

**MEMAKSIMALKAN PEMBERSIHAN RUANG MUAT PADA
MT MARLIN 8 DALAM MENCEGAH TERJADINYA
KONTAMINASI PADA MUATAN**



TRI KURNIAWAN

NIT : 21.41.079

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

**MEMAKSIMALKAN PEMBERSIHAN RUANG MUAT PADA
MT MARLIN 8 DALAM MENCEGAH TERJADINYA
KONTAMINASI PADA MUATAN**

Skripsi

Sebagai bagian dari persyaratan
untuk menyelesaikan program studi
Diploma IV Pelayaran

Program Studi
Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

TRI KURNIAWAN
NIT : 21.41.079

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**MEMAKSIMALKAN PEMBERSIHAN RUANG MUAT
PADA MT. MARLIN 8 DALAM MENCEGAH
TERJADINYA KONTAMINASI
PADA MUATAN**

Disusun dan Diajukan oleh:

TRI KURNIAWAN

NIT. 21.41.079

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian

Skripsi pada tanggal, 26 September 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Capt. Nurwahidah, S.Pd., M.T., M.Mar.


Ade Chandra, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197410092009122001

Mengetahui:

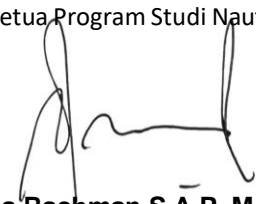
a.n. Direktur

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Pembantu Direktur I


Capt. Faisal Saransi, M.T., M.Mar.
NIP. 19750329 199903 1 002

Ketua Program Studi Nautika


Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A.
NIP. 19780908 200502 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : TRI KURNIAWAN
NIT : 21.41.079
Prodi : Nautika

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah berjudul:

**“MEMAKSIMALKAN PEMBERSIHAN RUANG MUAT PADA
MT MARLIN 8 DALAM MENCEGAH TERJADINYA
KONTAMINASI PADA MUATAN”**

Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya, kecuali pada bagian tema dan kutipan yang telah saya cantumkan sumbernya. Seluruh gagasan dan susunan isi dalam skripsi ini adalah hasil pemikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, Saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

MAKASSAR, 26 SEPTEMBER 2025



TRI KURNIAWAN

PRAKATA

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan petunjuk-Nya yang telah diberikan, Karena atas izin dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Memaksimalkan pembersihan ruang muat pada MT. Marlin 8 dalam mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan.”**

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat arahan dan bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua yang telah mendukung proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd., Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.SDA, Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Ibu Capt. Nurwahidah, S.Pd., M.T., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing satu.
4. Bapak Ade Chandra, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dua.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual selama proses penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat fokus dan semangat dalam melaksanakan penyusunan skripsi ini.
6. Saudara Pertama penulis Munifa dan Suami yang selalu support dalam perjalanan pendidikan penulis hingga menyelesaikan penyusunan skripsi, baik dalam material dan juga biaya pendidikan.
7. Saudara kedua sekaligus senior penulis Muhammad Akbar dan istri yang selalu membimbing dan juga memberikan saran yang baik selama menempuh pendidikan di kampus PIP Makassar, serta selalu turut membantu dalam beberapa perjalanan semasa penulis melakukan penelitian di atas kapal.
8. Dosen dan seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

9. Perusahaan pelayaran MCS Internasional dan Arcadia Shipping Line yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Seluruh kru MT. Marlin 8 yang telah memberikan masukan, ide, dan dukungan selama penulis melaksanakan penelitian dikapal dan menjadi beberapa narasumber dalam tahap wawancara untuk mendapatkan jawaban dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan XLII Gelombang LXIII, khususnya kelas Nautika VIII B, yang selalu mendukung dan membantu dengan saran serta pemikiran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap melalui skripsi ini, dosen pembimbing dapat memberikan arahan dan bimbingan agar penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik sebagai salah satu syarat kelulusan untuk menjadi wisudawan di PIP Makassar. Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar karya selanjutnya lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

MAKASSAR, 26 SEPTEMBER 2025



TRI KURNIAWAN

NIT: 21.41.079

ABSTRAK

Tri Kurniawan, Memaksimalkan pembersihan ruang muat pada kapal MT. Marlin 8 untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan (Dibimbing oleh Nurwahidah dan Ade Chandra).

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pengalaman penulis saat melaksanakan praktek dan juga penelitian di kapal MT. Marlin 8, milik salah satu perusahaan pelayaran *Arcadia Shipping Pte. Ltd.* Di atas kapal ini, penulis menemukan hal yang menyebabkan terjadinya kontaminasi akibat kurang maksimalnya kegiatan pembersihan ruang muat.

Penelitian ini dilaksanakan saat penulis melaksanakan praktek laut yang terhitung dari tanggal 17 Desember 2023 sampai dengan tanggal 24 Desember 2024. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Sumber data diperoleh dari wawancara atau *interview* , dan observasi secara langsung di lapangan serta ditunjang metode kepustakaan dan juga hasil dokumentasi yang memberikan gambaran lebih jelas mengenai informasi yang disampaikan. Kemudian, data tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa kurang maksimalnya proses pembersihan ruang muat saat di kapal, sehingga mengakibatkan kontaminasi pada muatan.

Kata Kunci: Kontaminasi, muatan, pembersihan, ruang muat.

ABSTRACT

Tri Kurniawan, *Maximizing cargo tank cleaning on MT. Marlin 8 to prevent contamination on the load (Guided by Nurwahidah and Ade Chandra).*

This research is motivated by the author experience when carrying out practice and also research on the MT. Marlin 8, owned by one of the shipping companies Arcadia Shipping Pte. Ltd. On board this ship, the author found something that caused contamination due to lack of maximum loading tank cleaning activities.

This research was carried out a board the MT. Marlin 8 when the author carried out marine practice, starting from December 17, 2023 to December 24, 2024. This study used a qualitative descriptive research method. Sources of data obtained from interviews, and direct observation in the field and supported by library methods and documentation results that provide a clearer picture of the information conveyed. Then, the data were analyzed descriptively qualitatively.

The results obtained from this study show that lack of maximum loading tank cleaning process while on the ship, resulting in contamination of the cargo.

Keywords : Cargo, cleaning, contamination, loading tank.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
B. Model Berpikir	13
C. Resume Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian	16
B. Definisi Konsep	16
C. Unit Analisis	16
D. Teknik Pengumpulan Data	17
E. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil Penelitian	20
B. Pembahasan Hasil Penelitian	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	40
A. Simpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Berpikir	15
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi di MT. Marlin 8	20
Gambar 4. 2 Kapal MT. Marlin 8	22
Gambar 4. 3 Ship Particular dari MT. Marlin 8	23
Gambar 4. 4 Crew List	24
Gambar 4. 5 Ruang Muat Kapal	25
Gambar 4. 6 Stowage Plan	26
Gambar 4. 7 Safety Meeting	27
Gambar 4. 8 Pembiasaan Kapal	29
Gambar 4. 9 Gas Freeing	30
Gambar 4. 10 Pengeringan	31
Gambar 4. 11 Temuan	32
Gambar 4. 12 Pembersihan yang dilakukan kurang tepat	35
Gambar 4. 13 Kerusakan dan keterbatasan alat	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara dengan <i>Chief Officer</i>	44
Lampiran 2. Kapal MT. Marlin 8	45
Lampiran 3. <i>Ship Particular</i>	45
Lampiran 4. <i>Crew List</i>	46
Lampiran 5. Ruang Muat Kapal	46
Lampiran 6. <i>Stowage Plan</i>	47
Lampiran 7. <i>Safety Meeting</i>	47
Lampiran 8. Pembilasan Kapal	48
Lampiran 9. <i>Gas Freeing</i>	48
Lampiran 10. Pengeringan	49
Lampiran 11. Temuan	49
Lampiran 12. Pembersihan yang dilakukan kurang tepat	50
Lampiran 13. Kerusakan dan keterbatasan alat <i>tank cleaning</i>	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi, transportasi laut menjadi sarana angkutan yang paling efisien dan ekonomis dibandingkan jenis transportasi lainnya. Kapal niaga berperan penting dalam mendukung kegiatan perdagangan serta pertumbuhan ekonomi nasional maupun internasional. Sebagian besar, sekitar 90% perdagangan dunia dilakukan melalui jalur laut dengan kapal sebagai alat angkut utamanya. Peningkatan ini terjadi seiring dengan berkembangnya industri dan adanya perdagangan bebas (Capt. Suptiyanto, anggota INSA).

Menurut Suudi P. (2008:25), kapal adalah sarana transportasi laut untuk mengangkut barang, penumpang, atau hasil tambang di wilayah perairan. Karena dua pertiga permukaan bumi terdiri dari air, sejak dahulu kapal menjadi alat penting dalam perdagangan, penyebaran agama, eksplorasi, hingga hubungan diplomatik. Seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, fungsi kapal kini semakin luas, tidak hanya sebagai alat angkut, tetapi juga untuk kegiatan seperti perang, Kapal digunakan untuk berbagai kegiatan seperti ekspor-impor, penelitian laut, penangkapan ikan, dan pengeboran. Berdasarkan fungsinya, kapal dibagi menjadi beberapa jenis, antara lain kapal barang, penumpang, tanker, peti kemas, muatan curah, serta kapal khusus seperti keruk, ikan, perang, dan tunda.

Kapal barang adalah jenis kapal yang paling umum ditemukan, tidak hanya karena jumlahnya banyak, tetapi juga karena memiliki berbagai jenis, seperti Kapal kontainer, tanker, pengangkut muatan curah, pengangkut mobil, dan jenis lainnya.

Kapal kontainer atau peti kemas adalah kapal khusus yang dirancang untuk mengangkut peti kemas berukuran standar dan

dilengkapi dengan palka yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan peti kemas tersebut. Kapal ini biasanya mengalami kendala kebersihan ruang muat pada sisa sampah dari kru kapal atau sisa muatan dari peti kemas.

Kapal tanker minyak digunakan untuk mengangkut cairan minyak dan terbagi menjadi dua jenis, yaitu pengangkut minyak mentah dan minyak jadi. Biasanya, kapal pengangkut minyak mentah berukuran lebih kecil dan dirancang dengan konstruksi yang kuat serta memenuhi standar keselamatan tinggi ada minyak yang diangkutnya tumpah ke laut. Masalah ruang muat biasa terjadi kontaminasi antara muatan sebelumnya karena proses pembersihan kurang maksimal.

Kapal pengangkut muatan curah digunakan untuk membawa barang seperti batu bara, semen, biji-bijian, dan bijih logam. Kapal ini dilengkapi dengan beberapa palka atau ruang kargo terpisah untuk memisahkan jenis muatan yang berbeda.

Sebelum proses pemuatan, penting untuk memastikan ruang muat atau palka dalam kondisi layak dan bersih. Pembersihan palka (*cargo hold cleaning*) harus dilakukan sesuai prosedur agar sesuai dengan jenis muatan dan memenuhi standar pemilik barang. Langkah Tujuannya untuk menjaga kualitas muatan dan mencegah kerusakan akibat sisa muatan sebelumnya yang berbeda jenis.

Masalah yang sering muncul saat pembersihan palka adalah waktu pengerjaannya yang cukup lama. Lamanya proses ini tergantung Pembersihan palka disesuaikan dengan jenis muatan sebelumnya dan yang akan dimuat. Jika muatan sama, misalnya batu bara dengan kualitas berbeda, pembersihan cukup membuang sisa muatan. Namun, jika muatan baru berbeda, seperti bahan makanan setelah batu bara, palka harus dibersihkan secara menyeluruh agar layak digunakan.

Berdasarkan fakta yang didapatkan peneliti selama melaksanakan praktek di kapal MT. Marlin 8, kontaminasi pada muatan yang diakibatkan karena kurang maksimalnya proses pembersihan ruang muat saat pergantian muatan dari Bio Solar ke muatan Peralite dan Pertamina. Saat

itu kapal melakukan pembongkaran di *jetty Fuel Terminal* Pertamina Luwuk pada tanggal 25 juni 2024 terdapat sisa-sisa dari muatan sebelumnya yang ada di *pipe line* atau saluran pipa dan mengakibatkan kontaminasi pada muatan. Berdasarkan dari permasalahan-permasalahan kegiatan pembersihan ruang muat inilah, penulis berminat untuk mengadakan penelitian yang berjudul “**Memaksimalkan Pembersihan Ruang Muat Pada MT.Marlin 8 Dalam Mencegah Terjadinya Kontaminasi Pada Muatan**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang dibahas adalah bagaimana cara memaksimalkan pembersihan ruang muat dalam mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara memaksimalkan pembersihan ruang muat dalam mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menjadi sumber bacaan bagi siapa pun yang membutuhkan, terutama untuk menambah Menambah pengetahuan di bidang kenautikaan serta memperluas wawasan bagi pendidikan, masyarakat, dan dunia pelayaran.

2. Manfaat Praktis

Hasil skripsi ini diharapkan bermanfaat sebagai penambah pengetahuan tentang prosedur persiapan ruang muat perlu diperhatikan agar tidak menimbulkan klaim, serta perlu ada langkah penanganan jika terjadi masalah saat pelaksanaannya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Kajian ini menggunakan berbagai teori sebagai dasar pemahaman tentang pelaksanaan pembersihan ruang muat untuk mendukung kelayakan pemuatan. Beberapa teori pendukung akan dijelaskan berikut ini:

1. Definisi Ruang Muat (*Cargo Hold*)

Menurut Sudjatmiko (2007:269), *Cargo Hold* merupakan lubang di geladak kapal yang menjadi akses masuk dan keluar muatan saat bongkar dan muat.

Menurut Sudjatmiko (2011:81), palka atau ruang muat adalah area di bawah geladak yang berfungsi untuk menyimpan muatan kapal agar tetap aman dan tidak rusak.

Menurut *Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargo (BC Code, 2001:3)*, ruang muat atau *cargo hold* adalah bagian kapal untuk mengangkut muatan. Muatan harus disimpan dengan baik agar tidak rusak, busuk, atau terkontaminasi. Oleh karena itu, ruang muat harus memenuhi persyaratan tertentu bagi setiap kapal niaga yang membawa muatan dari pelabuhan asal ke tujuan:

- a. Ruang muat (*cargo hold*) harus Kedap air berarti muatan harus terlindungi dari masuknya air laut saat kapal bergoyang akibat ombak besar selama perjalanan ke pelabuhan tujuan.
- b. Ruang muat harus memiliki sirkulasi udara yang baik, yaitu adanya saluran untuk keluar masuk ventilasi udara yang memadai, biasanya disebut *hold ventilation dumper*. Sirkulasi yang baik mencegah kelembapan berlebih yang bisa menyebabkan muatan menjadi busuk atau rusak.

According to Thomas et al. (2005:88-89) in The Properties and Stowage of Cargoes, to pass inspections in accordance with charter party or statutory requirements at the loading port, it is essential that the cargo holds are properly prepared before loading grain cargo.

Untuk lulus inspeksi sesuai dengan pihak charter atau persyaratan hukum di pelabuhan muat, penting memastikan palka telah dipersiapkan dengan baik sebelum memuat biji-bijian.

The cargo holds must be properly cleaned and prepared. All areas, including walls, supports, corners, and brackets, should be thoroughly swept, well-ventilated, and completely dry. Any residues from previous cargoes, as well as loose rust or scale that could contaminate the new cargo, must be completely removed.

Palka harus dibersihkan dan disiapkan dengan baik, termasuk bagian dinding, sudut, dan celah-celahnya. Sirkulasi udara serta pengeringannya juga harus optimal. Semua sisa muatan sebelumnya dan karat yang bisa merusak atau mencemari muatan baru wajib dibersihkan dengan teliti.

“If there are any signs of insect infestation, they should be handled by spraying appropriate insecticides or by sealing the holds and fumigating them with an approved smoke bomb. During the cleaning process, special attention should be given to areas such as tank tops, ceilings, beams, and frames to ensure all parts are thoroughly cleaned”

Jika ditemukan tanda-tanda adanya serangga, perlu dilakukan penyemprotan dengan insektisida yang sesuai atau dilakukan pengasapan menggunakan bom asap yang telah disetujui. Saat proses pembersihan, perhatian khusus harus diberikan pada bagian seperti puncak tangki, langit-langit, tiang, dan bingkai palka, karena sisa-sisa muatan lama dapat jatuh kembali ke area tersebut setelah dibersihkan.

“All bilge suction must be thoroughly cleaned and ensured free from

any remaining old grain" Semua saluran hisap harus dibersihkan dengan baik dan tidak boleh ada sisa biji-bijian lama.

Menurut Suudi P. (2008:25) dalam *Istilah Kapal dalam Dunia Maritim*, ruang palka atau ruang muat adalah bagian di bawah geladak yang digunakan untuk menyimpan muatan kapal. Agar muatan tidak rusak atau busuk, ruang palka harus memenuhi beberapa syarat, seperti kedap air dan terlindung dari panas luar.

2. Defenisi Pembersihan Ruang Muat (*Cargo Hold Cleaning*)

Sebelum proses pemuatan, ruang muat perlu dibersihkan terlebih dahulu, terutama jika jenis dan sifat muatan berbeda dari muatan sebelumnya.

Menurut *IMSBC Code* (2011:105), jika terdapat sisa muatan yang harus dibersihkan, maka ruang kargo, Struktur dan peralatan yang terkena muatan atau debunya harus disapu bersih sebelum dicuci. Struktur dan peralatan yang terkena muatan atau debunya harus disapu bersih sebelum dicuci. Bagian seperti tangki bilga dan rangka ruang kargo perlu diperhatikan secara khusus, dan pompa bilga kapal tidak boleh digunakan karena dapat merusak sistem bilga.

Leeming J. (2008:108) Menurut buku *Modern Ship Stowage*, persiapan ruang muatan dimulai dengan langkah pertama, yaitu menyiapkan palka, terutama untuk penyimpanan umum atau muatan curah harus dilakukan dengan cermat, terutama jika masih terdapat sisa muatan dari perjalanan sebelumnya yang hilang atau rusak. Pemadatan muatan di dasar palka merupakan bagian penting dari proses muatan umum. Jika sebelumnya kapal Mengangkut muatan seperti aspal atau cairan pengawet kayu, palka harus dibersihkan secara khusus untuk menghilangkan sisa dan bau yang dapat mencemari muatan berikutnya. Untuk muatan yang mudah rusak oleh air, seperti tepung atau biji-bijian, diperlukan pelindung tambahan berupa tutup logam dan lapisan kertas, burlap, atau anyaman pada

tiang penyangga palka agar muatan tidak terkena tetesan air atau kontak langsung dengan logam.

Banyak perusahaan kapal menggunakan kertas untuk melapisi palka agar hasilnya lebih baik. Disarankan palka dicuci bersih setelah mengangkut amonium sulfat agar semua residu hilang. Untuk muatan dalam kantong seperti gandum, kopi, gula, kelapa, kacang, atau beras, muatan ditempatkan terpisah dari lantai palka atau pada kantong khusus, memastikan palka bersih. Persiapan palka juga melibatkan pemasangan dinding penyekat untuk membagi palka menjadi bagian lebih kecil, serta pelapisan sisi, lambung, dan dinding palka dengan bahan pelindung. Bak pengisi atau penyangga kayu dipasang di palka bawah untuk mendukung muatan selama pelayaran. Regulasi mengenai konstruksi palka dan bak pengisi diatur dalam bagian penyimpanan muatan khusus, terutama untuk gandum.

Menurut House D.J. (2005:106), Kargo curah biasanya dimuat ke kapal khusus untuk barang curah, sedangkan kapal kargo umum bisa memuat kargo curah bersamaan dengan komoditi lain. Dalam kondisi tersebut, persiapan palka dan kriteria penataan muatan harus diperhatikan. Kecuali muatan sebelumnya sama dengan yang akan diangkut, palka harus dibersihkan menyeluruh agar siap menerima muatan berikutnya:

- a. Ruang muat harus dibersihkan sepenuhnya dan bebas dari sisa muatan sebelumnya.
- b. Semua sampah dan limbah harus dibersihkan dari ruang muat, sebelum memuat muatan selanjutnya.
- c. Sistem *bilges* di dalam palka harus diperiksa dan diinspeksi untuk memastikan bahwa:
 - 1) Pompa *bilges* harus dapat berfungsi dengan baik.
 - 2) Saluran *bilges* harus bersih dan bebas bau dari muatan sebelumnya.

3) Semua lampu dan perlengkapannya harus diperiksa dan dipastikan berfungsi dengan baik.

Menurut Verway D.R. (2015:3), langkah-langkah umum dalam pembersihan tangki adalah sebagai berikut:

- a. *Pre-Cleaning* (pencucian awal) adalah penyemprotan tangki kapal yang dinyatakan kering oleh surveyor. Tujuannya Menghilangkan sisa atau minyak dari muatan sebelumnya menggunakan air laut atau air tawar, dingin atau panas (minimal 20°C). Lama pembersihan disesuaikan dengan jenis muatan.
- b. *Cleaning* (pembersihan) adalah proses membersihkan tangki (*butterworthing*) menggunakan larutan pembersih seperti detergent atau teepol. Dosis detergent biasanya 0,1% dari volume air laut, namun bisa 1–3% untuk kasus tertentu. Proses ini dilakukan beberapa jam, tergantung jenis muatan yang dibersihkan.
- c. *Rinsing* (pencucian) adalah tahap membilas tangki setelah proses pembersihan sebelumnya setelah melakukan Pembersihan menggunakan air laut dan deterjen dapat dibilas dengan air dingin atau panas. Proses berlangsung sekitar dua jam atau sampai tangki bersih dari sisa muatan atau residu.
- d. *Flushing* adalah proses membilas tangki dengan air tawar hingga seluruh bagian tangki bersih.
- e. *Steaming* (pemanasan) dilakukan untuk menghilangkan sisa hidrokarbon dan klorida dalam tangki. Selama proses, Tangki ditutup tidak rapat, dan air panas dipompa menggunakan *cargo pump* atau *portable pump*.
- f. *Draining* (pengurasan) dilakukan untuk menghilangkan sisa air di tangki, pipa muatan, dan pompa dengan melepas semua *plug* agar area tersebut benar-benar kering.
- g. *Drying and Mopping* (pengeringan dan pengepelan) dilakukan setelah tangki kering dari sisa air. Sebelum masuk, tangki harus dipastikan bebas dari gas berbahaya dan kadar oksigen berada di

20–21%. Setelah chief officer menyatakan aman, tangki dibersihkan lebih lanjut dengan mengusap bagian yang masih basah menggunakan kain (*cotton rag*).

3. Jenis Muatan

Menurut Sudjatmiko (2015:64), muatan kapal adalah barang atau komoditas yang diangkut selama pelayaran, termasuk semua barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diantar ke pelabuhan tujuan.

Menurut PT Pelindo II (2018:9), muatan kapal mencakup semua jenis barang, baik bahan baku maupun produk olahan, yang diangkut ke tujuan lain. Menurut Arwinas (2013:35), muatan adalah semua jenis barang, baik bahan baku maupun hasil olahan, yang diangkut dari satu tempat ke tempat lain, baik melalui transportasi laut, darat, maupun udara.

Menurut Arwinas (2013:9), muatan kapal laut dikelompokkan berdasarkan jenis pengapalan, kemasan, dan sifat muatan. Koleangan (2012:90) menambahkan bahwa secara umum, kargo yang diangkut kapal dapat dibedakan menurut bentuk, wujud, dan sifatnya:

a. Muatan Campuran (*General Cargo*)

Muatan campuran, atau sering disebut muatan kontainer, adalah barang yang dimuat ke kapal dengan berbagai jenis dan kemasan, seperti peti, drum, kaleng, karung, atau wadah dari baja, besi, atau aluminium yang digunakan untuk menyimpan dan mengumpulkan barang.

b. Muatan Sejenis (*Bulk Cargo*)

Muatan curah (*bulk cargo*) adalah jenis barang yang diangkut lewat laut dalam jumlah besar tanpa dikemas satu per satu.

c. Muatan Curah Kering (*Dry Bulk Cargo*)

Muatan curah kering adalah barang padat seperti biji-bijian, serbuk, atau butiran yang dimuat dan dibongkar dengan cara dituang

ke palka menggunakan alat khusus. Contohnya antara lain batu bara, gandum, kedelai, jagung, pasir, semen, klinker, dan soda.

d. Muatan Curah Cair (*Liquid Bulk Cargo*)

Muatan curah cair adalah barang berbentuk cair yang diangkut menggunakan kapal khusus, yaitu kapal tanker. Contohnya meliputi bahan bakar, minyak sawit mentah (CPO), produk kimia cair, dan sejenisnya.

e. Muatan curah gas

Muatan curah gas adalah barang berbentuk gas yang dimampatkan, contohnya gas alam cair *Liquefied Petroleum Gas* (LPG).

f. Muatan Yang Didinginkan (*Refrigerated Cargo*)

Muatan jenis ini memerlukan penyimpanan bersuhu rendah untuk menjaga kualitasnya, dibedakan menjadi suhu dingin (*cold*) dan suhu beku (*freeze*), contohnya sayur, buah, daging, ikan, dan obat-obatan.

g. Muatan Hewan Hidup (*Life Stock Cargo*)

Hewan hidup dari daerah penghasil ternak diekspor untuk konsumsi atau pengembangan di negara tujuan, biasanya menggunakan kapal atau wadah khusus. Contohnya sapi, domba, dan babi.

h. Muatan Unit (*Unitized Cargo*)

Muatan unit adalah muatan yang terdiri dari beberapa jenis barang yang digabung dan dikemas dalam pallet, kantong, karton, atau pembungkus lain agar bisa diikat dan disusun menjadi satu. Cara ini memudahkan pengawasan, keamanan, dan kecepatan pengiriman. Contohnya adalah barang dalam petikemas, muatan pallet, atau kantong besar (*unibag*). Muatan di kapal biasanya dinyatakan berdasarkan berat, volume, atau nilai barang.

i. Muatan Berbahaya

Muatan berbahaya adalah jenis barang yang mudah meledak atau terbakar. Barang ini harus dimuat secara terpisah sesuai petunjuk dalam buku panduan (blue book). Contohnya termasuk dinamit, peluru, bubuk mesiu, kembang api, bensin, karbon disulfida, korek api, dan film.

j. Muatan Bersih Kapal (*Clean Cargo*)

Muatan bersih adalah jenis barang yang tidak merusak muatan lain dan tidak meninggalkan sisa atau debu setelah dibongkar. Contohnya meliputi pakaian, benang tenun, perkakas rumah tangga seperti piring, mangkok, gelas, serta barang kelontong.

k. Muatan Berbau Kapal (*Odorous Cargo*)

Muatan ini bersifat merusak atau menimbulkan bau yang dapat memengaruhi muatan lain, termasuk sesama jenisnya. Contohnya antara lain kerosin, terpentin, amoniak, wol berminyak, karet mentah, kayu, dan ikan asin.

l. Muatan Basah Kapal (*Wet Cargo*)

Muatan basah adalah barang cair yang dikemas dalam botol atau drum, yang jika pecah atau bocor bisa membasahi muatan lain, seperti susu, bir, buah kaleng, cat, minyak pelumas, dan minyak kelapa.

m. Muatan Kering Kapal (*Dry Cargo*)

Muatan kering adalah barang yang mudah rusak jika terkena air. Contohnya:

- 1) Muatan jenis ini aman dan tidak merusak muatan lainnya.
- 2) Mudah rusak jika bersentuhan dengan muatan lain.
- 3) Muatan kering harus ditempatkan terpisah dari muatan basah di palka yang berbeda.

n. Muatan Kotor Kapal/ Berdebu (*Dirty / Dusty Cargo*)

Muatan berdebu, seperti semen, biji timah, dan arang, dapat merusak muatan bersih karena debunya. Setelah dibongkar, sisa

muatan harus dibersihkan dan dipisahkan dari muatan lain maupun sesamanya saat pemuatan.

4. Kelayakan Ruang Muat

Untuk memastikan ruang muat siap digunakan, pembersihan harus dilakukan, terutama jika muatan sebelumnya Berbeda jenis atau sifat, ruang muat harus memenuhi beberapa persyaratan agar layak, antara lain:

- a. Ruang muat harus bebas dari sisa muatan sebelumnya
- b. Sebelum digunakan, Semua sampah di palka harus dibersihkan.
- c. Saluran *bilges* palka harus kering dan sistem *bilges* berfungsi normal.

5. Ruang Terbatas (*Confined Space*)

Untuk memenuhi persyaratan dalam pembersihan ruang muat, hal yang harus diperhatikan adalah ruang terbatas yang akan dilakukan pembersihan untuk memenuhi standar keselamatan yang mengacu pada regulasi SOLAS (*Safety of Life at Sea*) 1974 *consolidated edition* 2014 dan menjamin kesehatan kerja bagi seluruh kru.

Masalah keselamatan transportasi selalu menjadi *trending topic* di hampir dalam seluruh media, televisi, koran dan media social dari tahun 2017 sampai tahun 2019 yang menjadi pembicaraan hangat masyarakat melihat banyaknya kecelakaan-kecelakaan transportasi dilaut akhir-akhir ini. Menurut hasil penelitian (Nurwahidah, PPs-Unhas 2003) dalam penelitian persepsi pengambil keputusan terhadap implementasi *ISM Code*, terhadap beberapa responden ditemukan bahwa semakin tinggi pendidikan populasi, semakin baik persepsi mereka terhadap keselamatan kapal.

6. Ruang Tertutup (*Enclosed Space*)

Ruangan tertutup diatas kapal merupakan ruangan terbatas yang tidak diakses untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan harian oleh anak buah kapal karena ruangan tersebut tidak memiliki ventilasi. Sehingga udara dalam ruangan tersebut jika terhirup oleh anak buah

kapal sangat berbahaya bagi jiwa manusia. Kegiatan di ruangan tertutup akan dilakukan jika dalam keadaan tertentu dengan tujuan melakukan perbaikan dan perawatan, misalnya adanya aliran kebocoran pada *pump room*, *cofferdams* dan *permanent ballast*, tetapi pengerjaan ini harus mengikuti prosedur dalam memasuki ruangan tersebut untuk mencegah terjadinya korban jiwa diatas kapal.

Prosedur tersebut, diantaranya meliputi izin alam memasuki ruangan yang diterbitkan oleh perwira yang bertanggung jawab, memastikan kadar oksigen yang tidak melewati 21% by *volume* dan konsentrasi gas *hydrocarbon* yang tidak lebih dari 1% dari LFL (*limite Flamble Lower*) dari kadar gas-gas racun lainnya. *Life lines* (tali penolong) dan *harnesses* yang ada disekitar tangki dan siap digunakan kemudian *breathing apparatus* dan alat-alat bantu pernafasan harus siap digunakan. Untuk penggunaan alat-alat test atmosfer harus disetujui oleh badan klasifikasi dan harus terpelihara, kemudian terkalibrasi dengan standar yang ditentukan, (Misalnya N2 untuk kalibrasi O2, *Analizer* dan *Butane 50%* untuk kalibrasi *Combustable Detector*).

B. Model Berpikir

Model berpikir dalam penelitian kualitatif merujuk pada kerangka konseptual atau landasan filosofis yang memandu peneliti dalam memahami fenomena sosial. Pendekatan ini berfokus pada interpretasi, makna, dan konteks dari sudut pandang partisipan. Berbeda dengan penelitian kuantitatif yang mengandalkan pengukuran objektif, penelitian kualitatif mengakui bahwa realitas sosial bersifat subjektif dan terkonstruksi.

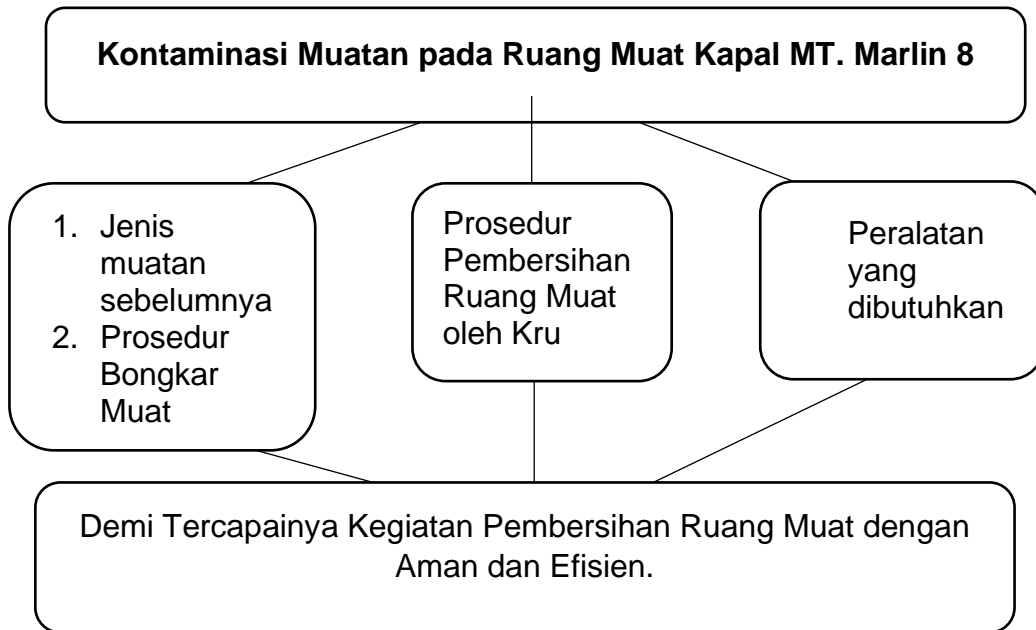
Adapun ciri-ciri pokok dari model berpikir kualitatif yakni sebagai berikut.

1. Induktif: Proses penelitian dimulai dari data spesifik yang dikumpulkan di lapangan, kemudian secara bertahap membangun teori atau pemahaman yang lebih umum. Peneliti tidak memulai dengan hipotesis yang sudah ada, melainkan membiarkan data itu sendiri yang memunculkan kerangka teoritis.
2. Holistik dan Kontekstual: Penelitian kualitatif mengkaji fenomena secara menyeluruh, tidak memisahkannya dari lingkungan atau konteks di mana ia terjadi. Tujuannya adalah memahami bagaimana berbagai elemen saling berinteraksi dan membentuk suatu keseluruhan.
3. Interpretif : Peneliti berupaya memahami makna yang diberikan oleh individu terhadap pengalaman mereka. Subjektivitas dan persepsi partisipan menjadi fokus utama, sehingga realitas dipahami sebagai hasil dari interpretasi manusia.
4. Emergen (Muncul): Desain penelitian kualitatif bersifat fleksibel. Pertanyaan penelitian dan kerangka konseptual dapat berkembang atau berubah seiring dengan temuan data di lapangan, menyesuaikan diri dengan dinamika yang ada.

Pada dasarnya, model berpikir ini menempatkan peneliti sebagai instrumen utama yang berupaya memasuki dunia internal subjek penelitian untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan kaya akan makna.

MODEL BERPIKIR KUALITATIF :
PENCEGAHAN KONTAMINASI MUATAN KAPAL

Gambar 2.1. Model Berpikir



Sumber: Hasil Analisa Peneliti: 2025

C. Resume Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas diduga terjadi dikarenakan kurangnya kecakapan dan kinerja buruh saat melaksanakan proses *cleaning* ruang muat atau melaksanakan kegiatan pembersihan saat *last minute* sehingga proses pembersihan tidak terlaksana secara maksimal. Pada penelitian yang telah dilakukan dan penulis mendapat satu pertanyaan tentang bagaimana proses seluk beluk yang akan terjadi pada saat kegiatan pembersihan ruang muat. Adapun pertanyaan penelitian yang timbul pada penulis yaitu : Bagaimana mempersiapkan ruang muat berperan dalam mencegah kontaminasi muatan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penulis menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dalam pelaksanaan studi ini.

Menurut Moloeng (2007:6), penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena yang dialami subjek, dengan menjelaskannya menggunakan kata-kata dalam konteks tertentu, serta memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

B. Definisi Konsep

Konsep penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel pertama dan variabel kedua:

1. Pengertian Ruang Muat

Menurut Sudjatmiko (2011:81), palka adalah ruang di bawah geladak yang digunakan untuk menyimpan muatan kapal, sehingga barang yang disimpan tetap aman dan tidak rusak.

2. Pengertian Pembersihan Palka Kapal

Pembersihan palka kapal adalah proses kegiatan membersihkan ruang muat dari muatan sebelumnya dan salah satu prosedur untuk dapat memuat muatan selanjutnya.

C. Unit Analisis

1. Key Informan (NAKHODA)

Sebagai ahli yang memahami dan dapat menjelaskan berbagai hal terkait penelitian dan sebagai sumber yang dapat dipercaya secara menyeluruh untuk sumber data penulis dan membuat penelitian.

2. Specialis Informan (MUALIM I)

Sebagai Seorang ahli yang berpengalaman dan mampu menjelaskan berbagai hal dengan jelas dan bisa menjadi sumber yang dapat

3. dipercaya secara khusus mengenai proses bongkar muat.

Penelitian ini dilakukan di salah satu kapal milik Perusahaan pelayaran dalam kurun waktu yang direncanakan kurang lebih 12(dua belas) bulan atau selama melaksanakan praktek laut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data skripsi ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, berdasarkan pengalaman penulis selama praktik laut. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Teknik Wawancara (*interview*)

Wawancara adalah percakapan dengan tujuan tertentu antara pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang menjawabnya. Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2019), wawancara adalah pertemuan antara dua pihak untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab agar dapat memahami suatu topik tertentu.

Dalam penelitian ini, informan yang dipilih penulis adalah Nakhoda, dan Mualim I. Alasan penulis memilih Nakhoda dan *Chief Officer* (Mualim 1) sebagai *key informan* dan *specialis informan* dikarenakan dua perwira ini adalah sebagai ahli dan juga memiliki tanggung jawab mengenai kegiatan pembersihan ruang muat.

2. Teknik Observasi

Metode observasi adalah cara mengumpulkan data secara langsung mengamati perilaku, kejadian, atau fenomena yang terjadi di lingkungan alaminya. Salah satu alat penting yang digunakan dalam metode ini adalah *field notes* atau catatan lapangan. *Field notes* adalah catatan rinci dan terperinci yang dibuat oleh peneliti selama atau setelah observasi. Catatan ini berfungsi sebagai rekaman mentah dari Data kualitatif yang dikumpulkan berasal dari apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan langsung oleh peneliti.

3. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah kegiatan merangkum dan menulis kesimpulan dari jurnal, buku, atau dokumen lain yang relevan dengan penelitian. Peneliti perlu membaca banyak sumber dan cermat memilih informasi yang sesuai agar ringkasan yang dihasilkan fokus dan bermanfaat, bukan sekadar kumpulan bahan bacaan.

E. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Menurut Sugiyono (2018:482), analisis data adalah proses mengumpulkan dan menyusun data dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi secara sistematis dengan mengorganisasi, membagi ke dalam unit-unit, dan melakukan sintesis. Analisis data adalah proses mengatur dan mengelompokkan data ke dalam pola atau kategori untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis, sekaligus memilih informasi penting agar mudah dipahami.

Terdapat langkah-langkah dalam pengolahan dan menganalisis data :

1. Pengolahan dan Pengumpulan Data

Untuk mengolah data, perlu dilakukan pengumpulan data secara sistematis menggunakan teknik khusus. Karena data kualitatif bertujuan memahami masalah secara mendalam, Beberapa teknik pengumpulan data kualitatif yang umum digunakan juga diterapkan.

Jenis dan sumber data yang dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Data Primer

Menurut Sugiyono (2018:456), data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber aslinya, dikumpulkan oleh peneliti melalui pengamatan atau wawancara dengan informan terkait topik penelitian. Pengamatan dilakukan kepada aktivitas para kru kapal, Sedangkan wawancara dilakukan dengan Nakhoda, dan Muallim I. Peneliti melakukan wawancara bersama nakhoda MT. Marlin 8 (Capt. GDS) dan Muallim I (NIPN).

b. Data Sekunder

"Menurut Sugiyono (2018:456), data sekunder adalah data yang diperoleh tidak langsung dari sumber utama, melainkan melalui pihak lain atau dokumen. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari Undang-Undang Ketenagakerjaan, buku, jurnal, dan artikel, literatur, bahan kuliah, serta dokumen perusahaan yang berkaitan dengan sistem pengendalian internal dan prosedur penggajian untuk mendukung efisiensi biaya tenaga kerja.

2. Analisa Data

a. Reduksi Data

Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses memilih, menyederhanakan, dan mengubah data mentah hasil pengumpulan Agar selaras dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, hal-hal penting dipisahkan dari yang kurang relevan, sehingga data yang terkumpul lebih terarah pada tujuan penelitian. Proses reduksi data dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data.

b. Penyajian Data

Langkah penting berikutnya dalam pengumpulan data kualitatif adalah penyajian data, yaitu menyusun informasi secara teratur agar memudahkan penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan. Data dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, atau flowchart atau format serupa.

c. Verifikasi dan Kesimpulan

Langkah terakhir adalah verifikasi dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan awal bersifat sementara dan dapat berubah selama data masih dikumpulkan, namun akan menjadi valid jika didukung oleh bukti yang kuat.