (CDE) value of 73.21%. The optimum environmental conditions for coral reef fish catch productivity were identified at temperatures of 29.7–31.0°C, current velocities of 0.7–0.9 m/s, chlorophyll-a concentrations of 0.2–0.6 mg/m³, salinity levels of 29.4–29.7 psu, and sea surface heights of 0.9–1.5 m. The HSI mapping results indicated that 61.40% of actual fishing points were located within potential zones with HSI values ≥ 0.5 , suggesting that the Habitat Suitability Index (HSI) approach has reasonably good accuracy in providing spatial information for identifying productive fishing zones. In conclusion, the distribution of coral reef fish in the waters of Kerdau Island is influenced by complex interactions among multiple environmental parameters, while the GAM analysis and HSI mapping can be utilized as references for determining potential fishing grounds and supporting sustainable fisheries management.

Keywords: Coral Reef Fish, Generalized Additive Model, Habitat Suitability Index, Ocean Current, Sea Surface Temperature