



PAPER – OPEN ACCESS

Analisis Potensi Bahaya Pada Stasiun Loading Ramp dan Perebusan dengan Metode Job Safety Analysis (JSA)

Author : Anizar Anizar, dan Rafif Akhmad Al Fandya
DOI : 10.32734/ee.v5i2.1560
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 5 Issue 2 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Analisis Potensi Bahaya Pada Stasiun *Loading Ramp* dan Perebusan dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Anizar Anizar¹, Rafif Akhmad Al Fandya^{2,*}

^{1,2}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

¹anizar_usu@usu.ac.id, ²rafifalfandya@gmail.com

Abstrak

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak diinginkan untuk terjadi dan pada umumnya tidak dapat diduga sehingga dapat menimbulkan kerugian pada harta benda, properti hingga korban jiwa yang dapat terjadi pada saat kerja industri atau yang berhubungan. Penelitian ini mengkaji potensi bahaya yang dapat terjadi pada stasiun loading ramp dan perebusan dengan metode *Job Safety Analysis*. Analisis potensi terjadinya bahaya atau kecelakaan kerja digunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) yaitu dengan melakukan identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*) dan pengendalian bahaya (*hazard control*). Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi risiko yang kemudian dianalisis agar dapat diketahui risiko serta rumusan pengendalian risiko. Identifikasi bahaya yang dilakukan menemukan bahwa dari 15 potensi bahaya yang ada pada stasiun loading ramp dan perebusan ternyata ada 4 bahaya potensial dengan risiko level ringan, 4 potensi bahaya dengan risiko level sedang, 5 potensi bahaya dengan risiko level tinggi, dan 2 potensi bahaya dengan risiko level sangat berbahaya.

Kata Kunci: HIRARC, JSA, kecelakaan kerja, pabrik kelapa sawit, potensi bahaya

Abstract

Workplace accidents are unintentional and often unforeseen occurrences that occur in or can lead to loss of time, property, and property associated with industrial work processes. This study uses methods of occupational safety analysis to examine potential hazards that can occur at loading dock stations and boiling stations. Analysis of potential hazards or potential for occupational accidents using the HIRARC methodology (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Management) by identifying hazards, evaluating hazards, and controlling hazards. The purpose of this study is to identify risks. Risk is then analyzed to determine risk levels and the development of risk controls. Hazard identification carried out resulted in potential hazards of low risk, potential hazards of medium risk and 5 potential hazards of 15 potential hazards present at the loading dock and boiling station. Potential hazards at high risk level, two potential hazards identified. Danger with high risk level Extremely dangerous.

Keywords: HIRARC, JSA, work accident, palm oil mills, potential hazard

1. Pendahuluan

Kecelakaan pada tempat kerja merupakan kejadian terjadi secara tak terduga, tidak terkendali dan terjadi secara tak terduga sehingga mempengaruhi efisiensi kerja. Penyebab kecelakaan pada tempat kerja disebabkan oleh faktor manusia, alat/mesin, bahan, metode, lingkungan, bahan baku dan faktor lingkungan [1]. Kecelakaan tempat kerja juga sebagai masalah bagi perusahaan. Tak hanya kerusakan material yang banyak, tetapi juga dapat merenggut nyawa. Kecelakaan tempat kerja adalah suatu kejadian yang sangat tidak diinginkan dan seringkali tak terduga sehingga mengakibatkan hilangnya waktu, harta benda serta hilangnya nyawa yang terjadi selama atau sehubungan dengan proses kerja industri [2]. Kecelakaan tempat kerja disebabkan faktor manusia (tindakan tidak aman) dan faktor lingkungan (kondisi tidak aman). Faktor tindakan berbahaya yang dipengaruhi oleh banyak penyebab seperti ketidakseimbangan fisik pada tenaga kerja (cacat), kurangnya pendidikan, membawa beban terlalu berat, bekerja lembur. Unsur kondisi tidak tentram yang dipengaruhi oleh berbagai sebab, misalnya peralatan yang tidak layak pakai, kebakaran di lokasi berbahaya, keamanan gedung yang buruk, paparan kebisingan, paparan api, dll. paparan radiasi, cahaya dan ventilasi, temperatur yang tidak aman, sistem alarm yang terlalu bising, dan sifat lingkungan kerja menimbulkan potensi bahaya [3].

Bekerja di lantai produksi ramp dan stasiun perebusan menghadirkan banyak potensi bahaya bagi pekerja, seperti jatuh, terjepit, terjepit tali, dan cedera akibat uap. Kecelakaan antara kedua truk tersebut terjadi karena operator masih menyetel truk secara manual agar muat di dalam sterilizer. Ketukan atau putus tali penggulung dapat terjadi karena terputus saat digunakan untuk menderek truk. Slip pada lantai produksi juga terjadi karena lantai yang licin akibat buah yang keluar dari balok, tumpahan minyak dan bocornya pipa kondensat serta sejumlah penyebab kecelakaan kerja lainnya. Pekerja mungkin terkena uap panas dari dalam alat sterilisasi saat katup dibuka. Ada kemungkinan operator mesin terjatuh ke dalam parit saat hendak membuka katup sterilizer untuk mengeluarkan truk.

Kecelakaan kerja di tempat produksi tidak hanya merugikan pekerja tetapi juga perusahaan secara keseluruhan, karena akan mengurangi sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk menjalankan kegiatan proses produksi. Berdasarkan wawancara dengan beberapa operator, terdapat riwayat kecelakaan kerja di lantai produksi seperti terpeleset, terjepit, kawat putus dan cedera udara terutama pada ramp pemuatan dan halte bus. Kecelakaan dapat mengakibatkan kecacatan fisik yang fatal, sehingga penting untuk

mengurangi risiko kecelakaan kerja dengan upaya pencegahan. Kendalikan bahaya dengan melepas, mengganti, dan menyediakan alat pelindung diri. Kemudian pantau bahaya yang dikendalikan untuk melihat apakah risikonya terkendali. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu sebagai cara agar resiko dapat diidentifikasi yang kemudian dianalisis untuk menentukan derajat risiko dan pengembangan tindakan pengendalian risiko.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metode yang Digunakan

Potensi bahaya di Stasiun *loading ramp* dan perebusan (*sterilizing*) dianalisis lebih lanjut dengan metode *Job Safety Analysis*. *Job safety analysis* (JSA) merupakan cara yang memiliki beberapa Langkah kerja untuk melakukan identifikasi dan analisis potensial bahay pada perusahaan. Fungsi dari pengaplikasian JSA adalah agar dapat mengidentifikasi potensi bahaya pad setiap pekerjaan agar pekerja dapat dijamin keselamatan dan kesehatan kerjanya [4].

Ketika menjalankan prosedur analisis potensi bahaya pekerjaan dengan JSA ada 4 langkah yaitu dengan menugaskan pekerjaan yang akan dianalisa (*job selection*), menguraikan pekerjaan menjadi beberapa langkah dasar (*job breakdown*), melakukan identifikasi bahaya atau kecelakaan tempat (*hazard identification*) dan melakukan pengendalian bahaya dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja (*hazard control*) [5].

2.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah akan dilakukan mengaplikasikan cara HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control). HIRARC adalah suatu usaha pencegahan yang dilakukan untuk mengurangi potensial kecelakaan kerja, menghindarkan dan juga meminimalisir risiko dengan benar. Penghidaran akan meminimalisir risiko kecelakaan tempat kerja serta mengendalikannya dalam melakukan prosedur aktifitas yang sesuai [6].

Penilaian resiko (risk assesssment) yaitu prosedur pemberian nilai yang diaplikasikan agar dapat mengenali potensial bahaya yang mungkin. Fungsi risk assesssment yaitu untuk memberikan kepastian kontrol resiko pada prosedur, operasi atau kegiatan yang dilaksanakan.

2.2.1. Kriteria Likelihood (L)

Likelihood mengindikasikan berapa persen kemungkinan sebuah kecelakaan terjadi sesuai dengan mutu AS/NZS 4360:1999 sebagaimana dimuat di Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Almost Certain</i>	Terjadi hamper disemua keadaan
2	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hamper disemua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu waktu
4	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
5	<i>Catastrophic</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

2.2.2. Kriteria Severity (S) atau Consequence (C)

Severity atau *consequence* mengartikan separah apa dampak yang ditimbulkan dari kecelakaan dengan kriteria consequence menurut mutu AS/NZS 4360:1999 terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *Consequence*

No	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignification</i>	Tidak ada cedera, rugi secara finansial yang kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan langsung, dan rugi secara finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Diperlukan perawatan medis, penanganan langsung dengan bantuan pihak luar, rugi secara finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera yang berat, tak mampu melakukan kegiatan produksi, penanganan pada luar area tanpa efek negatif, rugi secara finansial besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan sampai ke luar area efek gangguan, rugi secara finansial besar

Nilai dari *likelihood* dan *severity* yang diaplikasikan dalam penentuan *risk rating* atau *risk matrix* dan Tabel 3 memuat *risk matrix* menurut standar AS/NZS 4360:1999 [8].

Tabel 3. Risk Matrix

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

Keterangan:

- L = Low
- M = Medium
- H = High
- E = Ekstreme

2.3. Solusi Permasalahan

Solusi dari permasalahan yang dihadapi akan diperoleh berdasarkan hasil daripada risk assesment (penilaian resiko) yang dilakukan dan sebagaimana terdapat pada tabel nilai matrix.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Menentukan Pekerjaan

Aktivitas dengan data historis kecelakaan tempat kerja yang sangat parah ataupun dengan frekuensi tinggi adalah prioritas nomor satu untuk dilakukan analisis keselamatan. Aktivitas pekerjaan yang dipilih adalah pekerjaan yang dilakukan di lantai produksi bagian stasiun loading ramp dan perebusan.

3.2. Menguraikan Pekerjaan dan Mengidentifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dan risiko kerja pada proses produksi di stasiun loading ramp dan perebusan (sterilizer) sebagaimana terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi Bahaya pada Proses Produksi di Stasiun Loading ramp dan Sterilizer

Hazard Identification							
No.	Kegiatan	Sumber Bahaya	Kondisi Bahaya	Potensi Bahaya	C	L	S Risk levels
1.	Loading Ramp						
	Mengoperasikan pintu hidorlik saat menurunkan TBS	Tangga vertikal yang sudah bengkok	Operator menaiki tangga dengan tidak berhati-hati	Terjatuh	2	4	8 H
		Anak tangga yang berbentuk silinder	Anak tangga licin	Tergelincir dan terjatuh	2	3	6 M
	Menarik TBS yang tersangkut saat pintu hidrolik dibuka menggunakan tojok panjang	Kondisi penyangga yang sudah berkarat dan keropos	Operator bertumpu pada penyangga untuk menarik TBS	Terluka	1	3	3 L
	Menarik seling bollard ke lori menuju transfer carriage untuk diarahkan ke jalur sterilizer	Operator terlalu kuat menarik seling	Tali putus	Terkibas putusan tali	4	5	20 E
		Sambungan tali seling capstan	Gumpalan sambungan keluar dari jalur bollard	Menghantam pekerja lain	4	5	20 E
		Rel yang tidak sejajar	Operator tidak fokus berjalan	Tersandung	1	2	2 L

		menuju lori						
2.	Sterilizer							
	Menaiki tangga untuk mengontrol mesin saat pengoperasian	Kondisi ruang kontrol yang terlalu dekat dengan rangka atap bangunan	Operator tidak melihat kondisi situasi	Terbentur dan terperosok	2	1	2	L
	Menarik seling untuk mengaitkannya ke lori yang akan masuk ke sterilizer	Sarung tangan robek	Sambungan seling terlepas	Terluka	2	3	6	M
		Rel yang menonjol ke atas permukaan lantai	Operator tidak fokus berjalan menuju lori	Tersandung	1	2	2	L
	Membuka pintu sterilizer untuk memasukkan dan mengeluarkan lori	Steam belum habis di dalam sterilizer	Operator terlalu cepat membuka pintu sterilizer	Luka bakar dari semburan steam	3	4	12	H
		Steam belum habis di dalam sterilizer	Paking pintu bocor	Tersembur steam sehingga terkena luka bakar	3	4	12	H
		Air kondensat tergenang di sekitar sterilizer	Jembatan terbuka	Terperosok ke genangan air kondensat dengan suhu 80-90 derajat celcius	3	3	9	H
	Menyesuaikan posisi jalur jembatan masuk lori terhadap rel menuju ke sterilizer	Tungkai untuk menggeser jembatan bengkok	Operator tetap memakai tungkai bengkok	Terluka dan otot kelelahan	1	3	3	M
	Menarik tali capstand menuju tripler	Terdapat parit air kondensat	Operator tidak fokus saat berjalan	Terperosok ke genangan air kondensat dengan suhu 80-90°C	3	4	12	H
		Area bekerja yang terdapat tumpahan minyak	Operator tidak fokus saat berjalan	terpeleset	2	3	6	M

3.3. Mengendalikan Bahaya dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Dalam mengatasi kecelakaan pada di stasiun *loading ramp* dan perebusan (*sterilizing station*) dilakukan usulan *alternative* dengan merubah lingkungan fisik pekerjaan dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Adapun perubahan lingkungan fisik yang diusul sebagaimana terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perubahan Lingkungan Fisik yang Diusul

No.	Jenis Perubahan Lingkungan Fisik	Mencegah resiko potensi bahaya	Bagian	Aktivitas/pekerjaan
1.	Anak Tangga berbentuk persegi	Tergelincir	Loading ramp	Operator menaiki tangga untuk mengoperasikan pintu hidrolik
2.	Mengubah desain tangga raung kontrol atas	Kepala terbentur rangka atap bangunan	Stasiun perebusan	Menaiki tangga untuk mengontrol mesin saat pengoperasian
3.	Kisi Penutup Parit	Kaki terperosok	Stasiun perebusan	Operator ruang panel bergegas membuka pintu sterilizer

Penggunaan alat pelindung diri yang diusulkan pada stasiun *loading ramp* dan perebusan sebagaimana terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Alat Pelindung Diri (APD) yang diusul

No.	Jenis Perubahan Lingkungan Fisik dan alat pelindung diri	Mencegah resiko potensi bahaya	Bagian	Aktivitas/pekerjaan
1.	Sarung tangan	Terluka pada tangan	Loading ramp	1. Menarik TBS yang tersangkut saat pintu hidrolik dibuka menggunakan tojok panjang 2. Menarik seling bollard ke lori menuju transfer carriage untuk diarahkan ke jalur sterilizer
			Stasiun perebusan	1. Menarik seling untuk mengaitkannya ke lori yang akan masuk ke sterilizer 2. Menarik tali capstand menuju tripler
2.	Safety Helmet	Terbentur Rangka Baja Dan Hempasan Seling Capstand	Loading ramp	1. Menarik seling bollard ke lori menuju transfer carriage untuk diarahkan ke jalur sterilizer
			Stasiun perebusan	1. Menaiki tangga untuk mengontrol mesin saat pengoperasian 2. Menarik seling untuk mengaitkannya ke lori yang akan masuk ke sterilizer
3.	Sepatu Safety	Kaki Terperosok	Loading ramp	1. Mengoperasikan pintu hidorlik saat menurunkan TBS
			Stasiun perebusan	1. Menaiki tangga untuk mengontrol mesin saat pengoperasian 2. Membuka pintu sterilizer untuk memasukkan dan mengeluarkan lori 3. Menarik tali capstand menuju tripler

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari identifikasi bahaya dari kecelakaan kerja pada stasiun loading ramp dan perebusan maka ada 15 potensi bahaya di stasiun loading ramp dan perebusan, yaitu 4 potensial hazard dengan tingkat ringan, 4 potensial hazard dengan tingkat sedang, 5 potensial hazard dengan tingkat tinggi, dan 2 potensial hazard dengan risiko tingkat sangat berbahaya. Tindakan yang dapat dilakukan untuk pengendalian bahaya (hazard control) dilakukan dengan cara merubah lingkungan fisik pekerjaan dengan mengubah anak tangga berbentuk persegi, mengubah desain tangga ruang kontrol atas, menambahkan kisi penutup parit dan pengaplikasian APD yaitu gloves, helm keselamatan, dan sepatu keamanan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menungkapkan rasa terima kasih dan hormat untuk Bapak Rio Mistaryo Girsang, ST. dari pihak perusahaan yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian dan memberikan masukan terkait penelitian yang dilakukan.

Daftar Pustaka

- [1] Wijaya, A., Panjaitan, W.S. & Palit, H.C. (2015). Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia. *Jurnal Tirta*. **3(1)**, pp. 29-34.
- [2] Nurhalisa,dkk (2019) "Studi Analitik Kecelakaan Kerja Pada Karyawan di PT. Maruki Internasional Indonesia Kota Makassar" *Celebes Health Journal*. **1(2)**: 121-122.
- [3] Casban. (2018). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proses Washing Container di Divisi Cleaning Dengan Metode Fishbone Diagram Dan SCAT. *JISI : Jurnal Integrasi Sistem Industri*, **5(2)**: 112.
- [4] Abidin Ali Zainal dan Mahbubah Nina Aini. (2021). "Pemetaan Risiko Pekerja Konstruksi Berbaris Metode Job Safety Analysis Di PT BBB" Gresik : Universitas Muhammadiyah Gresik. **6(3)**: 2112.
- [5] Nurkholis, N., & Adriansyah, G. (2017). "Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. ST". *Teknika: Engineering and Sains Journal*, **1(1)**, 12.
- [6] Supriyadi, S., Nalhadi, A., & Rizaal, A. 2015 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assessment Risk Control) pada PT. X. Seminar Nasional Riset Terapan. pp. 281-286.
- [7] Ramadhan, Fazri. (2017). "Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)" Cilegon: Universitas Serang Raya
- [8] Standard Australia License. (1999). AS/NZS 4360:1999. Risk Management in Security Risk Analysis. Brisbane: ISMCPI.