

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki potensi perikanan yang sangat besar. Menurut FAO (2022), Indonesia merupakan produsen perikanan terbesar kedua di dunia, menyumbang sekitar 7% dari total produksi perikanan global. Perikanan global memainkan peran penting dalam ketahanan pangan dan perekonomian dunia. Namun, sektor ini menghadapi tantangan serius, termasuk penangkapan berlebihan, perubahan iklim, dan degradasi ekosistem laut, yang mengancam keberlanjutan sumber daya perikanan (Pauly et al., 2020). Produktivitas perikanan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh faktor musim, yang menyebabkan fluktuasi hasil tangkapan dan ketidakstabilan pendapatan nelayan (Fadhilah et al., 2024). Aktivitas penangkapan ikan mulai dari persiapan penangkapan sampai pendaratan hasil tangkapan umumnya dilakukan di pelabuhan perikanan.

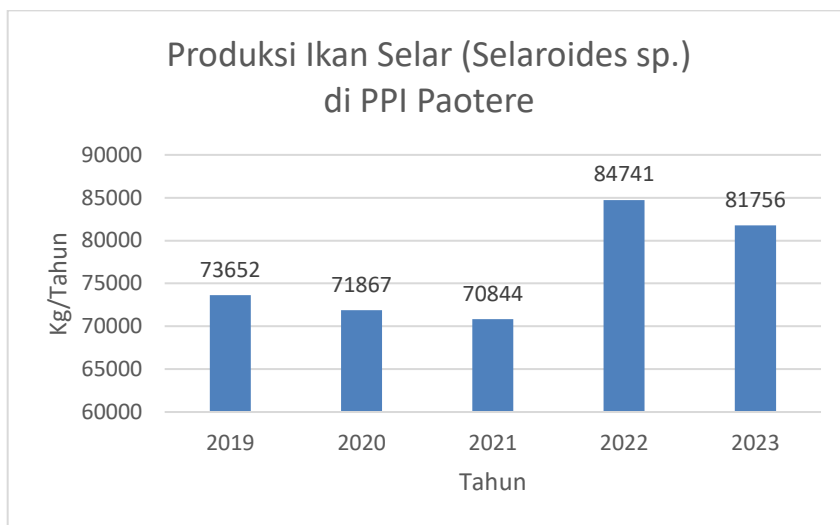
Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere di Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, merupakan salah satu pelabuhan perikanan tipe D (Pangkalan Pendaratan Ikan) yang berperan penting sebagai pusat aktivitas pendaratan, pelelangan, dan distribusi hasil perikanan di Indonesia Timur, khususnya di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 713. PPI Paotere menjadi tolak ukur kemajuan perikanan tangkap di wilayah Timur Indonesia, dengan komoditas utama yang didaratkan oleh kapal-kapal tradisional maupun modern. Pelabuhan ini tidak hanya menjadi tempat pendaratan ikan, tetapi juga sebagai pusat distribusi hasil perikanan ke berbagai daerah di Indonesia dan internasional. (Dinas Perikanan Sulawesi Selatan, 2023). Hal ini didukung dengan fasilitas pelabuhan yang memadai serta pengelolaan yang baik sehingga dapat memperlancar kegiatan yang dilakukan para pelaku perikanan. Salah satu kegiatan yang dilakukan oleh pelaku perikanan adalah pendaratan ikan di dalam pelabuhan yang bertujuan untuk kegiatan usaha.

Salah satu hasil tangkapan utama yang didaratkan di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar adalah ikan selar (*Selaroides sp.*). Ikan selar merupakan jenis ikan pelagis kecil yang banyak ditemukan di perairan sekitar Sulawesi Selatan, khususnya di wilayah Selat Makassar, yang termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 713 (Dinas Perikanan Sulawesi Selatan, 2023). Distribusi keberadaan ikan selar secara vertikal sangat dipengaruhi oleh



erairan seperti suhu permukaan laut dan kandungan klorofil-a. ya ikan di perairan laut berkaitan dengan adaptasi dan tingkah renakan setiap ikan memiliki kisaran toleransi optimum suhu, ga dapat bertahan hidup. Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) enjadi pilihan para pelaku perikanan untuk mendaratkan hasil

Ikan Selar (*Selaroides sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan penting di Indonesia, khususnya di wilayah pesisir seperti Makassar. Ikan ini memiliki nilai ekonomis tinggi karena permintaan pasar yang stabil, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor. Menurut data pada tahun 2022 jumlah produksi hasil tangkapan Ikan Selar paling tertinggi yang didaratkan di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Mencapai 84.741 kg (PPI Paotere, 2023).



Gambar 1. Trend produksi ikan selar yang didaratkan di PPI paotere

Berdasarkan data trend produksi ikan selar (*Selaroides sp.*) di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar, dapat dilihat bahwa adanya fluktuasi jumlah pendaratan ikan selar (*Selaroides sp.*). Data menunjukkan adanya pola naik-turun secara periodik pada hasil tangkapan, dengan puncak produksi yang terjadi pada periode tertentu dan penurunan di musim lainnya. Musim penangkapan sangat dipengaruhi oleh faktor oseanografis seperti suhu permukaan laut dan klorofi-a yang secara langsung memengaruhi distribusi dan kelimpahan ikan. Peningkatan produksi ikan selar di PPI Paotere masih sangat mungkin dilakukan dengan mengoptimalkan waktu dan metode penangkapan. Untuk memaksimalkan hasil tangkapan yang ada di PPI paotere harus memerlukan pendekatan berbasis data untuk mengidentifikasi musim penangkapan yang tepat. Pendugaan pola musim penangkapan ikan merupakan salah satu upaya untuk memperoleh informasi yang memadai tentang keberadaan ikan di suatu daerah penangkapan. Informasi ini tentunya akan membantu para nelayan agar dapat melakukan

baik, melakukan operasi penangkapan secara lebih terarah, asil tangkapan yang lebih tinggi (Puspasari et al., 2021). penangkapan ikan di beberapa wilayah di Indonesia sering an dan pergeseran. Hal ini bisa membingungkan nelayan, anya tidak melakukan kajian secara ilmiah untuk memahami Kebanyakan nelayan hanya mengikuti perubahan pola musim



penangkapan yang terjadi tanpa analisis lebih lanjut. Padahal, pergeseran waktu dan musim penangkapan ini bisa disebabkan oleh perilaku penangkapan nelayan sendiri, seperti eksploitasi berlebihan dan kurangnya perhatian terhadap daya dukung sumber daya ikan di alam. Perubahan pola musim penangkapan ini sebenarnya bisa dikelola dengan baik. Jika nelayan memiliki informasi yang akurat tentang musim puncak penangkapan dan pola musim yang terjadi, mereka bisa melakukan persiapan yang lebih matang sebelum melaut. Dengan begitu, operasi penangkapan bisa lebih efisien, dan hasil tangkapan pun bisa lebih optimal. Oleh karena itu, prediksi musim puncak dan informasi tentang pola musim penangkapan secara lebih pasti sangat dibutuhkan oleh nelayan (Imron et al., 2020).

Potensi sumber daya ikan di suatu perairan laut dapat diketahui melalui analisis ilmiah yang komprehensif, yang bertujuan untuk mengestimasi kelimpahan stok ikan, menentukan tingkat pemanfaatan yang berkelanjutan, dan mencegah eksploitasi berlebihan (*overfishing*). *Overfishing* terjadi ketika jumlah ikan yang ditangkap melebihi kemampuan stok ikan untuk beregenerasi, yang dapat mengakibatkan penurunan populasi ikan secara drastis, kerusakan ekosistem laut, dan hilangnya keanekaragaman hayati (FAO, 2022). Analisis potensi sumber daya ikan melibatkan pengumpulan data biologis, oseanografis, dan statistik penangkapan untuk menghitung jumlah tangkapan yang diperbolehkan dan upaya penangkapan optimum (Mahmud, et al., 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, penting dilakukan kajian analisis untuk menduga musim penangkapan dan estimasi stok ikan selar (*Selaroides sp.*) berdasarkan data pendaratan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar agar menjadi salah satu informasi yang berguna bagi nelayan terkait pola musim penangkapan dan upaya penangkapan yang optimal untuk ikan selar di perairan Selat Makassar (WPPNRI 713) dalam membantu kegiatan penangkapan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien, sehingga mendukung keberlanjutan sumber daya ikan serta meningkatkan kesejahteraan nelayan.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1.2.1 Menduga musim penangkapan Ikan Selar (*Selaroides sp.*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar berdasarkan data pendaratan ikan.
- 1.2.2 Mengkaji hubungan deskriptif parameter oseanografi yang berada di area penangkapan dengan hasil tangkapan Ikan Selar (*Selaroides sp.*) berdasarkan musim puncak dan musim panceklik

ona potensi penangkapan ikan selar (*Selaroides sp.*) di Makassar



1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai sumber informasi untuk pengelolaan stok ikan dan strategi manajemen penangkapan ikan selar (*Selaroides sp.*) bagi para pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan nelayan. Informasi ini mencakup prediksi musim penangkapan dan upaya penangkapan yang optimal berdasarkan data pendaratan ikan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan nelayan dapat merencanakan operasi penangkapan ikan selar, khususnya di perairan Selat Makassar (WPP 713), secara lebih terstruktur dan efisien. Hal ini akan membantu nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan yang lebih efektif, sekaligus menjaga kelestarian sumber daya ikan selar agar tetap berkelanjutan untuk masa depan.

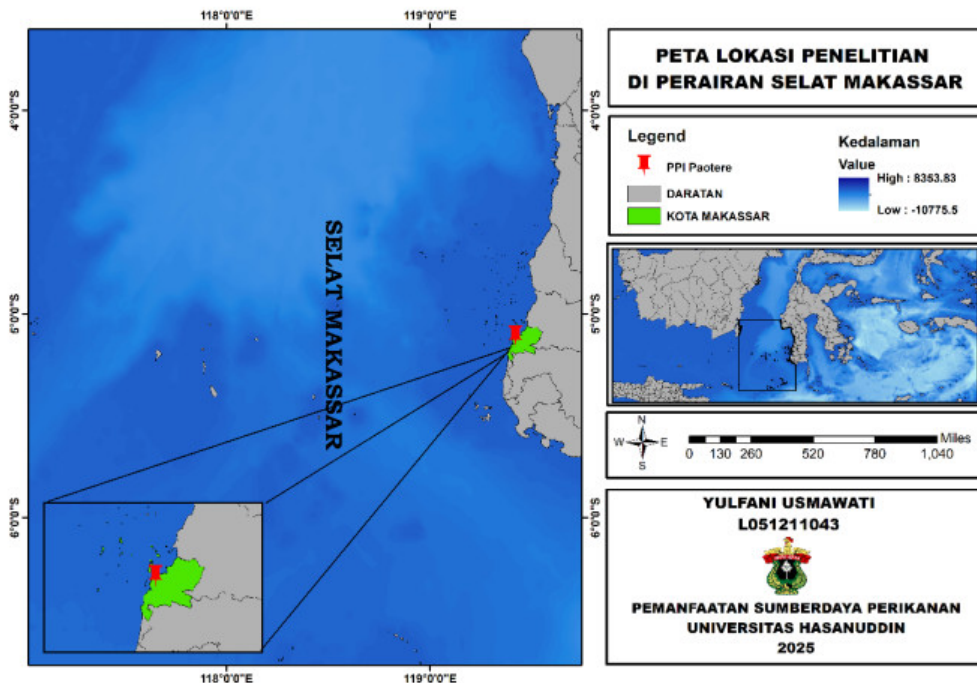


BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2024, bertempat di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar yang berada di Selat Makassar dan masuk kedalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 713. Posisi koordinat 5°06'38" LS dan 119°25'08" BT. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Table 1. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini

No.	Alat dan Bahan	Kegunaannya
1.	Ikan Selar (<i>Selaroides sp.</i>)	Objek penelitian
2.	Laptop dan software pendukung (Arcgis, Google Earth, Excel)	Sarana pengolahan, analisis data, dan memvisualisasikan informasi
	Handphone	Acuan untuk pengambilan data
	Alat penangkapan ikan selar	Untuk mencatat data dilapangan
	Diary	Dokumentasi selama penelitian
	Alat analisis ikan selar (p.) di PPI	Data yang akan di analisis



2.3 Metode Pengambilan Data

Metode penelitian yang digunakan terdiri data primer dan data sekunder. Data sekunder meliputi data produksi hasil tangkapan dan jumlah upaya penangkapan (trip) Ikan Selar yang bersumber dari database Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar dalam kurun waktu 5 tahun (2019 – 2023), serta data citra satelit suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a yang diperoleh dari sumber Oceanscolor dan Copernicus. Data tersebut digunakan untuk menganalisis kondisi spasial pada musim puncak, penangkapan dan paceklik dalam kurun waktu 1 tahun terakhir (2023) guna mengetahui kondisi lingkungan di sekitar area penangkapan. Sementara itu, data primer diperoleh melalui survei langsung ke lokasi penelitian dengan melakukan wawancara terhadap staf dan nelayan di PPI Paotere Makassar. Data primer ini berperan sebagai pembanding untuk hasil analisis dari data sekunder

2.4 Analisis Data

Adapun analisis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya:

2.4.1 Pendugaan Musim Penangkapan

Analisis data yang digunakan untuk menentukan musim penangkapan ikan selar (*Selaroides sp.*) yaitu analisis runtun waktu (*time series analysis*), analisis ini dilakukan pada tiap data bulanan hasil produksi serta upaya penangkapan ikan selar (*Selaroides sp.*) yang didaratkan di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar dalam kurun waktu 5 tahun (2019 – 2023). Selanjutnya, pola musim penangkapan akan dianalisis menggunakan data CPUE bulanan yang dihitung dengan metode rata-rata bergerak (*moving average*). Menurut Dajan (1986) tahapan tahapan pada perhitungan sebagai berikut :

a. Menghitung nilai CPUE setiap bulan (2019-2023)

$$CPUE_i = \frac{C(i)}{f(i)}$$

Keterangan:

C(i) = Total hasil tangkapan ikan selar (kg) bulan ke-i

F(i) = Upaya penangkapan ikan selar (trip) bulan ke-i

CPUEi = Total hasil tangkapan ikan selar per unit upaya penangkapan (kg/trip) bulan ke-i

b. Menyusun deret CPUE bulanan (2019-2023)



$$CPUE_i = n_i$$

ulan ke-i

ulan (1, 2, 3, ..., dsb)

c. Menghitung nilai rata-rata bergerak CPUE selma 12 bulan untuk urutan ke-i (Rgi)

$$RGi = \frac{1}{12} \sum_{i=5}^{i+5} CPUEi$$

Keterangan:

Rgi = Rerata bergerak 12 bulan urutan ke i

CPUEi = CPUE urutan ke-i

i = 6, 7, 8, ..., n-5

d. Menyusun rata-rata bergerak CPUE terpusat bulan ke-i (RGPi)

$$RGPi = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=1} RGi$$

Keterangan:

RGPi = Rata-rata bergerak CPUE terpusat ke-i

RGi = Rata-rata bergerak 12 bulan ke i

e. Menghitung rasio rata-rata bulan ke-i (Rbi)

$$RBi = \frac{CPUEi}{RGPi}$$

Keterangan:

RBi = Rasio rata-rata bulan urutan ke-i

RGPi = Rata-rata bergerak CPUE terpusat ke-i

CPUEi = CPUE bulan ke-i

i = bulan ke 6, 7, 8, ..., n-5

f. Membuat nilai rata-rata

Membuat nilai rata – rata dalam suatu matriks $i \times j$ yang disusun pada tiap bulannya yang dimulai dari bulan juli tahun tertentu sampai bulan juni tahun berikutnya. Dilanjutkan dengan menghitung nilai total rasio rata – rata secara kekelurahan dan indeks musim penangkapan sebagai berikut :

1) Rasio rata-rata untuk bulan ke-i (RBBi)

$$RBBi = \frac{1}{n} \sum_{j=2}^n RBij$$



a-rata RBij untuk bulan ke-i

io rata-rata bulanan dalam matriks ukuran $i \times j$

2, ..., 12

2, 3, ..., n

2) Jumlah rasio rata-rata bulanan (JRBB)

$$JRBB = \frac{\sum_{i=1}^{12} RBB_i}{12}$$

Keterangan:

JRBB = jumlah rasio rata-rata

bulan RBB_i = rata-rata RB_{ij} untuk bulanke-*i**i* = 1, 2, 3..., 12

3) Faktor Korelasi (FK)

$$FK = \frac{1200}{JRBB}$$

Keterangan:

FK = nilai faktor koreksi

JRBB = jumlah rasio rata-rata bulan

4) Indeks musim penangkapan bulan ke-*i* (IMPi)

$$IMP = RBB_i \times FK$$

Keterangan:

IMP = indeks musim penangkapan

FK = nilai faktor koreksi

RBB_i = rata-rata RB_{ij} untuk bulanke-*i**i* = 1, 2, ..., 12**g. Kriteria Penentuan Musim Penangkapan**

Penggolongan musim penangkapan ikan menjadi tiga kriteria yang dilihat dari nilai indeks musim penangkapan (IMP) (Supeni *et al.*, 2020) yang dapat dilihat pada kategori berikut:

Kategori Musim PenangkapanNilai IMPKategori Musim

< 50%

50% ≤ IMP < 100%

≥ 100%

Paceklik

Sedang

Puncak



2.4.2 Pengolahan Data Citra Satelit Parameter Oseanografi

Pengolahan data citra satelit pada penelitian ini menggunakan data suhu permukaan laut dan klorofil-a. Data suhu permukaan laut dan klorofil-a pada musim puncak diperoleh dari data citra satelit *Oceancolor* berupa data harian dengan resolusi spasial 1 km. Sementara itu, untuk musim penangkapan dan musim paceklik, digunakan data citra satelit *Aqua MODIS* berupa data bulanan (*monthly*) level 3 dengan resolusi 4 km. Data yang telah di *cropping* dan diekstrak menggunakan *SeaDas 8.4.0* kemudian diolah menggunakan aplikasi *ArcGIS 10.8* dengan tujuan untuk memvisualisasikan sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a di area penelitian

