

BAB II FAKTA DAN PERMASALAHAN

A. Fakta

MV JAFILIYA Adalah salah satu kapal AHTS milik TOPAZ MARINE yang dicarter selama 5 tahun oleh TOTAL E&P yang beroperasi di lepas pantai qatar tepatnya di alkhalis oil field. Sebagai kapal AHTS MV JAFILIYA mempunyai dua fungsi utama yaitu towing dan supply. Dalam peranannya untuk tugas supply sudah tentu kapal ini dilengkapi dengan peralatan yang disebut bulk handling system. Dimana bulk handling system ini berfungsi untuk mentransfer muatan curah dari kapal ke instalasi lain ataupun menerima muatan curah dari instalasi lain.

1. Obyek Penelitian

a. Data Bulk Handling System

Untuk menunjang dan guna kelengkapan penelitian ini penulis sampaikan data data bulk handling system di kapal MV. JAFILIYA sebagai berikut :

Bulk compressor

Type	:	<i>Rotary twin screw, Single stage oil cooled</i>
Free air delivery m ³ /min	:	13
Working pressure Mpa	:	0,59
Driving system	:	<i>Direct coupling</i>
Lubricating oil capacity L	:	62

Tangki Muatan

Diameter mm : 4400

Tinggi : 4550

Kapasitas m³ : 47,6 setiap tangki

Perlu juga penulis sampaikan gambar susunan bulk handling system yang ada kapal MV. JAFILIYA agar mempermudah para pembaca dalam memahami sitem kerja bulk handling system di atas kapal. Berikut ini adalah gambar susunan pipa pipa udara serta tangki muatan di dalam bulk handling system.



Gambar 1.1: Panel switch board bulk handling system

b. Pengoperasian Bulk Handling System

1. Loading muatan curah

Dalam pengoperasian loading muatan curah tentu harus dilakukan prosedur manajerial seperti: Melengkapi safety check list, tool box talk, risk assessment, seperti yang disyaratkan dalam safety management system. Namun disini penulis hanya menguraikan prosedur loading secara teknis seperti berikut:

- a. Jangan memulai mengisi muatan sebelum memastikan bahwa semua koneksi dalam keadaan terikat dengan baik.
- b. Pastikan bahwa semua kran pada bulk handling system tertutup.
- c. Pastikan selang muatan tersambung pada posisi yg benar pada bagian pengisian.
- d. Sambung selang ventilasi pada ventilasi line, dan letakan ujung selang ventilasi di dalam air laut .
- e. Buka keran pengisian dan keran ventilasi dan pastikan semua keran tertutup
- f. Untuk memastikan bahwa di dalam sistem bebas dari sumbatan maka perlu adanya blow through ke dalam sistem oleh supplier. Blow through adalah memberi tiupan kedalam sistem dengan tekanan udara.
- g. Setelah itu proses loading siap dimulai dan informasikan ke supplier kapasitas tangki agar terhindar dari overfilling.
- h. Dan sebelum proses loading diakhiri maka perlu blow through lagi di dalam sistem. Agar supaya di dalam

filling line dan ventilasi line terbebas dari sisa muatan curah.

- i. Lepas semua selang dan pastikan tidak ada tekanan angin di dalam sistem.

2. Discharge muatan curah

Seperti prosedur ketika loading, pada saat akan memulai proses discharging muatan curah perlu dilaksanakan langkah manajemen juga seperti: Mengisi safety check list, tool box talk, risk assessment. Dan dibagian ini juga penulis hanya menguraikan prosedur teknisnya saja seperti berikut:

- a. Periksa level minyak pelumas pada bulk air compressor
- b. Periksa air pendingin untuk bulk air compressor.
- c. Pastikan supply udara kontrol sesuai tekanan yaitu antara 4bar sampai 6bar.
- d. Jalankan bulk kompresor dan pastikan kran outlet kompresor terbuka penuh.
- e. Buka kran pengisian udara tekan pada tangki muatan untuk memberi tekanan di dalam tangki. ketika tekanan tangki mencapai tekanan yang diinginkan yaitu 6 kg/cm² maka tutup kran pengisian udara tekan pada tangki.
- f. Sambungkan selang muatan di main deck dan buka penuh discharge valve.
- g. Lakukan blow through dengan membuka purge valve

- pada posisi 100% lakukan langkah ini selama 3 menit atau sampai line dalam keadaan bersih.
- h. Setelah itu buka kembali keran pengisian udara tekan dan buka discharge valve pada tangki. Pada langkah ini kita bisa mengatur purge valve hingga 40% atau tergantung kondisi tekanan balik di dalam tangki.
 - i. Pada proses discharging kita bisa mengetahui bahwa muatan curah atau semen mulai bergerak dari denyutan selang muatan.
 - j. Menurunnya tekan didalam tangki menunjukkan bahwa muatan di dalam tangki mulai kosong. Dan menurunnya tekanan yg secara tiba tiba yang hampir 50% dari tekanan awal itu mengindikasikan bahwa tangki sudah kosong.
 - k. Pada tangki yang dilengkapi aeration screen untuk membuat tangki benar benar bersih maka perlu di buka cleaning valve selama 2 atau 3 detik dan membiarkan discharge valve dalam keadaan terbuka.
 - l. Dan untuk menjaga agar discharge line dalam keadaan bersih maka buka kembali purge valve dalam posisi terbuka 100 %
 - m. Tutup semua keran bulk handling system. Dan lepas hose muatan di deck dan pastikan tidak ad sisa tekanan di dalam system.

c. Perawatan Berencana Pada Bulk Handling System

Untuk mendapatkan kondisi pengoperasian permesinan yang efektif dan efisien, tentu tidak terlepas dari cara operator melaksanakan perawatan. Berikut ini perawatan terhadap bulk handling system yang ada di kapal MV. JAFILIYA

1. Perawatan setelah proses bongkar muat

- a. Blow pipa yang dilalui muatan curah ketika bongkar muat dengan purging air.
- b. Ketika proses bongkar muat berlangsung buka sedikit drain valve agar air yang masuk kedalam tangki bersama udara dapat keluar
- c. Periksa level oli pada kompressor
- d. Periksa kondisi auto drain valve pada kompressor dan pada bagian pipa udara masuk tangki.

2. Perawatan Berkala

- a. Ganti minyak lumas pada bulk air kompresspr setiap 180 hari.
- b. Ganti filter minyak lumas dan periksa kondisi o-ring setiap 180 hari.

- c. Bersihkan cooler minyak lumpur setiap 180 hari.
- d. Bersihkan after cooler setiap 180 hari.
- e. Periksa dan ganti jika perlu untuk zink anode setiap 180 hari.
- f. Ganti filter udara untuk bulk kompresor setiap 365 hari.
- g. Periksa kondisi katup keamanan pada bulk kompresor setiap 730 hari
- h. Periksa kondisi sensor temperatur udara setiap 370 hari.
- i. Periksa aerotion nozzle di dalam tangki setiap 370 hari
- j. Periksa baut pengikat untu screen didalam tangki dan pastikan screen tidak berubah bentuk setiap 90 hari.
- k. Bersihkan bagian ventilasi line setiap 90 hari
- l. Periksa kondisi non return valve pada purge line setiap 90 hari.
- m. Periksa dan tes katub keamanan pada tangki muatan setiap 370 hari.
- n. Periksa kondisi pengoperasian butterfly valve setiap 30 hari.

2. Fakta Kondisi

Pada sebuah instalasi pipa udara dalam system tangki semen telah dirancang dan dibuat sedemikian rupa dengan melalui perhitungan yang akurat dan dengan pengujian yang

ketahanannya telah teruji dan terbukti. Dengan demikian alat tersebut dapat beroperasi dan berfungsi dengan kemampuan yang baik dan dapat diandalkan selama mungkin, tentunya dengan adanya perawatan yang teratur, tanpa adanya gangguan ataupun kerusakan kerusakan yang berarti yang dapat mempengaruhi kelancaran operasional kapal. Akan tetapi dalam kenyataan sering kita jumpai kejadian-kejadian ataupun gangguan-gangguan pada tangki semen curah, seperti yang terjadi pada tanggal 19 pebruari 2014 di alkhalis oil field qatar pada saat kapal sedang dicharter oleh total E&P. Dan pada tanggal yang berbeda juga kapal mengalami gangguan pada saat loading di pelabuhan.

Pada saat itu kapal sedang diikat di rig untuk mengadakan bongkar muat kargo. Termasuk di dalamnya mentransfer semen dari tangki kapal ke tangki rig. Seperti biasanya semua persiapan untuk mentransfer semen dilaksanakan. Dan ketika transfer dimulai hanya beberapa menit terlihat bahwa tidak ada denyutan atau getaran pada selang discharging dan terlihat juga pada ventilasi di rig tidak keluar angin bertekanan dari kompressor kapal. Ini mengindikasikan bahwa tidak adanya muatan semen yang ditransfer ke rig. Untuk mengembalikan ke keadaan normal tentu memerlukan waktu yang sudah tentu tidak sebentar.

Kejadian ini sangat mengganggu operasional kerja di rig. Karena rencana kerja dan rencana perawatan di rig menjadi terganggu akibat tidak siapnya muatan semen yang seharusnya diterima oleh rig.

Kejadian yang kedua adalah ketika kapal sedang loading

semen di pelabuhan Doha, Qatar. Seperti biasanya semua persiapan untuk loading semen di laksanakan. Dan loading semen dimulai namun proses loading pada saat itu sangat lama, disebabkan semen yang dari instalasi darat tidak bisa diterima dengan maksimum. Hingga sampai kapal berangkat muatan semen tidak bisa di muat. Hal ini jelas mempengaruhi aktifitas dalam proses pengeboran di lepas pantai.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Dari fakta fakta yang telah diuraikan diatas terganggunya proses bongkar muat semen di offshore di sebabkan oleh beberapa penyebab, diantaranya:

a. Pipa discharge yang tersumbat

Instalasi pipa-pipa udara didalam tangki semen curah sering dijumpai adanya semen yang mengeras. Hal ini terindikasi dimana tekanan udara pada kompressor menjadi cepat tinggi, tidak sebanding dengan tekanan udara dalam tangki semen yang dilalui udara tersebut.

Akibat pengerasan semen yang sering didapat dan akhirnya lamakelamaan terjadi penyumbatan di sepanjang pipa discharge material mulai dari instalasi pipa di kapal, hingga sepanjang pipa discharge semen kemain deck. Dan sudah barang tentu masalah ini akan mengakibatkan kelambatan pemindahan material. Walaupun pada akhirnya pihak kapal berhasil memindahkan seluruh isi material dari dalam tangki, namun waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan

- tersebut sudah melampaui batas waktu dari yang seharusnya
- b. Kurangnya perawatan terhadap line ventilasi

Kurangnya perawatan pada line ventilasi pada tangki semen mengakibatkan bertumpuknya sisa material di dalam ventilasi line. Sehingga dapat mengakibatkan mengecilnya lubang pipa ventilasi bahkan dampak yang paling buruk adalah buntunya ventilasi line. Dan ini akan mempengaruhi dalam proses loading semen.

- c. Non return valve pada purge line tidak bekerja.

Non return valve berfungsi untuk melindungi purge air valve dari kebuntuan akibat dari masuknya material muatan curah ketika proses loading sedang berlangsung. Non return valve ini mempunyai lobang diameter yang relatif kecil yaitu 2,5" sehingga sangat berpotensi mengalami kebuntuan.

- d. Kurangnya pemahaman operator dalam mengoperasikan bulk handling system.

Dalam mengoperasikan bulk handling system secara aman dan efisien maka diperlukan pemahaman yang bagus terhadap cara pengoperasian bulk handling system sesuai instruction manual book oleh operator. Baik itu engineer sebagai operator di kapal maupun supplier sebagai penyaplai muatan.

- e. Screen penutup kanvas bocor

Dalam pelaksanaan pentransferan semen curah dari kapal

supply ke Rig, apabila kurang memahami mengenai prosedur dan penguasaan peralatan kerja yang digunakan dalam melaksanakan pentransferan semen curah tersebut dapat menyebabkan lambatnya pelaksanaan pekerjaan dan tidak akan menghasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

Oleh karena Engineer dikapal harus pula memahami dimana prosedur perawatan akan dilaksanakan dan alat-alat pendukung apa yang akan dipakai dalam pekerjaan tersebut. Karena alat-alat pendukung dan pekerjaan perawatan tersebut banyak macam dan masing-masingnya memerlukan penanganan yang berbeda-beda.

Dengan kurangnya pemahaman terhadap hal-hal di atas, maka tidak dapat mengadakan persiapan apa dan bagaimana tindakan yang diambil apabila terjadi kebocoran screen penutup tangki semen yang dikarenakan sudah melampaui batas waktu penggunaannya maka terjadilah perubahan bentuk karena panas dan mengakibatkan screen penutup semen terkelupas sedikit demi sedikit dan perlu penggantian.

Hal ini dapat menghambat pelaksanaan pentransferan semen curah ke Rig. Kurangnya pengalaman kerja di kapal supply menyebabkan kurangnya perhatian anak buah terhadap peralatan pendukung seperti screen penutup tangki semen yang sudah sering dipakai tanpa memperhatikan bahwa screen penutup semen tersebut sudah melar dan terdapat bolong-bolong disekitarnya, yang jika dibiarkan bolong-bolong ini akan membesar dan bocor. Kendala seperti ini jika terus dibiarkan akan menghambat pentransferan semen curah ke Rig.

f. Masuknya titik titik air kedalam tangki

Udara yang diisap dan dipampatkan oleh bulk kompressor mengandung uap air yang sangat besar. Jika uap air ini didinginkan oleh udara luar dalam perjalanannya menuju tangki semen, maka akan terjadi proses kondensasi sehingga uap air ini berubah menjadi titik air.

Titik air ini jika tercampur dengan sisa sisa semen maka akan mengakibatkan mengerasnya semen tersebut. Sehingga dampak yang terburuk yaitu menyempitnya lobang lobang yang dilalui oleh air pressure pada instalasi pipa di tangki semen. Dan ini mengganggu dalam proses bongkar muat semen.

2. Masalah Utama

Dari berbagai penyebab yang mengakibatkan terganggunya proses bongkar muat semen, maka penulis memilih 2 penyebab utama yaitu:

a. Non return valve pada purge line buntu.

Purge line merupakan alat yang sangat vital di dalam bulk handling system guna mempercepat proses pentransferan semen dari kapal ke rig. Karena dengan purge line ini udara pendorong dapat di gunakan, serta untuk membersihkan material material yang ada di dalam pipa discharging.

Namun jika non return valve ini tidak bekerja atau buntu, maka fungsi dari purge line ini tidak maksimum

bahkan bisa dikatakan tidak berfungsi.

- b. Kurangnya pemahaman operator dalam pengoperasian bulk handling system.

Pada semua permesinan, pengetahuan seorang operator dalam mengoperasikan permesinan sangat mempengaruhi kondisi permesinan tersebut. Dan hasil dari pengoperasian tersebut. Begitu juga dalam pengoperasian bulk handling system.

