

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam rangka pembangunan bangsa dan Negara Indonesia secara menyeluruh, maka pembangunan dilakukan secara menyeluruh disegala lini, tidak terkecuali bidang kemaritiman, karena menyangkut sarana transportasi laut guna menunjang kelancaran arus barang, penumpang, ekspor/impor, serta peningkatan keterpaduan antara sarana-sarana yang tersedia.

Indonesia adalah bangsa maritim yang memiliki gugusan pulau-pulau yang tersebar dan dipisahkan oleh selat dan lautan yang berjumlah ± 17.499 pulau besar dan pulau kecil yang terbesar pada kawasan 7,81 juta km², terhampar diantara dua Benua dan dua Samudra yang merupakan Negara Kepulauan yang terbesar di dunia. Hal ini sangat berkaitan erat dengan perdagangan dan pelayaran. Maka perlu adanya Industri Maritim yang berfokus untuk mengembangkan dan memanfaatkan segenap potensi dan sumberdayanya untuk berbagai industri dan jasa maritim baik dalam negeri ataupun dunia, dan harus memberikan manfaat ekonomi yang sangat besar dan memberikan manfaat sosial yang luas. Hal ini mencakup pengembangan industri perkapalan dan galangan kapal, pengembangan jasa-jasa kelautan, ekowisata dan bahari. (www.bphn.go.id, 2015)

Pemerintah harus fokus pada sektor kemaritiman yang akan membawa tantangan luar biasa berat tetapi peluang yang juga luar biasa besar. Proses logistik maritim dinilai masih terkendala dalam hambatan infrastruktur yang sangat tinggi. Selain itu, distribusi sejumlah barang dinilai masih bergantung kepada kapal asing. Data yang di ungkap oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan menunjukkan bahwa kapal asing masih mendominasi tata niaga kelautan Indonesia. Sementara pemberlakuan asas *cabotage* masih terkendala minimnya jumlah kapal berbendera Indonesia.

Dalam hal ukuran kapal (DWT), Indonesia menempati urutan ke-19 dunia dengan proporsi 0,88 persen dari total muatan perdagangan dunia. Sementara dari jumlah kapal menempati posisi ke-2 dunia dengan proporsi 7,24 persen dari total dunia. Hal ini mengindikasikan bahwa kapal-kapal yang beroperasi untuk

pergerakan domestik adalah kapal-kapal kecil. Hal ini juga diperparah dengan umur rata-rata kapal niaga nasional sekitar 20-25 tahun. Adapun dominasi pelayaran asing memang terlihat dari muatan (*freight*) kapal asing yang mengangkut muatan luar negeri (ekspor/impor), yakni menguasai 90,51 persen (522,5 juta ton). Sementara muatan dalam negeri, kapal asing menguasai 50 persen dari seluruh angkutan total barang (89,8 juta ton). (www.bumn.go.id, 2014)

Riset Asosiasi Pelayaran Niaga Indonesia (*Indonesian National Shipowners Assosiation* = INSA) memperkirakan pada tahun 2020 RI membutuhkan armada kapal dengan total volume 45 juta ton bobot mati (DWT) untuk melayani sekitar 370 juta ton muatan laut domestik dan 550 juta ton muatan laut internasional. Data Indonesia National Shipowners Association (INSA) menunjukkan penambahan jumlah kapal yang semakin bertambah dari hari ke hari. Jumlah armada kapal niaga nasional hingga pertengahan tahun 2013 tercatat naik 132,8%, menjadi 14,064 unit atau dari sebelumnya 6,041 unit di tahun 2005. Pertumbuhan jumlah kapal niaga ini bisa jadi untuk mengantisipasi rata-rata pertumbuhan volume kargo yang terus tumbuh di kisaran 15%-25% per tahun. Angka ini menunjukkan masa depan bisnis pelayaran nasional terlihat cerah di masa mendatang. Apalagi Indonesia akan menyasar pembangunan maritim dan akan menghadapi pasar tunggal ASEAN. (www.portalgaruda.org, 2013)

Kendati kapal niaga terus tumbuh, jumlahnya masih dirasakan kurang memenuhi jumlah ideal. Hal ini harus diantisipasi oleh pelaku pasar dan pemerintah. Untuk mengantisipasi akan membludaknya angkutan ekspor-impor, maka harus bersiap-siap mengantisipasinya. Setidaknya, INSA memprediksi kurang lebih 1.000 unit kapal per tahun diperlukan oleh industri pelayaran. Dengan potensi pasar industri yang besar serta perkembangan industri maritim di masa mendatang sangat prospektif, maka Kementerian Perindustrian menyiapkan peta jalan (road map) pembangunan industri perkapalan di Indonesia hingga tahun 2025. Industri ini pun diharapkan bisa memproduksi dan mereparasi semua jenis kapal berukuran kecil hingga besar. Salah satu sasarannya pada 2020, klaster industri perkapalan nasional sudah mampu memproduksi kapal berbobot 200 ribu ton. (www.swa.co.id, 2015)

Seperti yang diketahui Kapal *General Cargo* ini tidak menggunakan container untuk pemuatan barangnya, tapi langsung dimuat diatas kapal. Kelebihan kapal jenis ini adalah sanggup memuat jenis barang yang besar dan panjang, seperti diketahui panjang lebar dan tinggi kontainer hanya sebatas ukuran 580 cm x 230 cm x 230 cm.

Seperti yang kita ketahui, Jakarta merupakan kota penghasil produksi industri terbaik di Indonesia. Terdapat beberapa kawasan industri terbaik di Indonesia yang terdapat di Jakarta dan sekitarnya yaitu Kawasan Industri Pulogadung Jakarta (*Jakarta Industrial Estate Pulogadung = JIEP*), Kawasan Industri Karawang, Kawasan Industri Bekasi serta pabrik baja terbesar di Indonesia yaitu Krakatau Steel di Cilegon. (*www.industry.com,2017*)

Bitung merupakan kota yang terletak di Sulawesi Utara dan memiliki pelabuhan yang terbesar di Sulawesi Utara. Hasil utama Sulawesi Utara bersumber dari tanaman perkebunan yang memegang peranan dan melibatkan hajat hidup sebagian besar masyarakat di daerah ini. Sekitar 70 % mata pencaharian dan pendapatan masyarakat berasal dari tanaman perkebunan seperti Kelapa, Cengkeh, Pala, Vanili, Coklat dan lainnya. (*www.buktiinvestigasi.or.id, 2018*)

Sementara itu perancangan ini di tujukan untuk mensukseskan adanya program Tol Laut. Tol Laut merupakan konsep pengangkutan logistik kelautan yang dicetuskan oleh Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo. Program ini bertujuan untuk menghubungkan pelabuhan-pelabuhan besar yang ada di nusantara. Dengan adanya hubungan antara pelabuhan-pelabuhan laut ini, maka dapat diciptakan kelancaran distribusi barang hingga ke pelosok.

Oleh karena itu, penulis mencoba untuk membuat Tugas Perancangan Kapal *General Cargo* pelayaran Jakarta – Bitung, yang dapat mengangkut muatan material bangunan serta alat berat dan hasil-hasil perkebunan yang telah dikemas yang sangat dibutuhkan oleh kedua kota tersebut.

Dengan mempelajari fungsi dan kegunaan dari jenis kapal *Cargo*, maka data tersebut akan menjadi bahan masukan dan bahan studi perbandingan dalam merancangan kapal *Cargo* selanjutnya.

I.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan tujuan perencanaan kapal *Cargo* adalah untuk mengangkut muatan barang guna kebutuhan bahan pangan, material bangunan, alat-alat produksi, alat berat, serta hasil perkebunan. Melihat data pelayaran tersebut, kapal *Cargo* ini direncanakan akan melakukan pelayaran dengan satu rute pelayaran tanpa singgah ke pelabuhan lainnya (pelayaran tipe *Linear*) dengan sistem bongkar muat dengan crane yang ada pada kapal dan pelabuhan yang disinggahi. Pada perancangan ini mencakup aspek teknik dari perancangan kapal yang meliputi pemenuhan kriteria hidrostatis, stabilitas, tahanan, propulsi, berat kapal, keamanan dan keselamatan pengguna, kekuatan konstruksi serta peluncuran kapal.

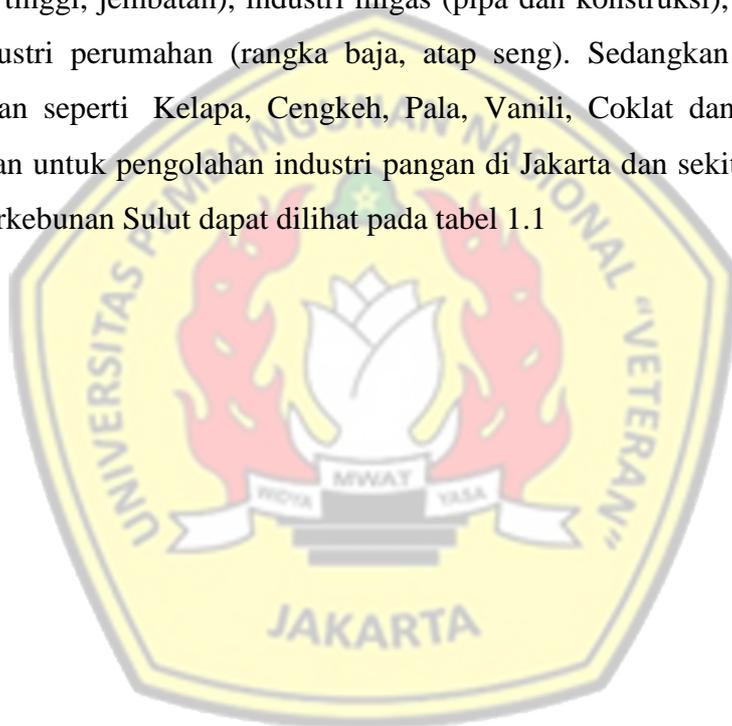
Selain itu perlu diadakan pertimbangan komponen-komponen kapal seperti daya mesin, berat kapal dan radius pelayaran dalam sea miles. Dan dari hal tersebut juga dapat terhitung dan diketahui permasalahan yang akan diperhatikan seperti pemberlakuan peraturan-peraturan yang berlaku sehingga tercipta kapal yang ekonomis dalam eksploitasinya, dapat memberikan kepuasan sesuai yang telah dipesan oleh pemilik kapal dan sesuai dengan perancangannya secara langsung dan juga terjamin keamanannya. Semua data kapal yang telah mendapat persetujuan oleh pihak-pihak terkait akan dibawa ke perusahaan yang ditunjuk untuk direncanakan lebih lanjut sehingga tercipta sebuah kapal baru yang sesuai dengan permintaan pemesan atau owner. Dan sesuai dengan peraturan yang berlaku dalam pembuatannya dalam hal perancangan ini menggunakan peraturan dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Perhitungan dan analisa kapal ini diharapkan tidak menemui kendala dalam proses perencanaannya.

I.3 Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan program pemerintah untuk menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia, maka kapal laut merupakan salah satu alternatif alat transportasi yang dapat diandalkan agar tujuan pemerintah dan pembangunan berjalan dengan baik.

Untuk berjalannya program pemerintah yang berkesinambungan dan telah mencapai pembangunan di bidang industri, maka dibutuhkan sekali alat transportasi yang memadai agar program pemerintah dapat berjalan dengan baik.

Distribusi pesokan material bangunan, semen, besi baja konstruksi, pipa, kabel, barang barang super besar, sparepart mesin dan alat berat lainnya sangat dibutuhkan untuk pembangunan infrastruktur, gedung, dan kawasan industri di daerah Sulawesi Utara dan sekitarnya. Pada sektor industri, besi dan baja digunakan sebagai bahan dasar bagi industri otomotif, industri pertahanan, industri peralatan *household* (panci, kompor, furnitur), industri manufaktur (tiang tegangan tinggi, jembatan), industri migas (pipa dan konstruksi), industri kaleng, serta industri perumahan (rangka baja, atap seng). Sedangkan distribusi hasil perkebunan seperti Kelapa, Cengkeh, Pala, Vanili, Coklat dan lainnya sangat dibutuhkan untuk pengolahan industri pangan di Jakarta dan sekitarnya. Produksi sektor perkebunan Sulut dapat dilihat pada tabel 1.1



Tabel 1.1 Produksi Sektor Perkebunan Menurut Provinsi (Ton)

Jenis Produksi	Wilayah Provinsi					
	Sulut	Gorontalo	Sulteng	Sulbar	Sulsel	Sultra
Kelapa Dalam	267.770,14	58.804	202.629	40.755	72.954	33.027
Kelapa Hibrida				3.601	10.770	1.228
Kopi Robusta	2.935,76	929	6.695	4.812	13.747	3.095
Kopi Arabika				4.552	22.807	
Cengkeh	35.680,76	683	14.588	611	16.385	5.872
Coklat/kakao	3.783,46	3.669	186.875	101.011	173.555	147.917
Aren	5.171,87	583	-	393	3.909	393
Lada	68,58	-	480	65	5.811	4.546
Kapas	-	-	-	-	1.816	-
Kapuk	-	51	276	-	3.120	449
Kemiri	302,34	10.065	1.463	-	20.321	927
Jambu Menté	53,23	523	2.778	-	19.753	13.191
Asam Jawa	-	-	-	-	56	259
Kenari	-	-	-	-	240	-
Pinang	-	-	-	-	731	289
Vanili	180,90	22	266	-	630	87
Sagu	-	-	-	-	1.068	6.083
Pala	9.202,80	-	64	-	504	-
Jahe	-	-	-	-	186	-
Tebu	-	23.207	-	-	64.190	-
Siwalan	-	-	-	-	814	-
Nipah	-	-	-	-	48	-
Rami	-	-	-	-	9	-
Wijen	-	-	-	-	567	-
Nilam	-	-	-	-	190	-
Jarak	-	-	-	-	79	-
Sere Wangi	-	-	-	-	92	-
Temulawak	-	-	-	-	20	-
Kencur	-	-	-	-	25	-
Lempunyang	-	-	-	-	58	-
Lengkuas	-	-	-	-	242	-
Cassiavera	156,32	-	-	-	-	-
Karet	-	-	3.005	-	5.136	-
Kayu Manis	-	-	-	-	61	-
Kunyit	-	-	-	-	498	-
Tembakau	-	-	-	-	1.757	-
Kelapa sawit	-	-	751.834	-	82.711	-
Jumlah Total (Ton)	325.306,16	98.536	1.170.953	155.800	524.997	217.363

Sumber : BPS masing-masing provinsi, 2016

Saat ini Sulawesi Utara sedang gencar untuk pembangunan infrastruktur, seperti jalan, fasilitas perhubungan dan energi untuk mendorong investasi masa depan. Pemerintahan Presiden Joko Widodo (Jokowi) menunjukkan

keseriusannya mewujudkan pemerataan ekonomi di seluruh wilayah Indonesia dengan membangun infrastruktur pendukung kegiatan ekonomi di setiap wilayah, khususnya bagian Timur. Selain Papua, pembangunan infrastruktur pendukung di Sulawesi juga digarap.

Hal ini dibuktikan pemerintah dengan mengelompokkan proyek prioritas berdasarkan wilayahnya. Dengan adanya prioritas pembangunan berdasarkan wilayahnya, diharapkan pembangunan dapat lebih cepat terlaksana dan target pertumbuhan ekonomi yang diharapkan dapat tercapai.

Berdasarkan data Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Sulawesi menjadi wilayah yang didorong untuk mendukung pertumbuhan ekonomi nasional 2018 sebesar 5,4%-6,1%. Sejumlah infrastruktur prioritas dibangun di pulau dengan jumlah 6 provinsi ini. Beberapa di antaranya adalah pembangunan jalan tol Manado-Bitung. (*www.bappenas.go.id, 2018*)

Di ruas Manado-Bitung juga akan dibangun jalur kereta api yang saat ini progresnya tengah dalam pengadaan lahan. Pembangunan lainnya adalah jalur KA Trans Sulawesi antara Makassar-Parepare segmen 2 (Baru-Parepare) dan pembangunan Bandara Morowali.

Sedangkan di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Bitung, dibangun flyover akses dari KEK Pelabuhan Bitung, pembangunan waste water treatment plant. Pemerintah juga akan mengembangkan pariwisata Wakatobi di Sulawesi Tenggara dan Tana Toraja di Sulawesi Selatan.

Dibangunnya kawasan ekonomi khusus dan sejumlah infrastruktur transportasi tadi diharapkan dapat menunjang pertumbuhan ekonomi khususnya yang bersumber dari sektor pariwisata. Sehingga diharapkan dapat memperlancar pintu masuk bagi wisatawan mancanegara khususnya yang berasal dari negara-negara di kawasan utara Indonesia seperti dari Filipina, Jepang, Korea Selatan, dan China.

Selain hal itu, sangat penting menerapkan sistem tol laut untuk pemerataan harga Logistik setiap barang di seluruh wilayah Indonesia. Tol laut adalah konsep untuk memperbaiki proses pengangkutan logistik di Indonesia. Seperti dikutip dari pidato Presiden Jokowi, 5 April 2016 "Tol Laut untuk apa? Sekali lagi ini

mobilitas manusia, mobilitas barang. Harga transportasi yang lebih murah, biaya logistik yang lebih murah, dan akhirnya kita harapkan harga-harga akan turun."

Kalangan akademisi dan pengamat menilai program Tol Laut yang sudah digelar selama tiga tahun masih menyisakan sejumlah pekerjaan rumah. Program ini dinilai belum menjamin penurunan harga barang di wilayah terpencil dalam jangka panjang.

Sepanjang 2017 realisasi program Tol Laut di bawah target. Data Kemenhub menunjukkan, realisasi angkutan tol laut pada 2017 mencapai 212.865 ton atau 41,2% dari target 517.200 ton. Sementara itu, realisasi muatan balik hanya mencapai 20.274 ton atau hanya 9,52% dari muatan berangkat. (*www.bisnis.com, 2017*)

Sehingga untuk merealisasikan pembangunan tersebut dibutuhkanlah kapal *Cargo* yang besar, ekonomis dan efisien sehingga dapat mengangkut material bangunan dalam jumlah besar dan kualitas yang baik yang tentu membutuhkan bahan material bangunan dalam jumlah besar yang diproduksi oleh kawasan Industri di Jakarta, Banten dan sekitarnya dan nantinya dikirimkan dari pelabuhan Tanjung Priok ke pelabuhan Bitung. Selain itu kapal yang akan dirancang ini tentunya memperhatikan kelaiklautan kapal dengan memenuhi syarat keselamatan kapal, pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, garis muat, pemuatan, kesejahteraan awal kapal dan kesehatan penumpang, status hukum kapal, dan manajemen keamanan kapal.

I.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Diri Sendiri

1. Penelitian ini merupakan tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dibidang Teknik Perkapalan.
2. Untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan dibidang Teknik Perkapalan, khususnya konsentrasi ilmu Perancangan Kapal.

1.4.2 Manfaat untuk Orang Lain

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pembaca sebagai referensi atau rujukan untuk penelitian lanjutan.
2. Sebagai referensi untuk melakukan pengembangan hingga dapat diaplikasikan dalam pembuatan kapal *General Cargo* sesungguhnya.

I.5 Sistematika Penulisan

Ukuran 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 : Berupa pendahuluan yang memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : Berisi teori-teori yang mendukung rancangan dan metodologi rancangan.
- BAB III : Menjelaskan proses perancangan awal (prarancangan) untuk mendapatkan ukuran utama kapal yang akan dibuat.
- BAB IV : Menjelaskan secara menyeluruh proses perhitungan perancangan utama, perhitungan lines plan dan rencana utama.
- BAB V : Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan perancangan kapal secara keseluruhan.