

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

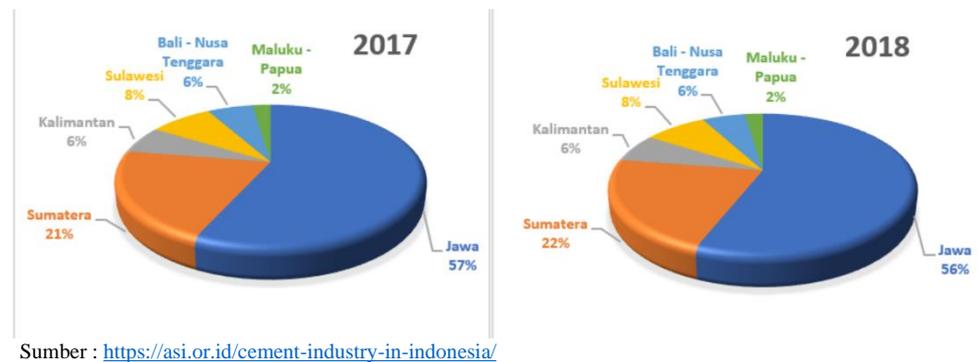
Indonesia adalah sebuah negara terdiri dari beberapa pulau yang membutuhkan sebuah transportasi untuk mengantarkan barang maupun jasa yang dibutuhkan oleh suatu daerah ke daerah lain. Salah satu hambatannya adalah transportasi yang dibutuhkan untuk mendistribusikan suatu barang dan jasa ke daerah yang susah di jangkau. Kapal laut merupakan sarana yang penting didalam aktifitas hubungan antara masyarakat dari pulau yang satu dengan pulau yang lainnya. Sebagaimana Indonesia adalah Negara Kepulauan terbesar dunia.

Oleh karena itu, Indonesia merupakan salah satu negara yang berkembang, dimana secara bertahap sedang melakukan peningkatan pembangunan infrastruktur demi kesejahteraan rakyat. Baik atau tidaknya kesejahteraan tersebut dapat terlihat dari sarana dan prasarana yang diberikan oleh pemerintah. Salah satunya dalam proses pembangunan infrastruktur jalan tol Trans-Sumatera di Lampung.

Agar pembangunan infrastruktur di Indonesia dapat berjalan dengan baik dan lancar, bahan material harus tersedia untuk membangun sarana dan prasarana tersebut. Dengan meningkatnya pembangunan di Indonesia, kebutuhan bahan baku bangunan seperti batu gamping sebagai bahan baku semen sangatlah dibutuhkan dalam proses pembangunan infrastruktur jalan tol Trans-Sumatera. Kebutuhan semen diwilayah Lampung semakin meningkat seiring dengan bertambahnya kebutuhan proyek pembangunan infrastruktur pembangunan jalan tol Trans-Sumatera, Lampung hingga Aceh. Namun kondisi itu tidak diimbangi dengan penambahan pasokan semen.

Semen adalah komoditas yang sangat strategis bagi Indonesia. Indonesia sebagai negara berkembang yang terus menerus sedang gencar-gencarnya melakukan pembangun infrastruktur diberbagai sektor tentunya dalam memenuhi kebutuhannya perlu sumber daya yang cukup, baik itu berupa

tenaga kerja maupun persediaan bahan baku. Salah satu bahan baku yang paling dibutuhkan yakni semen yang sudah menjadi sesuatu kebutuhan multak yang berfungsi sebagai perekat untuk memperkuat bangunan atau bahan dasar untuk membangun bangunan serta sebagai bahan dasar untuk pengecoran jalan. Hal ini diperkuat dengan pembangunan infrastruktur akan terus dilakukan diberbagai daerah dalam beberapa tahun kedepan. Oleh karena itu, industri semen dituntut mampu memenuhi permintaan semen yang semakin naik dengan penyebaran yang semakin luas.

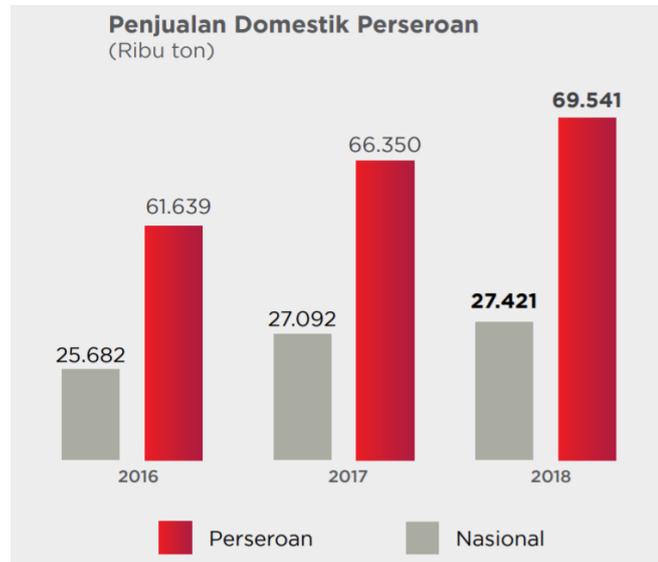


**Gambar 1.1** Presentase konsumsi semen domestik.

Pada tahun 2018 ada sedikit perubahan dalam komposisi konsumsi semen domestik, di mana tahun ini Jawa mengalami sedikit penurunan, Sumatera naik, sementara daerah lain tetap sama. Seperti pada gambar 1.1 dan gambar 1.2, konsumsi semen domestik terkonsentrasi di Jawa sebesar 56% pada tahun 2018 yang lebih rendah dari tahun sebelumnya, sedangkan di Sumatera sebesar 22% yang lebih tinggi dari tahun sebelumnya. Sementara itu di daerah lain seperti Kalimantan, Sulawesi, Bali - Nusa Tenggara, dan Maluku - Papua tidak berbeda dengan tahun lalu.

Pabrik semen terintegrasi ditahun 2018, perseroan memiliki dan mengoperasikan 4 pabrik yaitu di Sumatera Barat, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah. Total kapasitas produksi terpasang adalah sebesar 35,90 juta ton per tahun. Dengan meningkatnya kegiatan pengangkutan barang saat ini, sangat dibutuhkan pelayaran dengan tujuan domestik untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Maka diperlukan jenis kapal yang dapat

mengangkut bahan-bahan pembangunan infrastruktur yang siap memasok kebutuhan.



**Gambar 1.2** Penjualan Domestik Perseroan

Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk melakukan perancangan kapal *Bulk Carrier* dengan bobot 16500 DWT (*Dead Weight Ton*) sebagai pengangkutan kebutuhan semen dalam pembangunan infrastruktur untuk bahan semen dengan rute pelayaran Semarang – Lampung.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dalam perancangan kapal ini terdapat perumusan masalah yang akan dibahas pada penyusunan Perancangan, adalah :

1. Bagaimana merancang kapal yang memenuhi syarat kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal?
2. Bagaimana cara mendapatkan ukuran utama kapal yang memenuhi koreksi perbandingan?
3. Bagaimana cara membuat lengkungan bentuk kapal, dan menganalisa Kurva Hidrostatik dan Kurva Bonjean?
4. Bagaimana cara menentukan Hambatan, Daya dan Propulsi kapal?
5. Bagaimana cara membuat Rencana Umum yang baik?

6. Bagaimana cara menghitung Konstruksi untuk menunjang kekuatan kapal?
7. Bagaimana cara menganalisa *Floodable Length* dan Stabilitas kapal dalam 4 kondisi ?
8. Menghitung peluncuran kapal

### 1.3. Maksud dan Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari Perancangan perancangan ini adalah solusi agar pendistribusian bahan baku semen berjalan dengan baik dan dapat menunjang kebutuhan bahan baku semen yang akan dipergunakan sebagai pembangunan infrastruktur Tol Trans-Sumatera dari pengiriman Provinsi Jawa menuju Provinsi Lampung. Maka dari itu penulis mengangkat tema perencanaan pembangunan kapal *Bulk Carrier* 16500 DWT untuk sarana pendistribusian batu gamping sebagai kebutuhan bahan baku semen di Provinsi Lampung yang akan dioperasikan di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang menuju Pelabuhan Panjang Lampung.

Perancangan ini juga bertujuan untuk :

1. Merancang kapal yang memenuhi syarat kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal.
2. Mendapatkan ukuran utama kapal yang memenuhi koreksi pembandiing.
3. Membuat rencana garis, dan menganalisa Kurva Hidrostatik dan Kurva Bonjean.
4. Menentukan Hambatan, Daya dan Propulsi kapal.
5. Membuat Rencana Umum yang lazim dengan melihat referensi kapal pembanding dan mengikuti aturan Badan Klasifikasi.
6. Menghitung Konstruksi untuk menunjang kekuatan kapal.
7. Menganalisa *Floodable Length* dan Stabilitas kondisi.
8. Menghitung peluncuran kapal.

### 1.4. Manfaat Perancangan

Manfaat yang terdapat di Perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai syarat kelulusan penulis untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Sebagai literatur pada Perancangan serupa dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang Teknik perkapalan.
3. Untuk bidang Perkapalan, Perancangan ini dapat menjadi referensi apabila merancang kapal *Bulk Carrier*.
4. Untuk bidang Pendidikan, Perancangan ini diharapkan dapat memberi pengetahuan tentang kapal *Bulk Carrier*.

### **1.5. Sistematik Perancangan**

Untuk memudahkan mempelajari gambar mengenai merancang kapal ini dan mudah untuk dipahami maka dibuat suatu sistematika Perancangan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lainnya dalam bab-bab yang terdiri dari :

#### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab ini memuat tentang latar belakang Perancangan, rumusan masalah, tujuan Perancangan, ruang lingkup, manfaat Perancangan dan sistematika Perancangan.

#### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Berupa peninjauan mengenai sumber literasi yang menjelaskan tentang kapal *Bulk Carrier*, klasifikasi *Bulk Carrier*, bentuk konstruksi kapal *Bulk Carrier*, pemilihan mesin induk, rute pelayaran, *profile* dan data pelabuhan, dan tinjauan peraturan internasional.

#### **BAB 3 : METODE PERANCANGAN**

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

#### BAB 4 : PERANCANGAN KAPAL

Perhitungan Prarancangan dan Perancangan Kapal, bab ini menjelaskan secara keseluruhan proses perhitungan perancangan ukuran utama, rencana garis, kurva hidrosatitik dan Bonjean, perhitungan daya mesin, hambatan dan propulsi, rencana umum, *tonnage*, lambung timbul, *capicity plan*, stabilitas kapal, *floodable length*, konstruksi, kekuatan dan peluncuran kapal.

#### BAB 5 : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan yang berupa *Basic Design* (Perancangan Dasar).

**Siti Muawenah, 2020**

***PERANCANGAN KAPAL BULK CARRIER 16500 DWT KECEPATAN  
13 KNOT SEBAGAI PENGANGKUTAN KEBUTUHAN SEMEN  
DENGAN RUTE PELAYARAN SEMARANG – LAMPUNG***

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Perkapalan

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]