

ANALISIS PELAKSANAAN TANK CLEANING GUNA MENUNJANG KELANCARAN BONGKAR MUAT DI MT. BAHARI MAJU II

Masrupah¹⁾, Haerani Asri²⁾, Muhlisin ³⁾

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Program Studi Nautika

Jln. Tentara Pelajar No. 173 Makassar, Kode Pos. 90172

*Email: rupah20@gmail.com¹⁾, haeranasri@gmail.com²⁾,
muhlisin_cakra@gmail.com³⁾.

ABSTRAK

Proses bongkar muat yang lancar dan efisien merupakan hal yang krusial dalam industri pelayaran. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kelancaran bongkar muat adalah efektivitas pelaksanaan *tank cleaning*. *Tank cleaning* adalah proses pembersihan tangki kapal yang dilakukan setelah memuat muatan tertentu. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis prosedur pelaksanaan *tank cleaning* yang efektif dan efisien di MT. BAHARI MAJU II Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini yaitu metode kuantitatif. Jenis yang digunakan dalam proses pengumpulan data ini adalah observasi dan studi kasus. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini Memberikan panduan bagi kru kapal dalam melaksanakan *tank cleaning* secara efektif dan efisien, dan juga Meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kelancaran pelaksanaan *tank cleaning*.

Kata Kunci: Bongkar Muat, MT. BAHARI MAJU II, *Tank cleaning*.

1. PENDAHULUAN

Proses *tank cleaning* merupakan prosedur penting yang bertujuan untuk membersihkan tangki muat dari sisa-sisa muatan sebelumnya. Kegiatan ini sangat krusial dilakukan sebelum proses pemuatan muatan baru, terutama untuk jenis muatan yang berbeda atau memiliki sensitivitas tinggi terhadap kontaminasi. Tujuan utama dari *tank cleaning* adalah untuk menjaga kualitas muatan baru dan mencegah terjadinya kerusakan pada kapal atau lingkungan. Pada operasi bongkar muat kapal tanker yang mengangkut produk turunan kelapa sawit, pergantian jenis muatan secara berkala merupakan hal yang umum. Produk utama yang diangkut adalah minyak kelapa sawit mentah (*Crude Palm Oil*//CPO) dan minyak inti sawit mentah (*Crude Palm Kernel Oil*//CPKO), yang memiliki karakteristik, proses produksi, serta kegunaan yang berbeda. CPO, dengan warna merah khasnya, diperoleh dari ekstraksi daging buah kelapa sawit, sedangkan CPKO yang lebih bening berasal dari ekstraksi biji kelapa sawit.

Keterlambatan dalam pelaksanaan pembersihan tangki merupakan permasalahan yang sering dihadapi. Analisis mendalam menunjukkan bahwa faktor waktu yang terbatas dan metode kerja yang kurang efisien menjadi akar permasalahan utama. Untuk meminimalisir risiko klaim dari pihak penyewa, perlu dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap proses kerja dan penerapan perbaikan berkelanjutan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, Artikel ini mengangkat judul: “analisis pelaksanaan *tank cleaning* guna menunjang kelancaran bongkar muat di MT. BAHARI MAJU II”

2. KAJIAN PUSTAKA

a. analisis

Menurut Abdul Majid (2013:54) Analisis merujuk pada proses pembagian suatu entitas menjadi sub-entitas yang lebih kecil, diikuti dengan identifikasi perbedaan di antara sub-entitas tersebut, sehingga memungkinkan dilakukannya pengelompokan dan klasifikasi yang tepat. Analisis merupakan suatu proses intelektual yang melibatkan dekonstruksi suatu fenomena kompleks menjadi komponen-komponen penyusunnya. Melalui penguraian yang cermat, analisis memungkinkan pemahaman mendalam terhadap interaksi antar komponen tersebut, sehingga terungkaplah struktur dan mekanisme yang mendasari fenomena tersebut.

b. Tank *Cleaning*

Pengertian *Tank cleaning*, atau pembersihan tangki, adalah proses membersihkan tangki kapal dari sisa-sisa muatan sebelumnya. Proses ini dilakukan setelah kapal selesai memuat muatan tertentu, sebelum memuat muatan baru. Tujuannya adalah untuk menghilangkan residu, kontaminan, dan air *ballast* yang dapat mencemari muatan baru dan menyebabkan kerusakan pada tangki. Proses *tank cleaning* secara umum terdiri dari beberapa langkah berikut:

- 1) *Gas freeing*: Tahap awal ini bertujuan untuk menghilangkan gas berbahaya yang mungkin terkandung di dalam tangki. Hal ini dilakukan dengan ventilasi dan penggunaan *inert gas* seperti nitrogen atau blower.

- 2) *Washing*: Tahap selanjutnya adalah pencucian tangki dengan air panas atau air dingin, tergantung pada jenis muatan sebelumnya. Air cucian akan membawa keluar residu dan kontaminan dari tangki.
- 3) *Sweeping*: Tahap ini dilakukan untuk membersihkan dasar tangki dari lumpur dan kotoran yang mengendap. Lumpur dan kotoran ini kemudian akan dibuang ke laut atau ke tempat penampungan khusus.
- 4) *Drying*: Tahap terakhir adalah pengeringan tangki. Hal ini dilakukan dengan ventilasi dan penggunaan dehumidifier untuk menghilangkan sisa air di dalam tangki.

c. *Persiapan Tank Cleaning*

Persiapan *tank cleaning* merupakan langkah penting untuk memastikan proses pembersihan tangki berjalan lancar dan aman. Ada dua aspek utama dalam persiapan *tank cleaning*, yaitu:

- 1) Peralatan *tank cleaning* dan APD
 - a) Pompa *tank cleaning* dan pompa kargo
 - b) Saluran *tank cleaning*, saluran fire pump, termasuk pemanas
 - c) Selang kargo untuk pembuangan *overboard* atau menuju tangki lumpur
 - d) Selang-selang *Fire hose*
 - e) Kipas pembebas gas / *Blower*
 - f) Pompa injeksi
 - g) Alat pendeteksi gas dan *explosimeter*
 - h) Bahan dan alat pembersih tangki
 - i) Peralatan keselamatan
- 2) Pemeriksaan dan perawatan: Seluruh peralatan yang akan dioperasikan harus dipastikan dalam kondisi prima dan berfungsi sebagaimana mestinya. Lakukan perawatan dan kalibrasi jika diperlukan
- 3) Pengosongan tangki: Sisa muatan sebelumnya harus dikeluarkan sejauh mungkin
- 4) Isolasi tangki: Tangki yang akan dibersihkan harus diisolasi dari sistem pipa lainnya untuk mencegah kontaminasi

d. *Prosedur Pelaksanaan Tank Cleaning yang Efektif dan Efisien*

Prosedur *tank cleaning* yang efektif dan efisien harus dilakukan dengan cermat dan sistematis, dengan memperhatikan aspek keselamatan dan kelestarian lingkungan sebagai berikut:

1) Persiapan

- a) Perencanaan: Buatlah rencana *tank cleaning* yang detail, termasuk jenis muatan sebelumnya, metode pembersihan yang akan digunakan, bahan kimia yang dibutuhkan, waktu yang diperkirakan, dan personel yang terlibat.
- b) Persiapan Fisik: Pastikan semua peralatan berfungsi dengan baik, lakukan isolasi tangki, dan dapatkan izin kerja yang diperlukan.
- c) Persiapan Administrasi
- d) *Briefing* keselamatan

2) Pelaksanaan

- a) Pembersihan Awal
- b) Pembersihan Utama
- c) Pembilasan (*Rinsing*)
- d) Pengeringan (*Drying*)

3. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena sifat permasalahan yang dikaji sangat berkaitan dengan aspek sosial dan memerlukan observasi langsung.

Definisi pelaksanaan *tank cleaning* adalah sebuah proses evaluasi sistematis terhadap kegiatan pembersihan tangki di kapal. Tujuan utama dari kegiatan pembersihan tangki adalah untuk mencapai tingkat kebersihan yang optimal, dengan meminimalkan waktu dan sumber daya yang digunakan, serta senantiasa mengacu pada prosedur operasi standar yang telah ditetapkan. Hal ini penting untuk menunjang kelancaran bongkar muat, mencegah kontaminasi muatan, dan menjaga keselamatan *crew* di MT. BAHARI MAJU II.

Penyajian data skripsi ini dengan cara mengulas kembali hasil wawancara dengan informan dalam berbagai bentuk yang terdiri atas informasi penting yang dapat memudahkan proses pengambilan data yang sesuai dengan teori yang digunakan. Kemudian, Penarikan kesimpulan akan dilakukan peneliti sebagai

upaya memperoleh penjelasan terkait pelaksanaan tank *cleaning* guna menunjang kelancaran bongkar muat di MT. BAHARI MAJU II.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

- 1) Kekurangan kemampuan dan wawasan Anak Buah Kapal dalam melakukan kegiatan pembersihan tangki.

Proses awal operasional pemuatan kapal tanker diawali dengan persiapan ruang muat (tank *cleaning*) yang sangat krusial. Khususnya untuk muatan sensitif seperti CPKO yang digunakan dalam produksi minyak goreng, kebersihan dan integritas ruang muat harus dijaga secara ketat. Kontaminasi oleh muatan lain atau air dapat menyebabkan kerusakan parah pada CPKO, mengubah kadar dan kualitasnya. Oleh karena itu, diperlukan tenaga kerja yang profesional dan berpengalaman untuk melaksanakan persiapan tangki, didukung oleh kru yang terampil.

Pada operasi kapal *charter*, efisiensi waktu sangat penting. Perencanaan yang matang, pengetahuan mendalam tentang kapal, serta keterampilan kru menjadi faktor kunci dalam memaksimalkan waktu yang terbatas. Seluruh proses harus dilaksanakan dengan memperhatikan aspek keselamatan kapal dan seluruh awak.

Kerusakan muatan selama proses pemuatan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain.

- 1) Terdapat indikasi kesalahan prosedur dalam pengaturan ruang muat yang berujung pada kontaminasi muatan oleh zat asing atau muatan lainnya.
- 2) Akibat kurang optimalnya proses pembersihan tangki, masih terdapat sisa-sisa muatan sebelumnya yang tertinggal.
- 3) Terjadi kebocoran pada tangki penyimpanan muatan. Analisis peneliti menunjukkan bahwa kerusakan muatan yang terjadi disebabkan oleh kombinasi antara faktor waktu yang terbatas dan kurangnya kompetensi kru kapal. Tekanan waktu yang singkat untuk melakukan pembersihan tangki, serta kurangnya keterampilan dan pengetahuan teknis di antara kru, telah menciptakan kondisi yang tidak ideal. Akibatnya, proses

pembersihan tidak dilakukan secara optimal, sehingga menyebabkan kerusakan pada muatan.

- 4) Kurangnya informasi. Meskipun jumlah personel dek pada kapal tanker memadai, terdapat celah dalam penguasaan pengetahuan teknis terkait pekerjaan mereka. Salah satu contohnya adalah kurangnya pemahaman mengenai metode pembersihan tangki yang optimal dan sesuai standar. Hal ini dapat menghambat efisiensi operasional kapal, terutama ketika terdapat batasan waktu akibat kontrak sewa. Umumnya, persiapan pembersihan tangki baru dimulai setelah perwira kapal mendapatkan informasi mengenai muatan yang akan diangkut. Selanjutnya, Muallim I akan memberikan perintah kepada bosun atau anak buah kapal lainnya untuk melaksanakan tugas tersebut berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan.

2) *Interval waktu yang kurang dalam proses tank cleaning*

Proses pembersihan tangki (*tank cleaning*) idealnya memerlukan waktu yang mencukupi untuk mencapai hasil yang optimal. Namun, dalam pelayaran kali ini, kendala waktu menjadi tantangan utama. Jadwal pelayaran yang relatif singkat, yakni sekitar 2 hari 12 jam dari pelabuhan bongkar ke pelabuhan muat, sangat membatasi durasi pembersihan.

Dengan rencana pemuatan CPKO pada empat buah tangki, setiap tangki membutuhkan waktu sekitar 4 jam untuk dibersihkan secara menyeluruh. Dengan demikian, total waktu yang diperlukan untuk membersihkan keempat tangki adalah sekitar 16 jam. Jelas terlihat bahwa alokasi waktu yang tersedia sangat terbatas dibandingkan dengan kebutuhan aktual.

Selain kendala waktu, adanya kru baru di posisi juru mudi juga turut memperumit situasi. Juru mudi 1, yang baru bergabung di kapal tanker dan sebelumnya memiliki pengalaman di kapal kontainer, serta juru mudi 2 dan 3 yang sama sekali belum memiliki pengalaman di kapal tanker, memerlukan waktu adaptasi untuk memahami prosedur dan teknis pembersihan tangki. Hal ini tentu

saja menjadi beban tambahan dalam upaya mencapai target pembersihan yang baik dan tepat waktu.

Berdasarkan pengalaman praktik laut di kapal MT. BAHARI MAJU II, peneliti menyimpulkan bahwa alokasi waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan tank cleaning masih perlu dievaluasi. Proses pembersihan tangki yang optimal membutuhkan waktu yang cukup untuk memastikan seluruh permukaan tangki terbersihkan secara menyeluruh. Sayangnya, dalam kondisi yang ada, keterbatasan waktu menjadi faktor penghambat utama dalam mencapai hasil pembersihan yang maksimal.

b. Pembahasan

Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara yang dilakukan di MT. Bahari Maju II tentang bagaimana prosedur *tank cleaning* di kapal, penulis membuat hasil wawancara untuk melihat pemahaman *crew deck* tentang prosedur *tank cleaning* yang efektif dan efisien sebagai berikut:

Wawancara dengan *chief officer*, Muhammad Basri yaitu apa tujuan utama dari *tank cleaning* di kapal?

chief officer mengatakan yaitu untuk membersihkan tangki dari sisa muatan lama, Untuk mempersiapkan tangki untuk muatan baru, dan Untuk mencegah korosi pada tangki.

Wawancara dengan *chief officer*, Muhammad Basri yaitu Metode *tank cleaning* apa yang paling umum digunakan di kapal?

chief officer mengatakan bahwa metode *tank cleaning* yang digunakan diatas kapal yaitu *Dry cleaning* , *Wet cleaning* , *Chemical cleaning* dan Kombinasi dari dua atau lebih metode tersebut.

Wawancara dengan *second officer*, Aswandi yaitu alat utama apa saja yang digunakan untuk menyemprotkan air atau bahan kimia pembersih ke dalam tangki selama *tank cleaning*?

Second officer mengatakan bahwa alat-alat yang digunakan untuk menyemprotkan air/bahan kimia pembersih kedalam tangki yaitu *Hose*, *Nozzle*, dan Pompa.

Wawancara dengan Jurumudi I Jufri yaitu alat utama pelindung diri apa yang harus digunakan selama *tank cleaning*?

Jurumudi I mengatakan bahwa alat yang harus digunakan yaitu Masker pernapasan, kacamata pelindung, dan sarung tangan

Wawancara dengan jurumudi II Achmad Fahrul yaitu siapa yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa *tank cleaning* dilakukan dengan aman dan sesuai prosedur?

Jurumudi II mengatakan bahwa yang bertanggung jawab untuk *tank cleaning* yang aman dan sesuai prosedur adalah Nakhoda kapal, *Chief Officer* (CO), dan *Chief Engineer* (CE)

Wawancara dengan jurumudi III Andi Achmad Dhani yaitu siapa yang berwenang untuk memberikan izin untuk menutup lubang udara dan ventilasi setelah *tank cleaning* selesai?

Jurumudi III mengatakan bahwa yang berwenang memberi izin untuk menutup lubang udara dan ventilasi yaitu Otoritas Pelabuhan yang memberi izin tersebut.

Persiapan ruang muat merupakan langkah krusial dalam menjamin kelancaran operasional kapal, terutama dalam hal pemuatan dan pembongkaran muatan. Meskipun demikian, berbagai kendala teknis dan operasional seringkali menghambat kelancaran proses tersebut. Dengan demikian, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang timbul selama proses persiapan ruang muat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional kapal.

1) peningkatan kinerja kru dek dalam tugas pembersihan tangki

Prosedur pembersihan tangki menuntut pengawasan yang ketat dari seorang perwira dek untuk memastikan bahwa semua langkah keselamatan dan prosedur pembersihan yang telah ditetapkan dipatuhi. Tanpa pengawasan yang efektif, terdapat potensi risiko kontaminasi muatan akibat sisa-sisa kotoran seperti pasir atau karat yang tertinggal di dalam tangki, terutama pada bagian *bellmouth*. Untuk mencegah hal ini, Mualim harus secara berkala melakukan inspeksi langsung ke dalam tangki, terutama

jika awak kapal belum memiliki pengalaman yang cukup dalam melaksanakan tugas ini.

- 2) Meningkatkan peran aktif Mualim I dalam mengawasi secara ketat proses pembersihan tangki kapal.

Secara umum, perwira kapal, khususnya Mualim I yang dibantu oleh Mualim lainnya, berperan sebagai pemimpin langsung dalam pelaksanaan tugas di geladak. Selain memfasilitasi kerja sama yang harmonis antar awak kapal, perwira juga bertanggung jawab mengawasi secara langsung kinerja seluruh anggota awak kapal. Dalam konteks ini, perwira dianggap sebagai pihak yang paling memahami segala aspek teknis kapal. Tugas pengawasan ini, meskipun krusial, juga kompleks mengingat sifat manusia yang terkadang resisten terhadap kritik dan saran. Padahal, umpan balik konstruktif sangat penting untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme awak kapal. Berdasarkan ketentuan tugas, Mualim Pertama memegang peranan penting dalam pengawasan terhadap muatan kapal dan seluruh proses persiapan tangki muatan. Sebagai perwira yang bertanggung jawab, Mualim Pertama dituntut untuk bekerja sama secara efektif dengan *Bosun*, Juru Mudi, dan Kadet dalam memastikan kelancaran operasi. Praktik kerja sama yang baik sangat diperlukan, terutama dalam lingkungan kerja yang terbatas seperti di atas kapal. Salah satu contoh konkret adalah dalam pelaksanaan pembersihan tangki muatan. Mualim Pertama harus aktif terlibat dalam setiap tahap proses, termasuk melakukan pemeriksaan langsung ke lokasi kerja untuk memastikan bahwa semua standar keselamatan dan kualitas terpenuhi. Dengan demikian, risiko terjadinya kesalahan seperti ditemukannya sisa-sisa air pada bak isap muatan dapat diminimalisir. Melalui kerja sama yang solid, seluruh anggota kru dapat berkontribusi secara optimal dalam mencapai tujuan bersama, yaitu menjaga kebersihan dan keamanan kapal.

- 3) Mencari tenaga yang terampil

Perusahaan pelayaran memiliki peran krusial dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja di kapal melalui proses seleksi yang ketat. Seleksi yang efektif akan menghasilkan awak

kapal yang berkualitas, khususnya dalam hal kemampuan berpikir analitis dan keterampilan teknis yang relevan dengan tugas-tugas di kapal.

Sebagai ilustrasi, insiden yang terjadi di kapal MT. BAHARI MAJU II menunjukkan pentingnya seleksi yang cermat. Ketika seorang juru mudi gagal membuka kran secara penuh pada manifold, mengakibatkan tekanan pompa yang tidak stabil selama proses bongkar muat, hal ini mengindikasikan kurangnya disiplin dan kompetensi yang memadai. Kejadian tersebut menggarisbawahi pentingnya seleksi yang lebih baik untuk memastikan seluruh awak kapal, terutama kru dek, memiliki kualifikasi yang sesuai dengan standar perusahaan.

Guna mencapai efisiensi operasional kapal yang optimal, perusahaan disarankan untuk menempatkan awak dek yang memiliki kompetensi tinggi. Hal ini merupakan faktor kunci dalam menunjang kelancaran seluruh kegiatan di atas kapal.

5. PENUTUP

a) Simpulan

Analisis terhadap penelitian ini maka dapat disimpulkan Proses *tank cleaning* di MT. BAHARI MAJU II masih perlu dibenahi akan prosedur *tank cleaning* yang efektif dan efisien serta terbatasnya waktu atas kegiatan *tank cleaning* tersebut, Kemungkinan timbulnya berbagai konsekuensi yang tidak diharapkan selalu mengintai setiap proses pelaksanaan, mengakibatkan terjadinya keterlambatan pada pelaksanaan bongkar muat.

b) Saran

saran dari penelitian ini adalah *crew deck* diharapkan mengadakan *meeting* dengan membahas prosedur *tank cleaning* agar kasus tersebut tidak terulang kembali. dan saat terbatasnya waktu atas *crew deck* yang melakukan *tank cleaning* diharapkan menyadari bahwa pentingnya pelaksanaan *tank cleaning* yang efektif dan efisien serta memperoleh hasil yang optimal untuk menunjang kelancaran bongkar muat diatas kapal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abdul Majid, 2013:54. Pengertian Analisis Menurut Para Ahli. Kutipan <https://ejournal.ipdn.ac.id/JEKP/article/download/2779/1323/>. 15 oktober 2024.
- [2]. Chemserver (2008) *Tank Cleaning, Tank Cleaning Recipe*. Diakses Pada Tanggal 22 Desember 2023 dari *tank cleaning introduction*.
- [3]. Gusna. (2023). Tank Cleaning Recipe Guide. (online). <http://kbbi.web.id/http://v.i.vv.tankcleaning.de/4057-Tank-cleaning-recipe-tank-cleaning-guide.html>. Diakses Pada Tanggal 23 Desember 2023.
- [4]. Gusra. (2023). Tank Cleaning Guide. (online). [http://www.tankcleaning.de/4039-tank-cleaning-panning-tankcleaningguidie,et,al.ISGOTT\(Londjon:Withserby.co.Ltd,2006\).IMO,MARPOL,73/78\(Londson:IMO-Publication,2006\)](http://www.tankcleaning.de/4039-tank-cleaning-panning-tankcleaningguidie,et,al.ISGOTT(Londjon:Withserby.co.Ltd,2006).IMO,MARPOL,73/78(Londson:IMO-Publication,2006)). Diakses Pada Tanggal 23 Desember 2023.
- [5]. Hesti, H., Agung N. 2017. CCP dan CP Pada Proses Pengolahan CPO dan CPKO. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Deepublish.
- [6]. *International Safety Guide For Oil Tankers Terminals's* (ISSGOT) Fourth Edition, London 1996.
- [7]. Marton G.S. *Tanker Operation Third Edition*, Mary Land Enugland 1992. *Oil Tanker Familiarization*. Badan DIKLAT Perhubungan, Jakarta 2000
- [8]. MARPOL (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 73/78*)
- [9]. Peraturan Menteri Perhubungan No 18 Tahun 2012 Tentang Pencegahan Lingkungan Maritim.
- [10]. *Safety Of Life At Sea (SOLAS) Convention 1974. Consolidated edition* (2020)
- [11]. Sukirno. (2020). Pedoman Penulisan Skripsi Program Pendidikan Diploma Iv Pelayaran. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
- [12]. Welem Ada', M.Pd. M. Mar (2017) Analisis jumlah muatan kapal dalam menunjang keselamatan pelayaran. Politeknik Ilmu Pelayaran, Makassar.