

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi perikanan terbesar di dunia. Hal ini didukung oleh luas wilayah perairan Indonesia yang mencapai sekitar 5,9 juta km², termasuk Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 2,8 juta km² (Kurnia, 2022). Dengan kondisi tersebut, sektor perikanan menjadi salah satu penyumbang utama bagi perekonomian nasional. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2024, sektor perikanan menyumbang 2,34% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional pada triwulan pertama dan meningkat menjadi 2,54% pada triwulan kedua. Peningkatan ini menunjukkan pentingnya sektor perikanan dalam mendukung perekonomian, baik melalui perikanan tangkap maupun budidaya (Wibowo et al., 2021).

Wilayah penangkapan ikan di Indonesia sendiri dibagi menjadi 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). Pembagian ini untuk menjaga stabilitas ekosistem sumber daya ikan sekaligus untuk mencegah terjadinya *overfishing* oleh nelayan. Salah satu wilayah perikanan tangkap potensial di Indonesia adalah Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 711, yang mencakup perairan Kabupaten Natuna. Kabupaten Natuna menjadi wilayah dengan kontribusi sumber daya ikan potensial di Indonesia karena wilayah ini sebagian besar terdiri dari wilayah kepulauan dengan luas wilayah laut yang mencakup hampir 99% dari total wilayah di Kabupaten Natuna, menjadikannya sebagai daerah strategis dalam pemanfaatan sumber daya perikanan (Widiyarini & Latuconsina, 2022). Pulau Kerdau, yang terletak di Kabupaten Natuna, merupakan bagian dari ekosistem perairan yang kaya akan keanekaragaman hayati. Letaknya yang berbatasan dengan Laut Natuna Utara dan di jalur pelayaran internasional menjadikan wilayah ini sebagai lokasi strategis dalam industri perikanan tangkap.

Potensi perikanan di perairan Natuna cukup besar, dengan hasil tangkapan ikan pelagis kecil mencapai 330.284 ton per tahun, ikan pelagis besar 185.855 ton per tahun, dan ikan demersal sebesar 131.070 ton per tahun (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2017). Potensi yang besar ini mendorong peningkatan aktivitas perikanan tangkap oleh nelayan, didukung oleh luasnya *fishing ground* yang

mencakup zona pesisir, terumbu karang yang menjadi habitat ikan kerapu dan kakap, hingga perairan laut lepas yang kaya akan ikan pelagis besar (Zamdial et al., 2020). Hal ini juga berkaitan erat dengan parameter oseanografi perairan, seperti suhu, salinitas, arus, kedalaman, habitat terumbu karang, dan keberadaan nutrisi, yang mendukung kelimpahan plankton sebagai sumber makanan utama bagi ikan (Fadzlar et al., 2024).

Salah satu faktor utama yang memengaruhi kelimpahan ikan di suatu perairan adalah kondisi oseanografi, yang mencakup parameter seperti suhu, salinitas, arus, kedalaman, habitat terumbu karang, dan konsentrasi klorofil-a (Fadzlar et al., 2024). Parameter ini berperan dalam menentukan zona produktif bagi ikan, baik sebagai habitat permanen maupun daerah migrasi. Misalnya, suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a berperan dalam menentukan keberadaan plankton, yang merupakan sumber makanan bagi ikan pelagis. Selain itu, arus laut dan fenomena *upwelling* dapat membawa nutrisi dari dasar laut ke permukaan, sehingga meningkatkan produktivitas primer yang menarik ikan dalam jumlah besar (Hukubun & Tubalawony, 2024). Terumbu karang juga memiliki peran penting dalam mendukung keberadaan ikan, terutama ikan demersal seperti kerapu dan kakap. Ekosistem ini menyediakan tempat mencari makan, dan berkembang biak bagi berbagai spesies ikan. Oleh karena itu, kelimpahan ikan di suatu wilayah sering kali bergantung pada keberadaan dan kesehatan habitat terumbu karang (Safruddin et al., 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemetaan daerah penangkapan ikan berbasis oseanografi dapat membantu optimalisasi kegiatan perikanan. Fitriani & Tadjuddah (2025) memanfaatkan citra satelit untuk memetakan *fishing ground* berdasarkan parameter suhu permukaan laut, klorofil-a, habitat terumbu karang, dan arus. Selain itu, dalam penelitian ini digunakan citra satelit Sentinel-2A yang telah melalui koreksi atmosferik dan geometrik untuk menyusun peta dasar, yang selanjutnya diolah melalui proses interpolasi guna mendukung pemetaan daerah potensial penangkapan ikan. Studi lain oleh Safruddin et al. (2020) menunjukkan bahwa jenis substrat dasar berpengaruh terhadap distribusi ikan demersal. Dengan demikian, Hubungan terhadap parameter oseanografi penting dalam menentukan lokasi potensial penangkapan ikan.

Dalam berbagai penelitian prediksi daerah potensial penangkapan ikan dapat dilakukan dengan menganalisis parameter oseanografi menggunakan *Generalized Additive Model* (GAM). Model ini memungkinkan pemodelan hubungan antara variabel lingkungan dengan hasil tangkapan ikan, meskipun hubungan tersebut bersifat nonlinear (Siregar et al., 2018). Penggunaan GAM telah diterapkan di berbagai wilayah laut Indonesia dengan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan metode lainnya (Siregar et al., 2018). Selain itu, penelitian Susilo & Wibawa (2016) menunjukkan bahwa GAM dapat digunakan untuk memprediksi kelimpahan zooplankton sebagai indikator daerah penangkapan ikan dengan mempertimbangkan faktor oseanografi seperti suhu permukaan laut dan klorofil-a. Siregar et al. (2018) menyatakan bahwa GAM unggul dalam menganalisis variabel yang tidak memiliki hubungan *linear*, seperti kelimpahan ikan yang dipengaruhi faktor lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan parameter oseanografi dengan sebaran daerah penangkapan ikan di perairan Pulau Kerdau, Kabupaten Natuna?
2. Di mana daerah potensial penangkapan ikan berdasarkan analisis parameter oseanografi menggunakan teknologi penginderaan jauh?

1.3. Tujuan

1. Menganalisis hubungan parameter oseanografi dengan sebaran daerah penangkapan ikan di perairan Pulau Kerdau, Kabupaten Natuna.
2. Memetakan daerah potensial penangkapan ikan berdasarkan analisis parameter oseanografi menggunakan teknologi penginderaan jauh.

1.4. Manfaat

1. Mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan dan memverifikasi pemanfaatan teknologi GIS dalam pemetaan daerah penangkapan ikan.
2. Membantu nelayan menemukan lokasi tangkapan optimal serta mendorong konservasi sumber daya laut melalui pengelolaan zona penangkapan yang efektif.