

ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MENGUNAKAN METODE HIRARC DI PT XYZ

¹Hikmat Valianto Gea, ²Muhamad Rifky Shafwan Febrian, ³Naufal Sukma Praja

Program Studi Teknik Industri

Universitas Widyatama

Alamat email: ¹hikmat.valianto@widyatama.ac.id, ²shafwan.rifky@widyatama.ac.id,

³naufal.sukma@widyatama.ac.id

Abstrak

Potensi kecelakaan kerja dapat terjadi pada setiap aktifitas pekerjaan. Kecelakaan kerja dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, seperti mesin-mesin yang digunakan dan kelalaian pekerja. Pada aktivitas pekerjaan di PT XYZ terdapat beberapa potensi yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja yang akan terjadi sehingga dapat dilakukan pencegahan. Dalam penelitian ini upaya untuk mengidentifikasi risiko dan terjadinya kecelakaan kerja dilakukan menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), dengan melakukan indentifikasi bahaya (hazard identification) penilaian risiko (risk assessment) dan pengendalian risiko (risk control). Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 4 aktifitas pekerjaan dengan potensi bahaya terjadinya kecelakaan kerja, aktifitas pekerjaan tersebut adalah Cutting, Welding, Material Handling, dan Bending. Untuk risk level pada penelitian risiko terdapat 4 kategori, yaitu ekstrim, tinggi, sedang, dan rendah. Terdapat 2 aktifitas pekerjaan yang dikategorikan masuk kedalam risiko ekstrim, sedangkan risiko tinggi dan risiko sedang masing-masing terdapat 1 aktifitas pekerjaan. Pengendalian risikonya adalah memodifikasi APD dan penerapan SOP pada setiap aktifitas pekerjaan dan SOP pengoprasian mesin secara baik dan benar dan perusahaan melakukan evaluasi secara berkala.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, HIRARC, APD

I. Pendahuluan

Kecelakaan kerja adalah kondisi terjadinya hal yang tidak dikehendaki dan menimbulkan dampak buruk bagi mereka yang mengalaminya. Namun, kecelakaan kerja bukanlah hal yang terjadi begitu saja secara “mendadak” selalu ada kondisi yang tidak pas yang telah terjadi sebelumnya. Dalam kata lain, selalu ada penyebab mengapa kecelakaan kerja terjadi (Tami, 2022). PT XYZ yang bergerak dalam bidang produksi produk berkualitas tinggi seperti Deformed Bar, Plain Bar, Equal Angle, Channel, Wide Flange, H Beam and I Beam, telah menyadari pentingnya pembinaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk mencapai tujuan manajemen yaitu “zero accident”. Pembinaan dilakukan dengan cara dilakukannya safety induction pada setiap pekerja untuk memastikan pekerjaan bisa safety bagi pekerjanya. Dalam kegiatan sehari-hari ditemukan potensi sumber bahaya mudah dijumpai dalam lingkungan perusahaan, salah satunya di area Centre Fabrication Division (CFD). Ditemukan beberapa kecelakaan kerja entah itu yang bersifat kecelakaan kerja ringan maupun kecelakaan kerja berat. Hal ini menunjukkan tingginya potensi kecelakaan dalam aktivitas pekerjaan. Jenis kecelakaan yang ada seperti yang terjadi di mesin pemotongan yang menyebabkan kecelakaan kerja seperti terkena percikan api atau terkena plat panas setelah proses pemotongan.

Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan rangkaian proses identifikasi bahaya dalam aktivitas rutin dan non rutin. Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja. HIRARC merupakan metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian

diidentifikasi sumber bahayanya sehingga di dapatkan risikonya (Ramadhan, 2017). di area Centre Fabrication Division (CFD) Dengan melihat adanya potensi bahaya serta banyaknya angka kecelakaan kerja yang ada di dirasa perlu untuk melakukan analisis potensi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) yang bertujuan untuk mengetahui bahaya apa saja yang ada di area Centre Fabrication Division (CFD), mengetahui penilaian risiko kecelakaan kerja, dan melakukan pengendalian risiko kecelakaan kerja untuk merekomendasikan perbaikan kepada manajemen perusahaan.

II. Studi Literatur

Kesehatan dan Keselamatan Kerja, biasa disingkat K3, adalah suatu upaya guna mengembangkan kerja sama, saling pengertian, dan partisipasi efektif dari pengusaha atau pengurus dan tenaga kerja dalam tempat-tempat kerja untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama di bidang kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka melancarkan usaha produksi. Melalui pelaksanaan K3 lingkungan kerja ini diharapkan tercipta tempat kerja yang aman, sehat, dan bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi atau terbebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Jadi, pelaksanaan K3 lingkungan kerja dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja (SASES, 2020). salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja. HIRARC merupakan metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga di dapatkan risikonya. kemudian akan dilakukan penilaian resiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan (Ramadhan, 2017).

Risk Assessment atau dapat diartikan ke dalam bahasa Indonesia sebagai penilaian risiko merupakan suatu aktivitas yang dilaksanakan untuk memperkirakan suatu risiko dari situasi yang bisa didefinisikan dengan jelas ataupun potensi dari suatu ancaman atau bahaya baik secara kuantitatif atau kualitatif. Penilaian risiko juga bisa diartikan sebagai suatu proses pemeriksaan keamanan dengan suatu struktur tertentu, pembuatan suatu rekomendasi khusus, dan rekomendasi pengambilan keputusan dalam suatu proyek dengan menggunakan analisis risiko, perkiraan risiko, dan informasi lain yang memiliki potensi untuk mempengaruhi keputusan. Tujuan dari risk assessment adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam risk assessment yaitu Likelihood (L) dan Severity (S) atau Consequence (C). Likelihood menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan Severity atau Consequence menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari Likelihood dan Severity akan digunakan untuk menentukan Risk Rating atau Risk Level (Ramadhan, 2017). Berikut ini merupakan tabel consequence, table likelihood dan risk matrix.

Tabel 1 Kriteria Consequence

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignification</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan di tempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial
4	<i>Major</i>	Cedera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek <i>negative</i> , kerugian finansial besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

Tabel 2 Kriteria Likelihood

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Almost Certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
2	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
4	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
5	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

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

Pengendalian risiko merupakan alat bantu bagi pengusaha dalam proses pengambilan keputusan untuk mengurangi atau menghindari risiko yang dihadapinya (Izami, 2022). Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian resiko yang disebut hirarki pengendalian resiko (Ramadhan, 2017). Pengendalian risiko dapat mengikuti Pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hierarchy of Control*).

Hirarki pengendalian risiko adalah suatu tahapan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan (Fadul, 2019). Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko antara lain:

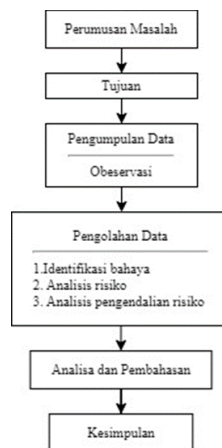
1. Eliminasi – memodifikasi desain untuk menghilangkan bahaya; misalnya, memperkenalkan perangkat mengangkat mekanik untuk menghilangkan penanganan bahaya manual;
2. Substitusi – pengganti bahan kurang berbahaya atau mengurangi energi sistem (misalnya, menurunkan kekuatan, ampere, tekanan, suhu, dll);
3. Kontrol teknik / Perancangan – menginstal sistem ventilasi, mesin penjagaan, *interlock*, dll;
4. Kontrol administratif – tanda-tanda keselamatan, daerah berbahaya tanda, tanda-tanda foto-luminescent, tanda untuk trotoar pejalan kaki, peringatan sirene / lampu, alarm, prosedur keselamatan, inspeksi peralatan, kontrol akses, sistem yang aman, penandaan, dan izin kerja, dll;
5. Alat Pelindung Diri (APD) – kacamata *safety*, perlindungan pendengaran, pelindung wajah, respirator, dan sarung tangan (Mahendra, 2016).

Diagram sebab-akibat atau sering disebut diagram tulang ikan (*fishbone*) adalah suatu diagram yang menunjukan hubungan antara sebab-akibat. Dari diagram sebab akibat ini akan diketahui faktor-faktor penyebab terjadinya suatu masalah. Metode ini dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1963. Ada 5 faktor yang berpengaruh yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Manusia (Man).
- b. Mesin atau Alat (Machine).
- c. Metode (Method).
- d. Material atau bahan (Material).
- e. Lingkungan (Environment).

III. Metodologi Penelitian

Dalam menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di PT XYZ, dibutuhkan langkah langkah (flowchart) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Penelitian

Uraian flowchart penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah, yaitu merumuskan tentang permasalahan K3 yang terjadi di PT XYZ.
2. Tujuan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko bahaya yang terjadi di PT XYZ
3. Pengumpulan Data dilakukan dengan cara observasi lingkungan kerja beserta mesin yang digunakan pada area produksi PT XYZ.
4. Pengolahan Data dilakukan dengan mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi, risiko yang diakibatkan oleh bahaya di lingkungan kerja dan analisis pengendalian risiko.
5. Analisa dan Pembahasan dilakukan dengan menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC).

IV. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu pendekatan dengan identifikasi bahaya (hazard identification), penilaian risiko (risk assessment), dan pengendalian risiko (risk control). Dengan pendekatan ini, penulis memberikan usulan kepada perusahaan dengan tabel dan gambar yang telah diolah.

1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan upaya sistematis yang dilakukan untuk mengetahui potensi bahaya dalam aktivitas pekerjaan. Potensi bahaya yang dapat diidentifikasi berguna untuk meningkatkan kehati-hatian dalam melakukan suatu pekerjaan, waspada serta melakukan langkahlangkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Potensi bahaya yang diidentifikasi difokuskan terhadap mesin mesin berat dengan intensitas penggunaan tinggi. Mesin mesin produksi ini dioperasikan atau berhubungan dekat dengan para pekerja sehingga dapat menimbulkan bahaya dan risiko. Adapun mesin mesin dengan potensi bahaya dan risiko yang dapat ditimbulkan adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Proses Pekerjaan, Identifikasi Bahaya dan Risiko

No	Tahapan Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Risiko
1	Aktifitas <i>Cutting</i>	Gram serta percikan api, asap dari proses pemotongan	Mata terkena gram, mata terkena percikan api, dan gangguan pada saluran pernafasan
2	Aktifitas <i>Welding</i>	Radiasi cahaya tinggi, percikan api, asap <i>welding</i>	Kornea mata rusak, bagian tubuh terbakar, menghirup asap
3	Aktifitas <i>Material handling</i>	Material Terjatuh	Tertimpa material yang jatuh ketika diangkat
4	Aktifitas <i>Bending</i>	Pergerakan mesin	Bagian tubuh terjepit atau terpotong

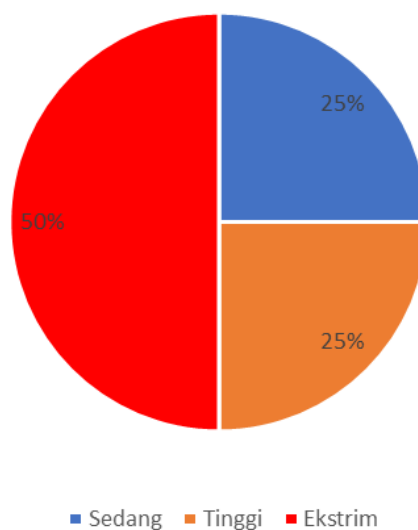
2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko memiliki tujuan untuk mengidentifikasi nilai potensi risiko (risk level) kecelakaan kerja. Penentuan tingkat risiko ini berdasarkan dari kemungkinan kejadian (likelihood) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (severity). Berikut ini adalah hasil dari penilaian risiko dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Penilaian Risiko

No	Tahapan Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Risiko	L	C	S	Risk Level
1	Aktivitas <i>Cutting</i>	Gram serta percikan api, asap dari proses pemotongan	Mata terkena gram, mata terkena percikan api, dan gangguan pada saluran pernafasan	4	4	12	Ekstrim
2	Aktivitas <i>Welding</i>	Radiasi cahaya tinggi, percikan api, asap <i>welding</i>	Kornea mata rusak, bagian tubuh terbakar, menghirup asap	4	4	12	Ekstrim
3	Aktivitas <i>Haterial handling</i>	Material Terjatuh	Tertimpa material yang jatuh ketika diangkat	3	3	9	Tinggi
4	Aktivitas <i>Bending</i>	Pergerakan mesin	Bagian tubuh terjepit atau terpotong	2	2	6	Sedang

Terdapat 4 proses pekerjaan menggunakan alat berta atau mesin yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Nilai risiko yang terdapat dalam risiko ekstrim sebanyak 50% oleh aktivitas *Cutting* dan *Welding*, risiko tinggi sebanyak 25% oleh aktivitas *Material Handling* dan risiko sedang sebanyak 25% oleh aktivitas *Bending*. Adapun persentase penilaian risiko menggunakan diagram pie dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Pie Penilaian Risiko

3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Pengendalian risiko (risk control) dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya. Berikut ini adalah contoh hasil dari pengendalian risiko dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Pengendalian Risiko

No	Tahapan Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Risiko	L	C	S	Risk Level	Risk Control	Hierarchy Of Control
1	Aktivitas <i>Cutting</i>	Gram serta percikan api, asap dari proses pemotongan	Mata terkena gram, mata terkena percikan api, dan gangguan pada saluran pernafasan	4	4	12	Ekstrim	Memodifikasi APD yang telah digunakan tetapi tetap sesuai dengan SOP yang berlaku	Rekayasa <i>Engineering</i>
2	Aktivitas <i>Welding</i>	Radiasi cahaya tinggi, percikan api, asap <i>welding</i>	Kornea mata rusak, bagian tubuh terbakar, menghirup asap	4	4	12	Ekstrim	Memodifikasi APD yang telah digunakan tetapi tetap sesuai dengan SOP yang berlaku	Alat Pelindung Diri (APD)
3	Aktivitas <i>Material handling</i>	Material Terjatuh	Tertimpa material yang jatuh ketika diangkat	3	3	9	Tinggi	SOP cara pegangkatan material yang baik dan benar	<i>Administrative</i>
4	Aktivitas <i>Bending</i>	Pergerakan mesin	Bagian tubuh terjepit atau terpotong	2	2	6	Sedang	SOP cara mengoperasikan mesin	<i>Administrative</i>

Dalam pembahasan ini, yang akan diambil adalah penilaian risiko ekstrim (extreme risk), yaitu aktivitas pemotongan menggunakan mesin laser CNC. Dimana nilai kemungkinannya (likelihood) adalah 4 dan nilai keparahannya (severity) adalah 4 dengan skor 12 dapat mengakibatkan mata terkena gram, percikan api dan gangguan saluran pernafasan. Untuk pengendaliannya adalah dengan memodifikasi APD yang telah digunakan tetapi tetap sesuai dengan SOP yang berlaku, seperti: memodifikasi kacamata dengan menggunakan tali yang diikat ke bagian leher belakang agar tidak jatuh pada saat melakukan proses pemotongan atau tidak jatuh pada saat tubuh pekerja mengeluarkan keringat, karena kacamata sangat penting bagi pekerja pada saat melakukan proses pemotongan, menggunakan masker dan APD lainnya dengan Lengkap. Hirarki pengendalian risikonya menggunakan hirarki rekayasa (engineering).

V Kesimpulan

Pada aktivitas produksi di area kerja terdapat 4 aktivitas dengan intensitas tinggi menggunakan mesin yang berpotensi mengakibatkan bahaya dan risiko. Pada aktivitas pemotongan (*cutting*) dapat mengakibatkan mata terkena gram, percikan api dan gangguan saluran pernafasan karena pemotongan menggunakan mesin laser CNC bersuhu tinggi yang berhubungan langsung dengan operator dengan penilaian risiko ekstrim (extreme risk). Selanjutnya aktivitas pengelasan (*welding*) memiliki potensi bahaya radiasi tinggi cahaya, percikan api, asap dari proses pengelasan yang memiliki risiko seperti mata rusak, tubuh terbakar dan keracunan akibat asap yang ditimbulkan dengan penilaian risiko ekstrim (extreme risk). Aktivitas material handling sebagai penghubung antar setiap proses pekerjaan dengan aliran bahan baku memiliki potensi bahaya pula. Material handling bisa menggunakan mesin (*crane*) ataupun dilakukan secara manual, dan keduanya memiliki potensi bahaya pula yang telah kami rangkum seperti jatuhnya material berat yang dapat mengakibatkan tubuh tertimpa material tersebut. Aktivitas material handling ini memiliki penilaian risiko tinggi (high risk). Kegiatan selanjutnya adalah penekukan (*bending*) yang mempunyai potensi bahaya dari pergerakan mesin penekuknya yang dapat mengakibatkan terjepit atau terpotongnya bagian tubuh dari operator. Risiko ini dapat diakibatkan arena kalalain dari operator sehingga memiliki penilaian risiko sedang (moderate risk). Adapun pengendalian risiko dari pembahasan diatas telah kami rangkum yaitu dengan:

1. Memodifikasi APD yang telah digunakan untuk meningkatkan kenyamanan perkerja dan meningkatkan keefektifannya tetapi tetap dengan SOP yang berlaku

2. Bagian admistratif perusahaan menetapkan SOP yang baik dan benar dalam pengoperasian mesin atau alat yang digunakan serta melakukan pengawasan dan evaluasi secara berkala.

Daftar Pustaka

- [1] Fadul F. M. (2019). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan. 4–15.
- [2] Izami, F. N. (2022). Implementasi Pengendalian Risiko untuk Meminimalisasi Kerugian. Jurnal Stieken.
- [3] Mahendra, R. (2016). Hierarki Pengendalian Bahaya dalam OHSAS 18001:2007. 25 Mei. <https://isoindonesiacenter.com/hierarki-pengendalian-bahaya-dalam-ohsas-180012007/>
- [4] Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). Seminar Nasional Riset Terapan, November, 164–169.
- [5] SASES. (2020). Pengertian, Maksud, dan Tujuan K3 dalam Lingkungan Kerja. 14 APRIL. <https://www.sases-k3.com/pengertian-maksud-dan-tujuan-k3-dalam-lingkungan-kerja/>
- [6] Tami. (2022). Pengertian Kecelakaan Kerja Menurut Para Ahli. 25 April. <https://mutuinstitute.com/post/kecelakaan-kerja-menurut-para-ahli/>