

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi laut sebagai bagian dari sistem transportasi nasional perlu dikembangkan dalam rangka mewujudkan Wawasan Nusantara yang mempersatukan seluruh wilayah Indonesia, termasuk lautan nusantara sebagai kesatuan wilayah nasional. Pengembangan transportasi laut harus mampu menggerakkan pemerataan pembangunan di Indonesia.

Mengingat keadaan geografis Indonesia sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia dan dua pertiga wilayahnya merupakan perairan, Indonesia membutuhkan angkutan laut dalam jumlah yang cukup besar untuk mendukung distribusi barang . Sistem transportasi yang efektif dan efisien serta terpadu antar moda transportasi, merupakan hal yang penting untuk menciptakan pola distribusi nasional yang handal dan dinamis. Tidak dapat dipungkiri bahwa sarana transportasi laut di Negara kepulauan seperti Indonesia telah menjadi tulang punggung utama pergerakan distribusi barang dalam skala besar dengan menggunakan kapal laut.

Dari segi ekonomi dan bisnis penggunaan sarana transportasi dengan kapal laut lebih efektif dan besar manfaatnya. Sehingga dengan adanya sarana prasarana transportasi laut untuk pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya, diharapkan akan dapat diikuti oleh aktifitas ekonomi masyarakat yang berdampak positif dalam peningkatan ekonomi suatu wilayah.

Kegiatan pengangkutan barang saat ini semakin meningkat sehingga sangat dibutuhkan pelayaran dengan tujuan Nusantara, hal ini karena permintaan akan jenis muatan umum juga semakin meningkat maka sangat diperlukan jenis kapal barang yang dapat berlayar diperairan tersebut tanpa mengurangi *Dead Weight Tonnage* kapal.

Pembangunan dan perkembangan perekonomian dibidang perindustrian dan perdagangan nasional telah menghasilkan berbagai bentuk barang dan/ atau jasa yang dapat dikonsumsi, salah satunya produksi minyak kelapa sawit. Minyak sawit adalah salah satu minyak yang paling banyak dikonsumsi dan diproduksi di dunia. Minyak yang murah, mudah diproduksi dan sangat stabil ini digunakan untuk berbagai variasi makanan, kosmetik, produk kebersihan, dan juga bisa digunakan sebagai sumber biofuel atau biodiesel. Kebanyakan minyak sawit diproduksi di Asia, Afrika dan Amerika Selatan karena pohon sawit membutuhkan suhu hangat, sinar matahari, dan curah hujan tinggi untuk memaksimalkan produksinya, produksi minyak sawit dunia didominasi oleh Indonesia dan Malaysia. Kedua negara ini secara total menghasilkan sekitar 85-90% dari total produksi minyak sawit dunia. Pada saat ini, Indonesia adalah produsen dan eksportir minyak sawit yang terbesar di seluruh dunia. Dalam jangka panjang, permintaan dunia akan minyak sawit menunjukkan kecenderungan meningkat sejalan dengan jumlah populasi dunia yang bertumbuh dan akan meningkatkan konsumsi produk – produk dengan bahan baku minyak sawit.

Sulawesi merupakan penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia salah satunya di provinsi Sulawesi Selatan. Produksi kelapa sawit di Sulawesi Selatan sedang melimpah. Namun belum ada yang berminat berinvestasi pabrik sawit. Pabrik pengelolaan kelapa sawit yang beroperasi di Sulawesi Selatan hanya ada dua unit. Karena sedikit, banyak suplai sawit yang tidak terserap, Akhirnya terjadi *over supply*.

Data dari Dinas Perkebunan Sulsel, jumlah areal kelapa sawit pada 2017 mencapai 30.073 hektare dengan total produksi 352.912 ton. Dengan luas lahan dan produksi sebesar itu, sayangnya hanya ada dua pabrik yang beroperasi. Ketua Asosiasi Kelapa Sawit Indonesia (APKASINDO) Sulsel, Sulaiman H Andi Loeloe menghitung, dua pabrik yakni PTPN XIV dan satu pabrik kelapa sawit swasta hanya mampu mengolah 30 ton tandan buah segar (tbs) per jam atau 12.000 hektare.

Produksi perkebunan sawit di Kabupaten Luwu Timur tersebar secara luas di Kecamatan Burau, Wotu, Tomoni, Mangkutana, Angkona dan Malili yang pada Tahun 2016 mencatatkan hasil produksi sebanyak + 242.702,07 Ton dengan rata-rata hasil mencapai 40,93 Ton/Ha. Perkebunan sawit terdiri atas perkebunan rakyat/plasma dan perkebunan inti dimana perkebunan rakyat dengan hasil produksi 139.672 Ton dengan rata-rata 22,43 ton/ha sedangkan produksi perkebunan inti milik PTPN XIV mencapai 103.030,07 Ton dengan rata-rata 18,50 ton/ha. Di Kabupaten Luwu Timur hanya terdapat 2 (dua) pabrik pengolahan sawit yaitu PTPN XIV Burau dan PT.Bumi Maju Sawit (BMS) Tawakua sehingga kapasitas produksi tidak sebanding dengan pabrik pengolahan yang ada.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu direncanakan jenis kapal barang muatan umum (*General Cargo*) dengan draft kapal yang minimum dengan mempertahankan *Dead Weight Tonnage* agar tetap maksimal, perlu diperhatikan penambahan lebar kapal. Sehubungan dengan hal ini penulis tertarik untuk merencanakan jenis kapal barang dengan judul “ *Perancangan Kapal General Cargo 4600 DWT bermuatan Kelapa Sawit dengan Rute Pelayaran Pelabuhan Makassar – Pelabuhan Gresik Berkecepatan 10,5 Knot* “.

I.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan tujuan perancangan kapal General Cargo adalah untuk mengangkut muatan barang dari bahan pokok, bahan bangunan atau lainnya kecuali minyak. Melihat data pelayaran tersebut, perumusan masalah pada penulisan ini mencakup aspek perancangan kapal, meliputi :

1. Bagaimana cara menentukan Ukuran utama & Bentuk kapal Rancangan
2. Bagaimana cara menghitung Kontruksi & Kekuatan kapal Rancangan
3. Bagaimana cara menentukan Daya mesin utama di kapal Rancangan
4. Bagaimana cara menghitung Stabilitas kapal Rancangan
5. Bagaimana cara mendesain kapal untuk memenuhi syarat keselamatan pada kapal Rancangan

I.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud & Tujuan dari Perancangan Kapal General Cargo 4600 DWT rute pelayaran Makassar-Gresik adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan ukuran utama kapal rancangan, dilakukan metode perhitungan dengan menggunakan 2 kapal pembanding dan menentukan bentuk kapal dilakukan perhitungan rencana garis, hidrostatis, & bonjean menggunakan metode NSP.
2. Untuk menghitung konstruksi dapat menggunakan rules dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk menunjang kekuatan kapal rancangan.
3. Untuk menentukan mesin utama di kapal rancangan dengan menghitung nilai hambatan dan penentuan daya mesin.
4. Untuk menghitung stabilitas di kapal rancangan dapat menghitung *rolling period*, *floodable length*, dan stabilitas dengan 4 kondisi.
5. Untuk memenuhi keselamatan kapal dengan mematuhi peraturan yang ada mengenai pencegahan pencemaran air dari kapal, pengawakan, garis muat permuatan dan manajemen keamanan kapal.
6. Untuk solusi agar pendistribusian dapat menunjang perkembangan industri yang ada di Indonesia agar mampu bersaing dengan negara lain dengan penambahan fasilitas pengangkutan barang dari Makassar – Gresik.
7. Penulis juga membuat tema Skripsi ini untuk menyelesaikan Program Strata 1 Teknik Perkapalan dari Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

I.4 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan perencanaan kapal ini diberikan pembatasan, antara lain meliputi :

- a. Dead Weight Tonnage (DWT)

Dead Weight Tonnage (DWT) yang ada kaitannya dengan muatan umum tidak dianalisiskan, namun diberikan sesuai permintaan pemilik, yakni 4600 Ton

Jenis kapal yang dirancang dalam penulisan ini adalah kapal barang dengan jenis muatan umum. Yang dimaksud dengan muatan umum adalah semua muatan kecuali minyak, muatan curah dan muatan yang mendapat perlakuan khusus.

b. Instalasi listrik, pipa serta Mesin

Yang dilihat hanya mesin induk, khususnya kekuatan dalam hubungannya dengan system propulsi. Mesin bantu berikut perlengkapan, sistem pipa dan *power balance* listrik diasumsikan sesuai ketentuan yang ada atau dengan menggunakan rumus pendekatan.

c. Perlengkapan bongkar muat

Tidak dilakukan perhitungan mengenai sistem peralatan bongkar muat, namun disesuaikan dengan ketentuan yang ada.

I.5 Jenis Muatan Yang Diangkut

Setiap pemilik kapal menghendaki penambahan armada dengan kapal yang baru dan modern serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Kapal yang akan dirancang adalah kapal penyeberangan tipe Kapal barang *General Cargo*, Sehingga kapal ini diorientasikan untuk mengangkut barang/muatan kecuali minyak, muatan curah dan muatan yang mendapat perlakuan khusus.

Ditinjau dari hal di atas maka kapal diorientasikan untuk mengangkut jenis muatan kelapa sawit yang sudah di ambil dan dikarungkan dari hasil perkebunan kelapa sawit yang ada di Makassar menuju tempat perindustrian pengolahan kelapa sawit di pulau Jawa. Begitu sebaliknya dari Gresik mengangkut semen yang sudah dipacking untuk pembangunan daerah di provinsi Sumatera Selatan.

I.6 Kecepatan Kapal Rancangan

Kecepatan kapal rancangan sangat dipengaruhi pada daerah pelayaran operasionalnya, maka dari itu sesuai dengan permintaan owner dan melihat dari kondisi gelombang dan angin yang ada dalam rute pelayaran maka diambil kecepatan dinas kapal yang dikehendaki yaitu 10,5 Knot.

I.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan mempelajari 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 membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud & tujuan, pembatasan masalah, jenis muatan yang di angkut, kecepatan kapal rancangan.

BAB II : Tinjauan Pustaka, berisi teori-teori yang mendukung rancangan dan metodologi rancangan. Seperti Karakteristik kapal, perencanaan konstruksi kapal, rute dan jarak pelayaran, profil pelabuhan, tinjauan peraturan internasional.

BAB III : Metode Penulisan, yaitu membahas uraian metode yang digunakan dalam penulisan skripsi tentang proses perhitungan perencanaan awal (prarancangan) untuk mendapatkan ukuran utama kapal yang akan dibuat secara terperinci tahapan demi tahapan

BAB IV : Perhitungan Perancangan Kapal, bab ini menjelaskan secara menyeluruh proses perhitungan perencanaan utama, perhitungan daya mesin, rencana umum, tonnage, lambung timbul, capacity plan, stabilitas kapal, floodable length, konstruksi, kekuatan, dan peluncuran kapal.

BAB V : Penutup, Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.