

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan/Desain Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara terstruktur dan sistematis mengenai objek atau spesies yang diteliti. Pendekatan deskriptif ini digunakan untuk mencari fakta dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang dikumpulkan secara mendalam, komprehensif, dan terperinci (Sugiyono, 2013).

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dengan melakukan pengamatan serta pencatatan dari hasil observasi langsung di lokasi penelitian melalui proses wawancara sebagai data pendukung terhadap pihak terkait yang diperoleh dari nelayan untuk mendapatkan data dan informasi tentang potensi sumberdaya ikan tongkol (Listiyani *et al.*, 2017). Sedangkan, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti dari beberapa literatur, internet dan data laporan yang diterbitkan oleh instansi terkait. Data yang diambil tersebut berupa data jumlah unit penangkapan di laut berdasarkan alat tangkap (trip), jumlah produksi perikanan di laut menurut jenis alat tangkap (kg), dan jumlah produksi hasil tangkapan ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan selama kurun waktu 4 tahun dari tahun 2020-2023.

C. Teknik Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui metode observasi dan wawancara, data yang diambil yaitu data primer melalui observasi lapang dan wawancara, kemudian data sekunder yang mencakup data time series penangkapan ikan tongkol yang diambil dari data statistik perikanan pada instansi atau

lembaga di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan dalam rentang waktu empat tahun terakhir (2020-2023).

2. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis surplus produksi menggunakan model Walter-Hilborn yang termasuk dalam pendekatan model *non-equilibrium state* model. Tujuan dari penggunaan model Walter-Hilborn untuk menghitung nilai CPUE, *Maximum Sustainable Yield* (MSY), jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) dan status pemanfaatan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui potensi maksimum lestari (MSY) terhadap ikan Tongkol yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan. Semua analisis dan mengolah data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel*.

2.1 Analisis *Catch Per Unit Effort*

Data *catch* merujuk kepada hasil tangkapan Ikan Tongkol menggunakan alat tangkap tertentu, sedangkan upaya penangkapan diukur dalam jumlah trip penangkapan yang dilakukan. Alat tangkap dengan nilai hasil tangkapan per upaya penangkapan tertinggi dianggap sebagai alat tangkap standar. Adapun rumus untuk menganalisis nilai CPUE adalah sebagai berikut (Sianturi *et al.*, 2023):

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

CPUE = Hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/trip)

Catch = Total penangkapan (kg)

Effort = Jumlah upaya penangkapan (trip)

Menurut (Azkia *et al.*, 2015) Sebelum menghitung nilai CPUE diperlukan perhitungan standarisasi alat tangkap dengan menetapkan CPUE terbesar dari setiap alat tangkap. Alat tangkap yang di gunakan untuk menangkap ikan tongkol di PPP menggunakan 6 alat tangkap yaitu jaring insang hanyut, jaring insang tetap, *purse seine*, rawai dasar,

pancing ulur, dan payang. Setiap alat tangkap memiliki kemampuan yang berbeda dalam menangkap ikan. Langkah-langkah standarisasi alat tangkap meliputi:

1. Menentukan CPUE tertinggi dari masing-masing alat tangkap. Alat tangkap dengan nilai CPUE tertinggi dijadikan sebagai alat tangkap standar.
2. Menghitung nilai FPI (*Fishing Power Index*), nilai FPI untuk alat tangkap standar 1 dan untuk alat tangkap jenis lainnya di hitung dengan cara membagi CPUE alat tangkap tersebut dengan CPUE alat tangkap standar.
3. Menghitung nilai upaya penangkapan standar dengan mengalikan FPI dengan nilai upaya penangkapan.

Rumus untuk standarisasi pada masing-masing alat tangkap yang digunakan sebagai berikut (Listiyani *et al.*, 2017):

$$CPUE = \frac{Cs}{Es} \dots\dots\dots (2)$$

$$FPI = \frac{CPUE_i}{CPUE_s} \dots\dots\dots (3)$$

$$Effort\ standar = FPI \times E_s \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

C_s = Hasil *Catch* pertahun alat tangkap (kg)

E_s = Hasil *Effort* pertahun alat tangkap (trip)

FPI = Faktor daya tangkap dari alat tangkap

$CPUE_i$ = Hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/trip)

$CPUE_s$ = Hasil tangkapan per upaya alat tangkap (kg/trip)

Effort standar = Upaya penangkapan alat tangkap setelah di standarisasi (trip)

2.2 Analisis *Maximum Sustainable Yield* (MSY)

Analisis potensi lestari (MSY) dan upaya penangkapan (*fopt*) menggunakan model Walter-Hilborn yang dikenal sebagai model

regresi. Persamaan ini dapat digunakan untuk mengestimasi parameter biologi r , k , dan q secara terpisah dari tiga koefisien persamaan regresi (Zulkarnaini *et al.*, 2021). Maka rumus pendugaan stok yang digunakan dalam model ini sebagai berikut: (Walter-Hilborn, 1976 dalam Rosalia *et al.*, 2024).

$$P_{(t+1)} = P_{(t)} + [rP_t - \left(\frac{r}{k}\right) \times P_t^2] - q \times E_t \times P_t \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

$P_{(t+1)}$ = Besarnya stok biomassa pada waktu $t+1$

$P_{(t)}$ = Besarnya stok biomassa waktu t

r = Laju pertumbuhan intrinsik stok biomassa (konstan)

k = Daya dukung maksimum lingkungan alami

q = Koefisien penangkapan

E_t = Jumlah upaya penangkapan untuk mengeksploitasi biomassa tahun t (trip/alat tangkap)

Sehingga menjadi persamaan model Walter-Hilborn cara satu, yaitu:

$$\frac{U_{t+1}}{U_t} = 1 + r - \left(\frac{r}{k \times q}\right) \times U_t - q \times E_t \dots\dots\dots (6)$$

Walter-Hilborn memodifikasi persamaan diatas menjadi persamaan Walter-Hilborn cara 2 untuk mengurangi bias karena sering terjadinya didapatkan nilai parameter estimasi r dan q yang negatif, maka rumusnya yaitu:

$$U_{t+1} - U_t = r \times U_t \left(\frac{r}{k \times q}\right) \times U_t^2 - q \times U_t \times E_t \dots\dots\dots (7)$$

Untuk menghitung nilai potensi cadangan lestari (B_e) menggunakan rumus berikut ini: (Wafa, 2021).

$$B_e = \frac{K}{2} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

B_e = Potensi cadangan lestari (kg)

k = Daya dukung maksimum lingkungan alami (kg)

2.3 Analisis Jumlah Tangkapan Yang Diperbolehkan (JTB)

Setelah memperoleh nilai YMSY, langkah selanjutnya adalah mencari nilai JTB (Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan) dengan menggunakan persamaan berikut: (Yumni *et al.*, 2022):

$$JTB = 80\% \times YMSY$$

Keterangan:

JTB = Jumlah Tangkapan Yang Diperbolehkan

80% = Persentase dari total jumlah tangkapan ikan yang diperbolehkan untuk ditangkap

YMSY = Potensi Lestari Maksimum

Untuk menghitung tingkat pemanfaatan suatu sumberdaya ikan dengan model Walter-Hilborn digunakan rumus berikut: (Wafa, 2021)

$$TP = \frac{Ci}{JTB} \times 100\% \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

TP = Tingkat Pemanfaatan pada tahun ke-i (%)

Ci = Hasil tangkapan ikan pada tahun ke-i (kg)

JTB = Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (kg)

D. Latar/Setting Penelitian

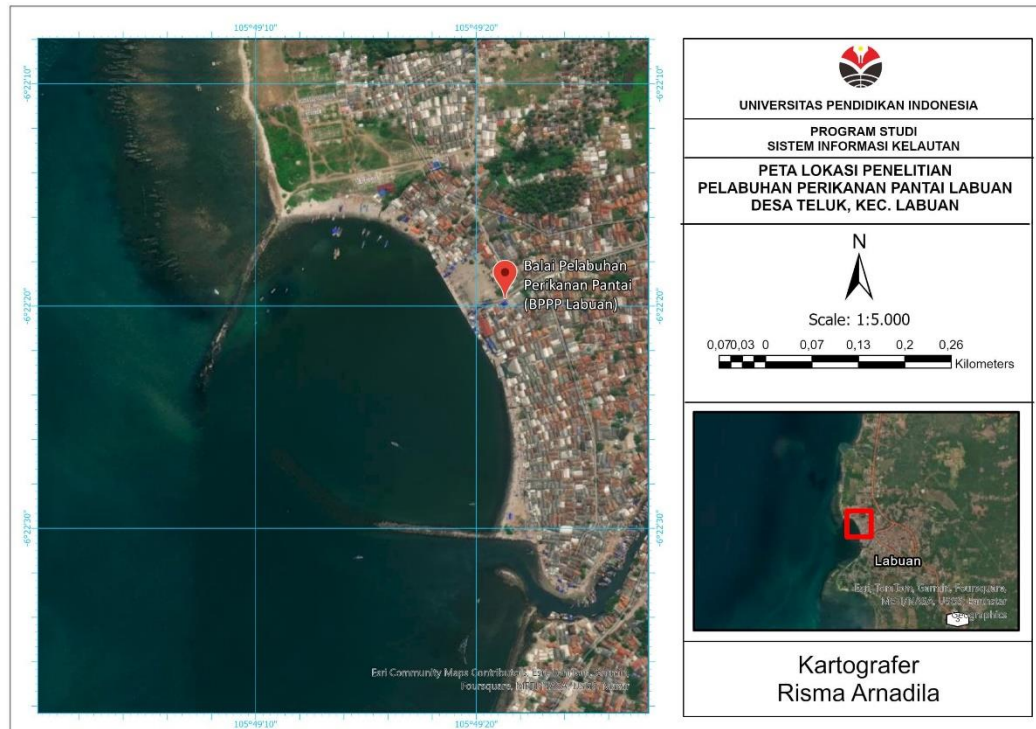
1. Waktu Penelitian

Penelitian yang membahas tentang potensi lestari sumberdaya perikanan tongkol ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Agustus 2024. Prosesnya di mulai dengan pengambilan data di bulan Juni 2024 dan penyusunan serta pengolahan data di bulan Juli 2024 serta penyelesaian laporan di bulan Agustus 2024.

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan. Secara geografis, PPP Labuan terletak di utara Kabupaten Pandeglang yang berlokasi di

Desa Teluk, Kecamatan Labuan. Koordinat PPP Labuan adalah $06^{\circ}24'30''$ LS dan $105^{\circ}49'15''$ BT (Prahadina *et al.*, 2015).



Gambar 3.1 Lokasi penelitian

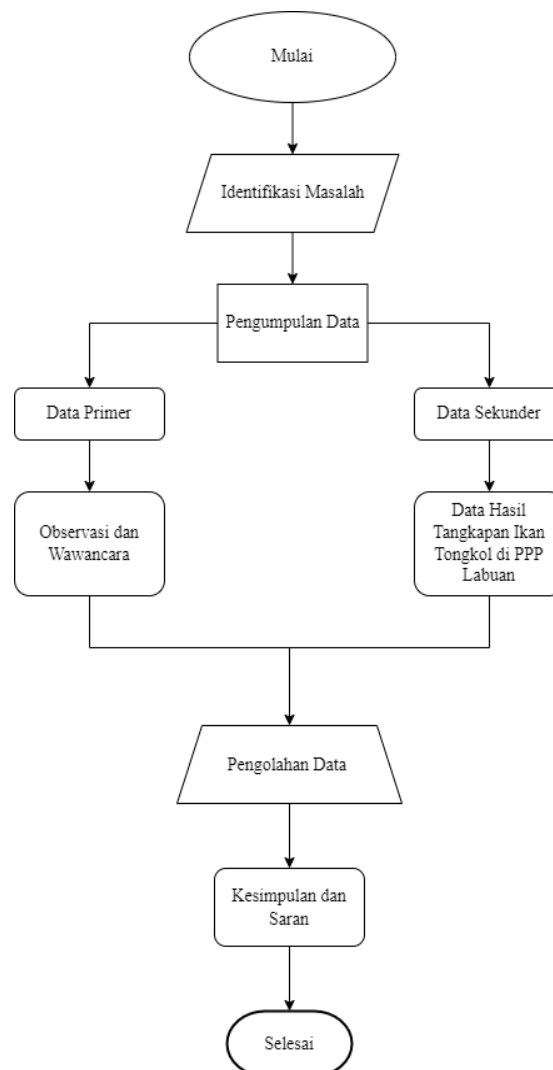
(Sumber: Peneliti, 2024)

E. Subyek Penelitian

Subjek penelitian dalam skripsi ini adalah potensi lestari sumberdaya perikanan tongkol, para masyarakat maupun nelayan di PPP Labuan, staff kantor UPTD PPP Labuan dan staff kantor Dinas Perikanan Kabupaten Pandeglang.

F. Prosedur Penelitian

Berikut proses tahapan penelitian dapat di lihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Tahapan dalam proses penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti. Tahap selanjutnya, melakukan pengumpulan data yaitu dengan mengunjungi kantor Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan serta mengajukan surat izin untuk melakukan penelitian disana dan pengambilan data diantaranya data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara observasi keadaan lapang di PPP Labuan & wawancara terkait sumberdaya perikanan tongkol sebagai data pendukung dengan pemilihan responden nelayan secara acak yang ada di PPP Labuan, kemudian data sekunder mengenai laporan produksi hasil tangkapan ikan tongkol dalam kurun waktu 4 tahun di PPP Labuan. Tahap berikutnya, pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel* yang bertujuan untuk mengubah data mentah

Risma Arnadila, 2025

ANALISIS POTENSI LESTARI SUMBERDAYA PERIKANAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI LABUAN KABUPATEN PANDEGLANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menjadi sebuah informasi yang berguna. Setelah pengolahan data diperoleh hasil berupa informasi yang memuat nilai CPUE, MSY, jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) serta status pemafaatan, hasil analisis ini disajikan dalam bentuk grafik dan tabel untuk memberikan gambaran yang jelas dan terukur mengenai fenomena yang diteliti. Tahap akhir, hasil dari pengolahan data dibuat kesimpulan dan saran untuk di deskripsikan agar mudah dipahami dan informatif.