

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Beton adalah materi paling banyak di gunakan pada kontruksi, baik kontruksi bangunan maupun jalan. Secara umum kandungan beton terdiri dari semen, agregat, bahan tambahan dan air. Daya alam terus mengalami penurunan. Hal tersebut mendorong adanya pergantian material agregat alam dengan bahan yang memiliki karakteristik hamper sama sehingga mengurangi jumlah volume yang di butuhkan dalam pembuatan beton.

Pasir besi adalah salah satu hasil dari sumber daya alam sebagai pengganti agregat. Kebutuhan pasir besi terus mengalami peningkatan seiring dengan perkembangan sektor industri dan semakin seringnya pembangunan infrastruktur. Pada 2011 kebutuhan pasir besi mencapai 9 juta ton.

Sementara menurut data kementerian ESDM total sumber daya biji besi di Indonesia mencapai 1,68 miliar ton dengan total cadangan 605,03 juta ton (*Badan Geologi, 2013*). Dengan total cadangan yang ada Indonesia mampu mengembangkannya logam, baja, semen. Maka dari itu di butuhkan sebuah alat transportasi laut untuk menunjang pendistribusian ke seluruh indonesia. Kapal bulk carrier merupakan alat transportasi yang dispesifikasikan untuk mengangkut muatan pasir besi.

### **I.2 Tujuan Penulisan**

Merancang kapal bulk carrier dengan rute pelayaran, Ternate-Jakarta. Untuk mengangkut biji besi dari Ternate ke Jakarta.

Oleh karena itu penulis sengaja membuat tugas akhir skripsi dengan judul sebagai berikut :

“PERANCANGAN KAPAL BULK CARRIER 19650 DWT BERMUATAN PASIR BESI UNTUK RUTE PELAYARAN TERNATE – JAKARTA DENGAN KECEPATAN 13,5 KNOT”.

### **I.3 Perumusan Masalah**

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

- 1) Mendesain bentuk lambung kapal dan rencana umum kapal ,yang memiliki nilai efisien dan ekonomis.
- 2) Melakukan analisa berdasarkan analisa hidrostatik, stabilitas, kekuatan memanjang/melintang, dan analisa hambatan kapal.
- 3) Menggunakan *Rules* BKI untuk perhitungan dan desain konstruksi kapal.

### **I.4 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan skripsi perancangan kapal ini yang akan di uraikan adalah perancangan pembangunan kapal bulk carrier 19650 DWT untuk rute pelayaran Ternate-Jakarta sebagai sarana pengangkut pasir besi dengan kecepatan 13 knot. Sesuai dengan persyaratan pada Jurusan Teknik Perkapalan, Skripsi perencanaan ini diberikan pembatasan antara lain meliputi

- a. Sistem perpipaan pada komponen mesin induk dan mesin bantu kapal, yaitu:
  - 1) *Fuel Oil Piping System*.
  - 2) *Lubricant Oil Piping System*.
  - 3) *Sea Water Cooling Piping System*.
  - 4) *Fresh Water Cooling Piping System*.

- 5) *Exhaust Piping System*.
- b. Sistem perpipaan lainnya, yaitu:
- 1) *Fire Fighting Piping System*.
  - 2) *Water Ballast Piping System*.
  - 3) *Fresh Water piping System*.
  - 4) *Sewage piping System*.
- c. Sistem kelistrikan kapal (*Electrical System*).

## I.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan memperoleh gambaran mengenai perancangan kapal ini dan mudah untuk dipahami maka dibuat 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 masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berupa analisa tugas yang menjelaskan tentang karakteristik kapal bulk carrier, profil pelabuhan, trayek pelayaran, peraturan internasional dan kapal pembanding.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang uraian metode yang digunakan dalam penelitian ini.

**BAB IV : PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL**

Perhitungan perencanaan kapal, pada bab ini akan diuraikan secara menyeluruh tentang proses perencanaan kapal yang meliputi perhitungan perencanaan utama, perhitungan daya mesin, rencana umum, lambung timbul, displasemen kapal, berat kapal kosong dan daya angkut, serta estimasi stabilitas awal, adapun perhitungan perencanaan utama yang meliputi pembuatan rencana garis, kurva hydrostatic, dan bonjean.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.