

BAB II

FAKTA DAN PERMASALAHAN

A. Fakta

MV Kuda Nil adalah salah satu dari kapal milik PT. Kuda Nil Indonesia, yang dicarter oleh CNOOC SES dan beroperasi di Ladang Minyak Lepas Pantai Indonesia, tepatnya disekitar kepulauan Seribu untuk *Diving Support Vessel*.

1. Obyek Penelitian

a. Data Kapal (*Ship's Particulars*) :

- 
1. Nama kapal : MV Kuda Nil
 2. Call Sign : Y E D E
 3. Register No. : 2006 Pst No.4243/L
 4. Port Register : Jakarta
 5. Class No. : 760632
 6. IMO No. : 7527447
 7. GRT : 925 T
 8. NRT : 276 T
 9. DWT : 1.025 T
 10. Panjang seluruhnya (LOA) : 63,5 m
 11. Lebar (Breadth MLD) : 12,50 m
 12. Depth (MLD) : 4,6 m
 13. Draft (Max) : 3,35 m
 14. Year Built : 1976, Japan
 15. Converted / Rebuilt : 1993, Singapore
 16. Main Engine : Daihatsu 6DSM – 32 Type

Diesel 2 x 2.100 HP x 620 Rpm

Jumlah Anak Buah Kapal (ABK) yang bertugas di MV Kuda Nil terdiri dari 3 departemen, yaitu :

1. Departemen Deck berjumlah 6 orang termasuk Nahkoda.
2. Departemen Mesin berjumlah 5 orang termasuk KKM.
3. Departemen Pelayanan dan *Galley* berjumlah 4 orang.

Jumlah Penumpang di atas kapal adalah 21 orang terdiri dari 2 team penyelam dan perwakilan dari Pencharter, yaitu :

1. Team Siang yaitu berjumlah 9 orang termasuk diving Supervisor dan mekanik.
2. Team Malam yang berjumlah 9 orang termasuk Diving Supervisor dan Mekanik.
3. Perwakilan dari Pencharter yang masing-masing mendampingi penyelam pada team siang dan team malam.
4. Seorang petugas keamanan dari Pencharter.

b. Langkah – Langkah yang dilakukan sebelum 4 *Point Mooring* adalah:

- 1) Menentukan posisi lintang dan bujur dimana terjadi kebocoran dengan menggunakan bantuan Global Positioning System (GPS). Posisi ini nantinya adalah pusat dari posisi *4 point mooring*.
- 2) Observasi arah arus dan arah angin dilokasi kebocoran. Hal ini diperlukan untuk menentukan arah haluan kapal pada saat *4 Point Mooring*, dan jangkar belakang kiri atau kanan yang harus *dideploy* atau dijatuhkan terlebih dahulu. Posisi kapal selalu diusahakan mehadap kearah angin dengan toleransi maksimal 20° kekiri atau kanan kapal. Posisi

tersebut berguna untuk melindungi penyelam dari hempasan ombak pada saat turun dari kapal atau naik ke kapal.

- 3) Menandai titik kebocoran dengan *marker buoy* dengan cara mengikat buoy atau pelampung dengan tali yang panjangnya sama dengan kedalaman laut ditempat itu ditambah 10% dari kedalaman yang dihubungkan dengan pemberat. Tambahan 10% berfungsi agar pelampung tidak tenggelam apabila arus dilokasi tersebut kuat. Selain berfungsi untuk panduan kapal pada waktu masuk ke posisi yang bocor, *marker buoy* juga diperlukan untuk panduan penyelam menuju lokasi kebocoran, pada saat pertama turun dari kapal menuju ke titik kebocoran.
- 4) Menentukan peta rencana posisi *4 point mooring* yang biasa disebut *Anchor pattern*, yaitu menentukan posisi kapal dan posisi masing-masing jangkar dengan jarak masing-masing ke pipa atau kabel terdekat. *Anchor pattern* harus menunjukkan *sketch* posisi kapal dan posisi ke 4 jangkar. Sehingga dapat diketahui posisi ke 4 jangkar adalah aman dari pipa dan kabel bawah laut dan tidak membahayakan.
- 5) Memasang *marker buoy* pada setiap jangkar sebagai tanda atau untuk mengetahui posisi jangkar masing-masing.

Pada waktu mengambil posisi kebocoran yang terlihat diatas air adalah gelembung udara yang diikuti oleh minyak mentah yang berwarna hitam pekat. Sehingga jika arus kuat maka, gelembung yang terlihat diatas air adalah tidak menunjukkan posisi tepat diatas kebocoran, karena dipengaruhi oleh arus. Jadi harus diperhatikan arah dan sudut dari gelembung udara tersebut. Selain itu dalam mengambil atau menentukan posisi kebocoran harus diperhatikan posisi antenna

GPS kapal. Sehingga posisi yang diambil akan benar-benar mendekati lokasi kebocoran.

Salah satu hal yang sangat menentukan keberhasilan dalam melakukan 4 *Point Mooring* adalah penentuan sudut masing-masing jangkar. Karena menggunakan 4 jangkar, maka yang paling ideal adalah antara jangkar yang satu dengan jangkar yang lain harus membuat sudut 90° . Tetapi dalam prakteknya tidak semua lokasi bisa dilakukan dengan sudut 90° tepat. Karena terdapat hambatan-hambatan yaitu:

1. Haluan kapal sedapat mungkin harus menghadap ke arah datangnya angin. Perhitungan arah arus menyesuaikan dengan arah angin.
2. Dilokasi kebocoran terdapat pipa dan kabel bawah laut. Sehingga diusahakan yang paling mendekati dengan sudut 90° tetapi masih terdapat jarak aman terhadap pipa dan kabel. Hal ini sangat penting karena pada saat jangkar dijatuhkan kemudian dikencangkan, Jangkar akan bergerak mendekati arah dimana jangkar ditarik sebelum jangkar masuk kedalam dasar laut.

Setelah *Anchor Pattern* selesai maka terlebih dahulu dilaporkan ke *Maintenance Departement* untuk mendapat persetujuan. Apabila *Anchor Pattern* disetujui, selanjutnya melakukan *tools box meeting*, yaitu membuat pertemuan dengan crew kapal yang terkait pekerjaan, *Companyman* atau perwakilan dari pencarter, dan *Diving Supervisor*, untuk membahas peralatan yang dibutuhkan dan pelaksanaan pekerjaan dengan aman. Setelah semua yang terkait benar-benar paham dan mengerti tugas dan peralatannya masing-masing, selanjutnya dimulai pekerjaan 4 *Point Mooring*.

Dalam pelaksanaan *4 point Mooring* selalu menjatuhkan kedua jangkar belakang terlebih dahulu baru kemudian jangkar depan. Hal ini dikarenakan rantai jangkar depan lebih pendek dari *wire* jangkar belakang. Sehingga untuk mendapatkan jarak yang dikehendaki, maka harus dilakukan penempatan atau *drop* jangkar belakang terlebih dahulu agar, dalam maneuvering kapal dapat menjangkau posisi kedua jangkar depan.

Untuk menjatuhkan jangkar belakang antara kanan dan kiri ditentukan oleh arah arus dan angin. Jangkar belakang yang dijatuhkan pertama kali adalah posisi jangkar dibawah arus atau angin, sehingga memudahkan dalam *maneuver* kapal. Hal ini sangat penting karena apabila kedua jangkar belakang telah diturunkan, maka *maneuver* menjadi terbatas karena *wire* kedua jangkar sangat riskan terhadap *propeller* kapal. Setelah semua jangkar sudah jatuhkan diposisi masing-masing, maka rantai jangkar dan *wire* jangkar diset sehingga kapal diposisi yang ditentukan. Setelah kapal diposisi, maka Mesin induk dan windlass jangkar dimatikan, untuk selanjutnya melakukan pekerjaan penyelaman.

Pada waktu kapal diposisi penyelaman Mualim jaga harus selalu memonitor posisi dan haluan kapal. Hal ini bertujuan agar posisi kapal dapat diketahui apakah jangkar-jangkar tersebut larat atau tidak.

Setelah pekerjaan perbaikan dinyatakan selesai, maka kapal harus keluar dari posisi *4 point mooring*, sehingga ke 4 jangkar harus di angkat dari posisi masing-masing. Dalam pekerjaan pengangkatan jangkar dari posisi *4 point mooring* selalu dilakukan ke 2 jangkar depan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan karena rantai jangkar depan lebih pendek dari *wire* jangkar belakang. Setelah jangkar depan selesai, dilanjutkan dengan pengangkatan jangkar belakang.

B. Fakta Kondisi

MV Kuda Nil adalah jenis AHTS yang di modifikasi menjadi DSV, sehingga sebagian peralatan atau perlengkapan yang ada dikapal adalah standar AHTS yang telah disesuaikan dengan kebutuhan untuk mendukung pekerjaan Penyelaman. Salah satu contoh adalah penggunaan jangkar depan yang masih menggunakan rantai, sedangkan jangkar belakang adalah Jangkar tambahan dengan memakai *wire*. Panjang rantai jangkar depan adalah masing-masing 15 Segel (*Shackle*) atau 412,5 meter (1 *Shackle* = 27,5 meter). Sedangkan *wire* jangkar belakang adalah diameter 1 ¼ inch dengan panjang 900 meter. Dalam melakukan pekerjaan 4 *point mooring* kapal tidak bisa menjatuhkan (deploy) jangkar depan terlebih dahulu, hal ini disebabkan karena jangkar depan lebih pendek dari jangkar belakang. Begitu juga sebaliknya pada waktu mengangkat jangkar (*Unmooring*) yang diangkat adalah harus jangkar depan terlebih dahulu. Sehingga *wire* Jangkar belakang sering terjadi *twist* apabila:

1. Kekuatan angin lebih dari 9 knots.
2. Jika arah arus tidak berlawanan dengan arah angin
3. Jika arah arus berlawanan dengan arah angin, tetapi kekuatan arus lebih lemah dari kekuatan angin.

Untuk melepaskan atau mengurai *wire twist* tidaklah mudah. Selain *wire* jangkar tersebut berat dan kaku, posisi kedua *wire* adalah diluar *deck* kapal sehingga *crew* tidak mempunyai tempat berpijak layaknya berdiri di *deck* kapal. Kondisi ini sangat menguras tenaga *crew* kapal dan menghambat operasi kapal. Dan yang paling membahayakan adalah apabila kondisi arus dan angin kuat sehingga jangkar tidak dapat menahan kapal karena sebagian *wire* sudah digulung ke *drum*, kemudian jangkar *dragging* atau larat. Sedangkan

posisi jangkar adalah cukup dekat dengan pipa dan kabel bawah laut. Hal itulah yang selalu jadi momok yang menakutkan pada saat melakukan pekerjaan *4 point mooring*.

C. Permasalahan

Yang sering terjadi pada *recovery anchor* dari posisi *4 point mooring* adalah terjadinya *wire twist* antara kedua *wire* jangkar belakang.

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan fakta-fakta tersebut di atas, maka penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

a. Rantai Jangkar Depan Tidak Sama Panjang dengan *Wire* Jangkar Belakang.

Perbedaan antara panjang rantai jangkar depan dan *wire* jangkar belakang, sangat mempengaruhi dalam melakukan pekerjaan *4 point mooring*, ataupun dalam pengangkatan jangkar setelah selesai dari posisi *4 point mooring*.

Hal ini karena untuk mendapatkan jarak jangkar belakang 500 meter dari posisi kerja, kapal harus menjatuhkan (*deploy*) kedua jangkar belakang terlebih dahulu sebelum *deploy* kedua jangkar depan. Kapal dapat melakukan *deploy* jangkar depan terlebih dahulu, akan tetapi jarak jangkar belakang dari posisi kerja tidak akan lebih dari setengah panjang rantai jangkar depan, yaitu 7,5 segel ditambah panjang kapal yaitu 63,5 meter. Sehingga tidak memungkinkan untuk *deploy* jangkar depan terlebih dahulu. Karena persyaratan dari CNOOC SES Jarak jangkar belakang minimal harus 500 meter dari posisi kerja. Dengan perbedaan panjang tersebut, sehingga pada saat melakukan pengangkatan jangkar, tidak dapat dilakukan dengan mengangkat jangkar belakang terlebih dahulu.

b. Tenaga (*Horse Power*) *Bow Thruster* Kapal Lemah

Bow Thruster adalah suatu alat pendorong yang dipasang pada haluan kapal agar berfungsi membantu untuk *maneuver* atau olah gerak kapal. Unit pendorong tersebut terdiri dari suatu *propeller* atau baling-baling yang berada dalam satu terowongan (*tunnel*) pada bagian melintang kapal dan dilengkapi dengan suatu alat bantu seperti motor Diesel, hidrolis atau elektrik. Pada waktu *Bow Thruster* dijalankan, posisi haluan kapal akan bergerak kekanan atau kekiri sesuai dengan Kontrol yang dijalankan.

Seperti halnya kapal-kapal yang dilengkapi *bow thruster* MV Kuda Nil juga di lengkapi dengan alat tersebut. Penggerak *Bow Thruster* pada MV Kuda Nil menggunakan mesin Diesel Daihatsu Tipe 6 PKTB 16, dengan tenaga 350 HP.. Hanya saja dalam kondisi angin kuat atau arus kuat untuk *recovery 4 point mooring*, *bow thruster* tidak mampu untuk menggerakkan atau menahan haluan kapal dari tekanan angin dan arus.

c. *Windlass* Belakang Tidak dilengkapi dengan *Wire Guide*.

Wire Guide berfungsi untuk mengatur gulungan *wire* didrum pada waktu *wire* digulung. Sehingga posisi *wire* tidak menumpuk disatu sisi *drum* saja tetapi menyebar keseluruhan *drum*. Karena *Windlass* belakang tidak dilengkapi dengan *wire guide*, maka crew harus bekerja manual untuk merapikan *wire* tersebut. Sehingga pada waktu menggulung posisi *wire* harus dalam keadaan kendur. Jika kondisi *wire* tegang (*tension*), maka sangat susah untuk mengatur *wire* tersebut. Sehingga kapal harus *maneuver* sedemikian rupa sehingga posisi *wire* belakang harus selalu dalam kondisi kendur. Dengan kondisi demikian, maka kemungkinan terjadi *over lap* antara kapal dan posisi *wire*. Sehingga kapal harus *maneuver* kearah posisi *wire* kembali. Hal

ini yang mengakibatkan kapal terputar dan dapat mengakibatkan kedua *wire* jangkar belakang *Twist*.

d. Kurangnya Jumlah Deck Crew pada Waktu Melakukan 4 Point Mooring dan Pengangkatan (Recovery) Jangkar

Jumlah crew untuk deck departemen adalah 6 orang termasuk Nahkoda. Dalam tugas jaga Mualim I dan Mualim II jaga bergantian setiap 6 jam. Sedangkan Nahkoda adalah tidak jaga tetapi standby setiap saat. Tetapi dalam Maneuver dan saat dibutuhkan, Nahkoda selalu berada dianjungan. Dalam melakukan pekerjaan 4 *point mooring* tugas dan tanggung jawab masing-masing crew adalah sebagai berikut :

1. Nahkoda

Berada dianjungan, bertanggung jawab penuh atas pekerjaan, memberi yang telah ditentukan.

2. Mualim instruksi, dan menuevering untuk membawa kapal keposisi I

Bertanggung jawab langsung kepada Nahkoda, menerima instruksi langsung dari Nahkoda dan memimpin pekerjaan di deck untuk pengoperasian jangkar belakang.

3. Mualim II

Bertanggung jawab langsung kepada Nahkoda, menerima instruksi langsung dari Nahkoda dan memimpin pekerjaan di *forecastle deck* untuk pengoperasian jangkar depan.

4. Bosun

Membantu Mualim I dalam melaksanakan/mengoperasikan *Windlass* jangkar belakang.

5. AB 1

Membantu Muallim II mengoperasikan *Windlass* jangkar depan.

6. AB 2

Membantu Bosun dalam mengoperasikan *Windlass* jangkar belakang.

Pekerjaan 4 *point mooring* adalah pekerjaan yang sangat memerlukan konsentrasi dan ketepatan waktu. Pada waktu menjatuhkan jangkar harus benar-benar tepat ditempat yang seharusnya. Begitu juga pada waktu menjatuhkannya, bila Nahkoda memerintahkan harus dijatuhkan, maka saat itu juga jangkar harus dijatuhkan. Disinilah masing-masing *crew* harus benar-benar penuh konsentrasi. Sehingga tidak boleh satu orang mengoperasikan lebih dari satu peralatan. Dengan 2 orang bertugas mengoperasikan *windlass* jangkar depan, dan 3 orang mengoperasikan *windlass* jangkar belakang adalah cukup. Tetapi salah satu dari Muallim dan AB adalah selesai jaga. Jadi waktu melakukan 4 *point mooring* adalah waktu istirahatnya salah satu diantara Muallim I dan Muallim II, dan antara AB 1 dan AB 2. Sehingga waktu yang seharusnya digunakan untuk istirahat, terpaksa digunakan untuk bekerja.

Pada waktu melakukan pengangkatan 4 jangkar dari posisi 4 *point mooring*, Komposisi *crew* yang bekerja adalah berbeda. Jika pada waktu melakukan 4 *point mooring*, 2 *crew* berada didepan dan 3 *crew* dibelakang, maka dirubah menjadi 3 *crew* didepan dan 2 *crew* dibelakang. Karena pada waktu pengangkatan jangkar depan, rantai jangkar depan perlu dimonitor secara khusus. Rantai jangkar depan sering menumpuk ditengah-tengah *chain locker*, sehingga kondisi *chain*

locker penuh sebelum seluruh rantai jangkar tersimpan semuanya. Sehingga perlu satu orang untuk memonitor drantai jangkar, dan 2 orang untuk mengoperasikan *windlass* jangkar depan dan memonitor arah rantai jangkar. Begitu jangkar depan selesai, semua *crew* yang bertugas didepan pindah membantu ke belakang, untuk selanjutnya meneruskan mengangkat jangkar belakang. Sedangkan *crew* yang seharusnya istirahat, segera meninggalkan pekerjaan dan istirahat. Sehingga tinggal 3 *crew* yang melanjutkan pekerjaan pengangkatan jangkar belakang. Pada waktu mengangkat jangkar belakang, otomatis *wire* jangkar belakang digulung *didrum*, sehingga *wire* perlu diatur gulungannya, disiram air tawar/dicuci, dan diberi pelumas agar tidak cepat berkarat. Untuk melakukan pekerjaan tersebut, maka secara tidak langsung mengganggu/memperlambat proses pengangkatan jangkar.

e. Crew Merasa Lelah Dalam Melakukan Pengaturan Rantai Jangkar Depan, dan *Wire* Jangkar Belakang.

Kondisi pekerjaan diluar ruangan yang panas, sering kali membuat orang yang melakukan pekerjaan tersebut lebih letih dari pada melakukan pekerjaan didalam ruangan yang udaranya sejuk. Begitu juga dalam melakukan pekerjaan *deploy* jangkar atau *recovery* jangkar di MV Kuda Nil. Rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam mengangkat jangkar depan, adalah kurang lebih 20 menit untuk jangkar pertama yang diangkat. Karena jumlah rantai yang diturunkan adalah hanya 7 segel. Sedangkan untuk rantai kedua membutuhkan waktu sekitar 40 menit, karena pada waktu mengangkat jangkar pertama, jangkar kedua diturunkan semaksimal mungkin yaitu sekitar 14,5 segel. Untuk mengangkat jangkar belakang/menggulung *wire* belakang masing-masing membutuhkan waktu sekitar 1 Jm 20 menit.

Waktu selama itu dibutuhkan untuk menggulung *wire* dan mengaturnya, serta membersihkan dan memberi *Grease*. Sehingga total waktu yang dibutuhkan adalah sekitar 2 jam 20 menit. Itupun jika semua jangkar atau windlass tidak ada kendala. Kita dapat membayangkan bila waktu bekerja selama itu tanpa harus istirahat. Sedangkan pekerjaan yang dilakukan tergolong pekerjaan yang menjemukan. Disamping itu lingkungan kerja yang berisik akibat dari suara mesin kapal dan pompa Hidrolik jangkar juga mengakibatkan cepat membuat lelah. Apalagi dengan jumlah *crew* yang pas-pasan (kurang bila harus melakukan kegiatan *4 point mooring*).

f. Crew Tidak dapat Mengetahui Arah *Wire* yang Sebenarnya.

Karena *windlass* belakang tidak dilengkapai dengan *wire guide*, maka pada waktu mengangkat jangkar belakang, posisi *wire* harus dalam kondisi kendur. Hal inilah yang menyebabkan terkadang *Crew* yang bertugas (Mualim yang bertugas) tidak dapat mengetahui arah *wire* yang sebenarnya. Karena *wire* dalam kondisi kendur maka arah *wire* yang terlihat adalah selalu tegak lurus kebawah, sehingga arah yang sebenarnya tidak dapat diketahui secara pasti. Jika gerakan kapal lebih cepat dari pada kecepatan gulungan *wire*, maka ketika *wire* mulai kencang arahnya akan berlawanan dengan arah posisi jangkar yang sebenarnya.

2. Masalah Utama

Dari 6 masalah di atas penulis memprioritaskan dengan analisa USG :

U (*Urgency*) Adalah masalah yang apabila tidak segera diatasi akan berakibat fatal dala jangka waktupanjang.

- S (*Seriousness*) Adalah masalah yang apabila terlambat diatasi akan berdampak fatal terhadap kegiatan tetapi berpengaruh pada jangka pendek.
- G (*Growth*) Adalah masalah potensial untuk tumbuh dan berkembangnya masalah dalam jangka panjang dan timbulnya masalah baru dalam jangka panjang.
- a. Rantai Jangkar Depan Tidak Sama Panjang dengan *Wire* Jangkar Belakang.
- e. Crew Merasa Lelah Dalam Melakukan Pengaturan Rantai Jangkar Depan, dan *Wire* Jangkar Belakang.

