

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi adalah suatu kegiatan pembangunan sarana maupun prasarana. Selain itu konstruksi juga dapat diartikan sebagai bangunan maupun satuan infrastruktur dalam satu atau beberapa area. Dalam proses desain kapal, perhitungan kekuatan dan pemilihan konstruksi yang kokoh dan kuat sangat dibutuhkan. Terdapat beberapa jenis konstruksi di setiap bagian kapal. Perbedaan jenis konstruksi pada kapal berpengaruh nilai kekuatan kapal dalam mengangkut muatan (Ardianus, dkk., 2017).

Saat ini terdapat tiga sistem konstruksi pada kapal, yaitu sistem kombinasi, sistem memanjang dan sistem melintang. Sistem melintang pada kapal adalah sistem dimana dalam sistem ini seluruh gading utama dipasang secara vertikal, mengikuti bentuk *body plan* dengan jarak antara (*spacing*), ke arah memanjang kapal, satu sama lain yang rapat dengan jarak antara sekitar 500 mm-1000 mm tergantung panjang kapal. Pada semua bagian geladak dipasang pula balok-balok geladak atau *deckbeem* dengan jarak antara sama seperti jarak antara gading-gading. Ujung-ujung masing-masing balok geladak ditumpu oleh gading-gading yang terletak pada vertikal yang sama. Pada alas dipasang wrang-wrang dengan jarak yang sama pula dengan jarak antara gading-gading sedemikian rupa sehingga masing-masing wrang, gading-gading dan balok geladak membentuk sebuah rangkaian yang saling berhubungan dan terletak pada satu bidang vertikal sesuai penampang melintang kapal pada tempat yang bersangkutan. Jadi, sepanjang kapal berdiri rangkaian-rangkaian (*frame ring*) ini dengan jarak antara yang rapat sebagaimana disebutkan di atas.

M.V. Sitoba merupakan sebuah desain kapal wisata yang dibuat oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis yang bernama Dony Damara sebagai penelitian tugas akhir. Penelitian tersebut diharapkan dapat membantu instansi terkait dalam mendesain kapal wisata yang lebih optimal dan efisien pada rute pelayaran Parapat, Air Terjun Situmorung, Tomok, Tuk-Tuk Siadong, dan Batu Gantung, sehingga dapat meningkatkan wisata alam di Danau Toba. Pada penelitiannya telah dilakukan proses mendesain rencana garis dan rencana umum dengan metode perbandingan kapal yang ada di daerah tersebut. Namun, pada penelitian tersebut belum dilakukan proses desain konstruksi sekaligus perhitungan konstruksi kapal berbahan *fiberglass*.

Dengan adanya masalah tersebut, penulis ingin melanjutkan tugas akhir dengan membuat perhitungan konstruksi, membuat perhitungan layer, sekaligus membuat desain gambar konstruksi dan detail gambar secara 3D pada kapal wisata Danau Toba M.V. Sitoba yang bahan dasar *fiberglass*. Diharapkan penelitian ini dapat membantu sebuah instansi dalam merancang sebuah bangunan kapal sekaligus dapat menghitung estimasi bahan dasar *resin*, *mat*, dan *woven roving* yang akan digunakan nantinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan konstruksi kapal wisata M.V. Sitoba berbahan dasar *fiberglass* ?
2. Bagaimana perhitungan layer pada kapal wisata M.V. Sitoba berbahan dasar *fiberglass* ?
3. Bagaimana cara mendapatkan desain konstruksi dan detail gambar secara 3D pada kapal wisata M.V. Sitoba ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dibuat berdasarkan data tugas gambar rencana garis(*Lines Plane*) dan rencana umum(*General Arrangement*) kapal wisata M.V. Sitoba.
2. Desain konstruksi kapal ini berbahan dasar *fiberglass*.
3. Perhitungan dan desain konstruksi kapal berdasarkan *rule* BKI *volume* V 2021.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mendapatkan perhitungan konstruksi pada kapal wisata M.V Sitoba berbahan dasar *fiberglass*.
2. Mendapatkan perhitungan *layer* pada kapal wisata M.V Sitoba
3. Mendapatkan desain konstruksi dan detail gambar secara 3D pada kapal wisata M.V Sitoba.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Tugas akhir ini dapat menambah ilmu dan wawasan pengetahuan pada dunia perkapalan khususnya desain konstruksi pada kapal wisata berbahan *fiberglass* agar dalam pembuatan desain kapal berikutnya jauh lebih baik dari yang sebelumnya.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa atau peneliti khususnya mahasiswa semester akhir untuk membuat tugas akhir desain konstruksi berbahan *fiberglass*.
3. Menghasilkan konstruksi kapal wisata M.V Sitoba yang telah di desain untuk membantu sebuah instansi dalam memajukan daerah wisata Danau Toba.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan tugas akhir ini tersusun dari tiga bagian, yaitu:

1. Bagian awal laporan berisi tentang : Halaman Pengesahan, Halaman pernyataan orientasi, Abstrak, Kata pengantar, Daftar isi, Daftar gambar dan Daftar tabel.
2. Bagian isi laporan

BAB 1 : PENDAHULUAN

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

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai tinjauan pustaka tentang pengertian konstruksi, sistem konstruksi pada kapal, biro klasifikasi Indonesia, dan tinjauan teknis desain konstruksi kapal.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai peralatan dan bahan yang digunakan, tahapan penelitian, model / perancangan, diagram alir, dan teknik pengumpulan dan analisa data.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil yang didapatkan setelah dilakukan proses perhitungan dan desain.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran.

3. Bagian akhir laporan

Pada bagian akhir ini memuat daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian penulisan laporan tugas akhir dan lampiran – lampiran.