

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1 LATAR BELAKANG

Dalam satu dasawarsa terakhir ini, eksplorasi sumber daya alam mineral, khususnya Minyak dan Gas (MIGAS) telah mengalami peningkatan yang sangat pesat. Hal tersebut guna pemenuhan akan energi dunia yang meningkat tajam, seiring meningkatnya industri pertumbuhan sosial ekonomi masyarakat dunia serta pencapaian teknologi yang memudahkan kehidupan manusia. Telah kita ketahui bersama bahwa eksplorasi Minyak dan Gas (MIGAS) mengandung unsur bahaya sangat tinggi, hal ini mengharuskan alat transportasi laut berada pada orientasi keselamatan yang tinggi pula. Unsur-unsur keselamatan pada kapal-kapal yang melayani bidang industri Minyak dan Gas (MIGAS) dilepas pantai (selanjutnya disebut *Offshore Support Vessel* atau OSV). Seiring pencapaian teknologi maritim yang semakin pesat, kapal-kapal OSV dituntut juga mengikuti perkembangan yang ada dengan menerapkan sebuah sistem pengendalian posisi kapal secara otomatis yang sangat atau cukup canggih yang dinamakan dengan *Dynamic Positioning* (DP) sistem.

*Dynamic Positioning* (DP) sistem adalah sebuah alat kontrol dengan menggunakan satelit yang diaplikasikan melalui komputer yang digunakan untuk mempertahankan posisi kapal beserta haluannya dengan menggunakan baling-baling atau *propeller* sebagai penggerak utamanya (*main thrusters*) dan baling-baling atau *propeller* penggerak bantu samping (*side thrusters*) serta sensor-sensor bantu penentu posisi dikombinasikan dengan sensor-sensor penentu arah kecepatan angin, sensor-sensor gerak dan penentu arah yang masing-masing membaca dan memberikan informasi dalam bahasa komputer yang kemudian akan diterjemahkan dalam respon mekanik terhadap unit penggerak sehingga dapat memposisikan kapal pada posisi tertentu yang dikehendaki dimana besaran gaya atau tenaga yang dikeluarkan akan sebanding dengan besarnya gaya dari luar terhadap kapal. Program komputer pada *Dynamic Positioning* (DP) sistem merupakan metode perhitungan atau kalkulasi

matematik pada kapal tersebut termasuk informasi-informasi besaran angin dan kecepatan arus terhadap kapal dan juga besaran tenaga yang dikeluarkan oleh baling-baling atau *propeller* penggerak kapal. Atas dasar pengetahuan ini maka dengan kombinasi dari pada sensor-sensor informasi akan mempermudah sistem komputer untuk memperhitungkan besaran sudut kemudi dan tenaga yang perlu dikeluarkan dari masing-masing baling-baling atau *propeller* penggerak bantu samping. Hal ini memungkinkan kapal untuk tidak perlunya berlabuh jangkar ataupun dengan adanya instalasi-instalasi vital dibawah laut yang juga tidak diperkenankan untuk berlabuh jangkar karena beresiko sangat tinggi. Dalam hal ini transportasi laut yang digunakan untuk menunjang kelancaran pengeksplorasian minyak dan gas lepas pantai pada umumnya dilakukan oleh kapal-kapal *Offshore Supply*, karena sumber-sumber minyak bumi dan gas banyak terdapat di lepas pantai. Semakin banyaknya kapal-kapal *Offshore Supply* dengan model dan teknologi yang maju sebagai penunjang kelancaran dan keselamatan operasi kapal maka sangat perlu bila seseorang selaku operator juga harus ditingkatkan keterampilan dan kemampuannya terhadap perkembangan teknologi kapalnya.

Di masa ini telah banyak dibangunnya kapal-kapal yang modern untuk pengoperasian yang lebih baik, akurat dan efisien dengan menggunakan teknologi canggih seperti komputer yang mana kapal-kapal sekarang telah dilengkapi dengan perangkat teknologi *Dynamic Positioning* (DP) sistem dimana alat tersebut dapat digunakan untuk mempertahankan posisi dan mengolah gerakan kapal sesuai dengan yang diinginkan dan ditentukan posisinya dengan faktor tingkat kesalahan yang bisa dibilang hampir tidak ada dibandingkan pengoperasian kapal-kapal dengan sistem konvensional. Namun dalam prakteknya tidak semua sistem *Dynamic Positioning* (DP) ini berjalan dengan optimal dikarenakan masih ada *Environmental Force* dan sistem *Dynamic Positioning* (DP) itu sendiri yang tidak berjalan dengan baik dikarenakan kurangnya alat referensi posisi. *Environmental Force* merupakan faktor kondisi cuaca yang mempengaruhi berjalannya operasi, faktor kondisi cuaca yang mempengaruhi berjalannya operasi dapat meliputi ombak atau *swell*, angin dan arus. Maka dari itu seorang DP Operator harus mengenali dan mengobservasi *Environmental Force* yang

ada di sekitar lokasi *drilling* atau lokasi disekitar kapal yang akan melakukan operasi. Faktor-faktor ini menyebabkan penentuan posisi kapal pada target *drilling* atau *borehole* bisa memakan waktu yang cukup banyak.

Yang dimaksud dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) tidak berjalan dengan semestinya ialah disaat sistem di *Dynamic Positioning* (DP) monitor yang menunjukkan bahwa *power* yang digunakan pada saat itu sudah tinggi tapi pada aktualnya *power* tersebut tidak sesuai dengan yang ditunjukkan pada *Dynamic Positioning* (DP) monitor. Yang mana hal ini disebabkan oleh kurangnya alat referensi posisi di sistem *Dynamic Positioning* (DP). Maka dari itu pentingnya seorang DP Operator untuk mengenali faktor-faktor yang dapat memakan waktu dalam penentuan posisi. Karena semakin banyaknya kapal-kapal dalam pengoperasiannya yang menggunakan alat tersebut maka penulis tertarik untuk menulis makalah yang kemudian diberi judul: “OPTIMALISASI KINERJA SISTEM DYNAMIC POSITION (DP) TERHADAP KURANGNYA ALAT REFERENSI POSISI SERTA DAMPAK ENVIRONMENTAL FORCE DI MV DOLPHIN GEO SURVEY”

## 1.2 IDENTIFIKASI, BATASAN, DAN RUMUSAN MASALAH

### 1.2.1 IDENTIFIKASI MASALAH

Dari beberapa pengalaman dan kejadian yang penulis lihat serta alami sebelumnya, maka penulis dapat mengidentifikasi tiga masalah utama yang berpengaruh terhadap kinerja pada *Dynamic Positioning* (DP) sistem dikapal MV. Dolphin Geo Survey dalam pengoperasiannya atau *Drilling Operation* dilepas pantai lokasi Pointe Noire – Republic of the Congo, beberapa masalah tersebut antara lain adalah:

- a. Belum terpenuhinya kelengkapan alat referensi posisi yang seharusnya ada pada kapal DP seperti HIPAP yang mengakibatkan kapal sulit mempertahankan atau menentukan posisi pada saat operasi pengeboran.

- b. Faktor dari *Enviromental force* yang menyebabkan kinerja dari sistem *Dynamic Positioning* kurang optimal terutama pada saat mempertahankan atau menentukan posisi kapal untuk operasi pengeboran.

### 1.2.2 BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya cakupan sistem *Dynamic Positioning* (DP), penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu mengenai faktor-faktor yang mengakibatkan MV Dolphin Geo Survey mengalami kesulitan dalam penentuan posisi serta mempertahankan posisi.

- a. Belum terpenuhinya alat referensi posisi yang seharusnya ada pada kapal DP2
- b. Kapal harus menghadapi *Environmental Force* pada saat kapal sedang dalam operasi pengeboran menggunakan mode *Dynamic Positioning* untuk mempertahankan serta menentukan posisi.

### 1.2.3 RUMUSAN MASALAH

Dalam uraian data diatas maka penulis mendapatkan beberapa rumusan masalah hingga bagaimana dapat mempengaruhi kinerja operator pada kapal yang menggunakan *Dynamic Positioning* (DP) sistem, antara lain:

- a. Bagaimana solusi dari kurangnya alat referensi posisi terhadap kinerja sistem *Dynamic Positioning* agar berkerja dengan optimal di MV Dolphin Geo Survey?
- b. Bagaimana solusi dari pengaruh *Environmental Force* terhadap Kinerja sistem *Dynamic Positioning* agar berkerja dengan optimal di MV Dolphin Geo Survey?

## 1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

### 1.3.1 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan makalah ini dibuat adalah:

- a. Untuk mengetahui solusi dari pengaruh kurangnya kelengkapan sistem referensi posisi terhadap kinerja sistem *Dynamic Positioning* agar berkerja dengan optimal di MV Dolphin Geo Survey
- b. Untuk mengetahui solusi dari pengaruh *Environmental Force* terhadap kinerja sistem *Dynamic Positioning* agar berkerja dengan optimal di MV Dolphin Geo Survey

### 1.3.2 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang hendak diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat bagi dunia akademik

Hasil analisa akan menambah pengetahuan bagi diri sendiri dan dapat menuangkan pikiran tersebut kedalam bentuk makalah. Untuk kelengkapan perpustakaan sehingga berguna bagi calon-calon DP Operator maupun umum sebagai referensi atau tambahan pengetahuan.

- b. Manfaat bagi dunia praktisi

Diharapkan dapat memberikan masukan dan saran dalam peningkatan kinerja bagi pekerja di kapal yang telah dilengkapi sistem *Dynamic Positioning* (DP) sehingga mampu mengoptimalkan mutu pelayanan serta efektivitas kelancaran operasi yang secara otomatis menambah laju perkembangan bagi perusahaan pelayaran itu sendiri dan DP Operator diatas kapal.