

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desain adalah suatu konsep untuk memecahkan fenomena bentuk, bahan, teknik, rupa, pemakaian dan fungsi guna yang dinyatakan dalam bentuk dan gambar(<http://digilib.isi.ac.id/>). Pengertian desain juga dapat berubah ubah tergantung pada kategori desainnya. Terdapat sejumlah kategori desain diantaranya Desain Komunikasi Visual, Desain Interior, Desain produk, Desain Busana, dan Desain Arsitektur. Desain Arsitektur yaitu cabang ilmu desain yang terfokus pada perancangan bangunan tetap maupun bangunan terapung yang dimulai dari konsep desain, skematik desain, pengembangan desain, pembuatan gambar kerja maupun pembuatan konstruksinya.

Konstruksi adalah suatu susunan (model, tata letak) suatu bangunan (jembatan, rumah, dll.) Walaupun kegiatan konstruksi dikenal sebagai satu pekerjaan, namun pada kenyataannya konstruksi merupakan satu kesatuan kegiatan yang terdiri dari beberapa pekerjaan yang berbeda (<https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v4i3.107>).

Pada saat ini terdapat tiga sistem konstruksi pada kapal, yaitu sistem kombinasi, sistem memanjang dan sistem melintang. Yang dimaksud dengan sistem melintang 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-1000mm tergantung panjang kapal. Pada semua bagian geladak dipasang pula balok-balok geladak atau *deckbeem* dengan jarak antara sama seperti jarak antara gading-gading. 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 agar masing-masing wrang, gading-gading dan balok geladak terbentuk

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.

Bus air Bengkalis-Sungai Selari merupakan sebuah desain kapal penumpang yang telah dikerjakan oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis yang bernama Windah Natarida dan di desain sebagai tugas akhir. Penelitian tersebut diharapkan dapat membantu instansi terkait dalam mendesain kapal Bus air agar mengurangi jumlah antrian penumpang pada saat terjadinya hal mendesak. Kemudian Bus Air ini mampu menampung penumpang sebanyak 12 orang dengan kecepatan sebesar 19 knot, dimana kecepatan ini sudah diperhitungkan agar kapal dapat berlayar selama kurang lebih 30 menit sesuai dengan yang diinginkan. Jarak dari pelabuhan Desa Air Putih ke Pelabuhan Sungai Selari yaitu 8,19 km atau sama dengan 5,09 mil laut. Diharapkan pula dengan adanya Bus air ini nantinya penumpukan penumpang dapat berkurang serta penumpang dalam keadaan sakit dapat dengan cepat sampai ditujuan agar dapat ditangani sebelum terlambat. Pada penelitian tersebut telah dilakukan proses mendesain rencana garis dan rencana umum. Namun penelitian tersebut masih kurang pada proses desain konstruksi sekaligus perhitungan konstruksi berbahan *fiberglass* yang membuat penelitian tersebut kurang maksimal.

Dengan adanya masalah tersebut, penulis ingin melanjutkan tugas akhir tersebut dengan membuat perhitungan konstruksi, mendapatkan ketebalan setiap komponen, sekaligus membuat desain gambar konstruksi dan detail gambar secara 3D pada Bus Air Bengkalis – Sungai Selari yang berbahan *fiberglass*. Penelitian ini diharapkan dapat membantu sebuah instansi dalam perhitungan estimasi biaya agar lebih terperinci dan lebih akurat atau mendekati keadaan yang sebenarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan konstruksi pada bus air Bengkalis – Sungai Selari berbahan *fiberglass*?
2. Bagaimana mendapatkan ketebalan setiap komponen pada bus air Bengkalis – Sungai Selari berbahan *fiberglass* ?
3. Bagaimana cara mendapatkan desain konstruksi dan detail gambar 3D pada bus air Bengkalis – Sungai Selari ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dibuat berdasarkan data tugas rencana garis(*Lines Plan*) dan rencana umum(*General Arrangement*) akhir bus air Bengkalis – Sungai Selari.
2. Desain konstruksi ini berbahan dasar *Fiberglass*.
3. Perhitungan dan desain konstruksi berdasarkan *Rule BKI volume V 2021*.

1.4 Tujuan

1. Mendapatkan perhitungan konstruksi bus air Bengkalis – Sungai Selari berbahan dasar *fiberglass*.
2. Mendapatkan ketebalan setiap komponen pada bus air Bengkalis – Sungai Selari berbahan dasar *fiberglass*.
3. Mendapatkan desain konstruksi dan detail gambar secara 3D pada bus air Bengkalis – Sungai Selari.

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 penumpang 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.
3. Menghasilkan konstruksi kapal penumpang bus air Bengkalis – Sungai Selari yang telah di desain untuk mengefisiensi waktu penyebrangan.

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, data utama kapal 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.