Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: galungwaknook@gmail.co

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 17504-17512

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

Faqih Masfiah[1*], Sutoyo[2], Muhammad Imam Firdaus[3], Maulidiah Rahmawati[4]
Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya
Corresponding Faqih Masfiah e-mail: fiahgirl19@gmail.com

Published: March 2026

ABSTRAK

Penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) krusial untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja di kapal tanker, meskipun regulasi seperti SOLAS dan STCW ketat, implementasi sering kurang optimal akibat human error dan minim pengawasan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ketertiban *PPE* oleh kru Kapal Kakap serta upaya tingkatkan kesadaran fungsinya. Jenis deskriptif kualitatif dengan observasi, wawancara semi-struktural, dan dokumentasi selama praktik laut 2025. Populasi seluruh ABK dan perwira Kapal Kakap (PT. PIS); sampel purposive hingga saturasi. Instrumen peneliti, analisis Miles-Huberman plus Root Cause Analysis (RCA) 5-Why. Hasil menunjukkan kepatuhan tinggi *PPE* melalui PIP, pengawasan Chief Officer, pelatihan toolbox meeting, dan ketersediaan alat memadai, minimalkan potensi kecelakaan. Kesimpulan: Budaya keselamatan kuat capai zero accident; saran perkuat sanksi dan inovasi *PPE*.

Kata Kunci: Kecelakaan Kerja, *Personal protective equipment*, Root Cause Analysis, Safety Culture, Zero Accident

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Stres merupakan respons adaptif tubuh terhadap berbagai tekanan internal maupun eksternal yang dapat memengaruhi kondisi fisik dan emosional seseorang. Dalam kadar tertentu stres dapat bersifat positif, namun paparan stres yang berlangsung lama cenderung berdampak negatif terhadap kesehatan mental dan fisik. Mahasiswa kedokteran termasuk kelompok dengan tingkat stress yang tinggi akibat beban akademik besar, standar kinerja yang tinggi, serta rutinitas belajar yang padat dan menuntut konsistensi tinggi. Kondisi tersebut tidak hanya meningkatkan risiko kelelahan emosional (burnout), tetapi juga berkontribusi terhadap gangguan tidur, penurunan konsentrasi, serta menurunnya performa akademik. Dengan demikian, stres akademik pada mahasiswa kedokteran perlu mendapat perhatian serius dari institusi pendidikan agar dapat dilakukan upaya pencegahan dan intervensi yang tepat (Santiago et al., 2024).

Penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) menjadi wajib untuk melindungi awak kapal dari bahaya ini, sesuai regulasi seperti International Code of Safe Working Practice for Merchant Seafarers (2015) yang mewajibkan pemeriksaan dan pelatihan *PPE* sebelum tugas. Standar global seperti SOLAS 1974, STCW 1978, dan MLC 2006 juga menekankan penyediaan lingkungan kerja aman dengan *PPE* untuk mencapai zero accident.

Meskipun regulasi ketat ada, implementasi *PPE* di kapal masih kurang optimal, menyebabkan kecelakaan kerja seperti terpeleset tanpa safety shoes, cedera akibat tidak pakai helm saat lashing, atau paparan kimia tanpa respirator. Penelitian menunjukkan kurangnya kesadaran kru deck terhadap *PPE*, dengan nilai pengetahuan dan sikap di bawah standar meski penggunaan mencapai 98,7% di MV Sendang Mas..

Faktor human error, minimnya pengawasan perwira, dan ketidakpatuhan terhadap SOP memperburuk situasi, seperti di MV Lumoso Karunia VIII di mana kurangnya familiarisasi menyebabkan potensi kecelakaan tinggi. Di MT Nolowati III, ketidaklengkapan *PPE* selama discharging memicu insiden minor yang berpotensi fatal, menimbulkan kerugian finansial dan reputasi perusahaan.

Optimalisasi keselamatan terhambat oleh desain *PPE* tidak nyaman, kondisi rusak, dan kurangnya sanksi, meski upaya seperti toolbox meeting dilakukan untuk tingkatkan disiplin. Hal ini mencerminkan gap antara pengetahuan dan praktik, di mana kru sering abaikan *PPE* meski sadar risikonya.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi implementasi ketertiban *PPE* oleh kru kapal dan upaya tingkatkan kesadaran fungsinya untuk kurangi risiko kecelakaan kerja. Urgensinya tinggi mengingat tingginya insiden di kapal tanker seperti Kakap, di mana PIP Patuh, Intervensi, Peduli perlu diperkuat untuk zero accident sesuai prioritas maritim Indonesia 2021-2025. Kebaruan terletak pada analisis Root Cause Analysis (RCA) kualitatif untuk gali akar masalah non-kepatuhan, melengkapi studi sebelumnya seperti optimalisasi di MV Cepat yang fokus SOP tanpa RCA mendalam.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menggambarkan fenomena penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) guna mengurangi risiko kecelakaan kerja di atas kapal secara apa adanya tanpa hipotesis atau perlakuan khusus terhadap objek. Pendekatan kualitatif bersifat deskriptif, induktif, dan menekankan pemahaman mendalam terhadap proses serta makna fenomena dari sudut pandang subjek, dengan peneliti sebagai instrumen kunci dalam pengumpulan dan analisis data. Metode ini cocok untuk mengkonstruksi fenomena sosial rumit seperti kesadaran dan ketertiban penggunaan *PPE* di lingkungan kapal tanker, sebagaimana didukung oleh prinsip penelitian kualitatif yang intensif dan partisipatif.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi secara langsung selama praktik laut di kapal tanker Kakap, melengkapi dengan data primer dari anak buah kapal (ABK) serta data sekunder dari literatur dan dokumen kapal seperti log book dan oil record book. Teknik analisis data mengadopsi model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data (transkripsi, familiarisasi, organisasi, dan pengembangan data), penyajian data (flowchart, kategori, gambar, dan dokumentasi), serta penarikan kesimpulan, dengan pendekatan Root Cause Analysis (RCA) untuk mengidentifikasi akar penyebab risiko kecelakaan akibat kurangnya penggunaan *PPE*. Analisis ini bersifat sistematis untuk membangun hipotesis dari data lapangan, memastikan validitas melalui triangulasi sumber.

Populasi penelitian mencakup seluruh awak kapal (ABK) dan perwira di kapal tanker Kakap milik PT Pertamina International Shipping (PIS), dengan fokus pada kru deck yang terlibat aktivitas berisiko tinggi seperti loading, discharging, tank cleaning, dan pemeliharaan dek. Sampel bersifat purposive dan saturasi data, melibatkan seluruh ABK yang relevan selama observasi praktik laut tanpa batas jumlah tetap, karena pendekatan kualitatif mengutamakan kedalaman daripada kuantitas hingga data jenuh. Pemilihan ini memastikan representasi fenomena ketertiban penggunaan *PPE* secara alamiah.

Prosedur penelitian dimulai dengan pengumpulan data primer melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur dengan ABK dan perwira, serta dokumentasi visual dan arsip kapal selama praktik laut di rute Cilacap-Tanjung Priok-Gresik pada 2025, diikuti reduksi dan penyajian data menggunakan RCA untuk menganalisis akar masalah seperti kurangnya kesadaran. Selanjutnya, data diintegrasikan dengan tinjauan pustaka untuk verifikasi, diakhiri penarikan kesimpulan dan saran pencegahan kecelakaan melalui peningkatan disiplin *PPE*. Proses ini dilakukan secara iteratif untuk mencapai pemahaman komprehensif dan solusi praktis zero accident.

.

.

HASIL

Gambaran umum PT. Pertamina International Shipping (PIS)

PT. Pertamina International Shipping (PIS) adalah anak perusahaan PT. Pertamina (Persero) yang beroperasi sebagai subholding logistik maritim terintegrasi sejak 23 Desember 2016. Perusahaan ini menyediakan jasa pengangkutan energi (minyak mentah, BBM, LNG, LPG), logistik maritim, serta layanan pelabuhan dan terminal, melayani 65 rute internasional per 2024 dengan armada 102 kapal pada Juli 2025. PIS mengedepankan keselamatan kerja, Good Corporate Governance (GCG), efisiensi operasional, dan pengembangan SDM awak kapal. Komitmen ini mendukung ketahanan energi nasional dan daya saing global sektor maritim Indonesia.

Gambaran Umum Kapal Kakap



Gambar 1 Kapal Tanker Kakap

Kapal tanker Kakap yang dimiliki oleh Pertamina Internasional Shipping (PIS), yang mana memiliki 10 tangki muat dengan kapasitas total sekitar 6,72 juta m^3 dengan panjang kapal (*Lenght Over All*) 108 meter dan *Gross Tonnage* 5570 ton dilengkapi satu mesin induk berkapasitas 2.670 KW dan tiga unit generator kapasitas 3 x 360 kilowatt. Adapun spesifikasi dan kerangka konstruksi seperti mesin kapal, kapasitas dan akomodasi kapal Kakap dapat dilihat pada gambar *ship particular* di bawah ini

Penyajian Data

1. Observasi
   a. Kepatuhan terhadap penggunaan APD atau *Personal Protective Equipment,* kru menunjukkan disiplin mengenakan alat pelindung diri seperti *safety helmet, safety shoes, coverall, ear plug* dan *glove* selama menjalankan pekerjaan, perusahaan Pertamina Internasional Shipping melalui Nakhoda mengupayakan untuk meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan Alat pelindung diri dengan menerapkan *Golden Rules* yakni PIP (Patuh, Intervensi, dan Peduli) yang bertujuan untuk mengutamakan keselamatan kerja yang sehat dan aman, melalui PIP anak buah kapal terus didorong untuk patuh dengan aturan penggunaan alat pelindung diri sehingga kesadaran untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja berhasil ditingkatkan



Gambar 2 Inspeksi dan Evaluasi Penggunaan *PPE*

b. Ketersediaan dan kondisi Alat Pelindung Diri, setiap departemen memiliki alokasi APD sesuai dengan jumlah kru, APD disimpan dalam kondisi baik dan dilakukan pengecekan secara berkala oleh *Safety Officer* untuk memastikan APD layak dipakai.

PT.PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING
FLEET MANAGEMENT DIRECTORATE
MT. KAKAP

PERTAMINA
TRANS KONTINENTAL

INVENTORY LIST OF STORE LSA & FFA

NO	ITEM	QUANTITY	UNIT	CONDITION	REMARKS
1	Life Jacket	3	Pcs	Good	New
2	EEBD	1	Pcs	Good	New
3	EEBD	7	Pcs	Bad/Broke	Old
3	Lamp Life Jacket	1	box	Good	New
4	Oil Sorbeat	3	Box	Good	8" X 10m
5	Oil Boom	1	Roll	Good	New
6	Safety Harness	1	Set	Good	New
7	Fire Hose Rubber 1.5"	3	Pcs	Good	New
8	Fire Nozzle Type Storz 1.5"	2	Pcs	Good	New
9	Nozzle Foam Aplicator 2.5"	2	Pcs	Bad	New
10	Lifeboat Rowlock	4	Pcs	Good	New
11	Lifebouy	5	Pcs	Bad	Old
12	Radar Reflector	2	Pcs	Good	Old
13	Lifebouy light	2	Pcs	Good	New
14	Foam Fire Extinguisher 9 ltr	18	Pcs	Good	New
15	CO2 Fire Extinguisher	3	Pcs	Good	Old
16	Foam Fire Extinguisher 50 ltr	2	Pcs	Bad / Buruk	Old
17	Nozzle 2.5 Nakajima	1	pcs	good	new
18	Fire hose 2.5	4	pcs	good	old
19	Fire hose 2.5	2	Pcs	good	new
20	helemst fireman outfit's	2	pcs	good	new
21	fireman's outfit	4	Pcs	good	old
22	Dust Plug Nakajima 2.5"	5	Pcs	Good	New
23	Dust Plug Storz 2.5"	4	Pcs	Good	New
24	Jet Spray	5	Pcs	Good	New
25	MOB Lamp & Smoke	2	Pcs	Good	New
26	Kompresor SCBA (Junior II-K)	1	Pcs	Good	New
27	Kompresor SCBA (Junior II)	1	Pcs	Good	Second unit
28	Kompresor SCBA	1	Pcs	Bad	old
29	Lamp of Lifebouy Gas Prof	2	Pcs	Good	New
30	Reflector Tape	4	Roll	Good	New
31	Lifebouy 2,5 Kg	8	Pcs	Good	New
32	Axe Lifeboat	2	Pcs	Good	New
33	Axe	4	Pcs	Good	New
34	Foam Fire Extinguisher 9 ltr	4	Pcs	Empty	New
35	Foam Fire Extinguisher 9 ltr	1	Pcs	Bad	Damage
36	Smoke Detetcor	4	Pcs	Good	New
37	Senter Safety	1	Pcs	Good	New(No Battrey)
38	Lamp of Lifejacket	11	Pcs	Good	New

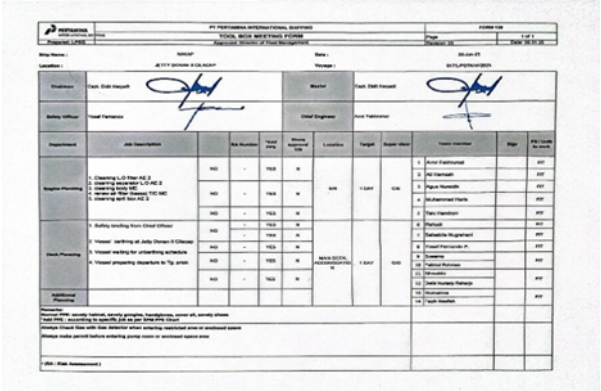
Gambar 3 Ketersediaan dan kondisi Alat Keselamatan di Kapal

c. Pengawasan dan Penerapan Aturan, pengawasan dilakukan oleh *Chief Officer* dan *Safety Officer,* sedangkan peringatan diberikan secara lisan dengan melakukan intervensi apabila ditemukan pelanggaran kecil, sedangkan pelanggaran berat dibahas dalam *Safety Meeting.*



Gambar 4 Kegiatan Evaluasi Peningkatan Penggunaan *PPE*

d. Pelatihan *dan* Sosialisasi, setiap kru mendapat pelatihan rutin mengenai pentingnya penggunaan alat pelindung diri dengan pengenalan keselamatan kerja (*Safety Induction)* yang wajib diberikan kepada kru baru sebelum bekerja di atas kapal.



Gambar 5 *Toolbox Meeting* Kapal Kakap

2. Wawancara

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap beberapa responden, meliputi Chief Officer, Safety Officer, Bosun, dan ABK yang terlibat langsung dalam kegiatan operasional di kapal dinyatakan bahwa disiplin penggunaan APD sudah diterapkan cukup baik serta kesadaran individu sangat peduli terhadap kemungkinan kecelakan kerja, meskipun sebagian kru menyatakan bahwa penggunaan APD terkadang terasa kurang nyaman di kondisi panas tetapi kru tetap mematuhi aturan karena memahami risiko mengurangi kecelakaan kerja yang bisa terjadi dengan menggunakan perlindungan yang memadai. Mualim satu atau Chief Officer menyatakan bahwa dalam mengimplementasikan penggunaan alat pelindung diri berada pada kategori sangat baik, hal ini dibuktikan dengan keberlangsungan kegiatan bongkar muat maupun kerja harian dilaksanakan dengan patuh dan disiplin kemudian hasil wawancara yang dilakukan dengan Bosun menyatakan bahwa para pekerja dek juga selalu mengguankan safety helmet saat bekerja dan selalu menggunakan alat perlindungan diri lain untuk menunjang keselamatan. Wawancara juga dilakukan dengan Kepala kerja Kamar Mesin (Chief Engineer) yang menunjukkan bahwa di kamar mesin para pekerja juga menggunakan alat pelindung diri selama melaksanakan aktivitas kerja harian di kamar mesin.



Gambar 6 Pelaksanaan Evaluasi Penggunaan *PPE* bersama ABK

3. Dokumentasi

Untuk mendukung hasil penelitian ini, peneliti mengumpulkan beberapa dokumentasi yang berkaitan dengan penggunaan alat keselamatan diri. Dokumen tersebut mencakup kegiatan yang dilaksanakan secara rutin di kapal tanker Kakap. Dengan adanya dokumentasi ini, peneliti dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai ketertiban pelaksanaan penggunaan alat pelindung diri



Gambar 7 *Crew* melaksanakan *daily inspection*

Analisis Data

Tabel 1 Analisis 5 *Why* pada RCA

Tahap	Pertanyaan	Jawaban
Why 1	Mengapa potensi kecelakaan kerja di atas Kapal Kakap akibat *PPE* rendah?	Karena *crew* kapal selalu menggunakan *PPE* sesuai dengan jenis pekerjaan.
Why 2	Mengapa para *crew* selalu menggunakan *PPE* saat bekerja?	Karena adanya pengawasan serta intervensi sesuai peraturan perusahaan PIP (Patuh, Intervensi, Peduli) yang dilakukan oleh perwira dan atasan.
Why 3	Mengapa pengawasan berjalan efektif?	Karena adanya SOP penggunaan *PPE* yang jelas dan *Mandatory sign* berhasil di terapkan.
Why 4	Mengapa SOP dapat diterapkan dengan baik?	Karena *crew* kapal rutin mendapatkan *safety briefing* sebelum bekerja dan pelatihan rutin.
Why 5	Mengapa pelatihan dan *briefing* berjalan konsisten?	Karena komitmen manajemen kapal dan perusahaan terhadap keselamatan kerja sangat diutamakan.

Setelah dilakukan analisis RCA, ditemukan bahwa potensi tersebut berhasil diminimalkan karena tingginya tingkat disiplin ABK dalam menggunakan APD. Berdasarkan metode RCA, faktor-faktor yang dianalisis meliputi :

1. *Method* (Metode Kerja)

   Prosedur penggunaan APD telah dituangkan secara sistematis dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) keselamatan kapal dan dilaksanakan secara konsisten dalam setiap kegiatan kerja. Penerapan prosedur ini menunjukkan adanya kepatuhan terhadap standar keselamatan yang berlaku serta mencerminkan upaya pengendalian risiko yang terstruktur.



Gambar 8 *Crew* melaksanakan kegiatan mengecat

2. *Material* (Peralatan Alat Pelindung Diri)

   Ketersediaan APD di atas kapal berada dalam kondisi memadai, baik dari segi jumlah maupun kelayakan fungsi, serta telah memenuhi standar keselamatan kerja yang ditetapkan. Berdasarkan hasil observasi, tidak ditemukan ABK yang tidak menggunakan APD dengan alasan keterbatasan fasilitas, yang mengindikasikan bahwa aspek pemenuhan sarana keselamatan telah terpenuhi secara optimal.

3. *Machine* (Peralatan Kerja)

Lingkungan kerja telah dilengkapi dengan rambu-rambu keselamatan serta sistem pengaman pada peralatan kerja yang berfungsi secara optimal. Kondisi tersebut mendukung penerapan konsep keselamatan berlapis (*layered safety system*) dalam kegiatan operasional kapal guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja.



Gambar 9 Rambu keselamatan tertempel di atas kapal

Berikut akar keberhasilan kepatuhan ABK dalam penggunaan APD adalah:

a. Budaya keselamatan yang kuat di atas kapal.
b. Pengawasan aktif oleh perwira kapal.
c. Ketersediaan APD yang layak dan sesuai standar.
d. Pelatihan keselamatan yang berkelanjutan.
e. Kesadaran pribadi ABK terhadap risiko kerja.

PEMBAHASAN

Bagaimana implementasi ketertiban pelaksanaan penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) pada *crew* kapal pada saat bekerja?

Berdasarkan hasil analisis data penelitian melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) oleh *crew* kapal telah diimplementasikan dan dijalankan secara tertib dan sepenuhnya dalam kegiatan operasional sehari-hari. Hal ini tercermin dari kedisiplinan dan konsistensi *crew* kapal dalam menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Penerapan penggunaan *Personal protective equipment* yang tertib tidak hanya menggambarkan kepatuhan terhadap standar operasional kerja, tetapi juga mencerminkan tingkat kesadaran crew terhadap risiko kecelakaan kerja. *Crew* kapal menyadari bahwa *PPE* merupakan komponen penting dalam sistem manajemen risiko yang berfungsi sebagai lapisan perlindungan terakhir (*last line of defense*) dalam meminimalisir kecelakaan kerja di atas kapal. Tercapainya kepatuhan yang tinggi terhadap penggunaan *PPE* dipengaruhi oleh adanya kebijakan keselamatan yang jelas, penerapan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang konsisten, serta pengawasan aktif dari perwira kapal. Kegiatan seperti *toolbox meeting, safety briefing,* dan inspeksi keselamatan secara berkala terbukti berperan penting dalam memperkuat budaya keselamatan di atas kapal. Selain itu, ketersediaan *PPE* yang memadai baik dari segi jumlah maupun kelayakan fungsi menjadi salah satu faktor penting yang menunjang keberhasilan implementasi keselamatan kerja. Tidak ditemukannya kendala terkait keterbatasan APD menunjukkan bahwa manajemen telah memenuhi tanggung jawabnya dalam menyediakan fasilitas keselamatan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dinyatakan bahwa implementasi penggunaan alat pelindung diri di atas kapal telah berhasil dilaksanakan, tercermin dari menurunnya potensi pelanggaran dan terciptanya lingkungan kerja yang aman..

Bagaimana upaya meningkatkan kesadaran crew kapal dalam mengimplementasikan fungsi dan kegunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) pada saat bekerja?

Upaya peningkatan kesadaran crew kapal dalam mengimplementasikan fungsi dan kegunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) pada saat bekerja dapat dinyatakan telah tercapai secara efektif melalui penerapan kebijakan perusahaan Pertamina PIP (Patuh, Intervensi, dan Peduli). Program ini berfungsi sebagai instrumen penguatan budaya keselamatan dengan menekankan aspek pencegahan, pembinaan, dan pengawasan yang terintegrasi dalam kegiatan operasional kapal. Implementasi kebijakan tersebut diwujudkan melalui sosialisasi keselamatan yang berkelanjutan, pelaksanaan *safety meeting* dan *toolbox meeting* secara rutin, serta keterlibatan aktif perwira dalam melakukan pembinaan dan pengawasan di lapangan. Selain itu, pendekatan intervensi patuh mendorong terbentuknya pengendalian perilaku kerja melalui mekanisme saling mengingatkan antar *crew*, sehingga kepatuhan penggunaan *PPE* tidak hanya bersifat administratif, tetapi telah menjadi kebiasaan kerja. Upaya peningkatan kesadaran terhadap kecelakaan kerja perlu dilaksanakan melalui contoh kecil seperti memberikan pendidikan dan pelatihan keselamatan saat *drill* maupun keteladanan perwira dan pimpinan kapal.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) oleh awak kapal tanker Kakap telah berjalan tertib dan efektif, dengan kepatuhan tinggi terhadap SOP melalui pengawasan perwira, ketersediaan alat yang memadai, serta program PIP (Patuh, Intervensi, Peduli). Analisis Root Cause Analysis (RCA) mengonfirmasi akar keberhasilan berasal dari budaya keselamatan kuat, pelatihan rutin seperti toolbox meeting, dan kesadaran kru terhadap risiko kecelakaan, sehingga potensi insiden menurun signifikan menuju zero accident. Temuan observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan kru deck serta engine selalu memakai safety helmet, shoes, gloves, dan ear plugs selama aktivitas berisiko seperti loading, discharging, dan pemeliharaan, didukung rambu keselamatan dan inspeksi harian.

Meskipun hasil positif, keterbatasan penelitian meliputi fokus tunggal pada satu kapal (Kakap) dengan sampel purposive ABK tanpa generalisasi luas ke armada lain, serta ketergantungan data primer kualitatif yang subjektif meski divalidasi triangulasi. Saran untuk penelitian lanjutan mencakup studi komparatif multi-kapal dengan pendekatan mixed-methods untuk ukur efektivitas *PPE* secara kuantitatif, serta evaluasi faktor ergonomi seperti kenyamanan APD di iklim tropis. Secara praktis, implikasi penelitian mendorong perusahaan seperti PIS memperkuat sanksi bertingkat, simulasi darurat rutin, dan inovasi *PPE* ramah lingkungan untuk tingkatkan disiplin berkelanjutan di industri maritim Indonesia.

REFERENCES

Abdullah, F. (2024). Metode penelitian kualitatif dan ragamnya. *Al-Thifl: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 1*(1), 54. https://www.ojs.uma.ac.id/index.php/arbitek/article/download/379/242

Ardhan, M. (2015). *Analisis penyebab terjadinya kecelakaan kerja di kota Medan* [Unpublished manuscript]. Universitas Medan Area.

Galih Titi Lesatri, E., Hasugian, S., & Wahyuni, I. S. (2020). Analisis pengetahuan, sikap, dan perilaku anak buah kapal deck terhadap penggunaan *Personal protective equipment* di MV. Sendang Mas. *Dinamika Bahari, 1*(1), 15–20. https://doi.org/10.46484/db.v1i1.184

Hasanah, H. (2017). Teknik-teknik observasi (Sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *At-Taqaddum, 8*(1), 21. https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163

Kartika Dyah Sertiya Putri, & Yustinus Denny, A. W. (2014). Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment, 1*, 24–36.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications. [Note: Model reduksi-penyajian-kesimpulan dari file tesis]

Santiago, et al. (2024). [Stres akademik pada mahasiswa kedokteran]. [Journal unspecified in provided text].

Tjahjanto, R., & Azis, I. (2016). Analisis penyebab terjadinya kecelakaan kerja di atas kapal MV. CS

Brave. *Kapal, 13*(1), 13–18. https://doi.org/10.12777/kpl.13.1.13-18
Widodo, A., & Setiawan, S. B. (2022). Optimalisasi penggunaan *Personal protective equipment* (*PPE*) guna menghindari potensi kecelakaan kerja di atas kapal MV. Lumoso Karunia VIII. *Meteor STIP Marunda, 15*(2), 390–399. https://doi.org/10.36101/msm.v15i2.250
Wiksana, W. A. (2017). Studi deskriptif kualitatif tentang hambatan komunikasi fotografer dan model dalam proses pemotretan. *Mediator: Jurnal Komunikasi, 10*(1), 121–131. https://doi.org/10.29313/mediator.v10i1.2661