

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Wilayah Pantai Barat Sumatera merupakan bagian laut Indonesia yang strategis karena langsung berhadapan dengan laut lepas yaitu Samudra Hindia. Sibolga merupakan salah satu wilayah pesisir yang terletak di wilayah pantai barat Sumatera dan menjadi salah satu sentral produksi ikan di kawasan ini. Hal ini dapat kita lihat dengan didirikannya Pelabuhan Perikanan Nusantara oleh Departemen Kelautan dan Perikanan. Aktifitas perikanan khususnya perikanan tangkap di Kota Sibolga sangat tinggi. Pada tahun 2018 tercatat ada sebanyak 31.155,84 ton jumlah ikan hasil tangkapan yang mendarat di Sibolga dengan jumlah nelayan 7.595 orang (BPS kota Sibolga, 2018).



*Gambar 1. 1 Peta Kota Sibolga  
(Sumber: petatematikindo.wordpress.com)*

Dalam kegiatan penangkapan ikan, armada perikanan menggunakan berbagai jenis alat tangkap, seperti Pukat Cincin (Purse Seine), Jaring Insang (Gill Net), Bagan Perahu/Jaring Angkat (Lift Net), Bubu (Fish Trap), dan Pancing. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PPN Sibolga pada 30 Januari 2025 dengan Bapak Surya, diketahui bahwa nelayan umumnya hanya menggunakan satu

jenis alat tangkap dalam satu kapal. Setiap alat tangkap memiliki karakteristik operasional yang berbeda, serta spesies ikan tertentu yang dominan tertangkap.

Setiap alat tangkap memiliki kondisi operasional dan titik penangkapan yang berbeda, tergantung pada jenis ikan yang ditargetkan dan waktu operasionalnya. Berikut adalah area dan waktu operasional alat tangkap utama di perairan Sibolga:

*Tabel 1. 1 Area dan waktu operasional alat tangkap utama di perairan Sibolga  
(Sumber: Penulis)*

Jenis Alat Tangkap	Area Penangkapan	Waktu Operasi
Pukat Cincin (Purse Seine)	Perairan lepas sekitar Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia dengan kedalaman >30 meter.	Malam hari (18.00 WIB–06.00 WIB), karena ikan pelagis bergerombol dan aktif mencari makan di permukaan.
Jaring Insang (Gill Net)	Perairan pantai dan dangkal dengan kedalaman 10–50 meter.	Malam hingga subuh (21.00 WIB –05.00 WIB), karena ikan demersal lebih aktif mencari makan pada malam hari.
Bagan Perahu/Jaring Angkat (Lift Net)	Sekitar Pulau Mursala dan perairan dangkal Sibolga.	Malam hari (19.00 WIB – 04.00 WIB), karena menggunakan lampu untuk menarik ikan ke permukaan.
Bubu (Fish Trap)	Dasar laut berbatu atau dekat terumbu karang, kedalaman 15–40 meter.	Sepanjang hari, tetapi lebih efektif saat air pasang karena ikan demersal lebih aktif.
Pancing (Handline & Longline)	Perairan dalam lepas pantai sekitar 50–200 meter.	Pagi dan sore (05.00 WIB – 10.00 WIB & 16.00 WIB –19.00 WIB), karena ikan lebih aktif berburu saat cahaya cukup.

Berdasarkan wawancara lanjutan dengan salah satu nelayan dan identifikasi di kawasan pelabuhan sibolga, Bapak Adriansyah Sigalingging, pada 31 Januari 2025, ditemukan bahwa kapal nelayan di Sibolga umumnya hanya dirancang untuk satu jenis alat tangkap saja. Hal ini menyebabkan beberapa permasalahan utama bagi nelayan, antara lain:

1. Kurangnya fleksibilitas dalam operasional penangkapan, terutama saat musim ikan berubah atau ketika target spesies ikan sulit ditemukan.
2. Nelayan harus kembali ke darat atau pelabuhan jika ingin mengganti alat tangkap, yang menyebabkan waktu operasional berkurang dan meningkatkan biaya bahan bakar serta logistik.
3. Tata letak alat tangkap yang kurang efisien dalam kapal mengakibatkan keterbatasan penyimpanan di kapal dan kapal tidak bisa mengakomodasi alat tangkap tertentu.

Perairan Sibolga memiliki potensi perikanan yang sangat besar, dengan jumlah hasil tangkapan ikan yang tinggi setiap tahunnya. Namun, armada penangkapan ikan yang digunakan nelayan masih didominasi oleh kapal dengan alat tangkap yang sederhana dan spesifik untuk jenis ikan tertentu. Hal ini membuat operasi penangkapan ikan kurang fleksibel, terutama saat musim ikan berubah atau ketika target jenis ikan sulit ditemukan. Dengan jumlah nelayan dan armada yang terus meningkat, dibutuhkan inovasi untuk meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas armada nelayan di perairan Sibolga.

Pada penelitian ini, penulis berencana membuat desain kapal multipurpose yang merupakan kapal yang dirancang untuk dapat membawa lebih dari satu jenis alat tangkap dalam satu kapal atau multi alat tangkap.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang kapal penangkap ikan *multipurpose* yang dapat mendukung berbagai jenis alat tangkap. Desain kapal ini akan menggabungkan tata letak yang fleksibel untuk mendukung operasional nelayan di berbagai musim penangkapan. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif bagi nelayan Sibolga untuk meningkatkan produktivitas, mengoptimalkan hasil tangkapan, dan mendukung keberlanjutan sektor perikanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan data utama Desain Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga?
2. Bagaimana cara menentukan gambar rencana garis (*lines plan*) dan gambar rencana umum (*general arrangement*) pada Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga?
3. Bagaimana menentukan karakteristik stabilitas badan Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Dalam penelitian ini menggunakan 3 alat tangkap saja.
2. Penelitian ini tidak menghitung bentuk, ukuran, dan berat dari alat tangkap.
3. Kajian yang ingin dicapai berfokus pada lambung kapal.
4. Karakteristik yang dievaluasi dalam penelitian ini merupakan stabilitas lambung kapal.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan data utama Desain Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga.
2. Mendapatkan gambar rencana garis (*lines plan*) dan gambar rencana umum (*general arrangement*) pada Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga.
3. Mendapatkan karakteristik stabilitas badan Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis

Penelitian ini di dapat bermanfaat menambah pengetahuan serta ilmu terkait perencanaan Desain Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah referensi terkait Desain Kapal Penangkap Ikan *Multipurpose* Untuk Perairan Sibolga.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya daerah bermata pencarian nelayan di perairan laut sebagai alternatif untuk transportasi hasil penangkapan ikan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar sistematika penulisan ini berisikan uraian singkat dari tiap-tiap bab tugas akhir. Berikut ini merupakan uraian singkat dari setiap bab tugas akhir diantaranya:

1. Bab 1 (Pendahuluan)

Pada bab ini menjelaskan terkait latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab 2 (Tinjauan Pustaka)

Pada bab ini menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya, pengertian kapal nelayan, lambung kapal, penentuan ukuran utama kapal, hambatan kapal, hidrostatis, stabilitas, metode perancangan kapal, lines plan, dan general arrangement.

3. Bab 3 (Metode Penelitian)

Pada bab ini menjelaskan terkait alat dan bahan, tahap penelitian, model perancangan, diagram alir, dan teknik pengumpulan data.

4. Bab 4 (Hasil dan Pembahasan)

Pada bab ini menjelaskan terkait hasil yang telah didapat setelah dilakukan desain kapal.

5. Bab 5 (Kesimpulan dan Saran)

Pada bab ini menjelaskan terkait kesimpulan dan saran setelah dilakukan pembuatan tugas akhir.