



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan karena memiliki jumlah pulau yang sangat banyak yaitu berjumlah kurang lebih 17.508 pulau, Indonesia juga memiliki luas wilayah 5.180.053 km² dengan luas perairan mencapai 62,89%, selain itu Indonesia juga memiliki garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada, dengan ini luas wilayah perairan kekuasaan negara Republik Indonesia sendiri sudah tak diragukan lagi luasnya, sehingga Indonesia pun dijuluki negara maritim.

Maka dari itu di Indonesia transportasi laut sangat diperlukan, dari mulai untuk mengangkut manusia, logistik bahkan untuk proses mengelola minyak bumi mentah, karena minyak bumi adalah hal yang sangat penting dalam menjalankan proses transportasi, jika pengelolaan yang buruk bisa saja menyebabkan kegagalan dalam pembuatan minyak bumi itu sendiri.

Dalam proses pengolahan minyak bumi sendiri transportasi laut sangat berperan penting, maka dibuatlah dermaga yang merupakan suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatkan dan menambatkan kapal, konstruksi dermaga diperlukan sebagai penahan gaya-gaya tumbukan dan beban selama berlabuh di pelabuhan tersebut. Untuk pengangkutan minyak bumi dibuat dermaga khusus yang disebut *jetty*,

Jetty sendiri adalah dermaga khusus yang dibuat untuk keperluan pengolahan minyak bumi, karena kapal yang mengangkut minyak bumi merupakan kapal dengan muatan yang besar, tidak memungkinkan jika dermaga biasa dipakai untuk kapal tersebut bersandar, maka dibuat konstruksi *jetty* agar kapal kapal besar bisa bersandar. Biasanya kapal tanker untuk mengangkut minyak bumi sendiri bermuatan 200.000 sampai 250.000 barel dalam sekali bersandar di dermaga dan kapal tanker yang membawa minyak memiliki DWT yang sangat besar hingga mencapai 35.000 DWT, maka tidak memungkinkan untuk kapal tanker mendekat ke pantai untuk menyalurkan minyak bumi, maka harus dibangun dermaga dengan struktur *jetty* dengan kedalaman yang sesuai untuk kapal dengan 35.000 DWT agar dapat berlabuh.



Gambar 1-1. Jetty
Sumber : Google image

Maka Pertamina Balikpapan membuat sebuah dermaga jetty untuk bersandarnya kapal yang bermuatan minyak bumi mentah, yang diharapkan dalam produksinya bisa mencukupi kebutuhan akan minyak bumi di wilayah Indonesia bagian timur seperti : wilayah sorong raya, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat, karena di wilayah timur sendiri ketersediaan minyak buminya masih belum mencukupi, sehingga dengan adanya kilang pengolahan minyak di Balikpapan bisa ikut membantu mencukupi kebutuhan minyak di wilayah timur.

Dalam struktur jetty sendiri terdapat berbagai macam struktur salah satunya adalah struktur yang bernama *mooring dolphin* yang berfungsi sebagai tempat menambatkan kapal agar kapal tidak mengalami banyak gerakan saat kapal berlabuh yang diakibatkan oleh beberapa faktor seperti: gelombang air laut, angin, arus dan lain-lain.



Gambar 1-2 Mooring Dolphin
Sumber : Google image

Karena pada saat kapal menyalurkan minyak bumi menuju *fuel tank* kapal tidak boleh banyak melakukan gerakan, maka saat proses desain *mooring dolphin* perlu adanya perkiraan perubahan angin, gelombang air laut dan arus, selain itu gaya Tarik dari kapal sendiri perlu diperhitungkan dengan baik untuk menentukan faktor keselamatan dalam setiap pekerjaan, maka dari itu harus ada perhitungan yang baik dalam perencanaan struktur *mooring dolphin*, karena akan sangat berpengaruh dalam proses penambatan kapal yang akan berlabuh.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Menganalisis perencanaan desain struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* pertamina Balikpapan
2. Menganalisis perencanaan pembebanan struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* pertamina Balikpapan
3. Menganalisis perencanaan beban *ultimate* struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* pertamina Balikpapan

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat pemodelan rancangan desain struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* pertamina Balikpapan



2. Untuk menganalisis rencana pembebanan struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* Pertamina Balikpapan
3. Untuk menganalisis rencana beban *ultimate* struktur *mooring dolphin* (MD2) dan (MD3) pada konstruksi *jetty* Pertamina Balikpapan

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

- Agar penulis memahami proses perencanaan *mooring dolphin* mulai dari perencanaan perhitungan struktur, desain struktur, pembebanan struktur dan perencanaan beban *ultimate* pada struktur *mooring dolphin*.
- Menambah pengetahuan dalam mendesain *mooring dolphin* dengan menggunakan software SAP 2000 v.14.

2. Bagi Kampus

- Dapat menjadi referensi pembelajaran, khususnya bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

- Dapat menjadi referensi acuan untuk penelitian selanjutnya
- Dapat menjadi pembanding hasil penelitian

1.5. Batasan Masalah

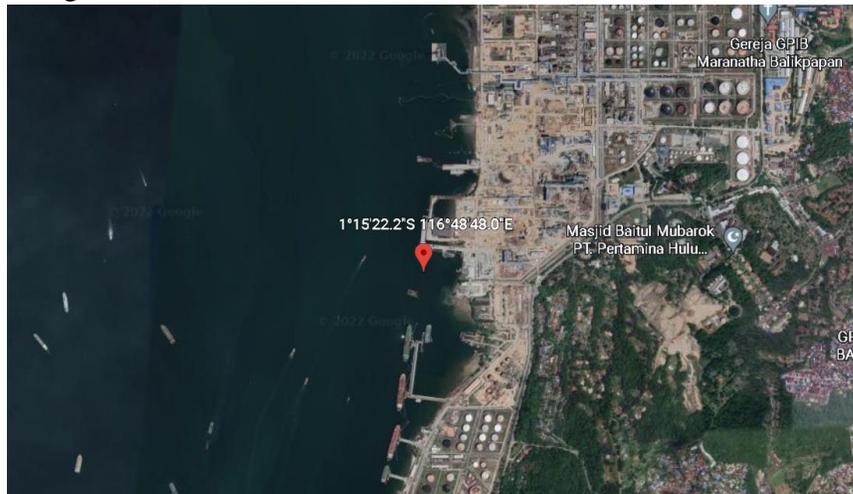
Dalam hal ini, untuk menyingkat dan memperjelas sehingga dapat dibahas dengan baik, penulis hanya membatasi pembahasan pada :

1. Dalam penelitian ini struktur dermaga yang dianalisis hanya *mooring dolphin*
2. Dalam penelitian ini hanya difokus perencanaan pada desain struktur *mooring dolphin* Tipe 2 yang terdiri dari MD2 dan MD3
3. Lokasi perencanaan *Mooring Dolphin* (MD2 dan MD3) berada di Balikpapan, Kalimantan Timur
4. Perencanaan desain struktur *mooring dolphin* (MD2 dan MD3)
5. Perencanaan pembebanan struktur *mooring dolphin* (MD2 dan MD3)
6. Perencanaan beban *ultimate* struktur *mooring dolphin* (MD2 dan MD3)

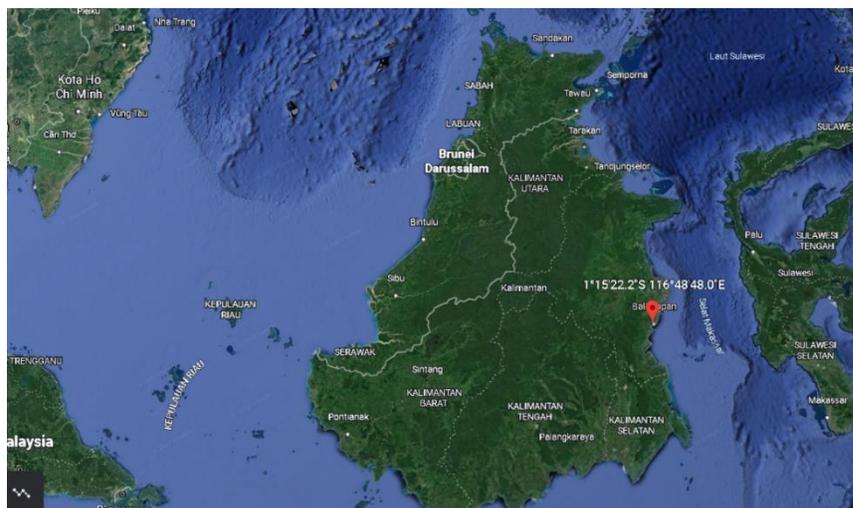
7. Pada penelitian ini analisis struktur *moring dolphin* menggunakan bantuan software SAP 2000 v.14.
8. Struktur mooring dolphin dihitung tanpa meninjau analisis biaya, manajemen konstruksi, maupun segi arsitektural dalam perhitungan perencanaan.

1.6. Lokasi Penelitian

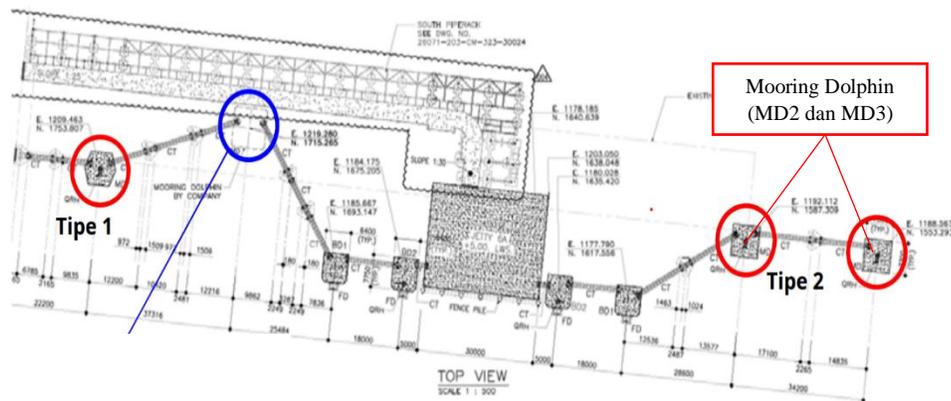
Lokasi Jetty 6A dalam penelitian ini berada di Balikpapan, Kalimantan Timur, Indonesia dengan koordinat lokasi $1^{\circ}15'22.16''S$ $116^{\circ}48'47.98''E$



Gambar I-3 Tampak atas koordinat
Sumber : Google Earth



Gambar I-4 Tampak atas koordinat
Sumber : Google Earth



Gambar 1-5 Layout Jetty Pertamina (MD2 dan MD3)
Sumber : DED Mooring Dolphin Jetty Pertamina

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah mengetahui pembahasan apa saja yang ada pada penulisan skripsi ini, maka diperlukan sebuah sistematika untuk menjadi pedoman penulisan skripsi ini, berikut adalah sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa point yang mengawali pembuatan Tugas Akhir ini, mulai dari latar belakang pada bagian ini dibahas alasan penulis mengangkat topik ini menjadi sebuah penelitian. Rumusan masalah pada bagian ini ditunjukkan permasalahan dari penelitian ini. Maksud dan tujuan yang memaparkan tujuan yang akan tercapai dari terselesaikannya rumusan masalah. Manfaat penelitian yang menjelaskan kegunaan analisis Tugas Akhir ini untuk beberapa pihak. Batasan masalah untuk mengurangi permasalahan dalam analisis. Lokasi penelitian yang menunjukkan letak lokasi pada penelitian Tugas Akhir ini, dan Sistematika penulisan yang berisis susunan penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar teori yang digunakan untuk pedoman dan acuan pada pemecahan masalah. Isi dari tinjauan pustaka yaitu referensi -referensi penelitian terdahulu yang telah dipublikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN



Dalam bab ini berisi tentang metode atau langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data, analisis data, sumber data jenis data dan lain-lain, serta berisi gambaran dalam proses permulaan, pengerjaan, sampai akhir terselesaikannya Penelitian ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab iv berisi pembahasan dan hasil analisis

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis