

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi kapal dapat didefinisikan secara umum berarti komponen-komponen suatu bangunan kapal yang mendukung satu sama lain. Dalam bidang perkapalan, konstruksi kapal merupakan susunan komponen-komponen pada bangunan kapal yang mana terdiri dari badan kapal beserta bangunan atas kapal. Hal terpenting dari pengerjaan pembangunan kapal adalah perencanaan awal untuk membuat sebuah kapal yang dapat bekerja dengan baik. Dengan meningkatnya sektor industri kemaritiman Indonesia membuat pekerjaan pembangunan kapal menjadi lebih besar dan efisien.

Beberapa kajian seperti yang dilakukan Ma'ruf (2013) meneliti konstruksi lambung kapal *fiberglass* sebagai acuan standarisasi kapal *fiberglass* yang beroperasi di wilayah kepulauan Indonesia, agar kapal-kapal jenis ini memiliki setandar mutu yang baik sehingga dapat menjamin keselamatan dilaut.

Kementrian kelautan dan perikanan (KKP) Republik Indonesia pada tahun 2016 membangun kapal perikanan sebanyak 3450 unit yang dibagi dalam 5 kelompok ukuran yaitu : 3 GT, 5GT, 10 GT, 20 GT dan 30 GT semuanya berbahan dasar *fiberglass*. Kapal-kapal ini nantinya akan dibangun didalam negeri dan akan selesai pada tahun 2016 (Ma'aruf dan Farief 2016).

Kapal-kapal ini dalam proses pembangunannya mengacu pada BKI *Rules of reinforced plastic ship 2016 Edition dan Guide for FRP and wooden fishing Vessel up to 24 maret, 2015 Edition*, berlaku untuk kapal-kapal dibawah 24 meter dan dibangun pada galangan-galangan lokal khususnya galangan *fiberglass*.

Penelitian ini nantinya akan melihat sejauh mana penerapan aturan klas yang ada untuk memperoleh struktur konstruksi lambung kapal yang kuat sesuai dengan standarisasi dan aturan yang ada. Kapal nelayan 3 GT *fiberglass* adalah salah satu jenis kapal yang populer digunakan untuk aktivitas penangkapan ikan. Material *fiberglass* memiliki keunggulan tahan terhadap kerusakan akibat air laut

dan memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan dengan bahan konstruksi lain seperti baja.

Namun, umur pakai kapal nelayan 3 GT *fiberglass* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi cuaca ekstrim, frekuensi penggunaan, perawatan dan perbaikan, serta pemeliharaan yang baik. Analisis spekulasi kekuatan konstruksi kapal akan memperhitungkan faktor-faktor tersebut untuk memberikan perkiraan kekuatan konstruksi yang realistis. Spekulasi merujuk pada pertimbangan terhadap kekuatan konstruksi yang mudah berubah pada setiap kekuatannya, jadi spekulasi seringkali melibatkan resiko karena bergantung pada prediksi yang berubah-ubah.

Berdasarkan hal tersebut, dalam perencanaan sebuah kapal, maka dari itu perlu adanya penelitian tentang “**Analisa Spekulasi Kekuatan Konstruksi Kapal Nelayan 3 GT *Fiberglass***”. Analisa ini sangat penting bagi para pemilik kapal dan operator karena dapat membantu mereka menentukan strategis bisnis yang tepat dalam pengelolaan aset mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan nilai kekuatan pada konstruksi lambung kapal nelayan 3 GT *fiberglass* ?
2. Bagaimana menentukan nilai tegangan maxsimum pada konstruksi lambung kapal nelayan 3 GT *fiberglass* ?
3. Bagaimana menentukan nilai tegangan ijin dan safety faktor yang sesuai dengan ketentuan regulasi ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan pembahasan masalah yang terjadi dalam penelitian agar lebih terfokus dan terarah, maka dalam hal ini batasan masalah yang digunakan adalah :

1. Data yang digunakan adalah data kapal nelayan 3 GT *fiberglass* Dinas Perikanan Pemerintah Kabupaten Bengkalis.

2. Struktur yang dimodelkan pada penelitian ini yaitu Pembuatan Geometri, Pembuatan Meshing dan Pembuatan Kategori Material, yang dikerjakan dengan Software Maxsurf, Software Ansys.
3. Beban yang bekerja adalah berupa perlengkapan dan muatan pada kapal.
4. Pengerjaan kekuatan konstruksi menggunakan pendekatan metode elemen hingga.
5. Hasil analisis berupa, nilai kekuatan, dan nilai tegangan pada konstruksi lambung kapal nelayan 3 GT *fiberglass*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai kekuatan konstruksi lambung kapal nelayan 3 GT *fiberglass*.
2. Untuk mengetahui nilai tegangan maksimum konstruksi lambung kapal nelayan 3 GT *fiberglass*
3. Mendapatkan nilai tegangan ijin dan Safety Factor Sesuai dengan ketentuan regulasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah memahami kualitas konstruksi kapal nelayan, penelitian ini akan membantu untuk menentukan spesifikasi kekuatan konstruksi kapal nelayan, sehingga memungkinkan untuk memahami kualitas konstruksi kapal dan memastikan bahwa kapal dapat beroperasi dengan aman dan efisien selama waktu yang lama.
2. Mempermudah mengetahui penentuan waktu pemeliharaan, dengan mengetahui spesifikasi kekuatan konstruksi kapal, maka dapat ditentukan waktu pemeliharaan yang tepat untuk memastikan bahwa kapal dapat terus beroperasi dengan baik.
3. Memberikan sumbangan pemikiran ilmiah dalam ilmu pendidikan teknologi, yaitu menganalisis spesifikasi umur konstruksi kapal.

4. Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya dalam meningkatkan operasional kapal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan pada laporan penelitian skripsi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini penulisan menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis menjelaskan mengenai penelitian terdahulu yang diambil dari jurnal sebelumnya, serta teori-teori yang sesuai dengan pokok bahasan pada penelitian ini

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menjelaskan mengenai berbagai metodologi penelitian yang terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, jenis dan sumber data, populasi dan sampel, teknik pengambilan sampel, teknik pengambilan data, pengukuran skala, teknik pengolahan data, teknik analisis data, jenis penelitian, hipotesis, definisi konsep, dan definisi operasional

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menjelaskan hasil dan pembahasan setelah penulis melakukan penelitian berdasarkan data yang diperoleh melalui sumber olahan data.

BAB 5 : PENUTUP

Pada bab ini penulis akan menguraikan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan serta saran yang akan disampingkan oleh penulis.