

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Maleo Producer Platform* (MPP) ditempatkan pada September 2006 di blok Maleo, 40 km sebelah tenggara Pulau Madura dan  $\pm 25$  km sebelah selatan Pulau Puteran, terletak di Selat Madura, lepas pantai Jawa Timur Indonesia dengan kedalaman air  $\pm 57$  m.

Maleo producer MOPU merupakan tempat bekas kilang pengeboran, sebelumnya dikenal sebagai *Cliff's 10 Jack-Up* yang telah diubah menjadi tempat anjungan produksi gas pada tahun 2006 di Sharjah, Uni Emirat Arab, oleh pemilik Perusahaan GPS (*Global Process System*) sebelumnya.

*Maleo Producer Platform* (MPP) yang mulanya bernama *Maleo Producer Mobile Production Unit* (MOPU) dioperasikan oleh *Global Process System* hingga 2011 dengan konsorsium dengan PT Radiant Utama Interinsco (RUI) untuk menyediakan penyewaan kontrak fasilitas untuk 10 tahun kepada Santos Pty Ltd (Lepas Pantai Madura).

Pada awal beroperasinya MOPU di blok Maleo mengalami masalah integritas struktural dan inspeksi bawah air pada tahun 2009, dan pada Agustus tahun 2010 ditemukan retakan besar yang terjadi di sambungan kaki penyangga, terutama pada *gusset plates* di setiap kaki penyangganya. Perubahan struktural utama (pemasangan rangka X bawah air) terjadi pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2012 untuk menjaga keutuhan struktural anjungan hingga batas umurnya.

Sejak saat perubahan itu disebut *Maleo Producer Platform* (MPP) dan dimiliki sepenuhnya oleh PT Radiant Utama dari GPS pada tahun 2011.

Umur desain awal dari anjungan Maleo adalah 15 tahun namun kontrak yang telah ada hingga tahun 2016 untuk durasi kontrak 10 tahun dan perpanjangan otomatis 1 tahun hingga 2017. Secara teknis dan berdasarkan kontrak, lewat tahun 2017 MPP akan dipindahkan ketempat lain (PT. Singar Mulia, 2012).

Seringkali terjadi ketika sebuah dermaga atau penghalang gelombang mengalami patah pada struktur bangunannya atau mengalami kemiringan tertentu. Kejadian tersebut akibat tidak stabilnya struktur bangunan di pesisir (perumahan, hotel, bangunan daerah pariwisata, dermaga, pelabuhan dan lain-lain) dan di lepas pantai (*Oil Platform* dan lain-lain). Pengaruh terbesar pada kestabilan bangunan lepas pantai adalah pergerakan sedimen dan hentakan energi gelombang di dasar dan di kolom perairan akibat dari gaya-gaya yang bekerja terhadapnya yaitu arus dan gelombang.

Berbagai hambatan alam yang harus diatasi bagi pengoperasian unit lepas pantai. Hambatan tersebut antara lain : angin, ombak, arus dan badai. Khusus untuk unit terapung yang amat peka terhadap pengaruh kondisi laut, maka perlu diciptakan peralatan khusus, yaitu peralatan peredam gerak vertikal akibat ombak dan peralatan pengendalian posisi pada unit terapung. Untuk pengendalian posisi pada unit terapung dikenal dengan *mooring system* dan sistem pengendalian posisi dinamik . Sedangkan untuk mengatasi gerak vertikal keatas dan kebawah umumnya digunakan *Drill String Compensator* (DSC).

Dalam tugas akhir yang penulis ambil, penulis membahas tentang *struktur terapung (mobile)* dalam cakupan ilmu stabilitas dari *Mobile Offshore Production Unit*. *Mobile Offshore Production Unit* ( MOPU ) adalah struktur *portabel* yang dapat

digunakan kembali dalam produksi baik lepas pantai. Struktur seperti *rig jackup* pengeboran atau FPSO ( *Floating Production Storage and Offloading* ) dan unit ini biasanya disebut sebagai *Mobile Offshore Production Unit*. Menjadi *portabel* , MOPU adalah unit penghasil minyak yang jauh lebih layak dan murah untuk dioperasikan di *area* lepas pantai. MOPU adalah unit yang efisien yang melakukan pekerjaan yang sama sebagai *platform* permanen konvensional. Gambar dari Maleo MOPU ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1. 1 *Mobile Offshore Production Unit***  
Sumber: *Madura Offshore PSG*

## **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang mendasari penulis dalam tugas akhir ini adalah untuk menganalisa stabilitas MOPU yang akan dipindahkan ketempat eksplorasi minyak yang baru karena tempat MOPU beroperasi sekarang sudah habis kontrak. Sehingga, bagaimana stabilitas MOPU selama penarikan selama penarikan?

### 1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Hasil analisa hanya diaplikasikan di MOPU pada saat penarikan.
- b. Tidak menghitung kekuatan tarik dari *Tug Boat*
- c. Tidak menghitung stabilitas *Tug Boat*
- d. Tidak menghitung pengaruh *Tug Boat* saat penarikan pertama.
- e. Tidak menghitung pengaruh gelombang, selama penarikan MOPU

### 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mendapatkan nilai stabilitas dari MOPU pada saat penarikan .
- b. Mengaplikasikan *Software* MOSES untuk mendapatkan nilai stabilitas MOPU .

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat tugas akhir ini sebagai berikut, yaitu :

- a. Bermanfaat untuk mendapatkan nilai Stabilitas pada MOPU dan selanjutnya dapat diaplikasikan pada perhitungan Stabilitas MOPU yang sesungguhnya di galangan – galangan kapal, *offshore structure*, Badan Klasifikasi dan lain – lain.
- b. Dapat dipakai sebagai dasar perhitungan perencanaan pada stabilitas MOPU.
- c. Dapat dipakai sebagai bahan referensi untuk penulisan tentang MOPU selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan`**

### **BAB I Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Berisi tentang Tinjauan Umum, *Over View* / Gambaran Singkat, Deskripsi MOSES dan Karakteristik MOPU.

### **BAB III Metode Penelitian**

Berisi tentang metode Umum, Persyaratan Stabilitas, Kriteria Kerusakan Stabilitas dan Alur Penelitian.

### **BAB IV Data Utama MOPU**

Berisi tentang semua data-data dan informasi tentang MOPU yang diteliti.

### **BAB V Analisan dan Pembahasan**

Semua hasil pengumpulan data akan diolah dengan menggunakan *Software* MOSES dan dengan perhitungan manual

### **BAB VI Kesimpulan & Saran**

Berisi uraian kesimpulan beserta saran-saran yang diambil sesuai dengan hasil perhitungan.

### **Daftar Pustaka**

