

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi Indonesia saat ini mulai berkembang, seiring dengan berjalannya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) akhir tahun 2015. Hal ini didukung oleh pemerintah Indonesia yang mewujudkan pemerataan pembangunan di seluruh wilayah Indonesia dari pulau Sumatera hingga pulau Papua. Dampak dari pemerataan pembangunan tersebut dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di seluruh wilayah Indonesia, tidak hanya pulau Jawa saja. Sehingga dengan berkembangnya sektor ekonomi tersebut memicu berkembangnya sektor-sektor lain di setiap daerah, misalnya sektor energi, teknologi, industri, dan otomotif. Berkembangnya sektor-sektor tersebut khususnya sektor energi dan otomotif menimbulkan kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) secara kuantitas dan kualitas di setiap daerah. Secara kuantitas kebutuhan BBM tersebut disebabkan permintaan yang terus meningkat tapi kurang diimbangi dengan produksi dan distribusi yang ada. Sedangkan secara kualitas dibutuhkan BBM dengan nilai oktan yang tinggi untuk pembakaran yang efektif pada kendaraan.

Perkembangan otomotif saat ini membutuhkan bahan bakar yang syarat akan ramah lingkungan dan nilai oktan yang tinggi untuk pembakaran sempurna. Seperti yang dikutip *Metrotvnews.com - Vice President Corporate Communication Pertamina Adiatma Sardjito* menjelaskan kendaraan semakin canggih seperti *Supercharger, Turbocharger, dan Gasoline Direct Injection* akan menjadikan tekanan kompresi mesin kendaraan semakin tinggi, sehingga dibutuhkan bahan bakar dengan oktan yang lebih tinggi. Untuk itu Pertamina *RU (Refinery Unit) VI Balongan – Indramayu* berhasil memproduksi *Pertamax Turbo* dengan nilai oktan 98. Jenis BBM tersebut diproduksi oleh Pertamina *RU VI Balongan* dengan mengolah minyak mentah (*Crude Oil*) dari kawasan Duri dan Minas. Dimana minyak mentah Duri dan Minas tersebut disalurkan ke terminal pengangkutan minyak Dumai yang kemudian diangkut kapal *tanker*, dibawa ke Pertamina *RU VI Balongan* untuk diolah menjadi jenis BBM tersebut.

Pendistribusian Pertamina Turbo semakin diperluas seiring dengan tingginya antusias konsumen yang memakai bahan bakar dengan nilai oktan 98 tersebut. Seperti yang dikutip antaranews.com - *Commercial Retail Fuel Marketing Manager* Pertamina Yanuar Budi Hartanto menjelaskan bahwa saat ini penjualan Pertamina Turbo mencapai 625 SPBU dari sekitar 5400 SPBU yang dimiliki Pertamina. Lokasi distribusi bahan bakar Pertamina Turbo ini tersebar di sejumlah wilayah, seperti Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Jawa, Bali, Kalimantan, dan Sulawesi. Tetapi distribusi belum menyentuh Indonesia bagian timur mengingat penjualan Pertamina Turbo bergantung dari tingginya kebutuhan di daerah tertentu. Dalam pendistribusian untuk wilayah pulau Jawa, Pertamina Turbo diangkut dengan menggunakan truk tangki, jaringan pipa bawah tanah, dan gerbong tangki kereta api. Sedangkan untuk wilayah luar pulau Jawa, Pertamina Turbo diangkut menggunakan armada kapal *tanker* milik Pertamina.

Wilayah konsumsi Pertamina Turbo terbesar tetap pada pulau Jawa. Selain wilayah tersebut, pulau Sumatera menjadi wilayah kedua sebagai konsumsi Pertamina Turbo terbesar. Seperti yang dikutip sumatra.bisnis.com - *General Manager MOR (Marketing Operation Region) I* Pertamina Sumbagut Romulo Hutapea menjelaskan setiap hari Pertamina mengirim sebanyak 2100 kiloliter Pertamina Turbo dari Kilang Balongan, ke Depot Siak via terminal BBM Tanjung Uban. Dan menyalurkannya ke beberapa provinsi seperti Aceh, Sumut, Jambi, hingga Sumsel. Pihaknya memastikan pasokan BBM ini mencukupi dan tidak putus di Sumatera. Sementara itu di provinsi Riau sendiri terjual 160 kiloliter setiap harinya dan Pertamina memperkirakan kedepannya bisa mencapai 200 kiloliter setiap hari.

Maka dari itu untuk menjaga dan menunjang pasokan BBM Pertamina Turbo yang semakin meningkat ke wilayah Sumatera, diperlukan tambahan armada kapal *tanker*. Oleh karena itu penulis tertarik untuk merancang kapal *tanker* dan mengaplikasikan teori yang telah didapat pada waktu kuliah, serta menjadikan perancang kapal *tanker* ini sebagai tugas akhir skripsi.

I.2 Tujuan Penulisan

Merancang kapal *tanker* dengan rute pelayaran, dimulai dari kilang minyak Balongan untuk mengangkut BBM Pertamina Turbo menuju terminal BBM Tanjung Uban, kemudian transit ke Dumai, dan dari terminal pengangkutan minyak Dumai mengangkut minyak mentah untuk kembali menuju kilang minyak Balongan.

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

“PERANCANGAN KAPAL *TANKER* 24000 DWT BERMUATAN PERTAMAX TURBO DENGAN KECEPATAN 14 KNOT UNTUK RUTE PELAYARAN BALONGAN - TANJUNG UBAN - DUMAI”.

I.3 Perumusan Masalah

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

a. Muatan yang Diangkut

Kebutuhan jenis BBM Pertamina Turbo di wilayah Sumatera, akan semakin meningkat. Seperti yang sudah dijelaskan pada latar belakang diatas, pada saat ini 2100 kiloliter Pertamina Turbo di distribusikan untuk wilayah Sumatera setiap harinya. Bahkan untuk provinsi Riau konsumsi Pertamina Turbo sebesar 160 kiloliter setiap harinya, dan akan meningkat hingga 200 kiloliter setiap hari. Sehingga untuk mengantisipasinya, diperlukan pasokan Pertamina Turbo yang cukup untuk kedepannya.

b. Armada Kapal *Tanker*

Apabila PT. Pertamina merencanakan penambahan pasokan Pertamina Turbo ke wilayah Sumatera, dengan jumlah armada kapal *tanker* yang dimilikinya, tentu akan menimbulkan permasalahan baru. Karena Pertamina Turbo diproduksi di Balongan dan menggunakan kapal *tanker* untuk distribusi ke wilayah Sumatera. Maka dari itu dibutuhkan juga tambahan armada kapal *tanker* untuk pendistribusian BBM tersebut. Dimana kapal *tanker* tersebut dirancang sesuai untuk rute pelayaran ke Sumatera dan dapat berlabuh di pelabuhan yang sudah ditentukan.

I.4 Pembatasan Masalah

Agar perancangan kapal ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam. Maka permasalahan yang diangkat perlu dibatasi dengan cakupan hanya pada rancangan kapal *tanker* semata tanpa disertai dengan rincian biaya peralatan dan material dari rancangan kapal tersebut (*material take off*).

Serta dalam rancangan kapal itu sendiri dibatasi pada instalasi sistem yang ada pada kapal (kecuali sistem pipa kargo), antara lain:

- a. Sistem perpipaan pada komponen mesin induk dan mesin bantu kapal, yaitu:
 - 1) *Fuel Oil Piping System*.
 - 2) *Lubricant Oil Piping System*.
 - 3) *Sea Water Cooling Piping System*.
 - 4) *Fresh Water Cooling Piping System*.
 - 5) *Exhaust Piping System*.
- b. Sistem perpipaan lainnya, yaitu:
 - 1) *Fire Fighting Piping System*.
 - 2) *Water Ballast Piping System*.
 - 3) *Fresh Water piping System*.
 - 4) *Sewage piping System*.
- c. Sistem kelistrikan kapal (*Electrical System*).

I.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan perancangan kapal *tanker* ini, dapat menjadi referensi untuk mahasiswa dan dosen Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

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 peninjauan mengenai sumber literasi yang menjelaskan tentang kapal tanker, jenis kapal tanker PT. Pertamina, profil pelabuhan, rute pelayaran, dan peraturan internasional.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode perhitungan kapal dan diagram alir perancangan.

BAB IV : PRARANCANGAN KAPAL

Pada bab ini berisikan prarancangan kapal, data kapal pembanding, perhitungan prarancangan kapal, koreksi prarancangan kapal, dan spesifikasi ukuran utama dan koefisien bentuk kapal.

BAB V : PERANCANGAN KAPAL

Dalam bab ini akan diuraikan secara menyeluruh tentang proses perancangan kapal. Dimana ukuran utama kapal yang didapat dari proses prarancangan, akan dilanjutkan dan dibahas dalam bab ini hingga menjadi sebuah rancangan kapal. Tahapannya berawal dari rencana garis, kurva hidrostatik dan bonjean, hambatan dan propulsi, rencana umum, *tonnage* dan lambung timbul, *capacity plan*, stabilitas dan *trim*, *floodable length*, konstruksi, kekuatan memanjang dan melintang, peluncuran, dan kesimpulan perancangan.

BAB V : PENUTUP

Berisi ringkasan dan kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan yang berupa *Basic Design* (perancangan dasar).

