



ANALISIS RESIKO BAHAYA PADA STASIUN KETEL (BOILER) DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PADA PG MADUKISMO

M Irfan Ardiyanto Putra¹, Ferida Yuamita²

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

²Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: feridayuamita@uty.ac.id¹, irfanardiyanto54@gmail.com²

Article History:

Received: 27-06-2023

Revised: 29-06-2023

Accepted: 04-07-2023

Keywords:

Potensi Bahaya, Job Safety Analysis, Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Abstract: PT. Madubaru PG Madukismo adalah perusahaan bergerak di bidang pengolahan tebu. perusahaan ini merupakan pabrik gula yang tepat berada di Daerah Istimewa Yogyakarta. PG Madukismo berada di Kec. Kasihan, Kab.Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di PT. Madubaru PG Madukismo melaksanakan hampir semua proses produksi mulai dari bahan mentah hingga menjadi gula kristal dengan memakai mesin. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya pada beberapa tahapan pekerjaan yang berbahaya pada proses produksi yang terdapat di PG Madukismo dengan memakai metode Job Safety Analysis (JSA). Berdasarkan hasil data kecelakaan kerja musim giling pada tahun 2022, sebesar 18 kecelakaan kerja. Melewati pengolahan data memakai risk assessment yang didapatkan dari analisis. Hasil perhitungan Frequency Rate, Severity Rate, Incident Rate, Frequency Severity Indicator yaitu: dari perhitungan Frequency Rate adalah 17,4 jam, Severity Rate adalah 60 hari. Hasil perhitungan Incident Rate sebanyak 1,8 % dan perhitungan dari Frequency Severity Indicator sebanyak 1,06 kali..

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Pelaksanaan Keselamatan dan kesehatan kerja dikatakan tidak bisa berjalan dengan benar jika tidak adanya treatment dari manajemennya sendiri, berupa cara untuk terencana agar dapat mengaturnya. Maka dari itu ahli Keselamatan dan kesehatan kerja dimulai pada tahun 1980 berusaha memastikan beberapa pihak, terutama manajemen organisasi untuk menempatkan Keselamatan dan kesehatan kerja sejajar dengan elemen lain dalam organisasi. Hal inilah yang mendorong lahirnya berbagai konsep mengenai manajemen kesehatan dan keselamatan. Pemeliharaan yang bisa dikatakan belum cukup bisa membuat kerusakan pada fasilitas yang ada pada perusahaan dan mesin produksi yang dapat membuat perusahaan rugi, bukan cuma jumlah biaya perbaikan mahal, dapat

mengakibatkan kerugian pada proses produksi dan dapat mencelakai pekerja dan orang lain yang ada di tempat tersebut [2]. PG Madukismo menjadi anggota dari PT. Madubaru berada di Kec. Kasihan, Kab.Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi pada Senin, 5 September 2022, didapatkan informasi yang ada di perusahaan mempunyai Instalasi dan Manufaktur. Banyaknya pekerja pada bagian instalasi pabrik gula sebanyak 562 pekerja, terdiri dari karyawan tetap dan karyawan tidak tetap. Realitas implementasi Keselamatan dan kesehatan kerja pada lapangan kerja masih ada hambatan pada karyawan, pemahaman dan pengetahuan untuk pentingnya Keselamatan dan kesehatan kerja bagi semua pekerja yang ada pada perusahaan. Keperluan penjelasan yang cukup tentang Keselamatan dan kesehatan kerja untuk semua pekerja mutlak diperlukan bagi setiap pemberi kerja untuk meningkatkan kesadaran kerja yang sehat dan aman, sehingga tujuan dari penerapan Keselamatan dan kesehatan kerja bisa tercapai yaitu dengan meminimalisir bahkan meniadakan angka kecelakaan dan kematian yang ada di tempat kerja.

Pada penelitian yang sudah dilakukan menemukan masalah yang terdapat pada PG Madukismo yaitu, ketika karyawan saat melakukan kegiatan produksi ada sebagian karyawan yang belum memakai peralatan APD secara sempurna, maka saat waktu proses produksi berjalan ditemukan risiko potensi kecelakaan kerja karena karyawan kurang menaati kebijakan K3 yang telah dibuat oleh perusahaan. Kecelakaan kerja mengakibatkan cedera pada karyawan sehingga proses produksi terganggu dan dapat menyebabkan dampak menurunnya produktivitas. Kecelakaan kerja yang berlangsung pada tahun produksi giling 2020 sebesar 75 kejadian dengan kasus pada instalasi ketel sebesar 5 kejadian dan pada tahun produksi giling 2021 sebesar 79 kejadian, maka dari itu banyaknya jumlah kejadian yang ada di stasiun ketel sebesar 7 kejadian, maka terjadi kenaikan sebesar 2 kejadian. Kecelakaan kerja yang membuat cedera pada karyawan itu sendiri dan berdampak mengenai proses produksi karena pada stasiun ketel menjadi divisi departemen factory karna berfungsi mengambil nira melewati proses pemerahan, dan perebusan air untuk mendapatkan uap diperlukan untuk pemasakan nira dan untuk pembangkit listrik pabrik. Karyawan melakukan pemeriksaan mesin dan alat sesudah dilakukan uji coba Dinas Ketenagakerjaan dan Perindustrian. Akan tetapi, seluruh proses pengerjaan itu belum lengkap saat menggunakan (APD) yang cukup, lalu keadaan dan lingkungan di kawasan kerja yang bisa dikatakan rawan kecelakaan kerja. Maka dari itu pekerja wajib agar sangat waspada pada saat bekerja dan waspada pada kawasan kerja yang ada disekitarnya. Perlengkapan (SOP) yang berada di stasiun ketel (BOILER) juga terdapat alat operasional, selain itu waktu pemeliharaan tidak terdapat standar operasional prosedur agar tujuan dasar untuk pekerja yang berada di stasiun ketel tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan memakai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan suatu pengamatan pada perusahaan tersebut, dan juga pencatatan atas keadaan atau perilaku objek penelitian. Objek penelitian yaitu tahapan kerja atau aktivitas pada Stasiun Ketel (Boiler) pada PG Madukismo.

Job Safety Analysis (JSA), adalah tindakan inspeksi pekerjaan secara sistematis di perusahaan, bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi, memperhitungkan tingkat kejadian risiko kecelakaan kerja, dan menilai langkah yang sudah diambil risiko tersebut. kontrol. Job Safety Analysis (JSA beda dari inspeksi tempat

kerja. Inspeksi tempat kerja yaitu tindakan memeriksa dengan sistematis keadaan dan praktik kerja di tempat kerja menentukan apakah benar dengan prosedur dan peraturan Keselamatan dan kesehatan kerja yang sudah disetujui. Proses pemeriksaan secara sistematis untuk menetapkan segala sesuatu aktivitas pekerjaan dan hasil pekerjaan sesuai dengan peraturan perusahaan yang disepakati dan program yang telah diputuskan sebelumnya. Berikut adalah langkah-langkah Job safety Analysis (JSA)

1. Pemilihan pekerjaan

Pada saat pemilihan pekerjaan untuk analisis dan menyajikan analisis, faktor-faktor berikut juga harus dipertimbangkan:

- a. Cedera saat bekerja dan mendapatkan perawatan medis atau yang mengalami kecelakaan
- b. Frekuensi pada kecelakaan pekerjaan
- c. Potensi keparahan kecelakaan
- d. Pekerjaan yang baru dan perubahan yang terjadi di tempat kerja
- e. Faktor kematian.

2. Mengidentifikasi bahaya (Hazard identification).

Mengidentifikasi bahaya dan kemungkinan kecelakaan pada saat kerja. Metode ini memakai jenis matriks risiko dengan memiliki dua parameter yaitu probabilitas dan juga dampak. Skala pengukuran kualitatif dari kemungkinan dan bisa juga dari tingkat keparahan menurut AS/NZS Risk Management (2004) ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

- a. Menerapkan kemungkinan probabilitas frekuensi terjadinya risiko

Tabel 1. skala ukuran likelihood secara kualitatif

Level	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi
3	<i>Possible</i>	Sedang
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi
1	<i>Rare</i>	Sangat jarang

- b. Menentukan dampak dan besar pada setiap risiko

Table 2. skala ukuran severity secara kualitatif

Tingkatan	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terdapat adanya cedera
2	<i>Minor</i>	Terjadi cedera ringan
3	<i>Moderate</i>	Terjadi cedera sedang.
4	<i>Major</i>	Terjadi cedera berat
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal dan mengakibatkan kematian

- c. Menetapkan status risiko dengan menggunakan tabel risiko.

Tabel 3. Tabel Risiko

Likelihood	Severity				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catarophic (5)
(5) <i>Almost Certain</i> (A)	M (5)	M (10)	H (15)	H (20)	H (25)
(4) <i>Likely</i> (B)	L (4)	M (8)	M(12)	H(16)	H (20)
(3) <i>Possible</i> (C)	L(3)	M (6)	M (9)	M (12)	H (15)
(2) <i>Unlikely</i> (D)	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
(1) <i>Rare</i> (E)	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

d. Menemukan jalan keluar (develop the solution)

Langkah akhir dalam metode job safety analysis yaitu dapat meluaskan sebuah perbaikan, langkah pekerjaan yang efisien agar mencegah kecelakaan kerja yang terjadi.

e. Hasil dan Pembahasan

Analisis risiko bahaya pada stasiun Ketel yang dilakukan memakai metode Job Safety Analysis (JSA) menggunakan data tenaga karyawan pada stasiun ketel yang ada di PG Madukismo.

Berikut adalah tabel hasil penelitian dan analisis potensi bahaya pada stasiun ketel (Boiler) pada PG Madukismo.

Tabel 4. Identifikasi pada Potensi Bahaya dan *Job Safety Analysis*

No	Pekerjaan	Potensi Bahaya (cedera)	Konsekuensi yang terjadi	Risk Matrix			Matri x Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
1.	Mesin Ketel Uap (Boiler)	Bahaya Pernafasan	Mengalmai Sesak nafas	3	2	6	M	Pekerja saat bekerja harus menggunakan masker Ketika pekerja berada diatas harus menggunakan body harnes

No	Pekerjaan	Potensi Bahaya (cedera)	Konsekuensi yang terjadi	Risk Matrix			Matri x Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
2.	Mesin Conveyor	Bahaya Terjepit	Mengalami Luka Ringan	4	2	8	M	Pekerja harus menggunakan sarung tangan.
								Pekerja dilarang menaruh tangan pada mesin conveyor yang sedang beroperasi.
3.	Mesin Water Tank	Bahaya Terjatuh	Mengalami Cacat Fisik	5	3	15	H	Ketika pekerja berada diatas harus menggunakan body harnes.
4.	Mesin Mixer	Bahaya Terpeleset	Mengakibatkan Kematian	4	2	8	M	Pekerja harus menggunakan sepatu sesuai APD dari pabrik.
								Ketika pekerja berada diatas harus menggunakan body harnes.
								Pekerja jangan menginjak lantai yang basah atau licin

No	Pekerjaan	Potensi Bahaya (cedera)	Konsekuensi yang terjadi	Risk Matrix			Matri x Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
5.	Mesin Water Pump	Bahaya Meledak	Mengalami Cacat Fisik	5	2	10	H	Pekerja ketika sebelum mengoperasikan mesin harus dicek terlebih dahulu agar tidak terjadi konsleting dan mengakibatkan mesin meledak.

Tabel yang berada di atas yaitu tabel untuk digunakan mengetahui potensi terjadinya bahaya dan menilai risiko yang terdapat pada stasiun ketel (Boiler). Pekerjaan yang diamati dan diidentifikasi adalah Mesin Water Pump, dan Mesin Water Tank.

Tergantung yang ada pada pekerjaan yang ada diperusahaan tersebut, ada kurang lebih kemungkinan bahaya dalam kategori rendah (low), kategori sedang (medium), kategori tinggi (high) dan kategori sangat tinggi (extremely). Setiap potensi bahaya akan membutuhkan penanganan yang berbeda-beda. Yang ada pada semua area pekerjaan ditemukan 3 pekerjaan yang memiliki kategori medium atau berisiko sedang, 2 pekerjaan yang memiliki kategori high atau berisiko sangat tinggi. Terjadinya kecelakaan kerja dapat ditimbulkan oleh kesalahan manusia sendiri, kerusakan mesin, maupun kondisi lingkungan. Kesalahan manusia adalah faktor yang sangat umum terjadinya kecelakaan kerja. Untuk pekerjaan dengan kategori low, medium, dan extremely bisa diatasi dengan mematuhi SOP yang ada pada perusahaan. mulai dari memakai Alat Perlindungan Diri (APD) yang sudah ditetapkan pada perusahaan, melakukan pengecekan terhadap kendaraan dan mematuhi rambu rambu yang ada pada perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi paada penelitian diatas dan analisis penelitian adanya potensi bahaya yang ada di proses produksi PG Madukismo disimpulkan sebagai berikut:

1. Potensi bahaya yang ada pada PG Madukismo adalah adanya ampas tebu yang berserakan pada stasiun ketel yang membuat permukaan lantai menjadi licin dan berpotensi membuat terjadi kecelakaan pada saat kerja tergelincir karena tidak memakai sepatu safety.
2. Penilaian risiko potensi bahaya kecelakaan pada pekerjaan karyawan di PG Madukismo, Memiliki 2 tingkatan yaitu, sebagai berikut :
 1. Penilaian risiko potensi bahaya kecelakaan tingkat bahaya risiko sedang sebanyak 2 yaitu :

- a. Mesin Ketel (Uap) dapat membahayakan pekerja dengan menghirup serat fiber dan juga terjatuh dari ketinggian dengan nilai risiko sebesar 6.
 - b. Mesin Conveyor dapat mencidrai tangan pekerja apabila terjepit dengan nilai risiko sebesar 8.
 - c. Mesin Mixer dapat membahayakan pekerja bila terjatuh kedalam mesin dengan nilai risiko sebesar 8.
2. Penilaian risiko potensi bahaya kecelakaan tingkat bahaya risiko tinggi sebanyak 2 yaitu:
 - a. Mesin Water Tank dapat membahayakan pekerja jika terjatuh dari ketinggian dengan nilai risiko sebesar 15.
 - b. Mesin Water Pump dapat membahayakan pekerja apabila meledak dan terlempar kearea sekitar dengan nilai risiko sebesar 10.
 3. Rekomendasi pengendalian pada PG Madukismo yang diberikan berdasarkan hierarki pengendalian adalah karyawan harus memakai (APD) berupa masker, sarung tangan kerja, dan sepatu safety. Kemudian Tim HSE pada PG Madukismo selalu mengawasi karyawan yang sedang bekerja, dan mengontrol jalannya produksi pada PG Madukismo agar dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja pada PG Maduksimo terutama pada Stasiun Ketel.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ilmy, A. B. N., Bagyono, T., & Yamtana. (2021). Penerapan Job Safety Analysis (Jsa) Untuk Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Di Industri Mebel Pt . “ F .” Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021, 86–92.
- [2] Laali, R. S. (2021). Analisis Kecelakaan Kerja Pada Bengkel Bubut dan Las Wijaya Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) Dengan Pendekatan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(4), 1967-1976.
- [3] Mangkunegara, A.A, A,P. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- [4] Marfiana, P., Ritonga, H. K., & Salsabiela, M. (2019). Implementasi Job Safety Analysis (JSA) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Migasian Setyoko*, (2017).Sistem manajemen keselamatan Dan Kesehatan Kerja Smk 3Pada Perusahaan. Jakarta: PT Saptodadi.
- [5] Putri, J. I., & Ulkhaq, M. M. (2017). Identifikasi Bahaya Dan Risikopada Area Produksi CV Mebel Internasional, Semarang Dengan Metode Job Safety Analysis. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1).