

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN DI
ATAS KAPAL MV. GOLDEN PERMAN**



NAUVAND ADITYA BACHRI
NIT 09.21.017.1.09

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN DI
ATAS KAPAL MV. GOLDEN PERMAN**



NAUVAND ADITYA BACHRI
NIT 09.21.017.1.09

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nauvand Aditya Bachri

Nomor Induk Taruna : 09.21.017.1.09

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

“PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL MV. GOLDEN PERMAI”

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya sendiri menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 06 Februari 2026



Nauvand Aditya Bachri

NIT 09.21.017.1.09

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : **PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN
DI ATAS KAPAL MV. GOLDEN PERMAI**

Program Studi : D-IV TEKNOLOGI REKAYASA OPERASIONAL KAPAL

Nama : NAUVAND ADITYA BACHRI

NIT : 0921017109

Jenis Tugas Akhir : ~~Prototype / Proyek / Karya Ilmiah Terapan*~~
Keterangan: *(coret yang tidak perlu)

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Uji Kelayakan Proposal

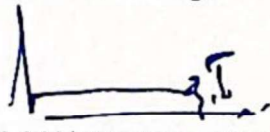
Surabaya, 21 Januari 2026

Menyetujui,


Dosen Pembimbing I


ELISE DWI LESTARI, S.Sos., M.Pd
Penata (III/d)
NIP. 19810603 200212 2 002

Dosen Pembimbing II


EDDI, A.Md.IIAJ., S.Sos., M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19610409 198703 1 012

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasional Kapal


I'E SUWONDO, S.SiT, M.Pd, M.Mar
Penata Tk I (III/d)
NIP. 197702142009121001

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
TUGAS AKHIR**

**Judul : PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN
DI ATAS KAPAL MV. GOLDEN PERMAI**

Program Studi : D-IV TEKNOLOGI REKAYASA OPERASIONAL KAPAL

Nama : NAUVAND ADITYA BACHRI

NIT : 0921017109

Jenis Tugas Akhir : ~~Prototype / Prøyek~~ / Karya Ilmiah Terapan*

Keterangan: *(coret yang tidak perlu)

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 5 Februari 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

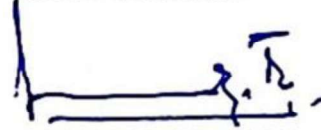


ELISE DWILESTARI, S.Sos., M.Pd

Penata (III/d)

NIP. 19810603 200212 2 002

Dosen Pembimbing II



EDDI, A.Md.LLAJ., S.Sos., M.M.

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19610409 198703 1 012

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasional Kapal



FIE SUWONDO, S.SiT, M.Pd, M.Mar

Penata Tk I (III/d)

NIP. 197702142009121001

**PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENTINGNYA PENERAPAN LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS KAPAL
MV. GOLDEN PERMAI**

Disusun oleh:

NAUVAND ADITYA BACHRI
NIT. 0921017109

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 30 Januari 2026

Mengesahkan,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III



(Anak Agung Ngurah Ade D.P.Y, S.Si.T, M.Pd)
Pembina (IV/a)
NIP. 198302262010121003



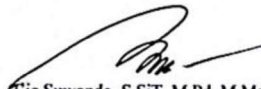
(Elise Dwi Lestari, S.Sos, M.Pd)
Penata Tk I (III/d)
NIP.198106032002122002



(Eddi, A.Md LLAJ, S.Sos, M.M)
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 196104091987031012

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



(Fie Suwondo, S.SiT, M.Pd, M.Mar)
Penata Tk I (III/d)
NIP. 197702142009121001

**PENGESAHAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENTINGNYA LATIHAN KEBAKARAN DI ATAS
KAPAL MV. GOLDEN PERMAI**

Disusun oleh:

NAUVAND ADITYA BACHRI
NIT. 0921017109

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 06 Februari 2026

Mengesahkan,

Dosen Penguji I



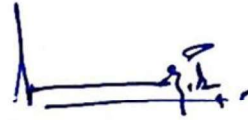
(Anak Agung Ngurah Ade D.P.Y, S.Si.T, M.Pd)
Pembina (IV/a)
NIP. 198302262010121003

Dosen Penguji II



(Elise Dwi Lestari, S.Sos, M.Pd)
Penata Tk I (III/d)
NIP.198106032002122002

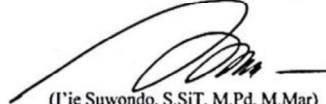
Dosen Penguji III



(Eddi, A.Md LLAJ, S.Sos, M.M)
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 196104091987031012

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



(L'ie Suwondo, S.SiT, M.Pd, M.Mar)
Penata Tk I (III/d)
NIP. 197702142009121001

ABSTRAK

Nauvand Aditya Bachri. 2026. Pentingnya Penerapan Latihan Kebakaran di Atas Kapal MV. Golden Permai. Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Elise Dwi Lestari, S.Sos., M.Pd. dan Eddi, A.Md.LLAJ., S.Sos., M.M.

Kebakaran merupakan salah satu keadaan darurat dengan tingkat risiko tinggi dalam operasional pelayaran karena dapat mengancam keselamatan jiwa, muatan, kapal, serta lingkungan laut. Berdasarkan regulasi keselamatan internasional yang ditetapkan oleh International Maritime Organization, setiap kapal wajib melaksanakan latihan kebakaran (*fire drill*) secara berkala sesuai ketentuan SOLAS 1974 dan ISM Code sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan kapal. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ditemukannya ketidakteraturan pelaksanaan latihan kebakaran serta rendahnya tingkat kesiapsiagaan sebagian awak kapal dalam menghadapi keadaan darurat di atas kapal MV. Golden Permai yang dioperasikan oleh PT. Golden Ocean Line. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung selama praktik laut, wawancara dengan Mualim I dan Mualim III, serta dokumentasi laporan latihan keselamatan kapal. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan *fire drill* belum dilakukan secara rutin setiap bulan sesuai ketentuan SOLAS *Chapter III Regulation 19*. Ditemukan beberapa permasalahan, antara lain keterlambatan crew saat muster station, kurangnya pemahaman terhadap muster list dan tanggung jawab masing-masing, tidak dilaksanakannya familiarisasi alat keselamatan bagi crew baru, serta belum optimalnya evaluasi pasca-latihan. Selain itu, terdapat beberapa jenis latihan darurat tiga bulanan yang tidak dilaksanakan sesuai jadwal. Faktor penyebab utama meliputi minimnya kesadaran keselamatan, padatnyajadwal operasional kapal, keterbatasan waktu latihan, serta kurangnya pengawasan dan sosialisasi internal. Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan latihan kebakaran yang terjadwal, terstruktur, dan dievaluasi secara berkelanjutan sangat berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan, koordinasi, dan respons cepat awak kapal dalam menghadapi keadaan darurat. Latihan yang tidak konsisten berpotensi menurunkan kesiapsiagaan dan meningkatkan risiko kecelakaan serius. Oleh karena itu, disarankan agar perusahaan dan manajemen kapal meningkatkan disiplin pelaksanaan *fire drill* sesuai regulasi, mengadakan safety meeting dan evaluasi rutin, melaksanakan familiarisasi alat keselamatan bagi crew baru, serta memperkuat budaya keselamatan sebagai bagian dari implementasi *Safety Management System (SMS)*.

Kata Kunci : latihan kebakaran, *fire drill*, keselamatan pelayaran, SOLAS, ISM Code, kesiapsiagaan awak kapal.

ABSTRACT

Nauvand Aditya Bachri. 2026. The Importance of Implementing Fire Drills on Board the MV. Golden Permai. Applied Undergraduate Program in Ship Operations Engineering Technology, Surabaya Maritime Polytechnic. Supervised by Elise Dwi Lestari, S.Sos., M.Pd. and Eddi, A.Md.LLAJ., S.Sos., M.M.

Fire is a high-risk emergency in shipping operations because it can threaten the safety of lives, cargo, the ship, and the marine environment. Based on international safety regulations established by the International Maritime Organization, every ship is required to conduct regular fire drills in accordance with SOLAS 1974 and the ISM Code as part of the ship's safety management system. This research was motivated by the discovery of irregular fire drills and the low level of preparedness of some crew members in dealing with emergencies on board the MV. Golden Permai, operated by PT. Golden Ocean Line. The method used was descriptive qualitative, with data collection techniques through direct observation during sea practice, interviews with First and Third Officers, and documentation of ship safety training reports. Data analysis was carried out through systematic data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study indicate that fire drills have not been conducted routinely every month in accordance with SOLAS Chapter III Regulation 19. Several problems were identified, including crew delays during muster stations, a lack of understanding of muster lists and their respective responsibilities, failure to familiarize new crew with safety equipment, and suboptimal post-training evaluations. Furthermore, several types of quarterly emergency drills were not conducted as scheduled. The main contributing factors included a lack of safety awareness, tight ship operational schedules, limited training time, and a lack of internal supervision and outreach. Based on the discussion, it can be concluded that the implementation of scheduled, structured, and continuously evaluated fire drills significantly improves crew skills, coordination, and rapid response in emergency situations. Inconsistent training has the potential to reduce preparedness and increase the risk of serious accidents. Therefore, it is recommended that companies and ship management improve discipline in implementing fire drills in accordance with regulations, hold regular safety meetings and evaluations, familiarize new crew members with safety equipment, and strengthen safety culture as part of the Safety Management System (SMS) implementation.

Keywords : *fire drill, fire drill, maritime safety, SOLAS, ISM Code, crew preparedness.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa kami panjatkan kepadanya, karena atas rahmatnya penelitian tentang pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal MV. Golden Permai dapat terlaksana dengan baik tanpa terkendala halangan apapun. KIT ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan.

Terselesainya KIT ini tentu saja tidak terlepas dari berbagai dorongan dan bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, tak salah bila saya mengungkapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya;
2. Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal;
3. Ibu Elise Dwi Lestari, S.Sos., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang membimbing saya hingga dapat menyelesaikannya KIT ini;
4. Bapak Eddi, A.Md.LLAJ.,S.Sos., M.M.. selaku dosen pembimbing II yang membimbing saya hingga dapat menyelesaikannya KIT ini;
5. Bapak dan ibu dosen serta seluruh Civitas Akademika Politeknik Pelayaran Surabaya;
6. Kedua orang tua saya, Bapak Ainul Bachri dan Ibu Silvia Purwanti yang selalu memberikan dukungan, doa restu, dan semangat;

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan keberkahan pada seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan KIT ini. Semoga karya yang telah saya susun ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membaca, Amin.

Surabaya, 2026
Peneliti

Nauvand Aditya Bachri
NIT. 09.21.017.1.09

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | ii |
| PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL KARYA ILMIAH TERAPAN ... | iii |
| PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR..... | iv |
| PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR..... | v |
| PENGESAHAN LAPORAN HASIL TUGAS AKHIR | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Penelitian | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 4 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Review Penelitian Sebelumnya..... | 6 |
| B. Tinjauan Pustaka | 8 |
| C. Kerangka Penelitian | 31 |

| | |
|---|-----------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 32 |
| A. Jenis Penelitian..... | 32 |
| B. Waktu Dan Tempat Penelitian | 33 |
| C. Jenis Dan Sumber Data Penelitian | 34 |
| D. Teknik Analisis Data..... | 37 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 39 |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 39 |
| B. Hasil Penelitian..... | 41 |
| C. Pembahasan Penelitian | 61 |
| BAB V PENUTUP..... | 67 |
| A. Kesimpulan | 67 |
| B. Saran..... | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 70 |
| LAMPIRAN..... | 72 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Table 2. 1 Riview Penelitian Sebelumnya I..... | 6 |
| Table 2. 2 Riview Penelitian Sebelumnya II..... | 7 |
| Table 2. 3 Riview Penelitian Sebelumnya III..... | 8 |
| Table 4. 1 Hasil Wawancara Rumusan Masalah No. 1 (<i>Chief Officer</i>)..... | 52 |
| Table 4. 2 Hasil Wawancara Rumusan Masalah No. 2 (<i>Chief Officer</i>)..... | 53 |
| Table 4. 3 Hasil Wawancara Rumusan Masalah No. 1 (<i>Third Officer</i>)..... | 54 |
| Table 4. 4 Hasil Wawancara Rumusan Masalah No. 2 (<i>Third Officer</i>)..... | 55 |
| Table 4. 5 Triangulasi Sumber..... | 58 |
| Table 4. 6 Triangulasi Teknik..... | 60 |
| Table 4. 7 Perbandingan Pelaksanaan Pelatihan Sesuai SOLAS 1974..... | 64 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|--|----|
| Gambar 2. 1 | Segitiga Tetraheron Api..... | 15 |
| Gambar 2. 2 | Smoke Detector..... | 18 |
| Gambar 2. 3 | Flame Detector..... | 18 |
| Gambar 2. 4 | Sprinkler..... | 20 |
| Gambar 2. 5 | Emergency Fire Pump..... | 20 |
| Gambar 2. 6 | Water Gun..... | 21 |
| Gambar 2. 7 | Alat Pemadam Api Ringan Busa/Foam..... | 21 |
| Gambar 2. 8 | Alat Pemadam Api Ringan Serbuk/Dry Chemical Powder..... | 22 |
| Gambar 2. 9 | Alat Pemadam Api Ringan Karbon Dioksida/Dioxide Co2..... | 23 |
| Gambar 2. 10 | Fixed Fire Suppression Systems..... | 24 |
| Gambar 2. 11 | Fire Hose Station..... | 25 |
| Gambar 2. 12 | Fire Hose System..... | 25 |
| Gambar 2. 13 | Muster List..... | 26 |
| Gambar 2. 14 | Kerangka Penelitian..... | 31 |
| Gambar 4. 1 | Logo Perusahaan..... | 39 |
| Gambar 4. 2 | Kapal MV. Golden Permai..... | 40 |
| Gambar 4. 3 | <i>Ship Particular</i> | 41 |
| Gambar 4. 4 | Berkumpul di Muster Station Pada Saat <i>Emergency Fire drill</i> | 44 |
| Gambar 4. 5 | Kondisi <i>crew</i> Menempati Posisi Dan Tugas Tanggung Jawab..... | 44 |
| Gambar 4. 6 | <i>Safety Inspection Meeting</i> | 45 |
| Gambar 4. 7 | Lembaran Observasi Laporan <i>Every Three Monthly</i> | 46 |
| Gambar 4. 8 | Jadwal Latihan Keselamatan..... | 48 |
| Gambar 4. 9 | <i>Safety Inspection Meeting</i> | 48 |
| Gambar 4. 10 | Pengujian Penggunaan Pakaian <i>Fireman Outfit</i> | 49 |
| Gambar 4. 11 | <i>Familiarization Deck And Engine</i> | 50 |
| Gambar 4. 12 | Berkumpul di Muster Station Saat <i>Emergency Drill</i> | 56 |
| Gambar 4. 13 | Temuan Dalam <i>Safety Inspection Meeting</i> | 56 |
| Gambar 4. 14 | Pengujian Penggunaan Pakaian <i>Fireman Outfit</i> | 57 |
| Gambar 4. 15 | Melaksanakan <i>Emergency Fire Drill</i> | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|--|----|
| Lampiran 1 | <i>Ship Particula</i> | 72 |
| Lampiran 2 | <i>Crew List</i> | 73 |
| Lampiran 3 | Laporan Bulan Januari 2024 <i>Emergency Drill</i> | 74 |
| Lampiran 4 | Laporan Bulan Februari 2024 <i>Emergency Drill</i> | 75 |
| Lampiran 5 | Laporan Bulan Maret 2024 <i>Emergency Drill</i> | 76 |
| Lampiran 6 | Lembaran Observasi Laporan <i>Every Three Monthly Fire Drill</i> | 77 |
| Lampiran 7 | Jadwal Latihan Keselamatan..... | 78 |
| Lampiran 8 | <i>Familirazation Deck And Engine</i> | 79 |
| Lampiran 9 | Hasil Wawancara 1..... | 80 |
| Lampiran 10 | Hasil Wawancara 2..... | 81 |
| Lampiran 11 | Hasil Wawancara 3..... | 82 |
| Lampiran 12 | Hasil Wawancara 4..... | 83 |
| Lampiran 12 | Hasil Dokumentasi..... | 84 |
| Lampiran 13 | Dokumentasi Kapal MV. Golden Permai..... | 85 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Potensi risiko atau bahaya bisa ditemukan di mana saja saat aktivitas berlangsung, baik di rumah, maupun di lingkungan kerja. Jika bahaya tersebut tidak dikelola dengan baik, bisa mengakibatkan kelelahan, rasa sakit, cedera, dan bahkan kecelakaan yang parah. Salah satu potensi bahaya risiko yang dapat terjadi adalah kebakaran. Kebakaran adalah keadaan darurat di mana kebakaran atau ledakan terjadi di tempat yang rawan di atas kapal yang dapat membahayakan orang dan harta benda di atas kapal serta lingkungannya, contoh keadaan darurat ini termasuk kebakaran di kamar mesin, dapur, ruang muatan, gudang, dan ruang akomodasi kapal, serta pencemaran laut. (purwantomo 2019). Kapal MV Golden Permai adalah kapal *Bulk Carrier* yang dibangun pada tahun 2007, milik PT. Golden Ocean Line. Kapal ini adalah kapal angkut curah batu bara, dimana batu bara adalah salah satu bahan yang mudah terbakar dan dapat menimbulkan api karena proses oksidasi yang cepat, sehingga memicu terjadinya kebakaran di atas kapal. Kebakaran di atas kapal dapat menimbulkan kerugian besar pada sarana dan prasarana kapal, selain itu keselamatan awak kapal juga terdampak bahaya, oleh karena itu, setiap kapal diwajibkan memiliki sistem pemadam kebakaran (*fire fighting system*) yang berfungsi dengan baik dan selalu siap digunakan, namun sistem tersebut tidak akan berfungsi secara optimal tanpa adanya kesadaran terhadap pentingnya jadwal penerapan latihan kebakaran pada seluruh awak kapal

(Sitimbang Maruru & Arfah, 2025).

Pada tanggal 25 Agustus 2024 saat posisi kapal di weda Halmahera MV. Golden Permai melaksanakan kegiatan *safety inspection (PreVetting)*. Dalam kondisi ini, setelah memeriksa keseluruhan operasional kapal, Inspektur meminta kapten untuk mengadakan latihan pemadam kebakaran bersama semua kru kapal. Dalam praktek situasi keadaan darurat ini, saat dibunyikan sirine bahaya kebakaran, semua kru kapal berkumpul di *muster station*, tetapi kebanyakan kru kapal tidak mematuhi aturan, tidak siaga, tidak tepat waktu bahkan kurangnya pengetahuan dalam penggunaan alat pemadam kebakaran di atas kapal. ini semua merupakan catatan penting bagi seluruh kru kapal saat menerapkan latihan darurat karena dapat mempengaruhi bagaimana mereka menangani keadaan darurat dengan cara tanggap, cepat dan efisiensi.

Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 28 Agustus 2024 di kapal MV Golden Permai dimana penulis melaksanakan penelitian didapatkan hasil pengamatan yakni pelaksanaan latihan penanggulangan kebakaran (*fire drill*) belum diselenggarakan secara rutin, sehingga frekuensi latihan tersebut belum memenuhi standar pelatihan berkala yang ditetapkan dalam prosedur keselamatan kapal, Kurangnya latihan kebakaran secara teratur di atas kapal dapat berbahaya bagi keselamatan awak kapal maupun operasional kapal. Kesiapsiagaan awak kapal yang buruk menyebabkan respons darurat menjadi lambat, tidak terkoordinasi, dan dapat menyebabkan kesalahan prosedur. Kondisi ini dapat menyebabkan kebakaran berkembang lebih cepat, yang sulit untuk dipadamkan, dan meningkatkan risiko cedera dan kematian awak kapal.

Selain itu, ketidaksiapan kru untuk menggunakan peralatan pemadam

juga dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada instalasi kapal, seperti ruang mesin, ruang muatan, dan akomodasi awak kapal. Akibatnya, ini dapat mengganggu operasional kapal dan membuat perusahaan kehilangan uang. Dari sudut pandang kepatuhan regulasi, tidak melaksanakan latihan kebakaran secara berkala juga dapat menyebabkan temuan yang signifikan, seperti pengawasan Port State (PSC), dan audit internal perusahaan. Hal ini dapat menyebabkan penahanan, penundaan pelayaran, dan penurunan reputasi perusahaan pelayaran.

Berdasarkan temuan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui gambaran pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal MV Golden Permai guna menilai dampaknya terhadap keselamatan operasional kapal. Dari uraian tersebut penulis memilih judul karya ilmiah terapan “Pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal MV Golden Permai”

B. Rumusan Masalah

Dalam penulisan karya ilmiah terapan ini penulis akan merumuskan masalah dalam beberapa hal berikut ini:

1. Bagaimana meningkatkan kesadaran dan pemahaman crew akan pentingnya latihan keselamatan dalam pencegahan terjadinya kebakaran di atas kapal MV. Golden Permai?
2. Apakah pelaksanaan latihan kebakaran (*fire drill*) sudah sesuai dengan standart konvensi keselamatan internasional seperti SOLAS 1974?

C. Batasan Masalah

Penulisan karya ilmiah terapan ini memberikan beberapa batasan penelitian, mengingat luasnya pengetahuan yang berhubungan dengan masalah ini dan adanya keterbatasan ilmu pengetahuan maupun pengalaman yang penulis dapatkan selama kurang lebih satu tahun berada di atas kapal. Maka dari itu penulis menyatakan dalam penyusunan karya ilmiah terapan ini tidak mungkin untuk menguraikan secara keseluruhan, melainkan hanya membahas mengenai pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal MV Golden Permai pada awak kapal.

D. Tujuan Penelitian

Berikut penulis lampirkan beberapa tujuan yang penulis jadikan acuan diadakannya penyusunan karya ilmiah terapan yang diharapkan nantinya akan berguna untuk pembaca sekalian, khususnya kepada penulis dan para *crew* kapal MV Golden Permai adalah:

1. Mengetahui tingkat kesadaran *crew* kapal MV Golden Permai dalam penerapan pelaksanaan latihan kebakaran (*fire drill*) di atas kapal
2. Apakah pelaksanaan latihan kebakaran (*fire drill*) di kapal MV Golden Permai sudah sesuai dengan standart konvensi keselamatan internasional seperti SOLAS 1974.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat secara teoritis dan praktis dari pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal MV Golden Permai sangatlah signifikan dalam

menghadapi keadaan darurat diatas kapal, hal ini dirangkum oleh penulis sebagai berikut:

1. Secara teoritis

a. Bagi Penulis

Karya ilmiah terapan diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman, dan pengembangan pikiran dalam dunia kerja nantinya, serta melatih Taruna untuk bersikap kritis dalam mencermati permasalahan yang ditemui khususnya terhadap subjek penelitian.

b. Bagi Pembaca di lingkungan Civitas Politeknik Pelayaran Surabaya

Karya ilmiah terapan diharapkan dapat menambah wawasan tentang ilmu kenautikaan, serta memberi masukan kepada pembaca mengenai pentingnya penerapan latihan kebakaran di atas kapal

c. Bagi Perusahaan Pelayaran

Sebagai masukan bagi perusahaan pelayaran khususnya MV Golden Permai untuk lebih memperhatikan tingkat penerapan dalam pelaksanaan latihan kebakaran (*fire drill*) di atas kapal

d. Secara praktis

Penulis dapat menghasilkan pengajuan sebagai media pembelajaran tambahan atau penyampaian bahan untuk penerapan tentang pelaksanaan latihan kebakaran (*fire drill*) di atas kapal. Perusahaan yang menerapkan akan mempengaruhi kualitas dan motivasi keselamatan dalam keadaan darurat.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya memberikan informasi penting untuk memulai penelitian baru, terutama ketika bekerja sama dengan judul yang sudah ditetapkan oleh penulis. Dengan menganalisis penelitian yang ada, peneliti dapat menemukan perbedaan dalam solusi dan diskusi yang telah dilakukan, sehingga memberikan landasan yang kokoh untuk membimbing penelitian selanjutnya. Hasil analisis jurnal yang telah dilakukan oleh peneliti merupakan bagian penting dari penelitian literatur yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang subjek yang dipelajari. Dengan demikian, temuan ini akan membantu peneliti membuat metode dan pendekatan penelitian yang lebih inovatif dan relevan.

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya I

| | | |
|----|----------|--|
| 1. | Peneliti | Ryan Dika Pratama, Bruce Rumangkang Sunarlia Simbong |
| | Intansi | Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar |
| | Tahun | 2025 |
| | Judul | Analisis Penanggulangan Kebakaran di MV. Jhoni XLIX |
| | Metode | Kualitatif |
| | Hasil | Pelaksanaan <i>fire drill</i> di MV. JHONI XLIX masih belum optimal mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga evaluasi. Ditemukan beberapa ketidaksesuaian, seperti pelaksanaan drill yang tidak sesuai <i>drill matrix</i> , kurangnya pelaksanaan <i>safety meeting</i> , serta <i>risk assessment</i> yang belum diterapkan secara konsisten. Pada saat pelaksanaan, masih terdapat kendala berupa rendahnya kedisiplinan dan keseriusan crew, kurangnya pemahaman terhadap peran masing-masing, koordinasi antar divisi yang belum optimal, keterlambatan respons, serta peralatan pemadam yang tidak diperiksa dengan baik sebelum digunakan. Evaluasi pasca-drill juga tidak dilakukan secara maksimal sehingga kesalahan berpotensi terulang. Berdasarkan hasil wawancara perwira kapal, faktor utama keberhasilan penanggulangan kebakaran adalah disiplin prosedur, koordinasi kru, kesiapan peralatan, pelatihan rutin, serta sistem deteksi dini. Tantangan terbesar meliputi keterbatasan sumber daya di laut, risiko penyebaran api cepat, dan kesiapsiagaan kru. Sebagai upaya perbaikan, penelitian merekomendasikan peningkatan |

| | |
|--|--|
| | disiplin dan pengawasan, pelaksanaan <i>fire drill</i> rutin dan serius, penguatan koordinasi sesuai <i>muster list</i> , pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan, evaluasi pasca-drill menyeluruh, serta pembentukan budaya keselamatan di atas kapal. |
| Perbedaan dengan penelitian sebelumnya | Pada penelitian sebelumnya berfokus pada kajian tentang mengidentifikasi masalah dan faktor penyebabnya kebakaran di atas kapal, sedangkan penelitian penulis membahas kajian tentang urgensi atau manfaat <i>fire drill</i> , penguatan budaya keselamatan dan kaitannya dengan kesadaran kesiapsiagaan pentingnya latihan kebakaran di atas kapal. |
| Sumber Data | Pratama, Ryan Dika, Bruce Rumangkang, And Sunarlia Limbong. "Analisis Penanggulangan Kebakaran Di Mv. Jhoni Xlix." <i>Jurnal Karya Ilmiah Taruna Andromeda</i> 9.2 (2025): 431-444. |

Tabel 2.2 Review Penelitian Sebelumnya II

| | | |
|----|--|--|
| 2. | Peneliti | Maika Listiyawari, Azhar Rosyidi, S.Nurlailasari, Setiaji Wibawa, Bektu Wira Fermadi |
| | Intansi | Universitas Ivet Semarang |
| | Tahun | 2025 |
| | Judul | Peningkatan Proses <i>Fire Drill</i> di Kapal Penumpang Untuk Mengurangi Risiko Kebakaran dan Meningkatkan Keamanan Penumpang |
| | Metode | Kualitatif |
| | Hasil | Pelaksanaan <i>fire drill</i> dikapal KM. JAYA sudah mengikuti prosedur yang baik sesuai dengan <i>Safety of Life at Sea (SOLAS)</i> . Terdiri dari beberapa tahapan dimulai dari Pengarahan, Persiapan, Praktek, dan Evaluasi. Pada saat pelaksanaan <i>fire drill</i> masih terdapat beberapa <i>crew</i> yang terlihat bingung sehingga Kapten memberikan teguran supaya pelaksanaan <i>fire drill</i> . Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan proses <i>fire drill</i> di kapal penumpang memiliki dampak yang signifikan terhadap kesiapan dan keselamatan penumpang serta kru kapal. Dari sejumlah literatur yang direview, ditemukan bahwa pelatihan reguler, peralatan keselamatan yang memadai, komunikasi yang efektif, serta prosedur evakuasi yang jelas mampu mengurangi risiko kebakaran dan meningkatkan keamanan di kapal. Beberapa hasil yang diperoleh dalam literatur yang ditinjau menunjukkan adanya peningkatan kesiapan kru kapal, efisiensi waktu evakuasi, dan pengurangan risiko kecelakaan laut |
| | Perbedaan dengan penelitian sebelumnya | Pada penelitian sebelumnya berfokus pada kajian tentang mengidentifikasi masalah dan faktor penyebabnya kebakaran di atas kapal, sedangkan penelitian penulis membahas kajian tentang urgensi atau manfaat <i>fire drill</i> , penguatan budaya keselamatan dan kaitannya dengan kesadaran kesiapsiagaan pentingnya latihan kebakaran di atas kapal. |
| | Sumber Data | Rosyidi, Azhar, S. Nurlailasari S. Nurlailasari, and Bektu Wira Fermadi. "Peningkatan Proses <i>Fire Drill</i> di Kapal Penumpang Untuk Mengurangi Risiko Kebakaran dan Meningkatkan Keamanan Penumpang." <i>Journal of Occupational Health and Safety</i> 1.1 (2025): 14-20. |

Tabel 2.3 Review Penelitian Sebelumnya III

| | | |
|----|--|---|
| 3. | Peneliti | Harry Mahendra, Edi kurniawan, Nazarwin, Frenki Imanto |
| | Intansi | Politeknik Pelayaran Surabaya |
| | Tahun | 2024 |
| | Judul | Optimalisasi Kegiatan <i>Fire Drill</i> bagi <i>Crew</i> Kapal dalam Menjaga Keselamatan di Kapal KM. Jaya Elo 01 |
| | Metode | Kualitatif |
| | Hasil | Pelaksanaan fire drill dikapal KM. JAYA ELO 01 sudah mengikuti prosedur yang baik sesuai dengan <i>Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974</i> . Terdiri dari beberapa tahapan dimulai dari Pengarahan, Persiapan, Praktek, dan Evaluasi. Pada saat pelaksanaan <i>fire drill</i> masih terdapat beberapa <i>crew</i> yang terlihat bingung sehingga Kapten memberikan teguran supaya pelaksanaan <i>fire drill</i> kedepannya berjalan dengan baik dan optimal. Upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan <i>fire drill</i> ialah pelaksanaan fire drill yang sesuai dengan SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>), <i>crew</i> yang melaksanakan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan muster list yang telah dibuat dan memahami escape plan yang bertujuan untuk evakuasi pada saat terjadi keadaan darurat di atas kapal. |
| | Perbedaan dengan penelitian sebelumnya | |
| | Daftar Pustaka | Mahendra, Harry, et al. "Optimalisasi Kegiatan Fire Drill bagi Crew Kapal dalam Menjaga Keselamatan di Kapal KM. Jaya Elo 01." <i>Jurnal Cakrawala Bahari</i> 7.1 (2024): 34-39. |

B. Tinjauan Pustaka

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penerapan (implementasi) merupakan suatu proses pelaksanaan atau perwujudan dari konsep, metode, strategi, maupun kebijakan ke dalam tindakan nyata secara terencana dan sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penerapan tidak hanya sebatas pelaksanaan kegiatan, tetapi juga mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi terhadap hasil yang dicapai. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Riset Pendidikan Dasar yang menyatakan bahwa implementasi adalah proses pelaksanaan suatu rencana kegiatan yang telah disusun secara matang agar dapat mencapai hasil yang optimal.

2. Konsep Keselamatan Pelayaran

Konsep yang membentuk dasar teori penelitian ini adalah konsep keselamatan pelayaran yang memiliki banyak aspek. Keselamatan pelayaran adalah upaya untuk mencegah kecelakaan dan bahaya operasional yang membahayakan orang, kapal, dan lingkungan laut melalui peraturan, manajemen keselamatan, dan budaya organisasi yang baik. Kesehatan laut mencakup tidak hanya elemen teknis kapal seperti perlengkapan dan sistem navigasi, tetapi juga peran manusia sebagai operator utama di atas kapal dan tanggung jawab organisasi dalam mengelola risiko. Dalam literatur maritim modern, keselamatan pelayaran didefinisikan sebagai mematuhi standar internasional, seperti Kode *Safety of Life at Sea (SOLAS)* dan *International Safety Management (ISM)*, untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan dampaknya terhadap kehidupan dan aset di laut. Konvensi internasional seperti *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS)* dan *International Safety Management (ISM)* membentuk standar untuk manajemen keselamatan industri pelayaran di seluruh dunia.

Persepsi awak kapal tentang keselamatan, praktik manajemen keselamatan, dan hubungan antara budaya keselamatan dan prosedur formal adalah faktor utama yang biasanya dibahas oleh penulis penelitian kualitatif tentang keselamatan pelayaran. Menurut teori keselamatan ini, keselamatan didefinisikan sebagai interaksi antara struktur organisasi, sistem manajemen, dan perilaku manusia. Oleh karena itu, keselamatan pelayaran dipahami sebagai ketika risiko keselamatan diminimalkan

dengan mematuhi peraturan internasional dan menerapkan praktik keselamatan yang efektif di tingkat kapal dan perusahaan pelayaran (Arifian et al., 2025)

a. Pengertian keselamatan pelayaran

Dalam penelitian ini, keselamatan pelayaran didefinisikan sebagai praktik dan kondisi yang memungkinkan kapal beroperasi tanpa kecelakaan, insiden fatal, atau efek negatif pada lingkungan. Dalam literatur kebijakan dan praktik maritim modern, keselamatan pelayaran didefinisikan sebagai "perlindungan terhadap kehidupan dan properti melalui regulasi, manajemen, dan teknologi pada semua bentuk transportasi laut". Teori keselamatan pelayaran mengatakan bahwa keselamatan ini dicapai melalui kombinasi faktor teknis (seperti integritas struktur kapal), regulasi (seperti mematuhi Kode SOLAS dan ISM), dan manusia (seperti kemampuan dan perilaku awak kapal). Secara teori, variabel keselamatan pelayaran dapat dipandang sebagai konstruk yang mencakup kepatuhan terhadap standar keselamatan internasional, implementasi sistem manajemen keselamatan di kapal, serta perilaku aman awak kapal dalam operasi sehari-hari. Keselamatan pelayaran menjadi pusat analisis dalam penelitian ini karena ia merupakan variabel dependent yang dipengaruhi oleh faktor organisasi, teknis, dan perilaku manusia di atas kapal. Hal ini sejalan dengan kerangka teori manajemen risiko dan sistem keselamatan yang dilihat sebagai integrasi antara sistem formal dan praktik kerja nyata di laut. (Jeyfer et al., 2025).

b. Keselamatan Kerja Awak Kapal (*Occupational Safety At Sea*)

Keselamatan kerja awak kapal adalah bagian penting dari keselamatan pelayaran yang berfokus pada melindungi setiap pekerja dari risiko kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan mereka di laut. Teori *Occupational Safety and Health (OSH)* di laut melibatkan faktor manusia, prosedur keselamatan kerja, pelatihan, penggunaan alat pelindung diri, dan supervisi yang efektif. Teori-teori ini menjelaskan bahwa karena risiko kecelakaan kerja yang lebih rendah, kondisi kerja yang aman meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan, kepatuhan awak kapal terhadap prosedur keselamatan kerja, pengetahuan dan pelatihan K3, dan ketersediaan fasilitas keselamatan adalah semua faktor yang menentukan keselamatan kerja kapal. Teori perilaku keselamatan di tempat kerja dikaitkan dengan keselamatan kerja, yang menekankan betapa pentingnya pengetahuan, sikap, dan praktik individu untuk mengurangi insiden. Oleh karena itu, keselamatan kerja awak kapal tidak hanya merupakan masalah teknis; itu juga merupakan masalah sosial yang melibatkan pandangan, prinsip, dan dukungan yang diberikan oleh organisasi terhadap kerja aman (Boström & Österman, 2022)

c. Faktor- Faktor Yang Memengaruhi Keselamatan di atas kapal

Dalam penelitian teori keselamatan pelayaran, ada tiga kelompok utama faktor yang memengaruhi keselamatan di atas kapal, faktor manusia, faktor teknis, dan faktor organisasi/manajemen.

Faktor manusia mencakup kemampuan, pengalaman, dan perilaku awak kapal saat menjalankan tugas operasional, serta bagaimana kelelahan, komunikasi, dan tekanan kerja mempengaruhi kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Faktor teknis berhubungan dengan komitmen Studi terbaru menunjukkan bahwa hubungan antara ketiga komponen ini sangat memengaruhi keselamatan kapal. Dalam penelitian ini, variabel ini dioperasionalkan sebagai indikator yang menentukan keselamatan pelayaran. Informan penting, seperti nahkoda, perwira, dan perwakilan manajemen, diwawancarai untuk menganalisis variabel ini. Teori sistem keselamatan menjelaskan bahwa berbagai faktor tersebut tidak bekerja secara terpisah, tetapi saling memengaruhi tingkat keamanan kapal di laut. Memahami faktor-faktor ini penting dalam analisis kualitatif karena menunjukkan konteks yang kompleks dan terus berubah dari praktik keselamatan di atas kapal (Mudiyanto & Djamaludin, 2024)

d. Budaya Keselamatan

Teori utama dalam penelitian ini adalah budaya keselamatan, karena menjelaskan aspek psikososial dan organisasional yang mendasari praktik keselamatan di atas kapal. Secara teoritis, konsep keselamatan budaya berasal dari gagasan bahwa nilai, sikap, dan perilaku sebuah kelompok memengaruhi cara sebuah organisasi menangani risiko dan menerapkan prosedur keselamatan. budaya keselamatan dapat digambarkan sebagai hasil dari prinsip-prinsip yang ditanamkan oleh anggota organisasi, yang menghasilkan

perilaku keselamatan yang berkelanjutan. Persepsi awak kapal terhadap keselamatan, dukungan manajemen terhadap keselamatan, komunikasi keselamatan, dan praktik pelaporan insiden tanpa takut konsekuensi adalah cara budaya keselamatan dioperasionalkan dalam literatur maritim. Budaya keselamatan berfungsi sebagai penghubung antara sistem manajemen formal (*ISM Code* atau *SMS*) dan perilaku keselamatan nyata awak kapal. Menurut penelitian empiris kontemporer, budaya keselamatan memainkan peran penting dalam menciptakan perilaku aman dan mengurangi kecelakaan laut (Xi et al., 2025)

3. Teori Kebakaran di Kapal

a. Pengertian kebakaran di kapal

Kebakaran adalah suatu keadaan di mana api terbakar secara tidak terkendali, menyebabkan kerusakan material, mengganggu operasional, dan berpotensi membahayakan awak kapal dan muatan. Karena kebakaran di kapal merupakan lingkungan tertutup dengan sumber bahaya tinggi dan bantuan eksternal seringkali tidak tersedia dalam waktu dekat di tengah laut, kebakaran di kapal bukan hanya nyala api; itu adalah kejadian darurat yang memerlukan respons terkoordinasi dari seluruh awak kapal untuk mencegah kerusakan. Kebakaran sering dikaitkan dengan masalah sistem kelistrikan, kebocoran bahan bakar, dan kegagalan peralatan mekanik yang menghasilkan panas yang tinggi (Santoso, 2024).

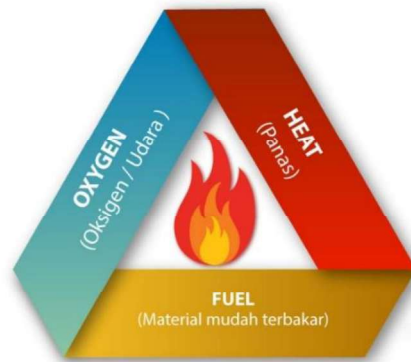
b. Segitiga Tetraheron api

Teori Segitiga Api atau *Fire Triangle* adalah teori utama yang digunakan untuk memahami fenomena kebakaran. Menurut teori ini, kebakaran terjadi apabila tiga hal penting bertemu secara bersamaan:

- 1) Bahan bakar (*Fuel*) – material mudah terbakar dalam bentuk padat, cair, atau gas.
- 2) Panas (*Heat*) – sumber panas yang cukup untuk memicu proses pembakaran.
- 3) Oksigen (O_2) – unsur oksidator yang tersedia di udara sekitar

Teori Tetrahedron Api mengembangkan pemahaman ini dan menambahkan reaksi kimia berantai (reaksi kimia rantai) sebagai komponen keempat. Teori ini menjelaskan secara lebih lengkap mekanisme berkelanjutan proses pembakaran, yang berarti bahwa kebakaran tidak hanya memerlukan ketiga komponen utama, tetapi juga mampu mempertahankan reaksi kimia yang berlanjut. Teori ini digunakan dalam penelitian kebakaran kapal untuk:

- 1) Menganalisis sebab terjadinya kebakaran,
- 2) Mengembangkan strategi pemadaman,
- 3) Serta merumuskan langkah pencegahan melalui eliminasi atau mitigasi salah satu unsur dalam *fire triangle* tersebut.



Gambar 2.1 : Segitiga Tetraheron api

Sumber : <https://saberindo.co.id/2017/08/03/teori-segitiga-api/>

c. Klasifikasi kebakaran dikapal

Karena jenis bahan menentukan media pemadaman yang efektif, kebakaran biasanya dibedakan berdasarkan jenis bahan yang terbakar. Beberapa kategori kebakaran yang terkait dengan kapal adalah sebagai berikut:

- 1) Kelas A terdiri dari pembakaran bahan padat seperti kayu, kain, kertas, plastik, dan sebagainya
- 2) Kelas B terdiri dari pembakaran cairan atau gas yang mudah terbakar seperti bahan bakar, oli, dan LPG.
- 3) Kebakaran Kelas C adalah kebakaran yang melibatkan kabel bertegangan atau peralatan listrik
- 4) Kebakaran Kelas D adalah kebakaran logam tertentu seperti magnesium atau aluminium (walaupun lebih jarang di kapal umum). Awak kapal dapat menggunakan klasifikasi ini untuk menentukan strategi pemadaman yang tepat berdasarkan jenis api yang terjadi selama pelaksanaan drill api dan keadaan darurat yang sebenarnya.

d. Area Berisiko Tinggi

Dalam konteks kapal, Beberapa area di kapal memiliki risiko kebakaran yang lebih tinggi karena jumlah bahan bakar, sumber panas, dan oksigen yang cukup:

- 1) Ruang Mesin, atau Ruang Mesin: Ini adalah area yang sangat berisiko karena mengandung mesin utama, generator, sistem bahan bakar, dan peralatan elektrik yang rumit. Sebagian besar kebakaran kapal terjadi di ruang mesin, tempat api dapat menyebar dengan cepat jika tidak ditangani segera.
- 2) Akomodasi (*Akomodasi Areas*) Tempat tinggal kru atau penumpang yang juga rentan terhadap kebakaran, terutama karena perangkat listrik, peralatan dapur, atau sampah yang terbakar. Ruang-ruang ini sering dipenuhi dengan bahan yang mudah terbakar, yang mempercepat penyebaran api.
- 3) Ruang Deck dan Kargo Beberapa ruang deck atau kargo dapat menyimpan kontainer, bahan yang mudah terbakar, atau kendaraan yang dapat dengan cepat memperluas area kebakaran jika terjadi kebakaran. Keanekaragaman jenis muatan memengaruhi dinamika risiko kebakaran di wilayah tersebut.

e. Dampak Kebakaran terhadap operasi kapal dan keselamatan kru

Kebakaran di atas kapal tidak hanya mengancam keselamatan awak dan penumpang, tetapi juga dapat berdampak pada hal-hal berikut:

- 1) Mengganggu operasi pelayaran;
- 2) Menyebabkan kerusakan pada struktur dan peralatan kapal;
- 3) Menyebabkan pencemaran lingkungan laut; dan
- 4) Memicu evakuasi darurat dan kemungkinan kehilangan kapal atau muatan.

Kebakaran dapat memperlambat atau menghentikan kegiatan kapal secara operasional, mempengaruhi jadwal pelayaran dan biaya perusahaan. Secara keselamatan, kebakaran meningkatkan risiko cedera atau kematian jika sistem keselamatan dan respons awak kapal tidak bekerja dengan baik atau jika koordinasi tim buruk. Dalam penelitian ini, definisi operasional "dampak kebakaran" mengacu pada hal-hal yang benar-benar dirasakan oleh awak kapal. Ini termasuk masalah yang mengganggu proses kerja, perubahan Standar Operasional Prosedur (SOP), dan kebutuhan untuk meningkatkan latihan dan prosedur darurat berdasarkan pengalaman mereka.

4. Sistem Penanggulangan Kebakaran di kapal

Penanganan kebakaran di kapal adalah bagian penting dari pengelolaan keselamatan pelayaran, fokus penelitian ini adalah sistem deteksi dan alarm, peralatan pemadam, sistem stasiun pemadam kebakaran dan pipa, organisasi penanggulangan kebakaran, dan muster list dan pembagian tugas awak kapal, 1 ini dievaluasi melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi lapangan.

a. Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran

Sistem proteksi aktif memiliki sistem deteksi dan alarm

kebakaran yang dimaksudkan untuk mendeteksi asap, panas, atau nyala api sebagai tanda kebakaran. Untuk memberikan peringatan dini kepada awak kapal, sistem ini menggunakan berbagai jenis sensor, seperti detektor asap, detektor panas, dan detektor api, yang ditempatkan di area strategis kapal. Ketika sensor mendeteksi sesuatu yang mencurigakan, sistem akan mengaktifkan alarm suara dan visual yang memberi tahu kru untuk segera merespons situasi darurat.



Gambar 2.2 : Smoke Detector

Sumber : <https://firealarm.id/smoke-detector/>



Gambar 2.3 : Flame Detector

Sumber : <https://id.msasafety.com/>

Menurut Kode Sistem Keselamatan Kebakaran/ *Fire Safety Systems (FSS)*, sistem deteksi dan alarm harus beroperasi secara otomatis dan mampu memberi sinyal yang jelas untuk memulai tindakan penanggulangan kebakaran yang efektif. Keberadaan sistem ini menunjukkan kesiapsiagaan kapal untuk merespons kebakaran lebih cepat, sehingga kerusakan dan risiko yang dihadapi kru dapat diminimalkan (*FSS Code, SOLAS Bab II-2*).

Definisi operasional variabel, dalam penelitian ini, sistem deteksi dan alarm kebakaran merujuk pada perangkat dan prosedur untuk mendeteksi awal kejadian api atau asap dan mengaktifkan alarm, yang diukur melalui fungsi *sensor, respons alarm*, dan pemahaman awak tentang alarm baik selama drill kebakaran maupun dalam keadaan nyata.

b. Peralatan Pemadam Kebakaran

Peralatan pemadam kebakaran terdiri dari peralatan yang dirancang untuk menangani api pada berbagai tingkat bahaya. Dalam konteks kapal, peralatan pemadam kebakaran terbagi menjadi :

1) Sprinkler

Sprinkler ialah suatu sistem pemancar air yang bekerja secara otomatis untuk memadamkan kebakaran ataupun setidaknya mencegahnya meluasnya kebakaran.



Gambar 2.4 : *Sprinkler*

Sumber: https://www.bromindo.com/tag/jarak-sprinkler-dari-dinding/amp/?srsrtid=AfmBOoqzaPg_tt8zBv2AvtUdf_CY_ntO6gDNJIERfymZZ4gxSq3VeZnv

2) *Emergency Fire Pump*

Emergency fire pump, wajib ada dikapal dan diletakkan diluar kamar mesin. *Emergency fire pump* harus berdiri independent, dan menggunakan sumber energy sendiri. *Emergency fire pump* dapat diletakkan di dekat dengan akses jalan dari ruang akomodasi ke kamar mesin.



Gambar 2.5 : *Emergency Fire Pump*

Sumber : <https://firehydrant.id/emergency-fire-pump-di-kapal/>

3) *Water Gun*

Dalam praktik keselamatan kapal, *Water Gun* sering disebut sebagai monitor kebakaran udara atau meriam air , dan digunakan untuk mengendalikan kebakaran di area kapal, seperti

di dek terbuka, ruang muat, atau area luar ruang mesin, dengan menyembrotkan udara bertekanan tinggi dengan jangkauan jauh. Peralatan pemadam kebakaran ini terhubung ke sistem pemadam kebakaran kapal, yang biasanya disebut sebagai sistem pemadam kebakaran utama.



Gambar 2.6 : *water gun*

Sumber: <https://almuhblog.wordpress.com/2016/10/22/fire-fighting-system-pada-kapal/>

- 4) Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis *Foam* ini terdiri dari bahan kimia yang dapat membentuk busa, yaitu AFFF. AFFF (*Aqueous Film Forming Foam*) disembur keluar dan menutupi bahan yang terbakar, mencegah oksigen masuk ke dalam api.



Gambar 2.7 : Alat Pemadam Api Ringan Busa (*Foam*)

Sumber: <https://www.majalahlintas.com/kenali-jenis-pemadam-api-ringan-dan-fungsinya-jangan-asal-pakai/>

- 5) Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis *Dry Chemical Powder* atau bubuk kimia kering terdiri dari kombinasi serbuk kering kimia dari mona-amonium dan amonium sulfat. Serbuk kering kimia yang dikeluarkan akan menyelamatkan bahan yang terbakar, mengurangi oksigen, yang merupakan komponen penting dalam kebakaran.



Gambar 2.8 : Alat Pemadam Api Ringan Serbuk (*Dry Chemical Powder*)

Sumber : <https://rianjayasafety.com/catalog/apar-dry-powder/>

- 6) Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis CO₂ atau karbon dioksida adalah jenis APAR yang menggunakan bahan karbon dioksida (CO₂) sebagai bahan pemadamnya. APAR jenis karbon dioksida (CO₂) sangat cocok untuk pembakaran Kelas B pada cairan yang mudah terbakar dan pembakaran Kelas C pada instalasi listrik yang bertegangan.



Gambar 2.9 : Alat Pemadam Api Ringan Karbon Dioksida
(*Carbon Dioxide/ CO²*)

Sumber: <https://www.bromindo.com/jual/aparco232kgchooseki/?srsltid=AfmBOopmRn9xaNbrRMY6N8UlxIZyRhVgJO8WT3TgC5CZzDkD0FGeB2QW>

c. Fixed Fire Suppression Systems

Sistem pemadam kebakaran tetap adalah sistem perlindungan kebakaran yang dipasang secara permanen pada bangunan, fasilitas, atau dimaksudkan untuk mendeteksi, mengontrol, dan/atau mencegak pemadaman kebakaran secara otomatis atau manual dengan menggunakan media pemadam kebakaran tertentu tanpa perlu dipindahkan. Sistem ini berfungsi setiap saat melalui jaringan pipa, nozzle, katup, dan unit pengontrol yang terintegrasi, dalam konteks kapal, sistem pemadam kebakaran tetap biasanya digunakan untuk melindungi area berisiko tinggi seperti ruang mesin, ruang muat, dan akomodasi, dengan media pemadam antara lain:

- 1) *CO₂ (Carbon Dioxide)*
- 2) *Foam (busa)*
- 3) *Water spray / water mist*
- 4) *Dry powder*

Sistem ini berfungsi untuk Menekan atau memadamkan api secara cepat, Mengurangi penyebaran kebakaran, Melindungi awak kapal, muatan, dan struktur kapal.



Gambar 2.10 : *Fixed fire suppression systems*

Sumber: <https://www.ship-safety-group.com/fixed-fire-fighting-system-fixed-fire-extinguishing-system/>

d. *Fire Stasion dan Hose System*

Sistem pipa pemadam dan stasiun pemadam adalah bagian penting dari manajemen kebakaran aktif di kapal. Stasiun pemadam adalah titik atau stasiun yang dilengkapi dengan peralatan pemadam seperti selang, nozzle, dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) untuk digunakan untuk memadamkan api. Sistem pipa pemadam adalah jaringan pipa yang dihubungkan dengan pompa pemadam dan dialirkan ke hydrant di sepanjang kapal untuk menyediakan aliran air atau media pemadam lainnya. Menurut standar *Safety Of Life at Sea* (SOLAS) dan *International Maritime Organization* (IMO), kapal harus memiliki *fire mains, hydrants, hoses, dan nozzles* yang selalu siap pakai sesuai persyaratan pencegahan kebakaran baku.



Gambar 2.11 : *Fire Hose Station*
Sumber : Dokumen Pribadi (2024)



Gambar 2.12 : *Fire Hose System*

Sumber: <https://patigeni.com/hydrantdikapal/?srsltid=AfmBOorBdB FicBxVrisAK3jZuc8g29pT87mC7aOK2bQFXLUL114fGF th>

e. *Muster List*

Daftar Muster adalah dokumen resmi di atas kapal yang menjelaskan tanggung jawab dan tugas setiap awak kapal dalam situasi darurat, seperti kebakaran. Dalam teori manajemen keselamatan maritim, daftar contoh berfungsi sebagai alat pengorganisasian (alat pengendalian organisasi) dengan tujuan memastikan bahwa setiap orang mengetahui peran khusus mereka dalam situasi darurat. Menurut *International Maritime Organization*

(IMO, 2020), Bab III Peraturan 8 dan 37 menetapkan bahwa *muster list* harus tersedia dan ditempatkan di lokasi strategis untuk setiap kapal. Oleh karena itu, *muster list* tidak hanya bersifat administratif tetapi juga berfungsi sebagai pedoman operasional penting untuk sistem penanggulangan kebakaran di kapal.

Dalam teori faktor manusia dan peran, efektivitas respons awak kapal dalam keadaan darurat sangat dipengaruhi oleh bagaimana tugas dibagi dalam *muster list*. Dalam penelitian kualitatif, elemen ini sangat penting untuk mengetahui bagaimana awak kapal memahami, memaknai, dan melaksanakan tugas yang tercantum dalam *muster list*. Karena itu, *muster list* harus dipahami oleh seluruh awak kapal melalui sosialisasi dan latihan rutin, khususnya saat melakukan drill kebakaran (Catherine et al., 2026)



Gambar 2.13 : *Muster List*
Sumber : Dokumen Kapal (2024)

f. Prosedur Kebakaran Diatas kapal

Prosedur Keadaan Darurat adalah tata kerja untuk mengatasi terjadinya keadaan darurat yang terjadi di atas kapal agar pelaksanaannya dapat berlangsung secara cepat, tepat, aman dan

terkendali sehingga akibat yang ditimbulkannya dapat ditekan sekecil mungkin dan atau akibat tersebut dapat dihindarkan sama sekali. Sejalan dengan itu, maka pengaturan-pengaturan baik secara nasional maupun internasional telah ditetapkan dan diberlakukan demi untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan pelayaran (Purwantomo Hadi, 2019). Latihan prosedur kebakaran/*Fire* dibagi menjadi tiga sebagai berikut :

- 1) Kebakaran / *Fire* yang terjadi di di laut/berlabuh
 - a) Sirine bahaya dibunyikan (internal dan eksternal)
 - b) Regu-regu pemadam kebakaran yang bersangkutan siap dan mengetahui lokasi kebakaran.
 - c) Ventilasi, pintu-pintu kebakaran otomatis, pintu- pintu kedap air ditutup.
 - d) Lampu-lampu di dek dinyalakan
 - e) Nahkoda diberi tahu
 - f) Kamar mesin diberi tahu
 - g) Posisi kapal tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan.
- 2) Kebakaran/*Fire* yang terjadi di terminal
 - a) Membunyikan alarm secara terus menerus
 - b) Semua kegiatan muat, bunker dan ballasting distop dan slang-slang Bongkar/muat dilepas dari manifoldnya
 - c) Kamar mesin dan steering gear disiapkan
 - d) Setelah alarm berbunyi, segera laksanakan rencana darurat

yang sudah ada

- e) Pelepasan slang-slang dilaksanakan oleh organisasi tersendiri yang dipimpin oleh pejabat atau senior rating
 - f) Laksanakan komunikasi dengan terminal (loading master)
 - g) Memberitahukan ke kapal-kapal yang sandar didekatnya
- 3) Kebakaran/*Fire* yang terjadi di atas kapal yang sedang sandar di dermaga, Tindakan kapal yang mengalami musibah :
- a) Laporkan ke terminal/ master pemuatan/ ruang kendali
 - b) Menghentikan semua kegiatan & melepas selang
 - c) Pemadaman dengan kabut air dari tempat yang strategis
 - d) Siap untuk melepas sandar
 - e) Tangga pandu dan wire tug digantung pada lambung kapal
- Tindakan kapal lain yang sedang sandar
- a) Menghentikan semua kegiatan
 - b) Meyiapkan peralatan pemadam kebakaran
 - c) Menyiapkan kapal lepas sandar

5. Regulasi dan Standar Internasional

Regulasi internasional berfungsi sebagai standar utama untuk memastikan bahwa praktik keselamatan di atas kapal, termasuk penggunaan drill kebakaran, memenuhi standar internasional. Regulasi, dalam teori kepemimpinan keselamatan, tidak hanya berfungsi sebagai kumpulan aturan formal, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk mengubah perilaku dan budaya keselamatan (budaya keselamatan) awak kapal melalui mekanisme kepatuhan dan tanggung jawab. Untuk menilai

sejauh mana latihan kebakaran di MV Golden Permai sesuai dengan standar dan peraturan internasional, penelitian ini menggunakan regulasi sebagai standar.

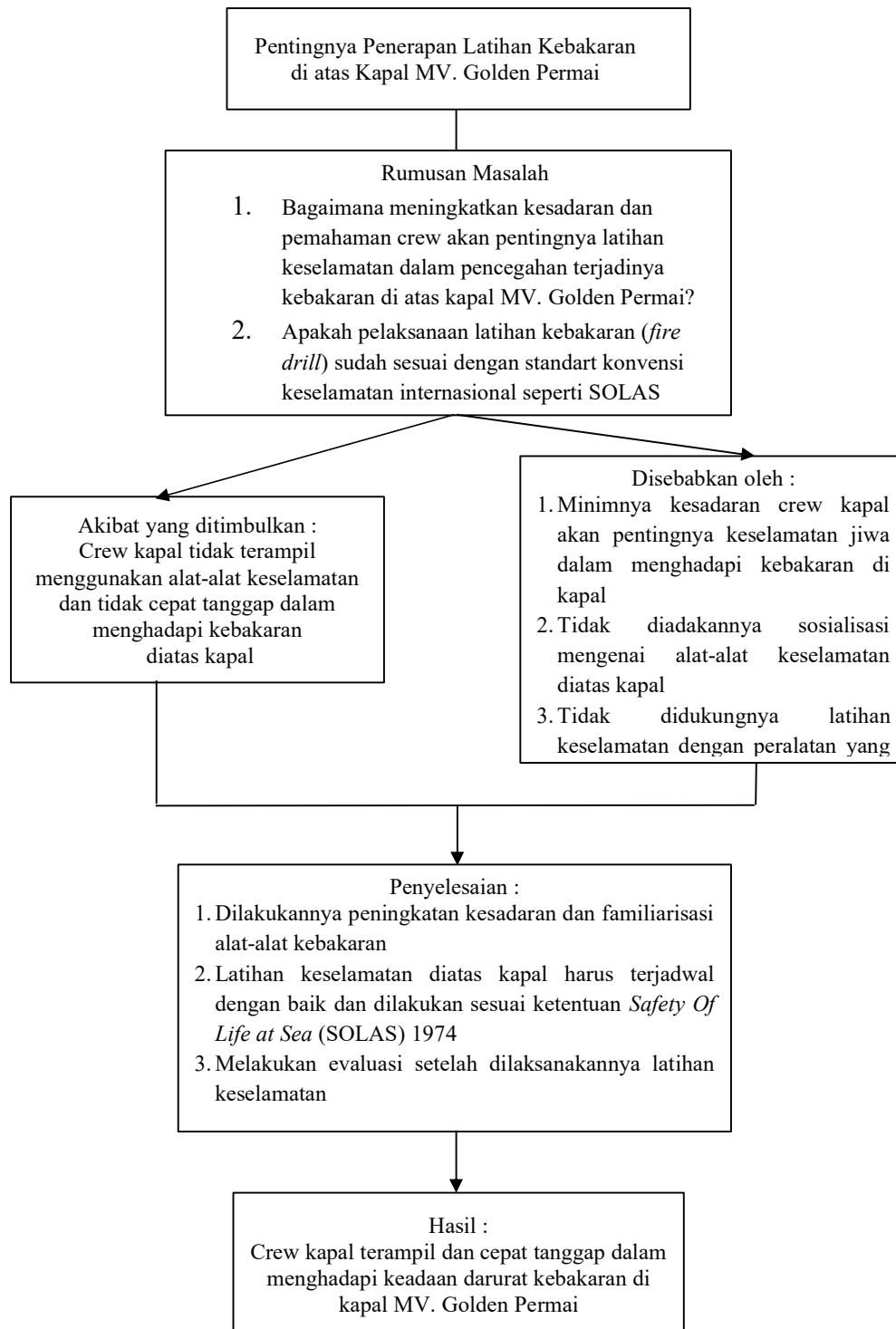
Safety Of Life at Sea Bab III Peraturan 19 jelas menyatakan bahwa setiap awak kapal harus mengikuti drill kebakaran setidaknya sekali sebulan. Peraturan ini juga menyatakan bahwa latihan tersebut harus mencakup latihan pelaporan ke stasiun, pemeriksaan peralatan, dan latihan penggunaan perlengkapan darurat sesuai dengan *muster list*. Menurut ketentuan ini, senjata api harus bersifat formal dan mencakup latihan organisasi dan teknis yang menyeluruh. Untuk menentukan variabel kepatuhan terhadap frekuensi dan konten latihan kebakaran, peraturan ini digunakan sebagai standar. Kepatuhan kapal terhadap standar internasional dapat dianalisis melalui persepsi awak kapal (Afif et al., 2024).

Selain itu, *International Safety Management (ISM) Code* menekankan *Emergency Preparedness* sebagai bagian dari *Safety Management System (SMS)* yang wajib diterapkan di seluruh kapal yang tunduk pada kode ini. *ISM Code* memandang keselamatan secara holistik, meliputi penyusunan prosedur, identifikasi risiko, pelatihan awak, dan evaluasi berkelanjutan dari semua tindakan keselamatan termasuk latihan kebakaran. Implementasi *ISM Code* dirasakan oleh perusahaan dan awak kapal sebagai proses manajemen keselamatan berkelanjutan, bukan sekadar pemenuhan formal dokumentasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi *ISM Code* berkontribusi pada kemampuan awak

kapal untuk melakukan penilaian risiko dan mitigasi yang lebih baik, termasuk dalam konteks kebakaran, karena awak kapal yang paham terhadap SMS cenderung lebih responsif terhadap praktek keselamatan.

Tingkat operasional, regulasi internasional tersebut diinternalisasi melalui *Company Safety Management System (SMS)* dan *drill matrix* yang dibuat oleh perusahaan pelayaran. *Company SMS* berfungsi sebagai dokumen kebijakan dan prosedur yang harus dijalankan oleh kapal dalam operasional sehari-hari, sementara *drill matrix* menjabarkan jadwal dan jenis latihan termasuk *fire drill*. Dalam konteks penelitian kualitatif ini, variabel *Company SMS* dan *drill matrix* dianalisis sebagai rumusan formal yang dipahami dan diimplementasikan oleh awak kapal dalam praktik latihan. Keterkaitan regulasi dan pelaksanaan *fire drill* di MV Golden Permai akan dikaji berdasarkan bagaimana awak kapal menafsirkan dan menerapkan pedoman tersebut dalam aktivitas pelatihan, serta kendala yang mereka hadapi dalam menerapkannya secara konsisten (Santoso, 2024).

C. Kerangka Penelitian



Gambar 2.14 : Kerangka Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dalam proses pengumpulan serta pengolahan data. Metode penelitian berfungsi sebagai pedoman bagi peneliti dalam menetapkan tahapan dan teknik yang digunakan untuk menyusun karya ilmiah terapan berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan (Wa Nirmala et al., 2025). Menurut Feny Rita Fiantika et al. (2022), penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berpusat pada analisis makna, defenisi, konsep, karakteristik, gejala, simbol, dan deskripsi suatu peristiwa, penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif, penelitian kualitatif dapat menunjukkan kehidupan masyarakat, sejarah, tingkah laku, fungsionalisme organisasi, pergerakan sosial, dan hubungan kekerabatan. Dalam tahap pengkajian, peneliti mengidentifikasi berbagai persamaan dan perbedaan, menyajikan sudut pandang baru, melakukan peringkasan, serta menyatukan gagasan-gagasan yang muncul Undari Sulung & Mohamad Muspawi (2024). Pada penelitian kualitatif, fokus utamanya adalah memahami secara mendalam fenomena sentral yang dialami oleh subjek penelitian, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan terungkap aspek-aspek yang belum terlihat sebelumnya (Sugiyono, 2023).

Metode penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai

pengalaman yang dialami peneliti selama melaksanakan praktik laut, berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh serta diolah. Penelitian ini mengkaji permasalahan yang dihadapi peneliti selama berada di atas kapal dan diharapkan dapat memberikan solusi guna menghentikan atau mencegah terjadinya permasalahan serupa di kemudian hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan latihan keselamatan dan pertolongan jiwa dalam kondisi darurat belum dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Disebabkan oleh:

1. Minimnya kesadaran crew kapal akan pentingnya keselamatan jiwa dan pencegahan kebakaran di laut
2. Tidak diadakannya sosialisasi mengenai alat-alat keselamatan diatas kapal dan tindakan pencegahan kebakaran di laut
3. Tidak didukungnya latihan keselamatan dengan peralatan yang sesuai dengan ketentuan *Safety Of Life at Sea (SOLAS) 1974*.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Peneliti melakukan kegiatan praktek layar di PT. Golden Ocean Line dan melakukan praktek di kapal Kapal MV Golden Permai. Peneliti melakukan praktik layar atau prala di atas kapal selama 12 bulan 3 hari, sign on pada tanggal 28 Agustus 2023, dan selesai melaksanakan praktik layar pada tanggal 30 Agustus 2024.

2. Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan praktik layar di PT. Golden Ocean Line, dan

penelitian dilakukan di atas Kapal MV Golden Permai. Seluruh materi dikumpulkan dari penyelidikan berbagai kejadian yang terjadi selama berada di atas kapal.

C. Jenis Dan Sumber Data Penelitian

1. Sumber Data Penelitian

a. Data primer

Merupakan informasi pokok yang diperoleh peneliti secara langsung dalam pelaksanaan penelitian, data ini bersumber dari pihak asli yang memiliki keterkaitan dengan variabel yang diteliti, seperti responden atau informan, pengumpulan data primer dapat dilakukan melalui berbagai metode, antara lain observasi, wawancara, serta penyebaran kuesioner, contoh penerapannya mencakup wawancara langsung dengan subjek penelitian, pengamatan lapangan secara sistematis, dan pengumpulan jawaban responden melalui angket yang telah disusun (Undari Sulung & Mohamad Muspawi, 2024).

b. Data sekunder

Merupakan jenis data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui perantara tertentu. Dengan kata lain, data ini tidak dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, melainkan bersumber dari data yang telah tersedia sebelumnya, seperti dokumen, literatur, maupun hasil pengumpulan data oleh pihak lain. Sumber data sekunder dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, serta data sensus yang diterbitkan oleh instansi pemerintah. Selain itu, data sekunder

juga dapat diperoleh dari berbagai media, termasuk publikasi resmi pemerintah, laporan analisis industri, situs web, dan sumber daring lainnya. Dalam pengumpulan data sekunder, peneliti umumnya menggunakan metode dokumentasi dengan cara menelusuri, menelaah, dan menganalisis dokumen yang relevan dengan topik penelitian.

Data sekunder dapat diperoleh melalui rekaman suara, foto, video, dokumen kapal. Jika data primer tidak mampu atau sulit diakses maka ada dokumen pendukung yang sesuai dengan dokumen diatas kapal maka dengan ini penulis menggunakan dokumen *emergency drill report*. Dalam document ini tertera segala aktivitas dan jadwal yang berhubungan dengan latihan keselamatan dikapal seperti latihan kebakaran, pencemaran minyak, meninggalkan kapal, kapal kandas, dan lainnya yang harus tercatat dalam buku *emergency drill report*.

2. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Feny Rita Fiantika et al. (2022), terdapat jenis teknik pengumpulan data, antara lain:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang dilakukan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan observasi terdiri atas empat jenis. Pertama, anecdotal record, yaitu alat pencatatan yang berfungsi merekam peristiwa atau kejadian yang terjadi pada kasus

tertentu secara deskriptif. Kedua, lembar checklist, berupa daftar aspek yang diamati dan diberi tanda centang (√) sesuai dengan hasil pengamatan. Ketiga, rating scale, yang digunakan untuk menghimpun data dengan tujuan mendeskripsikan, mengklasifikasikan, serta menilai individu maupun kondisi tertentu. Keempat, mechanical device, yakni perangkat yang memanfaatkan teknologi, seperti telepon genggam, kamera, perekam video, dan alat sejenis lainnya.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses komunikasi antara dua pihak yang dilakukan melalui kegiatan tanya jawab untuk saling bertukar informasi, sehingga diperoleh pemahaman atau makna yang berkaitan dengan topik tertentu. Selain itu, wawancara juga dipahami sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang dijawab secara lisan oleh narasumber. Dalam praktik penelitian, teknik observasi kerap dipadukan dengan wawancara mendalam guna memperoleh data yang lebih komprehensif dan akurat. Peneliti melakukan wawancara kepada perwira dan awak kapal yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data yang relevan sesuai dengan permasalahan yang peneliti angkat yaitu usaha kurangnya memahami dan keterampilan terhadap *crew* kapal pada penerapan latihan *drill* dan menggunakan alat-alat keselamatan yang sesuai aturan dan ketentuan yang berlaku. Dalam penelitian ini dilakukan sesi wawancara dari beberapa narasumber yaitu :

- 1) Mualim I (*Chief Officer*)
- 2) Mualim III (*Third Officer*)

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui penelusuran berbagai sumber informasi, baik dalam bentuk visual, verbal, maupun tertulis. Teknik ini memanfaatkan peninggalan tertulis seperti arsip, catatan resmi, serta bahan pustaka yang memuat teori, pendapat, dalil, ketentuan hukum, dan sumber lain yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

D. Teknik Analisis Data

Menurut Feny Rita Fiantika et al. (2022), teknik analisis data, antara lain:

1. Reduksi data (*Data reduction*)

Reduksi data merupakan proses penyederhanaan, merangkum, memilih hal-hal pokok, mengklasifikasikan, memfokuskan pada hal-hal penting dalam tema dan pola yang sama. Data yang telah direduksi akan lebih jelas dalam menggambarkan dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data pada tahapan selanjutnya.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk juraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan lain sebagainya. Penyajian data pada penelitian kualitatif sering menggunakan bentuk teks naratif, yang kadang dilengkapi dengan grafik, matrik, bagan (chart) atau sejenisnya.

3. Conclusion *Drawing (verification)*

Penelitian kualitatif mengedepankan temuan baru sebagai hasil akhir dari kesimpulan penelitiannya. Temuan baru tersebut dapat berupa deskripsi atau gambaran dari suatu objek yang sebelumnya masih belum jelas keberadaannya, bahwa temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.