

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) (Studi Kasus: Area Gudang Divisi X PT XYZ)

Anting Wulandari*, Mochamad Tri Maulana

Jurusan Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

INFORMASI

Informasi artikel:
Disubmit 03 Juli 2024
Direvisi 03 Juli 2024
Diterima 03 Juli 2024
Tersedia Online 20 Juli 2024

Kata Kunci:
Kecelakaan Kerja;
Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
HIRADC;
Zero Accident

ABSTRAK

Inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja merupakan cara untuk mendeteksi dan mengoreksi potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan di tempat kerja sedini mungkin. Inspeksi dilakukan untuk mengetahui apa yang terjadi dan bagaimana kondisi serta tindakan tidak aman di lapangan dapat diperbaiki untuk mencegah dan meminimalkan jumlah kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dalam mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di area Gudang Divisi X. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) untuk mengetahui apa saja potensi bahaya yang ada, nilai risiko bahaya dan upaya pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko bahaya yang mungkin terjadi. Berdasarkan analisis risiko yang telah dilakukan terhadap 10 jenis bahaya didapatkan nilai risiko potensi bahaya dengan tingkat *high risk* sebanyak satu jenis bahaya (10%), *medium risk* sebanyak 6 jenis bahaya (60%), dan *low risk* sebanyak 3 jenis bahaya (30%). Upaya pengendalian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan pengendalian secara eliminasi dan *engineering controls*. Dalam menciptakan *zero accident*, dinas *Health Safety and Environment* (HSE) harus melakukan pengawasan keselamatan kerja secara tegas dan disiplin untuk mencegah kecelakaan kerja. Untuk membuat karyawan bekerja dengan aman dan selamat sesuai prosedur dengan keselamatan kerja yang ada, diperlukan pelatihan dan penyuluhan tentang pentingnya menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) saat bekerja.

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



1. Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu pemikiran dan penarapan untuk mencegah berbagai bentuk kecelakaan [1]. Keselamatan kerja menunjukkan kondisi lingkungan yang aman, tenang, tentram atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja [2], sedangkan kesehatan kerja adalah kondisi yang menunjukkan bebas dari gangguan fisik, mental, emosi atau rasa sakit yang disebabkan lingkungan kerja [3]. Dalam upaya menjaga keamanan karyawan dan lingkungannya, perusahaan harus menerapkan beberapa elemen penting seperti K3. K3 bukan hanya menjadi tanggung jawab moral perusahaan terhadap karyawan, tetapi juga berperan penting dalam menjaga produktivitas, keberlanjutan operasional, dan reputasi perusahaan. Mengidentifikasi masalah yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja adalah salah satu cara perusahaan dapat

menerapkan K3 yang baik. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 70 tahun 2016, Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, dan Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, semuanya mengatur K3 untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan [4].

Keselamatan dan kesehatan karyawan yang diharapkan sangat penting untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi, jadi perlu dilakukan tindakan segera untuk melindungi mereka dari ancaman. Dalam hal ini, pemerintah khususnya menteri tenaga kerja, telah mengeluarkan Permenaker No. Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja adalah bagian dari tindakan pencegahan perusahaan. Inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja adalah cara untuk mendeteksi dan mengoreksi potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan di tempat kerja sedini mungkin [5]. Potensi bahaya yang dimaksud adalah tindakan dan kondisi tidak aman (*unsafe act and condition*) saat bekerja.

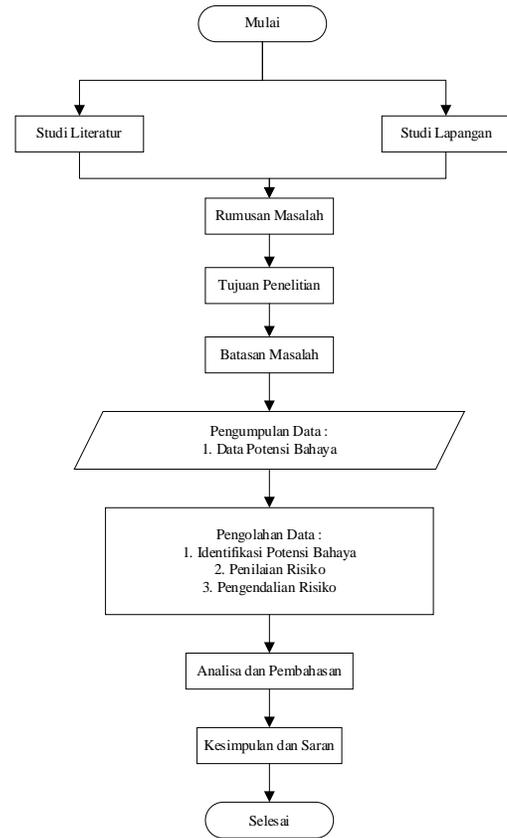
*Penulis korepondensi
alamat e-mail: anting.wulandari@untirta.ac.id
<http://dx.doi.org/10.62870/joseam.vxix.27290>

Inspeksi dilakukan untuk mengetahui apa yang terjadi dan bagaimana kondisi serta tindakan tidak aman di lapangan dapat diperbaiki untuk mencegah dan meminimalkan jumlah kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Diharapkan bahwa dengan adanya inspeksi ini akan membantu mencegah dan meminimalkan jumlah kecelakaan yang terjadi di tempat kerja [6]

Area gudang di Divisi X PT XYZ merupakan salah satu elemen vital dalam rantai pasok perusahaan. Gudang ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan berbagai macam barang. Dengan adanya berbagai macam barang mulai dari bahan kimia berbahaya, peralatan berat, dan material berukuran besar maka area gudang dapat menjadi sumber potensi risiko kecelakaan kerja dan bahaya jika tidak dikelola dengan baik. Dengan memperhatikan kompleksitas dan risiko yang ada di area Gudang Divisi X PT XYZ, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada dan mengetahui tindakan yang efektif dalam mencegah kecelakaan kerja.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dalam mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di area Gudang Divisi X. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) untuk mengetahui potensi bahaya yang ada, nilai risiko bahaya dan upaya pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko bahaya yang terjadi di area Gudang Divisi X. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan untuk memenuhi kriteria pengolahan yang diinginkan. Terdapat dua jenis data yang diambil yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari observasi langsung di area Gudang Divisi X, sedangkan data sekunder berasal dari sumber yang sudah ada. Dalam penelitian ini, data sekunder berupa dokumen inspeksi K3 dan berdasarkan studi literatur yang relevan. Pada penelitian juga ditambahkan teori-teori pendukung yang linear dengan kegiatan yang dilakukan untuk memperkuat hasil yang telah didapatkan. Data yang diperoleh yaitu berupa data potensi bahaya yang terdapat di area Gudang Divisi X. Data yang telah didapatkan kemudian diolah dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) yang kemudian hasil pengolahan data tersebut dianalisis menggunakan pendekatan deskripsi kualitatif untuk menjelaskan potensi bahaya yang ada, nilai risiko bahaya, dan pengendalian risiko untuk mengurangi tingkat risiko bahaya.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Hasil dan Diskusi

Menurut Saputro dan Lombardo [7] HIRADC dibagi menjadi 3 tahap yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian kontrol.

3.1 Identifikasi Potensi Bahaya

Identifikasi potensi bahaya adalah suatu proses untuk mengetahui suatu peristiwa dan proses yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya kecelakaan serta kerugian di tempat kerja untuk dilakukan pencegahan segera guna menghindari kerugian [8]. Hasil identifikasi potensi bahaya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Potensi Bahaya

No	Gambar Temuan Bahaya	Area	Deskripsi Temuan Bahaya	Potensi Bahaya
1		Gudang Utama	Tata letak triplek tidak disusun secara beraturan dan tidak sesuai dengan tempatnya	- Tertimpa triplek - Menghambat akses dalam situasi darurat
2		Gudang Utama	Platform rak barang tidak berada pada tempatnya dan tergeletak di lantai	- Tertimpa atau tersandung platform rak barang
3		Gudang Utama	Pallet dan filter AC tergeletak di lantai	- Tersandung pallet dan filter AC
4		Gudang Utama	Letak vacuum cleaner tidak sesuai tempatnya sehingga menghalangi jalur jalan di gudang utama	- Tersandung vacuum cleaner - Menghambat akses dalam situasi darurat
5		Gudang Utama	Terdapat limbah elektronik yang bersifat B3 (bahan berbahaya dan beracun)	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun
6		Gudang Utama	Terdapat gayung yang tergeletak di lantai	- Tersandung gayung - Menghambat akses dalam situasi darurat
7		Gudang Gas	Lantai papan sudah rapuh	- Terjatuh
8		Gudang Gas	Terdapat limbah B3	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun
9		Gudang Gas dan Gudang Bahan Kimia	Atap yang digunakan berbahan asbestos yang merupakan bahan bersifat B3	- Terpapar zat beracun - Lingkungan terkontaminasi

No	Gambar Temuan Bahaya	Area	Deskripsi Temuan Bahaya	Potensi Bahaya
10		Gudang Bahan Kimia	Terdapat limbah B3 di dalam gudang	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun

3.2. Penilaian Risiko

Tujuan dari penilaian risiko ini adalah untuk menentukan tingkat risiko yang ditinjau berdasarkan dua parameter yaitu kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*). Nilai keparahan (*severity*) dan kemungkinan (*likelihood*) dari setiap potensi bahaya dihitung menggunakan matriks standar AS/NZS 4360:2004 [5,6]. Selanjutnya, hasil evaluasi dari tingkat risiko untuk keparahan (*severity*) dan kemungkinan (*likelihood*) dievaluasi untuk menentukan kategori risiko. Berdasarkan Tabel 2, untuk penilaian tingkat risiko pada area Gudang Divisi X sebelum pengendalian didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Bahaya dengan kategori *high risk* didapatkan sebanyak 1 bahaya yaitu atap yang digunakan di gudang gas dan gudang bahan kimia berbahan asbestos yang merupakan bahan bersifat B3.
2. Bahaya dengan kategori *medium risk* didapatkan sebanyak 6 bahaya diantaranya yaitu tata letak triplek tidak disusun secara beraturan dan tidak sesuai dengan tempatnya, platform rak barang tidak berada pada tempatnya dan tergeletak di lantai, terdapat limbah elektronik yang bersifat B3 (bahan berbahaya dan beracun), lantai papan di gudang gas sudah rapuh, terdapat limbah B3 di gudang gas, dan terdapat limbah B3 di dalam gudang bahan kimia.
3. Bahaya dengan kategori *low risk* didapatkan sebanyak 3 bahaya diantaranya yaitu palet dan filter AC di gudang utama tergeletak di lantai, letak vacuum cleaner tidak sesuai tempatnya sehingga menghalangi jalur jalan di gudang utama, dan terdapat gayung yang tergeletak di lantai gudang utama.

Jika diubah menjadi satuan persen, hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Very High Risk} &: \frac{0 \text{ Bahaya}}{10 \text{ Bahaya}} \times 100\% = 0\% \dots \dots \dots (1) \\ \text{High Risk} &: \frac{1 \text{ Bahaya}}{10 \text{ Bahaya}} \times 100\% = 10\% \dots \dots \dots (2) \\ \text{Medium Risk} &: \frac{6 \text{ Bahaya}}{10 \text{ Bahaya}} \times 100\% = 60\% \dots \dots \dots (3) \\ \text{Low Risk} &: \frac{3 \text{ Bahaya}}{10 \text{ Bahaya}} \times 100\% = 30\% \dots \dots \dots (4) \end{aligned}$$

Maka, ditemukan bahaya yang paling banyak yaitu dalam kategori *high risk* sebanyak 10%, *medium risk* sebanyak 60%, dan *low risk* sebanyak 30%.

Tabel 2.
Penilaian Risiko terhadap Potensi Bahaya

No	Gambar Temuan Bahaya	Area	Deskripsi Temuan Bahaya	Potensi Bahaya	Penilaian Risiko		
					Kemungkinan (Likelihood)	Keparahan (Severity)	Kategori Risiko
1		Gudang Utama	Tata letak triplek tidak disusun secara beraturan dan tidak sesuai dengan tempatnya	- Tertimpa atau tersandung triplek - Menghambat akses dalam situasi darurat	4	2	M
2		Gudang Utama	Platform rak barang tidak berada pada tempatnya dan tergeletak di lantai	- Tertimpa atau tersandung platform rak barang	4	2	M
3		Gudang Utama	Pallet dan filter AC tergeletak di lantai	- Tersandung pallet dan filter AC	2	1	L
4		Gudang Utama	Letak vacuum cleaner tidak sesuai tempatnya sehingga menghalangi jalur jalan di gudang utama	- Tersandung vacuum cleaner - Menghambat akses dalam situasi darurat	4	1	L
5		Gudang Utama	Terdapat limbah elektronik yang bersifat B5 (bahan berbahaya dan beracun)	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun	3	3	M
6		Gudang Utama	Terdapat gayung yang tergeletak di lantai	- Tersandung gayung - Menghambat akses dalam situasi darurat	1	1	L
7		Gudang Gas	Lantai papan sudah rapuh	- Terjatuh	4	2	M
8		Gudang Gas	Terdapat limbah B3	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun	3	3	M
9		Gudang Gas dan Gudang Bahan Kimia	Atap yang digunakan berbahan asbestos yang merupakan bahan bersifat B3	- Terpapar zat beracun - Lingkungan terkontaminasi	5	3	H
10		Gudang Bahan Kimia	Terdapat limbah B3 di dalam gudang	- Dapat menyebabkan kebakaran - Terpapar zat beracun	3	3	M

3.3. Pengendalian Risiko

Pada penelitian ini, pengendalian risiko dilakukan setelah penilaian dan analisis risiko yang dilakukan dengan menggunakan HIRADC. Pengendalian ini memiliki peran penting dalam mengurangi dampak risiko bahaya. Penentuan upaya pengendalian ini dilakukan dengan mempertimbangkan hierarki pengendalian risiko, yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif, dan alat pelindung diri (APD) [9,10]. Tabel 3 menunjukkan hasil pengendalian risiko terhadap potensi bahaya.

Tabel 3.
Pengendalian Risiko terhadap Potensi Bahaya

No	Gambar Temuan Bahaya	Area	Deskripsi Temuan Bahaya	Pengendalian Risiko
1		Gudang Utama	Tata letak triplek tidak disusun secara beraturan dan tidak sesuai dengan tempatnya	- Menyediakan tempat khusus untuk menyimpan triplek dan balok alas pallet barang (Engineering Controls)
2		Gudang Utama	Platform rak barang tidak berada pada tempatnya dan tergeletak di lantai	- Menyimpan kembali platform rak barang yang lepas (Eliminasi)
3		Gudang Utama	Pallet dan filter AC tergeletak di lantai	- Memindahkan atau merapikan pallet dan filter AC (Eliminasi)
4		Gudang Utama	Letak vacuum cleaner tidak sesuai tempatnya sehingga menghalangi jalur jalan di gudang utama	- Memindahkan atau merapikan vacuum cleaner (alat kebersihan pada tempat khusus) (Eliminasi)
5		Gudang Utama	Terdapat limbah elektronik yang bersifat B3 (bahan berbahaya dan beracun)	- Memindahkan atau menyerahkan limbah kepada Dinas HSE Environment untuk dipindahkan ke TPS B3 (Eliminasi)
6		Gudang Utama	Terdapat gayung yang tergeletak di lantai	- Memindahkan gayung ke toilet (Eliminasi)
7		Gudang Gas	Lantai papan sudah rapuh	- Perbaiki lantai papan di area gudang gas yang ambles (Eliminasi)
8		Gudang Gas	Terdapat limbah B3	- Memindahkan atau menyerahkan limbah kepada Dinas HSE Environment untuk dipindahkan ke TPS B3 (Eliminasi)
9		Gudang Gas dan Gudang Bahan Kimia	Atap yang digunakan berbahan asbestos yang merupakan bahan bersifat B3	- Dilakukan penggantian atap asbestos B3 untuk menghindari kadar serat asbestos udara di tempat kerja (Eliminasi)

No	Gambar Temuan Bahaya	Area	Deskripsi Temuan Bahaya	Pengendalian Risiko
10		Gudang Bahan Kimia	Terdapat limbah B3 di dalam gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Memindahkan drum bekas bahan kimia ke TPS B3 (Eliminasi) - Memindahkan kardus bekas (Eliminasi) - Memindahkan drum bekas grease ke TPS B3 (Eliminasi)

Dalam penelitian ini, hierarki pengendalian risiko digunakan sebagai dasar untuk upaya pengendalian. Setelah melewati proses penilaian tingkat risiko dan analisis risiko, upaya pengendalian yang didapatkan yaitu eliminasi berupa menyimpan kembali platform rak barang yang lepas, memindahkan atau memperbaiki palet dan filter AC, memindahkan atau memperbaiki *vacuum cleaner* (menempatkan alat kebersihan pada tempat khusus), memindahkan atau menyerahkan limbah B3 kepada Dinas HSE *Environment* untuk dipindahkan ke TPS B3, memindahkan gayung ke toilet, perbaikan lantai papan di area gudang gas yang amblas, dilakukan penggantian atap asbestos B3 untuk menghindari kadar serat asbestos udara di tempat kerja, memindahkan kardus bekas dan *engineering controls* berupa menyediakan tempat khusus untuk menyimpan triplek dan balok alas palet barang.

4. Kesimpulan

Mengacu pada analisis risiko yang telah dilakukan terhadap 10 jenis bahaya didapatkan nilai risiko terhadap potensi bahaya dengan tingkat *high risk* sebanyak 1 jenis bahaya (10%), *medium risk* sebanyak 6 jenis bahaya (60%), dan *low risk* sebanyak 3 jenis bahaya (30%).

Dalam penelitian ini, digunakan pengendalian berupa eliminasi dan *engineering controls*. Dengan upaya menghilangkan bahaya secara langsung dan memisahkan sumber bahaya dari pekerja diharapkan kedepannya upaya pengendalian risiko ini dapat mengurangi tingkat kecelakaan saat bekerja. Dalam menciptakan *zero accident*, dinas HSE harus melakukan pengawasan keselamatan kerja secara tegas dan disiplin untuk mencegah kecelakaan kerja. Untuk membuat karyawan bekerja dengan aman dan selamat sesuai prosedur dengan keselamatan kerja yang ada, diperlukan pelatihan dan penyuluhan tentang pentingnya menerapkan K3 saat bekerja.

Referensi

- [1] M. Afandi, S. K. Anggraeni, dan A. S. Mariawati, "Manajemen Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) Guna Mengidentifikasi Potensi Hazard", *Jurnal Teknik Industri*, vol.3, no.2, 2015.
- [2] M. A. Arilaha, "Pengaruh Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Pada Sektor Pembangkitan Maluku Pltd Kayu Merah PT. PLN (Persero) Cabang Ternate", *Jurnal Manajemen Sinergi*, vol. 6, no.1, pp.54-63, 2018.
- [3] R. Haerani, G. E. Nurtjahjono, dan K. Rahardjo, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Tetap PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) Pabrik Gula Toelangan Sidoarjo)", *Brawijaya University*, 2014.
- [4] S. Djafar, M. Djunaidi, dan H. Salahu, "Study Penerapan K3 Pada Operator Alat Berat Adt Bell 40d Pada Tambang Bawah Tanah Site Kencana di PT. Nusahalmahera Minerals Kabupaten Halmahera Utara", *DINTEK*, vol. 9, no.2, pp.15-24, 2016.
- [5] S. Rinawati, R. A. Maharani, dan R. Wijayanti, "Program Inspeksi K3 Dalam Pencapaian Budaya K3 di Industri Mie PT. ABC Semarang", *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, vol. 2, no. 1, pp.75-97, 2017.
- [6] D. A. Fadli, dan N. Susanto, "Penerapan Safety Patrol Di Warehouse dan Production Area PT ABC", *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 12, no. 4, 2023.
- [7] T. Saputro dan D. Lombardo, "Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) dalam Mengendalikan Risiko di PT.Zae Elang Perkasa" *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, vol. 3, no. 1, pp. 23- 29, 2021.
- [8] A.K. Pratama, "Hubungan karakteristik pekerja dengan unsafe action pada tenaga kerja bongkar muat di PT. Terminal Petikemas Surabaya", *The Indonesian Journal Of Occupational Safety And Health*, vol. 4, no. 1, pp.64-73, 2015.
- [9] A.A. Cholil, S. Santoso, T. Riza, Syahril., E. C. Sinulingga, dan R. H. Nasution, "Penerapan Metode Hiradc sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap", *Jurnal Bisnis Dan Manajemen (Journal of Business and Management)*, vol. 20, no. 2. pp.41-64, 2020.
- [10] U.D.Arman, S. Afrilda dan R. Nasmirayanti, "Analisis Resiko Keselamatan Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gudang Asrama Haji Padang Pariaman" *Rang Teknik Jurnal*, vol. 4, no. 1, pp. 168-179, 2021.