

LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE  
EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN  
KERJA DI ATAS KAPAL**



FAQIH MASFIAH  
NIT 22 36308 2 074

disusun sebagai salah satu syarat  
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

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

LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE  
EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN  
KERJA DI ATAS KAPAL**



FAQIH MASFIAH  
NIT 22 36308 2 074

disusun sebagai salah satu syarat  
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FAQIH MASFIAH

Nomor Induk Taruna : 22 36308 2 074

Program Studi : Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

### **PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL**

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, 15 April .....2026



**FAQIH MASFIAH**  
**NIT. 22 36 308 2 074**

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL

Program Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Nama : Faqih Masfiah

NIT : 22363082074

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,

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
(MUHAMAD IMAM FIRDAUS, S.S.T.Pel., M.M.) (MAULIDIAH RAHMAWATI, S.Si.T, M.Sc.)  
NIP. 19901019 201402 1 004 NIP. 19770228 00604 2 001

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



(I'E SUWONDO, S.Si.T, M.Pd.)  
NIP. 197702142 00912 1 001

**PERSETUJUAN SEMINAR  
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : **PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL**

Program Studi : D-IV TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

Nama : **FAQIH MASFIAH**

NIT : 22363082074

Jenis Tugas Akhir : ~~Prototype~~ / Karya Ilmiah Terapan / ~~Karya Tulis Ilmiah~~\*

Keterangan: \*(coret yang tidak perlu)

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya,

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



MUHAMAD IMAM FIRDAUS, S.S.T.Pel., M.M

Penata Tk. I (III/c)

NIP. 19901019 201402 1 004

Dosen Pembimbing II



MAULIDIAH RAHMAWATI, S.Si.T., M.Sc

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19770228 00604 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayas Operasi Kapal



(I'E SUWONDO, S.Si.T., M.Pd.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 197702142009121001

**PENGESAHAN**  
**PROPOSAL TUGAS AKHIR**  
**KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT***  
**GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL**

Disusun oleh:

FAQIH MASFIAH  
NTT. 22 363 08 2 074

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

Surabaya, 25 Juni 2024

Mengesahkan,

Dosen Penguji I

  
SUTOYO, S.Si, M.Pd.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19751192 01012 1 001

Dosen Penguji II


  
MUHAMAD IMAM FIRDAUS, S.Si, PeL, M.M.  
Penata Tk. I (III/c)  
NIP. 19901019 201402 1 004

Dosen Penguji III

  
MAULIDIAH RAHMAWATI, S.Si, M.Sc.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19770228 00604 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

  
ANAK AGUNG ISTRI SRI WAHYUNI, S.Si, M.Sd.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19781217 200502 2 001

**PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT*  
GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL**

Disusun oleh:

FAQIH MASFIAH  
NIT. 22 363 08 2 074

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

Surabaya, .....

Mengesahkan,

Dosen Penguji I

  
SUTOYO, S.S.T., M.Pd.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19751192 01012 1 001

Dosen Penguji II


  
MUHAMAD IMAM FIRDAUS, S.S.T.Pd., M.M.  
Penata Tk. I (III/c)  
NIP. 19901019 201402 1 004

Dosen Penguji III

  
MAULIDIAH RAHMAWATI, S.Si., M.Sc.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19770228 00604 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

  
FIE SUWONDO, S.Si.T., M.Pd.  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19770214 200912 1 001

## ABSTRAK

FAQIH MASFIAH, “PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT* (PPE) GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KELJA DI ATAS KAPAL” Dibimbing oleh Bapak Muhammad Imam Firdaus, S.ST.Pel. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Maulidiah Rahmawati, S.SI., M.Sc. selaku dosen pembimbing II.

Personal Protective Equipment (PPE) yang merujuk pada alat-alat keselamatan diwajibkan bagi seluruh awak kapal untuk melindungi individu dari risiko atau bahaya yang mungkin terjadi di atas kapal. Pentingnya alat-alat keselamatan kerja dirancang untuk dapat mengurangi kecelakaan kerja dengan mengutamakan prinsip zero accident. Personal Protective Equipment (PPE) disebut juga dengan Alat Pelindung Diri, adalah kelengkapan wajib yang digunakan saat bekerja di atas kapal sesuai dengan risiko kerja, untuk melindungi diri sendiri dan orang di sekitar dari bahaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui upaya meningkatkan kesadaran crew kapal serta pentingnya penggunaan Personal Protective Equipment (PPE) guna mengurangi risiko kecelakaan kerja di atas kapal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kualitatif untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menceritakan data yang telah dikumpulkan. Peneliti menggunakan teknik pengolahan data menggunakan metode Root Cause Analysis yang bertujuan untuk menganalisa risiko bahaya yang dapat terjadi jika tidak melaksanakan penggunaan personal protective equipment saat bekerja di atas kapal.

**Kata Kunci:** Root Cause Analysis, Personal Protective Equipment (PPE),  
Kecelakaan Kerja

## **ABSTRACK**

*FAQIH MASFIAH,"THE IMPORTANCE OF USING PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) TO REDUCE THE RISK OF SHIP ACCIDENT ON BOATS" Supervised by Mr. Muhammad Imam Firdaus, S.ST.Pel. as supervisor I and Mrs. Mulidiah Rahmawati, S.SI., M.Sc. as supervisor II.*

*The research background to the problem is the use of Personal Protective Equipment (PPE) which refers to safety tools required for all crew members to protect individuals from risks or hazards that may occur on board. The importance of safety equipment is designed to reduce work accidents by prioritizing the zero accident principle. Personal Protective Equipment (PPE), also known as Personal Protective Equipment, is a mandatory equipment that must be used when working on board in accordance with work risks, to protect yourself and those around you from danger. The purpose of this study was to determine efforts to increase crew awareness and the importance of using Personal Protective Equipment (PPE) to reduce the risk of work accidents on board. The method used in this research is a qualitative descriptive method to describe, explain, and tell the data that has been collected. The author uses data processing techniques using the Root Cause Analysis method which aims to analyze the risk of hazards that can occur if you do not carry out the use of personal protective equipment.*

**Keywords:** *Root Cause Analysis, Personal Protective Equipment, Work Accidents*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang dengan memberikan ridhonya, dengan kesempatan ini peneliti dapat menyelesaikan tugas proposal karya ilmiah terapan dengan judul:

### **”PENTINGNYA PENGGUNAAN *PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT* GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL”**

Untuk menyelesaikan studi pendidikan program Sarjana Terapan salah satu syarat yang di lakukan oleh Taruna adalah penyusunan proposal karya ilmiah terapan yang berguna sebagai pembekalan Taruna dalam menjalani Praktek Laut di atas kapal.

Dalam kesempatan yang telah diberikan ini, saya menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang sudah terlibat dalam penyelesaian proposal penelitian ini, dengan hormat:

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya Bapak Moejiono, M.T, M.Mar. E. yang telah memberikan pembinaan kepada taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Bapak P'ie Suwondo, S.Si.T., M.Pd. yang telah memberikan bimbingan kepada taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Pembimbing I Bapak Muhammad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M. yang telah memberikan masukan dan arahan tentang isi dari materi proposal karya ilmiah terapan kepada peneliti.
4. Pembimbing II Ibu Maulidiah Rahmawati, S.SI., M.Sc. yang telah memberikan masukan dan arahan tentang isi dari materi proposal karya ilmiah terapan kepada peneliti.
5. Seluruh dosen di Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah mengarahkan peneliti.
6. Yang tercinta dan yang terkasih, Ibu Satucha. Terima kasih untuk segala pengorbanan serta doa tulus yang didedikasikan kepada peneliti, Ibu sangat hebat, cantik dan baik hati yang senantiasa menjadi alasan peneliti untuk terus bertahan, yang mengajarkan peneliti akan sebuah perjuangan. Perjalanan hidup kita sebagai satu keluarga memang tidak mudah, tapi rasa syukur dan hangat Ibu yang membuat peneliti bisa berjalan sejauh ini, Ibu merupakan alasan dan semangat bagi peneliti.
7. Paman peneliti, Bapak Satuan, S.H terima kasih untuk kasih sayang dan juga semangat yang diberikan selama ini, untuk pelajaran berharga yang mengubah cara pandang peneliti lebih luas dari yang sebelumnya.
8. Bibi peneliti Lek Atim dan kakak Chairul Anam beserta istri, terima kasih karena menyempurnakan hidup dan memberikan kebaikan untuk peneliti. Kakak, mungkin memang bukan saudara kandung, tetapi peneliti bangga dengan hidup yang kakak jalani.
9. Seseorang yang peneliti rindukan, yang peneliti panggil Ayah, kini anakmu sanggup menyanggah gelar sarjana, mungkin langkah ini tak dapat Ayah

saksikan secara langsung, namun ini buah dari kesabaran pintu surga peneliti, Ibu Satucha yang tidak henti-hentinya berjuang untuk pendidikan dan keberhasilan peneliti. Di langit mana pun Ayah berada, peneliti ucapkan terima kasih karena pernah hadir meski sebentar, mengajari peneliti arti cinta dengan cara yang tidak biasa namun sangat bermakna.

10. Halaman ini mungkin terlalu sempit untuk memuat banyak nama orang hebat yang tulus menemani perjalanan peneliti, tetapi di sinilah peneliti bersyukur lantaran memiliki kalian di dalam pencapaian hidup peneliti, yang turut hadir kala susah maupun bahagia, yang menerima peneliti apa adanya dan terus percaya dengan semua mimpi peneliti. Sebab pada akhirnya, kemenangan ini bukan tentang peneliti yang berhasil melampaui batas, tapi tentang kalian yang memberikan kasih dan kekuatan. Terima kasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam daur hidup peneliti, mengingatkan betapa pentingnya pendidikan untuk diperjuangkan, hingga peneliti bisa sampai di tahap yang selalu di nanti, mungkin tanpa kalian proses ini tak akan terasa sekuat dan seberarti ini.
11. Faqih Masfiah, diri peneliti sendiri. Saat menyusun kata pengantar ini berarti kamu sudah berhasil menyelesaikan pendidikan yang telah di mulai. Terima kasih karena sudah berani dan berkomitmen melawan rasa sedih, sukar, dan khawatir, terima kasih untuk pengalaman hidup yang tidak cukup jika dituliskan lewat kata, persis dengan prinsip hidupmu, “Cinta dapat mengalahkan semuanya, terutama rasa takut.” Kini kamu patut berbangga dan bersyukur karena dengan karya ilmiah ini berarti kamu sudah merasakan nikmatnya bangku perkuliahan, nikmatnya buah paling manis di hidupmu, nikmatnya empat tahun yang memberi gelar di namamu.

Akhir kata peneliti berharap semoga karya ilmiah terapan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi peneliti khususnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan petunjuk dan lindungan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

Surabaya,.....2026

**FAQIH MASFIAH**  
NIT. 22363082074

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN SEMINAR HASIL .....</b>	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b><i>ABSTRACK</i>.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori.....	7
C. Kerangka Berpikir.....	16

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	18
C. Sumber Data.....	18
D. Teknik Pengumpulan Data.....	19
E. Teknik Analisis Data.....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
A. Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian .....	24
B. Hasil Penelitian .....	26
C. Pembahasan.....	38
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>41</b>
A. Simpulan .....	41
B. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 4.1 Analisis 5 Why pada RCA .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam-macam (Personal Protective Equipment).....	12
Gambar 2.2 Alat pelindung pendengaran.....	13
Gambar 4.1 Kapal Tanker Kakap.....	25
Gambar 4.2 Ship's Particular .....	26
Gambar 4.3 Inspeksi dan Evaluasi Penggunaan PPE.....	29
Gambar 4.4 Ketersediaan dan kondisi Alat Keselamatan di atas Kapal .....	30
Gambar 4.5 Kegiatan Evaluasi Peningkatan Penggunaan PPE .....	31
Gambar 4.6 Toolbox Meeting Kapal Kakap .....	32
Gambar 4.7 Pelaksanaan Evaluasi Penggunaan PPE bersama ABK .....	33
Gambar 4.8 Crew melaksanakan daily inspection .....	34
Gambar 4.9 Crew melaksanakan kegiatan mengecat.....	36
Gambar 4.10 Rambu keselamatan tertempel di atas kapal .....	37

## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Berpikir.....	16
----------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ship Particular .....	46
Lampiran 2 Log Book Kapal Kakap .....	47
Lampiran 3 Buku Oil Record Book .....	48

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Moda transportasi menjadi peran yang penting bagi kehidupan manusia. Keberadaan alat transportasi juga turut andil dalam menggerakkan roda perekonomian. Kapal adalah alat angkutan laut yang dimanfaatkan untuk memindahkan berbagai muatan, seperti barang, penumpang, hasil pertambangan, serta kebutuhan lain melalui jalur perairan. Kapal menjadi kunci dalam menghubungkan berbagai wilayah, khususnya bagi negara kepulauan seperti Indonesia. Maka dari itu, banyak penduduk Indonesia yang berprofesi sebagai pelaut. Penggunaan alat pelindung diri selama melakukan pekerjaan di atas kapal berperan penting dalam menekan risiko terjadinya kecelakaan kerja, karena pada dasarnya *crew* kapal dihadapkan dengan kondisi penuh risiko. Baik faktor risiko yang diakibatkan dari dalam seperti kegagalan fungsi navigasi, jumlah muatan, kondisi kapal yang kurang baik, serta kurangnya sumber daya manusia dalam penguasaan struktur kapal, maupun faktor risiko dari luar seperti cuaca buruk, pembajakan kapal, maupun adanya ombak. Faktor-faktor tersebut juga dapat berdampak pada keselamatan dalam bekerja di atas kapal. Maka dari itu, nakhkoda dan anak buahnya harus meningkatkan profesionalisme kerja, terutama dalam penggunaan alat pelindung diri, guna mengurangi bahaya kecelakaan, karena bahaya bisa terjadi di mana saja, termasuk juga dalam dunia pelayaran.

Berdasarkan ketentuan *International Code of Safe Working Practice for Merchant Seafarers* edisi 2015 Amandemen 2 Desember 2017, khususnya Regulasi 10 bagian 8.3, disebutkan bahwa setiap pelaut wajib menggunakan alat pelindung pribadi yang telah disediakan ketika menjalankan tugas serta mematuhi petunjuk penggunaan yang benar. Alat pelindung diri tersebut harus diperiksa terlebih dahulu oleh pengguna setiap kali sebelum digunakan. Selain itu, pelaut diwajibkan mengikuti pelatihan yang telah diberikan terkait penggunaan item pelindung, serta mengikuti instruksi penggunaan perlengkapan pelindung diri dan menaati seluruh instruksi pemakaiannya. Keselamatan kerja bertujuan untuk mewujudkan kondisi kerja yang aman serta menghindari semua bentuk kecelakaan di tempat kerja.

Berikut merupakan aturan-aturan yang sesuai :

1. Amandemen 2010 menetapkan standar pelatihan bagi pelaut sebagaimana tercantum dalam *Standart Training Certificate Watchkeeping* (STCW) 1978.
2. Peralatan keselamatan juga diatur dalam SOLAS 1974 (*International Convention for the Safety of Life at Sea*), khususnya *Chapter III* mengenai *Life Saving Appliances* (LSA), Regulasi 4.
3. *Formal Safety Assessment* (FSA) yang diterapkan di IMO (Internasional Maritime Organization) mengenai proses untuk menilai risiko yang berhubungan dengan aktivitas pada bidang pelayaran, diharapkan dapat memberikan solusi untuk meminimalisir kecelakaan sekecil mungkin dan bahkan hilang.

4. *Marine Labour Convention* (MLC) 2006 menetapkan standar dan pedoman bagi setiap negara serta pemilik kapal dalam menjamin tersedianya lingkungan kerja yang aman, layak, dan memberikan kenyamanan bagi para pelaut.

Pada masa ini, kemajuan teknologi berkembang dengan pesat, yang menjadikan mesin dapat digunakan untuk mengurangi pekerjaan dan lebih efisien, namun juga memiliki efek samping yang merugikan dalam keselamatan, seperti cacat tubuh bahkan kehilangan nyawa jika diabaikan. Akan tetapi, kejadian tersebut tidak akan terjadi apabila menjalankan standar operasional prosedur dengan disiplin, sampai pada tujuan dari pelayaran, yakni *zero accident*.

Oleh karena itu, keselamatan adalah hal utama saat melakukan pekerjaan. Apabila mengabaikan pentingnya keselamatan jiwa dan penggunaan *personal protective equipment* (PPE) akan menyebabkan masalah yang berakibat pada kecelakaan kerja di atas kapal. Mualim I atau *Chief Officer* bertanggung jawab dalam mematuhi tata cara keselamatan. Perwira juga diwajibkan turut andil dalam mengingatkan dan menegur *crew* apabila bekerja dalam keadaan yang dapat memicu timbulnya kecelakaan kerja. *Personal protective equipment* disebut juga sebagai alat pelindung diri, yang berfungsi untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Sebagai contoh, *safety helmet*, *ear plug*, sarung tangan, kacamata pelindung, masker hidung, , dan *overall*. Terdapat banyak kasus yang merupakan akibat dari pengabaian penerapan penggunaan alat pelindung diri, contohnya tidak mengenakan helm pada saat melakukan *lashing* dan pada saat melakukan bongkar muat yang dapat menyebabkan cedera.

Contoh lain dari tidak memperhatikan penggunaan *Personal protective equipment (PPE)* yakni terjatuh akibat terpeleset saat tidak menggunakan *safety shoes*, serta penurunan fungsi tubuh karena terpapar zat kimia akibat tidak menggunakan alat pelindung pernapasan. Berdasarkan uraian permasalahan, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“PENTINGNYA PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DI ATAS KAPAL”**.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana implementasi ketertiban pelaksanaan penggunaan *Personal Protective Equipment (PPE)* pada *crew* kapal pada saat bekerja?
2. Bagaimana upaya meningkatkan kesadaran *crew* kapal dalam mengimplementasikan fungsi dan kegunaan *Personal Protective Equipment (PPE)* pada saat bekerja?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui implementasi ketertiban penggunaan *Personal Protective Equipment (PPE)* agar dapat mendukung dan meningkatkan keselamatan kerja.
2. Untuk meningkatkan kesadaran *crew* kapal dalam mengimplementasikan fungsi dan kegunaan *Personal Protective Equipment (PPE)* saat bekerja.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa tambahan pengetahuan dan informasi yang lebih mendalam mengenai penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE) bagi pembaca sekaligus menjadi media dan referensi dalam meningkatkan pemahaman serta wawasan di bidang pelayaran khususnya alat keselamatan personal di atas kapal.

### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat praktis yakni mampu memberikan pemahaman kepada pembaca mengenai pentingnya penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE) serta mendorong penerapan penggunaan PPE secara tepat dan benar.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Review Penelitian Sebelumnya

Dalam penyusunan tugas akhir ini, peneliti memerlukan data pendukung yang bersumber dari penelitian sebelumnya yang membahas topik sejenis. Peneliti kemudian menggunakan kerangka pemikiran yang disusun secara sistematis dan disajikan dalam bentuk diagram atau tabel yakni sebagai berikut:

Tabel 2.1 *Review* Penelitian Sebelumnya

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Dapid Rikardo , Sahar Saleh & Muhammad Hanief Nurrahman (Jurnal Marine Inside Volume 5, Issue. 2, December 2023).	Optimalisasi penerapan keselamatan kerja dalam upaya pencegahan kecelakaan kru pada saat bekerja di Kapal MV. Cepat	Para awak MV. Cepat telah melaksanakan kebijakan dan SOP yang berlaku, melengkapi sarana dan prasarana pendukung dalam penerapan keselamatan kerja di atas kapal, serta memberlakukan sanksi teguran kepada kru yang tidak menggunakan peralatan keselamatan kerja. Sehingga, penerapan keselamatan kerja di atas Kapal MV. Cepat dinilai telah berjalan secara optimal.
2.	Lestari,E.G.T , Hasugian, S. , Wahyuni, I.S. (Jurnal Dinamika Bahari Vol. 1 No. 1 Edisi Mei 2020).	Analisis Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Anak Buah Kapal <i>Deck</i> Terhadap Penggunaan <i>Personal Protective Equipment</i> di MV. Sendang Mas.	Kesimpulan yang didapat dalam hasil penelitian yang dilaksanakan di MV. Sendang Mas yakni anak buah kapal deck MV. Sendang Mas diketahui memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai <i>Personal Protective Equipment</i> (PPE). Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata pada indikator pengetahuan sebesar 3,44 dan indikator sikap sebesar 3,33. Selain itu, anak buah kapal deck MV. Sendang Mas menunjukkan perilaku yang baik, dengan tingkat penggunaan <i>Personal Protective Equipment</i> mencapai 98,7% serta adanya kesesuaian antara pengetahuan, sikap, dan perilaku dengan ketentuan serta peraturan yang berlaku.
3.	Hasnan Habib, Agus Widodo, Sajim Budi Setiawan (Jurnal	Optimalisasi Penggunaan <i>Personal</i>	Hasil penelitian yang dilakukan dalam upaya mengoptimalkan penggunaan <i>Personal Protective</i>

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	Meteor STIP Marunda Vol. 15 No.02, Desember 2022).	<i>Protective Equipment (PPE) Guna Menghindari Potensi Kecelakaan Kerja Di Atas Kapal MV. Lumoso Karunia VIII</i>	<i>Equipment</i> di kapal MV. Lumoso Karunia VIII disimpulkan bahwa kurangnya pemahaman dan aturan para BK serta tidak dilaksanakannya pengawasan pendahuluan, pelaksanaan dan evaluasi oleh perwira diatas kapal tersebut. Dalam upaya mengoptimalkan penggunaan <i>Personal Protective Equipment</i> perwira melakukan familiarisasi dan simulasi praktik serta menerapkan pemberian sanksi terhadap perwira yang tidak menjalankan pengawasan secara tepat dan sesuai ketentuan.

Pada penelitian di atas, hasil penelitian ini berupa penilaian terhadap penggunaan alat pelindung diri oleh personel di *deck*, serta kurangnya pengetahuan mengenai penggunaan alat pelindung diri. Pada penelitian tugas akhir ini, peneliti menggunakan pengolahan data berupa *Root Cause Analysis* (RCA) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan mengidentifikasi akar penyebab permasalahan.

## B. Landasan Teori

### 1. Kecelakaan Kerja

(Galih Titi Lesatri, Hasugian, and Sri Wahyuni 2020) menyebutkan bahwa faktor utama yang memengaruhi kenyamanan kerja adalah keselamatan kerja, terutama yang saling berkaitan, seperti lemahnya kepemimpinan, faktor pekerja, tidak sesuai, prosedur kerja, serta tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja. Kondisi tersebut pada akhirnya berdampak pada menurunnya tingkat produktivitas kerja.

Menurut (Tjahjanto and Azis 2016) kecelakaan kerja adalah insiden yang menimpa seseorang dalam kaitannya dengan aktivitas pekerjaan, yang

umumnya terjadi akibat adanya paparan bahaya terkait tugas yang dilakukan serta berlangsung dalam waktu jam kerja. Pengertian lainnya kecelakaan merupakan suatu peristiwa yang tidak diinginkan dan dapat menghambat atau mengganggu kelancaran kegiatan. Oleh sebab itu, setiap karyawan memiliki kewajiban untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja dengan menerapkan perilaku kerja sesuai ketentuan yang berlaku, sehingga risiko terjadinya kecelakaan dapat diminimalkan (Ardhan 2015). Berikut merupakan pengelompokan kecelakaan kerja:

a. Kecelakaan kerja berdasar jenis

- 1) Jatuh, tersandung, terpeleset
- 2) Tersengat listrik
- 3) Terpotong benda tajam
- 4) Mendapat pengaruh suhu ekstrem
- 5) Melakukan aktivitas fisik yang menimbulkan cedera
- 6) Tertabrak, tertumbuk atau terhantam baik oleh pekerja lain ataupun objek
- 7) Terpapar radiasi produk kimiawi maupun racun

b. Kecelakaan kerja berdasarkan sebab

- 1) Kecelakaan akibat alat kerja atau mesin
- 2) Kecelakaan akibat sumber arus listrik
- 3) Kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja seperti pekerjaan di ketinggian, area kerja bawah tanah, area bertekanan tinggi, area suhu ekstrem, serta kurangnya pencahayaan dan ventilasi yang buruk

- 4) Kecelakaan akibat alat pengangkut
  - 5) Kecelakaan akibat bahan dan zat kimia berbahaya, debu dan logam berat
- c. Kecelakaan kerja berdasar sifat cedera
- 1) Patah tulang, tulang retak atau bergeser
  - 2) Memar, terkilir dan otot tegang
  - 3) Pendarahan akibat tikaman
  - 4) Luka dalam
  - 5) Kerusakan bagian tubuh dan amputasi
  - 6) Penurunan fungsi tubuh karena terpapar radiasi atau bahan kimia
  - 7) Luka bakar
  - 8) Terpapar racun
  - 9) Kehabisan napas

## 2. Pencegahan Kecelakaan Kerja

Kesehatan kerja didefinisikan sebagai kondisi kesejahteraan fisik, mental, dan sosial yang memfasilitasi tenaga kerja. Hal ini memastikan proses kerja berlangsung aman tanpa menimbulkan risiko bagi diri sendiri, keluarga, masyarakat, maupun ekosistem lingkungan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) harus diterapkan pada segala kondisi di tempat kerja. Sebagai upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja, pihak yang terlibat harus memahami upaya-upaya yang dapat dilakukan, yaitu:

- a. Memahami dan mematuhi prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- b. Menyediakan Alat Pelindung Diri (APD)

- c. Membuat Standard Operating Procedure (SOP) dan mengendalikan kondisi tidak aman di lingkungan kerja
  - d. Memberikan pelatihan kepada pekerja
  - e. Memelihara peralatan pendukung kerja
  - f. Segera melaporkan apabila terdapat kondisi tidak aman.
3. Personal Protective Equipment (PPE).

Alat Pelindung Diri atau Personal Protective Equipment (PPE) merupakan perlengkapan yang memiliki peranan sangat penting di atas kapal, berfungsi melindungi awak kapal dengan cara mengisolasi sebagian maupun seluruh tubuh dari berbagai potensi bahaya selama melakukan pekerjaan (Widodo and Setiawan 2022). Menurut (Kartika Dyah Sertiya Putri and Yustinus Denny A.W 2014), meskipun sebagian besar pekerja memiliki pengetahuan yang memadai, pada praktiknya hal tersebut tidak selalu menjamin kepatuhan dalam penggunaan APD. Tujuan keselamatan kerja yakni :

- a. Memberikan jaminan perlindungan keselamatan bagi tenaga kerja demi memacu produktivitas nasional melalui lingkungan kerja yang memenuhi standar kesehatan
- b. Menjamin standar keamanan tenaga kerja selama berada di tempat kerja
- c. Mengoptimalkan pemanfaatan dan pemeliharaan sarana produksi guna mencapai efisiensi kerja yang maksimal.

Prioritas tertinggi dalam menjamin keselamatan di atas kapal adalah mewajibkan seluruh awak kapal untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan spesifikasi pekerjaan masing-masing.

Implementasi APD ini merupakan langkah krusial dalam perlindungan nyawa dan wajib dipenuhi sesuai dengan regulasi standar yang berlaku

Syarat-syarat Personal Protective Equipment adalah:

- a. Alat Pelindung Diri (APD) wajib memiliki standar proteksi yang mumpuni guna memitigasi risiko bahaya yang dihadapi kru kapal selama menjalankan tugas operasional.
  - b. Alat pelindung yang digunakan haruslah ringan agar tidak mengganggu pekerjaan,
  - c. Alat pelindung harus dapat digunakan secara fleksibel,
  - d. Bentuk alat pelindung harus cukup menarik,
  - e. Ketahanan material APD menjadi prioritas utama agar tidak mudah rusak meskipun digunakan secara intensif dalam waktu yang lama,
  - f. Alat pelindung tidak menimbulkan bahaya tambahan bagi pemakai,
  - g. Alat pelindung harus memenuhi standar yang telah ditentukan,
  - h. Alat pelindung tidak membatasi gerakan bagi pemakainya.
4. Macam alat keselamatan kerja

Macam alat-alat pelindung keselamatan ada dua, terdiri dari:

- a. Alat Pelindung untuk Mesin-Mesin dan Alat-Alat Tenaga

Setiap peralatan mekanis dan listrik harus dilengkapi dengan fitur pengaman bawaan pabrik, misalnya safety valve pada boiler dan pelindung motor, guna menjamin keamanan operasional mesin.

- b. Alat Pelindung Untuk Para Pekerja (Personal Protective Equipment)

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat krusial dalam meminimalisir risiko cedera hingga fatalitas saat kru menjalankan tugas di atas kapal. Oleh karena itu, setiap pelaut diwajibkan menggunakan

perlengkapan keselamatan yang telah disediakan sesuai dengan jenis pekerjaannya serta wajib mematuhi prosedur penggunaan yang benar.

Peralatan pelindung yang wajib ada di sebuah kapal guna mengurangi risiko kecelakaan kerja diantaranya sebagai berikut :

- 1) Pakaian Pelindung (*Wearpack*)
- 2) Pelindung Kepala (*Safety Helmet*)
- 3) Sarung Tangan (*Hand Safety*)
- 4) Pelindung Kaki (*Safety Shoes*)
- 5) Pelindung Telinga (*Ear Plug*)
- 6) Pelindung Mata (*Safety Glasses*)
- 7) Penutup hidung
- 8) *Safety Harness*



Gambar 2.1 Macam-macam (*Personal Protective Equipment*)

sumber : <https://timurgor.blogspot.com/2018/01/peralatan-keselamatan-kerja-di-kapal.html>

diakses : 21 Mei 2024

5. Klasifikasi *Personal Protective Equipment* (PPE) menurut buku *Code of Safe Working Practise for Merchant Seaman* (2005:31-35)

Untuk meminimalisir risiko bahaya bagi *crew* kapal maka diperlukan perlengkapan pelindung personal. Alat pelindung personal dapat

diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. *Head Protection* (pelindung kepala), berfungsi mencegah cedera akibat hantaman benda keras dan tajam yang jatuh dari atas. Selain melindungi dari benturan fisik, alat ini juga berperan penting dalam menjaga keamanan pekerja dari ancaman radiasi, panas ekstrem, serta risiko kontak dengan api
- b. *Hearing protection* (pelindung pendengaran), digunakan untuk semua pekerja di area dengan tingkat kebisingan tinggi seperti kompartemen mesin. Ada dua jenis perlindungan *hearing protection* sebagai berikut;
  - 1) *Earplugs*,: yakni penyumbat telinga yang terbuat dari karet, hanya memiliki efek terbatas, serta memiliki kekurangan yaitu sulit dibersihkan.
  - 2) *Ear muffs*,: berbeda dengan *earplugs* alat ini memberikan perlindungan yang maksimal. Keduanya terdiri dari *rigid cups* yang berfungsi untuk membungkus telinga secara penuh, disertai dengan cincin *soft sealing* agar dapat menempel dengan baik di kepala sekitar telinga.



Gambar 2.2 Alat pelindung pendengaran

Sumber: <https://ehs.umass.edu/sites/default/files/Hearing%20Conservation%20Program%20FAQ%20updated.pdf>

diakses : 21 Mei 2024

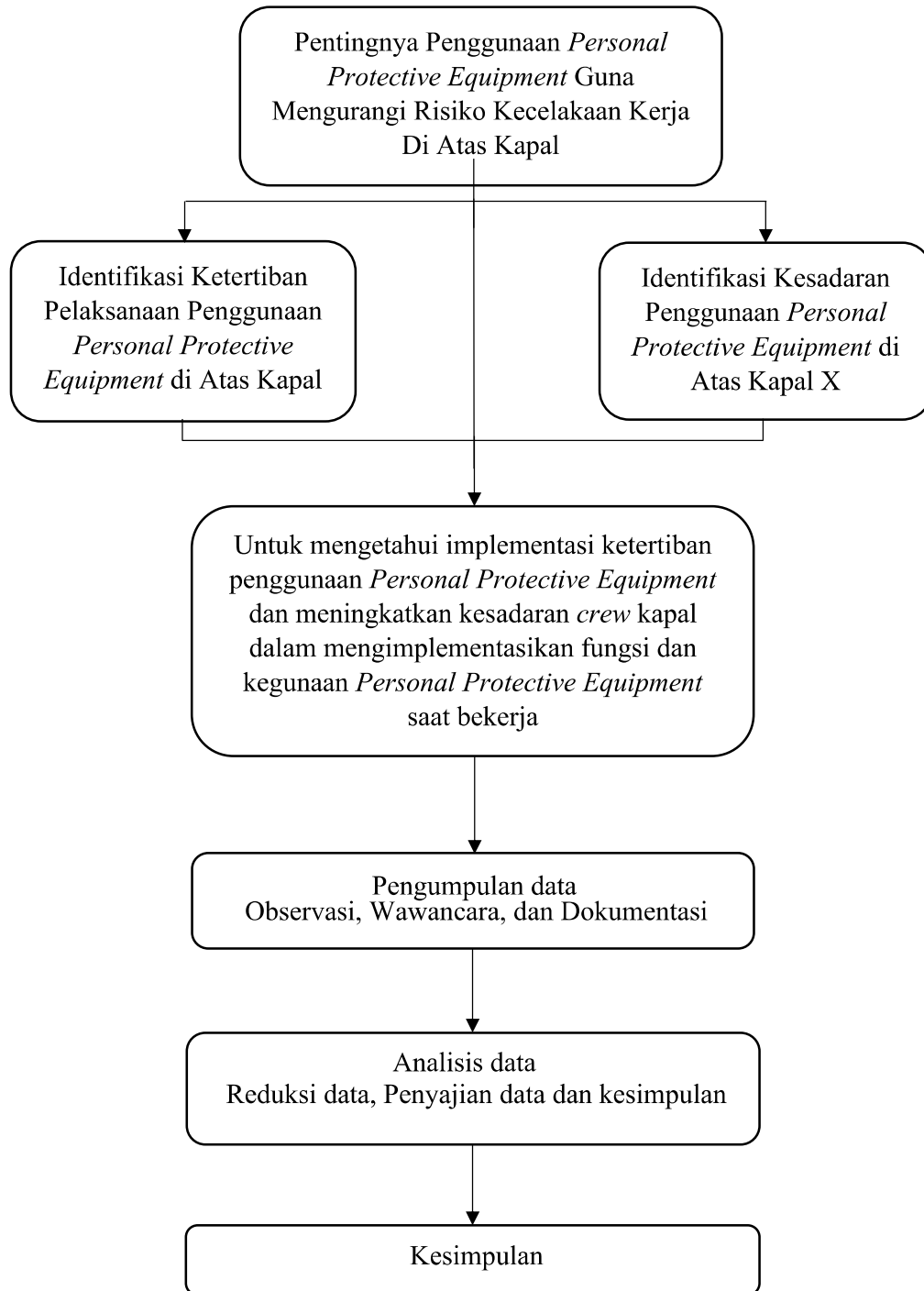
- c. *Face and eye protection* (pelindung mata dan wajah), berguna untuk melindungi mata dan wajah dari paparan partikel udara, bahan kimia, dan percikan benda kecil, panas atau asap. Alat yang digunakan yaitu kacamata dan *buff* (masker wajah).
- d. *Respiratory protective equipment* (alat pelindung pernapasan), bermanfaat untuk melindungi dari lingkungan yang kekurangan oksigen, berdebu, beracun serta gas dan uap. Alat yang digunakan yaitu *breathing apparatus, respirator*.
- e. *Hand and foot protection* (pelindung tangan dan kaki), alat yang digunakan untuk melindungi telapak tangan saat melakukan pekerjaan untuk menghindari lecet adalah *gloves* (sarung tangan), sedangkan alat yang digunakan untuk melindungi bagian kaki dari benturan, panas, tergelincir, serta dari benda jatuh adalah *safety shoes*.
- f. *Protection from falls* (pelindung terhadap bahaya jatuh dari ketinggian), alat ini dimanfaatkan apabila berada di tempat yang memiliki risiko jatuh dari ketinggian lebih dari dua meter, alat yang digunakan yakni *safety harness* dimana salah satu ujung diikatkan pada titik terkuat di kapal, sedangkan ujung yang lain dikaitkan ke *Life line* pada saat *crew* bertugas.
- g. *Body protection* (pelindung tubuh), berguna untuk melindungi dari kontak langsung dengan benda yang mungkin terkontaminasi atau korosif serta paparan temperatur ekstrim. Alat yang digunakan yakni *Wearpack*.

6. Risiko Jika Tidak Menggunakan Personal Protective Equipment (PPE).

Demi meminimalisir risiko insiden di atas kapal, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi kewajiban yang tidak boleh diabaikan oleh seluruh kru guna menjaga keselamatan jiwa. Ada banyak sekali kerugian yang dapat terjadi apabila mengabaikan penggunaan alat keselamatan. Adapun kerugian yang dimaksud ialah :

- a. Timbulnya keraguan terhadap profesionalitas perusahaan akibat banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi,
- b. Rusaknya harta benda,
- c. Banyaknya kerugian biaya atas kecelakaan kerja yang terjadi,
- d. Berakibat pada hilangnya nyawa seseorang,
- e. Dapat mengalami cacat tubuh,
- f. Kehilangan penghasilan

### C. Kerangka Berpikir



Bagan 3.1 Kerangka Berpikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Dalam penyusunan karya ilmiah terapan ini, peneliti memilih jenis penelitian deskriptif, di mana data diolah dan disajikan menggunakan teknik analisis kualitatif secara mendalam. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif karena tidak melibatkan perumusan hipotesis maupun penentuan variabel, melainkan berfokus pada penggambaran serta analisis terhadap fenomena yang terjadi secara apa adanya, tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap objek yang diteliti (Wiksana 2017).

Menurut (Abdullah 2024) Penelitian kualitatif bersifat deskriptif dan menggunakan pendekatan induktif dalam proses analisis data. Oleh karena itu, penelitian ini lebih menekankan pada pemahaman terhadap proses serta makna suatu fenomena berdasarkan sudut pandang subjek penelitian. Metode penelitian kualitatif dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan ilmiah karena perancangannya disusun secara sistematis, jelas, dan mudah dipahami oleh peneliti maupun kalangan akademisi. Penelitian deskriptif kualitatif berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat yang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung.

Tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif adalah untuk memperoleh data yang bersifat apa adanya dan memberikan gambaran terkait dengan apa yang

peneliti alami selama melaksanakan praktik laut, sesuai dengan fakta dan data yang diperoleh serta diolah, agar peneliti dapat memberikan solusi terkait pencegahan maupun penanggulangan agar masalah serupa tidak terulang kembali.

## **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian bertempat di kapal tempat peneliti menjalankan kegiatan Praktik Laut (Prala). Pengumpulan data berlangsung selama kurun waktu satu tahun, selaras dengan jadwal penugasan praktik yang dijalankan oleh peneliti.

## **C. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari subjek yang diobservasi secara langsung selama masa Praktik Laut (Prala) di atas kapal. Selain melalui pengamatan lapangan, data juga dihimpun dari berbagai referensi literatur, seperti buku dan sumber daring (online). Secara garis besar, studi ini mengklasifikasikan sumber data ke dalam dua kategori, yaitu:

### **1. Data primer**

Data primer merujuk pada informasi yang dihimpun secara langsung dari sumber aslinya oleh peneliti. Dalam studi ini, data tersebut mencakup hasil observasi lapangan serta wawancara dengan seluruh awak kapal guna menggali informasi mendalam mengenai implementasi *Personal Protective Equipment* (PPE) dalam upaya meminimalisir risiko kecelakaan kerja

primer adalah data yang diperoleh secara langsung diperoleh oleh pengumpul data.

## 2. Data sekunder

Selain data primer, peneliti memanfaatkan data sekunder dari dokumen yang sudah ada untuk menyusun kerangka metodologi. Data ini berperan penting dalam menentukan instrumen penelitian, teknik perolehan informasi, serta mekanisme pengolahan data. Sumber data tersebut diperoleh dari berbagai referensi, antara lain artikel ilmiah, situs internet, laman resmi, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan (Ayu Oktaviani et al. 2018). Data yang didapat karena kebutuhan untuk mendukung data. Data sekunder yang digunakan oleh peneliti yaitu dokumentasi yang didapatkan mengenai penggunaan *personal protective equipment* guna mengurangi risiko kecelakaan kerja di atas kapal saat melaksanakan kegiatan praktik laut.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang akurat, nyata dan relevan dalam proses penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara Observasi (pengamatan), *Interview* (wawancara), dan Dokumentasi.

#### 1. Observasi

Observasi merupakan proses pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung suatu objek berdasarkan fakta yang ada, baik di lapangan maupun pada dokumen, tanpa melakukan rekayasa terhadap situasi yang diamati (Hasanah 2017). Oleh karena itu, peneliti melakukan

observasi lapangan guna mengkaji urgensi penggunaan Personal Protective Equipment (PPE). Langkah ini diambil untuk memahami sejauh mana alat pelindung diri berperan dalam meminimalisir risiko kecelakaan kerja di lingkungan kapal.

## 2. Wawancara

Wawancara didefinisikan sebagai percakapan terarah antara pemberi pertanyaan dan informan. Dalam kegiatan ini, terjadi pertukaran informasi secara lisan di mana interviewer menggali data melalui serangkaian pertanyaan yang dijawab langsung oleh interviewee. Sehingga, peneliti melakukan wawancara kepada awak kapal untuk mendapatkan informasi yang relevan mengenai judul yang peneliti angkat yakni Pentingnya Penggunaan *Personal Protective Equipment* Guna Mengurangi Risiko Kecelakaan Kerja Di Atas Kapal.

## 3. Dokumentasi

Secara konseptual, pengertian dokumentasi dapat ditelaah melalui penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam suatu kepanitiaan, umumnya terdapat seksi dokumentasi yang sering dipahami hanya memiliki tugas mengambil foto kegiatan. Namun, pemahaman tersebut masih terbatas, karena pada hakikatnya dokumentasi mencakup fungsi yang lebih luas, yaitu sebagai kegiatan pencatatan dan pengumpulan data berkaitan dengan suatu peristiwa atau aktivitas sebagai bahan informasi dan pertanggungjawaban (Blasius Sudarsono 2003). Teknik dokumentasi diwujudkan melalui pengumpulan foto kegiatan serta arsip relevan yang berkaitan dengan signifikansi alat pelindung diri. Data ini berfungsi sebagai

bukti otentik dalam mendukung analisis mengenai upaya reduksi risiko kecelakaan kerja di lingkungan kapal.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan proses mengolah dan menata data secara sistematis yang diperoleh melalui wawancara, catatan lapangan, serta dokumentasi. Tahapan ini dilakukan dengan cara mengelompokkan data ke dalam beberapa kategori, menguraikannya menjadi bagian-bagian yang lebih rinci, menghubungkan informasi yang saling berkaitan, menyusun pola, menyeleksi data yang relevan, serta menarik kesimpulan agar hasil penelitian dapat dipahami dengan mudah oleh peneliti maupun pembaca.

Menurut Dew (1991), *Root Cause Analysis (RCA)* merupakan sebuah pendekatan metodologis yang bertujuan untuk menggali penyebab fundamental dari suatu masalah. Melalui identifikasi akar penyebab ini, diharapkan dapat dirumuskan langkah-langkah perbaikan yang efektif guna meminimalisir risiko serta mencegah terulangnya insiden serupa di masa mendatang. *Root Cause Analysis* juga merupakan proses sistematis untuk menelusuri mengapa suatu masalah terjadi serta bertujuan untuk menggali masalah hingga ke penyebab terdalamnya, bukan hanya melihat gejala di permukaan terutama dari insiden, kecelakaan, atau kegagalan sistem dan menjadi alat penting manajemen keselamatan dan kualitas karena membantu untuk belajar dari kesalahan, memperbaiki sistem dan mencegah kejadian serupa di masa depan. Berikut merupakan teknik analisis data:

## 1. Reduksi Data

Sebagai bagian dari analisis data, reduksi data dilakukan dengan mengelompokkan serta membuang detail yang tidak diperlukan. Langkah ini memastikan bahwa data yang digunakan benar-benar terarah dan sesuai dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan pemilihan apakah data relevan dengan tujuan penelitian.

### a. Transkripsi Data

Transkripsi data merupakan proses mengubah data lisan menjadi teks agar mudah dipahami, mencakup perubahan dari video atau audio menjadi ke dalam bentuk teks atau tulisan.

#### 1) Familiarisasi Data

Familiarisasi Data merupakan proses menemukan data yang disampaikan oleh narasumber berulang kali. Tujuannya untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik.

#### 2) Organisasi Data

Organisasi Data adalah proses mengelola informasi agar mudah dipahami. Tujuannya agar informasi yang digunakan dapat optimal untuk menganalisis, meneliti maupun mengambil keputusan.

#### 3) Pengembangan Data

Pengembangan Data merupakan proses menyempurnakan data dengan mengembangkan data yang telah diperoleh. Hal ini bertujuan dalam keakuratan data.

## 2. Penyajian Data

Data ini menyajikan beberapa elemen, termasuk:

### a. *Flowchart* atau Bagan Alur

Flowchart merupakan representasi visual untuk menjelaskan secara singkat, ringkas, dan logis berdasarkan suatu sistem informasi. Hal ini bertujuan untuk memahami urutan dari suatu kejadian (Tuasamu *et al.*, 2023).

### b. Perancangan Kategori

Perancangan kategori berfungsi untuk mengelompokkan data dan informasi sehingga memudahkan penentuan sub kategori (Sulistyo & Oktavianto, 2020).

### c. Gambar dan Dokumentasi Penunjang

Gambar dan dokumentasi penunjang berfungsi sebagai pendukung informasi yang disampaikan. Pada penelitian ini gambar dan dokumentasi penunjang memberikan ilustrasi dan klarifikasi mengenai informasi yang diberikan.

## 3. Kesimpulan

Simpulan merupakan intisari dari temuan penelitian yang disajikan berdasarkan fokus utama. Hasil akhir penelitian ini merupakan kesimpulan objektif yang ditarik dari proses kajian yang seksama.