

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Listrik menjadi kebutuhan yang amat vital dalam menunjang kehidupan manusia, terutama di wilayah pulau jawa. Masyarakat telah bergantung pada listrik dalam menjalankan berbagai aktivitas mereka, seperti kegiatan ekonomi, kegiatan sosial budaya, entertainment, dan berbagai kegiatan lain. Beberapa tahun belakangan, telah terjadi krisis listrik, terutama di pulau jawa yaitu dengan seringnya terjadi pemadaman listrik bergilir di berbagai tempat. Kebutuhan akan listrik ini semakin hari semakin meningkat dan menuntut pemerintah juga meningkatkan pelayanannya di bidang kelistrikan, seperti dengan menambah jumlah pembangkit listrik yang ada.

Berdasarkan sumber dari PT PLN (persero) penambahan jumlah pembangkit listrik di jawab oleh PT PLN (persero) dengan membangun PLTU batubara yang di bangun di daerah Tanjung Jati B Semarang. PLTU menggunakan bahan bakar batubara sebagai sumber energinya, sedangkan yang menjadi permasalahan dalam operasional PLTU adalah sistem pengangkutan dari daerah penambangan ke lokasi PLTU. Jarak yang lumayan jauh dari sumber (daerah pertambangan) ke lokasi PLTU membuat sistem transportasi batubara menjadi lebih kompleks. Daerah penghasil batubara yang utama di indonesia yaitu kalimantan yang terdapat di daerah kalimantan tengah, sedangkan proyek PLTU dibangun sebagian besar di pulau jawa yaitu daerah jawa tengah. Dengan berbeda pulau antara pertambangan dengan PLTU mengakibatkan pengangkutan batubara harus menggunakan transportasi laut. Agar Kebutuhan listrik tetap terpenuhi, maka distribusi batubara dari Kalimantan Tengah ke pulau Jawa Tengah tidak boleh terhambat.

Namun, jumlah kapal pengangkut batubara yang terbatas menjadi masalah utama. Kapal pengangkut batubara termasuk kedalam jenis kapal bulk carrier. Oleh karena itu untuk mendukung program pemerintah dibutuhkan kapal-kapal bulk carrier sebagai transportasi untuk mengangkut batubara.

Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan kapal bulk carrier untuk pengangkutan muatan diantaranya berupa:

- a. Kapasitas angkut muatan yang diperlukan oleh PLTU untuk dapat memenuhi kebutuhan sumber energi PLTU.
- b. Jarak yang ditempuhkan oleh kapal setiap kali perjalanan. Jika jarak yang ditempuh kapal cukup pendek, penggunaan kapal yang berukuran besar akan menjadi tidak ekonomis, karena kapal besar lebih lama dalam hal pemuatan dan pembongkaran muatan.
- c. Keadaan perairan dan pelabuhan pelayaran yang mengangkut batubara tersebut. Hal ini terkait dengan tinggi gelombang, kecepatan angin, serta kedalaman laut rata-rata dan kedalaman laut di pelabuhan tempat kapal bersandar.

## **I.2 Tujuan Penulisan**

Dari perumusan masalah di latar belakang yang telah ditetapkan, maka dapat di tentukan tujuan dari penulisan ini, yaitu untuk merancang sebuah kapal bulk carrier untuk muatan batubara serta memperlihatkan ukuran kapal dan besar muatan batubara untuk jalur pelayaran Pelabuhan Samarinda – Tanjung Mas.

## **I.3 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan pokok permasalahan yang terdapat pada latar belakang, maka ada beberapa hal yang dapat di ambil sebagai rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara memenuhi kebutuhan minimum batubara yang diperlukan PLTU sebagai sumber energi
- b. Bagaimana mengatasi minimnya jumlah kapal bulk carrier yang berada di indonesia

## **I.4 Batasan Masalah**

Karena luasnya permasalahan yang tercakup dalam bidang ini, maka dalam skripsi ini diberi batasan dalam perancangan pembangunan kapal bulk carrier 15820DWT untuk rute pelayaran Pelabuhan Samarinda – Tanjung

Massebagai sarana pengangkut batubara dengan kecepatan 12 knot sebagai berikut :

- a. Penentuan instalasi mesin, listrik, pipa, tetapi tidak di perhitungkan
- b. Perhitungan power dan pemilihan mesin induk yang sesuai dengan daya yang diperlukan

### **I.5 Metode Perancangan**

Dalam proses perancangan kapal, salah satu faktor yang cukup signifikan untuk dipertimbangkan adalah penetapan metode rancangan sebagai salah satu upaya untuk menghasilkan output rancangan yang optimal dan memenuhi berbagai kriteria yang disyaratkan, berikut adalah berbagai macam metode perancangan :

- a. Metode kapal pembanding
- b. Metode Statistik
- c. Metode Trial and Error
- d. Metode Pendekatan
- e. Metode Solusi Kompleks

Pada perancangan kapal ini menggunakan metode kapal pembanding untuk memudahkan dalam merancang kapal.

### **I.6 Jenis Serta Muatan Yang Diangkut**

Jenis kapal yang dirancang adalah kapal bulk carrier yang beroperasi di dalam Negeri. Kapal bulk carrier mengangkut hasil tambang berupa batubara yang berasal dari Kalimantan Timur melalui Pelabuhan Samarinda menuju Pelabuhan Tanjung Mas yang berada di daerah Semarang yaitu daerah yang membutuhkan batubara untuk pasokan di PLTU Tanjung Jati B. Agar biaya operasional lebih efisien maka kapal bulk carrier yang kembali menuju Samarinda mengangkut produk semen. Hal ini bertujuan untuk meringankan biaya operasional serta memenuhi kebutuhan semen di Kalimantan Timur yang masih kekurangan pasokan semen untuk didistribusikan ke seluruh daerah Kalimantan Timur.

## **I.7 Kecepatan Kapal**

Berdasarkan hasil yang telah ditetapkan dari kapal pembanding yang diambil dari Register BKI tahun 1995, maka ditetapkan kapal Bulk Carrier yang dirancang berkecepatan dinas sebesar 12 knot.

## **I.8 Sistematika Penulisan**

Penulisan hasil perancangan kapal bulk carrier ini mengikuti sistematika sebagai berikut :

### **BAB I :PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode perancangan, jenis serta muatan yang diangkut, kecepatan kapal 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 PRA PERENCANAAN KAPAL**

Perhitungan perencanaan kapal, dalam bab ini akan diuraikan untuk menentukan ukuran pokok kapal rancangan

### **BAB V :PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL**

Perhitungan perencanaan kapal, dalam 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 dimana meliputi pembuatan rencana garis, kurva hydrostatic, dan bonjean.

## BAB VI : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.

