

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis Selat Makassar berbatasan dan berhubungan dengan Samudra Pasifik di bagian utara melalui Laut Sulawesi dan bagian selatan dengan Laut Jawa dan Laut Flores, sedangkan bagian barat berbatasan dengan Pulau Kalimantan dan bagian timur dengan Pulau Sulawesi. Wilayah di bagian Selatan Makassar Sulawesi Selatan termasuk ke dalam WPP-RI 713, itulah mengapa memiliki sumberdaya ikan yang berlimpah dan beraneka ragam. Selat Makassar merupakan perairan strategis yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang besar. Salah satu sumber daya perikanan penting di wilayah tersebut adalah ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil merupakan sumberdaya ikan ekonomis penting dan sebagai salah satu komponen utama dalam ekosistem laut (Barange et al., 2009).

Sumber daya ikan pelagis kecil adalah jenis ikan yang Sebagian besar dan siklus hidupnya berada di permukaan atau dekat pada permukaan yang memiliki karakteristik; membentuk gerombolan yang cukup besar, bermigrasi pada jarak yang jauh dengan gerak renang yang cepat. Ikan kembung menjadi salah satu sumber daya ikan pelagis kecil yang paling umum dan mendominasi hasil tangkapan pada WPPNRI 713.

Persebaran ikan kembung secara geografis sangat luas, meliputi daerah Indo-Pasifik mulai dari perairan Afrika Selatan sampai Selat Makassar, penyebaran ikan kembung hampir meliputi seluruh perairan Indonesia. Ikan kembung termasuk kedalam salah satu jenis mackerel yang bersifat diurnal aktif mencari makan pada siang hari. Ikan kembung termasuk komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat (Hakim et al. 2020). Jenis ikan ini tersebar luas di perairan tropis dan subtropis, termasuk di perairan Selatan Selat Makassar. Aktivitas penangkapan ikan kembung di wilayah ini telah berlangsung lama dan terus meningkat seiring dengan permintaan pasar yang tinggi. Laju eksploitasi dapat menunjukkan suatu gambaran dari status pemanfaatan sumber daya ikan dalam suatu perairan (Khatami et al., 2019). Salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan adalah tersedianya informasi akurat mengenai kelimpahan stok ikan. Namun, saat ini belum tersedia data yang memadai tentang hasil tangkapan ikan kembung di perairan Selatan Selat Makassar. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya eksploitasi berlebihan yang dapat mengancam keberlanjutan sumber daya tersebut.

Ikan kembung memiliki habitat pada daerah pelagis laut lepas dan menjadikan zooplankton sebagai sumber makanannya. Maka dari itu, keberadaan ikan kembung sangat fluktuatif tergantung dengan kondisi hasil tangkapan zooplanktonnya. Daerah Penangkapan Ikan merupakan suatu perairan dimana ikan menjadi sasaran penangkapan. Ikan dapat tertangkap secara maksimal, tetapi masih dalam batas daya dukung. Daerah penangkapan ikan yang baik adalah perairan yang memiliki suhu air yang sesuai, kandungan makanan, serta tempat pembiakan atau pemijahan ikan yang menjadi sasaran penangkapan. Hal tersebut menunjukkan bahwa lingkungan tempat hidup ikan sangat bergantung dengan kondisi geografis di perairan tersebut. Karena itu, pengetahuan tentang kondisi



dan perubahan faktor oseanografi sangat diperlukan untuk mengetahui daerah penangkapan ikan yang tepat.

Terdapat beberapa parameter lingkungan yang berkaitan dengan hasil tangkapan zooplankton sebagai sumber makanan ikan kembung, diantaranya adalah suhu permukaan laut dan klorofil-a. Klorofil-a merupakan indikator keberadaan fitoplankton yang dapat berpengaruh terhadap hasil tangkapan zooplankton, yang merupakan sumber makanan bagi ikan kembung. SPL menjadi salah satu parameter berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan, karena SPL dapat mempengaruhi kelarutan oksigen di dalam perairan. Suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a di perairan dapat dideteksi dengan menggunakan citra satelit, salah satunya adalah citra satelit Aqua MODIS dengan nilai validasi citra Aqua MODIS terhadap data lapangan SPL dan klorofil-a adalah sebesar 77,75% (Wardhani dan Sukojo, 2012). Dengan mengetahui parameter oseanografi terutama suhu dan klorofil-a optimum dari suatu spesies ikan pada suatu perairan, maka kita dapat menduga keberadaan kelompok ikan dan dapat digunakan untuk tujuan penangkapan (Tangke et al. 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian mengenai estimasi hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger spp.*) di perairan Selatan Selat Makassar, terdapat beberapa permasalahan yang perlu dikaji, yaitu:

- 1.2.1 Bagaimana hubungan antara parameter oseanografi suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan kembung di perairan Selatan Selat Makassar?
- 1.2.2 Bagaimana estimasi hasil tangkapan ikan kembung?

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1.3.1 Menganalisis hubungan parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan kembung di perairan Selatan Selat Makassar.
- 1.3.2 Mengestimasi hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger spp.*) di Perairan Selatan Selat Makassar berdasarkan data penangkapan.

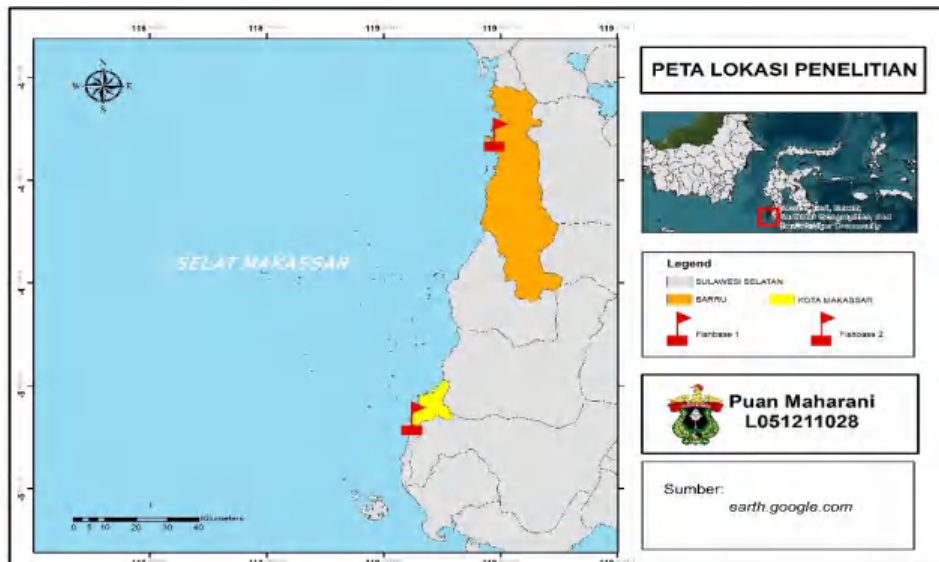
Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai informasi tentang estimasi hasil tangkapan ikan kembung di Selat Makassar. Selain itu, juga berguna sebagai informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan secara berkelanjutan.



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2024 di Perairan Selatan Selat Makassar . *Fishing base* pertama pada penelitian ini berada di Desa Salekoang, Kecamatan Barombong, Kota Makassar dan *fishing base* kedua berlokasi di Desa Siddo, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan beserta fungsinya

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Leptop	Perangkat yang digunakan dalam mengolah data
2.	ArcGIS 10.8	Sebagai perangkat lunak yang digunakan dalam digitasi
3.	Microsoft Excel dan Microsoft word	Mengolah data
4.	Rstudio	Membantu dalam analisis data dan membuat histogram
		Mendokumentasikan aktifitas penelitian
		Untuk mencatat proses olah data
		Untuk memperoleh data Suhu permukaan laut dan Klorofil-a



2.3 Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua jenis dataset, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa data tangkapan *purse seine* pada bulan Agustus-Oktober 2024 sebanyak 80 titik tangkapan, hasil tangkapan ikan pelagis kecil di wilayah Perairan Selatan Selat Makassar serta data citra satelit yang diolah dan dianalisis di Laboratorium Sistem Informasi Perikanan dan Goespasial Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Data sekunder yang digunakan yaitu berupa data citra satelit suhu permukaan laut dan klorofil-a yang didapatkan dengan menggunakan teknologi remote sensing (MODIS/ satelit Terra pada laman <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>). Kedua data tersebut diperoleh dari satelit AQUA dengan sensor MODIS (*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer*) resolusi spasial 1 km dengan resolusi temporal harian (*Daily*). Data citra satelit yang digunakan dalam penelitian ini adalah data parameter oseanografi level 1 *Standad Mapped Image* (SMI).

2.4 Analisis Data

Data suhu permukaan laut dan klorofil-a yang diperoleh dari data citra satelit kemudian diolah menggunakan *software* Seadas untuk dilakukan pemotongan data wilayah penelitian, diekstraksi menggunakan *software* ArcGIS 10.8. Data suhu permukaan laut dan klorofil-a dikumpulkan melalui citra satelit AQUA (<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>) sensor MODIS (*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer*) resolusi spasial masing-masing 1 km dengan resolusi temporal harian (*Daily*).

Data sekunder yang diperoleh pada penelitian selanjutnya dianalisis. Untuk mencapai tujuan penelitian dengan beberapa analisis sebagai berikut.

2.4.1 Citra Suhu Permukaan Laut

Data citra suhu permukaan laut (SPL) yang digunakan adalah data yang didapatkan dari satelit AQUA dengan sensor MODIS (*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer*) resolusi spasial 1 km untuk resolusi temporal harian. Data Global citra MODIS yang digunakan dalam penelitian ini adalah data level 1 dengan rentang waktu 3 bulan, dimulai pada bulan Agustus, September sampai Oktober tahun 2024. Pengolahan data citra suhu permukaan laut dimulai dari pengumpulan data, pemotongan data dengan menggunakan *software* Seadas, pengambilan data relevan dengan menggunakan Microsoft excel, dan memvisualisasikan data spasial dengan menggunakan ArcGIS 10.8

2.4.2 Citra Klorofil-a

Pengolahan data citra klorofil-a dimulai dengan mengumpulkan data, pemotongan data wilayah penelitian, pengambilan data relevan dengan menggunakan *software* visualisasi data spasial dengan menggunakan ArcGIS 10.8. data digunakan didapatkan dari satelit AQUA dengan sensor MODIS (*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer*) resolusi 1 km untuk resolusi temporal digunakan dalam penelitian adalah data parameter level 1 dengan a 3 bulan, dimulai pada bulan Agustus, September, dan Oktober



2.4.3 Hasil Tangkapan

Data hasil tangkapan dianalisis dengan menghitung jumlah hasil tangkapan per *hauling* kemudian data hasil tangkapan dianalisis dengan data citra SPL dan klorofil-a untuk melihat nilai optimum dan menentukan daerah penangkapan ikan. Data hasil tangkapan ini penting untuk mengetahui keberadaan hasil tangkapan ikan.

2.4.4 Regresi Berganda

Analisis regresi berganda adalah Teknik statistik yang digunakan untuk memahami hubungan antara satu variabel dependen dan beberapa variable independent. Dalam konteks hasil tangkapan ikan, model regresi berganda membantu prediksi populasi ikan dengan mempertimbangkan berbagai faktor lingkungan (Palomares & Pauly, 1989). Berdasarkan data hasil tangkapan dikombinasikan dengan data satelit, dibangun model regresi tentang hubungan hasil tangkapan dengan faktor lingkungan suhu permukaan laut dan Klorofil-a. Maka analisis regresi yang digunakan, yaitu:

$$Y = b + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

Y = Jumlah total hasil tangkapan (kg)

b = Koefisien intersep (Konstanta)

b₁ = Koefisien regresi parameter suhu

b₂ = Koefisien regresi parameter klorofil-a

X₁ = Konsentrasi suhu permukaan laut citra satelit (°C)

X₂ = Konsentrasi klorofil-a (mg/m³)

e = Standar kesalahan

Model yang dianalisis dengan hasil signifikan kemudian divisualisasikan dalam peta tematik, yang secara sistematis dan detail menampilkan area potensi untuk penangkapan ikan kembung.

2.4.6 Pembuatan Peta Estimasi hasil tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*)

Pembuatan peta estimasi hasil tangkapan ikan kembung terlebih dahulu dilakukan perhitungan persamaan dengan menggunakan regresi berganda untuk memahami hubungan antara hasil tangkapan dengan suhu permukaan laut dan klorofil-a. Hasil analisis kemudian diintegrasikan ke dalam ArcGIS menggunakan fitur Map Algebra untuk pengolahan data spasial yang lebih akurat dan sistematis. Melalui peta yang dihasilkan, dapat dilakukan visualisasi daerah potensial penangkapan, sehingga mempermudah pemantauan dan pengambilan keputusan lokasi strategis untuk penangkapan.

