

## Analisis Prosedur Pembersihan Ruang Muat (*Tank Cleaning*) di Kapal SPOB. Seroja II

Elisabeth Meliana Panjaitan<sup>1\*</sup>, Hadi Setiawan<sup>2</sup>, Frisca Mareyta Pongoh<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Indonesia

<sup>1\*</sup> [elisabethpanjaitan1@gmail.com](mailto:elisabethpanjaitan1@gmail.com), <sup>2</sup> [Hdsetiawan15@gmail.com](mailto:Hdsetiawan15@gmail.com), <sup>3</sup> [mareytafrisca@gmail.com](mailto:mareytafrisca@gmail.com)

Alamat: Jl. Trans Sulawesi KM. 80 Desa Tawaang Kecamatan Tenga, Kec. Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara 95355

Korespondensi penulis: [elisabethpanjaitan1@gmail.com](mailto:elisabethpanjaitan1@gmail.com)

**Abstract.** *The risk of delays in cleaning the loading cargo on the SPOB SEROJA II ship can interfere with the smooth cargo loading process. During the Sea Practice on this ship, it was found that improper cleaning of the loading room caused toxic gas levels to remain high, resulting in delays and work accidents. This study uses a qualitative method with an inductive approach, involving observation, interviews, and documentation to analyze a good loading room cleaning process to support the smooth loading of cargo, as well as identify obstacles that cause delays. The results of the study show that the cleaning of the loading room can be done well if planned and carried out with the correct procedures, and supported by the proper division of tasks among the crew. However, ship crews often neglect work procedures and safety, such as not checking oxygen levels, not preparing equipment properly, and not using Personal Protective Equipment (PPE) properly, which contribute to safety issues and delays.*

**Keywords:** *Cargo Loading, Loading Room Cleaning, Tank Cleaning*

**Abstrak.** Risiko keterlambatan dalam pembersihan ruang muat di kapal SPOB SEROJA II yang dapat mengganggu kelancaran proses pemuatan kargo. Selama Praktek Laut di kapal ini, ditemukan bahwa pembersihan ruang muat yang tidak tepat menyebabkan kadar gas beracun masih tinggi, mengakibatkan keterlambatan dan kecelakaan kerja. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan induktif, melibatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menganalisis proses pembersihan ruang muat yang baik guna mendukung kelancaran loading cargo, serta mengidentifikasi kendala yang menyebabkan keterlambatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembersihan ruang muat dapat dilakukan dengan baik jika direncanakan dan dilaksanakan dengan prosedur yang benar, serta didukung oleh pembagian tugas yang tepat di antara kru. Namun, kru kapal seringkali mengabaikan prosedur dan keselamatan kerja, seperti tidak memeriksa kadar oksigen, tidak menyiapkan peralatan dengan baik, dan tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan benar, yang berkontribusi pada masalah keselamatan dan keterlambatan.

**Kata kunci:** Loading Cargo, Pembersihan Ruang Muat, Tank Cleaning

### 1. LATAR BELAKANG

Pertumbuhan transportasi laut global mengharuskan kapal-kapal, terutama kapal *tanker* minyak, memiliki konstruksi dan peralatan modern yang sesuai dengan peraturan internasional. Dengan meningkatnya jumlah kapal *tanker*, ada kebutuhan operasional yang lebih kompleks, khususnya dalam persiapan, pemuatan, dan pembongkaran minyak. Proses ini sering menghadapi hambatan yang dapat membahayakan kapal dan personelnya. Oleh karena itu, diperlukan prosedur pembersihan ruang muat yang menyeluruh sesuai dengan pedoman ISGOTT.

Contoh hambatan ini terjadi pada 25 Januari 2024 di kapal SPOB SEROJA II, ketika kru kapal diminta membersihkan ruang muat untuk pergantian muatan. Proses pembersihan mengalami keterlambatan karena minimnya alat kebersihan, kurangnya

APD, serta kondisi cuaca buruk, yang bahkan menyebabkan kru mengalami pingsan. Berdasarkan pengalaman ini, peneliti memfokuskan karya ilmiah pada “**Analisis Prosedur Pembersihan Ruang Muat di Kapal SPOB SEROJA II.**”

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **a. Pembersihan Ruang Muat (*Tank Cleaning*)**

Adalah proses membersihkan sisa-sisa muatan yang telah dimuat sebelumnya dalam suatu tanki agar tanki berikutnya dapat dipenuhi dengan muatan tanpa terkontaminasi oleh muatan sebelumnya

### **b. *Loading Cargo* (Memuat-muatan)**

*Loading cargo* di kapal adalah proses memuat muatan ke dalam ruang muat kapal sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Proses ini melibatkan beberapa langkah, seperti penempatan muatan dengan benar untuk menjaga stabilitas kapal, memastikan keamanan barang selama pelayaran, dan mengoptimalkan ruang muat yang tersedia.

### **c. Kapal SPOB (*Self Propelled Oil Barge*)**

SPOB adalah jenis kapal dengan lambung datar, atau barge, yang digunakan untuk mengangkut minyak. Itu memiliki mesin sendiri yang mentransmisikan daya ke propeller sehingga menghasilkan gaya dorong tanpa perlu ditarik atau didorong tug boat.

### **d. SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*)**

SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) adalah rencana darurat yang wajib dimiliki oleh kapal untuk menangani insiden pencemaran minyak di laut.

### **e. CPKO (*Crude Palm Cernel Oil*) dan RBD PALM OLEIN**

CPKO adalah minyak mentah yang diekstraksi dari inti atau biji buah kelapa sawit. Minyak ini belum melalui proses pemurnian dan masih mengandung berbagai kotoran serta zat lainnya. Dalam konteks pengangkutan di kapal SPOB, CPKO biasanya diangkut dalam bentuk cairan dalam tangki-tangki khusus yang dirancang untuk menjaga kualitas minyak selama transportasi.

*RBD Palm Olein* adalah hasil pemurnian dari minyak kelapa sawit kasar (CPO). Proses ini melibatkan tiga langkah utama: pemurnian, pemucatan, dan penghilangan bau. *RBD Palm Olein* adalah fraksi cair yang diperoleh dari minyak kelapa sawit setelah fraksinasi, dan sering digunakan sebagai minyak goreng atau bahan baku dalam industri makanan.

## f. *Review Penelitian Sebelumnya*

**Tabel 1.** Review Penelitian Sebelumnya

PENULIS	JUDUL	VARIABEL JUDUL	HASIL
Syahri l Rahm at (2023 )	Optimalisasi Proses Bongkar Muat Untuk Kelancaran Operasional di Kapal MT. WANXING	Depende n : Kelancara n Operasion al  Independen : Proses Bongkar Muat	Keterlambatan waktu dalam bongkar muat. Sehingga diperlukan optimalisasi proses bongkar muat untuk kelancaran operasional di kapal MT. WANXING
Muhamm ad Ridwan Irwanto (2020)	Implementasi Prosedur Tank Cleaning Guna Kapal Siap Muat Tepat Waktu di MT. Tirtasari	Dependen : Tank Cleaning  Independen : Kapal Muat Tepat Waktu	Kadar hidrokarbon dan klorida di dalam tangki muatan tinggi, artinya tank cleaning yang benar agar kapal siap muat tepat waktu di MT. TIRTASARI
Darmawan, R. A. (2019)	Penanganan Cleaning Tanki Muatan Untuk Memperlancar Bongkar Muat Premium ke Solar di Kapal MT. DEWI SRI	Dependen : Cleaning Tanki  Independen : Bongkar Muat	Pelaksanaan tank cleaning yang tidak sesuai prosedur dikarenakan adanya kontaminasi yang terjadi, kurangnya daya semprot butterworth sehingga kurang optimalnya proses tank cleaning sehingga menyebabkan keterlambatan proses bongkar muat

*Sumber : Darmawan, Ridwan dan Syahril (2019, 2020 & 2023)*

## 3. METODE PENELITIAN

### a. Jenis Penelitian

Seorang ahli metode penelitian dari Indonesia, mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena sosial dari perspektif partisipan. Sugiyono menekankan bahwa penelitian kualitatif berfokus pada eksplorasi makna dan pengalaman individu dalam konteks sosial dan budaya mereka. Metode ini sering menggunakan teknik seperti wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk mengumpulkan data.

### b. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kapal SPOB SEROJA II milik PT. USDA SEROJA JAYA. Dengan alamat perusahaan Jl. Dapur 12, Kel. Sei. Pelunggut, Kec. Sagulung, Kota Batam 29439 Indonesia. Waktu penelitian dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut selama 1 tahun yang dimulai dari tanggal 31 Agustus di kapal tersebut.

**c. Teknik Pengumpulan Data**

**1) Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan disengaja melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala yang diselidiki. Penulis mengamati tentang pelaksanaan pembersihan ruang muat (*tank cleaning*) untuk memperlancar kegiatan *loading cargo* di kapal SPOB. SEROJA II.

**2) Wawancara**

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi atau ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan suatu makna dalam suatu topik tertentu. Penulis melakukan wawancara dengan *Captain, Chief Officer, Second Officer* di SPOB. SEROJA II untuk mendapatkan informasi mengenai tentang pelaksanaan pembersihan ruang muat (*tank cleaning*) untuk memperlancar kegiatan *loading cargo* di kapal SPOB. SEROJA II lebih maksimal.

**3) Dokumentasi**

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data untuk melengkapi data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Teknik dokumentasi didapatkan dari pengumpulan data melalui karya terdahulu berupa catatan, transkrip, buku, jurnal, dan sebagainya.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peneliti melakukan penelitian selama 12 bulan di kapal SPOB SEROJA II mengenai faktor-faktor yang menghambat proses pembersihan ruang muat (*tank cleaning*). Pada 25 Januari 2024, perusahaan menginformasikan bahwa kapal akan sandar di *Jetty WICA* Pontianak pada 26 Januari dan meminta kru untuk membersihkan ruang muat dalam 10 jam. Namun, kru tidak dapat menyelesaikan tugas tersebut tepat waktu karena minimnya peralatan, alat pelindung diri (APD) yang tidak memadai, cuaca buruk, dan waktu yang tidak cukup. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dan risiko

kesehatan, termasuk kadar gas beracun yang tinggi di dalam tangki. Observasi menunjukkan bahwa prosedur pembersihan ruang muat belum dilakukan sesuai standar yang berlaku, dengan beberapa kendala seperti peralatan kebersihan yang minim dan cuaca yang tidak mendukung. Untuk mengatasi keterlambatan, kru telah melakukan *safety meeting* dan mengajukan permintaan barang ke perusahaan.

Pembersihan tangki di kapal SPOB SEROJA II adalah tugas krusial yang membutuhkan perhatian khusus terhadap prosedur, peralatan, dan keselamatan kru. Peneliti menemukan bahwa prosedur pembersihan belum sepenuhnya sesuai dengan standar ISGOTT dan SOP kapal, yang mengakibatkan keterlambatan dan masalah keselamatan, seperti kasus pingsan karena kadar gas beracun yang tinggi dan minimnya penggunaan APD. Hambatan lainnya termasuk keterbatasan alat kebersihan, APD yang tidak memadai, dan kondisi cuaca yang buruk. Untuk mengatasi keterlambatan, telah dilakukan *safety meeting* dan pengajuan permintaan barang ke perusahaan.

Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk kegiatan *tank cleaning* di kapal SPOB SEROJA II adalah :

- a. Menyusun *safety permit* yang harus ditandatangani oleh nakhoda.
- b. Menyusun daftar pekerjaan yang akan dilakukan di dalam ruang muat atau tangki muatan.
- c. Memeriksa kadar oksigen untuk memastikan volume optimal antara 20,8% hingga 21%. Hindari memasuki ruang tertutup yang memiliki kadar oksigen di bawah 20,8% atau di atas 21%.
- d. Memastikan tangki yang akan dibersihkan telah bebas gas, dan jika memungkinkan, menggunakan *blower portabel*.
- e. Mengadakan *safety meeting* untuk menentukan kru yang akan masuk ke tangki serta kru yang akan berjaga di atas untuk komunikasi.
- f. Menyiapkan semua peralatan yang dibutuhkan, seperti senter, radio komunikasi, tali, SCBA, tandu, serta memastikan kru kapal mengenakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Penelitian terkait pembersihan ruang muat (*tank cleaning*) pada kapal SPOB SEROJA II menunjukkan bahwa pembersihan dapat berjalan efektif jika direncanakan dengan baik, diorganisir secara tepat, dan didukung oleh tanggung

jawab kru kapal. Namun, masih ada kru yang kurang memperhatikan prosedur dan keselamatan kerja, yang menyebabkan keterlambatan dalam proses *tank cleaning*. Kendala seperti kesalahpahaman tugas dan kurangnya waktu yang memadai untuk pembersihan menjadi faktor utama. Meskipun upaya seperti safety meeting dan permintaan barang telah dilakukan untuk meminimalisir keterlambatan, namun upaya tersebut belum sepenuhnya efektif.

**b. Saran / Rekomendasi**

Penulis menerima beberapa saran dan rekomendasi untuk memperlancar proses pembersihan ruang muat di kapal SPOB SEROJA II, antara lain dengan mematuhi prosedur yang ada, melakukan pengecekan dan perawatan peralatan, serta menggunakan alat pelindung diri yang lengkap sesuai prosedur keamanan. Selain itu, memastikan semua peralatan dalam kondisi baik dan memenuhi kebutuhan kapal, serta penjadwalan yang lebih fleksibel dengan mempertimbangkan kondisi cuaca juga diusulkan untuk melindungi kru, kapal, muatan, dan lingkungan, serta mengurangi risiko kecelakaan dan keterlambatan dalam proses *tank cleaning*.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini. Terutama kepada PT. USDA SEROJA JAYA yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan praktik laut di kapal SPOB SEROJA II, yang menjadi dasar penting dalam penelitian ini. Pengalaman dan data yang diperoleh selama proses pembersihan ruang muat telah memberikan wawasan berharga mengenai tantangan yang dihadapi dalam industri perkapalan, khususnya terkait tank cleaning. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pembimbing dan dosen yang telah memberikan arahan serta dukungan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan pengetahuan dan praktik dalam dunia maritim.

**DAFTAR REFERENSI**

- Abdussaman, Z. (2021). *Metode penelitian kualitatif: Observasi, wawancara, dan dokumentasi*. Pustaka Pelajar.
- Darmawan, R. A. (2019). *Penanganan cleaning tanki muatan untuk memperlancar bongkar muat premium ke solar di kapal MT. DEWI SRI*. [Unpublished thesis].
- Gianto, dkk. (2013). *Pemuatan barang di atas kapal*. Penerbit Z.

- Gianto, E., et al. (2013). *Manajemen dan pengoperasian kapal*. Jakarta: Penerbit XYZ.
- Gianto, S., Rizki, M., & Wijaya, A. (2013). Effective cargo loading procedures on oil tankers. *Journal of Maritime Operations*, 12(2), 25-35.
- Harryadi, B. (2014). *Self Propelled Oil Barge (SPOB) operations and design*.
- International Chamber of Shipping. (2020). *International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT)* (6th ed.). Witherby Publishing Group Ltd.
- International Maritime Organization. (2016). *SOLAS (Safety of Life at Sea) Convention*. IMO Publishing.
- International Maritime Organization. (2022). *International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT)*. IMO.
- Irwanto, M. R. (2020). *Implementasi prosedur tank cleaning guna kapal siap muat tepat waktu di MT. Tirtasari*. [Unpublished thesis]
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2022). *KBBI daring*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Retrieved from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Lupita, R. (2018). *Cargo loading procedures and safety measures*. Marine Insight Publications.
- Nugraha, W. A. (2020). *Procedures and safety measures for confined space entry on ships*. Oceanic Press.
- OSHA. (2018). *Confined space entry: Safety and health regulations*. Occupational Safety and Health Administration.
- Prayoga, E., & Aryawan, B. (2016). *Introduction to Self Propelled Oil Barges (SPOB)*. *Maritime Studies Journal*, 24(1), 10-22.
- PT. Pelindo II. (2018). *Kapal dan muatan: Panduan operasional*. Pelindo II Publishing.
- PT. USDA SEROJA JAYA. (2024). *Keterangan mengenai pembersihan ruang muat kapal SPOB SEROJA II*.
- Purba, A. (2018). *Pengaturan penimbunan dan pepadatan muatan kapal*. Penerbit ABC.
- Rahmat, S. (2023). *Optimalisasi proses bongkar muat untuk kelancaran operasional di kapal MT. WANXING*. [Unpublished thesis].
- Shipping and Transport Journal*, 19(2), 45-56.
- Smith, J., & Brown, R. (2018). Improving efficiency in tank cleaning operations on chemical tankers. *Journal of Maritime Research*, 15(2), 45-60.
- Sudjatmiko, I. (2014). *Dasar-dasar pemuatan dan pembongkaran barang*. Penerbit DEF.
- Sudjatmiko. (2014). *Pemuatan dan pembongkaran barang dari kapal*. Penerbit Y. Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Undang-undang No. 17 Tahun 2008. (2008). *Pelayaran*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.