

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan industri maritim dan meningkatnya konsumsi energi nasional, tuntutan terhadap keandalan sistem distribusi bahan bakar minyak (BBM) domestik menjadi semakin krusial. Merespons kebutuhan tersebut, sebagai bentuk kontribusi nyata terhadap integrasi antara kebutuhan industri dan pengembangan teknologi perkapalan, penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan melalui kolaborasi bersama PT. Atsar Konstruksi Engineering. PT. Atsar Konstruksi *Engineering* merencanakan pembuatan desain kapal SPOB 304 Feet yang baru.

Sebagai objek dalam perencanaan ini, data dimensi utama kapal SPOB (*Self Propelled Oil Barge*) diambil berdasarkan ketentuan dan registrasi resmi dari Buku Bureau Veritas. Data teknis ini menjadi basis referensi utama untuk seluruh proses perancangan lambung dan perhitungan struktur selanjutnya. Adapun rincian data utama kapal tersebut adalah sebagai berikut:

Table 1.1-1 Data Utama Kapal

No	Parameter	Nilai	Satuan
1.	Length Overall (LOA)	92,86	m
2.	Length Between Perpendicular (LBP)	86,65	m
3.	Breadth (B)	14,1	m
4.	Depth (H)	7,2	m
5.	Draught (T)	5,7	m
9.	Speed	13	knot

Desain kapal ini kemudian dipilih sebagai objek dalam Tugas Akhir ini. Namun, dalam praktiknya, sebuah gambar desain saja belum cukup untuk memulai pembangunan kapal di galangan. Masalah utama yang sering terjadi adalah adanya jarak antara tim perencana desain dan tim pelaksana lapangan. Gambar desain yang

ada belum menyajikan rincian volume material pelat baja dan profil yang siap beli. Tanpa adanya perhitungan *Material Take-Off* (MTO) dan rincian biaya *Bill of Quantity* (BoQ) yang jelas untuk bagian lambung dan struktur, pihak galangan akan kesulitan dalam melakukan pengadaan material. Hal ini berisiko menyebabkan kesalahan pemesanan ukuran plat, kekurangan stok baja saat perakitan, atau pembengkakan biaya proyek. Selain itu, ketiadaan acuan data biaya yang teratur membuat perusahaan kesulitan membuat estimasi harga material dengan cepat.

Oleh karena itu, Tugas Akhir ini dibuat untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan fokus utama penyediaan perhitungan MTO dan penyusunan BoQ dibatasi ruang lingkup pada struktur lambung kapal berdasarkan standar regulasi Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Dengan demikian, dokumen ini dapat langsung digunakan oleh PT. Atsar Konstruksi *Engineering* sebagai panduan akurat untuk pengadaan material dan pembangunan fisik kapal SPOB.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *Lines Plan* kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*?
2. Bagaimana menyusun *General Arrangement* pada kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*?
3. Bagaimana Membuat Desain Kontruksi kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*?
4. Bagaimana menghitung kuantitas *Material Take Off* Kontruksi kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*?
5. Bagaimana menentukan estimasi biaya *Bill Of Quantity* kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kapal *Self Propelled Oil Barge* yang akan di Desain dengan ukuran *304 Feet*.

2. Penelitian ini tidak membahas perancangan system kelistrikan, system perpipaan, system keselamatan, stabilitas, maupun aspek oprasional kapal.
3. Dokumen teknis yang dicakup sebagai dasar analisis konstruksi dibatasi pada lines plan, general arrangement, desain konstruksi utama, shell expansion.
4. Dokumen *lines plan* dan *general arrangement* (GA) dalam penelitian ini diposisikan secara ringkas sebagai data parameter input atau pendukung konstruksi, dan tidak dianalisis secara mendalam di luar kebutuhan estimasi material struktur.
5. Parameter perhitungan hambatan kapal dan spesifikasi teknis mesin tangki hanya digunakan sebagai data sekunder pendukung dan tidak diambil porsi pembahasannya sebagai analisis utama.
6. Perhitungan *Material Take Off* dibatasi hanya pada material kontruksi utama kapal yang telah di desain, dan tidak mencakup seluruh komponen detail.
7. Penentuan *Material Take Off* dalam penelitian ini dibatasi hanya pada Material Konstruksi Utama, dan tidak mencakup komponen *Outfitting*, *Machinery*, *Piping*, maupun sistem Interior/Akomodasi.
8. Penyusunan *Bill of Quantity* yang estimasinya didasarkan sepenuhnya pada hasil *Material Take Off* dari desain kapal SPOB 304 Feet yang telah dibuat.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *Lines Plan* kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*.
2. Menyusun *General Arrangement* pada kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*.
3. Membuat Desain Kontruksi kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*.
4. Menghitung kuantitas *Material Take Off* Kontruksi kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Feet*.
5. Menentukan estimasi biaya *Bill Of Quantity* Kontruksi kapal *Self Propelled Oil Barge 304 Fee*

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dukungan nyata industri terhadap dunia pendidikan vokasi, dengan menjembatani kebutuhan industri maritim akan sumber daya manusia yang kompeten dan siap kerja melalui penerapan langsung ilmu perancangan kapal.
2. Peningkatan kompetensi dan portofolio Penulis di bidang Desain kapal, melalui keterlibatan langsung dalam proses Perhitungan, dan Desain kapal yang sesuai dengan standar teknis dan kebutuhan industri.
3. Terbentuknya hubungan kemitraan strategis untuk proyek kapal berikutnya.

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 desain kapal elektrik
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.