



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 7915-7923

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Resiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode HAZOP Pada Proses Produksi Aluminium di PT XYZ

Bagus Angger Saputro^{1✉}, Dwita Suastiyanti²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Institut Teknologi

Email: b.angersaputro@gmail.com^{1✉}

Abstrak

PT XYZ adalah sebagai Perusahaan produsen profil aluminium ekstrusi berstandar internasional. Sistem tenaga kerja PT XYZ memiliki operasi yang rawan pada kecelakaan kerja yang tinggi, sedang dan ringan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja dan kemudian membuat saran untuk mengurangi jumlah kecelakaan tersebut. Ada banyak metode analisis operasi dalam sistem manajemen K3 untuk menemukan masalah yang mengganggu proses dan berbahaya bagi manusia atau peralatan. Metode HAZOP digunakan untuk tujuan menemukan apakah ada proses produksi yang memiliki penyimpangan ke alur kejadian yang tidak kita inginkan, untuk menemukan masalah potensial dan sumber gangguan operasional, dan untuk menemukan kemungkinan penyelesaian Tingkat resiko untuk setiap unit kerja ditentukan melalui analisis penilaian resiko yang dilakukan untuk setiap unit kerja. Ada tiga resiko tinggi.

Kata Kunci: *Kesehatan dan keselamatan kerja, metode HAZOP*

Abstract

PT XYZ is a company that produces international standard extruded aluminum profiles. PT XYZ's workforce system has operations that are prone to high, medium and light work accidents. This research aims to find factors that have the potential to cause work accidents and then make suggestions to reduce the number of accidents. There are many methods of analyzing operations in the K3 management system to find problems that disrupt processes and are dangerous to people or equipment. The HAZOP method is used for the purpose of finding whether there are production processes that have deviations from the flow of events that we do not want, to find potential problems and sources of operational disruption, and to find possible solutions. The level of risk for each work unit is determined through risk assessment analysis carried out for each work unit. There are three high risks.

Keywords: Occupational health and safety, HAZOP method

PENDAHULUAN

Setiap kegiatan manusia pasti membawa resiko, termasuk kemungkinan terjadi kecelakaan kerja di tempat kerja. Bekerja di perusahaan terkait erat dengan kecelakaan kerja, terutama dalam pekerjaan yang membutuhkan banyak tanggung jawab. Tujuan dari Hubungan tersebut adalah kecelakaan yang terjadi karena kesalahan atau ulah karyawan peralatan dan mesin yang digunakan oleh karyawan saat mereka bekerja. Untuk menghindari hal-hal yang perlu, dilaksanakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). HAZOP (Hazard and Operability) adalah metode kualitatif yang mudah dipelajari dan membutuhkan hasil yang teliti, sistematis, logis, dan lengkap untuk menemukan masalah. seperti yang disebutkan oleh Asfahl & Rieske (2010) Dalam penelitian ini, metode HAZOP digunakan untuk mencari sumber resiko yang berkaitan dengan operasi dan perawatan sistem, potensi penyimpangan operasional, sumber kegagalan dan penyimpangan produk yang dapat menyebabkan masalah kualitas pada produk.

METODE PENELITIAN

Studi kasus ini dilakukan secara langsung pada realita di tempat kerja PT. XYZ yaitu untuk melihat gambaran dan situasi nyata dari tempat kerja. Selanjutnya studi literatur ini dilakukan untuk mempermudah dalam mempelajari teori-teori dan pengetahuan yang relevan dengan konsentrasi permasalahan yang ada.

Permasalahan yang terdapat pada Studi literatur ini akan diperoleh baik dari buku, , jurnal dan akses internet. Setelah studi ini dilakukan, akan dilanjutkan dengan identifikasi masalah untuk dijadikan sebagai pencarian titik-titik spesifik yang mendapatkan point penting atau bertanggung jawab terhadap munculnya bahaya (hazard) yang menjadi asal

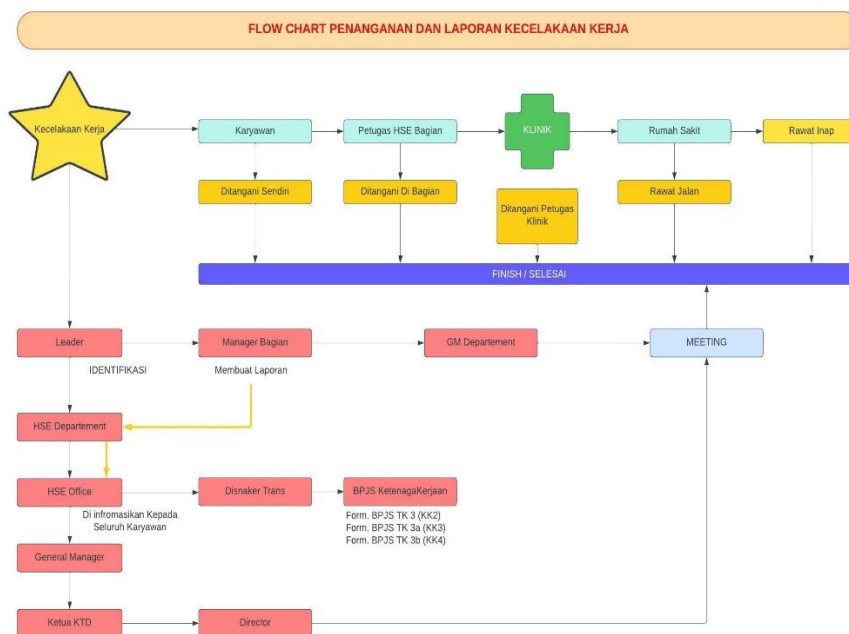
mula kecelakaan kerja di tempat kerja. Identifikasi masalah ini dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan petugas bagian produksi dan analisa langsung di tempat produksi.

Setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah dalam bentuk identifikasi bahaya yang ada pada kenyataannya, yang mungkin terjadi di PT. XYZ, meskipun pada kenyataannya kasus tersebut tidak pernah terjadi. Identifikasi masalah yang dilakukan mengarah pada tahap identifikasi masalah.

Setelah identifikasi masalah dibuat, tujuan penelitian dapat ditetapkan. Tujuan ini didasarkan pada rumusan masalah yang ada dan mendapatkan hasil akhir yang optimal yang akan diperoleh setelah penelitian ini selesai..

Data yang dirangkai dapat diidentifikasi langsung terhadap kecelakaan kerja dan di divisi bagian produksi PT. XYZ. Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dimulai tahap pengolahan data, dimana semua potensi ancaman yang bisa terjadi diidentifikasi dengan mempraktikkan metode Hazard and Operability (HAZOP), kemudian dilanjutkan dengan penilaian risk score.

Analisis adalah tahap berikutnya dalam pengolahan data, di mana setiap proses diproses. Metode HAZOP digunakan dalam analisis ini untuk menemukan potensi bahaya dan mengurangi potensi bahaya itu sendiri. Analisis dilanjutkan dengan pengambilan kesimpulan, yang merupakan hasil akhir dari pengolahan data dan analisisnya. Kesimpulannya adalah bahwa metode HAZOP adalah metode yang paling efektif untuk mengurangi potensi bahaya..



Gambar 1. Flow Chat Penanganan dan Lapooran Kecelakaiaan Kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kecelakaan Kerja Pada PT. XYZ

Berikut merupakan data kecelakaan kerja pada PT XYZ:

Tabel 1. Kecelakaan Yang Pernah Terjadi 1

No	Posisi Personil	Jenis Kecelakaan	Tempat Kerja	Jenis Cedera	Jumlah Kecelakaan	Peringkat Kecelakaan
1	Divisi Mesin Extrusi	Tersenggol Profil bar dari mesin oven	Bagian Extrusi	Luka bakar ringan pada tangan	1	4
2	Divisi Fabrikasi	Tersayat cutter	Fabrikasi	Jari sobek	2	3
3	Divisi Fabrikasi	Tangan terjepit	Fabrikasi	Tangan tersayat	9	3
4	Divisi Alloy	Terkena percikan peleburan besi	Alloy	Badan mengalami luka bakar Mengakibatkan buta jika terkena mata	15	2
5	Divisi Alloy	Terkena sengatan panas	Alloy	Luka bakar ringan pada tangan	10	1

1. Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode HAZOP

Berikut lokasi tempat penyelidikan kecelakaan kerja yang pernah terjadi:

Tabel 2. Point Kajian Pada Stasiun Kerja

No	Point Kajian	Fungsi
1	Divisi mesin extrusi	Pemanasan billet dan memasukan ke extruder
2	Divisi Fabrikasi	Penggabungan profil bar
3	Divisi Alloy	Peleburan Bahan baku aluminium

Oleh karena itu, setelah memutuskan di mana akan melakukan evaluasi ini, lanjutkan ke bagian lainnya, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Di bawah ini adalah tabel identifikasi sebab dan akibat bahaya:

Tabel 3. Identifikasi sebab Dampak bahaya Pengelasan

Point kajian (unit kerja)	Tolak Ukur	Subjek	Pemicu	Dampak
Divisi Extrusi	Ketepatan	Tidak tepat	Tidak Teliti Terburu-buru	Kebocoran gas nitrogen Tangan tersenggol mesin oven

Berdasarkan tabel di atas, Pemicu kecelakaan dapat diidentifikasi. Tabel tersebut mencakup yang memicunya kecelakaan kerja di setiap divisi yang diinvestigasi.

- a. Kecelakaan kerja akibat kelalaian penyesuaian peralatan Mesin Extrusi.
 - b. Kecelakaan kerja karena terburu-buru dalam melakukan pekerjaan.
 - c. Kecelakaan kerja karena tidak berkonsentrasi pada pekerjaan.
2. Terakhir, alasan kecelakaan yang disebabkan oleh pengangkatan beban yang berlebihan atau tidak sesuai standart.
 - a. Penilaian Resiko

Saat menentukan skor Likelihood, peneliti mendasarkan keputusannya pada tingkat bahaya yang disebabkan oleh faktor-faktor yang berkontribusi pada kecelakaan. Setelah evaluasi penilaian likelihood dilakukan, dilakukan penilaian consequences. Nilai skala consequencesnya adalah: bencana (5), parah (4), sedang (3), ringan (2), dan tidak relevan

Tabel 4. Penilaian Consequences Divisi Extrusi

Point Kajian (unit kerja)	Tolak Ukur	Subjek	Pemicu	Dampak	Consequences
Divisi Extrusi	Ketepatan	Tidak tepat	Tidak teliti	Kebocoran gas nitrogen	5
			Terburu-buru	Tangan tersenggol mesin oven	2

Tabel 5. Penilaian Consequences Divisi Fabrikasi

Point Kajian (unit kerja)	Tolak Ukur	Subjek	Pemicu	Dampak	Consequences
Divisi Fabrikasi	Kecepatan	Terlalu cepat	Tidak fokus	Jari sobek	3
			Terburu - buru	Tangan tersayat	4
	Volume	Besar	Mengangkat beban over kapasitas	Mengalami nyeri pada otot badan	2
				Operator mudah lelah	2

Tabel 6. Penilaian Consequences Divisi Alloy

Point Kajian (unit kerja)	Tolak Ukur	Subjek	Pemicu	Dampak	Consequences
Divisi Alloy	Ketepatan	Tidak tepat	Tidak fokus	Luka bakar ringan pada tangan	2
			Tidak memakai apd yang baik dan benar	Badan mengalami luka bakar	4
				Mata terkena percikan bara besi	3

Peneliti menilai dampak pada tabel di atas untuk mengetahui seberapa parah akibat dan dampak kecelakaan. Skor ditentukan oleh seberapa besar atau buruk efek yang ditimbulkan. Dengan cara yang sama, hal yang sama juga berlaku sebaliknya.

Identifikasi resiko, analisis resiko, dan penilaian resiko adalah semua proses yang umumnya dikenal sebagai penilaian resiko, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Menurut Asosiasi Profesional Manajemen Resiko Indonesia, evaluasi peristiwa yang dapat mengancam pencapaian tujuan organisasi adalah inti dari penilaian resiko (Penilaian Resiko—Dalam Umum—, n.d.).

SKALA	CONSEQUENCES (KEPARAHAN)					KETERANGAN		
	1	2	3	4	5	1	2	
LIKELIHOOD (KEMUNGKINAN)	5	5	10	15	20	25	3	4
	4	4	8	12	16	20	2	3
	3	3	6	9	12	15	1	2
	2	2	4	6	8	10	1	2
	1	1	2	3	4	5	1	2

Analisis Point Hazard

Berdasarkan 3 point penyelidikan, 9 potensi bahaya diklasifikasikan dan ditetapkan telah terjadi kecelakaan. Dari sembilan sumber dampak yang diketahui, 3 kategori masuk pada kategori "ekstrim" dan 6 kategori termasuk pada kategori "Resiko tinggi". Dari 9

kategori pada table diatas, kategori yang paling ekstrim memerlukan perhatian lebih untuk memprioritaskan perbaikan.

1. Analisis Kriteria Hazop terkait Sumber *Hazard*

Saat mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan Dampak yang diakibatkannya, kita mendapatkan bahaya dengan peringkat resiko 15, 12, dan 12 yang bersifat "ekstrim". Selain itu, sisa bahaya dengan resiko yang sama menjadi resiko yang lebih tinggi berdasarkan peringkatnya. Resikonya adalah 12, 9, 8(4). Oleh karena itu, tabel lembar kerja dibuat sebagai berikut:

Tidak ada yang ingin mengalami terjadinya kecelakaan kerja. Karena itu, setiap operator selalu berusaha sekuat tenaga untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja. Menurut peneliti, ada beberapa cara untuk mengurangi kecelakaan di tempat kerja. Ini termasuk pekerja yang tenang, suhu yang tepat pada area kerja, memakai Alat Pelindung Diri (APD), menjaga kerapihan dan kebersihan pada area kerja, dan selalu mengikuti SOP pekerjaan.

2. Penyusunan Rancangan Saran Perbaikan

Rekomendasi perbaikan di divisi ekstrusi. Merevisi SOP baru pada pengaturan alat sangat membantu dalam meminimalkan penyimpangan pada menyetting alat. SOP baru ini harus memberikan perhatian lebih kepada operator atau berfungsi sebagai pengingat bagi operator untuk mengkonfigurasi peralatan dengan benar dan akurat. Memberikan pagar pembatas pada sekeliling mesin oven agar operator tidak bisa mendekat dan memasuki area tersebut.



Gambar 2. Pagar Pembatas Mesin Oven

Rekomendasi perbaikan di divisi fabrikasi. Disarankan pada saat perakitan, seluruh operator yang bekerja pada bagian ini menggunakan APD lengkap seperti topi, masker, sarung tangan, earplug, apron, dan sepatu safety.



Gambar 3. Penggunaan APD yang baik dan benar

Rekomendasi perbaikan di divisi Alloy. Membuat peraturan tentang penggunaan APD yang baik dan benar seperti seragam khusus anti api, helm, sarung tangan dan kacamata pengaman dimana jika ada operator tidak memakai APD yang baik dan benar. Jika berulang kali terjadi pelanggaran APD, maka akan diberikan sanksi tegas dan surat peringatan (SP).

Pada setiap tahap penelitian, disarankan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesadaran diri tentang kesehatan dan keselamatan kerja untuk para karyawan dan perusahaan.

SIMPULAN

Kesimpulan pada analisis penelitian ini adalah: Untuk menentukan tingkat resiko kecelakaan yang terjadi di divisi produksi yang menjadi subjek penelitian, dilakukan analisis penilaian resiko. Ada tiga divisi yang memiliki resiko ekstim, yaitu divisi pengelasan, yang menyebabkan gas meledak, dan enam unit kerja lainnya memiliki resiko tinggi, yaitu unit divisi alloy, yang menyebabkan badan mengalami luka bakar, dengan skor resiko paling tinggi adalah 12.

Hasil analisa yang selesai dilakukan, bisa diambil pernyataan dan pengambilan keputusan apa saja yang akan diberikan pada setiap divisi untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Dari tahap resiko yang selesai didapatkan maka tahap tahap resiko yang paling banyak terjadi akan mendapat penanganan utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Dini Retnowati. (2017). Analisis Risiko K3 dengan Hazard. *Engineering and Sains Journal*, 1(1), 41–46.
- Penilaian Indonesia Risk Management Professional Association*. (n.d.). Retrieved May 27, 2021 <https://irmapa.org/penilaian-risiko-in-general>
- Sabrina, M. W., & Widharto, Y. (2019). Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard and Operability Study Melalui Perangkingan Risk Assessment Studi Kasus: Divisi Spinning Unit 4 Ring Yarn Pt Apac Inti Corpora. *Universitas Diponegoro, Semarang*.
- Sandrina, Pravitasari, and Dene Herwanto. "Penggunaan Metode HAZOP dalam Mengidentifikasi Potensi Bahaya pada Gardu Induk PT PLN (Persero) UPT Karawang." *Jurnal Serambi Engineering* 8.2 (2023).