

Upaya Pencegahan Terjadinya Kesalahan Prosedur *Tank Cleaning* di MT. S NICOLEEN

Muh. Fahrul Fauzy¹⁾, Nurwahidah²⁾, Fajrur Rahman³⁾

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Program Studi Nautika

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

Email: fahrulpanjul27@gmail.com, nurwahidahpipmks@gmail.com, fajrur.fr@gmail.com

ABSTRAK

Tank cleaning merupakan proses pembersihan tangki kapal dari lumpur dan kotoran yang menempel atau mengendap di dasar dan dinding tangki. Proses ini penting untuk menjaga keamanan, efisiensi, serta kualitas muatan kapal, khususnya kapal tanker. Berdasarkan hasil analisis, pelaksanaan prosedur tank cleaning di MT. S Nicoleen belum berjalan secara optimal, sehingga hasil pembersihan tidak sesuai dengan standar yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan tank cleaning dan mencari solusi perbaikannya.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama berasal dari faktor manusia, peralatan, prosedur pelaksanaan, serta keterbatasan waktu kerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya familiarisasi dan pelatihan mengenai prosedur pelaksanaan tank cleaning secara menyeluruh, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian proses pembersihan tangki.

Kata kunci: tank cleaning, MT. S Nicoleen, kendala operasional, prosedur pembersihan, pelatihan

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan wilayah daratan yang tersebar luas dan terdiri dari ribuan pulau. Kondisi geografis ini menjadikan transportasi laut sebagai tulang punggung dalam mendistribusikan berbagai kebutuhan penting, termasuk bahan bakar minyak, ke seluruh penjuru negeri. Dalam konteks ini, kapal tanker memiliki peranan yang sangat vital sebagai sarana utama pengangkutan antar pulau. Keberadaan infrastruktur transportasi laut yang memadai sangat diperlukan untuk memastikan kelancaran distribusi energi nasional, mengingat sebagian besar devisa negara juga berasal dari sektor kelautan dan maritim.

Untuk menjamin kelancaran operasional kapal tanker, khususnya saat proses pemuatan dan pembongkaran muatan, dibutuhkan kru kapal yang terampil dan kompeten. Perwira dek, khususnya yang berada pada posisi senior, memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan semua prosedur dijalankan dengan benar dan efisien. Salah satu aspek penting yang menjadi perhatian utama adalah proses pembersihan tangki (*tank cleaning*) yang dilakukan sebelum dan sesudah pergantian jenis muatan. Proses ini harus dilakukan secara menyeluruh untuk menghindari pencemaran silang antar jenis kargo serta mencegah klaim dari pemilik muatan akibat kontaminasi atau tidak terpenuhinya standar kebersihan tangki.

Kapal tanker yang mengangkut produk minyak, seperti Premium, Kerosene, Diesel, dan

Avtur, sering mengalami pergantian jenis muatan. Hal ini menuntut adanya prosedur pembersihan tangki yang tidak hanya efektif namun juga efisien dari segi waktu dan penggunaan peralatan. Sebelum proses pemuatan, tangki harus dalam kondisi bebas gas, bersih, dan kering agar tidak mencemari muatan baru. Kegagalan dalam memenuhi standar ini dapat mengakibatkan keterlambatan operasional, pencemaran kargo, dan berujung pada kerugian finansial.

Namun dalam praktiknya, proses pembersihan tangki tidak selalu berjalan optimal. Di kapal MT. S Nicoleen, misalnya, ditemukan berbagai kendala seperti keterbatasan peralatan pembersih, metode yang kurang efektif, serta waktu yang tidak memadai untuk melakukan proses pembersihan secara menyeluruh. Hal ini sering kali menyebabkan keterlambatan dalam pemuatan ketika harus beralih ke jenis kargo yang berbeda dari sebelumnya. Dampak dari keterlambatan ini tidak hanya memengaruhi jadwal operasional, tetapi juga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan pemilik muatan.

Penelitian ini mengacu pada konsep *Hold Preparation* yang dikemukakan oleh Vigorous Saruran (2017), yang menekankan pentingnya persiapan ruang muat yang tepat agar proses pemuatan dapat berjalan lancar tanpa hambatan akibat kondisi tangki yang tidak layak. Kegagalan dalam pelaksanaan pembersihan tangki secara benar akan berdampak pada kualitas kargo yang dimuat dan menimbulkan risiko kontaminasi dari sisa muatan sebelumnya.

Sebagai contoh nyata, pada tanggal 14 Agustus 2023, kapal tempat penulis melakukan praktik laut memuat Avtur dan Pertalite dari pelabuhan Balikpapan dan Balongan. Pertamina, sebagai pemilik kargo, memiliki standar ketat terhadap kebersihan tangki sebelum pemuatan. Hal ini menjadi pengalaman langsung yang memperlihatkan betapa pentingnya penerapan prosedur *tank cleaning* yang tepat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memandang perlu untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Upaya Pencegahan Terjadinya Kesalahan Prosedur Cleaning Tank di MT. S Nicoleen”** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan yang terjadi dalam proses pembersihan tangki serta merumuskan strategi perbaikan guna meningkatkan efisiensi dan keselamatan operasional kapal tanker.

2. KAJIAN PUSTAKA

Istopo mendefinisikan kapal yang mengangkut komoditas atau kargo cair dalam tangki kargo sebagai kapal tanker minyak. Kapal ini dirancang khusus untuk mengangkut bahan cair dalam jumlah besar.

a. Mooping

Mooping adalah pencucian yang tidak dapat disedot oleh pompa stripping tangki, yang umumnya digunakan untuk membersihkan sisa-sisa kargo yang menempel di dinding tangki setelah proses stripping.

b. Klaim

Klaim adalah permintaan pembayaran untuk kehilangan atau kerusakan kargo. Klaim ini biasanya diajukan oleh pemilik kargo kepada pihak yang bertanggung jawab jika terjadi kerusakan atau kehilangan kargo selama transportasi.

c. Klaim Constatering

Klaim constatering adalah bukti bahwa kargo kapal telah rusak atau hilang, yang digunakan untuk memperkuat klaim yang diajukan.

d. Pengiriman

Istilah "pengiriman" menggambarkan pelayaran dan operasi kelautan yang terkait dengan pemindahan barang melalui kapal, termasuk kegiatan muat dan bongkar.

e. Rencana Penyimpanan

Rencana penyimpanan, yang juga dikenal sebagai rencana kargo atau rencana kontainer, adalah tata letak yang digunakan untuk mengatur posisi barang-barang di dalam kapal agar aman selama perjalanan.

f. Stripping

Stripping adalah proses pengeringan tangki kargo cair pada kapal tanker minyak, yang bertujuan untuk mengeluarkan sisa-sisa kargo yang tidak dapat dipompa menggunakan pompa normal.

g. Anggota Kru

Semua orang di kapal, kecuali kapten, disebut sebagai anggota kru. Kru terdiri dari petugas dan bawahan yang telah menandatangani PKL dan sertifikat kru yang berlaku.

Menurut IMO (2002:223), kapal tanker adalah kapal yang dirancang atau dibangun untuk mengangkut kargo curah atau zat cair berbahaya, seperti yang diatur dalam Annex II MARPOL 73/78. Kapal ini termasuk kapal yang mengangkut minyak, bahan kimia, dan gas dalam jumlah besar, dengan masing-masing memiliki standar dan prosedur khusus. Jenis Kapal Minyak Menurut IMO:

a. Kapal Tanker Minyak

Merupakan kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak curah di area kargonya, termasuk kapal kombinasi dan tanker minyak yang mengangkut kargo dalam jumlah besar.

b. Kapal Tanker Kimia

Kapal yang dirancang untuk mengangkut cairan kimia dalam jumlah besar sesuai dengan standar yang ditentukan dalam Kode IBC (International Bulk Chemical Code).

c. Kapal Tanker Gas

Kapal yang dirancang untuk mengangkut gas cair dalam jumlah besar atau barang yang ditentukan dalam Kode IBC.

Prosedur Perencanaan Pemuatan dan Pencucian Tangki

a. Pengertian Prosedur Pemuatan

Pemuatan adalah proses mengatur, memposisikan, dan mengemas barang di dalam kapal untuk memenuhi spesifikasi yang diperlukan. Proses ini bertujuan untuk menjaga keamanan kapal, mencegah kerusakan kargo, melindungi kru dan pekerja dermaga, serta memastikan efisiensi dalam pemuatan dan pembongkaran kargo.

b. Perencanaan Pemuatan

Persiapan sebelum memuat kapal termasuk memastikan kapal memiliki trim positif, memeriksa distribusi beban, dan memastikan bahwa prosedur pemuatan dilakukan sesuai dengan standar IMO. Penempatan kargo harus mempertimbangkan kompatibilitas antar barang untuk mencegah reaksi berbahaya.

c. Prosedur Pencucian Tangki

Pencucian tangki adalah aktivitas penting dalam operasi kapal untuk menjaga kualitas kargo dan memastikan tangki siap digunakan untuk muatan selanjutnya. Prosedur ini meliputi beberapa langkah:

- 1) *Precleaning*: Proses awal menggunakan sistem Butterworth untuk menyemprot tangki setelah kapal dinyatakan kering. Pembersihan awal ini bertujuan untuk menghilangkan minyak atau residu dari kargo sebelumnya.
- 2) *Cleaning*: Tangki dibersihkan dengan larutan pembersih (detergen) dan air garam. Proses ini dapat memakan waktu beberapa jam, tergantung pada jenis kargo yang dibersihkan.
- 3) *Rinsing*: Setelah pencucian dengan deterjen, tangki direndam dengan air garam dingin atau panas untuk menghilangkan sisa-sisa residu kargo yang ada di dalam tangki.
- 4) *Flushing*: Proses pembersihan menggunakan air tawar untuk membersihkan tangki setelah proses pencucian.
- 5) *Steaming*: Uap disemprotkan ke dalam tangki untuk menghilangkan hidrokarbon dan kandungan klorida yang mungkin ada di dalamnya.
- 6) *Draining*: Mengeringkan sisa air yang tersisa dalam tangki untuk memastikan tidak ada cairan yang tertinggal.
- 7) *Drying*: Pengeringan tangki dengan kain lap atau kain katun setelah proses draining untuk memastikan tangki benar-benar kering sebelum digunakan kembali.

Penting untuk mengikuti prosedur yang tepat dalam pembersihan tangki untuk menjaga kualitas kargo dan mencegah kontaminasi atau kerusakan pada muatan yang akan datang.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga metode utama dalam pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Ketiga metode ini saling melengkapi guna memperoleh data yang akurat, mendalam, dan relevan dengan fokus penelitian.

Observasi dilakukan untuk memperoleh data secara langsung di lapangan melalui

pengamatan visual tanpa menggunakan alat atau instrumen khusus. Dalam konteks ini, peneliti melakukan observasi terhadap pelaksanaan prosedur pembersihan tangki (*tank cleaning*) di kapal MT. S Nicoleen selama kegiatan praktik kerja nyata. Fokus observasi diarahkan pada pelaksanaan prosedur oleh petugas yang bertanggung jawab, serta bagaimana pengawasan dan implementasi pembersihan tangki dilakukan di lapangan. Observasi ini memberikan gambaran riil mengenai praktik yang dijalankan, serta kendala-kendala yang mungkin terjadi selama proses berlangsung.

Metode wawancara digunakan sebagai sarana untuk menggali informasi lebih dalam dari individu-individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait topik penelitian. Wawancara dilakukan secara langsung antara peneliti (sebagai pewawancara) dengan narasumber yang dipilih berdasarkan relevansi peran dan keahliannya. Narasumber meliputi kapten kapal, perwira dek, perwira mesin, anggota kru kapal, serta pihak eksternal seperti surveyor dan kepala muat/berangkat. Wawancara dilakukan berdasarkan panduan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, guna memastikan bahwa seluruh informasi yang diperoleh sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup penelitian.

Studi pustaka dilakukan untuk mendukung kerangka teoritis dan memperkuat analisis terhadap temuan di lapangan. Peneliti menelaah berbagai literatur, buku, dan referensi yang relevan dengan topik penelitian, khususnya yang berkaitan dengan teknik dan prosedur pembersihan tangki kapal tanker. Salah satu sumber utama yang dijadikan acuan adalah buku *Tank Cleaning Guide* edisi keempat karya Dr. A. Verwey, yang diterbitkan oleh BC Laboratory, Rotterdam, pada tahun 1998. Buku ini menyediakan panduan teknis yang komprehensif mengenai metode dan protokol pembersihan tangki, serta menjadi rujukan penting dalam merumuskan analisis dalam penelitian ini.

Dengan mengintegrasikan ketiga metode tersebut—observasi, wawancara, dan studi pustaka—peneliti berupaya menyusun gambaran yang holistik dan mendalam mengenai pelaksanaan prosedur pembersihan tangki di kapal MT. S Nicoleen. Pendekatan metodologis ini memungkinkan peneliti untuk menyusun kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan data yang valid, aktual, dan bersifat empiris.

4. HASIL PENELITIAN

Studi ini dilakukan di MT. S Nicoleen, sebuah tanker milik PT. Suasa Benua Sukses, yang berbasis di Jakarta. Penelitian ini berlangsung selama praktik laut selama satu tahun, di mana penulis melakukan observasi terkait proses pembersihan tangki di kapal tersebut. Berikut adalah hasil yang ditemukan berdasarkan observasi dan pengalaman selama praktik laut:

a. Keterbatasan Alat dan Waktu untuk Pembersihan Tangki

Berdasarkan hasil observasi peneliti terdapat kendala dalam pelaksanaan pembersihan tangki yang disebabkan oleh kurangnya alat dan terbatasnya waktu untuk melaksanakan prosedur pembersihan dengan optimal. Pembersihan tangki merupakan kegiatan penting yang langsung berhubungan dengan pemuatan dan

pembongkaran kargo. Kendala ini menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh kru kapal, yang memerlukan ketepatan dan kecermatan dalam menjalankan tugas mereka.

b. Proses Pemuatan Muatan Avtur

Pada pelayaran 013/L/SR09/I/20, yang berangkat dari pelabuhan Benoa menuju pelabuhan Balongan pada 27 September 2023, kapal MT. S Nicoleen melaksanakan pembersihan tangki setelah selesai membongkar muatan Avtur. Selama perjalanan, yang berlangsung sekitar dua hari dengan cuaca cerah dan kondisi laut tenang, persiapan untuk pembersihan tangki dilakukan segera setelah pembongkaran muatan. Namun, terdapat genangan air sekitar 1 cm di Tank 1 kiri dan 5 kanan yang tersisa dari proses pembersihan, serta uap gas Avtur yang terus keluar dari kedua tangki tersebut karena kurangnya pengawasan terhadap tim penjaga.

Dalam hal ini, perwira pertama mengambil tindakan cepat dengan memberikan instruksi kepada pumpman untuk menggunakan pompa stripping untuk mengeringkan tangki. Keputusan ini menghindari masalah yang lebih besar terkait keselamatan dan kelancaran proses muat selanjutnya. Meskipun demikian, keberhasilan proses ini tetap dipengaruhi oleh kerjasama tim yang baik antara kapal dan pihak darat, khususnya dalam proses inspeksi dan persiapan muat.

c. Proses Pembongkaran Muatan

Pada voyage 013/D/SR/09/I/20 pada tanggal 3 Oktober 2023, kapal MT. S Nicoleen tiba di pelabuhan Pertamina Benoa untuk melakukan pembongkaran muatan. Persiapan pembongkaran dilakukan dengan baik oleh mualim I dan seluruh kru yang bertugas. Setelah memeriksa segel pengaman dan menyelesaikan dokumen terkait, loading master memberikan order untuk membongkar muatan hingga habis. Proses pembongkaran berjalan lancar, dan setelah selesai, loading master kembali naik ke kapal dengan membawa dokumen muatan dan hasil inspeksi laboratorium.

Namun, terdapat masalah terkait kualitas muatan yang dibongkar, meskipun kuantitasnya sesuai. Loading master memberikan penjelasan kepada mualim I bahwa kualitas muatan menurun berdasarkan hasil laboratorium darat. Walaupun pihak darat menyatakan bahwa kualitas tersebut masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh pemilik muatan (Pertamina), hal ini tetap memberikan dampak negatif pada pihak kapal, terutama pada mualim I dan nakhoda. Dalam kasus ini, meskipun tidak ada pernyataan resmi dari pihak darat, insiden ini menunjukkan

pentingnya pengawasan yang ketat dalam proses pembersihan tangki untuk memastikan tidak ada kontaminasi yang dapat memengaruhi kualitas muatan yang diangkut.

Dari hasil observasi dan pengalaman di lapangan, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan proses pembersihan tangki sangat bergantung pada ketersediaan alat, waktu, dan keterampilan kru kapal. Pengawasan yang lebih ketat terhadap prosedur pembersihan tangki perlu ditingkatkan, terutama dalam menangani sisa-sisa kargo yang mungkin tersisa di tangki setelah pembongkaran. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kontaminasi yang dapat merugikan pihak kapal dan pemilik muatan.

Pentingnya koordinasi antara pihak kapal dan pihak darat juga tercermin dalam proses pemuatan dan pembongkaran muatan, di mana inspeksi dan komunikasi yang baik akan mempercepat proses dan meminimalisir masalah yang mungkin timbul, seperti penurunan kualitas muatan. Dalam kasus ini, meskipun masalah kualitas tidak sampai mengarah pada klaim yang serius, namun penting untuk memperhatikan setiap aspek yang dapat mempengaruhi hasil akhir, baik dari segi kuantitas maupun kualitas muatan yang diangkut.

5. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu salah satu masalah utama yang ditemukan adalah kurangnya komunikasi yang efektif antara penyewa (pihak darat) dan kru kapal, yang berpengaruh pada kelancaran pelaksanaan pembersihan tangki. Komunikasi yang terbatas atau tidak jelas dalam hal instruksi mengenai jadwal pembersihan, alat yang diperlukan, serta pengawasan operasional mengakibatkan proses pembersihan tangki tidak berjalan optimal dan menyebabkan keterlambatan atau kesalahan dalam pelaksanaan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Tanker Safety: Oil Tanker Training Modul 1*. Jakarta: Badan Diklat Perhubungan, Departemen Perhubungan.
- [2]. Istopo. (1999). *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Deepublish.
- [3]. IMO (International Maritime Organization). (2001). *MARPOL 73/78 Consolidated Edition (2002;223)*. London: IMO.
- [4]. King, G. A. B. (1960). *Tanker Practice: The Construction, Operation and Maintenance of Tankers* (3rd ed.). London.

- [5]. Marton, G. S. (1992). *Tanker Operations: A Handbook for the Ships Officer* (3rd ed.). Cornell Maritime Press Inc. Centreville, Maryland, USA.
- [6]. Pieter Batti. (1983). *Inert Gas System dan Product Oil Washing*. Jakarta: PT. Roda Pelita dengan PT. Cagar Budaya Teknik.
- [7]. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cetakan ke-19). Bandung.
- [8]. Sutyar, Capt. La. Dage, J, Comdr. Rais Thamrin, Mar. Ch. Eng'r. (1987). *Kamus Istilah Pelayaran & Perkapalan*. Jakarta: Pustaka Beta.
- [9]. Taylor, L. G. Captain. (1992). *Cargo Work: The Care, Handling and Carriage of Cargoes* (12th ed.). Brown, Son & Ferguson, Ltd. Glasgow.
- [10]. The International Chamber of Shipping. (1992). *International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals* (4th ed.). London.
- [11]. Verwey, Dr. A. (1998). *Tank Cleaning Guide*. Rotterdam: The Latest Editionn was Published in 2019.
- [12]. Ir Lansyah1. (2015, November 29). *Prosedur Tank Cleaning di Kapal Tanker*. retrieved October 21, 2020, from <https://irlansyah1.wordpress.com/2015/11/29/prosedur-tank-cleaning-di-kapal-tanker/>