
ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KECELAKAAN KERJA DI STASIUN PERSIAPAN (EMPLACEMENT) DI PT XYZ DENGAN PENDEKATAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Oleh

Muhammad Syauqi Ramadhani¹, Ferida Yuamita²

^{1,2}Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: ¹msyauqiramadhani84@gmail.com, ²feridayuamita@uty.ac.id

Article History:

Received: 24-05-2023

Revised: 17-06-2023

Accepted: 25-06-2023

Keywords:

Kesehatan Dan Keselamatan
Kerja(K3), Job Safety
Analysis(JSA), Potensi
Bahaya, Manajemen Risiko

Abstract: PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi gula pasir khususnya di P.G XYZ. Dalam proses produksinya, PT XYZ sudah menggunakan teknologi mesin yang canggih dan berukuran besar, sehingga dalam kegiatan produksinya PT XYZ telah menilai potensi terkait risiko kecelakaan kerja dari kategori ringan hingga kategori berat yang dapat berdampak pada cacatan bahkan kematian. Sehingga perhatian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja harus terus ditingkatkan, dengan menganalisis potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja sebagai upaya meminimalisir kecelakaan kerja di PT XYZ. Analisis potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Dengan menggunakan Metode JSA, potensi bahaya yang terjadi dalam proses stasiun persiapan (emplacement) diidentifikasi terdiri dari tiga peringkat risiko, yaitu tingkat bahaya risiko tinggi 5 risiko, menunjukkan persentase 45,45%, tingkat bahaya risiko sedang, menunjukkan persentase 27,27%, tingkat bahaya Risiko Rendah, menunjukkan persentase 27,27%. Berdasarkan hasil JSA dan hierarki kontrol, rekomendasi kontrol diperoleh dalam bentuk kontrol eliminasi, kontrol administratif, dan alat pelindung diri.

PENDAHULUAN

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi gula pasir khususnya pada P.G XYZ. Pada proses produksinya PT XYZ sudah menggunakan teknologi mesin canggih dan berukuran besar, sehingga pada kegiatan produksinya PT XYZ memiliki dinilai potensi terkait risiko kecelakaan kerja dari kategori ringan, sedang hingga kategori berat, sehingga dapat berimbas pada cacat bahkan kematian. Bagian HSE (*Health Safety Environment*) mengatakan bahwa pada PT XYZ pada stasiun persiapan (*Emplacement*) masih sering terjadi kecelakaan seperti tangan terjepit, tersandung karena bahan baku tebu, dan kecelakaan yang terjadi di luar jam kerja.

Berdasarkan hasil data yang didapatkan musim giling tahun 2022 terdapat 24 kasus kecelakaan kerja, yaitu telah terjadi 11 kasus kecelakaan di stasiun Gilingan (45,8%), 6 kasus kecelakaan di stasiun Ketel (25%), 4 kasus kecelakaan di stasiun Tengah (16,6%), 1 kasus kecelakaan di Area Afinasi (4,16%), 1 kasus di Instalasi Remisi (4,16%), 1 kasus kecelakaan di

stasiun Besali (4,16%), dan penyebabnya dikarenakan tidak mengenakan APD yang dianjurkan, dan dikarenakan *human eror* itu sendiri.

Menurut Wojtyto dkk (2019) analisis risiko dan metode penilaian yang tersedia dan direkomendasikan dapat membantu, tapi pada saat yang sama terlalu umum untuk stasiun kerja yang lebih kompleks. Penilaian risiko memungkinkan pemilihan kriteria penilaian risiko, dimana lebih dapat diandalkan dengan stasiun kerja yang ada.

Menurut Mulyojati (2023) Jsa merupakan perhitungan dilakukan dengan menggunakan hasil analisis untuk menentukan tingkat risiko, yang kemudian akan diberikan rekomendasi berupa solusi untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja di masa mendatang, metode JSA digunakan untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja yang ada pada proses kerja. Gambar 1. Flowchart untuk penelitian

LANDASAN TEORI

Manajemen Risiko

Menurut *Australia/New Zealand Standards* mendefinisikan manajemen risiko sebagai proses logis dan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, mengendalikan, memantau, dan mengkomunikasikan risiko yang terkait dengan semua aktivitas, fungsi, atau proses dengan tujuan memungkinkan perusahaan untuk mengurangi kerugian dan memaksimalkan peluang. Bisnis dapat mengidentifikasi risiko sejak dini dan memutuskan cara menanganinya dengan mempraktikkan manajemen risiko ini. Risiko dicirikan secara ilmiah sebagai fungsi dari frekuensi kejadian, kemungkinan, dan efek bahaya. Risiko yang memiliki tingkat pengulangan yang tinggi akan terjadi lebih sering, yang akan meningkatkan kemungkinan terjadinya. (*Australia/New Zealand Standards*, 1999).

Analisis Risiko

Analisa risiko adalah Ukuran risiko, yang direpresentasikan dalam kemungkinan dan tingkat keparahan dampaknya, dapat dipastikan melalui analisis risiko. Tujuan dari analisis risiko adalah untuk mengukur risiko dengan memperhitungkan kemungkinan yang akan terjadi dan tingkat keparahan akibatnya. Berdasarkan temuan analisis, peringkat risiko dapat ditetapkan, yang memungkinkan risiko dengan dampak signifikan pada bisnis dibedakan dari risiko kecil atau tidak penting. (Ramli, 2010).

Identifikasi Risiko

Bahaya adalah Apa pun yang berpotensi membahayakan orang atau merusak properti, mesin, atau lingkungan adalah bahaya. Risiko fisik, bahaya kimia, bahaya mekanis, bahaya listrik, bahaya ergonomis, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, dan bahaya psikologis adalah beberapa dari beberapa jenis bahaya. Langkah pertama dalam membuat strategi manajemen risiko K3 adalah identifikasi bahaya (Wijaya, 2015).

Penilaian Risiko

Risk assessment merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk menemukan kemungkinan bahaya. Penilaian risiko dilakukan untuk memastikan bahwa proses, operasi, atau aktivitas yang dilakukan memiliki tingkat pengendalian risiko yang memadai. Evaluasi dalam analisis risiko adalah tingkat keparahan dan kemungkinan. Probabilitas menunjukkan seberapa besar kemungkinan peristiwa itu terjadi, dan tingkat keparahan menunjukkan seberapa parah dampak II-17 akibat kecelakaan itu. Nilai dari *likelihood* dan *severity* akan menjadi penentu dalam menentukan risiko (AS/NZS,[4]).

Peringkat Risiko

Dari hasil penilaian risiko selanjutnya akan dikembangkan matriks dengan menggabungkan antara kemungkinan dan keparahan. Oleh sebab itu, perusahaan melakukan pengembangan peringkat risiko sesuai dengan kondisinya masing-masing. Standar (AS/NZS 4360, 2004) merupakan standar yang membuat peringkat risiko sebagai berikut.

Tabel. 1 Tabel Peringkat Risiko

		Severity				
		1 (Insignificant)	2 (Minor)	3 (Moderate)	4 (Major)	5 (Catastrophic)
Likelihood	5 (Almost Certain)	M	H	H	E	E
	4 (Likely)	M	M	H	H	E
	3 (Possible)	L	M	M	H	E
	2 (Unlikely)	L	M	M	H	H
	1 (Rare)	L	L	M	M	H

Keterangan

E: Risiko Ekstreme – Extreme Risk

H: Risiko Tinggi – High Risk

M: Risiko Sedang – Moderate Risk

L: Risiko Rendah – Low Risk

Formula ketika akan menghitung level risiko sebagai berikut

$$RK \text{ (Risiko)} = Likelihood \times Severity$$

Hirarki Pengendalian Risiko

Setelah tahap penilaian risiko, risiko atau bahaya akibat kecelakaan kerja harus dilanjutkan ke tahap pengendalian, yang berusaha untuk mengurangi tingkat risiko yang lebih besar. Hierarki kontrol, yaitu bagaimana kontrol diterapkan, merupakan elemen kunci dalam mencegah dan mengelola potensi bahaya.

Tujuan penerapan hirarki pengendalian risiko adalah untuk mempromosikan keselamatan dan kesehatan kerja dan mengurangi risiko kecelakaan kerja menurut (Heinrich, 2008). Hirarki pengendalian risiko ditunjukkan di bawah ini.



Lokasi penelitian di PT XY. Objek penelitian terkait dengan analisis potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja stasiun Persiapan (*Emplacement*) di PT XYZ. Pada pengumpulan data dibutuhkan data proses produksi dan data jenis pekerjaan di stasiun persiapan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Berdasarkan dari pendahuluan maka dilakukan pengumpulan data yang digunakan dalam Analisis Potensi Bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* seperti data faktor penyebab risiko dan kejadian risiko.

Tabel. 2 Daftar Pekerjaan Stasiun Persiapan (Emplacement)

No	Pekerjaan	Jumlah Pekerja
1	Proses Bongkar Bahan Baku Menggunakan Mesin <i>Crane</i>	10
2	Proses Pemindahan Tebu Menggunakan Lokomotif	2
3	Proses Pengangkutan Tebu Ke Penggilingan Menggunakan <i>Hoist crane</i>	4

Tabel. 3 Penilaian Risiko Kecelakaan kerja

No	Pekerjaan	Kode	Bahaya	Risiko Kecelakaan Kerja	Konsekuensi	Penilaian Risiko			
						LL	S	RK (LLxS)	Risk
1	Proses Bongkar Bahan Baku Menggunakan Mesin crane Seperti Pada Gambar (Gambar 6.3)	1A	Bahaya Tertimpa	Tertimpa potongan bahan baku, Terkena rantai <i>crane</i> yang berayun	Kepala/anggota tubuh memar	1	5	5	H
		2A	Bahaya Tersandung	Tersandung akibat bahan baku berserakan	Cidera	3	1	3	L
		3A	Bahaya Terjepit	Tangan terjepit bahan baku	Cidera	3	3	6	M
		4A	Bahaya Polusi	Mata kelilipan serat bahan baku berterbangan	Gangguan penglihatan	4	1	4	M
		5A	Bahaya Terjatuh	Jatuh dari mobil truk	Cidera fisik	1	5	5	H
2	Proses Pemindahan Tebu Menggunakan Lokomotif Seperti Pada Gambar (Gambar 6.4)	1B	Bahaya Tertimpa	Tertimpa bahan baku	Cidera fisik	1	5	5	H
		2B	Bahaya Polusi	Mata kelilipan serat bahan baku berterbangan	Gangguan penglihatan	3	1	3	L
3	Proses Pengangkutan Tebu Ke Penggilingan Seperti Pada Gambar (Gambar 6.5)	1C	Bahaya Tertimpa	Tertimpa potongan bahan baku, Terkena rantai <i>crane</i> yang berayun	Kepala/anggota tubuh memar	1	5	5	H
		2C	Bahaya Tersandung	Tersandung akibat bahan baku berserakan	Cidera	3	1	3	L
		3C	Bahaya Terjepit	Tangan terjepit bahan baku	Cidera	3	3	6	M
		4C	Bahaya Polusi	Mata kelilipan dan terhirup serat bahan	Gangguan penglihatan serta	5	3	15	H

No	Pekerjaan	Kode	Bahaya	Risiko Kecelakaan Kerja	Konsekuensi	Penilaian Risiko			
						LL	S	RK (LLxS)	Risk
				baku yang berterbangan	gangguan saluran pernapasan				

KESIMPULAN

Berikut ini dapat disimpulkan melalui pengamatan, analisis, dan diskusi mendalam tentang risiko dan bahaya di stasiun persiapan (emplacement) pada PT XYZ:

1. Pada proses stasiun persiapan (emplacement) terdapat bahaya yang dapat terjadi yaitu bahaya fisik, dan bahaya ergonomi. Pada bahaya fisik berupa bahaya tersandung, terjatuh, terjepit, dan polusi. Sedangkan bahaya ergonomi berupa bahaya tertimpa potongan bahan baku tebu.

2. Penilaian risiko yang telah dilakukan pada proses stasiun persiapan (emplacement) menunjukkan tingkat bahaya high risk sebanyak 5 risiko, yaitu pada proses bongkar bahan baku potensi bahaya tertimpa potongan bahan baku, terkena tantai crane yang berayun, jatuh dari mobil truk, pada proses pengangkutan tebu ke penggilingan bahaya tertimpa potongan bahan baku, dan mata kelilipan serat tebu yang berterbangan dengan presentase 45,45%, kemudian tingkat bahaya moderate risk sebanyak 3 risiko, yaitu pada proses bongkar bahan baku potensi bahaya tangan terjepit mesin, bahaya polusi, dan pada proses pengangkutan tebu ke penggilingan tanagan terjepit bahan baku dengan presentase 27,27%, dan tingkat bahaya low risk sebanyak 3 risiko, yaitu pada proses bongkar bahan baku tersandung akibat bahan baku berserakan, mata kelilipan, dan pada proses pengangkutan tebu ke penggilingan bahaya tersandung dengan presentase 27,27%.

3. Rekomendasi pengendalian yang diberikan berdasarkan hierarki pengendalian adalah pengendalian eliminasi berupa membersihkan sisa bahan baku yang berserakan agar pekerja tidak tersandung selama bekerja, administrative control dengan melakukan edukasi mengenai jarak aman ketika bahan baku yang diangkut menggunakan mesin crane, selalu mengawasi agar para pekerja selalu menaati SOP yang berlaku, dan menggunakan APD yang telah dianjurkan pada setiap aktivitas.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, arahan, dan kebahagiaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian. Dalam proses pengerjaan penelitian ini, penulis menyadari bahwa tidak lepas dari adanya dukungan dan bantuan dari pihak lain berupa informasi, doa, waktu, perhatian, dukungan, dan bimbingan. Terkhusus Abah, Ibu dan Kakak-Kakak tercinta atas dukungan kasih sayang dan pengorbanan serta kesabaran dalam memanjatkan doa yang selalu menyertai langkah kemanapun pergi dan selalu mendukung dalam proses menyelesaikan kegiatan akademik maupun non akademik. Bapak Kirniyatno sebagai pembina lapangan yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian. Ibu Ferida Yuamita, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing dan Ketua Program Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

DAFTAR REFERENSI

- [1] AS/NZS 4360. (2004). *Risk Management Guidelines*. Sidney: Standards Australia/Standards New Zealand.
- [2] Bahaya, I., Pada, R., Confined, P., & Reparasi, S. (2022). Hazards Identification and Risk Assessment In Welding Confined Space Ship Reparation PT . X With Job Safety Analysis Method. *Berkala Saintek*. Surabaya: Universitas Hang Tuah. Vol 10, No 4, pp. 175–186.
- [3] Barpete, D. K., Shukla, V., & Gidwani, D. G. . (2017). Job Safety Analysis (JSA) With Risk Assessment In Welding Of TLB Dipper by Tack Welding. *International Journal Of Science Technology And Engineering*. India: S.K.S.I.T.S Indore. Vol 3, No 8, pp. 67–75.
- [4] Biglar, A., & Aleahmad, M. (2021). Risk Assessment Using Job Safety Analysis (JSA) Method: an industrial case study Applications and solutions of knapsack problem: A literature review View project Innovative Researcher's View project Risk Assessment Using Job Safety Analysis (JSA) Method. *Industrial Paper*. Iran: Islamic Azad University. Vol 2, pp. 54-78.
- [5] Gomeseria, R. V. (2020). Insight on Planning , Design & Construction Job Safety “ INSIGHT ON PLANNING , DESIGN & CONSTRUCTION JOB SAFETY .” *Journal of Engineering Design and Construction Studies*. Philippines: University of The Philippines Open University. Vol 6, 210-216. Schiffman, Mark, Philip E. Castle, Jose Jeronimo, Ana C. Rodriguez, and Sholom Wacholder. “Human Papillomavirus and Cervical Cancer.” *The Lancet* 370, no. 9590 (2007): 890–907.
- [6] Hussain Zahid, & Khan Jehan Zeb. (2018). Job Safety Analysis and Risk Assessment A case study of Frontier Ceramics Ltd. *Journal of Engineering*. Pakistan: Sarhad University of Science and IT. Vol 2, pp. 2–13.
- [7] Ishak, A., Buchari, Asfriyati, & Nainggolan, B. (2020). Risk Analysis of Occupational Accidents and Occupational Diseases Using the JSA (Job Safety Analysis Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Medan: Universitas Sumatera Utara. Vol 1, pp. 10-14.
- [8] Mulyojati, P. A. M., & Yuamita, F. (2023). Analisis Potensi Bahaya Kerja Pada Proses Pencetakan Pengecoran Logam Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, Vol 2, No2, pp 90-97.
- [9] Samma, M. Y., Jayadipraja, E. A., & Harun, A. (2021). The Application of Job Safety Analysis (JSA) Method in Identifying the Risk of Work Accidents in Charged Manpower in Bungkutoko Port, Kendari City. *Indonesian Journal of Health Sciences Research and Development*, pp. 8-17.
- [10] Sastrodiharjo, S., Sholihah, Q., & Zedniawan, E. (2019). Risk Level Analysis Using The Job Safety Analysis Method In Manufacturing System Laboratory. *Engineering Journal*. Malang: Universitas Brawijaya. Vol 2, pp. 4-8.
- [11] Tenda Ernestia, P. . S. R. F. (2021). Assessment of Job Risks in the Chemical Laboratory of the Pharmacy Study Program with Job Safety Analysis (JSA) Techniques. *Jurnal Kesehatan Prima*. Kupang: Poltekkes Kemenkes Kupang. Vol 15, pp. 125–132.
- [12] Widodo, I. D., & Dwinanda, N. R. A. (2020). Job Safety Analysis in Production Floor of PT BD Based on Semi Quantitative. *Method. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Vol 722, pp. 12-26.
- [13] Widodo, I. D., & Dwinanda, N. R. A. (2020). Job Safety Analysis in Production Floor of PT BD Based on Semi Quantitative. *Method. IOP Conference Series: Materials Science and*

Engineering. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Vol 722, pp 12-26.

- [14] Wojtyto, D., Rydz, D., Pałęga, M., & Arbuz, A. S. (2019). Job Safety Analysis in the Context of the Risk Management Process. *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*. Poland: Czestochowa University of Technology. Vol 1, pp. 35–44.
- [15] Zarei, E., Azadeh, A., Khakzad, N., Aliabadi, M. M., & Mohammadfam, I. (2017). Dynamic Safety Assessment of Natural Gas Stations Using Bayesian Network. *Journal of Hazardous Materials*. Iran: Hamadan University of Medical Sciences. Vol 321, pp. 830–840.