

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Negara Republik Indonesia merupakan Negara kepulauan, yang terdiri dari pupau–pulau dengan dikelilingi oleh lautan yang luas. Selain itu Indonesia juga terkenal dengan kesuburan dan kekayaan alamnya. Salah satu kekayaan alam Indonesia adalah minyak dan gas bumi. Kandungan minyak dan gas bumi yang terkandung di perut bumi, ternyata tidak hanya terdapat di bawah daratan melainkan juga di bawah dasar laut. Untuk mengambilnya tentu diperlukan Modal, Tenaga Ahli, dan Peralatan atau Struktur pendukung dengan teknologi yang maju yang dapat bertahan dari cuaca dan kondisi laut. Untuk mendukung dan menunjang penambangan diperlukan peralatan–peralatan yang sangat signifikan diantaranya adalah :

1. Anjungan Lepas pantai (*Platform*).

Anjungan Lepas pantai, yaitu struktur atau bangunan yang dibangun di lepas pantai untuk mendukung proses eksplorasi atau eksploitasi minyak dan gas bumi. Anjungan lepas pantai biasa juga disebut *platform*, yang dibangun diatas kaki baja yang tertanam langsung kedasar laut. Anjungan lepas pantai juga berfungsi selain untuk pelindung sumur minyak dan gas bumi, juga untuk tempat tinggal pekerja selama bertugas mengawasi atau menjalankan pompa, untuk mengeluarkan minyak atau gas bumi dari dalam bumi.

2. *Jack-up Drilling Unit (Rig)*

Rig adalah alat untuk pengeboran yang bisa didongkrak atau dinaikkan di atas laut, dengan menggunakan kaki-kakinya yang dapat dinaikkan dan diturunkan seperti *jack*. *Rig* ini dirancang untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain, dan kemudian menancapkan dirinya dengan mengerahkan kaki-kakinya ke dasar laut menggunakan roda gigi di setiap kaki-kakinya. *Rig* ini berfungsi untuk membuat lubang atau sumur dengan cara mengebor dasar laut untuk mendapatkan minyak atau gas bumi.

3. *Floating Production Storage and Offloading vessels (FPSO)*.

Adalah kapal yang berfungsi sebagai fasilitas produksi lepas pantai untuk pengolahan, penyimpanan dan tempat untuk pembongkaran minyak hasil produksi, ke kapal Tanker untuk di export atau dibawa ke kilang pengolahan.

4. Alat Transportasi Laut.

Di setiap Perusahaan penambangan minyak dan gas bumi atau yang biasa disebut dengan Ladang Minyak Lepas Pantai, alat transportasi air sangat dibutuhkan. Khususnya kapal *Anchor Handling Tug and Supply (AHTS)* dan *Diving Support Vessel (DSV)*.

a. *Anchor Handling Tug and Supply (AHTS)*

Sesuai dengan namanya, jenis kapal ini dirancang multiguna, yaitu berfungsi untuk bekerja menghandel atau menangani jangkar dari *Barge* atau *Rig*, kemudian Menunda atau menarik *Barge* atau *Rig* tersebut dari satu tempat ke tempat yang lain, dan menyuplai barang-barang kebutuhannya.

b. *Diving Support Vessel (DSV)*

Adalah kapal yang dirancang khusus untuk pekerjaan Penyelaman. DSV bisa juga menggunakan kapal AHTS yang dimodifikasi sesuai dengan keperluan pekerjaan penyelaman. Tetapi harus memenuhi perstaratan–persyaratan diantaranya; akomodasi bisa menampung jumlah seluruh crew kapal, seluruh penumpang atau penyelam untuk pekerjaan perawatan bawah laut. Mempunyai *deck space* yang cukup untuk menampung atau membawa peralatan untuk penyelaman, dan alat–alat pendukung pekerjaan perawatan bawah laut. Selain itu yang tidak kalah penting adalah kapal harus mampu melakukan penambatan dengan 4 titik, tanpa bantuan kapal lain atau tempat untuk mengikat (*Bollard*) dengan *mooring lines*. Hal inilah yang disebut dengan *4 point mooring*, yaitu penambatan 4 titik dengan menggunakan 4 jangkar.

Pada dasarnya *4 point mooring* dan *Anchor Handling* adalah sama–sama melakukan penambatan dengan menggunakan 4 jangkar atau lebih. Bedanya pada *4 Point Mooring* hanya menggunakan 4 jangkar, dan dalam pelaksanaannya jangkar–jangkar tersebut ditempatkan atau dijatuhkan dan diangkat sendiri oleh kapal yang melakukannya tanpa bantuan kapal lain. Sedangkan *Anchor Handling* menggunakan 4 jangkar atau lebih (Kebanyakan 6 atau 8 jangkar) dan dalam pelaksanaannya dibantu dengan *Anchor Handling Vessel* yang bertugas menempatkan atau menjatuhkan, dan mengangkat jangkar – jangkar tersebut.

Disini jelas sekali perbedaan antara *4 Point Mooring* dan *Anchor Handling*. Begitu juga perbedaan dalam pelaksanaannya. *4 Point Mooring lebih* membutuhkan pengetahuan, keahlian, dan pengalaman dari pada *Anchor Handling*. Karena kapal DSV harus menentukan dan menempatkan ke posisi masing – masing jangkar

(dan mengangkat masing–masing jangkar bila selesai pekerjaan) sendiri tanpa bantuan kapal lain.

Dilokasi penambangan minyak dan gas bumi tersebar beberapa sumur yang jaraknya cukup jauh. Dari sumur–sumur tersebut ke tempat proses pemisahan, minyak bumi dialirkan dengan menggunakan pipa dasar laut (*pipeline*). Sedangkan untuk menjalankan pompa sumur–sumur tersebut dan untuk penerangan, dibutuhkan sarana listrik yang disuplai dari *Generator* disuatu tempat, dan dialirkan dengan menggunakan kabel bawah laut (*subsea cable*) keseluruh *platform*. Dari semua peralatan dan alat pendukung untuk eksplorasi minyak dan gas bumi, termasuk pipa dan kabel bawah laut memerlukan perawatan (*maintenance*). Ada beberapa pekerjaan dan perawatan bawah laut yang termasuk pekerjaan pokok, diantaranya adalah :

1. Perbaikan pipa bocor.
2. Instalasi atau pemasangan kabel baru dan perbaikan kabel rusak.
3. Inspeksi dasar laut (*seabed survey*) untuk Rig sebelum masuk ke *platform*.
4. Pembersihan *Platform*, termasuk inspeksi ketebalan kaki–kakinya dengan cara *Ultrasonic Thickness (UT)*.
5. Inspeksi kondisi *Single Buoy Mooring (SBM)*, termasuk pengecekan dan penggantian *floating hose* dari SBM tersebut.

Untuk pekerjaan dan perawatan bawah laut tersebut di atas hanya bisa dilakukan oleh Penyelam profesional. Sedangkan untuk melakukan penyelaman dibutuhkan *Diving Support Vessel*.

Seperti yang telah penulis uraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan perawatan bawah laut di ladang minyak lepas pantai, adalah sangat penting keberadaannya dan sangat dibutuhkan.

Sehingga *DSV* juga berperan penting dalam menunjang dan mendukung eksplorasi minyak dan gas bumi.

Diantara pekerjaan perawatan bawah laut tersebut ada salah satu jenis pekerjaan yang paling diutamakan dan dianggap *Emergency*. Yaitu bila terjadi kebocoran pipa bawah laut yang berfungsi mengalirkan minyak dari masing-masing sumur ketempat produksi, maka semua pekerjaan perawatan bawah laut (*under water maintenance*) akan dihentikan dan *Diving Support Vessel* dengan segera diperintahkan menuju lokasi pipa yang bocor, agar dapat dengan segera memperbaikinya. Hal ini dikarenakan selain kerugian minyak yang bocor, yang paling utama adalah, penanggulangan Polusi dilaut oleh minyak mentah. Ladang minyak lepas pantai sangat berhati-hati dan sangat peduli atas pencemaran lingkungan. Selain menyangkut lingkungan hidup, hal ini ada hubungannya dengan Denda yang sangat besar. Yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kerugian yang besar juga.

Dalam perbaikan pipa bocor diperlukan penyelam untuk memperbaikinya. Sehingga sebelum penyelam melakukan perbaikan pipa bocor, *DSV* terlebih dahulu harus melakukan penambatan di atas posisi pipa yang bocor tersebut. Untuk menambatkan diposisi pipa yang bocor yang jaraknya lebih dari 400 meter dari *platform*, hanya bisa dilakukan dengan cara *4 Point Mooring*. Setelah pekerjaan perbaikan selesai kapal harus keluar dari posisi tersebut dengan cara mengangkat ke-4 jangkar kapal diposisi masing-masing. Pada waktu pengangkatan 4 jangkar dari *4 point mooring*, 2 *wire* jangkar belakang hampir selalu terjadi *twist*.

Sehubungan dengan hal ini, maka penulis mengambil judul **Upaya pencegahan “*wire twist*” dari posisi *4 point mooring* dengan melepas salah satu ujung *wire* dari *drum* di MV Kuda Nil.** Alasan penulis memilih judul tersebut karena pada saat penulis

pertama kali bertugas di atas MV Kuda Nil kapal beroperasi di **China National Offshore Oil Corporation South East Sumatra (CNOOC SES)** Kepulauan Seribu, dalam melaksanakan pekerjaan khususnya pengangkatan 4 jangkar hampir selalu terjadi *wire twist* antara 2 *wire* jangkar belakang. Sehingga terjadi kerusakan pada *wire* dan keterlambatan dalam operasi kapal.

Disamping sebagai salah satu syarat dalam pemenuhan program, penulis mengarpakan laporan penelitian ini, juga berguna untuk memberikan informasi atau pengenalan bagi rekan seprofesi/Pasis dan Taruna yang belum mengenal perihal tentang *Diving Support Vessel* dan pekerjaannya yaitu *4 point mooring*.

B. Tujuan dan manfaat penelitian

1. Tujuan Penulisan

Berdasarkan apa yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah, maka penulisan makalah ini bertujuan untuk :

- a. Untuk mengetahui permasalahan sehubungan dengan *wire twist* pada saat pengangkatan jangkar pada waktu kapal keluar dari posisi *4 point mooring*.
- b. Untuk landasan teori peneliti yang terkait permasalahan, sehingga dapat menentukan penyebab terjadinya *wire twist* pada kedua *wire* jangkar belakang pada saat pengangkatan jangkar dari posisi *4 point mooring*.
- c. Untuk menganalisa masalah, menemukan penyebab dan menentukan upaya pencegahan *wire twist* di MV Kuda Nil pada waktu keluar dari posisi *4 point mooring* berdasarkan landasan teori yang ada.

Manfaat penulisan

Manfaat dari karya ilmiah ini dapat dibagi menjadi manfaat bagi dunia akademik dan bagi dunia praktis sebagai berikut:

a. Manfaat bagi Dunia Akademik

- 1) Untuk memperkaya ilmu pengetahuan khususnya tentang pengaturan kerja yang tepat agar *wire twist* di MV Kuda Nil dapat dicegah.
- 2) Diharapkan dapat memberikan sumbang saran kepada Lembaga pendidikan Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang sebagai bahan kelengkapan perpustakaan sehingga berguna bagi segenap civitas akademika maupun siswa pendidikan lainnya.

b. Manfaat bagi Dunia Praktis

- 1) Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran serta masukan kepada manajemen PT Kuda Nil Indonesia berupa informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan kebijakan khususnya yang berhubungan dengan pencegahan *wire twist* di MV Kuda Nil pada waktu pengangkatan jangkar dari posisi *4 point mooring*.
- 2) Sebagai sumbang saran bagi perusahaan pelayaran untuk mengatasi bilamana terjadi *wire twist* pada waktu pengangkatan jangkar dari posisi *4 point mooring*.

C. Ruang Lingkup

Mengingat luasnya permasalahan yang berkaitan dengan pekerjaan *4 point mooring*, maka penulis utamakan dan hanya membahas dalam makalah ini adalah khusus pada MV Kuda Nil, kapal milik PT. Kuda Nil Indonesia, saat bekerja di CNOOC SES Kepulauan Seribu untuk *Diving Support Vessel* khusus pekerjaan *4 point mooring*.

Pekerjaan diatas dilaksanakan dari Agustus 2003 sampai dengan February 2015 dan Penulis adalah sebagai Nahkoda dari MV Kuda Nil.

D. Metode Penyajian

Metode penyajian adalah menggambarkan dari mana diperoleh data atau referensi dan bagaimana cara menganalisanya. Untuk mendukung penyajian makalah ini, penulis menyampaikan dua metode penyajian, yaitu:

1. Studi lapangan

Metode ini sudah dipersiapkan dan dilakukan penulis dengan cara pengamatan langsung dengan aktifitas yang nyata dan obyektif selama saat masih aktif diatas kapal MV Kuda Nil menjelang mengikuti DP-1 Nautika.

2. Studi Kepustakaan.

Metode ini dilakukan dengan mencari referensi dari buku buku perpustakaan yang ada diatas MV Kuda Nil maupun yang ada di perpustakaan PIP Semarang serta browsing dari google.

E. Metode Analisa Data

Dilakukan berdasarkan metode *deskriptif*, yaitu dengan memaparkan terjadinya *wire twist* yang dianalisa di atas kapal. Kemudian diadakan tindakan pencegahannya sesuai yang diinginkan/*setting value*.