

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perikanan merupakan salah satu sektor utama yang berkontribusi secara signifikan terhadap perekonomian Masyarakat pesisir di Indonesia. Desa Deluk, Sebagai salah satu desa pesisir di wilayah baru, memiliki potensi kelautan dan perikanan yang melimpah. Nelayan di desa ini mengantungkan hidupnya pada hasil tangkapan laut yang menggunakan kapal-kapal tradisional berbahan kayu. Namun, penggunaan kapal kayu sebagai sarana penangkapan ikan mulai menghadapi berbagai tantangan. Setelah melakukan survei pada beberapa nelayan desa deluk terkait permasalahan dalam pembuatan kapal kayu yaitu para nelayan mengalami kesulitan mencari bahan baku kayu yang semakin menurun akibat peraturan pembatasan penebangan pohon kayu untuk menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini menyebabkan harga kayu meningkat, sehingga menjadi beban bagi para nelayan dengan keterbatasan finansial. Selain itu, menurut Yuliani (2020), disebutkan bahwa kapal kayu memiliki kekuatan tarik sekitar 80 – 85 MPa. Oleh karna itu, kayu memiliki keterbatasan dalam hal daya tahan terhadap korosi air laut, umur ekonomi yang relatif singkat, serta biaya perawatan yang cukup tinggi dan memiliki masa pakai efektif antara 5 – 10 tahun. Dari permasalahan diatas, penulis memberikan alternatif dalam pembuatan kapal berbahan dasar High Density Polyethylene (HDPE), sehingga salah seorang dari nelayan di Desa Deluk Bernama nurhafizan tertarik dan ingin mencoba kapal berbahan HDPE.

Menurut Prasetya dan Nugroho (2021), HDPE memiliki kekuatan tarik sekitar 90 – 95 MPa sehingga tahanan dalam jangka panjang yang lebih baik dibandingkan kayu. HDPE merupakan bahan termoplastik yang dikenal dengan sifat mekaniknya yang unggul, seperti tahan benturan, korosi, bahan kimia, serta memiliki masa yang lama. Bahan ini juga ringan mudah dibentuk, dan memerlukan perawatan minimal, menjadikannya bahan yang ideal untuk kontruksi kapal. Seiring dengan meningkatnya tuntutan akan kapal yang lebih efisien dan ramah

lingkungan, desain kapal berbahan HDPE semakin menarik perhatian para peneliti dan industri.

Beberapa kajian telah menunjukkan bahwa kapal berbahan HDPE memiliki potensi yang sangat baik dalam hal efisiensi operasional, terutama dalam perikanan. Kapal HDPE lebih ekonomis dalam hal biaya perawatan dan lebih tahan lama dibandingkan dengan kapal berbahan kayu. Namun, meskipun banyak memiliki keunggulan, penelitian tentang desain kapal HDPE masih perlu dikembangkan lebih lanjut terutama terkait dengan bentuk lambung kapal, konstruksi, stabilitas, dan efisiensi hidrodinamis. Faktor-faktor seperti ketebalan material, sambung antar bagian, serta metode fabrikasi juga harus diperhitungkan agar kapal yang dihasilkan tidak hanya kuat dan tahan lama, tetapi efisien secara operasional. Penelitian tentang desain kapal ikan berbahan HDPE sebagai pengganti kapal ikan kayu dalam rangka memenuhi kebutuhan akan kapal yang efisien, tahan lama, dan ramah lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebagai dasar pembuatan desain kapal ikan berbahan HDPE di desa Deluk, terdapat permasalahan yang terkait pembuatan desain kapal ikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan gambar rencana garis (*lines plan*) dan gambar rencana umum (*general arrangement*) pada kapal ikan yang berbahan HDPE?
2. Bagaimana cara menghitung tahanan dan Analisa stabilitas kapal ikan berbahan HDPE?
3. Berapa perhitungan estimasi biaya produksi kapal ikan berbahan HDPE?

1.3. Batasan Masalah

Adapun terdapat batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini fokus pada desain kapal ikan berbahan HDPE sebagai pengganti kapal ikan kayu.

2. Tugas akhir ini menghitung tahanan dan analisa stabilitas kapal ikan berbahan HDPE.
3. Tugas akhir ini merencanakan perhitungan estimasi biaya produksi pembuatan kapal ikan berbahan HDPE.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan desain gambar rencana garis (*lines plan*) dan gambar rencana umum (*general arrangement*) pada kapal ikan yang berbahan HDPE.
2. Mendapatkan hasil perhitungan tahanan dan hasil analisa stabilitas kapal ikan berbahan HDPE.
3. Mendapatkan estimasi biaya produksi pembuatan kapal ikan berbahan HDPE.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan kepada penulis bisa memanfaatkan bahan HDPE ini sebagai bahan pembuatan kapal yang bisa digunakan untuk pengganti material kayu sebagai bahan utama pembuatan kapal ikan.
2. Kapal berbahan HDPE tahan korosi sehingga rentan terjadinya perawatan dibandingkan dengan kapal kayu.
3. Bisa membantu pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dengan meningkatkan pendapatan dan ramah lingkungan.

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:

1. Bab 1 (Pendahuluan)

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulis.

2. Bab 2 (Tinjauan Pustaka)

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka mengenai pengertian ukuran utama kapal, rencana garis (*lines plan*), rencana umum (*General Arrangement*), stabilitas kapal dan tahanan kapal.

3. Bab 3 (Metodologi)

Pada bab ini menjelaskan tentang alat dan bahan, tahapan-tahapan tugas akhir dan diagram alir/*Flowchart*

4. Bab 4 (Hasil dan Pembahasan)

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan yang didapatkan setelah dilakukannya tersebut.

5. Bab 5 (Kesimpulan dan Saran)

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran setelah dilakukan pembuatan tugas akhir.