

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin

Volume 1, Nomor 4, Mei 2023

e-ISSN: 2986-6340

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7964764>

## Identifikasi Bahaya Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, Protect, Antisipasi and Risk Control (HIRARC)* Dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja Pada PT Pal Indonesia

Edy Susanto<sup>1</sup>, Rahma Fithriami Thalitha<sup>2</sup>, Septiana Cahyaningrum Tarmono Putri<sup>3</sup>,  
Farrel Yafi Wicaksana<sup>4</sup>, Annisa Azahra Aulia<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Perminyakan, Universitas Bhayangkara Jakarta raya

<sup>2,3,4,5</sup>Program Studi Manajemen, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Email: <sup>1\*</sup>[edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id), [202010325192@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202010325192@mhs.ubharajaya.ac.id),

[202010325158@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202010325158@mhs.ubharajaya.ac.id), [202010325188@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202010325188@mhs.ubharajaya.ac.id),

[201910325482@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:201910325482@mhs.ubharajaya.ac.id)

### Abstract

PT PAL Indonesia is a company engaged in the construction of shipping. Its main activity is the manufacture of warships and commercial ships, providing the service of repair and the ship, as well as engineering junghuhn common with certain specifications based on the order. Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) is one of the ways to identify potential dangers in any kind of job. The purpose of this research is to know the hazard identification, risk assessment, and risk control with the method of Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) in PT. PAL Indonesia. The research method used is descriptive qualitative approach. The object of research is the work that is potentially a hazard division Ship Commerce. Data collection techniques are field observation, interviews, and documentation. Descriptive data analysis using models, Miles and Huberman. Research results can be known that work on fuel pipeline installation system there are 7 aspects with 10 potential hazards, 4 high risk category, 2 medium risk category, 4 low risk category. On the work of the system there are 4 generator diesel with 7 aspects of the potential dangers, 2 high risk category, 2 medium risk category, 3 low risk category. On the docking system of the ship there are 4 to 7 aspects of the potential dangers, 4 high risk category, 2 medium risk category, 1 low risk category. The proposed hazard control is doing a routine about the socialization of K3 is mainly about the potential dangers and risks to reduce unsafe action and unsafe condition. For Personal Protection equipment should be tailored to the type of work being done because there is still discrepancy in wearing Personal Protection.

Keywords: Identification Of Hazards, Risk Assessment, Risk Control, HIRARC

### Abstrak

PT. PAL Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi perkapalan. Kegiatan utamanya adalah memproduksi kapal perang dan kapal niaga, memberikan jasa perbaikan dan pemeliharaan kapal, serta rekayasa umum dengan spesifikasi tertentu berdasarkan pesanan. Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) merupakan salah satu cara mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan metode Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) di PT. PAL Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif pendekatan kualitatif. Objek penelitian adalah pekerjaan yang berpotensi bahaya di

Divisi Kapal Niaga. Teknik pengumpulan data yaitu observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data secara deskriptif menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada pekerjaan sistem instalasi pipa bahan bakar terdapat 7 aspek dengan 10 potensi bahaya, 4 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang, 4 kategori risiko rendah. Pada pekerjaan sistem diesel generator terdapat 4 aspek dengan 7 potensi bahaya, 2 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang, 3 kategori risiko rendah. Pada pekerjaan sistem tambat kapal terdapat 4 aspek dengan 7 potensi bahaya, 4 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang, 1 kategori risiko rendah. Pengendalian bahaya yang diusulkan adalah melakukan sosialisasi secara rutin mengenai K3 terutama mengenai potensi bahaya dan risiko untuk mengurangi unsafe action dan unsafe condition. Untuk perlengkapan APD seharusnya disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan karena masih ada ketidaksesuaian dalam memakai APD.

Kata Kunci: Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko, HIRARC

## PENDAHULUAN

PT. PAL Indonesia merupakan sebuah Corporate galangan kapal. Aktifitas utamanya yaitu pembaharuan kapal perang dan kapal dagang, penyediaan layanan pembaruan dan perawatan kapal, dan teknik biasa hingga detail khusus sesuai pesanan. PT. PAL Indonesia (Persero) sendiri masih mempunyai insiden di tempat kerja berkisar mulai risiko terendah hingga tinggi. Jumlah Accident kerja terbesar terjadi di Merchant Marine Department. Hal ini berdasarkan bahan yang kami terima dari elemen Merchant Marine PT. PAL Indonesia (Persero), 44% Accident kerja pada 2015. Tahun 2016 sebesar 31%. Di sisi lain, 25% dari seluruh Accident kerja terjadi pada tahun 2017. Data kecelakaan kerja tersebut di atas menunjukkan bahwa proporsi Kecelakaan kerja menurun, namun kecelakaan kerja masih terjadi dari waktu ke waktu. Menerapkan langkah-langkah teknis dan pengendalian risiko, dan kecelakaan kerja adalah insiden yang terjadi karena alasan kerja alis pada saat melakukan pekerjaan di perusahaan.

Kecelakaan industri selaku garis besar diakibatkan dua faktor, yakni perilaku orang yang tidak memenuhi persyaratan keselamatan di tempat kerja (unsafe behavior) lagi kondisi sekitar enggak aman (unsafe condition). Berlandaskan sejarahnya, ide pendirian industri perkapalan di PT PAL Indonesia (Persero) diprakarsai oleh Gubernur Jenderal V.D. Capelen didirikan pada tahun 1822 untuk mendukung pengembangan Angkatan Laut Kerajaan Belanda di Asia. Pada tahun yang sama, dibentuk panitia untuk melakukan survei terhadap pendirian dan fasilitas industri pelayaran, dan akhirnya menetapkan Surabaya Ujung sebagai daerah yang layak untuk pendirian pendirian industri pelayaran.

Pada tahun 1849, fasilitas perbaikan dan perawatan kapal mulai bermunculan di daerah Ujung yang dikembangkan dengan menambah berbagai fasilitas baru dengan kemajuan teknologi pada saat itu. Lembaga tersebut resmi dimiliki oleh pemerintah Belanda pada tahun 1849 dengan nama Marine Establishment (ME). Ketika Jepang berkuasa di Indonesia, peran instalasi laut (ME) tidak berubah. Sebagai sarana perbaikan dan perawatan kapal angkatan laut Jepang di bawah pengawasan Angkatan Laut 21-24. Pada masa Perang Kemerdekaan, fasilitas angkatan laut kembali diambil alih oleh pasukan pendudukan Belanda dan diserahkan Kepada Pemerintah RI 27 Desember 1949 sebagai Penataran Angkatan Laut (KOMRADE). Misi dan peran PAL adalah untuk mendukung pekerjaan perbaikan dan pemeliharaan serta berfungsi sebagai pangkalan angkatan laut Indonesia. PAL terus berperan, berkembang mengikuti perkembangan teknologi dan melakukan perubahan manajemen sejalan dengan perubahan kebijakan pemerintah saat itu.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan survei deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan proses analisis keselamatan kerja dengan menjabarkan nilai risiko yang melekat pada setiap area kerja dan menentukan kemungkinan dan tingkat keparahan dari masing-masing risiko. Penelitian ini dilakukan oleh element Merchant Marine PT PAL Indonesia (Persero) di Surabaya 2019/2020. Subyek studi ditujukan untuk pekerjaan di Divisi Merchant Marine PT. PAL Indonesia (Persero) mengacu pada seluruh bentuk kegiatan yang berpotensi membahayakan dan berbahaya. Penyelidikan data eksplorasi kualitatif ini dilakukan dengan menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2007). Analisis model Miles dan Huberman terjadi dari unsur-unsur berikut:

### Kajian Teoritis

#### Identifikasi Bahaya ( Hazard Identification )

Berdasarkan Ramli (2010), "Pemahaman bahaya merupakan upaya sistematis untuk memastikan keberadaan bahaya dalam kegiatan organisasi". Tempat kerja yang melakukan identifikasi risiko untuk setiap insiden dan mempertimbangkan kondisi saat menentukan risiko akan:

1. Keadaan operasi normal (N): Tugas harian dan pasca-pemrosesan
2. Keadaan operasi abnormal (A) : Pekerjaan diluarprosedur
3. Keadaan darurat (E) : situasi yang sulit dikendalikan

Pembandingan Risiko berdasarkan Ramli (2010), penilaian risiko mencoba mengukur besarnya risiko dan mengetahui apakah risikonya dapat diterima. Klasifikasi risiko dimanfaatkan dalam menetapkan tingkat risiko menurut kemungkinan terjadinya dan derajat keparahan. Dalam metode kualitatif berdasarkan standar AS/NZS 4360, Probabilitas atau probabilitas dinyatakan antara risiko yang jarang terjadi dan risiko yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Keparahan adalah perbedaan antara kecelakaan yang menyebabkan sedikit atau tidak ada kerusakan dan kejadian paling serius yang dapat mengakibatkan peristiwa katastrofik (kematian) atau kerusakan signifikan kepada aset perusahaan. Klasifikasi menurut

Tabel 1. Pengukuran probabilitas kualitatif dalam AS/NZS 4360-2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
A	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
B	<i>Likely</i>	Sering terjadi
C	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-sekali
D	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi

Tabel 2. Ukuran Kualitatif *Severity* pada Standar AS/NZS 4360-2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian financial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cidera Ringan, kerugian financial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat $\geq 1$ orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal $\geq 1$ orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

### Peringkat Risiko

Matriks risiko diberi tahapan dari 1 hingga 4 berdasarkan probabilitas dan tingkat keparahan. Oleh karena itu, nilai risiko dapat ditentukan dengan mengubah probabilitas dan keparahan antara 1 dan 16. (Ramli, 2010). Tabel 3. Skala Peringkat Risiko Standar AS/NZS 4360-2004.

Tabel 3.  
Hazard Identification Sistem Instalasi Pipa Bahan Bakar

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Kondisi (Condition) N/A/E
1.	Tanks Penyimpanan Bahan Bakar	Kebocoran Tanks	Kebakaran	E
2.	Tanks Penyimpanan Oli	Kebocoran Tanks	Terpeleset, Kebakaran	E
3.	Aliran gas pada jaringan pipa	Kebocoran Gas	Terbakar/Meledak, Kekurangan Oksigen/Beracun	E
4.	Aliran udara tekan pada jaringan pipa	Kebocoran Udara Tekan	Terbakar/Meledak, Terhembus Udara Tekan	E
5.	Central Air Compressor	Bising akibat Bocor	Gangguan Pendengaran	N
		Ceceran Oli	Terpeleset, Kebakaran	A
6.	Bekerja di Ruang Terbatas	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	N
		Akses keluar masuk ruang terbatas	Jatuh	N
		Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kekurangan Oksigen, Lemas, Mata Pedih, Mudah Lelah	N
7.	Pembersihan Ruang Kapal	Limbah Sampah	Tergores, Terluka, Kebakaran	A

Tabel 4. Hazard Identification Sistem Diesel Generator

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Kondisi (Condition) N/A/E
1.	Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin	Ceceran Barang/Oli/Bahan Bakar	Terpeleset, Kebakaran	E
		Arus Listrik, Kabel Lecet	Tersetrum, Kebakaran	E
		Benda Keras dan Berat	Tertimpa, Terpukul	A
2.	Bekerja di Ruang Terbatas	Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kekurangan Oksigen, Lemas, Mata Pedih, Mudah Lelah	N
		Akses keluar masuk ruang terbatas	Jatuh	N
3.	Bekerja pada Ketinggian	Naik Turun Tangga	Terpeleset, Tergelincir	N
4.	Pembersihan Ruang Kapal	Limbah Sampah	Tergores, Terluka, Kebakaran	A

Tabel 5 Hazard Identification Sistem Tambat Kapal

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Kondisi (Condition) N/A/E
1.	Docking / Undocking Kapal	Tali Temali	Terjerat Tali Kapal, Tertimpa Tali, jatuh ke Laut	N
		Kesalahan Operator	Terpukul	A
		Kapal Sandar / Keluar Dock	Tergencet / Tertabrak	N
2.	Pemeliharaan dan Perbaikan	Benda Berat	Tertimpa, Terpukul	N
		Ceceran Barang	Terpeleset, Terjatuh	N
3.	Bekerja pada Ketinggian	Naik Turun Tangga	Terpeleset, Tergelincir	N
4.	Pembersihan Ruang Kapal / Persataan Lingkungan Darat Kapal	Limbah Sampah	Terluka, Terpeleset, Kebakaran	A

### Pengendalian Risiko ( Risk Control )

Manajemen risiko dilaksanakan kepada segenap ancaman yang dijumpai selagi prosedur identifikasi bahaya dan mempertimbangkan penilaian risiko untuk menentukan prioritas dan cara mengelolanya. Selain itu, hierarki kontrol yang dimulai dengan pelepasan, penggantian, kontrol teknik, kontrol dan APD harus dipertimbangkan dalam keputusan manajemen.

### Sistem Manajemen Sekuriti

Pengertian Manajemen Sekuriti

Manajemen sekuriti mencakup hierarki, perancangan, kewajiban, penerapan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk membeberkan, mengimplementasi, review dan pemelihara kebijakan keamanan sebagai bagian dari manajemen risiko perusahaan. bagian dari administrasi. Kegiatan untuk mewujudkan lingkungan yang aman, efisien dan produktif. Tujuan manajemen sekuriti (keamanan) yaitu untuk menjaga keamanan aset (gedung, peralatan mesin), sumber daya manusia (karyawan, pengunjung), dan sistem informasi (data, program aplikasi). Keamanan dan kerugian lingkungan atau area kerja karena kegagalan keamanan dan kriptografi dan pelanggaran aturan kerja operasional lainnya, baik keamanan fisik, pribadi, atau informasi. Berikut Risk Assesmentnya :

#### 2.2 Risk Assessment Instalasi Pipa Bahan Bakar

No	Proses (Process)	Bahaya (Hazard )	Risiko (Risk)	Kondisi (condition) N/A/E	Kemungkinan (Likelihood)	Keparahan (Severity)	Risk Rating
1.	Tanki Penyimpanan Bahan Bakar	Kebocoran Tanki	Kebakaran	E	4	4	16

2	Tanki Penyimpanan Oli	Kebocoran Tanki	Terpeleset, Kebakaran	E	4	3	12
3	Aliran Gas Pada Pangan	Kebocoran Gas	Terbakar/ Meledak kekurangan Oksigen/Beracun	E	4	3	12
4	Aliran Udara tekan pada jaringan Pipa	Kebocoran udara Tekanan	Terbakar/ Meledak terhembus udara Tekan	E	4	3	12
		Bising akibat bocor	Gangguan pendengaran	N	3	2	6
5	Central air compressor	Ceceran oli Kebisingan	Terpeleset,	A	3	2	6
			kebakaran	N	2	2	4
6	Bekerja diruang terbatas	Akses keluar masuk ruang terbatas	Jatuh	N	2	2	4
		Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kekurangan oksigen, lemas, mata pedih, mudah lelah	N	2	1	2
7	Pembersihan Ruang Kapal	Limbah sampah	Tergores, Terluka kebakar	A	3	1	3

Risk Assessment Sistem Diesel Generator

No	Proses (processes)	Bahaya (hazard)	Risiko (risk)	Kondisi (condition)	Kemungkinan (likelihood)	Keparahan (severity)	Risk rating
----	--------------------	-----------------	---------------	---------------------	--------------------------	----------------------	-------------

1	Pemeliharaan dan perbaikan mesin	Ceceran barang/ oli/bahan bakar	Terpeleset, kebakaran	E	4	4	16
		Arus listrik, kabel lecet	Tersetrum, kebakaran	E	3	4	12
		Benda keras dan berat	Tertimpa,ter pukul	A	3	2	6
2	Bekerja pada ketinggian	Naik turun tangga	Terpeleset, tergelincir	N	3	2	6
3	Bekerja di ruangan terbatas	Akses keluar masuk ruangan terbatas	Jatuh	N	2	2	4
		Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kekurangan oksigen lemas, mata pedih, mudah lelah	N	2	1	2
4	Pembersihan ruangan kapal	Limbah sampah	Tergores,terluka,kebakaran	A	3	1	3

#### Risk Assessment Sistem Tambat Kapal

No	Proses (processes)	Bahaya (hazard)	Risiko (risk)	Kondisi (condition) N/A/E	Kemungkinan (likelihood)	Keparahan (severity)	Risk rating
1	Docking/ undocking kapal	Tali temali	Terjerat tali kapal, tertimpa tali, jatuh ke laut	N	4	3	12
		Kesalahan operator	Terpukul	A	4	3	12
		Kapal sandar/keluar dock	Tergencet/ tertabrak	N	3	3	9

2	Pemeliharaan dan perbaikan	Benda berat	Tertimpa, terpukul	N	4	3	12
		Ceceran barang	Terpeleset, terjatuh	N	3	2	6
3	Bekerja pada ketinggian	Naik turun tangga	Terpeleset, tergelincir	N	3	2	6
4	Pembersihan ruangan kapal/ penataan lingkungan darat kapal	Limbah sampah	Terluka, terpeleset, kebakaran	A	3	1	3

#### **Assesment Manajemen Sekuriti PT. Pal Indonesia (Persero)**

Upaya mitigasi kerentanan keamanan siber pada sistem elektronik Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dipimpin Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN RI) Republik Indonesia, melalui Direktorat Jenderal Keamanan Siber dan Sandi Industri BSSN RI, Information Security Index (KAMI) untuk Sistem Elektronik PT. PAL Indonesia, BUMN di bidang industri perkapalan. Indeks KAMI merupakan aplikasi yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi penerapan sistem manajemen keamanan informasi berdasarkan standar SNI ISO/IEC 27001". Standar sistem manajemen keamanan informasi, mewujudkan kesadaran organisasi, meningkatkan komitmen manajer dan seluruh karyawan, mengawal tata kelola Layanan keamanan informasi kepada publik, termasuk ruang lingkup, dan keamanan layanan cloud manajemen keamanan informasi pihak ketiga dan perlindungan data pribadi berdasarkan klasifikasi.

Selain kegiatan penilaian indeks di PT. PAL Indonesia, tim BSSN juga melakukan kegiatan dukungan keamanan siber untuk PT. Badan Klasifikasi Indonesia (BKI). Kegiatan dukungan keamanan siber ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan keamanan siber dan kesadaran akan keamanan informasi di dunia industri. BKI adalah satu-satunya badan yang diberi wewenang oleh pemerintah untuk mengklasifikasikan kapal dagang yang berbendera Indonesia. Semua kapal dan peralatan di atas kapal terdaftar dan tunduk pada pemeriksaan teknis dan pemeriksaan lokasi dilakukan oleh surveyor PT. Identifikasi BKI.

#### **Proteksi security Manajemen Sekuriti PT. Pal Indonesia (Persero)**

Bahaya adalah penyebab, kondisi, atau tindakan yang dapat mengakibatkan kerugian bagi seseorang dalam bentuk cedera atau penyakit. Kegiatan diawali dengan sambutan Direktur Operasi PT. BKI Mohamad Cholil dilanjutkan paparan Direktur KSSI BSSN RI Intan Rahayu serta pamaran simulasi insiden siber oleh Staf Direktorat Keamanan Siber dan Sandi Industri BSSN RI yang bertujuan untuk meningkatkan awareness seluruh staff PT. BKI utamanya meningkatkan kesadaran keamanan dalam berinternet dan menjaga aset informasi milik PT. BKI.

Kali ini, kami menyimulasikan insiden phishing menggunakan email palsu atas nama tim manajemen PT. BKI-nya kepada seluruh karyawan untuk mendownload dokumen yang



mengandung malware. Simulasikan bagaimana insiden diprediksi dan dikurangi.

Simulasi pembuatan profil akun media sosial, informasi identitas pribadi, dan kontak telepon juga dilakukan dengan meretas akun media sosial milik salah satu karyawan PT. BKI dapat memberikan bukti untuk skenario ini. Ini dapat mengungkap sebagian besar informasi rekan akun Anda.

Kegiatan tersebut dihadiri oleh Kepala Departemen Teknologi Informasi PT. PAL Joko Suyono, Kepala Divisi Hardware dan Infrastruktur PT. PAL Achuwana dan staf IT-nya di PT. PAL Indonesia PT PAL Indonesia (Persero) siap menjadi mitra strategis Kementerian Pertahanan dalam memodernisasi alutsista. PT PAL Indonesia (Persero) kini sedang mengerjakan beberapa proyek strategis seperti pembangunan 2 Kapal Rudal Berkecepatan Tinggi (KCR) 60M, 2 Kapal Pendukung Rumah Sakit (BRS) dan overhaul KRI Cakra-401. Program transformasi Industri 4.0 PT PAL Indonesia (Persero) yang sedang berlangsung diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengembangannya saat ini dan di masa mendatang.

### **Antisipasi Manajemen Sekuriti PT. Pal Indonesia (Persero)**

PAL INDONESIA adalah perusahaan produk kelautan dan teknik. Menyadari kebutuhan untuk mempertahankan standar tenaga kerja tertinggi, serta kontraktor pemeliharaan dan perbaikan kapal

- Menjamin kualitas produk dan layanan kepada pelanggan.
- Memberikan jaminan kepada pelanggan kami, semua proses dan hasil produksi semuanya ramah lingkungan.
- Selalu fokus pada kesehatan dan keselamatan.
- Diumumkan untuk semua tujuan, Sistem Manajemen SMPAL PAL adalah seperangkat pedoman preventif bakal semua kegiatan, operasi dan fungsi yang mempengaruhi kualitas produk, lingkungan, kesehatan dan keselamatan.

Semua manual kerja didasarkan pada standar kualitas yang diakui secara internasional.

- Organisasi Internasional untuk Standardisasi ISO 9001
- Organisasi Internasional untuk Standardisasi ISO 14001
- Kesehatan dan Keselamatan Kerja Seri OHSAS 18001 dan Permenaker No. Per 05/Men/1996

Kami mengaplikasikan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan untuk membenarkan bahwa bisnis kami melakukan hal yang benar. Maka dari itu, seluruh karyawan memiliki kewajiban yang sama :

- Memprioritaskan kualitas produk dan jasa perusahaan
- Menahan polusi di lingkungan dan tempat kerja
- Memastikan bahwa semua usaha dilakukan untuk memastikan standard kesehatan dan keselamatan kerja
- Bisa dipastikan usaha pada jalur yang benar PAL INDONESIA menerapkan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagaimana implementasi HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Management) dalam pembuatan kapal Landing Platform Dock (LPD) elemen Merchant Marine PT. PAL Indonesia (Persero). Tiga macam pekerjaan yang menggambarkan bahan analisis penelitian yaitu sistem instalasi saluran bahan bakar, sistem generator diesel, dan sistem docking kapal

#### **Hasil Menjelaskan Aspek Bahaya**

Pengenalan aspek - aspek pekerjaan dapat menyebabkan cedera dan penyakit akibat

kerja yang disebabkan oleh mesin dan material yang terkait dengan tempat kerja, peralatan kerja, dan aktivitas proses untuk mencegah praktik tidak aman dan menghilangkan kondisi tidak aman yang harus dilakukan. Mengidentifikasi dan menghilangkan kondisi berbahaya. Data dari observasi langsung dan wawancara dengan partisipan.

PT. PAL Indonesia adalah perusahaan galangan kapal. Pekerjaan primernya yaitu pembuatan kapal perang dan kapal niaga, penyediaan pelayanan pembaharuan dan pemeliharaan kapal, dan teknik biasa pesanan khusus. Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Management (HIRARC) adalah cara untuk mengenali potensi bahaya di semua jenis pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengambil metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Management) di PT untuk membuat identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan keputusan manajemen risiko. PT. PAL Indonesia. Menggunakan metode penelitian yaitu pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek investigasi adalah pekerjaan yang berpotensi berbahaya di industri perkapalan. data collection adalah observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data deskriptif menggunakan model Miles dan Huberman. Penelitian menunjukkan sebenarnya terdapat 7 aspek pekerjaan sistem pemasangan pipa bahan bakar, meliputi 10 potensi bahaya, 4 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang dan 4 kategori risiko rendah. sawah. Ada empat aspek saat bekerja dengan sistem generator diesel: 7 potensi bahaya, 2 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang, dan 3 kategori risiko rendah. Ada 4 aspek bekerja dengan sistem galangan kapal: 7 potensi bahaya, 4 kategori risiko tinggi, 2 kategori risiko sedang dan 1 ukuran risiko rendah. Pengelolaan bahaya yang diusulkan, terutama terkait dengan potensi bahaya dan risiko, adalah dengan melakukan sosialisasi rutin terkait K3 untuk mengurangi perilaku berisiko dan kondisi berbahaya. Penggunaan APD masih terdapat perbedaan, sehingga perlengkapan APD harus disesuaikan dengan jenis pekerjaannya.

**Hasil Penilaian Risiko**

Peringkat risiko dimanfaatkan bagi memastikan tingkat risiko dalam hal probabilitas dan tingkat keparahan. (Ramli, 2010). Peringkat risiko dimanfaatkan untuk menentukan tingkat risiko dalam hal probabilitas dan tingkat keparahan. (Ramli, 2010). Risk rating merupakan nilai yang ditampilkan tingkat risiko rendah, sedang, atau tinggi. Menentukan probabilitas dan tingkat keparahan dari setiap risiko bahaya menurut standar AS/NZS 4360 dilakukan melalui wawancara pekerja. Kemudian, evaluasi Hasil penilaian risiko untuk menentukan kriteria risiko Anda.

**Tabel 3.1 Risk Control Sistem Diesel Generator**

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Konsep (Concepts HIRARC)	Risk Rating	Pengendalian (Controlling)
1.	Tanah Penyimpanan Bahan Bakar	Kebocoran Tanki	Sebakaran	E	10	pergecekan dan perawatan secara berkala terhadap seluruh bagian tanki termasuk bagian valve terpal
2.	Tanah Penyimpanan Oli	Kebocoran Tanki	Terpelewat, Sebakaran	E	10	pergecekan dan perawatan secara berkala terhadap seluruh bagian tanki termasuk bagian valve terpal
3.	Aliran gas pada pengepasan pipa	Kebocoran Gas	Terbakar/Meleledak - Kebakaran - Oksigen/ Seracun	E	10	perbaikan pipa terbalasi gas, melakukan pengalihan kebocoran, pemasangan rambu-rambu larangan merokok dan menyediakan APAR dekat terminal distribusi gas
4.	Aliran udara tekan pada jarangan pipa	Kebocoran Udara Tekan	Terbakar/Meleledak - Terbakar - Tekan	E	10	perbaikan instalasi pipa, pemasangan valve
		Bising akibat Beker	Gangguan Penderengaran	N	6	pengendalian tekanan udara, penggunaan alat pelindung telinga
5.	Central Air Compressor	Ceceran Oli	Terpelewat, Sebakaran	A	6	perencanaan lokasi secara rutin, penyediaan bak sampah, penyediaan APAR, pemasangan rambu-rambu larangan merokok dan penggunaan alat pelindung telinga
		Kebisingan	Gangguan Penderengaran	N	4	dilakukan pengalihan suara untuk memastikan kondisi akses kebar masuk ruang tertutup dalam kondisi aman
6.	Bekerja di Ruang Terbatas	Akses kebar masuk ruang terbatas	Jakuh	N	4	dilakukan pengalihan suara untuk memastikan kondisi akses kebar masuk ruang tertutup dalam kondisi aman
		Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kebakaran, Oksigen, Lemas, Mata Pedih, Meledak Ledak	N	2	dilakukan pengalihan gas di dalam ruangan terbatas menggunakan gas detektor
7.	Pembersihan Ruang Kapal	Limbah Sampah	Tergeser, Terbakar, Sebakaran	A	3	memakai APD sesuai kondisi kerja, disediakan APAR, sampah ditampung dan dibuang kebar akan beresap perampungan kebocoran

Tabel 3.2 Risk Control Sistem Diesel Generator

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Kondisi (Condition) N/A/E	Risk Rating	Pengendalian (Controlling)
1.	Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin	Ceceran Barang/Oli/Bahan Bakar	Terpeleset, Kebakaran	E	16	penyimpanan pada tong oli/minyak dikendalikan dan dibuang sesuai prosedur pengelolaan limbah
		Arus Listrik, Kabel Lecet	Tersetrum, Kebakaran	E	12	memakai APD sesuai kondisi, dilakukan isolasi, disediakan APAR, dibuat rambu-rambu sesuai standard kerja
		Benda Keras dan Berat	Tertimpa, Terpukul	A	6	dibuat petunjuk kerja
2.	Bekerja pada Ketinggian	Naik Turun Tangga	Terpeleset, Tergelincir	N	6	dilakukan inspeksi rutin untuk memastikan kondisi naik turun dalam kondisi aman
3.	Bekerja di Ruang Terbatas	Akses keluar masuk ruang terbatas	Jatuh	N	4	dilakukan inspeksi rutin untuk memastikan kondisi akses keluar masuk ruang terbatas dalam kondisi aman
		Kandungan gas yang ada di dalam ruangan terbatas	Kekurangan Oksigen, Lemas, Mata Pedih, Mudah Lelah	N	2	dilaksanakan pengecekan kandungan gas di dalam ruangan terbatas menggunakan gas detector
4.	Pembersihan Ruang Kapal	Limbah Sampah	Tergores, Terluka, Kebakaran	A	3	memakai APD sesuai kondisi kerja, disediakan APAR, sampah ditampung dan dibuang keluar area ketempat penampungan limbah

  

No	Proses (Processes)	Bahaya (Hazard)	Risiko (Risk)	Kondisi (Condition) N/A/E	Risk Rating	Pengendalian (Controlling)
1.	Docking / Undocking Kapal	Tali Temali	Terjerat Tali Kapal, Tertimpa Tali, Jatuh ke Laut	N	12	pelatihan secara kontinyu, pencegahan dengan peringatan, pemasangan railing pada pinggir dock
		Kesalahan Operator	Terpukul	A	12	inspeksi selling secara berkala
		Kapal Sandar / Keluar Dock	Tergencet / Tertabrak	N	9	pencegahan dengan verbal dan lisan
2.	Pemeliharaan dan Perbaikan	Benda Berat	Tertimpa, Terpukul	N	12	dibuat petunjuk kerja
		Ceceran Barang	Terpeleset, Terjatuh	N	6	pembersihan rutin dan berkala
3.	Bekerja pada Ketinggian	Naik Turun Tangga	Terpeleset, Tergelincir	N	6	dilakukan inspeksi rutin untuk memastikan kondisi naik turun dalam kondisi aman
4.	Pembersihan ruangan kapal / Penataan Lingkungan Darat Kapal	Limbah Sampah	Terluka, Terpeleset, Kebakaran	A	3	memakai APD sesuai kondisi kerja, disediakan APAR, sampah ditampung dan dibuang keluar area ketempat penampungan limbah

## KESIMPULAN

Berlandaskan hasil peneliti dan pembahasan ditarik kesimpulan Yaitu :

- Hasil Identification dengan bahaya pekerjaan sistem instalasi saluran bahan bakar menggunakan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) meliputi tujuh aspek yang mengandung 10 potensi bahaya, dan pekerjaan sistem genset diesel diperoleh empat sisi didalamnya. 7 potensi bahaya. Ada 4 aspek pekerjaan mooring system 7 potensi bahaya.
- Hasil penilaian risikonya dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) berdasarkan pekerjaan sistem instalasi pipa bahan bakar untuk risiko bocornya tangki timbunan bahan bakar memberikan skor 17, bocornya tangki timbunan minyak , gas di jaringan Kami menemukan kebocoran, skor 12 untuk kebocoran udara tekan di jaringan pipa. Jika kegiatan sistem genset diesel diberikan 16 titik bahaya tumpahan/minyak/bahan bakar dan 12 titik bahaya arus listrik kabel putus. Selain itu, aktivitas sistem dok kapal untuk bahaya muatan

berat, rigging dan kesalahan operator mendapat nilai 12, dan risiko dok/undocking mendapat nilai 9.

- Hasil manajemen risiko dari metodologi HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Management) didasarkan pada takaran risiko yang tidak dapat diterima dan diambil tindakan preventif berdasarkan risiko yang ada di kawasan berwarna merah (risiko tinggi). Kawasan berwarna kuning (risiko sedang) adalah risiko yang mampu diterima jika segenap aksi perlindungan dilakukan. Kawasan berwarna hijau (risiko rendah) adalah area yang berpotensi menimbulkan risiko bahaya dan tidak dibutuhkan pengendalian bahaya. Mampu diterima, tetapi pekerja tidak boleh atau harus menggunakan APD-nya setiap saat.

### Saran

Berlandaskan hasil kajian dan pembahasan, dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

- Secara khusus memperkuat inspeksi di bagian keselamatan dan kesehatan kerja supaya corporate mencapai zero accident.
- Potensi bahaya harus diselidiki menggunakan metode yang lain lebih fokus dengan peralatan, mesin, contohnya mode kegagalan dan analisis efek, karena tidak hanya karyawan, tetapi juga nilai-nilai perusahaan harus dilindungi.
- Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) mampu dimanfaatkan untuk mengenali bahaya yang ditemui selama menempuh pendidikan mahasiswa di Universitas Negeri..
- Dari penelitian yang akan datang, Peneliti ini tetap diperlukan penjelasan secara analitis mengenai rekapitulasi risiko pada sisi keuangan akan mempengaruhi corporate untuk memastikan klasifikasi resiko.
- Harapannya supaya PT. PAL Indonesia (Persero) mampu berkolaborasi bersama Universitas Negeri Surabaya.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Ekonomi Dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yaitu: Bapak Edy Soesanto ST., MM., CHSNC., CAT-A yang telah mendukung dan membimbing penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh personil Himpunan Mahasiswa Ekonomi Dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah mendukung kebutuhan dalam penelitian ini

### Referensi

Hamali, A.Y. SS, MM (2016). Memahami manajemen sumber daya manusia. Edisi pertama. Editor: CAPS (Pusat Layanan Penerbitan Akademik), Yogyakarta. halaman 162-181. ISBN:

(10) 602-9324-77

<https://ejournal.ipdn.ac.id/JMSD>

<https://jurnal.ugm.ac.id/jkn/article/view/16354>

<https://media.neliti.com/media/publications/22850-ID-peningkatan-kinerja-sumber-daya-manusia-melalui-motivasi-disiplin-lingkungan-ker.pdf>

<https://core.ac.uk/download/pdf/267855984.pdf>

<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/jpe/article/download/7593/5396/>

<https://media.neliti.com/media/publications/100881-ID-manajemen-risiko-pada-perusahaan-jasa-pe.pdf>

<https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/view/74>

<https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/-Metode-Penelitian-Kualitattif.html>

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/22106/20343>

<https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/idek3/article/download/183/149/65>