

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Luwu Utara adalah salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di Ibu Kota Masamba. Pada saat dibentuk, wilayah ini memiliki luas 14.447,56 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk sebanyak 442.472 jiwa. Kabupaten Luwu Utara terletak pada titik koordinat 2°30'45"-2°37'30"LS dan 119°41'15"-121°43'11" BT. Secara geografis Kabupaten Luwu Utara berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Tengah di bagian utara (Melati, 2023). Secara administratif, wilayah pemerintahan terdiri dari 11 kecamatan dan 167 desa, salah satunya adalah Kecamatan Malangke Barat, Desa Pao. Desa Pao merupakan desa yang terletak di Kecamatan Malangke Barat, di tepi Teluk Bone. Mayoritas penduduknya bekerja sebagai nelayan, dengan jaring insang sebagai salah satu alat tangkap yang digunakannya.

Jaring insang atau *gill net* merupakan alat penangkap ikan yang berbentuk lembaran jaring empat persegi panjang seperti *net volley* yang tergantung di air. Tertangkapnya ikan-ikan menggunakan *gill net* dengan cara ikan-ikan tersebut terjerat pada mata jaring ataupun terbelit-belit pada tubuh jaring. Alat tangkap ini memiliki ukuran mata jaring yang sama besarnya dan hasil tangkapan alat tangkap jaring insang sangat tergantung dengan ukuran besar kecilnya mata jaring (Novita, 2018). Macam-macam jaring insang tergantung pada cara pengoperasian, konstruksi jaring dan susunan unit jaring. Standarisasi pengelompokan jaring insang merupakan salah satu jenis alat tangkap yang tergolong jaring insang menurut cara penangkapan, konstruksi dan teknik pengoperasiannya di perairan Indonesia (Sasmita et al., 2023). Salah satu Jaring insang (*gill net*) adalah jaring insang lingkaran (*encircling gill net*). Jaring insang lingkaran (*encircling gill net*) adalah jenis alat tangkap berbentuk empat persegi panjang, memiliki ukuran mata jaring yang seragam dioperasikan di perairan pantai maupun lepas pantai (Matrutty et al., 2019).

Alat tangkap jaring insang ini banyak digunakan oleh para nelayan tradisional maupun nelayan modern dikarenakan alat ini sangat praktis untuk menangkap ikan juga ramah terhadap lingkungan. Perbedaan dalam operasi alat tangkap ini adalah besarnya mata jaring yang dapat disesuaikan dengan jenis ikan yang akan kita tangkap (Nelwida et al., 2019). Konstruksi alat tangkap memiliki pada pembuatan atau perancangan alat yang digunakan untuk atau hasil laut lainnya. Konstruksi jaring insang terdiri dari badan li ris atas, tali ris bawah dan pelampung pemberat (Parmen, konstruksi dalam sebuah alat tangkap sangat di pengaruhi perairan. Kondisi perairan yang dimaksud adalah kecepatan surut air laut. Kecepatan arus disebabkan oleh perbedaan laut, tiupan angin terus menerus diatas permukaan laut dan



pasang surut terutama di daerah pantai. Pasang surut juga penting diketahui untuk menentukan penempatan alat tangkap yang akan dioperasikan sehingga tidak terjadi penarikan tali yang terlalu kuat ataupun terjadi kelonggaran (Dermawati et al., 2019).

Hasil tangkapan nelayan menggunakan jaring insang lingkaran dipengaruhi oleh waktu tangkap, pada waktu tertentu produktivitas sumberdaya lebih tinggi dari periode waktu lainnya yang berdampak pada produksi dan pendapatannya. Perbedaan waktu penangkapan cenderung memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan (Tangke, 2020). Nelayan mengambil keputusan melakukan operasi penangkapan pada pagi dan sore hari tanpa mempertimbangkan untung ruginya. Kondisi seperti ini juga yang terjadi pada nelayan yang menggunakan alat tangkap jaring insang lingkaran. Hal ini perlu dipertimbangkan karena produksi yang tidak tetap dengan biaya yang besar berdampak pada keuntungan usaha (Rahabeat et al., 2020). Selain itu, unit penangkapan ikan jaring insang lingkaran merupakan penangkapan yang ramah lingkungan dan mempunyai tingkat selektifitas yang tinggi (Muna & Jayanto, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian analisis konstruksi dan proses pengoperasian jaring insang lingkaran (*encircling gill net*) yang digunakan di Desa Pao, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konstruksi dan proses pengoperasian jaring insang lingkaran (*encircling gill net*) yang digunakan di Desa Pao, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.

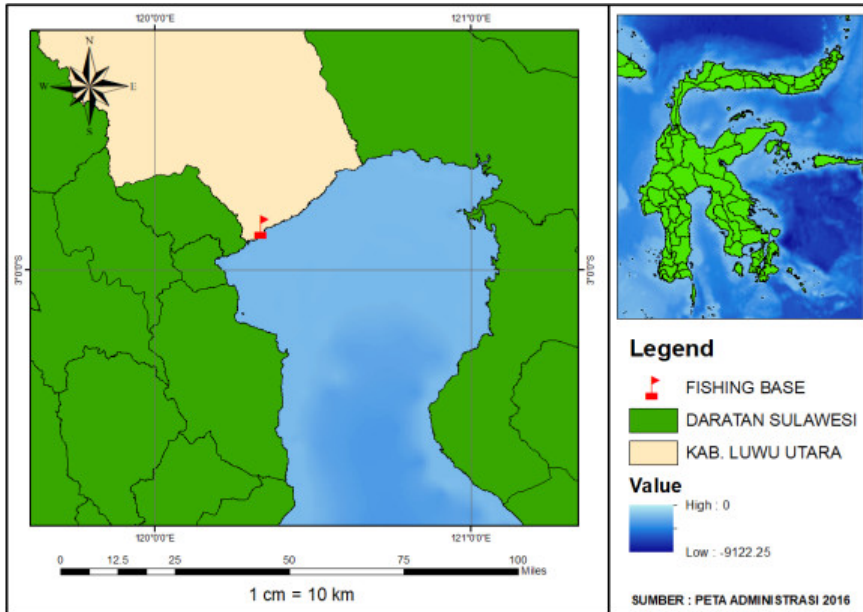
Manfaat penelitian ini yaitu tersedianya informasi dan data konstruksi jaring insang lingkaran bagi nelayan dan pemerintah dalam mengembangkan penggunaan jaring insang lingkaran (*encircling gill net*) di Desa Pao, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.



## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Januari – 30 Mei 2025 dengan mengikuti operasi penangkapan ikan secara langsung sebanyak 20 trip dengan nelayan yang bertempat di perairan Desa Pao, Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Roll meter	Mengukur alat tangkap
2	Penggaris 30 cm	Mengukur <i>mesh size</i> jaring
	<i>ipone</i>	Mengambil dokumentasi pada saat penelitian
	igital	Untuk menimbang
	lobal Positioning	Untuk menentukan titik lokasi penelitian
	lingkar	Sebagai objek penelitian



## 2.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei pada jaring insang lingkaran. Pengambilan data dilakukan dengan dua cara, yaitu wawancara dengan nelayan untuk memperoleh informasi dan turun langsung untuk mengikuti proses pengoperasian alat tangkap bersama nelayan guna mengetahui ukuran komponen-komponen yang akan dianalisis. Komponen-komponen yang dianalisis meliputi:

### 1. Pelampung

Parameter yang diukur pada pelampung meliputi jumlah pelampung, berat pelampung menggunakan timbangan digital, serta bahan dan bentuk pelampung.

### 2. Tali temali

Parameter yang diukur pada tali temali jaring insang lingkaran yaitu panjang tali ris atas dan tali ris bawah menggunakan rol meter, berat tali temali menggunakan timbangan digital dan bahan tali temali.

### 3. Jaring

Parameter yang diukur pada jaring meliputi jumlah mata jaring secara horizontal dan vertikal, panjang jaring pada arah horizontal dan vertikal, jumlah mata jaring di antara pelampung, jumlah mata jaring di antara pemberat, serta jenis bahan yang digunakan untuk membuat jaring tersebut.

### 4. Pemberat

Parameter yang diukur pada pemberat yaitu jumlah pemberat, pengukuran berat pemberat menggunakan timbangan digital serta bahan dan bentuk pemberat.

## 2.4 Analisis Data

Konstruksi jaring insang lingkaran dianalisis melalui beberapa parameter yang berkaitan dengan struktur alat tangkap, di antaranya:

### 2.4.1 Perhitungan Dimensi Alat Tangkap (Palo et al., 2024)

#### 1. *Hanging* (H)

$$H = \frac{L}{L_0} \times 100\%$$



aring setelah ditata (m)

jaring sebelum ditata (kondisi *stretched netting*) (m)

2. *Shotening* (S)

$$S = \{(Lo - L)/Lo\} \times 100\%$$

Dimana:

Lo : Panjang jaring sebelum ditata (kondisi *stretched netting*) (m)

L : Panjang jaring setelah ditata (m)

## 3. Kedalaman Jaring (d)

$$d = nm \sqrt{2S - S^2}$$

Dimana :

n : jumlah mata kearah bawah

m : lebar mata jaring/mesh size

S : *shortening*

## 2.4.2 Perhitungan berat (Fridman 1988)

## 1. Berat jaring (Wn)

$$Wn = Ey \cdot Lo \cdot Mn \cdot R\text{-tex} \cdot 10^{-6}$$

Dimana:

Wn : Berat jaring (kg)

Ey : Faktor koreksi (2,4)

Lo : Panjang jaring (m)

Mn : Kedalaman (m)

R-tex : Kepadatan linear dari benang

## 2. Berat pelampung (Wpe)

Wpe = jumlah pelampung × berat tiap pelampung

## 3. Berat pemberat (Wpb)

Wpb = jumlah pemberat × berat tiap pemberat

## 4. Berat tali (Wt)

Wt = panjang tali × berat tali tiap 1 m

## 2.4.3 Perhitungan Gaya Apung Dan Gaya Tenggelam (Palo et al., 2024)

## 1. Perhitungan gaya apung



$$B = W \left( \frac{1}{p} - 1 \right)$$

ing (*buoyancy*) (Kgf)

ida di udara (Kg)

$p$  : Berat jenis benda ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $1$  : Berat jenis air ( $\text{kg/m}^3$ )

## 2. Perhitungan gaya tenggelam

$$S_f = W \left(1 - \frac{1}{p}\right)$$

Dimana:

$S_f$  : Gaya tenggelam (*sinking power*) (Kgf)

$W$  : Berat benda di udara (Kg)

$p$  : Berat jenis benda ( $\text{kg/m}^3$ )

$1$  : Berat jenis air ( $\text{kg/m}^3$ )

### 2.4.4 Komposisi Hasil Tangkapan (Susaniati et al., 2013)

Komposisi hasil tangkapan ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dimana:

$P$  : kelimpahan relative hasil tangkapan (%)

$n_i$  : Jumlah hasil tangkapan spesies ke- $i$  (kg)

$N$  : Total hasil tangkapan (kg)

### 2.4.5 Teknik pengoperasian jaring insang lingkaran

Teknik pengoperasian alat tangkap dianalisa secara deskriptif dari tahapan persiapan sampai pada proses pengoperasian, *setting* dan *hauling*.

### 2.4.6 Struktur Ukuran Panjang

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* (pengambilan sampel secara acak) pada hasil tangkapan. Bila suatu species ikan contoh jumlahnya lebih dari 75 ekor maka diukur 75 ekor saja; sedangkan bila jumlahnya kurang dari 75 ekor maka diukur semua, (Widiyastuti et al., 2020), ini yang menjadi dasar pengambilan sampel dalam penelitian yang dilakukan

secara acak 10 ekor hasil tangkapan setiap jenis ikan, jika tangkapan lebih dari 10 ekor, tetapi jika jumlah hasil tangkapan > 10, maka yang diukur adalah keseluruhan ikan hasil tangkapan. Untuk pengukuran panjang ikan diolah dalam *Microsoft Excel*, ini untuk mengolah data grafik distribusi frekuensi. Data ukuran panjang ikan ini merupakan panjang total tubuh ikan yang merupakan



sampel hasil tangkapan jaring insang lingkaran yang dikelompokkan kedalam beberapa kelas. Frekuensi kelas diperoleh dengan menentukan jumlah individu yang menjadi anggota setiap kelas. Distribusi frekuensi panjang tubuh ditentukan berdasarkan ukuran populasi ( $n$ ) panjang ikan yang telah diukur.

menentukan jumlah kelas dari hasil pengukuran panjang ikan tangkapan bagan tancap menggunakan persamaan Struges. (Nurmayanti, 2021):

$$k = 1 + 3,3 \log n \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

K = banyak kelas

n = jumlah data

Dalam menentukan interval kelas dengan memasukkan data masing-masing ikan kedalam tabel frekuensi yang telah ditentukan dengan persamaan:

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

#### 2.4.7 Penilaian Layak Tangkap

Analisis ini digunakan untuk melihat ukuran hasil tangkapan yang layak tangkap. Menentukan ikan layak tangkap atau tidak layak tangkap digunakan referensi panjang ikan pertama kali matang gonad *length at first maturity*, ( $L_m$ ). Ikan yang berukuran lebih dari  $L_m$  maka dinyatakan layak tangkap, namun ukuran di bawah dari  $L_m$  dinyatakan ukuran tidak layak tangkap (Tarigan et al, 2020). Hasil tangkapan jaring insang lingkaran dapat ditentukan layak tangkap dengan studi literatur pada referensi jurnal, buku dan *fish base*. Cara menentukan persentase dari ikan layak tangkap dan tidak layak tangkap sebagai berikut:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah ikan layak tangkap}}{\text{jumlah sampel keseluruhan}} \times 100$$

