

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, menurut data KKP tahun 2017 Indonesia memiliki 17 ribu lebih pulau terbentang dari Sabang hingga Merauke. Dengan luas total wilayah Indonesia adalah 7,81 juta km<sup>2</sup> yang terdiri dari 2,01 juta km<sup>2</sup> daratan, 3,25 juta km<sup>2</sup> lautan, dan 2,55 juta km<sup>2</sup> Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Itu semua membuat Indonesia menjadi salah satu Negara yang luas perairannya lebih besar dari pada luas daratan, sehingga Indonesia juga disebut sebagai Negara Maritim. Memaksimalkan angkutan laut diharapkan dapat mendorong terciptanya stabilitas ekonomi serta perkembangan sosial yang berjalan merata dan seimbang di tiap daerah di Indonesia. Armada laut untuk mengangkut barang dipastikan dapat membantu Indonesia lebih maju dibidang perekonomian dengan fasilitas kapal angkut umum yang dapat membawa berbagai muatan terutama muatan berkemas.

Transportasi laut juga dapat menjadi sarana utama untuk mobilitas manusia, barang, dan jasa melalui jalur laut, baik di dalam negeri maupun dari dan ke luar negeri. Sebab menurut data yang ada, lebih dari 90 persen barang ekspor-impor Indonesia dikirim melalui laut, dan sekitar 88 persen pengiriman barang antar-pulau nasional diangkut melalui laut. Kapal kargo atau kapal barang merupakan yang berfungsi untuk mengangkut muatan. Menurut jenis muatan yang diangkut, kapal kargo dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a) Kapal Kontainer, merupakan kapal barang yang dikhususkan untuk mengangkut muatan dalam bentuk petikemas.
- b) Kapal Tanker, adalah kapal barang yang berfungsi mengangkut muatan dalam bentuk cairan, seperti misalnya minyak.
- c) Kapal LNG, yaitu kapal barang yang berfungsi mengangkut muatan dalam bentuk Liquid Natural Gas.
- d) Kapal General Cargo atau Bulk, merupakan kapal barang pengangkut muatan umum yang telah dipacking atau pun yang tidak di-packing (curah).

Muatan yang di-packing seperti mesin, pupuk, semen, coli, dan lainnya biasa diangkut dengan Kapal General Cargo, sedangkan muatan curah seperti nickel ore, PKE (Palm Kernel Expeller), batubara, dan lainnya, diangkut dengan Kapal Bulk Carrier.

Letaknya yang berada di ujung selatan Pulau Sumatera, tidak membuat daerah Provinsi Lampung kalah bersaing dengan daerah-daerah lainnya di Indonesia. Memiliki luas sekitar 35.376,50 km<sup>2</sup> dan berbatasan langsung dengan Selat Sunda di bagian Barat serta Laut Jawa di sebelah Timur. Keadaan alam di Provinsi Lampung sangat potensial sehingga tidak heran jika banyak dilirik oleh mancanegara. Terbagi menjadi tiga bagian Provinsi Lampung yaitu diantaranya daerah berbukit–bukit di sebelah Barat menuju Selatan, dataran rendah di bagian Tengah, serta perairan luas di sebelah Timur menuju Utara, dah hal itu yang membuat sebagian besar penduduk Lampung berprofesi sebagai nelayan, petani, serta mengolah kelapa sawit, karet lada, kopi, kakao, cengkeh, dan kayu manis di ladangnya.

Perlu diakui bahwa Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah penghasil kopi terbesar di Indonesia. Mayoritas lahan perkebunan di Lampung merupakan lahan perkebunan penghasil kopi, terutama di daerah Lampung Barat yang menjadi panutan perkebunan terbaik di Provinsi Lampung. Menurut data yang diperoleh, luas lahan tanaman kopi Kabupaten Lampung Barat mencapai lebih dari 60 ribu hektar dengan hasil kopi yang mencapai kurang lebih 30 ribu ton per hektar/ tahun. Melihat data tersebut diputuskan kapal rancangan general cargo ini akan membawa kopi menuju Makassar.

Kota Makassar merupakan ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota metropolitan terbesar di kawasan Indonesia bagian Timur. Makassar memiliki letak geografis yaitu di pesisir barat daya Pulau Sulawesi dan berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Kepulauan Pangkajene di sebelah utara, Kabupaten Maros di sebelah timur dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan. Menurut Bappenas, Makassar adalah salah satu dari empat pusat pertumbuhan utama di Indonesia, bersama dengan Medan, Jakarta, dan Surabaya. Dengan memiliki wilayah seluas 199,26 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk lebih dari 1,6 juta jiwa, kota ini berada di urutan kelima kota terbesar di Indonesia

setelah Jakarta, Surabaya, Bandung dan Medan.

Berbagai fakta yang tersebutkan di atas menjadi landasan penulis dalam merancang sebuah kapal barang sebagai salah satu sarana transportasi laut yang dapat diandalkan karena bersifat aman, lancar, nyaman, cepat, dan tepat serta terjangkau sesuai dengan kebutuhan sarana transportasi laut di Indonesia. Maka dari itu, untuk membuat Tugas Akhir Perancangan Kapal penulis membuat perancangan kapal barang muatan umum atau General Cargo 9500 DWT berkecepatan 13 knot dengan rute Lampung – Makassar.

## **1.2 Perumusan Masalah pembatasan masalah**

Dalam penelitian ini ditemukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana penentuan ukuran utama dan bentuk kapal.
- b) Bagaimana penentuan peletakkan peralatan di kapal.
- c) Bagaimana menghitung konstruksi dan kekuatan kapal.
- d) Bagaimana menentukan mesin utama di kapal.
- e) Bagaimana menghitung stabilitas di kapal.
- f) Bagaimana mendesain kapal yang memenuhi syarat kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal
- g) Bagaimana menghitung peluncuran kapal

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun dalam perancangan ini dibatasi dengan masalah instalasi kelistrikan kapal, pompa-pompa dan sistem perpipaan kapal.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Perancangan

Adapun maksud dari penelitian perancangan ini adalah solusi agar pendistribusian bahan baku biji kopi dari Lampung ke Makassar dan kembali menuju Lampung membawa biji kakao dapat berjalan dengan baik dan dapat menunjang pemerataan ekonomi di wilayah tersebut. Maka penulis menentukan judul rencana pembangunan kapal general kargo 9500 DWT untuk sarana pengangkutan biji kopi dan biji kakao yang dioperasikan pada pelabuhan Panjang menuju pelabuhan Soekarno Hatta.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mendapatkan kapal hasil rancangan yang memenuhi syarat kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal, meliputi:

- 1.) Untuk menentukan ukuran utama dilakukan perhitungan perbandingan dari dua kapal yang tercantum di register dan untuk menentukan bentuk kapal dilakukan perhitungan rencana garis, hidrostastik, dan bonjean.
- 2.) Untuk menentukan peletakkan peralatan di kapal dapat mengikuti gambar rencana umum yang lazim digunakan.
- 3.) Untuk menghitung konstruksi digunakan rules dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk menunjang kekuatan kapal.
- 4.) Untuk menentukan mesin utama di kapal dengan menghitung nilai hambatan dan penentuan daya mesin.
- 5.) Untuk menghitung stabilitas di kapal dengan menghitung *rolling period*, *floodable length*, dan stabilitas empat kondisi.
- 6.) Untuk memenuhi kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal dengan mematuhi peraturan mengenai pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, garis muat pemuatan, dan manajemen keamanan kapal.

#### 1.5 Manfaat Perancangan

Manfaat dari penelitian mengenai perancangan kapal peti general kargo 9500 DWT antara lain sebagai berikut:

##### 1. Bagi Penulis:

- a. Sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

- b. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan.
- c. Agar lebih mengerti dan memahami tentang perancangan kapal.

**2. Bagi Orang Lain:**

- a. Sebagai referensi dan informasi khususnya bagi mahasiswa teknik perkapalan.
- b. Sebagai arsip yang nantinya akan disimpan di Perpustakaan Fakultas Teknik
- c. Sebagai jurnal yang akan diupload untuk dapat dilihat banyak orang yang mungkin butuh acuan dalam tugasnya.

**I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah memperoleh gambaran dan agar dapat lebih dipahami maka dibuat sistematika penulisan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lain dalam bab yang terdiri dari:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan informasi keseluruhan penulisan yang terdiri dari latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup dan pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori ataupun rumus - rumus yang dijadikan bahan penganalisaan masalah yang berhubungan dengan kapal barang dan mengacu pada pedoman Biro Klasifikasi Indonesia dan ketentuan kapal barang pada umumnya.

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam penelitian kuantitatif analisis regresi dimana datanya diambil dari Register BKI 2006 sebanyak 2 kapal yang masih beroperasi adapun penulisan skripsi ini dilakukan dengan terperinci tahapan demi tahapan, dan juga perhitungan kapal dilakukan dengan menggunakan software maxsurf dan auto cad dalam pembuatan model gambar.

### BAB IV : PERHITUNGAN PERANCANGAN KAPAL

Proses perancangan awal yang diperoleh dari 2 kapal pembanding hingga mendapatkan ukuran pokok, perhitungan lines plan, rencana umum, dan konstruksi kapal, stabilitas, dan peluncuran kapal.

### BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil spesifikasi perancangan kapal secara keseluruhan.