

IDENTIFIKASI BAHAYA dan PENILAIAN RISIKO pada INSTALASI *MAINTENANCE ACCESS PLATFORM* 1,19 TON dengan METODE HIRARC

Ajiawan Dwi Nugroho¹, Destryariani Liana Putri¹, Adiek Astika Clara Sudarni¹

¹Program Studi Teknik Kelautan, Jurusan Sains, Teknologi Pangan dan Kemaritiman,
Institut Teknologi Kalimantan

Jl. Perumnas Batu Ampar Km.3 RT.11 No.77 Balikpapan, Kalimantan Timur, Indonesia 76126

Email: putridestyariani@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor penting yang harus diperhatikan oleh setiap perusahaan guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Salah satu metode yang sering digunakan dalam mengelola K3 adalah HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control). Metode tersebut digunakan pada penelitian ini dengan tujuan untuk mendapatkan potensi bahaya yang ada pada pekerjaan instalasi maintenance access platform tersebut beserta nilai risikonya. Prosedur penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria para pekerja yang secara langsung terlibat dalam instalasi maintenance access platform. Total responden yang didapat sebanyak 5 orang terdiri dari HSE officer, project engineer, rigger dan 2 scaffolder. Setelah responden dipilih, kuisisioner dibuat untuk mengumpulkan data mengenai nilai risiko dari setiap responden. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 53 potensi bahaya dari 9 pekerjaan dan 18 aktivitas. Dari 53 potensi bahaya tersebut didapatkan 16 kategori diklasifikasikan sebagai low risk, 25 kategori sebagai medium risk, 8 kategori sebagai high risk, dan 4 kategori sebagai very high risk.

Kata Kunci: HIRARC, Instalasi, K3, Purposive Sampling

Abstract

Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) is an important factor that every company should be aware of to prevent work accidents. One of the most common methods used in managing OSHMS is HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control). The method is used in this study with the aim of obtaining potential hazards present on the installation work of the maintenance access platform and the value of the risk. The research procedure is carried out using purposive sampling techniques, with criteria of workers directly involved in the installation of maintenance access platform. A total of 5 respondents consisted of HSE officer, project engineer, rigger and 2 scaffolders. Once the respondent is selected, the questionnaire is created to collect data on the risk value of each respondent. The results found in the study showed that there were 53 potential hazards from 9 jobs and 18 activities. Of the 53 potential hazards, 16 categories are classified as low risk, 25 categories as medium risk, 8 categories as high risk, and 4 categories as very high risk.

Keywords: HIRARC, Installation, OSHMS, Purposive Sampling

1. PENDAHULUAN

Pada masa globalisasi sekarang proyek-proyek dalam skala kecil maupun besar semakin menunjukkan peningkatannya. Pelaksanaan suatu proyek tersebut masih membutuhkan tenaga kerja manusia sebagai penggerakannya [1]. Maka dari itu faktor yang perlu diperhatikan oleh setiap perusahaan yaitu tentang keselamatan dan kesehatan kerja

(K3) untuk setiap pekerja. Keselamatan dan kesehatan kerja tersebut juga menjadi prioritas utama dalam PT Mesitechmitra Purnabangun yang bergerak dalam bidang *maintenance* dan *operation support*. Pada tahun lalu PT Mesitechmitra Purnabangun melakukan sebuah pekerjaan instalasi *maintenance access platform* di sebuah lokasi *site area* ORF Gresik, Jawa Timur. Struktur tersebut memiliki berat 1,19ton dengan fungsi

sebagai jalan akses perawatan pada *condensate tank* V-2020. Dalam kegiatan instalasi struktur tersebut dapat menimbulkan kecelakaan kerja apabila dalam pelaksanaan instalasinya melakukan kesalahan sedikit saja, karena disekitar instalasi tersebut terdapat jalur pipa minyak yang terhubung dengan *condensate tank* V-2020 tersebut. Selain itu, dalam instalasi struktur *maintenance access platform* ini menggunakan beberapa alat berat, yang apabila membentur salah satu jalur pipa minyak tersebut akan menimbulkan kecelakaan kerja. Hal ini diperkuat dengan data kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia mengalami kenaikan yang signifikan sebesar 5,6% dalam 5 tahun terakhir [2].

Berdasarkan dari beberapa masalah tersebut, maka diperlukannya penelitian lebih lanjut dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan nilai risiko yang ada pada pekerjaan instalasi *maintenance access platform* tersebut dengan metode HIRARC. Metode HIRARC adalah metode yang melakukan identifikasi pekerjaan serta potensi bahayanya, lalu dilakukan penilaian terhadap potensi bahaya tersebut serta dilakukan pengendaliannya [3].

2. METODE

Tahap awal penelitian ini dilakukan dengan menentukan pekerjaan apa saja yang ada pada saat instalasi *maintenance access platform* berlangsung. Melalui wawancara dan dokumen yang diberikan oleh HSE officer didapatkan 9 pekerjaan dengan 18 aktivitas yaitu persiapan peralatan, persiapan material, pengiriman peralatan dan material menggunakan truk, pemasangan *scaffolding*, pemasangan *chainblock*, menegakkan struktur *maintenance access platform*, pemasangan struktur pendukung (*grating plate*, pelindung tangga, pembatas *deck* kedua), *anchoring* dan pelepasan *scaffolding*. Responden pada penelitian ini terdiri dari 5 orang yaitu HSE officer, *project engineer*, *rigger* dan 2 *scaffolder*. Setelah mendapatkan pekerjaan

dan aktivitas instalasi struktur tersebut, selanjutnya adalah melakukan proses identifikasi potensi bahaya dari setiap pekerjaan lalu memberikan penilaian risiko menggunakan kuesioner yang dibuat pada *google form*.

2.1 Hazard Identification

Identifikasi bahaya adalah sebuah proses dalam mengetahui adanya suatu bahaya [4]. Selain itu identifikasi bahaya adalah suatu langkah dalam mendeteksi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja akibat dari penyakit, lingkungan kerja dan peralatan kerja [5]. *Standard* OHSAS 18002:2008 yang merupakan panduan dalam implementasi OHSAS 18001:2007 membagi 4 kriteria untuk menentukan potensi bahaya seperti bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya biologis dan bahaya psikososial [6]

2.2 Risk Assessment

Penilaian risiko bertujuan untuk memperkirakan tingkat kemungkinan terjadinya risiko serta mengetahui dampak yang terjadi pada 1 potensi bahaya tersebut [7]. *Risk rating* didapatkan dengan cara mengalikan skala *likelihood* dan skala *consequence*. Skala *likelihood* adalah skala yang menggambarkan besar atau kecilnya peluang terjadinya kegagalan suatu kegiatan, sedangkan skala *consequence* adalah skala yang menggambarkan dampak dari sebuah kegagalan [8]. Setelah dilakukan perkalian skala tersebut maka akan menghasilkan *risk rating*. *Risk rating* tersebut digunakan untuk menentukan tingkatan risiko menggunakan matriks risiko. Berikut ini adalah tabel dari skala *likelihood*, *consequence* serta matriks risiko dibawah ini:

Tabel.1 Skala *Likelihood*
Sumber: AS/NZS 4360, 2004

Skala	Deskripsi	Uraian
5	<i>Almost Certain</i>	Terjadi ≥ 1 kali kejadian dalam kurun 1 hari
4	<i>Likely</i>	Terjadi ≥ 1 kali kejadian

Skala	Deskripsi	Uraian
3	Possible	Terjadi ≥ 1 kali kejadian dalam kurun waktu 1 minggu
2	Unlikely	Terjadi ≥ 1 kali kejadian dalam kurun waktu 1 bulan
1	Rare	Terjadi < 1 kali kejadian dalam kurun waktu 1 tahun

Tabel.2 Skala Consequence
Sumber: AS/NZS 4360:2004

Skala	Deskripsi	Uraian
5	Severe	Banyak korban jiwa (> 50 orang) atau dampak yang tidak diubah
4	Major	Kematian tunggal dan/atau kecacatan yang parah pada anggota tubuh
3	Moderate	Cacat yang tidak dapat disembuhkan
2	Minor	Luka yang bisa disembuhkan, memerlukan perawatan rumah sakit
1	Negligible	Tidak memerlukan penanganan medis

Tabel.3 Matriks Risiko
Sumber: AS/NZS 4360:2004

Likelihood	Consequence				
	1	2	3	4	5
5	M	H	H	VH	VH
4	M	M	H	H	VH
3	L	M	H	H	H
2	L	L	M	M	H
1	L	L	M	M	H

Keterangan:

VH : Very High
M : Medium
H : High
L : Low

Langkah awal penelitian ini adalah dengan memperhitungkan nilai rata-rata dari skala *likelihood* dan *consequence*, karena dalam penelitian ini menggunakan beberapa responden. Berikut adalah persamaannya:

$$\text{Rata-rata likelihood} = \frac{\sum \text{Nilai Likelihood}}{\sum \text{Responden}} \quad (1)$$

$$\text{Rata-rata consequence} = \frac{\sum \text{Nilai consequence}}{\sum \text{Responden}} \quad (2)$$

Sumber: Fathimahhayati dkk., 2019

Hasil dari perkalian nilai rata-rata *likelihood* dan *consequence* tersebut jika didapatkan angka koma, maka dilakukan pembulatan keatas untuk menghindari risiko selanjutnya yang lebih buruk lagi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Potensi Bahaya

Dalam mengidentifikasi bahaya pada pekerjaan instalasi *maintenance access platform* dilakukan dengan menentukan potensi bahaya yang sesuai dengan kategori yang telah disebutkan dalam OHSAS 18002:2008. Berikut adalah potensi bahaya yang ada pada pekerjaan instalasi *maintenance access platform* ditunjukkan oleh tabel 4.

Tabel.4 Identifikasi Potensi Bahaya
Sumber: Pengolahan Penulis. 2023

Pekerjaan	No	Aktivitas	Potensi bahaya	Kriteria Bahaya
Persiapan Peralatan	1	Persiapan alat <i>chainblock</i> dan <i>lever hoist</i>	<i>Body chainblock</i> dan <i>leverhoist</i> terlalu berat dibawa secara manual	Psikososial
	2	Persiapan pipa <i>scaffolding</i>	Permukaan pipa berkarat	Kimia

	3	Persiapan <i>webbing sling</i>	Permukaan <i>webbing sling</i> rusak	Fisik
			Bekerja diketinggian saat memasang rangka utama <i>scaffolding</i>	Fisik
Pemasangan <i>Scaffolding</i>	1	<i>Scaffolding erection</i>	<i>Scaffolding</i> basah dan licin	Fisik
			Tanah tidak rata (miring)	Fisik
			Rantai <i>chainblock</i> terputus	Fisik
Menegakkan struktur	1	Mengangkat dan menegakkan struktur <i>maintenance access platform</i>	<i>Webbing sling</i> terputus	Fisik
			Mengkaitkan struktur dengan <i>chainblock/webbing sling</i> diketinggian	Fisik

3.2 Penilaian Risiko

Dalam pekerjaan instalasi *maintenance access platform* didapatkan bahwa dari 9 pekerjaan dan 18 aktivitas terdapat 53 potensi bahaya dengan rincian kriteria bahaya fisik sebanyak 39 dengan mayoritas berhubungan langsung dengan kegiatan pekerjaan fisik, kriteria bahaya kimia sebanyak 4 yang berhubungan dengan kondisi material atau peralatan dan kriteria psikososial sebanyak 10 yang berhubungan dengan kontrol manajemen dan kemampuan pekerja secara individu.

Setelah mendapatkan potensi bahaya dari setiap pekerjaan yang ada, maka selanjutnya adalah mendapatkan nilai risiko serta tingkatan risiko tersebut dengan menggunakan persamaan dan tabel matriks risiko pada *standard AS/NZS 4360:2004*. Berikut adalah penilaian risiko yang telah diperoleh ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel.5 Penilaian Risiko
Sumber: Pengolahan Penulis. 2023

Potensi Bahaya	Rata – Rata <i>Likelihood</i>	Rata – Rata Consequence	Risk Rating	Tingkatan Risiko
	(\bar{L})	(\bar{C})	RR	
<i>Body chainblock</i> dan <i>leverhoist</i> terlalu berat dibawa secara manual	3	2	6	<i>Medium</i>
Permukaan pipa berkarat	3	2	6	<i>Medium</i>
Permukaan <i>webbing sling</i> rusak	2	4	8	<i>Medium</i>
Bekerja diketinggian saat memasang rangka utama <i>scaffolding</i>	5	4	20	<i>Very High</i>
<i>Scaffolding</i> basah dan licin	3	3	9	<i>High</i>

Potensi Bahaya	Rata – Rata <i>Likelihood</i>	Rata – Rata Consequence	Risk Rating	Tingkatan Risiko
	(\bar{L})	(\bar{C})	RR	
Tanah tidak rata (miring)	2	2	4	<i>Low</i>
Rantai <i>chainblock</i> terputus	2	4	8	<i>Medium</i>
<i>Webbing sling</i> terputus	2	4	8	<i>Medium</i>
Mengkaitkan struktur dengan <i>chainblock/webbing sling</i> diketinggian	4	4	16	<i>High</i>

Hasil dari penilaian risiko dari 53 potensi bahaya dapat disimpulkan bahwa terdapat 16 kategori *low risk*, 25 kategori *medium risk*, 8 kategori *high risk* dan 4 kategori *very high risk*. Aktivitas yang mendapat nilai *low risk* terdapat pada persiapan peralatan, mengangkut material secara manual dan menggunakan alat bantu angkat. Pada *medium risk* terdapat pada pengangkatan struktur *maintenance access platform* dan pemasangan struktur pendukung (*grating plate*, pelindung tangga, pembatas *deck* kedua). Pada *high risk* terdapat pada pemasangan dan pelepasan *scaffolding*. Pada *very high risk* terdapat pada pekerjaan yang dilakukan diketinggian.

4. KESIMPULAN

Pekerjaan pada instalasi *maintenance access platform* ini memiliki 9 pekerjaan yaitu persiapan peralatan, persiapan material, pengiriman peralatan dan material menggunakan truk, pemasangan *scaffolding*, pemasangan *chainblock*, menegakkan struktur *maintenance access platform*, pemasangan struktur pendukung (*grating plate*, pelindung tangga, pembatas *deck* kedua), *anchoring* dan pelepasan *scaffolding* memiliki 18 aktivitas. Pada 18 aktivitas tersebut didapatkan sebanyak 53 potensi bahaya dengan 16 kategori *low risk*, 25 kategori *medium risk*, 8

kategori *high risk* dan 4 kategori *very high risk*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Institut Teknologi Kalimantan, Program Studi Teknik Kelautan dan Jurusan Sains, Teknologi Pangan dan Kemaritiman atas semua dukungan dalam menyusun penelitian ini. Kepada Bapak/Ibu dosen penguji dan pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penelitian ini. Serta kepada seluruh pihak yang membantu dalam menyusun penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Fikri, N. A. Mahbubah, dan Y. P. Negoro, “Pengelolaan Resiko Kecelakaan Kerja di Open Area Konstruksi Berbasis Pendekatan HIRARC,” *Surya Teknika*, vol. 9, hlm. 441–449, 2022.
- [2] BPJS Ketenagakerjaan, *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*. 2022.
- [3] F. Ramadhan, “Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC),” *Seminar Nasional Riset Terapan*, hlm. 164–169, 2017.

- [4] OHSAS 18001, *Occupational Health and Safety Management Systems: Requirements*. 2007.
- [5] T. Kanugerahan, A. Puspita, dan Sajiyo, “Analisa Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Agr Unit Arf,” *JISO: Journal Of Industrial And Systems Optimization* , vol. 5, hlm. 106–112, 2022.
- [6] OHSAS 18002, *Occupational health and safety management systems : guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007*. OHSAS Project Group, 2008.
- [7] D. Andriani, A. Ratnaningsih, dan P. Putra, “Analisis HIRARC Risiko K3 Fabrikasi dan Erection Gedung Baja Pembangunan Hotel Loji Kridanggo Boyolali,” *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 08, hlm. 70–81, 2022, doi: 10.26760/rekaracana.
- [8] E. Rahayu, W. Mariatul Kifti, A. Kurniawan, dan S. Royal, “Manajemen Resiko (Studi Kasus Pada Stmik Royal Kisaran),” *Journal of Science and Social Research*, no. 1, hlm. 123–128, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JS SR>
- [9] AS/NZS 4360, *Risk management guidelines : companion to AS/NZS 4360:2004*. Standards Australia International, 2004.
- [10] L. Fathimahhayati, M. Wardana, dan N. Gumilar, “Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Industri Tahu Dan Tempe Kelurahan Selili, Samarinda,” *Jurnal Rekavasi*, vol. 7, hlm. 62–70, 2019.