



IMEJ

Industrial Management and Engineering Journal

<http://journal.unirow.ac.id/index.php/IMEJ>

Analisa Potensi Bahaya Dengan Metode HIRA (*Hazard Identification And Risk Assessment*) Di Departemen Produksi PT. ABC

Dianda Aryntya Firia Ferlania^{*1}, Yanuar Rafi Rahadian^{*2}

¹dianda@umla.ac.id · ²yanuar@umla.ac.id

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 30 November 2023

Revised : 14 Desember 2023

Accepted : 30 Desember 2023

Kata kunci :

Risk, Hazard, HIRA, Work Accident

Ferlania, D. A. F., (2023). Analisa Potensi Bahaya Dengan Metode HIRA (*Hazard Identification And Risk Assessment*) Di Departemen Produksi PT. ABC. *IMEJ : Industrial Management And Engineering Journal Universitas PGRI Ronggolawe*, Volume 2 (2), Halaman 84 - 94

Abstract

*PT. X is one of the fertilizer companies in Indonesia that was built in 1972. There are various departments in this company, but this research only focuses on the production department. There are several potential dangers that need to be identified using the HIRA (*Hazard Identification and Risk*) method. After processing the data, it was found that the highest score was 12 and there were 3 potential dangers in this department, they are respiratory problems, hearing problems, and falling from the stairs. So the suggestions that can be given are to improve the work environment that has the highest work potential, provide socialization about company regulations, and implement 5S to maintain the cleanliness and comfort the workers.*

Abstrak

PT. X merupakan salah satu perusahaan pupuk di Indonesia yang dibangun pada tahun 1972. Ada berbagai macam departemen pada perusahaan ini, namun penelitian ini hanya berfokus pada departemen produksi. Setelah dilakukan studi lapangan, ada beberapa potensi bahaya yang ada sehingga perlu dilakukan identifikasi menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification and Risk*). Setelah dilakukan pengolahan data didapatkan skor tertingginya adalah 12 dan ada 3 potensi bahaya pada departemen ini yaitu pekerja mengalami gangguan pernapasan, pekerja mengalami gangguan pendengaran, dan pekerja yang jatuh dari tangga. Maka dari itu perlu untuk dilakukan perbaikan, sehingga saran yang dapat diberikan adalah memperbaiki lingkungan kerja yang memiliki potensi kerja tertinggi, memberikan sosialisasi tentang peraturan perusahaan, dan menerapkan 5S untuk menjaga kebersihan dan kenyamanan pekerjanya.

1. Pendahuluan

Di antara lima negara teratas di dunia dengan kontribusi industri terbesar adalah Indonesia. Hal ini mengingat salah satu penopang utama perekonomian Indonesia

adalah sektor manufaktur. Sektor manufaktur Indonesia diperkirakan akan meningkat sebesar 4,3% pada tahun 2021. Selain itu, sektor industri menyumbang sekitar 50% PDB Indonesia, menjadikannya kontributor terbesar. PT. X adalah perusahaan pupuk Indonesia yang didirikan pada tahun 1972 di lokasi konstruksi seluas 450 hektar. Landasan pendirian pabrik ini adalah keyakinan bahwa bisnis pupuk merupakan industri utama, mengingat Indonesia merupakan negara agraris dengan jumlah penduduk yang besar dengan tingkat pertumbuhan penduduk tahunan sekitar 7%. Oleh karena itu, pemerintah berupaya mengembangkan sektor pertanian dengan meningkatkan produktivitas pertanian, khususnya produksi pupuk yang berkualitas, guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perusahaan ini memproduksi sejumlah produk pupuk kimia, antara lain SP-36, ZA, dan urea. Dengan tiga shift pagi (07.00–15.00 WIB), siang (15.00–23.00 WIB), dan malam (23.00–07.00 WIB) perusahaan ini menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Perusahaan ini juga memiliki banyak departemen mulai dari departemen produksi, departemen PPIC, departemen IT, departemen *packing*, dan lainnya. Namun pada penelitian ini berfokus pada departemen produksi, yang mana setelah dilakukan studi lapangan dihasilkan bahwa departemen produksi yang memiliki potensi bahaya terbanyak dibandingkan departemen lainnya. Hal ini disebabkan karena prosedur manufaktur tertentu pada sektor produksi mencakup penggunaan mesin dan peralatan berukuran besar yang dapat membahayakan sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja yang melibatkan karyawan. Berdasarkan data yang tersedia, penelitian tambahan dilakukan dalam upaya mengurangi dan menghilangkan kemungkinan kecelakaan kerja. Hal ini dicapai dengan menghitung risiko kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi potensi bahaya melalui penerapan metode HIRA (Hazard Identification and Risk), yang mengidentifikasi potensi bahaya kerja yang diketahui dan selanjutnya nilai dan kategori risiko yang ada di departemen produksi.

2. Metode Penelitian

Besaran kemungkinan bahaya pada departemen manufaktur dinilai dengan menggunakan pendekatan HIRA (Hazard Identification and Risk) dalam penelitian ini. Untuk mengurangi kecelakaan kerja dan mencapai zero crash, HIRA adalah proses metodis dan terorganisir yang mengkaji rencana dan prosedur saat ini untuk menemukan, mengangkat, dan mengatasi masalah (Moniaga Rompis, 2012). Dengan mengevaluasi risiko-risiko yang timbul di stasiun persiapan dan selanjutnya menghitung

kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian yang terjadi di bagian produksi, maka pendekatan HIRA dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menunjukkan dengan tepat kemungkinan bahaya dalam suatu organisasi untuk mengevaluasi kemungkinan suatu insiden dan kerugian selanjutnya. Metodologi penelitian ini melibatkan banyak tahapan, dimulai dengan tinjauan literatur dan investigasi lapangan, diikuti dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung serta wawancara dengan karyawan dan manajemen. Sedangkan untuk data sekunder berdasarkan data historis kecelakaan yang terjadi di perusahaan tersebut mulai tahun 2021 – 2023 ini.

Untuk pengolahan data menggunakan metode HIRA tahapannya adalah sebagai berikut :

- a. *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya)
- b. *Risk Assessment* (Analisa Risiko)
- c. Menilai probabilitas dan keseriusan risiko
- d. Menentukan hasil nilai risiko
- e. Menentukan kategori risiko

Identifikasi bahaya dilakukan sesuai dengan proses-proses tersebut di atas untuk memastikan kemungkinan atau bahaya yang mungkin timbul dalam suatu sistem. Analisis risiko digunakan untuk menentukan kemungkinan ancaman mana yang memberikan risiko paling besar. Selanjutnya, pastikan nilai kemungkinan dan konsekuensi, yang selanjutnya dapat menghasilkan penilaian risiko. Berikut adalah tabel *Likelihood* dan tabel *Consequence* :

Tabel 1 Kriteria *Likelihood*

<i>Likelihood</i>			
Level	Kriteria	<i>Description</i>	
		<i>Kualitatif</i>	<i>Semi Kualitatif</i>
1	jarang terjadi	Dapat diprediksi, meskipun tidak terbatas pada situasi langsung	Kurang dari sekali dalam sepuluh tahun terjadi setiap sepuluh tahun

			sekali.
2	Kemungkinannya kecil.	Meski belum terjadi, hal itu mungkin terjadi di masa depan.	Setiap lima tahun sekali atau setahun sekali
3	potensi adalah potensi yang kuat.	Hal ini seharusnya terjadi dan mungkin terjadi di sini atau di tempat lain.	Dari lebih dari sekali dalam setahun menjadi sekali dalam sebulan
4	Sangat mungkin	dapat terjadi dengan cepat dan terwujud dalam banyak situasi	Lebih dari sekali setiap bulan
5	jarang terjadi	Ini terjadi secara teratur dan diperkirakan akan muncul dalam situasi yang paling umum.	Kurang dari sekali dalam sepuluh tahun terjadi setiap sepuluh tahun sekali.

Tabel 2 Kriteria *Consequence*

<i>Consequence</i>			
Level	Kriteria	<i>Description</i>	
		<i>Kualitatif</i>	<i>Semi Kualitatif</i>
1	Tidak penting	Peristiwa tidak membahayakan orang.	tidak mengakibatkan hilangnya hari kerja
2	Kecil	sedikit kerugian, sedikit cedera, dan tidak berpengaruh terhadap kelangsungan usaha	dapat terus bekerja pada hari itu
3	Sekarang	Cedera serius yang diterima di rumah sakit tetapi tidak mengakibatkan ketidakmampuan permanen atau kerugian finansial yang besar	kurang dari tiga hari tidak masuk kerja
4	Penting	kerusakan parah dan cedera ditambah dengan kerugian finansial besar yang mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk melanjutkan operasinya	tiga hari atau lebih tidak masuk kerja
5	Malapetaka	mengakibatkan korban jiwa, kerugian besar, dan kemungkinan terhentinya operasi komersial	usaha sehari-hari hilang selamanya

Dan tahapan terakhirnya adalah menentukan risiko tersebut masuk ke dalam kategori Low, Medium, atau High. Berikut adalah rumus perhitungan untuk menentukan skor *risk* :

$$Risk = C (consequence) \times E (exposure) \times P (probability)$$

Risk adalah risiko

C (consequence) adalah akibat yang mungkin ditimbulkan dari suatu peristiwa

E (exposure) adalah frekuensi pemaparan terhadap bahaya atau sumber risiko.

P (probability) adalah kemungkinan terjadinya bahaya.

HIRA berguna untuk mengidentifikasi peluang bahaya yang bisa terjadi di sebuah perusahaan dengan cara menilai potensi yang akan terjadi dari sebuah aktivitas. Untuk mengidentifikasi bahaya dan pemberian skor risiko itu perlu dilaksanakan pada setiap aktivitas yang dilakukan oleh seorang pekerja baik aktivitas reguler maupun non reguler. Caranya adalah dengan melakukan identifikasi pada seluruh aktivitas produksi baik pada kondisi normal maupun abnormal.

3. Hasil dan Pembahasan

Pemrosesan dan pengumpulan data selesai pada saat ini. Informasi yang ditemukan menunjukkan kemungkinan risiko yang mungkin timbul di area produksi.

Tabel 3 Potensi Bahaya Kerja Pada Departemen Produksi

No.	Aktivitas	Potensi Bahaya
1	Pemindahan bahan baku dari truk ke troli	Saat proses pemindahan, pengait truk putus sehingga bahan baku ambrol dan menimpa pekerja yang berada pada bawahnya.
2	Pengangkatan bahan baku menggunakan crane	Saat proses pengangkatan bahan baku ada angin kencang sehingga mengakibatkan bahan baku tidak seimbang, menimpa pekerja yang bertugas dan menyebabkan gangguan pernapasan.
3	Membersihkan bahan baku yang jatuh	Proses pembersihan bahan baku yang kurang maksimal mengakibatkan licin sehingga pekerja terjatuh.

4	Proses perhitungan kandungan bahan baku	Kondisi lingkungan tempat perhitungan bahan baku yang berisik menyebabkan gangguan pendengaran.
5	Menaiki tangga untuk melakukan pengecekan bahan baku	Banyak ditemukan debu di tangga sehingga menyebabkan pekerja mudah terjatuh dan terluka.

Berdasarkan hasil dari studi lapangan pada departemen produksi ditemukan 5 aktivitas yang memiliki potensi bahaya dan berpotensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Berikut adalah data historis terjadinya kecelakaan kerja pada tahun 2021 – 2023 di perusahaan tersebut, 5 diantaranya terjadi pada departemen produksi :

Tabel 4 Data Historis Kecelakaan Kerja Pada Tahun 2021 – 2023

Jenis Kecelakaan	Tempat Terjadi
Pengait truk terputus	Departemen Produksi
Terpeleset	Departemen Produksi
Syarat terjepit	Departemen <i>Packing</i>
Gangguan pernafasan	Departemen Produksi
Terjatuh dari tangga	Departemen Produksi
Gangguan pendengaran	Departemen Produksi

Kemungkinan bahaya di departemen manufaktur kemudian diidentifikasi dengan menggunakan pendekatan HIRA (Hazard Identification and Risk) terhadap data yang dikumpulkan dari penelitian. Langkah pertama adalah mengumpulkan data untuk mengetahui bahaya yang mungkin timbul di tempat kerja dan menyebabkan kecelakaan saat karyawan sedang bekerja. Untuk mengidentifikasi bahaya dapat mempertimbangkan hal – hal berikut yaitu :

1. Kejadian atau kondisi yang dapat menimbulkan potensi terjadinya kecelakaan kerja.

2. Jenis kecelakaan dan penyakit yang diakibatkan saat bekerja.

Tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi *hazard* dan *risk* yang ada pada departemen produksi. Untuk rincian identifikasi dapat dilihat pada tabel 3 yang menjelaskan ada 5 potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja jika tidak segera dilakukan pencegahan.

Tabel 5 Identifikasi *Hazard and Risk*

No.	<i>Event</i>	<i>Hazard</i>	<i>Risk</i>	<i>Outcome</i>
1	Pemindahan bahan baku dari truk ke troli	Pengait truk terputus	Pekerja tertimpa bahan baku	Cidera dan membutuhkan perawatan segera
2	Pengangkatan bahan baku menggunakan crane	Bahan baku tidak seimbang	Gangguan pernapasan	Membutuhkan perawatan segera
3	Membersihkan bahan baku yang jatuh	Lingkungan yang kotor	Terpeleset	Cidera / membutuhkan rawat inap
4	Proses perhitungan kandungan bahan baku	Lingkungan yang berisik	Gangguan pendengaran	Membutuhkan perawatan segera
5	Menaiki tangga untuk melakukan pengecekan bahan baku	Tangga berdebu dan licin	Terjatuh	Patah tulang / membutuhkan rawat inap

Keterangan :

- Peristiwa: tindakan yang mengakibatkan kecelakaan yang berhubungan dengan pekerjaan;
- Bahaya: kemungkinan sumber risiko
- Bahaya: kemungkinan terjadinya bahaya;
- Hasil: konsekuensi dari bahaya

Berikut adalah hasil dari pengolahan metode HIRA :

Tabel 6 Perhitungan Skor Risiko Pada Departemen Produksi

No.	Aktivitas / Aspek	Potensi Bahaya	Risk	Like hood	Consequence	Skor Risiko
1	Pemindahan bahan baku dari truk ke troli	Saat proses pemindahan, pengait truk putus sehingga bahan baku ambrol dan menimpa pekerja yang berada pada bawahnya.	Pekerja tertimpa bahan baku	3	4	12
2	Pengangkatan bahan baku menggunakan crane	Saat proses pengangkatan bahan baku ada angin kencang sehingga mengakibatkan bahan baku tidak seimbang, menimpa pekerja yang bertugas dan menyebabkan gangguan pernapasan..	Gangguan pernapasan	4	2	8
3	Membersihkan bahan baku yang jatuh	Proses pembersihan bahan baku yang kurang maksimal mengakibatkan licin sehingga pekerja terjatuh.	Pekerja terjatuh / terpeleset	3	2	6
4	Proses perhitungan kandungan bahan baku	Kondisi lingkungan tempat perhitungan bahan baku yang berisik menyebabkan gangguan pendengaran.	Gangguan Pendengaran	4	3	12
5	Menaiki	Banyak ditemukan debu	Terjatuh	3	4	12

	tangga untuk melakukan pengecekan bahan baku	di tangga sehingga menyebabkan pekerja muudah terjatuh dan terluka.	dari tangga			
--	--	---	-------------	--	--	--

Menganalisis kemungkinan ancaman yang ditemukan merupakan tahap selanjutnya. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku yang mempunyai risiko tinggi dan kemudian menilai kemungkinan dan keseriusan dampaknya. Membuat skala risiko untuk setiap kemungkinan ancaman yang ada adalah langkah terakhir. Pada tabel 1 telah dijelaskan perhitungan skor risiko pada setiap aktivitas yang ada di departemen produksi. Setelah itu dapat dilihat di tabel 2 untuk risiko apa saja yang memiliki risiko tertinggi.

Tabel 7 Risiko potensi bahaya

Departemen	Risiko Potensi Bahaya	Skor Risiko	Kategori Risiko
Produksi	Gangguan pernapasan	12	High
	Gangguan pendengaran	12	High
	Terjatuh dari tangga	12	High

Dari tabel 2 dapat diketahui ada 3 aktivitas yang memiliki risiko potensi bahaya yaitu pekerja tertimpa bahan baku, gangguan pernapasan, dan terjatuh dari tangga. Kemudian ada beberapa saran yang dapat di berikan agar perusahaan ini dapat meminimalkan potensi bahaya yang ada. Yang pertama adalah memperbaiki tempat kerja yang masih memiliki potensi bahaya dan segera mengganti mesin dan *spare part* yang telah usang sehingga dapat mencegah kecelakaan kerja dan dapat diberikan sanksi / hukuman kepada para pekerja yang melanggar peraturan perusahaan agar tercipta tempat kerja yang aman, efisien, dan juga produktif. Yang kedua adalah memberikan sosialisasi untuk para pekerja yang dapat bertujuan untuk memperkenalkan pentingnya keselamatan dan keamanan kerja. Misalnya dengan cara memberikan sosialisasi tentang pentingnya penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) saat bekerja, sehingga diharapkan dapat memberikan ilmu secara lebih terperinci tentang pentingnya

keselamatan saat bekerja. Yang ketiga adalah menjelaskan prosedur kerja, dimana prosedur kerja harus disusun dengan tujuan mudah dimengerti oleh para pekerja agar mudah dilaksanakan dengan konsisten. Sehingga pekerja mampu untuk melaksanakan kewajibannya sebagai pekerja untuk mencapai tujuan dari sebuah produksi sesuai dengan visi dan misi perusahaan. Dan yang terakhir menerapkan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) yaitu kegiatan untuk menata tempat kerja dan alat kerja agar lebih rapi dan bersih. Ketika membersihkan juga memeriksa sehingga alat – alat yang akan digunakan aman dan bersih .

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa pada departemen produksi maka didapatkan ada 5 potensi bahaya yang selanjutnya dilakukan pengolahan data dan ditentukan skor risiko serta kategorinya. Dari hasil pengolahan didapatkan skor tertingginya adalah 12 dengan kategori high yaitu pekerja mengalami gangguan pernapasan, pekerja mengalami gangguan pengengaran, dan pekerja terjatuh dari tangga.

Usulan yang dapat diberikan kepada perusahaan yaitu segera memperbaiki tempat kerja yang memiliki potensi bahaya tinggi, memberikan sosialisasi tentang peraturan perusahaan, membuat prosedur kerja yang baku dan mudah dipahami, dan menerapkan 5S dalam menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan kerja.

Daftar Pustaka

- Ashari, Novi. *ANALISA POTENSI BAHAYA DI STASIUN PERSIAPAN DENGAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASESMENT (HIRA) DAN FAULT TREE ANALYSIS (FTA)*. Diss. University of Muhammadiyah Malang, 2019.
- Darmawan, Rudy, Nurul Umami, and Ani Umiyati. "Identifikasi risiko kecelakaan kerja dengan metode hazard identification and risk assessment (hira) di area batching plant PT XYZ." *Jurnal Teknik Industri Untirta* 1 (2018).
- Ghaisani, Hazyiyah, and Erwin Dyah Nawawinetu. "Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko Pada Proses Blasting di PT Cibaliung Sumber daya, Banten." *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* 3.1 (2014): 107-116.

Halim, Lydia Natalia, and Togar Wiliater Soaloon Panjaitan. "Perancangan Dokumen Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) Pada Perusahaan Furniture: Studi Kasus." *Jurnal Titra* 4.2 (2016): 279-284.

PRATAMA, GANGSAR YUDA. *Penerapan Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (Hirarc) dalam Upaya Mengurangi Tingkat Resiko di Bagian Produksi PT BASF Indonesia*. Diss. Universitas Mercu Buana Jakarta, 2018.

Purohit, Devdatt P., et al. "Hazard identification and risk assessment in construction industry." *International Journal of Applied Engineering Research* 13.10 (2018): 7639-7667.

Raj, S. G., and N. Shivasankaran. "Hazard Identification and Risk Assessment in De-Inking Plant." *International Journal of Research in Aeronautical and Mechanical Engineering* 2.3 (2014): 202-208.

Safitri, Indah. "Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Dan Pengendalian Dampak Di Unit Produksi Palm Kernel Crushing PT. Wilmar Cahaya Indonesia Pontianak Tahun 2014." *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura* 1.1 (2014).

SaravanaKumar, M., and Dr P. SenthilKumar. "Hazard Identification and Risk Assessment in Foundry." *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering* 3.7 (2014): 33-37.

Wibowo, Haryadi. "Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Kawasan Industri Di Karawang." *Jurnal Teknologi* 9.1 (2017): 49-55.