



## Identifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja untuk mempertahankan *zero accident*

Nina Puji Lestari, Nustin Merdiana Dewantari\*, Ani Umyati

Department of Industrial Engineering, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

### HIGHLIGHTS

- Identifikasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Mempertahankan *Zero Accident*

### ARTICLE INFO

*Article history:*

Received 7 November 2022

Received in revised form 9 November 2022

Accepted 9 November 2022

Available online 9 November 2022

*Keywords:*

Risiko kerja

Zero-accident

### ABSTRACT

Occupational safety and health (OSH) are essential factors in supporting the smooth production process in a company. Z company received a zero-accident award for 2016 until 2022 because it implements OSH appropriately. This study aims to determine the potential hazard, determine the value of the risk level, and determine risk control in the repair work of the production building. The method used is HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control). The results are obtained from 23 potential risks from 3 activities in the repair of production buildings. The level of risk in building repair activities tends to be low and moderate. Risk control recommendations for the three jobs are elimination, administrative, engineering, and PPE use.

Journal of System Engineering and Management is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA).



## 1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan industri di Indonesia berlangsung sangat pesat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi. Dengan adanya perkembangan teknologi yang tinggi, dapat membahayakan para pekerja. Apabila tidak ada perencanaan dan pengelolaan yang tepat oleh para ahli bidang HSE, maka banyak kecelakaan kerja yang terjadi akibat dari potensi bahaya yang ada. Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu faktor yang penting dalam kelancaran operasional produksi pada suatu perusahaan. K3 dapat dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan, karena K3 dapat mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja. Keselamatan kerja juga meliputi penyediaan alat pelindung diri, perawatan dan peraturan jam kerja manusia [1], dengan adanya sistem manajemen K3 para pekerja dapat sedikit terhindar dari kecelakaan dan penyakit kerja [2]. PT Z memiliki aktivitas produksi pengolahan air bersih bagi industri dan masyarakat sekitar, selain menyediakan air bersih juga melakukan pengembangan usaha pada bidang pengolahan air, yaitu diantaranya air bersih, air demin dan pengolahan air limbah bagi industri.

PT Z telah menerapkan SMK3 dengan tepat, baik secara *administrative* maupun dalam penyediaan alat pelindung diri

(APD). Hal tersebut dapat terbukti dengan adanya penghargaan *Zero Accident* pada tahun 2016 hingga tahun 2022. Berdasarkan latar belakang tersebut agar tetap mendukung *Zero accident*, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisa potensi bahaya pada perbaikan gedung produksi PT Z, dan bagaimana tindakan-tindakan yang dilakukan oleh perusahaan dalam melakukan pengendalian risiko dengan berupa rekomendasi perbaikan K3 untuk mencegah dan mengurangi tingkat kecelakaan kerja. Perbaikan gedung tersebut dilakukan dalam upaya melestarikan budaya *zero accident* pada PT Z yang selama ini telah konsisten menerapkan SMK3, analisa pengendalian bahaya dilakukan menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). HIRARC merupakan sebuah metode identifikasi bahaya yang lengkap karena melakukan juga proses pengendalian bahaya [3]. Beberapa penelitian menggunakan HIRARC yaitu [4], [5], [6], dan [7].

Berikut ini merupakan rumusan masalah pada penelitian perbaikan area gedung produksi di PT Z: (1) Apa saja potensi bahaya yang terjadi pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi; (2) Bagaimana penilaian tingkat risiko pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi; (3) Bagaimana

\*Corresponding author

Email address: [nustinmd88@gmail.com](mailto:nustinmd88@gmail.com)

pengendalian risiko pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi.

Berikut ini ialah tujuan penelitian yang dilakukan mengenai perbaikan area gedung produksi pada PT Z: mengetahui potensi bahaya pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi; menentukan nilai tingkat risiko pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi; menentukan langkah-langkah pengendalian risiko pada pekerjaan perbaikan area gedung produksi.

## 2. Bahan dan metode

Pada penelitian ini metode yang digunakan secara deskriptif yaitu dengan menggambarkan mengenai potensi bahaya ditempat kerja yang ada di PT Z sehingga dapat menentukan penilaian risiko dan pengendalian risiko. Pengumpulan data dilakukan secara observasi dan wawancara. Pengolahan data menggunakan metode HIRARC. HIRARC merupakan serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktivitas rutin ataupun non rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya agar dapat meminimalisir tingkat risiko ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadinya kecelakaan [8]. Salah satu tujuan HIRARC yaitu untuk mengidentifikasi semua faktor yang dapat membahayakan pekerja dan fasilitas kerja. Dalam melakukan proses HIRARC membutuhkan langkah-langkah sederhana yaitu sebagai berikut [9].

### 2.1. Identifikasi potensi bahaya

Identifikasi potensi bahaya dilakukan menggunakan metode HIRARC yaitu (*hazard indentification risk assessment and risk control*). Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara memfoto kegiatan atau aktivitas yang ada kemudian mengidentifikasi bahayanya satu per satu.

### 2.2. Menilai potensi risiko

Penilaian potensi risiko dilakukan dengan menggunakan HIRARC, dengan memilih dan menentukan tingkat kemungkinan kejadian dengan tingkat keparahan bahaya. Tabel yang digunakan ada pada [Tabel A1](#), [Tabel A2](#), dan [Tabel A3](#) (lihat [Lampiran](#)).

### 2.3. Pengendalian risiko

Menerapkan rekomendasi atau langkah-langkah pengendalian risiko. Menurut referensi [10], hirarki dalam pengendalian risiko yaitu :

- Eliminasi: teknik pengendalian dengan menghilangkan sumber bahaya.
- Substitusi: teknik pengendalian bahaya dengan cara mengganti bahan, alat atau cara kerja dengan yang lain yang lebih aman.
- Rekayasa *Engineering*: memperbaiki atau menambah suatu sarana atau peralatan teknis.
- Pendendalian Administratif : membuat suatu peraturan, peringatan rambu, prosedur, instruksi kerja yang lebih aman

- Penggunaan APD: pilihan terakhir dalam pencegahan kecelakaan karena penggunaan alat pelindung diri bukan untuk mencegah adanya kecelakaan tetapi hanya untuk mengurangi efek atau keparahan kecelakaan

## 3. Hasil dan pembahasan

Hasil dalam penelitian ini dengan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk control*). Potensi bahaya dan potensi risiko dari tiga kegiatan yang ada pada PT Z ada sekitar 23 potensi risiko, seperti pada pekerjaan persiapan memiliki potensi bahaya terpeleset, kondisi mesin bocor, tersesat, tersandung, terjatuh, tertabrak, tertimpa kaki.

Pekerjaan mekanikal merupakan pekerjaan yang paling banyak memiliki risiko, karena terdapat tiga aktivitas, yaitu pekerjaan bongkar pasang *scaffolding* atau steger, pekerjaan pembongkaran ruang staff laboratorium, dan pekerjaan pengecatan area luar gedung produksi area depan ruang panel. *Risk* atau risiko merupakan perkalian antara kemungkinan kejadian (*likelihood*) dengan tingkat keparahan bahaya (*severity*). Kategori risiko cenderung pada kategori rendah dan sedang, namun ada satu potensi risiko memiliki kategori mendekati tinggi yaitu potensi risiko kebakaran akibat tiner terkena aliran listrik. Risiko tinggi dapat dikurangi dengan cara menghilangkan penyebab bahaya. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa untuk pekerjaan pada kegiatan bongkar pasang *scaffolding* dengan bahaya *scaffolding* roboh memiliki nilai risiko sebesar 2, karena frekuensi terjadinya scaffolding robot jarang terjadi serta luka yang diakibatkan pun tergolong luka biasa. Bahaya terjepit memiliki nilai risiko sebesar 3, karena dari sisi kemungkinan kejadian dapat terjadi namun keparahan tergolong luka biasa. Terhirup bau cat juga dapat terjadi pada pekerjaan ini, dengan nilai risiko 4, dikarenakan kejadian tersebut sering terjadi namun untuk keparahan tidak memiliki nilai yang tinggi, hal ini dapat terjadi karena pekerja atau tukang sudah menggunakan penutup pada bagian wajahnya.

Mata terkena percikan cat juga memiliki nilai risiko sedang, karena hal ini jarang terjadi, jika pekerja atau tukang tersebut sudah profesional dalam melakukan pekerjaannya. Bahaya tertimpa material memiliki nilai risiko sedang, senada dengan penelitian yang dilakukan oleh [11] pada proyek gedung, untuk bahaya terbentur memiliki nilai risiko sebesar 3, dan untuk bahaya ketinggian memiliki nilai risiko sebesar 4. Hasil tingkat risiko untuk pekerjaan tersebut dapat dikategorikan rendah.

Pengendalian risiko pada PT Z terdiri dari pengendalian secara eliminasi, administratif, rekayasa teknik dan penggunaan APD. Pengendalian secara eliminasi misalnya hindari sesuatu yang menghalangi jalan. Pengendalian administratif misalnya menyediakan rambu-rambu K3 dan petunjuk arah. Pengendalian secara teknik misalnya dilakukan dengan cara menyediakan pagar pengaman atau *railing*, penggunaan *safety shoes*, masker, *helmet*, *goggles* dan sarung tangan merupakan pengendalian dengan penggunaan APD. Pemberian APD sudah dilakukan pada PT Z, dan pekerja perbaikan gedung sudah menggunakan APD yang tersedia, perlu pengontrolan yang rutin terhadap pekerja agar senantiasa menerapkan perilaku aman. Pengendalian risiko tertimpa material dapat dilakukan dengan memakai

helm, pemasangan safety net dan safety deck, pemasangan rambu K3 yang jelas, menutup atau memagar lubang berbahaya yang ada di area kerja, serta memasang proteksi pada dinding luar gedung [12].

#### 4. Conclusions

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di area perbaikan gedung produksi terdapat 23 potensi risiko yang dapat terjadi dari tahap awal yaitu kegiatan persiapan sampai ke tahap pekerjaan *finishing*. Tingkat risiko pada aktivitas perbaikan gedung produksi cenderung pada kategori rendah dan sedang, namun tetap perlu diperhatikan karena kecelakaan dapat tetap terjadi sekecil apapun potensi tersebut. Pengendalian risiko yang dilakukan dalam perbaikan gedung produksi PT Z yaitu eliminasi, administrasi, rekayasa teknik dan penggunaan APD.

#### References

- [1] N. A. F. Rahmawati, Martono, Sugiharto, J. K. Setyono, and Parhadi, "Peningkatan Produktivitas Kerja Melalui Penerapan Program K3 Di Lingkungan Konstruksi," *Bangun Rekaprima*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [2] P. Martino, D. I. Rinawati, and R. Rumita, "Analisis Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) (Studi Kasus PT. Charoen Pokhpan Indonesia-Semarang)," *JATI UNDIP*, vol. 4, no. 2, pp. 1–9, 2015.
- [3] Y. S. Perdana, Sutrisno, and U. C.M, "Analysis OOf Occupational Safety and Helath Risk Management On The Amphibious Operations Exercise Using HIRARC Method," *Int. J. ASRO*, vol. 12, no. 04, pp. 24–32, 2021.
- [4] I. W. G. E. Triswandana and N. K. Armaeni, "PENILAIAN RISIKO K3 KONSTRUKSI DENGAN METODE HIRARC," *Ukarst Univ. Kadiri Ris. Tek. Sipil*, vol. 1, 2020.
- [5] N. Hasheminejad, A. Zare, S. Farahbakhsh, M. Bamir, and F. Zolala, "Hazard Identification and Risk Assessment of Occupational Processes in Golgohar Mining Company, Southeast Iran (2021)," *J. Occup. Heal. Epidemiol.*, vol. 11, no. 1, pp. 32–40, 2022.
- [6] P. Giananta, J. Hutabarat, and Soemanto, "Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra," *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.)*, vol. 3, no. 2, pp. 106–110, 2020.
- [7] S. Indragiri and T. Yuttya, "Manajemen Risiko K3 Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (Hirarc)," *J. Kesehatan.*, vol. 9, no. 1, pp. 1080–1094, 2020.
- [8] W. Zamani, "Identifikasi Bahaya Kecelakaan Unit SPINNING I Menggunakan Metode HIRARC di PT. Sinar Pantja Djaja," *Unnes J. Public Heal.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2014.
- [9] D. of O. S. and H. M. of H. Resources, *Guidlines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*. Malaysia: Departemen of Occupational Safety and Health, 2008.
- [10] S. Ramli, *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*, Ketiga. Jakarta: PT. DIAN RAKYAT, 2013.
- [11] K. P. Sari, M. Chairi, and R. P. Helin, "Analisis Risiko K3 Pada Proyek Gedung Rsud Pasaman Barat Dengan Metode Hirarc," *J. Rivet*, vol. 2, no. 01, pp. 25–31, 2022.
- [12] N. P. Ira, E. Mulyani, and S. M. Nuh, "Penerapan Program K3 Pada Pembangunan Gedung Tinggi Di Kota Pontianak," *JeLAST J. PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2016.

## Lampiran

**Tabel A1.**

Tingkat kemungkinan kejadian

Kemungkinan	Deskripsi	Nilai
Sangat sering	Berkemungkinan besar	5
Sering	Berpeluang besar untuk terjadi namun tidak selalu terjadi	4
Cukup sering	Dapat terjadi di masa depan	3
Jarang	Tidak pernah terjadi setelah beberapa tahun	2
Tidak pernah	Tidak mungkin terjadi atau tidak pernah terjadi	1

**Tabel A2.**

Tingkat keparahan bahaya

Akibat	Deskripsi	Nilai
Bencana	Menyebabkan banyak kematian dan kerusakan properti dan produktivitas yang tidak dapat dipulihkan	5
Fatal	Dapat menyebabkan kematian dan kerusakan besar pada properti	4
Serius	Tidak menyebabkan kematian, dapat menyebabkan cacat permanen	3
Kecil	Menyebabkan kecacatan tapi tidak permanen	2
Biasa	Menyebabkan memar, luka, cedera atau penyakit yang dapat disembuhkan dengan pertolongan pertama	1

**Tabel A3.**

Penilaian tingkat risiko

Nilai	Tingkat	Deskripsi
15-25	Tinggi	Risiko tinggi memerlukan penanganan segera untuk mengontrol bahaya. Tindakan yang diambil harus didokumentasikan pada formulir penilaian risiko lengkap dengan tanggal
5-12	Sedang	Risiko sedang memerlukan pendekatan perencanaan untuk mengontrol bahaya dan pengawasan berkala jika dibutuhkan. Tindakan yang diambil harus didokumentasikan pada formulir penilaian risiko lengkap dengan tanggal
1-4	Rendah	Risiko rendah tidak perlu memerlukan penanganan. Namun, jika risiko dapat ditangani secara cepat dan efisien, maka pengendalian perlu dilakukan dan dicatat

**Tabel A4.**

Identifikasi potensi bahaya dan potensi risiko pada kegiatan perbaikan gedung produksi

Kegiatan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko
Pekerjaan Persiapan		
Menyiapkan material, peralatan K3, personil dan transportasi selama pekerjaan	Terpeleset	Cedera
	Kondisi mesin bocor	Terbakar
	Peralatan rusak	Luka ringan
Pekerja memasuki area kerja	Tersesat	Hilangnya waktu
	Tersandung, terpeleset	Terkilir
	Terjatuh, tertabrak	Luka ringan
	Tertimpa material	Cedera kaki
Pekerjaan Mekanikal, Elektrik dan Pelaksanaan		
Pekerjaan bongkar pasang <i>scaffolding</i> atau steger	<i>Scaffolding</i> roboh	Tertimpa, luka mear
	Terjepit	Luka ringan
	Tertimpa material yang jatuh dari atas perancah	Luka memar, cedera
	Terbentur	Cedera
	Jatuh dari ketinggian	Patah tulang, cedera
Pekerjaan pembongkaran ruang staff laboratorium	Terhirup debu	Infeksi saluran pernafasan, flu dan batuk
	Iritasi pada mata	Mata merah, gatal
	Tangan tergores alat yang digunakan	Luka ringan, cedera
	Tersandung material yang berserakan	Terjatuh, luka ringan
	Terjatuh dari <i>scaffolding</i>	Luka memar, cedera
Pekerjaan pengecatan area luar gedung produksi area depan ruang panel	Terhirup bau cat	Infeksi saluran pernapasan
	Bahan tiner masuk ke pori-pori kulit	Iritasi kulit
	Mata terkena percikan cat	Iritasi mata
	Tiner terkena aliran listrik	Kebakaran
Pekerjaan <i>Finishing</i>		
Pengecekan kembali secara menyeluruh untuk pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan	Tersandung	Cedera, luka memar
	Tertimpa material dan alat kerja	Cedera, luka ringan, luka berat

This page is intentionally left blank