

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

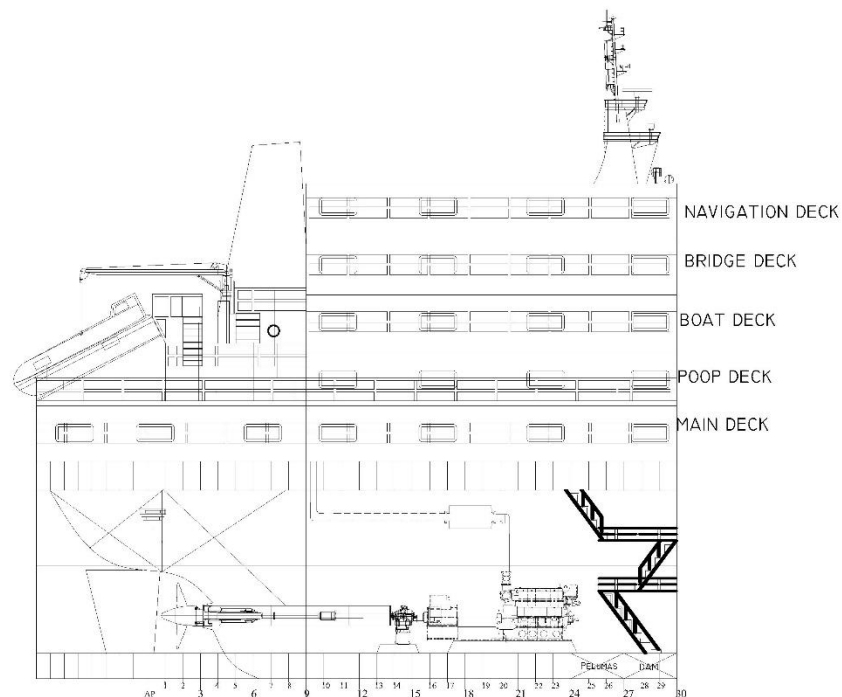
Konstruksi adalah suatu kegiatan pembangunan sarana maupun prasarana. Selain itu konstruksi juga dapat diartikan sebagai bangunan maupun satuan infrastruktur dalam satu atau beberapa area. Dalam proses desain kapal, perhitungan kekuatan dan pemilihan konstruksi yang kokoh dan kuat sangat dibutuhkan. 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 (Maulana Dewantoro, 2023).

Dalam pembuatan konstruksi kapal tidak terlepas dari mata kuliah *line plan*, *general arrangement*, dan setiap konstruksi kapal berbeda-beda khususnya konstruksi pada kapal *tanker* yang memiliki dua macam *hull*, yaitu *sigle hull* dan *double hull*, untuk itu kapal *tanker* ialah kapal yang dirancang mengangkut minyak.

Dalam hal ini mahasiswa tidak begitu memahami posisi, bentuk konstruksi tersebut, dapat di lihat dari semua mahasiswa tingkat pemahaman tentang konstruksi hanya 50% secara teori saja karena tidak bisa melihat secara langsung dan butuh contoh nyata seperti apa bentuk, posisi konstruksi. Oleh karna itu penulis ingin mengusulkan pembuatan miniatur konstruksi kapal *tanker* bagian *buritan*. Sebagai judul Tugas Akhir yang akan di aplikasikan sebagai contoh nyata bagi mahasiswa untuk melihat langsung seperti apa struktur konstruksi kapal melalui dari bentuk miniatur yang akan penulis buat.

Adapun alasan penulis memilih judul desain dan pembuatan miniatur konstruksi pada bagian *buritan* kapal *tanker* karna melihat pembelajaran yang didapat dari mahasiswa kurangnya informasi dari pembuatan konstruksi pada bagian *buritan*. Dengan melihat tugas akhir dari mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan sebelumnya belum ada yang membuat miniatur konstruksi pada bagian *buritan* kapal *tanker*. Maka dari itu penulis merencanakan pembuatan miniatur konstruksi *buritan* kapal *tanker* dari bagian *A1-frame 30* dengan tujuan untuk edukasi pembelajaran kepada mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan dengan menggunakan miniatur dan animasi agar nantinya mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan lebih mudah memahaminya. Dan dengan adanya miniatur konstruksi pada bagian *buritan* dan animasi mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan diharapkan lebih mudah memahami dalam pembelajaran dan pembuatan konstruksi khususnya pada bagian *buritan*.



Gambar 1. 1 *General Arrangement*

Sumber: Penulis

Pada gambar diatas penulis menjelaskan bahwa bagian yang ingin penulis lanjutkan untuk tugas akhir yang mana dimulai dari bagian *A1 – frame 30* pada konstruksi ini. Penulis membuat desain gambar dan miniatur berupa setengah terbuka dan setengah tertutup yang mana bertujuan untuk mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan dapat melihat bagaimana penggambaran dan simulasi konstruksi kerangka pelat yang dibuat pada bagian belakang (*buritan*) dan bangunan atas (*superstructure*) pada kapal. Adapun bagian konstruksi yang tertutup nanti agar mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan dapat melihat bagian kulit, pelat yang terpasang sebagai pondasi pada konstruksi, dan untuk konstruksi yang terbuka agar mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan dapat melihat bagian profil yang ada pada bagian konstruksi miniatur pada bagian *buritan*.

Berikut nama-nama mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan yang sebelumnya telah membuat konstruksi bagian *haluan* dan *midship*:

Muhammad Hasbi Rahim (2021) dengan judul *Pemodelan Miniatur Konstruksi Haluan dan Simulasi 3D Kapal Bulk Carrier 7000 DWT*, Muhammad

Hidayat (2021) dengan judul Model Kontruksi *Midship* Kapal *Tanker Class Rina* sebagai alat pengenalan kontruksi kapal dan Garry Lazaro Mone (2024) dengan judul Desain dan Pembuatan Model Miniatur Kontruksi Pada Bagian *Midship LNG Carrier* Sebagai Media Edukasi

Meninjau kembali tugas akhir sebelumnya dari penjelasan diatas telah membuat kontruksi bagian *haluan* dan *midship* namun belum ada yang membuat bagian *buritan* dan animasi sehingga penulis merencanakan tugas akhir ini pada bagian *buritan* dan animasi sebagai menjadi pembeda dari tugas akhir sebelumnya dikarenakan tugas akhir yang sebelumnya hanya membuat mianiaturnya dan 3D.

Dari penulis memilih *class* yang digunakan BKI (*Biro Klasifikasi Indonesia*) untuk digunakan sebagai acuan penulis untuk merancang desain dan perhitungan kapal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan urain dari latar belakang di atas maka permasalahan yang akan diselesaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan perhitungan kontruksi kapal *Tanker* berdasarkan *rules class* BKI (*Biro Klasifikasi Indonesia*)?
2. Bagaimana membuat design kontruksi *buritan* kapal *Tanker* sesuai *class* BKI (*Biro Klasifikasi Indonesia*)?
3. Bagaimana membuat miniatur dan animasi kontruksi *buritan* kapal *Tanker*?

1.3 Batasan Masalah

Masalah-masalah dalam pelaksanaan proposal Tugas Akhir dibatasi:

1. Perencanaan dan *design* dibuat berdasarkan dari tugas gambar kontruksi
2. Desain kontruksi *buritan* kapal *tanker*
3. Perhitungan kontruksi kapal berdasarkan *Rules class* BKI (*Biro Klasifikasi Indonesia*)

1.4 Tujuan Penelitian/Perancangan

Adapun tujuan dari tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan perhitungan kontruksi pada kapal *tanker* dengan standar *class BKI (Biro Klasifikasi Indonesia)*.
2. Mendapatkan *design* kontruksi kapal menggunakan *autocad*.
3. Membuat miniatur dan animasi kontruksi *buritan* kapal *tanker* sebagai bahan ajar untuk mahasiswa/mahasiswi jurusan Teknik Perkapalan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman dan pengetahuan mengenai kontruksi perencanaan desain kapal *tanker* pada dunia perkapalan.
2. Diharapkan menjadi sarana pembelajaran atau *referensi* bagi mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan untuk membuat desain kontruksi.
3. Penggunaan miniatur dapat membantu meningkatkan daya ingat mahasiswa/ mahasiswi Jurusan Teknik Perkapalan karena unsur *visual* dapat meningkatkan pemahaman.

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 *tanker*, kontruksi
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 perhitungan

5. Bab 5 (Kesimpulan dan Saran)

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