

Analisis Proses Bongkar Muat *Oil Product* Pada Kapal Tanker (Studi Kasus Di MT Sharon Milik PT Gebari Medan Segara)

Marcelina Wahyu Setiawati¹, Sri Sartini^{2*}, Tomy Agus Samarta³, Asep Cahyono⁴
^{1,2,3,4}Sekolah Tinggi Maritim Yogyakarta, Jl. Magelang KM 4.4, Yogyakarta 55284,
Indonesia

* Corresponding Author. E-mail : sartinisri69@gmail.com. Telp: 0857-2596-3973

Abstrak

Muatan *Oil Product* termasuk ke dalam muatan berbahaya yang membutuhkan perhatian khusus dan kehati-hatian dalam penanganannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kegiatan muat bongkar *oil product* pada MT.Sharon guna mendapatkan praktik kegiatan muat bongkar yang aman terhadap keselamatan jiwa, muatan dan lingkungan serta efektif mencapai tujuan pelayaran. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan proses bongkar dan muat MT Sharon. Sementara itu teknik pengumpulan data didapatkan melalui penelitian lapangan *field research* dengan penggabungan metode observasi, dokumentasi, interview mendalam, dan studi Pustaka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses muat dan bongkar di MT. Sharon dilaksanakan dengan prosedur yang teliti dan detail. Penanganan muatan telah mengacu *Manual Book* sesuai ISM Code sehingga risiko bahaya yang mengancam keselamatan jiwa dan kerusakan pada lingkungan maupun kapal dapat dihindari.

Kata Kunci: Bongkar, Muat, *Oil Product*

Abstract

Oil Product cargo is classified as dangerous cargo that requires special attention and care in handling. The purpose of this study was to evaluate the loading and discharging activities of oil products at MT. Sharon in order to obtain safe and effective practice of loading and discharging activities. This study employs a qualitative descriptive method to describe the process of loading and discharging of oil product at MT Sharon. Meanwhile, data collection techniques were obtained through field research by combining methods of observation, documentation, in-depth interviews, and library studies. The results of this study reveal that the loading and discharging process at MT. Sharon were carried out carefully with detailed procedures and great care. The handling of cargo has referred to the Manual Book according to the ISM Code so that the risk of danger that could threaten the safety of life and harm the environment and the ship can be avoided.

Keywords: *discharging, loading, oil product*

PENDAHULUAN

Kapal saat ini sudah banyak mengalami kemajuan sebagai alat transportasi di laut. Dengan menggunakan jasa kapal dari jenis kapal niaga, saat ini berbagai macam muatan telah dapat diangkut. Salah satu jenis kapal yang sangat banyak diperlukan sebagai moda angkutan adalah kapal tanker. MT.Sharon milik PT. Gebari Medan Segara merupakan salah satu tanker pengangkut *oil product* yang sangat penting dalam dunia transportasi laut. Sebagai salah satu kapal tanker yang memiliki risiko kecelakaan cukup besar karena memuat muatan yang mudah terbakar, setiap kegiatan di atas kapal ini terutama terkait penanganan muatan dan kegiatan muat bongkar harus mendapatkan perhatian serius. Hal ini selain dikarenakan faktor risiko muatan juga disebabkan aktivitas muat bongkar kapal tanker melibatkan banyak personel sehingga peluang kecelakaan kerja juga cukup tinggi. Seperti disampaikan oleh Lestari et al. (2017) bahwa kegiatan dengan banyak orang meningkatkan risiko kecelakaan lebih tinggi. Oleh karena itu guna menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, setiap detail kegiatan muat bongkar MT. Sharon perlu di analisis sebagai upaya menjamin keselamatan kerja. MT.Sharon sendiri memiliki ukuran 18.295 DWT dan mengangkut jenis produk minyak ringan yang sering disebut *clean product* seperti pertamax, Naphta dan premium. Adapun trayek dari kapal ini tidak tetap (*tramper*) di perairan Indonesia seperti Dumai, Sei Pakning, Cilacap, Balikpapan, Palembang, Tg Gerem, Tk Kabung.

Sesuai peraturan SOLAS 1974 (*Safety Of Life At Sea*) cetakan tahun 2014 Bab VII yang berbunyi “Pengangkutan Muatan Berbahaya” (*Carriage Of Dangerous Goods*), berisi ketentuan tentang bagaimana menyiapkan dan menangani muatan berbahaya yang dimuat di kapal. Kemudian turunan dari Bab VII dikenal dengan *IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code)*. Menurut Aturan ini, muatan *oil product* di kategorikan muatan yang berbahaya. Oleh karenanya, *oil product* tanker sangat rentan karena termasuk dalam jenis kapal yang mengangkut muatan berbahaya. Proses bongkar muat muatan *oil product* sangat penting untuk dilakukan dengan kehati-hatian untuk mengurangi risiko pemicu terjadinya kebakaran dan hal-hal yang tidak diinginkan lainnya (Audi et al., 2021). Hal ini seperti dikatakan Fay (2003) bahwa kapal tanker sangat rentan dengan terjadinya kebakaran. Hal ini disebabkan kapal tanker secara definisi merupakan kapal yang dibuat untuk mengangkut muatan minyak curah dalam ruang muatannya sehingga jenis kapal pengangkut minyak ini memiliki risiko bahaya (Pria, 2017). Untuk itu analisis kegiatan bongkar muat *Oil Product* pada kapal tanker Sharon sangat penting dilakukan guna menunjang keamanan dan keselamatan pelayaran serta menghindari risiko bahaya terkait tanker pengangkut *Oil product* yang memiliki risiko mudah terbakar. Tujuan dari analisis ini sebagai upaya pengendalian penanganan muatan yang tepat guna menunjang keselamatan dan efektivitas pelayaran sekaligus sebagai evaluasi bagi kapal tanker Sharon maupun jenis kapal tanker pengangkut *clean oil product* lainnya.

Pemuatan dan pembongkaran merupakan dua kegiatan yang berbeda tetapi memiliki persamaan dari segi keselamatan yang diatur dalam *ISM Code (International Safety Management Code)*. Menurut Aspan et al. (2020) pemuatan merupakan proses pemindahan barang yang akan dimuat ke kapal sedangkan

pembongkaran adalah proses pemindahan muatan dari kapal ke gudang atau tempat timbun lain. Dalam proses pemuatan harus memperhatikan keselamatan penumpang (Wahyuni, 2020). Sementara itu, menurut Istopo (1999), bongkar muat adalah suatu proses pemindahan barang atau muatan dari kapal ke kapal, kereta atau moda transportasi lainnya. ISM Code merupakan sistem manajemen keselamatan dan pencegahan pencemaran lingkungan di atas kapal. ISM Code mempunyai tujuan yaitu untuk menjamin keselamatan di laut (Bhattacharya, 2012), mencegah kecelakaan atau kematian, dan juga mencegah kerusakan pada lingkungan dan kapal (Batalden & Sydnes, 2014). Selain itu, pemuatan dan pembongkaran memiliki persamaan dari segi perhitungan Gravity Moment (GM) dan trimming. Dalam hal ini draft juga tidak kalah berpengaruh dalam hal stabilitas kapal, biasanya pada saat pembongkaran diperlukan trim atau selisih antara draft depan dan belakang. Hal ini dikarenakan apabila kapal dalam posisi Trimmed By the Stern maupun Trimmed By the head dapat memudahkan dalam proses pembongkaran. Dikarenakan pada sifat alami zat cair yang mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah, sedangkan pada saat pemuatan, biasanya Loading Master menyarankan supaya kapal diposisikan pada saat kapal Even Keel atau posisi dimana draft depan dan belakang sama. Hal ini dikarenakan untuk mempermudah pengecekan tanki atau tank inspection, sounding dan mempermudah dalam melakukan penghitungan.

Pada dasarnya dalam kegiatan atau operasi bongkar muat minyak mengikuti beberapa proses dasar seperti yang dikatakan Bea et al. (1996). Adapun tahapan yang perlu dilalui yakni kapal sandar di dermaga atau dalam ship-to-ship mendekati dengan kapal yang akan ditransfer, pemasangan pipa-pipa manifold kapal, memastikan dilakukan start up mulai ada aliran, tahap selanjutnya, monitor serta pengecekan dan komunikasi aktif untuk memastikan aliran lancar dan terukur (steady rate), tahap berikutnya topping off yakni memastikan kapan harus menyelesaikan transfer muatan supaya waktunya tepat dan tidak terjadi over filling yang mengakibatkan oil spilled tumpahnya muatan minyak. Akurasi dan ketepatan serta komunikasi sangat penting di tahap ini. Semua tahapan dilakukan dengan koordinasi dan komunikasi yang tepat sehingga proses bongkar ataupun muat berjalan dengan lancar dan aman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan analisa deskriptif kualitatif yakni dengan mendeskripsikan proses bongkar dan muat MT Sharon yang dialami selama pelayaran yang dilaksanakan selama hampir satu tahun di kapal MT. Sharon mulai dari Juli 2020 sampai dengan Juni 2021. Dalam penelitian ini, penulis merupakan unsur penting. Hal ini seperti yang disampaikan Sugiyono (2008) bahwa penelitian kualitatif menggunakan metode penelitian sesuai filsafat postpositivisme dimana meneliti pada kondisi objek yang alamiah. Dalam penelitian ini, peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Bachri, 2010). Sementara itu teknik pengumpulan data didapatkan melalui penelitian lapangan *field research* dengan penggabungan metode observasi, dokumentasi, interview mendalam, dan studi Pustaka. Sementara Analisa data dilakukan secara triangulasi (gabungan) yang bukan bertujuan untuk mencari kebenaran namun untuk meningkatkan pemahaman peneliti mengenai data

dan fakta yang didapat (Bachri, 2010). Analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna generalisasi (Wardani, 2018).

Adapun MT Sharon ini sesuai dengan identitas kapal atau *ship particular* adalah kapal berbendera Indonesia dengan *call sign Papa November Foxtrot Uniform* (PNFU) dan nomor registrasi IMO 916084. Kapal ini memiliki panjang keseluruhan kapal 158 Meter dan lebar 27 Meter serta memiliki 10 tanki (*Cargo Oil Tank*) yakni 5 di kanan (*starboard*) dan 5 kiri (*port*) yang bisa mengangkut sampai 24.458 KL jika muatan penuh 100%. Masing-masing COT memiliki kapasitas muatan berbeda-beda yakni COT 1P/S maksimal 4250 KL, 2P/S 5046 KL, 3 P/S 5072 KL, 4 P/S 5070 KL, 5 P/S 5020 KL. Kapal ini merupakan kapal pabrikan Pan United Shipyard PTE.LTD Singapore dengan spesifikasi *main engine* tipe Single screw Man B&W 7S35 MC. Adapun perusahaan pemilik kapal ini adalah PT. Gebari Medan Segara yang bergerak dibidang angkutan CPO (*Crude Palm Oil*), Batubara (*Coal*) dan *offshore*. Perusahaan ini berlokasi di Menara Satu Sentra Kelapa Gading LT 11 # 1108 Jl. Boulevard Kelapa Gading La 3 NO 1- Kelapa Gading Jakarta Utara – 14240 DKI Jakarta-Indonesia.

PT. GEBARI MEDAN SEGARA MT. SHARON / P N F U						
CARGO TANK CAPACITY						
Tank	Reference Height	(+) MMC Correction	100 %	Total 24.458 KL	98 %	Total 23.969 KL
1P	10571	10723	2124	4250	2082	4165
1S	10591	10743	2126		2083	
2P	10563	10715	2522	5046	2472	4946
2S	10595	10747	2524		2474	
3P	10576	10728	2536	5072	2485	4970
3S	10588	10740	2536		2485	
4P	10572	10724	2535	5070	2484	4968
4S	10587	10739	2535		2484	
5P	10452	10604	2511	5020	2461	4920
5S	10442	10594	2509		2459	

1. 100 %:	1	=	4250	=	COP #2
	2 + 4	=	10116	=	COP #3
	3 + 5	=	10092	=	COP #1
2. 98 % :	1	=	4165	=	COP #2
	2 + 4	=	9914	=	COP #3
	3 + 5	=	9890	=	COP #1
3. CARGO LINE CAPACITY :			26,998 KL		

Gambar 1. Kapasitas Tanki Muatan MT.Sharon

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses muat dan bongkar muatan mengikuti beberapa prosedur guna menjamin keselamatan di laut, mencegah kecelakaan atau kematian, dan juga mencegah kerusakan pada muatan, lingkungan dan kapal. Tidak terkecuali di MT. Sharon. Tabel 1 berikut menggambarkan proses yang dilalui saat kegiatan muat maupun bongkar di MT Sharon.

Tabel 1. Prosedur Muat dan Bongkar MT.Sharon

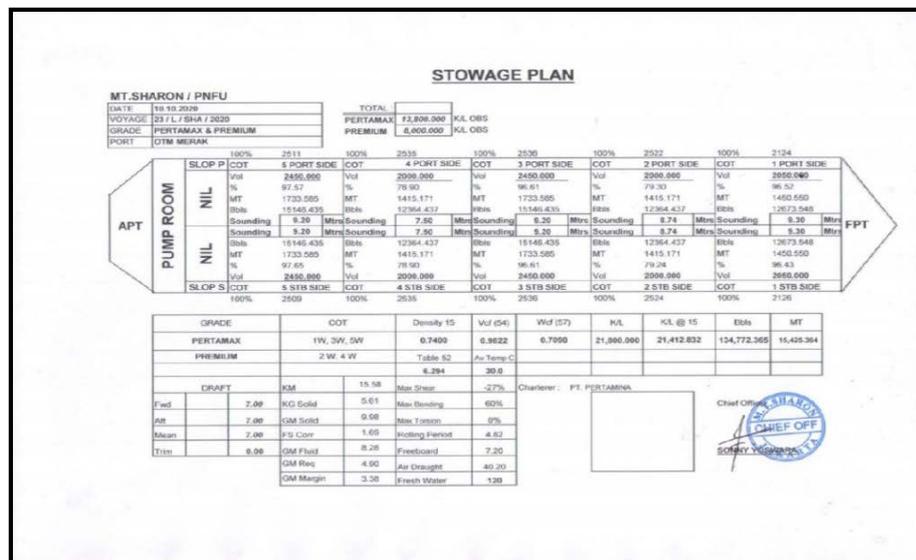
No.	Prosedur	Tahap Pelaksanaan	
1.	Prosedur Muat (Loading Activity)	<p>Persiapan</p> <p><i>Tank cleaning</i> Dilaksanakan <i>Key meeting</i> dan persiapan dokumen Penentuan <i>Stowage Plan</i> sesuai <i>loading order</i> <i>Tank inspection</i> oleh <i>loading master, surveyor</i> Dilaksanakan</p> <p>Pelaksanaan</p> <p><i>Manifold</i> menuju COT sudah terbuka sesuai <i>stowage plan</i> Pengecekan clinometer Dilaksanakan</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Memastikan cargo tidak <i>over filling</i> Instruksi dari LM selesai loading, kerangan manifold ditutup <i>Completed loading, Dokumen loading</i></p>	<p>Ada</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p>
2..	Prosedur bongkar (Discharging Activity)	<p>Persiapan</p> <p><i>Key meeting</i> dan persiapan dokumen Dilaksanakan Kapal dinyatakan siap membongkar muatan Selang <i>Loading arm/Hose</i> terpasang di <i>manifold</i> kapal</p> <p>Pelaksanaan</p> <p>Transfer muatan ke terminal atau tanki timbun darat Monitor cargo level muatan di <i>Cargo control Room</i> <i>Security patrol</i> Dilaksanakan</p> <p>Penyelesaian</p> <p><i>Completed discharge</i> Ya Dokumen paska <i>discharge</i> Ada</p>	<p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p> <p>Ya</p>

Sebelum kegiatan pemuatan *loading activity* Di MT Sharon dilakukan, persiapan seperti *tank cleaning* dilaksanakan dengan melibatkan beberapa personel seperti pumpman, boatswain, AB dan juga beberapa cadet deck di kapal tersebut. *Chief Officer* bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan yang ada diatas kapal terkait bongkar muat dan memastikan crew deck mengetahui tugas dan tanggungjawab masing-masing pada saat akan dilakukan tank cleaning. Pengarahan dilakukan guna menunjang keselamatan dan keamanan crew kapal yang bertugas. Kegiatan ini dilakukan setelah mendapatkan *loading order* dari perusahaan terkait dimana, kapan akan melaksanakan pemuatan.

Cargo Oil Tank (COT) dibersihkan dengan membuka lebar terlebih dahulu *Man Hole* pada COT. Selain itu, *deckseal* pada COT dibuka dan nantinya lubang *Deckseal* akan diisi dengan menggunakan *Blower Water Fan*, yaitu alat semacam kipas dengan tenaga air yang berfungsi untuk mendorong gas beracun agar keluar dari dalam tangki. Penggunaan *Blower Water Fan* dilakukan selama empat sampai enam jam untuk satu tangki. Setelah *Gas Freeing* dilakukan pengecekan O₂ dengan menggunakan *Portable Gas Detector* yaitu alat yang digunakan untuk mendeteksi gas O₂ dan gas beracun. Kemudian apabila pada saat pengecekan mendapatkan hasil dengan O₂ mencapai angka 20,9 % - 21% maka didalam tangki

dinyatakan aman dan bebas dari gas beracun. Setelah COT dinyatakan aman atau bebas dari gas beracun *pumpman* berserta AB yang bertugas dalam *Tank Cleaning* baru bisa untuk melaksanakan *sludge remover* yakni masuk ke dalam COT. Alat yang digunakan untuk membersihkan COT adalah majun, serokan, ember, serta wilden pump yang nantinya akan digunakan untuk menguras cargo yang tersisa di dalam bellmouth atau kolam kecil yang terdapat di ujung tangki.

Adapun pembersihan *bellmouth* hanya dapat dilakukan ketika sudah diberikan izin masuk ruangan tertutup atau *enclosed space entry permit* dan izin bekerja ditempat berbahaya atau *Cold Work Permit* yang dikeluarkan oleh Chief Officer atas persetujuan Master. Setelah dinyatakan bersih dan bebas dari endapan-endapan atau sisa air baru COT siap dimuat dengan muatan sesuai dengan *Loading Order* atau jenis muatan yang sudah direncanakan sebelumnya. *Tank Cleaning* dalam proses kegiatan muat atau loading sangat penting guna menghindari ospek atau kerusakan pada muatan yang dimuat. Namun demikian, kegiatan *Tank Cleaning* harus selalu menunjang keselamatan operasi cargo. *Key meeting* untuk menentukan kesiapan kapal untuk memuat, jumlah yang akan dimuat sesuai *loading order*, memastikan semua dokumen pemuatan semua siap sangat penting dilakukan. Beberapa dokumen yang diperlukan antara lain seperti sertifikat kapal yakni *ship particular*, *termometer certificate*, *Hydrometer certificate*, *Dry certificate*, *port clearance* di samping ada pula dokumen muatan seperti *Notice of Readiness*, *Dry tank certificate*, *slop tank before loading*, *Vessel experience factor*, *bunker arrival* yang masing- masing sangat penting sebelum proses pemuatan. *Stowage plan* juga sudah disusun guna kelancaran pemuatan.



Gambar 2. Stowage Plan MT. Sharon

Dengan selesainya persiapan pemuatan, sebagai contoh pada tanggal 27 September 2020, di Jetty 1 OTM Merak dilakukan *tank inspection* oleh *Loading Master*, *Surveyor*, *AB*, *Officer* dan *cadet on duty*. *Tank Inspection* ini dilakukan dengan membuka *cover main hole* atau penutup lubang COT dan kemudian ruang

COT disorot dengan menggunakan senter khusus untuk memastikan ruang didalam *COT* dalam keadaan kering dan pengecekan *COT* ini dilakukan untuk menunjang keselamatan operasi cargo yang menyatakan bahwa *COT* dalam kondisi yang *dry* atau kering, sehingga siap untuk dimuat. Setelah semua persiapan pemuatan selesai, *loading master* menginstruksikan pihak terminal untuk pemasangan *loading arm* atau *hose* di *manifold* kapal. Setelah pihak kapal siap dan pihak terminal menyetujui serta dokumen selesai meliputi *shore safety checklist* disetujui. Officer dan cadet *on duty* stand by di *Cargo Control Room (CCR)* untuk berkomunikasi dengan pihak *Loading Master* melalui radio *VHF*, sedangkan *pumpman* stand by di kamar pompa atau *pumproom* untuk melakukan *line up* terhadap line pipa dan pompa yang akan digunakan dan *Bosun* bersama dengan *AB (Able Seaman)* jaga stand by di deck untuk melakukan *line up* terhadap line pipa dan kerangan yang akan digunakan untuk *Loading* ataupun *Discharge*. Hal ini dilakukan setiap kegiatan *Loading* dan *discharge* dengan tujuan mempersiapkan jalur pada pipa serta mempersiapkan pompa yang akan digunakan dalam kegiatan *Loading* atau *Discharge*.

Untuk kegiatan *Loading*, jika line atau jalur sudah siap mulai dari *manifold* kapal sudah terbuka kerangan menuju *COT (Cargo Oil Tank)* atau tangki yang akan dimuat sesuai dengan *stowage plan* sudah terbuka dan sudah dilakukan pengecekan kembali terhadap line yang sudah dipersiapkan, maka Officer dan cadet *on duty* di *CCR* menginformasikan kepada pihak *Loading Master* bahwa kapal siap untuk *loading* dan jika *Loading Master* sudah menginformasikan ke kapal terminal sudah *start* maka di kapal dilakukan pengecekan muatan terhadap *COT* yang menerima muatan, untuk memastikan muatan sudah diterima didalam *COT*, jika sudah masuk di dalam *COT* maka pihak kapal menginformasikan kepada pihak *Loading Master* atau terminal bahwa muatan sudah diterima kapal. Dalam proses *loading* tidak menggunakan *Cargo Oil Pump (COP)* atau pompa cargo karena disini kapal hanya menerima muatan bukan mentransfer muatan dan dalam proses ini kapal hanya menggunakan *WBP (Water Ballast Pump)* atau pompa *ballast* (air laut). *WBP* digunakan untuk mengisi tangki ballast atau *ballast tank*, dimana *ballast tank* ini berfungsi untuk membantu mengatur *stabilitas* kapal agar kapal tidak *over trimmed by ahead* atau *over trimmed by stern* dan dalam pengisian *ballast tank* ini disesuaikan dengan *stowage plan* yang sudah dibuat.



Gambar 3. *Cargo Oil Tank MT. Sharon*

Beda halnya dengan proses *Discharge* atau bongkar muatan, dalam proses ini merupakan proses transfer muatan dari kapal ke terminal atau tangki timbun

darat. Dalam hal komunikasi, sama halnya dengan proses *loading* diperlukan komunikasi antar pihak *Loading Master* dan pihak kapal yaitu Officer atau cadet *on duty*. Untuk proses *discharge* kapal menggunakan *Cargo Oil Pump (COP)* sesuai dengan *COT* yang akan dibongkar dimana setelah *line up* dan pengecekan ulang jalur atau pipa dan pompa yang akan digunakan dinyatakan siap, pihak kapal menginformasikan kapal siap untuk melakukan bongkar muatan, jika darat sudah siap untuk menerima muatan maka disaat kapal akan memulai *discharge* atau *commence discharge, pumpman stand by* di *pumproom* untuk memperhatikan *pressure* pada *COP* yang digunakan ketika pompa mulai dijalankan dari *CCR*, serta memperhatikan bila ada kebocoran pompa atau line di *pumproom* saat proses sirkulasi muatan, *ABstand by* di *manifold* untuk membaca *pressure* pada *manifold* sedangkan *bosun stand by* di *dropping* untuk membuka atau menutup kerangan jika *pressure* masih dalam proses sirkulasi sedangkan Officer atau cadet *on duty stand by* di *CCR* untuk memberikan komando dalam proses *discharge*. Sirkulasi muatan pada saat awal proses *discharge* merupakan suatu hal yang sangat penting karena dalam hal ini merupakan proses yang mengatur *pressure (tekanan)* pada *COP* di *pumproom* agar sesuai dengan kekuatan atau daya pada *COP* dan tekanan pada *manifold* dimana pada sirkulasi ini harus mencari titik aman atau tekanan yang sesuai dengan *COP* sehingga muatan dalam *COT* dapat terhisap atau dibongkar secara stabil atau normal sehingga proses *discharge* dapat berlangsung dengan aman dan lancar serta menunjang keselamatan operasi cargo.

Monitoring dilakukan oleh *Officer, bosun, cadet deck dan AB on duty* serta *pumpman stand by calling 24 hours* dalam setiap kegiatan *Loading* atau *Discharge* diatas kapal, dengan menunjang manajemen keselamatan dan pencegahan pencemaran lingkungan. Officer dan cadet *on duty* di *CCR (Cargo Control Room)* selalu memonitor kemiringan kapal melalui *clinometer*. *Clinometer* sendiri merupakan alat yang digunakan untuk melihat kemiringan kapal, alat ini sangat membantu dalam proses *Discharge* atau *Loading* berlangsung dan sebisa mungkin kapal harus dalam keadaan stabil atau aman jika kapal terlihat miring kiri dari *clinometer* maka Officer atau cadet *on duty* bisa mengisi *ballast tank* bagian kanan sesuai dengan *stowage plan*, dalam hal ini dilakukan jika kapal dalam proses *Discharge* tetapi jika dalam proses *Loading* dengan kasus yang sama maka untuk *ballast tank* tidak diisi melainkan dibuang atau dibongkar melalui *overboard* kapal, karena jika kapal *loading* maka *ballast tank* masih mempunyai muatan, jadi harus dibuang untuk membuat kapal menjadi stabil atau dengan kata lain kapal tidak miring ke kanan atau kiri.



Gambar 4. Clinometer MT. Sharon

Officer on duty harus memperhatikan draft saat proses *loading* maupun *discharge* berlangsung. Hal ini untuk mengusahakan tidak *over draft by ahead* dan *over draft by stern*, hal ini harus sangat diperhatikan dikarenakan kapal harus dalam keadaan stabil atau aman, jadi untuk menjaga kapal tetap dalam keadaan aman atau stabil *Officer* atau *cadet on duty* dapat mengoperasikan *ballast tank* sesuai dengan *stowage plan* agar kapal tidak *over draft*. Pada proses *Discharge* maupun *Laoding* *Officer on duty* juga harus memperhatikan muatan yang sudah masuk atau yang sudah dibongkar dengan memperhatikan layar cargo level muatan yang di pasang di CCR (*Cargo Control Room*), setiap satu jam *cadet deck* harus menulis angka level muatan dan selanjutnya di masukkan ke tabel kalkulasi di komputer. Dari angka yang sudah keluar dapat diketahui jumlah muatan yang sudah masuk atau yang sudah terbongkar dan dari data tersebut *Officer on duty* mendapatkan *rate/hours* atau jumlah *KL (Kilo Litre)* muatan yang masuk atau keluar setiap jamnya karena data ini ditanyakan oleh *Loading Master* untuk membandingkan apakah angka di kapal sama dengan angka di darat. Dalam proses *Discharge* atau *Loading* harus memperhatikan temperature CP (*Cargo Pump*) yang sedang digunakan, untuk mengetahui hal tersebut AB (*Able Body*) dan *cadet deck* mempunyai tugas jaga di deck selama proses *Discharge* atau *Loading* berlangsung. Setiap satu jam sekali AB beserta *cadet deck* melakukan pengecekantemperature di pumproom dengan menggunakan termometer laser dan mengecek saluran pendingin sudah stabil, pengambilan angka temperature pada cargo pump kemudian dilaporkan ke CCR melalui radio *Handy Talky*, di CCR *Officer* atau *cadet on duty* menerima angka *temperature* dan dimasukkan ke tabel *Record Of Rate*.

Security patrol wajib dilaksanakan dalam kegiatan monitoring untuk menunjang keamanan serta keselamatan dalam operasi cargo guna untuk mencegah kecelakaan diatas kapal atau kejadian yang dapat menimbulkan korban jiwa yang tidak diinginkan diatas kapal, AB dan *cadet deck* wajib melaksanakan *security patrol* dalam setiap jam jaga *Discharge* atau *Loading* dan melaporkan ke CCR setiap jamnya. Dalam *security patrol* kegiatan yang dilakukan adalah keliling kapal untuk melihat kondisi sekitar kapal masih dalam keadaan aman atau tidak, kemudian waktu keliling sekitar kapal AB dan *Cadet Deck* mengamati kondisi tali *tross* dan tali *spring* untuk meyakinkan bahwa kapal masih dalam keadaan menempel dengan jetty atau sudah mulai merenggang dari jetty, melakukan pengecekan terhadap kondisi *hose* pada *manifold* masih dalam keadaan aman atau bocor serta pengecekan *pressure manifold*. Dalam kegiatan *security patrol* yang dilakukan oleh AB dan *cadet deck* melaporkan ke CCR agar CCR mengetahui kondisi lingkungan sekitar kapal dan semua keadaan ketika proses kegiatan *loading* dan *discharge* dapat terpantau dengan aman. Semua kegiatan yang berhubungan dengan *cargo operation* dicatat dalam *Port Log*. *Port Log*, merupakan *record book* yang berisi tentang semua kegiatan yang berhubungan dengan *cargo operation* mulai dari awal kegiatan bongkar muat sampai dengan akhir atau penyelesaian kegiatan bongkar muat dicatat dalam *Port Log*.

Setelah semua kegiatan terlaksana, penyelesaian muatan di lakukan. Penyelesaian muatan ini dilakukan ketika muatan akan *completed loading* atau *completed discharge* secara bertahap dengan tujuan agar dalam penyelesaian

muatan dapat berhenti dengan keadaan normal yakni ketika *loading* muatan tidak meluap atau *over filling* dan ketika *discharge* muatan yang dihisap dengan menggunakan *COP (Cargo Oil Pump)* sesuai dengan *stowage plan* yang sudah disiapkan. Dalam proses penyelesaian muatan ini dilakukan oleh Officer atau cadet *on duty stand by* di *CCR* serta *AB, OS* dan *pumpman stand by* di deck dan menginformasikan jika muatan di dalam tangki sudah sesuai dengan *stowage plan*. Untuk tahapan penyelesaian muatan biasanya satu jam atau setengah jam sebelum *completed* atau muatan selesai, pihak terminal atau *Loading Master* menginformasikan ke kapal melalui radio VHF bahwa *discharge* atau *loading* kurang lebih satu jam lagi *completed*. Kemudian pihak kapal dari Chief Officer meminta waktu untuk *trimming* atau *settling* untuk pengaturan *draft* yakni kurang lebih meminta waktu satu jam sesuai dengan *loading agreement* atau *discharge agreement* untuk mencapai *final ballasting* atau *final deballasting* sesuai dengan *stowage plan* yang sudah disiapkan. Dalam proses *loading*, muatan dikatakan *completed* dimana muatan di dalam *COT* sudah sesuai atau sudah mencapai batas *maksimum* dari *loading order*. Disini Officer jaga atau cadet jaga harus berperan aktif dalam mengawasi muatan di dalam *COT* yang hampir mencapai target sesuai dengan *loading order* agar muatan di dalam *COT* tidak meluap. Untuk *loading* sendiri biasanya stop darat atau dengan kata lain *Loading Master* menginformasikan melalui radio VHF ke kapal bahwa Terminal sudah stop pompa dan kerangan *manifold* dikapal bisa langsung ditutup, dan proses *loading* dinyatakan selesai atau *completed*.

Beda halnya dengan proses *loading*, pada proses *discharge* penyelesaian muatan bisa dilakukan stop darat atau stop kapal sesuai dengan *discharge agreement* dan kesepakatan dari *key meeting* sebelum dimulainya *discharge*. Dalam proses penyelesaian muatan biasanya pihak kapal menginformasikan ke darat jika kurang lebih 1 jam lagi *completed discharge* dan Officer atau cadet *on duty* menginformasikan ke *engine room* jika kurang lebih 1 jam lagi *completed discharge*. Jika angka muatan sudah sesuai dengan *discharge order* maka Officer atau cadet *on duty* bisa langsung stop *COP* dari tombol di *CCR* dan menginformasikan ke pihak Terminal atau *Loading Master* jika sudah *completed discharge*.

Setelah proses kegiatan *loading* atau *discharge completed* maka dilanjutkan dengan *trimming* atau *settling*. *Trimming* atau *settling* dilakukan dengan tujuan mengatur *draft* kapal dengan menggunakan *Water Ballast Pump (WBP)* sesuai dengan *stowage plan*, agar bisa mendapatkan *draft event keel* atau dimana *draft* depan belakang sama. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam *sounding* dan *calculation* muatan di dalam tangki. Jika *trimming* atau *settling* selesai dan kapal sudah dalam posisi *event keel* maka Officer atau cadet *on duty* menginformasikan ke terminal atau *Loading Master* bahwa kapal sudah siap untuk *sounding tank*. dan *Loading Master*, serta *Surveyor on board*. Kemudian jika kapal dalam kondisi setelah *Loading* atau setelah *Discharge* tetapi masih memiliki muatan di dalam tangki maka dilakukan *sounding tank* dan pengambilan *sample* untuk nanti diuji di laboratorium pelabuhan, bahwasannya minyak yang sudah didistribusikan dari terminal ke kapal tidak mengalami *Opspek* atau kerusakan serta layak untuk

didistribusikan ke terminal tujuan. Setelah *sounding tank* selesai dan hasil *calculatiom* tidak mengalami masalah atau perbedaan yang jauh antara pihak kapal dengan pihak terminal, maka dicetaklah *COMLOG* atau *Compartment Log Sheet* yaitu data kapal yang berisi tentang jumlah muatan yang sudah masuk di dalam tangki kapal atau jumlah muatan yang sudah terbongkar dari kapal ke darat, serta bersisi temperature pada saat melakukan *sounding tank* dan ketinggian level muatan yang terdapat di *COT* dan jika kapal dalam kondisi setelah *discharge* bongkar habis maka pihak dari Terminal hanya mengecek apakah di dalam tangki kapal sudah benar dalam keadaan kering.

Setelah proses kegiatan *Loading* atau *Discharge* selesai maka pihak terminal dengan pihak kapal melakukan *key meeting*. *Key Meeting* dilakukan dua kali sebelum kegiatan *Loading* atau *Discharge* dan setelah kegiatan *Loading* atau *Discharge*. Dalam kegiatan ini persiapan dokumen dilakukan. Pihak kapal menyerahkan dokumen kapal *after loading* atau *after discharge* ke pihak terminal dan sebaliknya. Dokumen tersebut antara lain seperti dokumen *Compartment Log sheet*, *Rate record*, *Dry Certificate after discharge*, *Bill of Lading*, *Manifest*, *Test record* muatan. Setelah semua pihak mengetahui dan menyetujui proses penyelesaian muatan selesai.

SIMPULAN

Kegiatan Muat dan bongkar pada kapal muatan menjadi pusat aktivitas yang utama. MT. Sharon sebagai kapal pengangkut *oil product* sangat memperhatikan kedua proses ini selain karena tanggungjawab kapal sebagai pengangkut muatan juga karena risiko bahaya yang bisa ditimbulkan terkait dengan keselamatan jiwa di kapal. Sebagai kapal yang mengangkut jenis muatan berbahaya masuk dalam kategori *International Maritime Dangerous Goods*, MT. Sharon melaksanakan kegiatan muat bongkar dengan prosedur sangat teliti dan konsisten. Setiap kegiatan muat dan bongkar dilaksanakan dengan tahapan yang detail mulai dari tahapan persiapan, pelaksanaan, hingga tahap penyelesaian guna menunjang keselamatan di laut, pencegahan pencemaran lingkungan, pencegahan kecelakaan atau kematian serta kerusakan pada kapal sesuai yang diatur dalam *International Safety Management Code*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspan, H., Fadlan, F., & Chikita, E. A. (2020). Perjanjian Pengangkutan Barang Loose Cargo Pada Perusahaan Kapal Bongkar Muat. *Soumatera Law Review*, 2(2), 322–334.
- Audi, A., Setiyantara, Y., Astriawati, N., & Sujanjar, S. (2021). Evaluasi Pelaksanaan Inert Gas System (Igs) Pada Kapal Tanker (Studi Kasus Di Kapal MT. Winson No. 5 Milik Perusahaan Winson Oil Singapore). *Jurnal Sains*

- Dan Teknologi Maritim*, 21(2), 126–140.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 46–62.
- Batalden, B.-M., & Sydnnes, A. K. (2014). Maritime safety and the ISM code: a study of investigated casualties and incidents. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 13(1), 3–25.
- Bea, R., Roberts, K., Mannarelli, T., & Jacobson, P. (1996). High Reliability Tanker Loading and Discharge Operations: Chevron Long Wharf, Richmond, California. *The Ship Structure Symposium, Arlington, Virginia, 1996*.
- Bhattacharya, S. (2012). The effectiveness of the ISM Code: A qualitative enquiry. *Marine Policy*, 36(2), 528–535.
- Fay, J. A. (2003). Model of spills and fires from LNG and oil tankers. *Journal of Hazardous Materials*, 96(2–3), 171–188.
- Istopo, C. (1999). Kapal dan Muatannya Edisi-II. *Koperasi Karyawan BP3IP, BP3IP Jakarta, Jakarta*.
- Lestari, D. A., Purwangka, F., & Iskandar, B. H. (2017). Identifikasi Keselamatan Kerja Kegiatan Bongkar Muat Kapal Purse Seine di Muncar, Banyuwangi. *Journal SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 13(1), 31–37.
- PRIA, U. H. (2017). *Upaya Pengelolaan Kapal Tanker Usia Di Atas 25 Tahun Melalui Konversi Fso Di Pt. Pertamina Perkapalan Jakarta*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Sugiyono, M. (2008). Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Wahyuni, E. T. (2020). Manajemen Pemuatan Penumpang Dan Kendaraan Terhadap Keselamatan Kapal Roro. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 18(2), 118–125.
- Wardani, M. R. (2018). MANAJEMEN PENANGANAN MUATAN REEFER CONTAINER DI MV. SAN PEDRO BRIDGE. *Dinamika Bahari*, 8(2), 2093–2106.