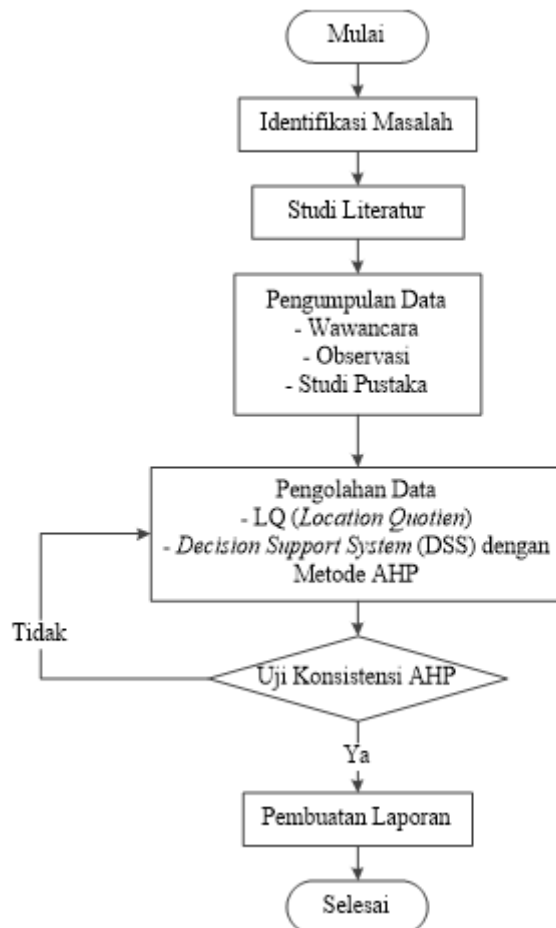


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Proses penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, melakukan uji konsistensi AHP, hingga penyusunan laporan berdasarkan **Gambar 3.1** Penelitian ini mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Pendekatan kuantitatif mencerminkan filosofi positivisme, sedangkan pendekatan kualitatif mencerminkan filosofi naturalistik (fenomenologis) (Jasmine *et al* 2021).



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

Berdasarkan ilustrasi di atas, proses penelitian ini melibatkan tahapan awal yang melibatkan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Observasi dan wawancara merupakan dua teknik utama dalam pendekatan kualitatif yang berperan penting dalam menganalisis data secara mendalam. Melalui analisis tersebut, diharapkan dapat ditemukan dugaan-dugaan terhadap fenomena yang telah terjadi, yang selanjutnya akan dilakukan uji konsistensi AHP. Hipotesis akan dirumuskan untuk menggambarkan hubungan antara fakta-fakta berdasarkan data empiris yang telah berhasil dikumpulkan, dianalisis, dan disintesis dari lapangan. Tahap kedua dalam penelitian ini adalah menguji hipotesis yang telah dibuat, dengan tujuan untuk menentukan apakah ada pengaruh atau hubungan antara variabel yang mempengaruhi dan variabel yang dipengaruhi (Mulyadi 2011).

## **3.2 Teknik Penelitian**

### **3.2.1 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, pengumpulan data mencakup penggunaan data primer dan data sekunder yang menjadi acuan serta pengolahan perhitungan.

- a) Data primer yang diperoleh dari penelitian ini yaitu berkaitan dengan hasil penangkapan ikan di PPN Karangantu dengan melakukan observasi dan wawancara. Jumlah narasumber yang diperlukan dalam melakukan wawancara adalah dua orang dengan menggunakan penentuan narasumber yang dianggap memiliki informasi yang memadai sekaligus sebagai pengambil keputusan. Wawancara yang dilakukan menggunakan jenis semi terstruktur yaitu dengan mempersiapkan terlebih dahulu daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber namun untuk pengajuan pertanyaan tersebut bersifat fleksibel bergantung dengan arah pembicaraan. Penentuan narasumber wawancara berkaitan dengan tujuan dan situasi seperti level informasi, ketersediaan waktu, kebersediaan dan kemampuan (Susilarini, T 2021).

- b) Data sekunder yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu bersumber dari kajian literatur jurnal maupun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan faktor maupun analisis hasil tangkapan ikan.

### 3.2.2 Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui ikan unggulan di PPN Karangantu menggunakan LQ (*Location Quotient*) dengan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data hasil tangkapan ikan dalam bentuk deret waktu (*time series*) selama periode lima tahun terakhir, yaitu dari tahun 2017 hingga 2021. Formula LQ yang digunakan:

$$LQ = \frac{\frac{Qa}{Qb}}{\frac{TQa}{TQb}}$$

Keterangan:

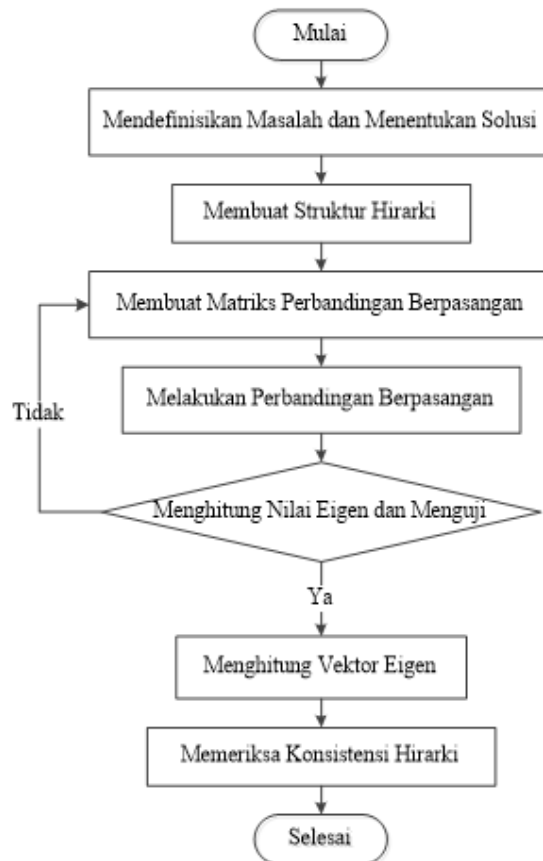
- Qa : Volume produksi ikan jenis ke-j di PPN Karangantu  
 Qb : Volume produksi ikan jenis ke-j di Provinsi Banten  
 TQa : Volume total produksi semua jenis yang diuji di PPN Karangantu  
 TQb : Volume total produksi semua jenis yang diuji di Provinsi Banten.  
 j : 1, 2, ..., n (banyak jenis ikan yang diuji)

- a) Jika nilai  $LQ > 1$ , menunjukkan nilai pertumbuhan positif  
 b) Jika nilai  $LQ < 1$ , menunjukkan nilai pertumbuhan negatif

Dalam penelitian (Puluhulawa *et al* 2016) menyatakan bahwa untuk menciptakan suatu produk, diperlukan pemahaman yang baik mengenai hubungan antara faktor-faktor produksi dan produk yang dihasilkan dimana dalam faktor-faktor produksinya terdiri dari modal, perahu, tenaga kerja, musim, harga jual, permintaan pasar dan kuantitas/produksi hasil tangkap dimana sekaligus dalam penelitian dijadikan alternatif yang berpengaruh dalam menentukan hasil tangkapan ikan. Untuk menentukan kriteria utama dalam menentukan hasil tangkapan ikan digunakannya berupa observasi, serta wawancara. Tidak ada rumusan khusus mengenai jumlah responden

dalam metode AHP, namun terdapat batas minimum yang harus terpenuhi, yaitu setidaknya dua orang responden (Saaty 1993)

Terdapat beberapa tahapan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan metode AHP, berdasarkan **Gambar 3.2** di bawah ini seperti yang diungkapkan oleh Suryadi, R dan rekan-rekan pada tahun 1998 antara lain:



**Gambar 3.2** Alur Langkah-Langkah Metode AHP

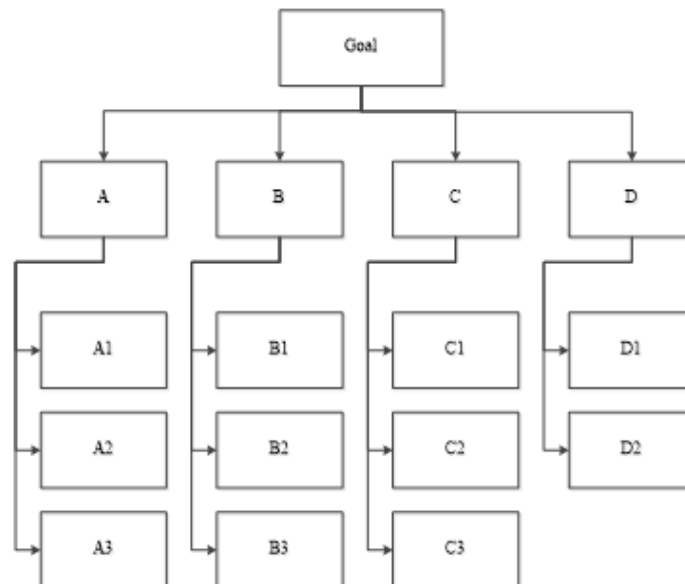
Berdasarkan gambar diatas langkah-langkah dalam metode AHP memiliki urutan sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan solusi yang diinginkan
- b) Menyusun struktur hirarki dimulai dengan tujuan umum yang diikuti oleh subtujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif pada tingkat kriteria yang lebih spesifik

- c) Menyusun matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap setiap tujuan atau kriteria yang berada di tingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan untuk menentukan tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya
- d) Melakukan perbandingan pasangan untuk mendapatkan total nilai judgment sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  elemen, di mana  $n$  merupakan jumlah elemen yang dibandingkan
- e) Melakukan perhitungan nilai eigen dan melakukan uji konsistensi, apabila terdapat ketidak konsistensi dalam pengambilan data maka pengambilan data akan diulang
- f) Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g) Melakukan perhitungan vektor eigen dari setiap matriks perbandingan pasangan. Nilai vektor eigen ini merupakan bobot yang akan digunakan untuk menyintesis penilaian dalam menentukan prioritas elemen pada setiap tingkat hirarki, mulai dari tingkat terendah hingga mencapai tujuan yang ditetapkan.
- h) Melakukan evaluasi terhadap konsistensi hirarki. Jika nilai penilaian melebihi 10% atau 0,1, maka perlu dilakukan penyesuaian ulang pada penilaian tersebut.

Penulis menetapkan langkah-langkah penyelesaian dalam pengolahan hasil penelitian menggunakan metode AHP. Langkah-langkah tersebut mencakup pembuatan hirarki, penilaian kriteria dan alternatif melalui pembuatan matriks perbandingan berpasangan, penentuan prioritas dan bobot, serta pengujian konsistensi logis. Selanjutnya, hasil akhir perhitungan ditentukan. Dalam pemilihan komoditas unggulan, terdapat tiga tingkatan hierarki, yaitu tingkatan nol, tingkatan satu, dan tingkatan dua. Berdasarkan **Gambar 3.3** di bawah ini tingkatan nol merujuk pada tujuan yang ingin

dicapai, yaitu penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan. Selanjutnya, tingkatan dua berhubungan dengan alternatif faktor hasil tangkapan.



**Gambar 3.3** Contoh Hirarki

Secara prinsip, model AHP menggunakan formulasi matematis yang melibatkan penggunaan matriks. Proses perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki tertinggi, di mana suatu kriteria digunakan sebagai dasar untuk membuat matriks perbandingan. Berdasarkan **Tabel 3.1** berikut adalah cara penulisan matriks perbandingan tersebut:

**Tabel 3.1** Matriks Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	...	An
A1	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$
A2	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$
.	-	-	-	-
.	-	-	-	-
An	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{nn}$

Untuk menghasilkan perbandingan berpasangan dalam tingkat hirarki tertentu, dibentuk matriks A berukuran  $n \times n$ . Diasumsikan terdapat  $n$  elemen, yaitu  $w_1, w_2, \dots, w_n$ . Dalam hal ini, nilai perbandingan antara  $(w_i, w_j)$  dapat direpresentasikan sebagai berikut:

$$\frac{w_j}{w_i} = a_{(i,j)}, \quad ; i = 1, 2, \dots, n$$

Jika kita menggambarkan vektor pembobotan elemen operasi  $A_1, A_2, \dots, A_n$  sebagai vektor  $W$ , dengan  $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ , maka intensitas kepentingan elemen operasi  $A_1$  dibandingkan dengan  $A_2$  dapat diartikan sebagai perbandingan bobot elemen operasi  $A_1$  terhadap  $A_2$ , yang dapat disimbolkan sebagai  $W_1/W_2$  yang setara dengan  $a_{12}$ . Pada **Tabel 3.2** dengan demikian, matriks perbandingan dapat diungkapkan sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Matriks Perbandingan Preferensi

	$A_1$	$A_2$	...	$A_n$
$A_1$	$a_{11}/w_1$	$a_{12}/w_2$	...	$a_{1n}/w_n$
$A_2$	$a_{21}/w_1$	$a_{22}/w_2$	...	$a_{2n}/w_n$
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
$A_n$	$a_{n1}/w_1$	$a_{n2}/w_2$	...	$a_{nn}/w_n$

Apabila matriks dikalikan dengan vektor kolom  $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ , maka terdapat hubungan sebagai berikut:  $AW = nW$ .

Bila ingin memperoleh nilai  $W$  dapat diselesaikan dengan persamaan:  $[A-nI] W = 0$ .

Dimana  $I$  adalah matriks identitas

Dari persamaan di atas, solusi yang tidak nol dapat diperoleh jika  $n$  merupakan eigenvalue dari matriks  $A$  dan  $W$  adalah eigenvektor. Setelah mendapatkan eigenvalue matriks perbandingan  $A$ , misalnya  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ ,

dan berdasarkan matriks A dengan  $a_{ij} = 1$ , dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ , maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$$

Untuk mendapatkan W, pada persamaan:  $AW = \lambda_{\max} W$  dilakukan dengan mensubstitusikan harga eigenvalue maksimum.

Selanjutnya persamaan tersebut dapat diubah menjadi:

$$[A - \lambda_{\max} I] W = 0$$

Harga nol dapat diperoleh dari:

$$A - \lambda_{\max} I = 0$$

Harga  $\lambda_{\max}$  dapat diperoleh dari persamaan diatas.

Untuk uji konsistensi atau penyimpangan konsistensi dinyatakan *Consistency Indeks* (CI), dapat dicari dengan persamaan :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Dimana :

$\lambda_{\max}$  = eigen value maksimum

n = ukuran matriks

Dengan merujuk pada perhitungan Saaty dan penggunaan sampel, ketika "*judgement*" numerik diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 9, akan ditemukan rata-rata konsistensi untuk matriks dengan ukuran yang bervariasi.

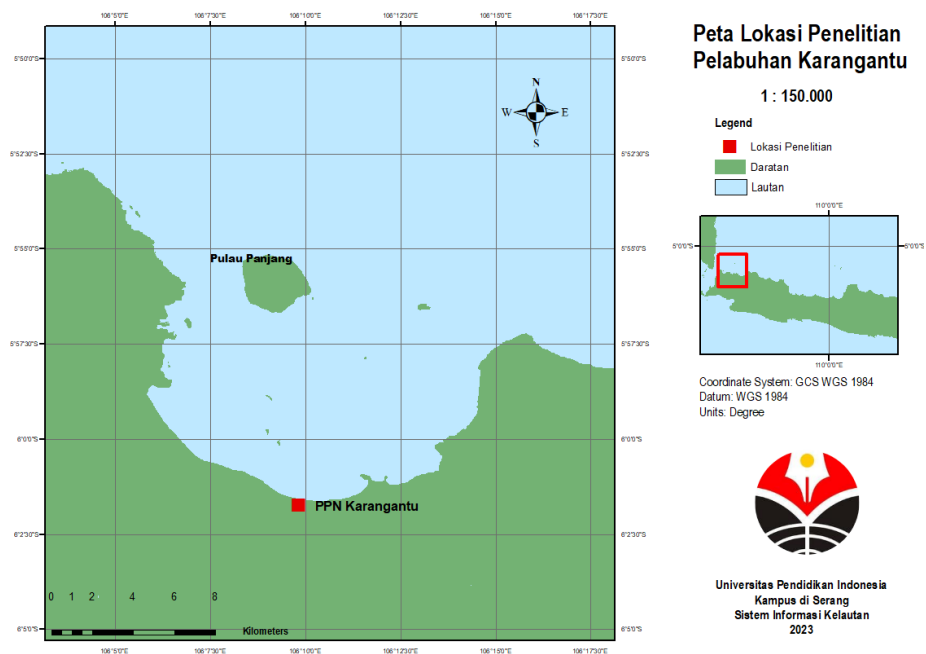
*Consistency Ratio* (CR) didefinisikan sebagai perbandingan antara *Consistency Indeks* (CI) dan *Random Indeks* (RI) untuk suatu matriks. Dalam model AHP, matriks perbandingan dapat diterima apabila nilai  $CR \leq 0,1$ .



### 3.3 Latar / Setting Penelitian

#### 3.3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pada periode September hingga November 2022, penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu yang terletak di Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Provinsi Banten. Lokasi PPN Karangantu berada pada posisi koordinat  $06^{\circ} 02' \text{ LS} - 106^{\circ} 09' \text{ BT}$  berdasarkan **Gambar 3.4** Penelitian ini difokuskan pada faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan unggulan di PPN Karangantu.



**Gambar 3.4** Peta Lokasi Penelitian