

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Wilayah Republik Indonesia terdiri dari pulau-pulau di mana untuk menghubungkan pulau yang satu dengan yang lain, jaringan lalu lintas air sangat berperan selain untuk jalur perekonomian maupun untuk membuka daerah yang masih terpencil atau terisolir, juga sebagai pemenuhan kebutuhan, baik pangan, papan, maupun sandang.

Dalam hal pemenuhan kebutuhan pangan, Indonesia masih membutuhkan impor, yang setiap tahunnya terus meningkat. Hal ini berbanding lurus dengan kebutuhan pangan di daerah-daerah di Indonesia, yang setiap tahunnya mengalami peningkatan dari segi pendapatan, kebutuhan akan pangan, juga tingkat kepuasan. Namun, dalam pencapaian kepuasan akan dibatasi oleh tingkat pendapatan, juga ketersediaan dari barang atau komoditas itu sendiri. Untuk itu, pengangkutan bahan pangan secara luas dan cepat sangat dibutuhkan, terlebih dalam era modern seperti sekarang ini.

Pemenuhan kebutuhan untuk daerah timur Indonesia pun masih sangat kurang, terutama untuk wilayah Provinsi Papua Barat. Dengan total luas wilayah 99.671 kilometer persegi, tercatat pada tahun 2006 luas daerah pertanian adalah 9.663 hektar. Namun, menurut Kebutuhan Dinas Pertanian dan Tanaman Holtikultura Papua Barat, kebutuhan sayur di Papua Barat, terutama daerah yang padat penduduk seperti Kabupaten Manokwari dan Kota Sorong cukup tinggi. Ia juga menyampaikan produksi sayur petani lokal masih belum dapat memenuhi kebutuhan di daerah Papua Barat, sehingga masih perlu mendatangkan komoditas tersebut dari daerah lain.

Oleh karena itu, pengangkutan barang baik melalui jalur laut maupun darat sangat diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan di seluruh Wilayah Republik Indonesia, terutama wilayah Provinsi Papua Barat . Dan di era sekarang ini, seluruh negara di dunia sedang mengembangkan alat transportasi laut seperti halnya Indonesia. Peranan angkutan laut sangatlah penting untuk mengembangkan ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan sarana angkutan laut yang dapat menunjang usaha pengembangan ekonomi di Indonesia, dalam hal ini khususnya kapal container yang dapat mengangkut kebutuhan pangan di wilayah Provinsi Papua Barat secara masif..

Maka dari itu, dalam membuat Tugas Akhir Perancangan Kapal penulis membuat perancangan kapal *container* dengan rute pelayaran Jakarta – Sorong yang dapat mengangkut sayur-sayuran yang diambil dari lahan pertanian di daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, juga Banten secara masif untuk memenuhi kebutuhan bahan pangan yang dibutuhkan oleh Provinsi Papua Barat.

Dengan mempelajari fungsi dan kegunaan dari kapal *container*, dapat memberikan masukan kepada penulis dalam membuat Tugas Akhir Perancangan Kapal. Hasil rancangan kapal *container* ini berdasarkan pada prinsip-prinsip merancang kapal dengan menggunakan studi literature dan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian studi perbandingan.

I.2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan tujuan perancangan kapal *container* adalah untuk mengangkut peti kemas. Melihat data pelayaran tersebut, kapal *container* ini direncanakan akan melakukan pelayaran dari pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta menuju ke pelabuhan Sorong, Sorong, Papua Barat dengan singgah di Pelabuhan Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur.

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

a. Muatan yang diangkut

Mengingat kebutuhan pangan yang besar, maka pasokan sayur-sayuran untuk wilayah Provinsi Papua Barat sangat besar.

Selain itu, karena Papua merupakan penghasil kayu merbau terbaik, maka kayu merbau akan dikirimkan ke daerah ibukota untuk diolah menjadi furniture untuk kebutuhan masyarakat ibukota.

b. Kapal Container

Pada perancangan ini mencakup aspek teknik dari perancangan kapal yang meliputi pemenuhan kriteria hidrostatik, stabilitas, maneuvering, tahanan, propulsi, berat kapal, keamanan dan keselamatan pengguna, kekuatan kapal, serta peluncuran kapal. Perlu diadakan pertimbangan komponen-komponen kapal seperti daya mesin, berat kapal, dan radius pelayaran dalam sea miles. Dari hal tersebut akan diperhatikan peraturan-peraturan yang berlaku sehingga akan tercipta kapal yang berkualitas dan ekonomis sesuai dengan permintaan dari pemilik kapal. Peraturan yang berlaku dalam perancangan kapal ini menggunakan peraturan dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

I.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Menurut Badan Informasi Geospasial, Indonesia mempunyai garis pantai sepanjang 99.093 kilometer dengan luas perairan sekitar 3.1 juta kilometer persegi. Sementara, luas daratan Negara Republik Indonesia adalah sekitar 1.9 juta kilometer persegi dengan jumlah pulau lebih dari 17.000.

Dengan banyaknya jumlah pulau yang ada di Indonesia, maka dibutuhkan pemerataan pembangunan di segala sektor dan sejalan dengan rencana Pemerintah Republik Indonesia yaitu mencanangkan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia dan Indonesia sebagai Negara Maritim. Dengan demikian, transportasi laut merupakan sarana transportasi yang amat

diperlukan untuk membantu pendistribusian barang dan jasa di Indonesia. Hal ini yang membuat sarana transportasi laut, yakni kapal, menjadi sangat vital untuk pembangunan di Indonesia.

Karena begitu saling membutuhkannya satu daerah dengan daerah lainnya, maka pendistribusian barang antar daerah sangat dibutuhkan. Dengan demikian, tidak ada lagi keurangan kebutuhan di suatu daerah.

A. Papua Barat Masih Butuh Banyak Pasokan Kebutuhan Sayur

Pemerintah Provinsi Papua Barat terus berupaya meningkatkan produksi sayuran petani lokal agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Demikian disampaikan oleh Kepala Dinas Pertanian dan Tanaman Hortikultura Papua Barat, Jacob Fonataba di Sorong. Ia mengatakan kebutuhan sayur daerah itu, terutama daerah yang padat seperti Kabupaten Manokwari dan Kota Sorong cukup tinggi. Ia menyampaikan produksi sayur petani lokal belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Papua Barat. Sebagian besar sayur yang dikonsumsi masyarakat Papua Barat, terutama Sorong dan Manokwari tercatat didatangkan dari luar daerah agar dapat memenuhi kebutuhan.

Pada tahun 2010-2014, produksi dan produktivitas sayuran terus mengalami penurunan. Pada tahun 2010 produksi sayuran mencapai 41.718 ton. Sedangkan pada tahun 2014, produksi sayuran hanya mencapai 8.976 ton.



(sumber: <https://elshinta.com/news/157990/2018/10/12/papua-barat-tingkatkan-produksi-sayur-petani>
dan BPS Papua Barat)

B. Papua Penghasil Kayu Merbau

Wilayah Papua dikenal sebagai penghasil utama kayu merbau. Merbau atau ipil adalah nama sejenis pohon penghasil kayu keras berkualitas tinggi anggota suku Fabaceae (Leguminosae). Karena kekerasannya, di wilayah Maluku dan Papua Barat, kayu ini juga dinamai kayu besi. Kayu ini menjadi primadona utama hasil hutan Papua. Harganya cukup mahal, mulai Rp 1,2-5 juta per meter kubik.

Ketua Asosiasi Pengusaha Kayu Gergajian dan Kayu Olahan Indonesia (Iswa), Daniel Garden mengatakan bahwa permintaan pada jenis kayu ini sangat banyak, namun produksi kayu dan kemampuan permodalan di Papua masih sangat minim.

(sumber: papuatoday.id)

Kayu merbau banyak digunakan dalam bidang arsitektur. Kayu merbau biasa digunakan untuk konstruksi yang berat, misalnya digunakan untuk balok-balok, tiang, dan bantalan untuk rumah maupun jembatan. Kayu merbau juga dapat digunakan untuk *furniture* karena sifatnya yang keras. Selain itu, kayu merbau juga dapat digunakan sebagai parket lantai karena dari segi estetika, kayu merbau memiliki keindahan, dan juga memiliki ketahanan terhadap serangga.

Seperti yang telah disebutkan, bahwa kayu merbau memiliki banyak kegunaan. Dengan daya produksi dan kemampuan permodalan yang memadai di ibukota, maka kayu merbau akan menjadi sebuah komoditas penting untuk bidang arsitektur maupun mebel di DKI Jakarta dan wilayah sekitarnya, karena kayu merbau memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik, nilai estetika yang tinggi, juga mampu menjadi alternatif kayu jati karena memiliki kemampuan dan keindahan yang hamper sama dengan kayu jati, namun relatif lebih murah daripada kayu jati.

Oleh karena itu, penulis membuat Penelitian Perancangan Kapal Container yang akan membawa muatan sayur-sayuran dari

Pelabuhan Tanjung Priok, DKI Jakarta, ke Pelabuhan Sorong, Papua Barat, dan membawa kayu merbau dari arah sebaliknya untuk menyeimbangkan kemampuan ekonomi dan kebutuhan di kedua wilayah.

Menyangkut pembahasan diatas, maka penulis mengangkat tema rencana pembangunan kapal Container 13200 DWT sebagai sarana pengangkutan kebutuhan pangan (sayur-sayuran) yang dioperasikan pada Pelabuhan Tanjung Priok menuju pelabuhan Sorong. Sebagaimana tema Skripsi ini untuk menyelesaikan Program Strata 1 Teknik Perkapalan dari Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

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 *Container* semata tanpa disertai dengan rincian biaya peralatan dan material dari rancangan kapal tersebut (*material take off*).

- *Dead Weight Tonnage* (DWT)

Dalam uraian nanti, *Dead Weight Tonnage* (DWT) yang ada kaitannya dengan muatan umum tidak dianalisiskan, namun diberikan sesuai permintaan pemilik, yakni 13200 ton. Jenis kapal yang dirancang dalam penulisan ini adalah kapal barang dengan jenis muatan aspal.

- Instalasi listrik serta Mesin

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

- Perlengkapan bongkar muat

Tidak dilakukan perhitungan mengenai sistem peralatan bongkar muat, namun disesuaikan dengan *prototype*.

I.5. Jenis dan Muatan Yang Diangkut

Kapal yang akan dirancang adalah kapal peti kemas yang akan mengangkut berbagai jenis sayuran menuju Papua Barat dan kayu merbau yang berasal dari Papua Barat dengan tujuan menyeimbangkan kebutuhan pangan di Papua dan meningkatkan daya jual dari daerah itu sendiri.

I.6. Kecepatan Kapal Yang Dirancang

Kecepatan kapal sangat dipengaruhi pada daerah pelayaran operasionalnya, untuk kapal yang beroperasi di daerah samudra misalnya harus mempunyai kecepatan yang tinggi daripada kapal yang beroperasi di perairan pantai karena hambatan kapal di daerah samudra lebih besar, misalnya ombak, angin dan badai yang cukup besar dapat mempengaruhi waktu tempuh dan kebutuhan bahan bakar yang tersedia atau juga dapat tergantung dari permintaan pemesan/owner. (Dalam hal ini kecepatan dinas kapal yang dikehendaki yaitu 13 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 memuat tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah, pembatasan masalah, dan jenis dan muatan yang diangkut, kecepatan kapal yang dirancang, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berupa peninjauan mengenai sumber literasi yang menjelaskan tentang kapal *Container*, klasifikasi kapal *Container*, Bentuk Konstruksi Kapal, Pemilihan Mesin Induk, rute pelayaran, profile dan data pelabuhan, dan peraturan internasional

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode perhitungan kapal dan diagram alir perancangan untuk mendapatkan ukuran utama kapal yang akan dibuat, data kapal pembanding, dan koreksi ukuran kapal pembanding.

BAB IV : PERANCANGAN KAPAL

Perhitungan Prarancangan dan Perancangan Kapal, bab ini menjelaskan secara menyeluruh proses perhitungan perencanaan ukuran utama, rencana garis, kurva hidrostatis dan bonjean, perhitungan daya mesin, hambatan dan propulsi, 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 yang berupa Basic Design (Perancangan Dasar)