

**PERENCANAAN DERMAGA *CRUDE PALM OIL*  
MENGUNAKAN METODE BETON BERTULANG  
DI TELUK BAYUR SUMATERA BARAT**

**PROYEK AKHIR**

Oleh:

**YULIA SAPUTRI**  
**03 972 011**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

# PERENCANAAN DERMAGA *CRUDE PALM OIL* MENGUNAKAN METODE BETON BERTULANG DI TELUK BAYUR SUMATERA BARAT

Oleh :

Yulia Saputri

Pembimbing :

1) Mas Mera, Ph.D

2) Oscar Fithrah Nur M, MT

## Abstrak

*Penelitian ini mengulas perencanaan dermaga Crude Palm Oil menggunakan beton bertulang. Yaitu beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum, yang disyaratkan dengan atau tanpa prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja. Perencanaan dermaga ini meliputi perencanaan struktur loading platform, struktur causeway, struktur berthing dolphin dan struktur mooring dolphin.*

*Gaya-gaya yang diperhitungkan adalah gaya akibat beban mati dan beban hidup, gaya akibat benturan kapal, gaya akibat tarikan kapal, gaya akibat angin, gaya akibat arus air laut dan gaya akibat gempa. Perencanaan ini juga memasukkan perhitungan rencana anggaran biaya. Analisis struktur menggunakan Structure Analysis Program (SAP) 2000.*

*Hasil perencanaan ini dibandingkan dengan hasil perencanaan yang telah ada dilapangan. Dari hasil perbandingan, diperoleh hasil yang berbeda dimana jumlah tulangan pada balok lebih kecil dan jarak antar tulangan sengkang pada pelat lebih besar dari yang ada dilapangan.*

**Kata kunci:** CPO, dermaga, struktur beton bertulang

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luas areal tanaman kelapa sawit terus berkembang dengan pesat di Indonesia, termasuk di Sumatera Barat. Ini terbukti dengan meningkatnya produksi *Crude Palm Oil* (CPO) di daerah Sumatera Barat hingga 35% jika dibandingkan tahun sebelumnya ([www.PelabuhanIndonesia.com](http://www.PelabuhanIndonesia.com)). Ekspor minyak sawit ini antara lain ke Belanda, India, Cina, Malaysia dan Jerman melalui pelabuhan laut.

Sumatera Barat memiliki pelabuhan laut internasional yang dikenal sebagai pelabuhan Teluk Bayur (Gambar 1.1). CPO juga di ekspor melalui pelabuhan Teluk Bayur. Ini menyebabkan terjadi lonjakan pengapalan CPO. Kapal-kapal yang memuat CPO ini terkadang harus antri terlebih dahulu untuk masuk ke dalam pelabuhan, karena kapasitas dermaga kecil meskipun jumlah dermaga yang ada itu ada enam buah dan tidak mampu menampung kegiatan pengapalan CPO ini.



**Gambar 1.1** Pelabuhan Teluk Bayur ([www.PelabuhanIndonesia.com](http://www.PelabuhanIndonesia.com))

Untuk mengantisipasi lonjakan pengapalan CPO dari pelabuhan internasional tersebut, perlu dilakukan perluasan areal dermaga Teluk Bayur.

Penulis tertarik untuk merencanakan (*designing*) konstruksi dermaga baru *Crude Palm Oil* (CPO) di pelabuhan Teluk Bayur berdasarkan data-data real lapangan seperti; data tanah, data bathymetri, data pasang surut, dan dimensi konstruksi dermaga.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Untuk merencanakan dermaga baru yang kuat dan layak digunakan, maka beberapa tahapan perencanaan yang perlu dilakukan adalah:

1. Merencanakan struktur *Causeway*
2. Merencanakan struktur *Loading Platform*
3. Merencanakan struktur *Berthing Dolphin*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil perhitungan dan analisis struktur di peroleh hasil perencanaan dermaga cukup kuat dan layak digunakan untuk pembangunan dermaga baru. Sehingga permasalahan lonjakan jumlah kapal dapat teratasi. Namun hasil perencanaan penulis, berbeda dengan hasil perencanaan dilapangan. Hal ini terjadi pada jumlah tulangan pada perencanaan tulangan balok lentur penulis memperoleh jumlah tulangan lebih kecil dari jumlah tulangan dilapangan dan jarak antar tulangan sengkang pada tulangan geser penulis memperoleh jarak yang lebih besar dari jarak yang dilapangan.

#### **5.2 Saran**

Tugas akhir yang penulis kerjakan ini mempunyai banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, kesalahan bisa saja terjadi pada ketidak-telitian dalam perhitungan. Untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat perlu adanya dilakukan penelitian lebih lanjut.



## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, (2002), *Tata Cara Penghitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002*, Yayasan LPMB, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, (2003), *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*, SNI 03-1726-2003, Badan Standardisasi Nasional.
- Das, Braja M., Noor Endah dan Indrasurya B. Muchtar, (1995), *Mekanika Tanah* Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- E.Bowles, Joseph, (1992), *Analisa Dan Desain Pondasi*, Erlangga, Jakarta.
- <http://www.googleearth.com>
- <http://www.trans-marimpicture.co.id>
- <http://www.PelabuhanIndonesia.com>
- Kramadibrata, Soedjono, (1985), *Perencanaan Pelabuhan*, Ganeca Exact, Bandung.
- Lembaga Teknolgi FT-UI (2007), *Gambar Perencanaan Konstruksi Dermaga CPO di Teluk Bayur*, LEMTEK-FT-UI Jakarta
- Lin, T.Y, Ned H, (1988), *Desain Struktur Beton Prategang* (terjemahan), Erlangga.
- PELINDO (1997), *Laporan Data Boring Tanah*, Teluk Bayur
- Triatmodjo, Bambang, (1996), *Pelabuhan*, Beta Offset FT-UGM, Yogyakarta.
- Wahyudi, L., (1999), *Struktur Beton Bertulang*, Gramedia, Jakarta.