

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Industri minyak dan gas merupakan salahsalah satu industri terpenting dalam menunjang kehidupan manusia, khususnya dalam memenuhi kebutuhan energi. Di ambil dari sumber data statistik dari British *Petroleum* (2013) yang menunjukkan bahwa permintaan energi dunia bergantung pada minyak bumi (33%), gas alam (24%), batu bara (30%), nulis (4%), hidroelektrik (7%), energi terbarukan (2%). Pasokan energi di butuhkan untuk bahan bakar transportasi, bahan bakar pemanas, bahan bakar pembangkit listrik, dan produk turunan lainnya Badiru dan Osisanya, 2013)

Permintaan energi di Indonesia meningkat seiring perkembangan ekonomi dan populasi yang mencapai 237.000.000 penduduk pada tahun 2014, dengan lajun peningkatan konsumsi energi sebesar 7 % per tahun (Darma, 2015).

Ada beberapa kilang minyak di indonesia, kilang minyak di Cilacap adalah salah satu yang terbesar di Indonesia. Hampir seluruh proses pengolahan minyak mentah dilakukan baik dengan proses distilasi maupun proses konversi di lakukan di kilang minyak Cilacap, PT Pertamina (Persero) dan Saudi Aramco akhirnya sepakat untuk membangun megaproyek peningkatan kapasitas kilang minyak di Cilacap, Jawa Tengah. Proyek peningkatan kapasitas kilang minyak Cilacap ini akan menambah produksi 52 ribu barel per hari (bph) dari 348 ribu BPH ke 400 ribu BPH. Selain itu, proyek tersebut juga akan menambah produksi bensin 80 ribu bph, diesel 60 ribu bph, jet fuel atau avtur 40 ribu bph, serta akan diintegrasikan dengan minyak pelumas dan petrokimia. Maka dari itu di butuhkan alat transportasi bukan hanya di darat tapi juga di laut untuk menunjang pendistribusian ke seluruh indonesia. Kapal *tanker* merupakan alat transportasi yang dispesifikasikan untuk mengangkut muatan minyak, tidak hanya dari tempat pengeboran menuju darat, namun *tanker* juga digunakan untuk sarana angkut perdagangan minyak antar pelabuhan atau antar negara.

I.2 Tujuan Penulisan

Merancang kapal *tanker* dengan rute pelayaran, dimulai dari kilang minyak Cilacap untuk mengangkut BBM Peralite menuju terminal BBM Balikpapan dan dari terminal BBM Balikpapan ke kilang minyak Cilacap membawa minyak mentah.

Oleh karena itu penulis sengaja membuat tugas akhir skripsi dengan judul sebagai berikut:

“PERANCANGAN KAPAL *TANKER* 28800 *DWT* BERMUATAN *PERTALITE* UNTUK RUTE PELAYARAN CILACAP – BALIKPAPAN DENGAN KECEPATAN 15 *KNOT*”.

I.3 Perumusan Masalah

Dalam penulisan perancangan kapal ini terdapat perumusan masalah yang dibahas pada penyusunan. Antara lain meliputi :

1. Mendesain bentuk lambung kapal dan rencana umum kapal ,yang memiliki nilai efisien dan ekonomis.
2. Melakukan analisa berdasarkan analisa hidrostatis, stabilitas, kekuatan memanjang/melintang, dan analisa hambatan kapal.
3. Menggunakan *Rules* BKI untuk perhitungan dan desain konstruksi kapal.
4. Memenuhi persyaratan peralatan dan konstruksi kapal *Tanker* seperti disyaratkan dalam peraturan *annex I s/d annex V Protocol MARPOL 1973/1978*.
5. Menggunakan *Rules* BKI untuk perhitungan Instalasi Sistem Pipa Kargo (*Cargo Line Systems*) pada kapal untuk kegiatan bongkar muat kapal *tanker*.

I.4 Pembatasan Masalah

Agar perancangan kapal ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam sesuai dengan perumusan masalah yang ada diatas maka penulis memandang permasalahan yang diangkat perlu dibatasi. Oleh sebab itu, penulis membatasi cakupan hanya pada rancangan kapal *tanker* semata tanpa disertai dengan dokumen *aproved* dari BKI, perizinan tertentu, ataupun dokumen dari pemerintah. Serta dalam rancangan kapal itu sendiri dibatasi pada instalasi sistem perpipaan kapal tertentu dan gambar diagram rangkaian listrik dikapal, seperti:

1. *Fuel Oil System*
2. *Lubricant Oil System*
3. *Sea Water Cooling System*
4. *Fresh Water System*
5. *Fire Fighting System*
6. *Electrical Systems*

I.5 Manfaat Penulisan

Menjadi solusi yang tepat untuk permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang diatas. Dengan hasil penulisan perancangan kapal ini ialah *Basic Design* (perancangan dasar), yang berisikan 7 gambar utama seperti *Lines Plan, Hydrostatic Curve, Bonjean Curve, General Arrangement, Midship Section, Construction Profile, dan Shell Expansion*. Dan perancangan dasar ini yang dikerjakan penulis, nantinya bisa kembangkan lagi untuk ke tahap perancangan selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan memperoleh gambaran mengenai merancang kapal ini dan mudah untuk dipahami maka dibuat suatu sistematika penulisan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lainnya dalam bab-bab yang terdiri dari:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berupa analisa tugas yang menjelaskan tentang kapal *tanker*, jenis kapal *tanker* PT. Pertamina, profil pelabuhan, trayek pelayaran, dan peraturan internasional.

BAB III : METODE PENELITIAN DAN PRARANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode perhitungan kapal, diagram alir perancangan, perhitungan prarancangan, menentukan ukuran utama dan koefisien-koefisien, koreksi prarancangan kapal, dan spesifikasi dimensi ukuran utama kapal.

BAB IV : PERHITUNGAN PERANCANGAN KAPAL

Perhitungan perencanaan kapal, dalam bab ini akan diuraikan secara menyeluruh tentang proses perencanaan kapal yang meliputi perhitungan : perencanaan utama, rencana garis, kurva hidrostatik, kurva bonjean, hambatan, mesin, propulsi, rencana umum, *tonnage, freeboard,*

capacity plan, stabilitas, *trim*, *floodable length*, konstruksi, kekuatan, dan peluncuran.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.

