

## ***Studi Kelayakan Fasilitas dan Implementasi Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Industri Galangan Kapal***

**Syifa Fajar Maulani<sup>1</sup>, Ma'ruf, Pinti Pitriyani<sup>2</sup>, Fathiyah Salsabila<sup>3</sup>, Atina Alifah<sup>3</sup>, Maudyna Puteri Izzaty<sup>4</sup>, Riched Teddy Datalulu Gulo<sup>5</sup>, Riziq Alwi<sup>6</sup>**

Jurusan Logistik Kelautan, Kampus Daerah Serang, Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Ciracas No. 38, Serang, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42116

Email: [syifa.fajar@upi.edu](mailto:syifa.fajar@upi.edu), [maruf.lk@upi.edu](mailto:maruf.lk@upi.edu), [pintipitriyani124@upi.edu](mailto:pintipitriyani124@upi.edu)

### **ABSTRAK**

Salah satu perusahaan galangan kapal yang berlokasi di wilayah Merak dan mulai beroperasi sejak 2017 memiliki fokus pada jasa pembangunan dan perawatan kapal laut. Sebagai industri dengan tingkat risiko tinggi, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek krusial untuk menjamin keselamatan tenaga kerja serta kelangsungan operasional. Penelitian ini bertujuan mengkaji kelayakan fasilitas dan implementasi prosedur K3 di perusahaan tersebut. Metode yang digunakan bersifat kualitatif dengan data diperoleh melalui wawancara. Hasil menunjukkan bahwa perusahaan memiliki fasilitas pendukung yang cukup lengkap, seperti bengkel, dermaga, gudang, alat berat (crane, excavator, loader), serta perlengkapan K3 seperti APAR, hydrant, jalur evakuasi, dan sirine. Prosedur keselamatan diterapkan melalui safety briefing mingguan, kewajiban penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta sanksi bagi pelanggar. Namun, masih ditemukan kendala seperti rendahnya pemahaman terhadap prosedur keselamatan, belum adanya audit internal, serta sistem operasional yang masih bersifat manual.

**Kata kunci:** Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Galangan Kapal, Fasilitas Operasional, Alat Pelindung Diri (APD), Manajemen Risiko.

### **ABSTRACT**

*One of the shipyard companies located in the Merak area, which has been operating since 2017, focuses on ship construction and maintenance services. As an industry with a high level of risk, implementing Occupational Safety and Health (OHS) is a crucial aspect to ensure the safety of workers and operational continuity. This study examines the feasibility of facilities and the implementation of OHS procedures in the company. The method used is qualitative with data obtained through interviews. The results show that the company has complete supporting facilities, such as workshops, docks, warehouses, heavy equipment (cranes, excavators, loaders), and OHS equipment such as APAR, hydrants, evacuation routes, and sirens. Safety procedures are implemented through weekly safety briefings, mandatory use of Personal Protective Equipment (PPE), and sanctions for violators. However, obstacles are still found such as low understanding of safety procedures, the absence of internal audits, and operational systems that are still manual.*

**Keywords:** Occupational Safety and Health (OHS), Shipyard, Operational Facilities, Personal Protective Equipment (PPE), Risk Management.

### **Pendahuluan**

Industri galangan kapal memiliki peran penting dalam memajukan sektor kemaritiman nasional, khususnya di bidang konstruksi, pemeliharaan, dan perbaikan kapal. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan transportasi laut dan logistik, industri ini dituntut untuk memiliki sumber daya manusia yang kompeten dan fasilitas yang mendukung. Namun demikian, kegiatan di galangan kapal juga memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Pekerjaan di ketinggian, aktivitas pengelasan, pengangkatan beban berat, serta paparan material berbahaya merupakan beberapa contoh dari potensi bahaya yang umum terjadi di lingkungan kerja ini. Karena itu, menjaga keselamatan kerja menjadi hal yang sangat penting. Salah satu cara utama untuk membantu pekerja mengenali dan menilai bahaya di tempat kerja adalah melalui pelatihan keselamatan. Pelatihan ini sangat berperan dalam melindungi pekerja dari kecelakaan dan menjaga kesejahteraan mereka. Hal ini penting, karena tingkat kecelakaan dan kematian di industri konstruksi lebih tinggi dibandingkan dengan industri lainnya.

Dalam konteks tersebut, penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi hal yang sangat penting. K3 tidak hanya bertujuan untuk melindungi pekerja dari cedera atau penyakit akibat kerja, tetapi juga

berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional dan keberlanjutan bisnis[1], [2]. Sistem K3 yang terstruktur dan berkelanjutan berperan dalam membangun budaya keselamatan yang kuat dan meningkatkan reputasi perusahaan di mata mitra usaha maupun regulator[3]–[5]. PT XYZ merupakan salah satu perusahaan galangan kapal yang beroperasi di wilayah Merak, Banten, sejak tahun 2017. Fokus utama perusahaan ini adalah memberikan layanan perbaikan kapal tunda, dan kapal tongkang. Dalam operasionalnya, PT XYZ telah dilengkapi berbagai fasilitas pendukung seperti workshop, crane, forklift, dermaga, dan sistem proteksi kebakaran berupa hydrant dan APAR. Selain itu, tersedia pula sirine dan jalur evakuasi yang dirancang untuk mengantisipasi potensi bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami. Secara fisik, fasilitas yang dimiliki PT XYZ relatif lengkap dan mendukung kegiatan galangan kapal. Namun, dari sisi implementasi sistem K3, perusahaan masih menghadapi berbagai tantangan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, ditemukan bahwa sistem K3 yang diterapkan masih bersifat mendasar dan belum sepenuhnya mengacu pada standar nasional maupun internasional. Salah satu indikator lemahnya implementasi K3 adalah tidak dilaksanakannya audit internal secara rutin serta lemahnya pengawasan terhadap pelanggaran prosedur kerja. Kegiatan *safety briefing* yang dilakukan setiap hari Jumat pun terkesan hanya sebagai formalitas dan belum mampu meningkatkan kesadaran pekerja secara signifikan terhadap pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Berkaitan dengan penelitian ini, standar nasional SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 serta standar internasional ISO 45001:2018 dijadikan sebagai acuan utama dalam mengevaluasi sistem K3 yang diterapkan di PT XYZ. Kedua standar tersebut menekankan pentingnya identifikasi dan pengendalian risiko kerja, partisipasi pekerja dalam perencanaan keselamatan, serta penerapan prinsip perbaikan berkelanjutan. Selain itu, teori domino kecelakaan yang dikembangkan oleh H.W. Heinrich digunakan untuk menganalisis potensi penyebab kecelakaan secara sistemik, mulai dari faktor manajemen hingga tindakan tidak aman di lapangan[6]–[8]. Dengan mengacu pada teori dan standar tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana implementasi prosedur K3 di PT XYZ sesuai dengan praktik terbaik yang berlaku di industri galangan kapal. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui wawancara semi-terstruktur kepada pihak internal perusahaan. Diharapkan hasil kajian ini dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi aktual sistem K3 di PT XYZ serta menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi strategis yang dapat meningkatkan efektivitas sistem manajemen keselamatan kerja di perusahaan sejenis.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menghasilkan data berupa pernyataan tertulis dan lisan dari informan, serta perilaku yang diamati berdasarkan fenomena yang berlangsung. Mengacu pada pendapat Moleong yang dikutip oleh [9], [10], pendekatan ini menekankan pada uraian naratif dan visual dibandingkan data numerik sebagaimana pada pendekatan kuantitatif. Data yang dikumpulkan berasal dari sumber primer dan sekunder yaitu melalui studi pustaka yang berasal dari referensi lain seperti *website*, observasi dengan pengamatan di lapangan, dokumentasi yaitu dengan dokumen atau data pendukung, dan wawancara semi-terstruktur dengan pihak-pihak terkait. Analisis data dilakukan dengan pendekatan *coding manual* dan *thematic analysis*[11]–[13]. Proses *coding* dilakukan secara manual dengan mengidentifikasi kutipan penting dalam transkrip wawancara, lalu mengelompokkannya ke dalam kategori berdasarkan kesamaan makna. Selanjutnya, kategori tersebut dianalisis secara tematik untuk membentuk tema-tema utama yang mencerminkan pola-pola makna dalam data. Hasil analisis disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kelayakan fasilitas dan implementasi prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT XYZ.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Wawancara

Penelitian ini melibatkan lima informan yang terdiri dari dua personel manajemen K3 dan tiga pekerja lapangan operasional di PT XYZ. Informan dipilih secara purposif berdasarkan pengalaman kerja dan keterlibatan langsung dalam penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Data dianalisis secara kualitatif menggunakan *thematic analysis* dengan pendekatan *coding manual* untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari hasil wawancara. Berdasarkan hasil wawancara, PT XYZ merupakan perusahaan jasa yang bergerak di bidang galangan kapal, berdiri pada 28 November 2016 dan mulai beroperasi pada tahun 2017. Perusahaan ini berlokasi di kawasan strategis Merak, yang merupakan salah satu titik penting dalam jalur pelayaran dan industri maritim nasional. Sebagai penyedia layanan perbaikan dan perawatan kapal, khususnya kapal tunda dan tongkang, PT XYZ mampu menangani hingga enam unit kapal per bulan. Waktu pengerjaan

perbaikan bervariasi antara 12 hari hingga satu setengah bulan, tergantung pada tingkat kerusakan dan beban pekerjaan yang ditangani.

Secara infrastruktur, PT XYZ memiliki fasilitas yang relatif lengkap untuk mendukung aktivitas operasional galangan kapal. Fasilitas utama meliputi breakwater, alur pelayaran, bengkel kapal, *workshop*, gudang, serta lima unit jetty, di mana tiga di antaranya masih berfungsi aktif. Perusahaan juga dilengkapi dengan berbagai alat berat seperti *winch slipway*, *airbag*, *crane*, ekskavator, *loader*, dan *tanglas* yang menunjang kegiatan di area *dockyard*. Selain fasilitas inti, tersedia pula sarana pendukung seperti kantor, ruang rapat, mushola, toilet, area olahraga, lahan parkir, klinik kesehatan, pos keamanan, serta *mess* untuk kebutuhan istirahat pekerja. Disisi lainnya, dalam operasional harian, sistem kerja masih didominasi oleh metode manual, termasuk pengelolaan gudang yang mengadopsi prinsip *First In First Out* (FIFO)[14]–[16]. Sistem ini bertujuan untuk menghindari penumpukan serta mengurangi risiko kerusakan fisik atau kedaluwarsa pada barang dan peralatan. Namun demikian, belum terdapat penerapan sistem digitalisasi atau manajemen berbasis teknologi yang terintegrasi, sehingga efisiensi dan akurasi pengelolaan logistik masih perlu ditingkatkan.

Fasilitas operasional di PT XYZ secara umum telah memenuhi persyaratan dasar untuk mendukung kegiatan galangan kapal secara rutin dan berkelanjutan. Ketersediaan sarana produksi dan fasilitas pendukung mencerminkan kesiapan infrastruktur dalam menunjang aktivitas industri maritim. Namun, keterbatasan pada aspek digitalisasi dan otomatisasi operasional menjadi tantangan yang dapat memengaruhi efisiensi, produktivitas, dan kualitas pengendalian proses kerja. Dalam aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), perusahaan menunjukkan komitmen awal melalui penerapan prinsip-prinsip dasar keselamatan kerja, meskipun implementasinya masih bersifat umum dan belum sepenuhnya mengacu pada standar yang baku. PT XYZ telah menyediakan berbagai Alat Pelindung Diri (APD), seperti helm keselamatan, sepatu pelindung, sarung tangan, kacamata pelindung, dan apron. Selain itu, tersedia pula fasilitas keselamatan tambahan, antara lain alat pemadam api ringan (APAR), sistem hydrant untuk penanganan kebakaran, serta sirine sebagai sistem peringatan dini terhadap potensi bencana seperti gempa atau tsunami[17]–[19]. Perusahaan juga telah menyiapkan jalur evakuasi sepanjang 800 meter dari area kerja yang dapat diakses seluruh karyawan menuju titik aman, sebagai bagian dari upaya penanggulangan keadaan darurat.

Prosedur keselamatan kerja di PT XYZ didukung oleh pelaksanaan *safety briefing* rutin setiap hari Jumat yang diikuti oleh seluruh karyawan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran terhadap potensi bahaya di lingkungan kerja serta memperkuat pemahaman mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), prosedur keselamatan, dan penanganan situasi darurat[20]–[23]. Melalui briefing ini, manajemen berupaya menanamkan budaya kerja yang aman dan preventif. Namun demikian, perusahaan mengakui bahwa audit K3 belum dilaksanakan secara formal, dan tingkat kedisiplinan karyawan dalam mematuhi prosedur keselamatan masih menjadi tantangan karena masih terdapat penolakan atau ketidaksepahaman terhadap aturan-aturan yang ditetapkan. Padahal menurut [24] kemampuan pekerja dalam mengenali dan menilai risiko sangat memengaruhi sikap mereka terhadap situasi berbahaya dan menentukan tingkat keselamatan mereka di lapangan. Oleh karena itu, pelatihan keselamatan menjadi alat penting untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran pekerja terhadap berbagai risiko umum di tempat kerja.

Lebih lanjut dijelaskan oleh [24] bahwa pelatihan tidak hanya menambah pengetahuan tentang risiko, tetapi juga mendorong pengambilan keputusan yang lebih hati-hati, mengurangi risiko, dan mencegah cedera. Beragam bentuk pelatihan, baik yang dilakukan di luar lokasi (*off-site*) maupun langsung di lapangan (*on-site*), membantu pekerja memahami perilaku kerja yang aman secara sistematis dan terarah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan dan pemahaman yang memadai menjadi salah satu penyebab utama kegagalan pekerja dalam mengenali bahaya dan terjadinya kesalahan manusia. Jika pekerja tidak memiliki pengetahuan atau pengalaman yang cukup untuk menangani situasi berbahaya, mereka akan lebih rentan terhadap kecelakaan dan cedera serius. Sebagai bentuk pengendalian, perusahaan telah menetapkan mekanisme sanksi bagi pelanggaran terhadap aturan K3. Selain itu, PT XYZ telah menyusun rencana pengembangan sistem keselamatan kerja yang lebih komprehensif, termasuk inisiatif penerapan *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC) sebagai dasar identifikasi dan pengelolaan risiko secara sistematis.

Hingga saat ini, PT XYZ belum pernah mengalami kecelakaan kerja yang bersifat fatal, meskipun insiden kecil masih ditemukan dalam operasional sehari-hari. Dalam upaya perlindungan tenaga kerja, perusahaan telah memberikan jaminan sosial kepada seluruh karyawan seperti pekerja kontrak dan tetap menerima fasilitas BPJS Kesehatan, sementara karyawan tetap memperoleh tambahan perlindungan berupa asuransi jiwa. Komitmen terhadap keselamatan kerja tercermin melalui penyediaan APD, fasilitas penanggulangan kebakaran, jalur evakuasi, serta pelaksanaan *safety briefing* secara rutin. Namun, implementasi sistem K3 di PT XYZ masih bersifat mendasar dan belum mengacu pada standar sistem manajemen keselamatan kerja secara komprehensif, seperti ISO 45001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (SMK3). Ketidakhadiran audit berkala dan belum tersedianya evaluasi risiko yang terdokumentasi secara sistematis menjadi kendala dalam mengukur potensi bahaya secara kuantitatif dan menyusun mitigasi berbasis data. Berikut tabel perbandingan sistem manajemen keselamatan kerja di PT XYZ berdasarkan ISO 45001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (SMK3):

**Table 1.** Perbandingan sistem manajemen keselamatan kerja di PT XYZ

No.	Aspek	PT XYZ	SMK3 (Permenaker No. 5 Tahun 1996)	ISO 45001:2018
1.	Struktur Organisasi K3	Belum tersedia struktur formal	Harus ada organisasi K3 dengan personel kompeten	Diperlukan struktur dan tanggung jawab jelas dalam sistem manajemen
2.	Kebijakan & Komitmen K3	Terdapat komitmen awal; belum tertulis resmi	Harus ada kebijakan K3 tertulis & disosialisasikan	Komitmen tertulis terhadap K3 dari top manajemen sangat penting
3.	Identifikasi Bahaya & Penilaian Risiko (HIRADC)	Inisiatif sudah ada, belum sepenuhnya diterapkan	Wajib dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi	Pendekatan <i>risk-based thinking</i> menjadi dasar perencanaan
4.	Audit & Evaluasi Kinerja	Belum secara rutin dilakukan audit internal K3	Audit internal dan eksternal harus dilakukan secara berkala	Wajib melakukan audit internal, <i>management review</i> , dan evaluasi risiko
5.	Pelatihan & Kompetensi	Terbatas, belum ada pelatihan rutin	Harus ada pelatihan K3 berkelanjutan	Kompetensi pekerja dan pelatihan terstruktur menjadi prioritas
6.	Pelaporan Insiden & Near Miss	Belum terdokumentasi sistematis	Wajib dicatat dan dilaporkan	Pelaporan dan investigasi insiden menjadi syarat utama
7.	Partisipasi Pekerja	Masih rendah, ada resistensi	Pekerja harus dilibatkan aktif dalam K3	Ditekankan keterlibatan pekerja dalam seluruh proses K3
8.	Pengendalian Operasional & APD	APD tersedia, kontrol masih dasar	Harus ada pengendalian teknis dan administratif	Diperlukan SOP operasional dan penggunaan APD berbasis risiko
9.	Kesiapsiagaan Darurat	Sarana darurat tersedia, belum ada simulasi rutin	Harus ada simulasi berkala dan sistem tanggap darurat	Wajib memiliki prosedur respons darurat dan pelatihan
10.	Sistem Manajemen K3 Terdokumentasi	Belum ada sistem terdokumentasi	Wajib ada dokumen kebijakan, prosedur, dan instruksi kerja	Seluruh elemen harus terdokumentasi dan terdigitalisasi

Berdasarkan tabel 1, jika dibandingkan dengan standar nasional Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) maupun standar internasional ISO 45001, pendekatan berbasis risiko (*risk-based thinking*) dan partisipasi pekerja dalam proses evaluasi belum sepenuhnya diterapkan. Berdasarkan indikator SMK3, perusahaan belum membentuk struktur organisasi K3 secara formal, belum melakukan audit internal secara berkala, serta belum memiliki sistem pelaporan insiden dan *near-miss* yang terdokumentasi dengan baik. Dibandingkan dengan praktik terbaik yang diterapkan pada industri galangan kapal besar seperti di PT PAL Indonesia maupun PT Dok & Perkapalan Surabaya, PT XYZ masih tertinggal dalam hal integrasi digitalisasi dan kontrol mutu keselamatan. Sebagai contoh, PT PAL telah menggunakan sistem audit berbasis ISO 45001 serta melakukan simulasi tanggap darurat minimal dua kali per tahun. Menurut teori domino Hein rich, kelalaian sistemik seperti pelatihan yang tidak memadai atau lemahnya pengawasan menjadi faktor awal insiden kerja. Temuan ini sejalan dengan studi [25] yang mengungkap bahwa banyak galangan kapal berskala kecil di Indonesia menghadapi hambatan dalam membangun budaya keselamatan akibat keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, penguatan manajemen K3 berbasis standar serta integrasi pembelajaran dari insiden menjadi strategi penting dalam meningkatkan efektivitas perlindungan tenaga kerja di sektor industri ini.

Pendekatan[26], [27] menekankan bahwa kecelakaan kerja umumnya terjadi akibat kombinasi antara tindakan tidak aman (*unsafe acts*) dan kondisi tidak aman (*unsafe conditions*) yang tidak ditangani secara tepat sejak awal. Analisis terhadap penerapan K3 di PT XYZ melalui kerangka teori ini mengindikasikan bahwa kelemahan sistemik seperti minimnya pelatihan, absennya mekanisme kontrol, serta budaya kerja yang cenderung

permissif, merupakan faktor dominan yang meningkatkan risiko terjadinya insiden. Ketiadaan sistem pelaporan insiden dan analisis akar penyebab (*root cause analysis*) juga menjadi hambatan bagi perusahaan dalam mengimplementasikan perbaikan yang berkelanjutan. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem K3 di PT XYZ masih berada pada tahap awal dan belum terintegrasi secara menyeluruh dalam manajemen operasional perusahaan. Oleh karena itu, penguatan sistem K3 perlu difokuskan pada pembentukan sistem manajemen keselamatan yang terdokumentasi dengan baik, peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui program pelatihan berkelanjutan, serta pelibatan aktif seluruh pemangku kepentingan dalam membangun budaya keselamatan kerja yang konsisten dan berdaya tahan.

### Penilaian Kelayakan Fasilitas

Penilaian terhadap kelayakan fasilitas di PT. XYZ dilakukan untuk menilai sejauh mana infrastruktur yang tersedia dapat mendukung kegiatan operasional secara aman, efisien, dan berkelanjutan. Fasilitas utama seperti dermaga, bengkel kapal, jetty, dan *breakwater* merupakan komponen utama yang secara langsung memengaruhi efektivitas proses perbaikan kapal. Selain itu, perusahaan juga menyediakan fasilitas fungsional dan pendukung guna menciptakan lingkungan kerja yang produktif serta menunjang pelayanan operasional. Berikut adalah tabel rincian daftar fasilitas yang tersedia di PT. XYZ:

**Table 2.** Fasilitas yang tersedia di PT. XYZ

No.	Fasilitas	Spesifikasi	Kondisi	Pemanfaatan
1.	Breakwater	Panjang 100 m	Baik	Sudah dimanfaatkan
2.	Alur pelayaran	Lebar 200 m <sup>2</sup>	Baik	Sudah dimanfaatkan
3.	Jetty	Terdapat 5 jetty	Kurang baik	Hanya 3 jetty yang digunakan
4.	Bengkel kapal	--	Baik	Sudah dimanfaatkan
5.	Dermaga	Lebar 3,5 m <sup>2</sup> Panjang 112 m <sup>2</sup>	Kurang baik	Sudah dimanfaatkan
6.	Gudang	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
7.	Workshop	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
8.	Forklift	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
9.	Tempat produksi	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
10.	Ruang rapat	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
11.	Office	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
12.	Alat-alat untuk operasional kapal			
	a. Marine airbag	26 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
	b. Winch slipway	2 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
	c. Ekskavator	3 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
	d. Crane	3 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
	e. Mesin las	100 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
	f. Perkakas	--	Baik	Sudah dimanfaatkan
	g. Trafellas	--	Baik	Sudah dimanfaatkan
13.	Mushola	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
14.	Tempat olahraga	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
15.	Area parkir	2 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
16.	Toilet	40 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
17.	Klinik	1 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan
18.	Mes (ruang istirahat)	50 ruangan	Baik	Sudah dimanfaatkan
19.	Pos satpam	2 unit	Baik	Sudah dimanfaatkan

Pada tabel 2, hanya beberapa fasilitas yang berkategori kurang baik, namun selebihnya dengan kondisi yang baik dan semuanya sudah dimanfaatkan. Lebih lanjut, penilaian kelayakan fasilitas tidak hanya berfokus pada keberadaan fisik infrastruktur, tetapi juga mencakup aspek pemanfaatan, keterpaduan fungsi antar unit kerja, serta kontribusinya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Oleh karena itu, evaluasi terhadap perlengkapan keselamatan dan ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi bagian integral dalam menilai kesiapan fasilitas secara menyeluruh. Berikut data ketersediaan APD di PT XYZ:

**Table 3.** Data penggunaan APD di PT. XYZ

No.	Jenis APD	Fungsi Utama	Status Penggunaan
-----	-----------	--------------	-------------------

1.	Helm	Melindungi kepala dari benturan	Rutin digunakan
2.	Safety shoes	Melindungi kaki dari benda tajam	Rutin digunakan
3.	Sarung tangan	Melindungi tangan saat bekerja teknis	Jarang digunakan
4.	Kacamata pelindung	Menghindari percikan dan serpihan	Rutin digunakan
5.	Apron	Melindungi tubuh saat pengelasan	Rutin digunakan

Berdasarkan data pada tabel 2 dan 3, dapat disimpulkan bahwa fasilitas yang terdapat di PT. XYZ secara umum sudah cukup memadai dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan. Namun masih ada beberapa yang belum berfungsi secara optimal, dan masih diperlukan peningkatan, terutama dalam hal pengelolaan, perawatan dan pengecekan rutin dengan menggunakan prosedur keselamatan kerja. Sehingga diharapkan perbaikan fasilitas dan kepatuhan penggunaan APD dapat mendukung produktivitas kerja dan keamanan bagi para pekerja yang menggunakannya.

### Identifikasi Tantangan dan Permasalahan K3

Tantangan utama dalam penerapan K3 di PT. XYZ terletak pada aspek sumber daya manusia. Rendahnya tingkat kesadaran serta pemahaman pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja, ditambah dengan resistensi terhadap regulasi internal, menjadi hambatan utama dalam membangun sistem K3 yang efektif. Hal ini mencerminkan urgensi penerapan pendekatan edukatif yang berkelanjutan serta penguatan budaya keselamatan kerja (*safety culture*) di seluruh lapisan organisasi. Disamping itu tanpa adanya perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas pekerja, maka upaya penerapan K3 yang lebih sistematis akan sulit dicapai. Tantangan lainnya adalah belum adanya sistem audit yang berjalan, hingga budaya kerja yang belum sepenuhnya mendukung kedisiplinan dalam prosedur K3.

**Table 4.** Tantangan dalam pelaksanaan K3 di PT. XYZ

No.	Tantangan	Dampak	Upaya Saat Ini
1.	Rendahnya pemahaman karyawan	Pelanggaran SOP dan kecelakaan kecil	Safety briefing mingguan
2.	Belum ada audit formal K3	Tidak terpantau tingkat kepatuhan	Masih dalam rencana manajemen
3.	Budaya keselamatan belum terbentuk	Minim partisipasi dan kesadaran	Pemberian sanksi pelanggaran

Pada tabel 4 menunjukkan tantangan yang dihadapi PT XYZ dalam penerapan K3, namun telah ada upaya untuk meminimalisir dampak tersebut. Dari sisi kebijakan, pelarangan kendaraan masuk ke area *dockyard* tanpa izin menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki langkah preventif dalam mengendalikan risiko kecelakaan. Namun, hal ini perlu diperkuat dengan sistem pengawasan yang lebih proaktif dan dokumentasi yang memadai, sehingga prosedur yang telah dirancang dapat terimplementasi secara konsisten.

### Tinjauan Kesiapsiagaan Darurat dan Sistem Tanggap Bencana

Kesiapsiagaan darurat adalah salah satu elemen penting dalam sistem keselamatan kerja, terutama dalam lingkungan industri seperti galangan kapal yang memiliki potensi risiko tinggi. Oleh karena itu, PT. XYZ berusaha untuk meningkatkan keselamatan melalui penyediaan beberapa fasilitas dan sistem tanggap darurat. Beberapa diantaranya adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR), hydrant untuk pemadaman kebakaran skala besar, serta sirine peringatan dini untuk mendeteksi ancaman seperti gempa bumi dan tsunami. Akan tetapi, efektivitas ini belum dapat dinilai sepenuhnya karena belum dilakukannya simulasi evakuasi secara rutin yang sangat diperlukan untuk memastikan seluruh pekerja memahami prosedur evakuasi dan dapat merespon dengan cepat saat keadaan darurat terjadi.

**Table 5.** Kesiapsiagaan darurat PT. XYZ

No.	Sistem/Kelengkapan	Status	Keterangan
1.	APAR	Tersedia	Ditempatkan di beberapa titik area kerja
2.	Hydrant	Tersedia	Untuk kebakaran skala besar
3.	Sirine tsunami & gempa	Tersedia	Sebagai sistem peringatan dini
4.	Simulasi evakuasi	Belum rutin	Belum dilakukan secara berkala

5.	Jalur evakuasi	Tersedia	Untuk jalur penyelamatan darurat
6.	Safety briefing	Tersedia	Dilakukan sepekan sekali untuk menjelaskan prosedur K3

Dari keterangan tabel 4 dan 5, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan darurat yang terstruktur sangat diperlukan. Selain itu, evaluasi berkala terhadap sistem tanggap darurat juga perlu dilakukan guna memastikan seluruh perangkat dan jalur evakuasi berfungsi dengan baik saat dibutuhkan. Sehingga perusahaan tidak hanya siap menghadapi risiko, tetapi juga menunjukkan komitmen nyata terhadap keselamatan seluruh pekerja.

## Simpulan

Berdasarkan dari hasil wawancara dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fasilitas operasional PT XYZ pada dasarnya telah memenuhi syarat dasar untuk mendukung kegiatan galangan kapal, terutama dalam aspek fisik dan infrastruktur, walaupun pengelolaan dan sistem pendukungnya masih bersifat manual. Perusahaan memiliki sarana dan peralatan kerja yang memadai untuk menunjang proses perbaikan dan perawatan kapal. Namun demikian, penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih berada pada tingkat dasar. Meskipun telah dilakukan kegiatan rutin seperti safety briefing dan penyediaan alat pelindung diri (APD), perusahaan belum memiliki sistem manajemen K3 yang terstandarisasi serta belum melaksanakan audit K3 secara berkala. Tingkat kesadaran dan kepatuhan karyawan terhadap prosedur keselamatan juga masih menjadi tantangan utama dalam implementasi K3. Selain itu, PT XYZ masih memiliki celah yang perlu ditingkatkan, khususnya dalam digitalisasi, pemeliharaan, serta pengembangan fasilitas operasionalnya. Kegiatan operasional dan pergudangan yang masih bersifat manual juga menjadi indikator bahwa perusahaan masih perlu bertransformasi menuju sistem kerja yang lebih efisien dan terintegrasi. Hal ini penting untuk mendorong produktivitas dan meminimalisir potensi risiko kerja di lingkungan galangan kapal.

Untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan galangan kapal, perusahaan disarankan untuk mulai mengembangkan dan menerapkan sistem manajemen K3 yang lebih komprehensif, seperti SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) atau standar internasional ISO 45001. Sistem ini akan membantu dalam identifikasi risiko, evaluasi berkala, serta penguatan budaya keselamatan di seluruh level organisasi. Selain itu, pelatihan intensif dan berkelanjutan kepada seluruh karyawan sangat diperlukan, mencakup penyuluhan mengenai prosedur darurat, penggunaan APD yang benar, serta pemahaman mendalam terhadap metode HIRADC, guna membangun budaya kerja yang lebih aman dan disiplin. Pengawasan terhadap implementasi aturan K3 juga perlu ditingkatkan melalui inspeksi rutin, audit internal, serta pemberian sanksi yang konsisten dan adil, disertai perbaikan sistem pelaporan insiden agar potensi bahaya dapat segera direspons dan dievaluasi. Dengan menerapkan seluruh rekomendasi ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan kualitas operasional secara menyeluruh, menjamin keselamatan tenaga kerja, serta memperkuat daya saing di industri galangan kapal nasional.

## Daftar Pustaka

- [1] M. A. Pratama, A. W. Rizqi, and H. Hidayat, "Analisis Resiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv. Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. Dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 314–323, 2022.
- [2] M. Nur, "Pengaruh Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada PT. Bormindo Nusantara Duri," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. Dan Karya Ilm. Dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 3, no. 2, pp. 125–134, 2017.
- [3] C. Duffy, "Survey of Laboratory Medicine's national response to the HSE cyberattack in the Republic of Ireland," *Ir. J. Med. Sci.*, 2023, doi: 10.1007/s11845-023-03511-6.
- [4] R. Khan, "The Drilling and Completion of the First Ever Water Disposal Wells in the Middle Gachsaran Formation of Miocene Age, in Abu Dhabi, UAE, Significantly Reduces the Pilot Project OPEX and Associated HSE Risks," *SPE Middle East Oil and Gas Show and Conference, MEOS, Proceedings*. 2023. doi: 10.2118/213419-MS.
- [5] S. Yao, "Research on Shipyard HSE Management System Based on PDCA Cycle," *Proceedings - 2022 3rd International Conference on Education, Knowledge and Information Management, ICEKIM 2022*. pp. 930–936, 2022. doi: 10.1109/ICEKIM55072.2022.00204.
- [6] T. Danabal, "Cognitive HSE risk prediction and notification tool based on natural language processing," *Proceedings - SPE Annual Technical Conference and Exhibition*, vol. 2021. 2021. doi: 10.2118/205877-MS.
- [7] S. Srivastava, "HSE Evaluation and Development in Explosion Blast Procedure," *Lecture Notes in*

- Mechanical Engineering*. pp. 349–355, 2021. doi: 10.1007/978-981-16-0942-8\_33.
- [8] A.Kinzinger, “Comparing low sensory enabling (LSE) and high sensory enabling (HSE) virtual product presentation modes in e-commerce,” *Inf. Syst. J.*, vol. 32, no. 5, pp. 1034–1063, 2022, doi: 10.1111/isj.12382.
- [9] D. O. D. R.Gucci and M. A. S.Nalendra, “Perancangan Visual Display Informasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Pendekatan Ergonomi Dan Komunikasi Visual,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 399–403.
- [10] E. G.Permata, “Analisa Program K3 di CV. Sispra Jaya Logam Dengan Konsep Traffic Light System,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–54, 2018.
- [11] D.Abia, “Effective HSE-MS Implementation: A Success Story of Ikike Project 6 Million + Manhours with NO LTI,” *Society of Petroleum Engineers - SPE Nigeria Annual International Conference and Exhibition, NAIC 2023*. 2023. doi: 10.2118/217255-MS.
- [12] L.Bodsberg, “HSE and Cyber Security in Remote Work,” *2021 International Conference on Cyber Situational Awareness, Data Analytics and Assessment, CyberSA 2021*. 2021. doi: 10.1109/CyberSA52016.2021.9478249.
- [13] C. H.Go, “Moving Towards Automation and Artificial Intelligence in Managing HSE Risks and Incidents,” *Society of Petroleum Engineers - ADIPEC, ADIP 2023*. 2023. doi: 10.2118/216290-MS.
- [14] D.Nielsen, “Investigating the use of HSE Hybrid Functionals to Improve Electron Transport Calculations in Si, Ge, Diamond, and SiC,” *International Conference on Simulation of Semiconductor Processes and Devices, SISPAD*, vol. 2021. pp. 133–137, 2021. doi: 10.1109/SISPAD54002.2021.9592587.
- [15] T.Renner, “Novel rig equipment reduces downtime, improves HSE,” *World Oil*, vol. 242, no. 7, pp. 37–39, 2021, [Online]. Available: [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85125704697](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85125704697)
- [16] K. N.Malitch, “A Combined Re-Os and Pt-Os Isotope and HSE Abundance Study of Ru-Os-Ir Alloys from the Kunar and Unga Placer Deposits, the Taimyr Peninsula, Polar Siberia,” *Minerals*, vol. 12, no. 11, 2022, doi: 10.3390/min12111463.
- [17] S.Smith, “Reducing HSE Risks Through Automation & Closed Loop Systems,” *Proceedings of the Annual Offshore Technology Conference*. 2022. doi: 10.4043/31985-MS.
- [18] V.Gupta, “Review on Hypersonic SSTO Engine (HSE) with Variable Diffusers, Double Annular Combustors and N<sub>2</sub>O-Oxygen Enhancer,” *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, vol. 29. pp. 145–155, 2021. doi: 10.1007/978-981-15-7831-1\_14.
- [19] P.Arumsari, “Improvement of the Health, Safety and Environment (HSE) Standard Operational Procedure in Construction Project,” *E3S Web of Conferences*, vol. 426. 2023. doi: 10.1051/e3sconf/202342601031.
- [20] E.Mohebbi, “PBESol/HSE functional: a promising candidate for vanadium dioxide (B) characterization,” *RSC Adv.*, vol. 12, no. 48, pp. 31255–31263, 2022, doi: 10.1039/d2ra04322j.
- [21] K.Kashleva, “HSE at LSCDiscovery in Spanish: Clustering and Profiling for Lexical Semantic Change Discovery,” *LChange 2022 - 3rd International Workshop on Computational Approaches to Historical Language Change 2022, Proceedings of the Workshop*. pp. 193–197, 2022. [Online]. Available: [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85130769431](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85130769431)
- [22] B. K.Bharatiya, “HSE Philosophies in Capital Projects of Petroleum Refinery and Petrochemical Complex - A Practical Approach,” *AIChE Ethylene Producers Conference Proceedings*, vol. 2021. 2021. [Online]. Available: [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85135006510](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85135006510)
- [23] M. M.Mohamed, “My Personal HSE Commitment Program - A Valuable Web Portal to Improve the HSE Leadership at a Workplace,” *Society of Petroleum Engineers - Abu Dhabi International Petroleum Exhibition and Conference, ADIP 2021*. 2021. doi: 10.2118/208013-MS.
- [24] A.Agarwal and R.Ojha, “Prioritising the determinants of Industry-4.0 for implementation in MSME in the post-pandemic period – a quality function deployment analysis,” *TQM J.*, vol. 35, no. 8, 2023, doi: 10.1108/TQM-06-2022-0204.
- [25] I.Kusumanto, E. G.Permata, and H. D.Saputra, “Usulan Perbaikan Sistem Kerja Pada Proses Produksi Crumb Rubber Menggunakan Metode SHERPA Di PT. Riau Crumb Rubber Factory,” *Pros. CELSciTech*, vol. 2, p. tech\_85-tech\_90, 2017.
- [26] S.Ding, “Design of an FF HSE Protocol Fault Analyzer Based on Deep Network,” *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. pp. 2061–2071, 2023. doi: 10.1007/978-981-19-9398-5\_126.
- [27] A.Sanea, “HSE Rig Ranking Measuring What Matters,” *International Petroleum Technology Conference, IPTC 2023*. 2023. doi: 10.2523/IPTC-22722-MS.