

Pentingnya Perawatan *Mooring Line* di MV. Bali Kuta untuk Kelancaran Berthing

(The Importance of Mooring Line Maintenance in MV. Bali Kuta for Smooth Berthing)

Mudiyanto, Putra Anugerah Pamungkas

**Program Studi Nautika, Program Diploma Pelayaran,
Universitas Hang Tuah Surabaya**

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan pentingnya perawatan *Mooring Line* di MV. Bali kuta untuk kelancaran sandar. Adapun latar belakang adalah kurangnya perawatan *Mooring Line* dan *Ship Harbour Kit* sehingga berdampak pada kelancaran saat sandar. Kurangnya perawatan *Mooring Line* dapat menyebabkan keterlambatan sandar pada kapal dan kerusakan pada *Mooring Line* tersebut yang berakibat fatal. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami dan menerapkan cara merawat *Mooring Line* yang baik dan benar di MV. Bali Kuta. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif. Apabila datanya telah terkumpul lalu diklasifikasikan menjadi dua kelompok data, yaitu kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata atau simbol. Data kualitatif yang berbentuk kata-kata tersebut disisihkan untuk sementara, karena akan sangat berguna untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kuantitatif. Hasil dari penelitian ini adalah menghindari adanya malfungsi ataupun kesalahan pada tali dan *ship harbour kit*, maka diperlukan berbagai cara dan tindakan untuk perawatan pada peralatan *ship harbour kit* sesuai dengan aturan yang berlaku. Dalam pelaksanaan perawatan tali dibutuhkan pengetahuan tentang tali, dilandasi dari pendidikan dan pengalaman dalam penanganan tali tersebut, serta dilaksanakan dengan disiplin dalam pelaksanaannya. Kedisiplinan tersebut merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu pekerjaan perawatan.

Kata kunci : Perawatan *Mooring Line*, *Ship Harbour Kit*

Abstract: This study aims to explain the importance of Mooring Line maintenance in MV. Bali Kuta for smooth berthing. The background is the lack of maintenance of the Mooring Line and the Ship Harbor Kit, which has an impact on the smooth berthing. Lack of maintenance on Mooring Line can cause delay on the ship and damage to the Mooring Line which can be fatal. The purpose of this study is to understand and apply proper and proper care for Mooring Lines on MV. Bali Kuta. The approach used in this research is descriptive approach. If the data has been collected then classified into two groups of data, namely quantitative in the form of numbers and qualitative data expressed in words or symbols. Qualitative data in the form of words is temporarily set aside, because it will be very useful to accompany and complete the picture obtained from quantitative data analysis. The results of this study are to avoid mall functions or errors in the harbor and ship harness kit, so various methods and actions are required for maintenance on the ship harbor kit equipment in accordance with applicable regulations. In the implementation of rope care requires knowledge of the rope, based on education and experience in handling the rope, and carried out with discipline in its implementation. Discipline is a determining factor in the success of a maintenance job.

Keywords: *Mooring Line*, *Ship Harbor Kit* maintenance

Alamat korespondensi:

Mudiyanto, Program Diploma Pelayaran, Universitas Hang Tuah, Jalan A. R. Hakim 150, Surabaya.

e-mail: mudiyanto@hangtuah.ac.id. Telp : 081330001484

PENDAHULUAN

Kapal didesain dengan kemampuan olah gerak yang baik, di laut maupun di perairan yang dilayari, dimana kapal disertai dengan mesin induk (*main engine*) yang berkualitas. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan kapal tersebut memiliki kekurangan

kemampuan untuk olah gerak saat sandar maupun lepas sandar. Walaupun pada akhir-akhir ini terdapat kapal dengan tambahan *bow thruster* sebagai pendukung olah gerak kapal dengan tambahan tersebut kapal masih memiliki kendala dalam proses sandar maupun lepas sandar. Maka kapal menggunakan

mooring line sebagai tambahan alat bantu proses sandar maupun lepas sandar.

Kerja tali pada saat kapal proses sandar maupun lepas sandar dengan bantuan *mooring line* yang lazim disebut tali tambat, tali kepil, dan tali *tross*. Apabila penggunaan *mooring line*, bahan pembuatan *mooring line*, dan pengaruh luar pada saat *mooring line* digunakan sangat mempengaruhi kelancaran dan keselamatan pada proses sandar maupun lepas sandar tersebut.

Kecelakaan dalam kerja sangat tidak diinginkan terjadi, dimana pekerjaan tersebut diharapkan berjalan dengan lancar. Kecelakaan dapat terjadi setiap saat dan dapat menimpa pada tiap orang tanpa mengenal siapapun orangnya. Dalam hal ini banyak faktor yang menjadikan penyebab timbulnya kecelakaan, diantara faktor terbesar yaitu *Human Error*. Pada kecelakaan kerja tali sebagian besar dikarenakan oleh faktor *Human Error*, dimana kurangnya kesadaran para perwira dan *crew* kapal akan perawatan tali beserta peralatan pendukung proses sandar maupun lepas sandar.

Beberapa hal yang sering dihiraukan hingga tali mengalami kerusakan yaitu Tali yang tergulung pada tromol *winch* tidak terlindungi dari panas matahari dan hujan (tali dalam keadaan tidak terpakai/ kapal dalam pelayaran), perubahan cuaca apabila tali tidak terlindungi, maka akan mengalami lapuk. Tali yang tidak tergulung pada *winch*, disusun di atas deck tidak diberikan alas *dunnage* dan pelindung. Pemberian *dunnage* untuk menjaga agar tali tidak lembab dan pemberian pelindung untuk melindungi dari panas matahari dan hujan. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman para pelaut mengenai tali yang diperlukan serta disesuaikan kebutuhan di atas kapal, dimana kekuatan

tali yang sesuai akan mampu menahan kapal apabila ada pengaruh gaya tekanan dari luar berupa angin dan arus. Kecelakaan yang sangat fatal bisa terjadi pada saat kapal dalam proses sandar maupun lepas sandar.

Dengan gambaran, saat kapal sandar dengan keadaan tali mulai di *heave up* hingga kapal merapat pada dermaga atau *jetty*. Pada saat itulah tali dari keadaan kendur (*slack*) hingga tegang, walaupun tali masih dalam kondisi bagus tidak menjamin kemungkinan tali tidak putus. Begitu juga tali dengan kondisi buruk bisa menimbulkan suatu kendala seperti yang terjadi pada kapal MV. Bali Kuta mengalami sebuah insiden terputusnya tali pada saat proses sandar. Hingga akhirnya peneliti mengambil dan memilih judul "**PENTINGNYA PERAWATAN MOORING LINE DI MV. BALI KUTA UNTUK KELANCARAN BERTHING**".

Pengertian *Mooring Line*

Berikut ini adalah beberapa definisi-definisi tentang *mooring line* yang dapat penulis kutip dari beberapa sumber:

- a. Menurut Layton (2002 : 253)
Kata *Mooring Line* berasal dari kata dasar *moor* di kapal lazim disebut dengan tali kepil, tali tambat, dan tali *tross*. *Moor* ialah mengaitkan atau mengikatkan kapal pada posisinya di darat dengan menggunakan dua atau lebih jangkar, kawat maupun tali.
- b. Menurut OCIMF (2002: 1)
Mooring adalah suatu sistem untuk mengikatkan kapal pada terminal darat, dermaga, kapal, *buoy mooring*, hingga merapat dengan menggunakan beberapa tali kepil.

Berthing, Menurut kamus pelayaran *Berthing* dapat juga diartikan

sandar, yaitu merapatkan sisi lambung kapal di dermaga atau sisi lambung kapal lainnya.

Pola Tambat dan Pola Ikat

Pola Tambat dan Pola Ikat adalah sebagai berikut.

- a. Pola Tambat, menurut *OCIMF* (2002: 1, 4)

Pola Tambat atau *mooring line system* yang sesuai di atas kapal, yaitu Pola Tambat Dasar Umum atau *General Principle Mooring System*, dimana pola tambat ini menggunakan beberapa tali meliputi:

- 1) *Head Line* atau *Stern Line*
- 2) *Breast Line*
- 3) *Spring Line*

Pada saat sandar setiap tali yang telah tertambat ke dermaga atau darat, tiap-tiap tali memiliki fungsinya. Fungsi dari tiap tali tersebut yaitu:

- a) Fungsi *Longitudinal*

Fungsi *Longitudinal* yaitu pada tali *spring lines*. Tujuan dari fungsi *longitudinal* adalah menjaga agar kapal merapat ke dermaga secara memanjang dan posisi kapal tetap sejajar dengan dermaga serta menahan pengaruh tekanan arus atau angin dari sisi bagian depan maupun dari sisi bagian belakang kapal.

- b) Fungsi *Transversal*

Fungsi *Transversal* yaitu pada tali *breast lines*, *head lines*, dan *stern line*. Tujuan dari fungsi *transversal* adalah menjaga agar kapal mendekat serta tetap merapat pada dermaga hingga posisi sejajar antara kapal dengan dermaga, serta menahan pengaruh tekanan arus atau angin dari sisi sebelah kanan maupun sisi sebelah kiri kapal.

Penerapan pola tambat ini akan lebih baik apabila kondisi tegangan tali-tali tambat tersebut sama dalam arti kondisi tali tidak terlalu kendur dan tegang, sehingga tali-tali tambat berkerja dengan penerimaan beban yang sama

juga. Pola tambat ini sangat cocok untuk segala jenis ukuran kapal, dan tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan, serta jenis dermaganya.

- b. Pola Ikat, menurut *OCIMF* (2002: 11, 95)

Pola ikat tali yang digunakan di atas kapal, terutama pada tali yang ditarik dengan *winch drum*, melalui *fair lead*, *bollard*, dan *chock* menuju *bollard* dermaga. Pada saat tali tersebut siap, ditahan dengan *chain stopper* dan diikatkan pada *bollard*. Pola ikat tali pada *bollard* yaitu pola *zero-eighth-zero*, dimana *bollard* memiliki dua tiang ikat. Maka salah satu untuk awal ikat yaitu *zero*, dengan maksud tali tersebut dilingkarkan satu kali pada salah satu tiang *bollard*, kemudian diikuti dengan melingkarkan tali membentuk angka delapan atau *eight* pada kedua tiang, setelah ikatan berbentuk *zero-eight*, maka diakhiri dengan mengunci ikatan lingkar *zero* atau nol.

Fungsi Tali *Tross* Pada Saat Menambatkan Kapal

Tross yaitu tali pengikat kapal di haluan dan buritan kapal-kapal sandar atau tambal di bui atau dadung kapal. Penambatan (pengikatan) kapal di dermaga paling sedikit oleh empat tali yaitu *tross* muka (*head line*), *tross* belakang (*stern line*), *spring* muka (*forespring*) dan *spring* belakang (*aft spring*). Terkadang untuk kapal-kapal yang besar atau pada gelombang atau arus/angin besar ditambahkan *tross* melintang. Hanya harus diingat agar tali-tali itu sama kencangnya.

Hubungan *tross* ke dermaga atau *jetty* umumnya dilakukan dengan tali buangan. Tali buangan dibuat dari tali manila, atau misal dimana ujungnya diberi kantong pasir atau sebuah simpul tali sebagai pemberat. Pada akhir-akhir ini tali buangan dibuat dari nilon karena

kecuali ringan juga jarang membelit dan lebih kuat. Pada saat kapal mendekati dermaga, maka dilemparkan tali buangan dari kapal ke dermaga. Setelah ujung tali buangan sampai di darat, maka ujung tali buangan yang berada di kapal diikatkan pada tali *tross*. Di darat orang menarik tali buangan dan bersamaan dengan itu tali kapal di area. Jika ujung mata tali *tross* itu sampai di darat, maka dimasukkan ke dalam *bollard* dan dari kapal tali *tross* tersebut di *heave up* (ditarik). Apabila kebetulan *bollard* (di dermaga) yang akan digunakan telah dipakai oleh kapal lain, maka tali *tross* tersebut dimasukkan di bawah mata dari tali *tross* kapal lain itu, kemudian baru dipasang pada *bollard*. Cara ini dimaksudkan untuk mempermudah melepaskan *tross* oleh kapal yang terdahulu berangkat.

Setelah tali *tross* cukup kencang maka penarikan di *stopper* dan dengan cepat dilepaskan lingkarannya dari *split* penggulung (*capstan* atau *warping winch*), kemudian dibelitkan secara menyilang pada *bollard*. Pekerjaan ini harus dilaksanakan dengan cepat karena fungsi *stopper* pada saat itu hanya untuk menahan *tross*, yang kencang untuk sementara saja.

Macam-macam Sistem Mooring Line

Secara umum, ada beberapa *mooring system* yang digunakan untuk *FSO/FPSO (Floating Production Storage and Offloading)* antara lain yaitu *Spread Mooring*, *Turret Mooring*, *Tower Mooring* dan *Buoy Mooring*. Untuk lebih jelasnya silahkan simak penjelasan dari beberapa *mooring* yang disebutkan tadi.

Spread Mooring

Spread mooring merupakan salah satu cara yang sederhana untuk sarana tambat *FSO/FPSO* karena *spread mooring system* ini memungkinkan kapal untuk bergerak atau berputar mencapai posisi dimana ditemukan efek-efek

lingkungan seperti angin, arus dan gelombang. Tapi kita ketahui cara ini akan mengakibatkan beban lingkungan terhadap kapal akan menjadi semakin besar, sehingga dapat mengakibatkan bertambahnya jumlah *mooring lines* dan *line tensionnya*.

Turret Mooring

Turret mooring system ini yakni kapal dihubungkan dengan *turret*, sehingga bearing memungkinkan kapal untuk berputar. Jika dibandingkan dengan *spread mooring* tadi, pada *mooring turret system* ini *riser* dan *umbilical* yang diakomodasi dapat lebih banyak lagi. Ada 2 *Turret mooring* yakni *External turret* dan *Internal turret*.

1) *External Turret*

External Turret dapat diletakkan pada posisi *stern* kapal pada luar lambung kapal, agar kapal dapat berputar 360° dan mampu beroperasi pada kondisi cuaca normal atau *extreme*. *Chain leg* ditanam pada dasar laut dengan menggunakan *anchor*. Untuk biaya pembuatannya sedikit lebih murah jika dibandingkan dengan *internal turret* dan modifikasi yang dilakukan pada kapal hanya sedikit.

2) *Internal Turret*

Internal Turret pada sistem ini mempunyai keunggulan yaitu bisa terpasang secara permanen maupun tidak dan dapat diaplikasikan pada lapangan yang mempunyai kondisi lingkungan yang ekstrim dan sesuai untuk *deep water*. Sistem *Internal Turret* ini bisa mengakomodasi *riser* sampai 100 unit dengan kedalaman laut hingga 10,000 feet.

Tower Mooring

Pada sistem *Tower Mooring* ini *FSO* atau *FPSO* kita hubungkan ke *tower* dengan permanen *wishbone* atau *permanent hawser*. Sistem ini dihubungkan sesuai untuk laut dangkal ataupun sedang dengan arus yang cukup

kuat. Keuntungan dari sistem ini antara lain dapat akses langsung dari kapal ke *tower Transfer fluida* yang sangat sederhana modifikasi pada kapal tidak banyak.

Buoy Mooring

Pada sistem *Buoy Mooring* ini digunakan untuk *mooring point* kapal dan *offloading fluida*. Adapun tujuan utama pada sistem ini untuk *transfer fluida* dari daratan atau fasilitas *offshore* ke kapal yang sedang ditambatkan. Berikut ini komponen-komponennya; :*Buoy Body*, berfungsi sebagai penyedia stabilitas dan *buoyancy*. Komponen *Mooring* dan *Anchoring*, sebagai penghubung *buoy* dengan *seabed* dan *hawser* menghubungkan *buoy* dengan kapal.

Perawatan Ship Harbour Kit

Peralatan ship harbour kit yang digunakan dalam proses sandar maupun lepas sandar juga memerlukan perhatian dan perawatan, hal ini guna kelancaran proses kerja tali dan dengan peralatan yang bekerja dengan baik, maka *mooring line* berfungsi secara optimal serta tali awet dalam pemakaian.

Adapun peralatan pendukung tersebut adalah

- a. *Winch*
- b. *Fair Lead*
- c. *Roller*
- d. *Chock*
- e. *Bollard*

Menurut OCIMF (2002: 121), Pola perawatan peralatan tersebut, yaitu dengan memperhatikan dasar kerja dari alat tersebut. *Winch*, *fair lead*, dan *roller* merupakan peralatan pendukung yang bergerak dengan posisi tetap pada tempatnya, maka perlu pengawasan dan perawatan berupa pemberian pelumas atau *grease*. Hal ini mencegah kemacetan yang dapat mengakibatkan tali yang melewatkinya dapat bergesekan apalagi

permukaan alat tersebut kasar dan berkarat. Pada kelima peralatan tersebut di atas, perlu diperhatikan pada perubahan permukaannya akan timbulnya karat yang dapat mengakibatkan tali abrasi bergesekan dengan permukaan tersebut, maka perawatannya dengan *chipping* atau ketok karat, setelah itu sikat dengan *wire brush*, kemudian dibersihkan dan dilapisi dengan cat anti karat, untuk terakhir kali setelah dicat anti karat, maka dilapisi *finishing* cat tahan air.

Faktor Keselamatan Kerja, menurut Suma'mur (2002: 11), Pencegahan kecelakaan-kecelakaan yang terjadi akibat kerja yang kurang baik dan benar, dapat dicegah dengan:

a. Peraturan dan Standarisasi

Yaitu dengan aturan pemberian ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, perawatan, dan pemeliharaan. Serta penetapan ukuran-ukuran standar resmi peralatan yang digunakan dalam kerja dan peralatan keselamatan.

b. Pendidikan dan Latihan-latihan

Pemberian arahan, pengetahuan atau pendidikan yang menyangkut keselamatan, tata kerja, pola pakai alat kerja, serta perawatan dalam hal pencegahan kesalahan maupun kecelakaan pada saat proses kerja berlangsung. Pemberian pendidikan dan latihan ini diberikan pada pekerja yang baru, agar pekerja tersebut menjadi lebih baik dan terampil sesuai ketentuan standar.

c. Pengawasan dan Usaha Keselamatan

Pengawasan terhadap pekerja dan perawatan alat-alat kerja sangat diperlukan guna menghindari penyelewengan dalam perawatan dan kesalahan-kesalahan dalam pemakaian, termasuk pemakaian alat-alat kerja dan

alat keselamatan. Selain pengawasan pada pekerja dan perawatan alat-alat kerja, maka perlu juga adanya usaha-usaha dalam keselamatan. Usaha tersebut berasal dari tingkat kesadaran individu maupun kelompok akan perlunya alat keselamatan kerja, sehingga muncul usaha berupa tindakan mengupayakan pencapaian kerja yang selamat dengan menggunakan alat keselamatan yang sesuai standar.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian di atas kapal MV. Bali Kuta. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah pendekatan deskriptif. Apabila datanya telah terkumpul lalu diklasifikasikan menjadi dua kelompok data, yaitu kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata atau simbol. Data kualitatif yang berbentuk kata-kata tersebut disisihkan untuk sementara, karena akan sangat berguna untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kuantitatif (Arikunto, 2006).

Subjek penelitian menurut Faisal (2005:109) menunjuk pada orang, individu, kelompok yang dijadikan unit atau satuan yang akan diteliti. Pada penelitian ini yang menjadi subjek adalah Crew Kapal MV. Bali Kuta.

Adapun teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- Metode Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap obyek yang akan diteliti.
- Metode Wawancara dilakukan dengan ABK.

PEMBAHASAN

Penyajian Data

Berikut adalah daftar mooring line di kapal MV. Bali Kuta.

MOORING LINE					
No	Jenis	Haluan	Buritan	Jumlah	Kondisi
1	Head Line	✓	✓	4	Layak
2	Spring Line		—	0	
3	Tross Line	✓	✓	4	Kurang Layak
4	Cadangan	✓		2	Tidak Layak
5	TOTAL			10	

Dari data tabel di atas, dapat diketahui bahwa di kapal MV. Bali Kuta terdapat total sepuluh mooring line yang terbagi menjadi tiga yaitu empat buah tali di haluan, empat buah tali di buritan dan dua buah tali cadangan yang tersimpan di *bosun store* MV. Bali Kuta. Namun, tidak semua *mooring line* yang ada di kapal dalam kondisi yang layak digunakan. Kurangnya perawatan tali temali oleh para crew menjadi penyebab kurang layaknya kondisi tali tersebut.

Faktor-faktor yang menyebabkan terputusnya tali saat sandar di MV. Bali Kuta, yaitu

- Mata tali yang tidak kuat

Faktor pertama penyebab terputusnya tali saat sandar adalah ikatan mata tali yang tidak kuat. Ikatan mata tali yang tidak kuat akan menyebabkan tali di kapal mudah putus ketika kapal sedang berlabuh. Untuk itu, ketika tali rusak atau putus, maka mata tali yang dibuat haruslah sangat kuat dan sesuai dengan aturan cara penyambungan tali.

Apabila mata tali dibuat secara asal-asalan dan tidak sesuai prosedur, maka dapat dipastikan ketika kapal sandar, dan tali sudah terikat lalu dikencangkan dengan mesin whinch, mata tali yang dibuat tidak akan bisa menahan beban berat kapal. Alhasil,

tali akan mudah putus dan dapat membahayakan crew atau orang lain yang berada di sekitarnya.

b. Kurangnya perawatan

Faktor kedua penyebab terputusnya tali saat sandar adalah kurangnya perawatan akan tali temali di kapal. Perawatan yang tidak maksimal akan menyebabkan kondisi tali menjadi rusak atau rapuh.

Sebagai contoh di MV.Bali Kuta, ketika tali basah terkena air, maka tali tidak boleh langsung digulung, akan tetapi tali harus dikeringkan sedikit terlebih dahulu. Maksud dari tindakan ini adalah untuk menjaga kelembaban tali agar tidak mudah rusak akibat adanya jamur yang melekat. Selain itu, saat tali dalam keadaan kering, tali harus sesekali disiram air, agar ketika digulung atau ketika di area tali tidak kaku dan melekat satu sama lain. Apabila tali kaku dan melekat, maka resiko putusnya tali akan sangat besar karena tali tidak bisa menahan beban tarikan dari mesin *whinch*.

Perawatan selanjutnya adalah dengan cara memutus tali yang sudah terkikis, lalu sambung dengan cara pembuatan mata tali baru. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi resiko terputusnya tali akibat tali yang terkikis tidak sanggup menahan beban kapal saat sandar.

c. Pergerakan arus

Faktor ketiga penyebab terputusnya tali adalah adanya pergerakan arus pada saat kapal sandar. Pergerakan arus pada saat kapal sandar dapat menyebabkan terjadinya gesekan antara tali dengan bolder kapal yang menyebabkan terkikisnya tali kapal. Apabila tidak dilakukan tindakan yang serius, maka resiko terputusnya tali akan sangat besar. Tindakan ini dapat dicegah dengan cara pengecekan

secara rutin ketika kapal sandar oleh juru mudi jaga. Juru mudi jaga harus memberi bantalan yang berada tepat di bawah tali agar tali kapal tidak mengalami gesekan langsung dengan bolder ketika ada arus datang. Bantalan tersebut bisa berupa bekas tali atau lapisan karet.

d. Kesalahan penempatan

Kesalahan penempatan adalah faktor selanjutnya yang dapat menyebabkan terputusnya tali. Ketika kapal sandar, tali di kapal harus diikat sesuai dengan aturan kecakapan bahari, yaitu dengan cara membentuk angka delapan. Hal ini dimaksudkan agar tali dapat menahan beban yang sangat kuat apabila terjadi hentakan. Apabila tali tidak ditempatkan sesuai dengan aturan yang berlaku, maka akan munculkan beberapa resiko seperti terlilit, terhimpit, dan terikat yang menyebabkan tali kapal akan mudah putus dikarenakan keadaan tali yang mengalami malfungsi.

e. Mooring terlalu kencang

Faktor penyebab terputusnya tali kapal saat sandar adalah mooring atau pengikatan tali yang terlalu kencang. Tali yang terlalu kencang akan sangat mudah putus ketika suatu waktu menerima hentakan. Hal ini dapat diatasi dengan cara juru mudi yang sedang melakukan dinas jaga harus sesering mungkin melakukan pengecekan pada tali kapal. Juru mudi juga harus pandai - pandai menentukan waktu kapan harus menghibob dan mengarea tali untuk menghindari ketegangan pada tali kapal.

f. Kurangnya pemahaman dan pengawasan crew

Kurangnya pemahaman dan pengawasan crew kapal akan cara

perawatan tali dapat menyebabkan terputusnya tali di kapal. Mualim satu sebagai penanggung jawab peralatan di kapal harus sering melakukan perawatan dan memberikan pemahaman tentang fungsi dan guna tali kapal kepada seluruh crew. Apabila crew tidak menguasai pemahaman tentang tali di kapal, maka resiko akan terputusnya tali akan sangat besar, karena crew tidak mengetahui bagaimana cara kerja tali dan juga kekuatan maksimal tali saat menahan beban kapal.

g. Adanya tikus

Faktor terakhir yang menyebabkan terputusnya tali di kapal saat sandar adalah adanya hama tikus. Keberadaan tikus yang memanjat melalui tali kapal dapat menyebabkan tali di kapal putus. Ini dikarenakan tikus akan menggigit bagian tali dan menyebabkan tali tersebut terkikis. Ketika tali terkikis, maka kekuatan tali untuk menahan beban kapal akan berkurang, dan ketika terjadi hentakan, tali akan tidak kuat menahan beban dan kemudian putus.

Kejadian ini dapat diminimalisir dengan memasang *rat guard* atau pelindung tikus pada permukaan tali yang sedang diikat di pelabuhan. Adanya *rat guard* ini dapat mencegah naiknya tikus melalui tali dan memakan tali kapal yang menyebabkan terkikisnya tali di kapal.

Cara perawatan tali dan *ship harbor kit* (*winch drum, fair lead, roller lead, chock, dan board*) di MV. Bali Kuta.

Untuk menghindari adanya malfungsi ataupun kesalahan pada tali dan *ship harbour kit*, maka diperlukan berbagai cara dan tindakan untuk perawatan pada peralatan *ship harbor kit* sesuai dengan aturan yang berlaku. Pada

bagian ini, peneliti membahas mengenai ketidaksesuaian permasalahan yang terjadi di atas kapal dan dengan hasil pengamatan terhadap obyek penelitian. Maka dalam pembahasan ini mengungkapkan beberapa hal yang sesuai ketentuan, dengan pembahasan tersebut diharapkan dapat menghindari dan menurunkan tingkat kekurangan dan kesalahan yang telah terjadi sebelumnya.

Dalam pelaksanaan perawatan tali dibutuhkan pengetahuan tentang tali, dilandasi dari pendidikan dan pengalaman dalam penanganan tali tersebut, serta dilaksanakan dengan disiplin dalam pelaksanaannya. Kedisiplinan tersebut merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu pekerjaan perawatan.

Di bawah ini merupakan cara perawatan tali yang sesuai, yaitu

a. Memberikan Pelindung (*Cover*)

Pemberian pelindung pada tali yang ada pada *winch* maupun pada tumpukan gulungan, dengan maksud untuk melindungi tali dari panas, hujan, dan bahan kimia. Dimana tali akan mudah rusak dan lapuk apabila mengalami perubahan cuaca dan temperatur. Melindungi tali dari bahan kimia yang dapat merusak serat-serat tali. Begitu juga dengan mata tali harus diberi pelindung berupa sarung pada lingkarannya mata tali.

b. Memberi Bantalan Alas (*Dunnage*)

Pemberian bantalan alas pada tumpukan tali untuk menjaga tali tidak lembab pengaruh dari kondisi lantai yang basah atau berembun. Selain itu memudahkan tali yang basah untuk mengendapkan air tawar atau air laut yang diserapnya hingga kering.

c. Mencegah Gesekan

Tali di atas kapal mengalami dua gesekan meliputi:

1) *Intern Abrasion* (Gesekan Dalam)

Yang dimaksud dengan Gesekan Dalam yaitu terjadinya gesekan antara serat penyusun tali (*Starnd*) dengan serat penyusun yang lainnya. Gesekan Dalam yang lazim disebut dengan *ASOS (Abrasion Strand on Strand)*.

2) *Extern Abrasion* (Gesekan Luar)
Gesekan Luar adalah gesekan tali dengan benda-benda yang berpermukaan kasar dan tajam, di atas kapal tali akan bergesekan dengan alat-alat bantu, antara lain *bollard*, *fair lead*, *tromol winch*, *chock*, dan *roller*. Gesekan akan lebih parah apabila permukaan alat-alat tersebut berkarat dan tajam.

d. Mencegah Kekusutan (*Huckles*)
Kekusutan tali dapat berpengaruh pada kekuatan tali tersebut, sehingga kekuatannya akan menurun, dan mudah putus. Untuk mencegah tali kusut yaitu pada saat menggulung tali dengan cara searah, bukanlah sembarang arah. Jika terjadi kusut, maka harus dipotong, dan bila perlu tidak dipakai untuk tali tambat.

e. Menyimpan di tempat yang kering
Untuk penyimpanan tali cadangan dan tali pada tumpukan di geladak apabila kondisi cuaca buruk, maka harus disimpan pada tempat yang kering yaitu di gudang.

f. Sambungan Tali (*Splice*)
Penyambungan tali atau *splice* tali, dilaksanakan oleh orang yang berpengalaman dan pola *splice* sesuai dengan ketentuan dari perusahaan tali tersebut yang akan di *splice*.

Cara perawatan peralatan *Ship Harbour Kit*, yaitu peralatan pendukung kerja tali atau peralatan pendukung proses sandar maupun lepas sandar, yaitu

a. *Winch Drum*

Pada *winch drum* sering terjadi kemacetan terutama pada roda gigi

dan roda gilanya, serta karat-karat ditemui pada sisi luar-dalam daun *drum* tersebut. Maka perawatannya, yaitu memberikan pelumas dan pembersihan karat, melapisi cat anti karat, selain itu dilakukan pengecekan secara berkala atau setiap saat bila dirasa perlu.

b. *Fair Lead dan Roller Lead*

Pada *fair lead* dan *roller lead* memiliki dasar kerja yang sama yaitu berputar, serta masalah yang sama yaitu macet tidak berputar, berkarat pada sela-sela dan di sekelilingnya. Maka perawatannya menghilangkan terlebih dahulu karat pada sela-selanya dan di sekitarnya, setelah itu memberikan cat anti karat. Di bagian akhir yaitu memberikan pelumas.

c. *Chock* dan *Bollard*

Begitu juga antara *chock* dan *bollard* yang bersifat tetap tidak bergerak, hanya masalah karat yang sering timbul. Maka perawatannya yaitu menghilangkan karat dan memberi cat anti karat atau meni besi lalu dilapisi cat tahan air. Pengecekan dan perawatannya setiap saat karena pada peralatan pendukung ini mudah berkarat, dimana cat sering terkelupas akibat gesekan dengan tali.

PENUTUP

Dengan hasil observasi dan penelitian dari obyek maupun literatur buku kemaritiman, serta atas dasar uraian di atas dan pembahasan masalah pada bab sebelumnya, maka terdapat hal-hal yang masih kurang diperhatikan oleh pihak kapal dan perusahaan. Adapun hal-hal tersebut yang dapat peneliti simpulkan adalah Kecelakaan dapat dihindari apabila perawatan tali dan peralatan pendukungnya sesuai, serta periode perawatan yang terencana. Di atas kapal kebutuhan tali dari waktu ke waktu

menggunakan *mooring line system* yang tidak sesuai, hanya menggunakan dua tali yaitu tali tros muka-belakang dan tali *spring* saja. Dimana *general principle mooring system* (sistem dasar umum penambatan) lebih baik dalam penggunaannya tidak terpengaruh besar ukuran kapal dan kondisi perairan. Hampir semua kecelakaan yang terjadi di atas kapal disebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*), dan hal itu dapat dihindari dengan adanya pengetahuan yang cukup dari semua perwira dan *crew* kapal, rasa tanggung jawab yang tinggi terhadap perawatan tali dan peralatan pendukungnya, sehingga tercipta kondisi kerja yang aman dan terhindar dari bahaya kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Diklat Perhubungan Jakarta. (1974). *International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS), Chapter III – Life Saving Appliances and Arrangement.*
- Kommarudin. (2002). Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah. Jakarta: Bumi Aksara.
- Laython. (2015). Pengertian Mooring Line dalam Education Policy Analysis Archives
- Lexy J. Moleong. (2002). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Purwanto. (2002). Fungsi Mooring Line. Jakarta: Yayasan Bina Citra Samudera.
- OCIMF.(2016). *Oil Companies International Marine Forum. Mooring Equipment Guidelines 3rd Edition.*
- Suma'mur. (2002). Keselamatan Kerja dan Pencegahan Keselamatan. Jakarta: CV. Haji Masagung.
- IMO. (2010). *ISM code and Guidelines on Implementation of The ISM code*

Maintenance of The Ship and Equipment. Diakses dari <http://www.imo.org/safetymanagement> Tanggal 08 Juni 2009.

SOLAS. (1974). *Appliances and Arrangement.* Diakses dari <http://imo.org/SOLAS.html> Life Saving Appliances and Arrangement.