

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan PLTU Cilacap 2X300 MW ditujukan selain untuk memenuhi kebutuhan listrik juga ditujukan untuk meningkatkan keandalan tegangan di sistem Jawa bagian selatan. PLTU Cilacap merupakan pembangkit listrik tenaga uap hasil pembakaran batubara. Perkiraan penggunaan batubara untuk keperluan operasional PLTU adalah sekitar 2.5 juta ton/tahun. Dengan jumlah yang demikian besar dan kemampuan prasarana transportasi yang kurang memadai maka dibangun Pelabuhan Bongkar Batubara (*coal unloading berth*) yang terletak dibelakang PLTU. Dengan harapan kebutuhan batubara untuk keperluan PLTU dapat terpenuhi setiap musim sepanjang tahun.

Pelabuhan yang di bangun pada PLTU Cilacap 2 x 300 MW ditujukan untuk keperluan penunjang utama PLTU Cilacap sebagai pelabuhan bongkar batubara yang akan menjamin ketersediaan batubara secara kontinyu, sehingga pelabuhan diharapkan dapat beroperasi setiap saat sepanjang tahun. Penyediaan batubara diangkut dengan menggunakan tongkang batubara (*coal barge*) dari kapal pengangkut utama (*mother vessel*) yang ditambat di Sungai Donan.

Dermaga adalah salah satu bangunan utama pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang akan melakukan bongkar muat barang yang merupakan suatu struktur yang dibuat di laut yang menghubungkan bagian darat dan terdiri dari bangunan atas yang dibuat dari balok, pelat lantai dan tiang pancang yang mendukung bangunan di atasnya. Dermaga dibagi menjadi tiga, berdasarkan bentuk struktur yang digunakan antara lain : *Block work retaining wall* (blok penahan tanah), *Anchored bulk head* (dinding penopang berjangkar) dan *Quays open piled marginal* (dermaga di atas tiang pancang).

Dermaga yang di bangun untuk keperluan PLTU Cilacap di desain untuk melayani tongkang batubara (*coal barge*) dengan bobot mati 12.000 DWT yang mengangkut batubara dari kapal induk (*mother vessel*) yang ditambat di muara Sungai Donan.

## **1.2. Permasalahan**

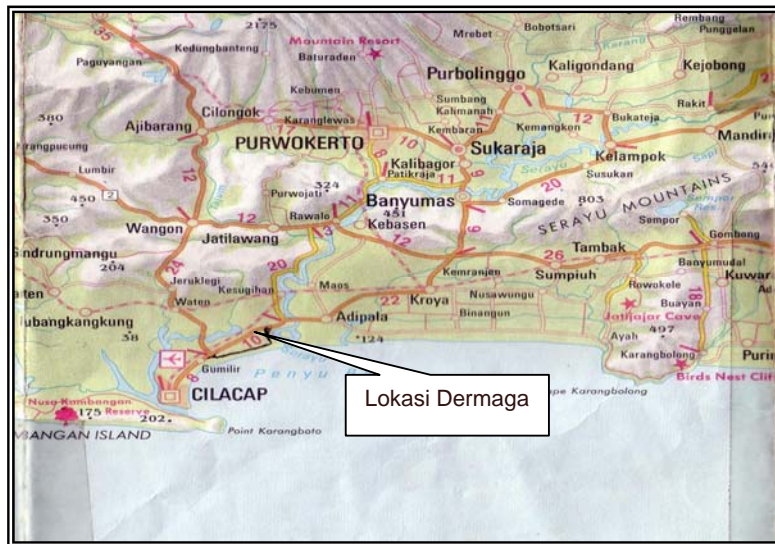
Berdasarkan latar belakang diatas, dimana kebutuhan batubara yang berkisar 2.5 juta ton/tahun dan harus dipenuhi secara kontinyu sedangkan prasarana transportasi kurang memadai, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut harus dibangun dermaga untuk menambat tongkang dan melakukan proses bongkar batubara.

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan hasil desain struktur yang optimum, dengan kapasitas layan yang sama.

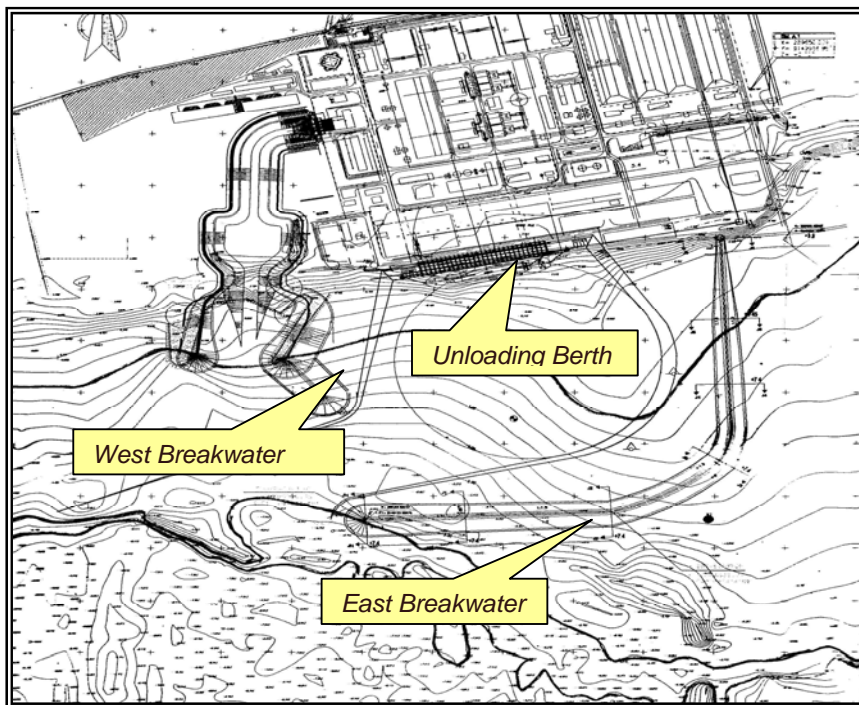
## **1.4. Lokasi Studi**

Dermaga Bongkar Batubara di bangun di dalam PLTU Cilacap yang terletak di jalan Lingkar Timur Desa Karang Kandri Kecamatan Kesugihan Kabupaten Cilacap, sekitar 2 km sebelah timur dari Kota Cilacap berdekatan dengan muara Sungai Serayu dan bersebelahan langsung dengan Samudera Hindia.



Gambar 1-1: Peta lokasi proyek PLTU Cilacap

Proyek Dermaga Bongkar Batubara Cilacap berada di dalam area pembangkit listrik PLTU Cilacap bersebelahan dengan Sungai Serayu dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia.



Gambar 1-2 : Lokasi Coal unloading berth terletak di antara West breakwater dan East breakwater

## 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan mempunyai tahapan sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan menguraikan latar belakang, permasalahan, maksud dan tujuan, lokasi proyek dan sistematika penulisan.

### **BAB II Dasar Teori**

Dasar teori berisi uraian rumus-rumus yang dipergunakan, peraturan-peraturan dan standar yang digunakan dalam perencanaan dan perhitungan konstruksi.

### **BAB III Metodologi**

Metodologi berisi tentang metode yang dipakai dalam pengumpulan data, metode analisis dan pengolahan, dan bagan alir Tugas Akhir.

### **BAB IV Pengumpulan dan Analisis Data**

Bab ini berisi data-data teknis yang akan digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir dan analisa data tersebut. Adapun data-data yang dikumpulkan dan dianalisa sebagai berikut :

- ✓ Data kapal
- ✓ Data topografi dan bathimetri
- ✓ Data pasang Surut
- ✓ Data angin
- ✓ Data Tanah

### **BAB V Kriteria Desain**

Kriteria desain berisi :

- ✓ Standar perencanaan
- ✓ Evaluasi *layout* pelabuhan
- ✓ Perencanaan elevasi dermaga
- ✓ Perencanaan struktur dermaga
  - Pemilihan tipe dermaga
  - Pemilihan tipe pondasi

- ✓ Pre-dimensi dermaga
- ✓ Perencanaan kualitas material dan desain struktur

## **BAB VI Perhitungan Struktur**

Pertama dilakukan:

- Perhitungan pembebanan
- Perencanaan kombinasi pembebanan

Setelah mengetahui desain struktur dan kombinasi beban maka selanjutnya dilakukan perhitungan struktur yang akhirnya menghasilkan desain detail strukturnya. Perhitungan konstruksinya meliputi :

- Penulangan plat lantai dermaga
- Penulangan balok melintang
- Penulangan balok memanjang
- Penulangan *poer*
- Perhitungan kebutuhan pondasi tiang pancang

## **BAB VII Metode Pelaksanaan**

Didalam metode pelaksanaan dijelaskan tentang :

- ✓ Metode pelaksanaan dermaga
- ✓ Pra konstruksi
- ✓ Konstruksi
- ✓ Pasca konstruksi

## **BAB VIII Rencana Kerja dan Syarat**

Didalam rencana kerja dan syarat-syarat ini dijelaskan tentang :

- ✓ Syarat-syarat umum
- ✓ Syarat-syarat administrasi
- ✓ Syarat-syarat teknis

## **BAB IX Penutup**

Hasil akhir dari tugas akhir ini berupa : perhitungan struktur dermaga, gambar detail struktur, rencana kerja dan syarat (RKS), metode pelaksanaan.