

**ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA
MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL*
(HIRARC) DAN *HAZARD ANALYSIS AND OPERABILITY STUDY* (HAZOP)
DI CV. GELANG BAJA JAYA**

Asep Suryana¹, Tedi Dahniar², Dyah Puspitasari Sunaryo Putri³

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang

1) asep300300@gmail.com

2) dosen00924@unpam.ac.id

3) dosen01507@unpam.ac.id

ABSTRAK

Proses industrialisasi masyarakat Indonesia sangat pesat dengan berdirinya perusahaan dan tempat kerja yang beraneka ragam. Perkembangan industri yang pesat ini diiringi oleh adanya proses industrialisasi, risiko bahaya yang lebih besar dan beraneka ragam karena adanya perkembangan teknologi yang semakin canggih. CV. Gelang Baja Jaya Merupakan sebuah pabrik industri gantungan baju dalam sektor manufaktur yang penting dalam memenuhi kebutuhan pasar pakaian. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis resiko keselamatan dan kesehatan kerja di industri gantungan baju dengan menerapkan dua metode, yaitu *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) dan *Hazard Analysis and Operability Study* (HAZOP). Hasil dari Metode HIRARC yaitu untuk mengidentifikasi potensi bahaya di berbagai area produksi dan mengukur tingkat risikonya. Sebagai langkah selanjutnya, hasil dari metode HAZOP yaitu untuk menganalisis proses produksi secara rinci dengan fokus pada operabilitas, identifikasi bahaya yang lebih spesifik, dan perancangan pengendalian yang lebih efektif.

Kata Kunci: Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) dan Hazard Analysis, and Operability Study (HAZOP).

ABSTRAK

The process of industrialization of Indonesian society is very rapid with the establishment of various companies and workplaces. This rapid industrial development is accompanied by the industrialization process, the risk of danger is greater and more diverse due to increasingly sophisticated technological developments. CV. Gelang Baja Jaya is a clothes hanger industrial factory in the manufacturing sector which is important in meeting the needs of the clothing market. This research aims to analyze occupational safety and health risks in the clothes hanger industry by applying two methods, namely Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) and Hazard Analysis and Operability Study (HAZOP). The results of the HIRARC Method are to identify potential hazards in various production areas and measure the level of risk. As the next step, the results of the HAZOP method are to analyze the production process in detail with a focus on operability, identifying more specific hazards, and designing more effective controls.

Keywords: Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) and Hazard Analysis and Operability Study (HAZOP).

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi memungkinkan penggunaan mesin dan peralatan kerja yang semakin canggih untuk membantu proses produksi, sehingga meningkatkan dan mendiversifikasi risiko bahaya. Bahaya kecelakaan kerja terkait dengan fungsi yang dijalankan orang-orang dalam suatu organisasi. Bahaya di tempat kerja dapat disebabkan oleh berbagai hal, termasuk peralatan di bawah standar, teknik yang salah, pencahayaan yang tidak memadai, kesalahan manusia, dan banyak lagi. Dampak kecelakaan kerja juga berbeda-beda, mulai dari kecelakaan kecil seperti memar dan lecet hingga kecelakaan besar seperti kebakaran atau kecelakaan. Hal ini dapat menimbulkan masalah kesehatan dan keselamatan kerja (Novianto dkk,2020). Sumber daya manusia yang tercatat sebagai karyawan K3 bisa dikatakan sangat minim, disamping karena faktor industri yang masih

baru didirikan, Penerapan *safety* diperusahaan gantungan baju tidak mudah diterapkan karena pekerja memiliki tingkat pendidikan yang rendah sehingga sulit untuk menerapkan budaya *safety* atau keselamatan kerja yang aman, terlebih pekerja selalu berhubungan dengan mesin dan alat seperti mesin press, mesin *cutting*, dan mesin pelurus kawat. Proses industrialisasi masyarakat inilah yang menyebabkan pesatnya perkembangan industri. Untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan dan penyakit di tempat kerja, penting untuk mengidentifikasi kemungkinan sumber bahaya, mengevaluasi tingkat risiko, dan menerapkan tindakan perlindungan yang diperlukan. Berdasarkan data dan observasi lapangan CV Gelang Baja Jaya telah terjadi 5 kasus kecelakaan kerja selama 1 tahun pada bulan oktober 2022 sampai bulan september 2023 dengan jumlah karyawan mencapai 130 orang. Berikut merupakan data kecelakaan kerja di CV. Gelang Baja Jaya.

Tabel 1 Data Kasus Kecelakaan Kerja selama CV. Gelang Baja Jaya

No	Bulan	Jenis Kecelakaan				
		Tangan Teriris	Tangan Terjepit	Terjatuh Membawa Beban Berat	Tertusuk Kawat	Lingkungan
1	Oktober 2022	1	-	-	-	-
2	November 2022	-	-	-	-	1
3	Desember 2022	-	-	1	-	-
4	Januari 2023	-	1	-	-	-
5	Februari 2023	1	-	-	-	1
6	Maret 2023	-	1	-	-	-
7	April 2023	1	-	-	-	-
8	Mei 2023	-	-	-	1	-
9	Juni 2023	1	-	1	-	-
10	Juli 2023	-	-	-	-	-
11	Agustus 2023	-	1	-	-	-
12	September 2023	-	-	-	-	-
Total		4	3	2	1	2

(Sumber: Data Penelitian CV Gelang Baja Jaya, 2022)

Berdasarkan data kecelakaan kerja yang terjadi diatas maka perlu dilakukan sebuah penelitian. CV Gelang Baja Jaya memiliki sebuah target kecelakaan kerja selama setahun yaitu mencapai 5%. Untuk menganalisis tingkat potensial Hazard dan penilaian resiko tersebut

maka dilakukan upaya pengendalian kecelakaan kerja.

II. METODE PENELITIAN

A. *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*

HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) adalah serangkaian protokol yang digunakan untuk mendeteksi kemungkinan risiko dalam operasi bisnis normal dan non-rutin, menilai risiko tersebut, dan membuat rencana pengendalian untuk menurunkan tingkat bahaya. Urutan prosedur HIRARC, upaya mengidentifikasi bahaya dan karakteristiknya, penilaian risiko terhadap risiko yang ada, dan saran tindakan merupakan tiga komponen utama HIRARC. Pemanfaatan HIRARC sendiri bertujuan untuk memeriksa proses sistem secara metodis untuk mengidentifikasi potensi risiko yang dapat mengakibatkan hasil yang tidak menguntungkan atau kecelakaan. HIRARC dari pengertiannya saja mengandung arti Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko. Langkah awal yang dilakukan dalam membuat HIRARC adalah sebagai berikut :

1. Membuat kolom identifikasi semua bahaya potensial yang ada diseluruh area kerja yang diidentifikasi adalah : aktivitas, produk dan jasa dari proses kerja tersebut. Diberikan Nilai apakah risiko yang terlihat dalam kondisi rutin atau tidak rutin;
2. Membuat kolom risiko yang ditimbulkan dari bahaya-bahaya yang telah teridentifikasi;
3. Kemudian dilakukanlah penilaian risiko sesuai dengan matriks penilaian risiko yang telah dibuat dengan memperhatikan faktor keparahan (*Severity*) yang mungkin akan terjadi dan frekuensi terjadinya bahaya risiko (*Likelihood*) tersebut Penilaian dengan nilai cakupan poin 1 sampai 5. Penilaian risiko ini dengan tujuan membantu untuk mengetahui apakah bahaya risiko tersebut masuk dalam kelas signifikan atau tidak;
4. Kemudian melihat apakah ada pengendalian operasional (aturan main) yang terdapat di area kerja dari aktivitas kerja tersebut terkait risiko;
5. Dilihat juga apakah aktivitas, product, jasa, dan faktor lain yang telah diidentifikasi telah memiliki pengendalian risiko berdasarkan Hirarki Pengendalian risiko

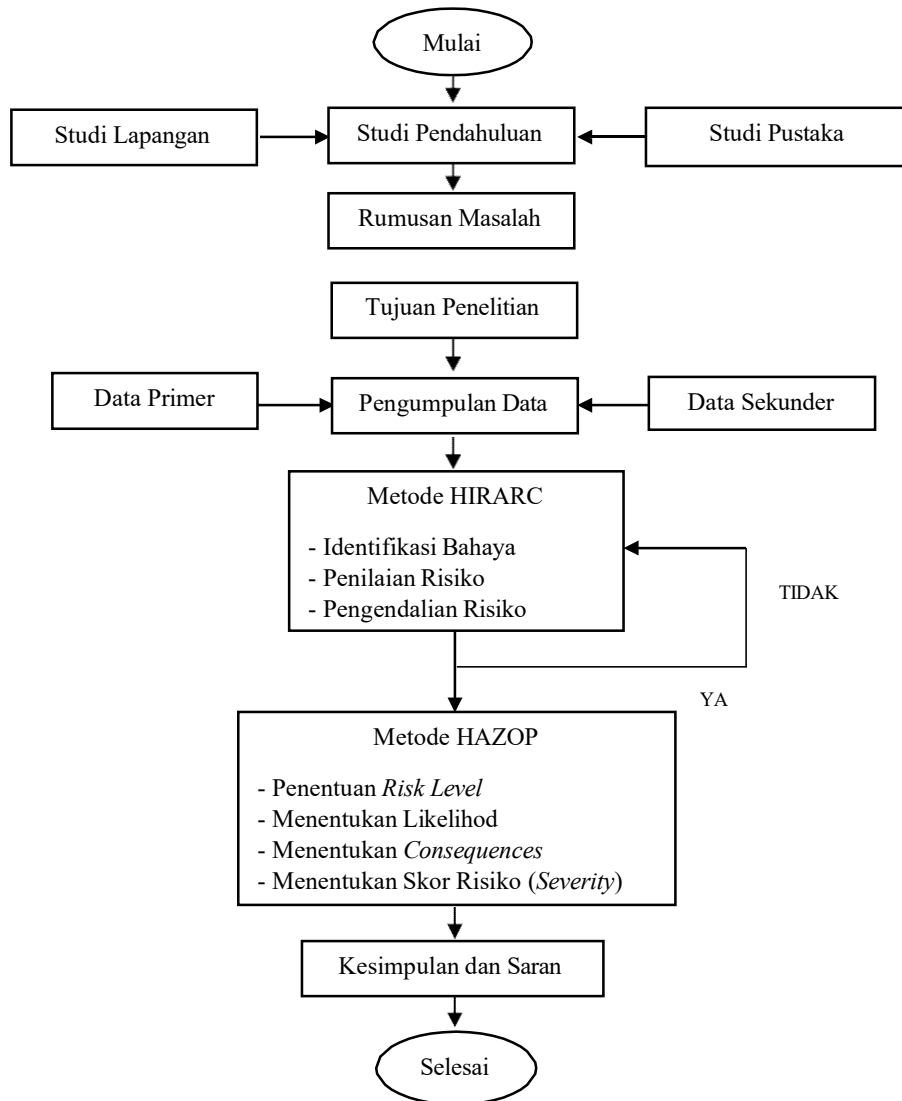
B. Hazard Analysis And Operability Study (HAZOP)

HAZOP adalah teknik standar yang digunakan untuk mengembangkan langkah-langkah keselamatan untuk potensi bahaya atau masalah dalam sistem baru atau yang dimodifikasi. Beroperasi dengan menemukan dan mengevaluasi risiko dalam rencana atau prosedur saat ini dan kemudian melanjutkannya secepat, semurah, dan seefisien mungkin dengan mempertimbangkan semua faktor dan batasan terkait. HAZOP berlaku untuk operasi sistem berkelanjutan dan prosedur deteksi bahaya. Untuk meminimalisir dampak dari potensi risiko yang telah diidentifikasi, HAZOP sendiri secara sistematis mencari berbagai faktor penyebab yang memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja, menentukan dampak negatif dari penyimpangan, dan menawarkan saran atau tindakan yang dapat dilakukan. Pengukuran dilakukan di lapangan terlebih dahulu, kemudian pengukuran bahan yang dibutuhkan dilakukan di *workstation* untuk menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan konsumen. Tujuan dari pemanfaatan HAZOP adalah untuk menemukan permasalahan operasional yang dapat mengganggu kelancaran proses produksi, mengidentifikasi kemungkinan risiko yang dapat mengakibatkan kecelakaan atau kerugian, serta meningkatkan efisiensi dan keselamatan proses produksi. Mochamad, S. (2020). Istilah terminologi yang dipakai untuk mempermudah pelaksanaan HAZOP antara lain sebagai berikut:

1. Proses
2. Sumber Hazard
3. *Deviation* (Penyimpangan)
4. *Cause* (Penyebab)
5. *Consequence* (Akibat/Konsekuensi)
6. *Action* (Tindakan)
7. Severity
8. Likelihood
9. Risiko

C. Flowchart Penelitian

Diagram alur penelitian yang menggambarkan fase atau tahapan metodologis dari suatu teknik penelitian.



Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2023)

Gambar 1 Flowchart Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hazard Identification dengan Metode HIRARC

Tahap pertama dalam manajemen risiko dan keselamatan kerja adalah identifikasi bahaya. Dalam pekerjaan produksi gantungan

baju dan gagang ember terdapat identifikasi bahaya berupa kecelakaan dengan tingkat 75% yang disebabkan oleh mesin pemotong dan alat pengepresan kawat. Berikut tabel identifikasi bahaya proses produksi gantungan baju dan gagang ember.

Tabel 2 Hasil Identifikasi Bahaya Pada Proses Produksi

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Faktor Penyebab
1	Pemotongan Kawat	Tersayat Mesin	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	Manusia
			Tangan Teriris (Cidera Ringan)	Manusia

No	Proses	Bahaya (<i>Hazard</i>)	Resiko (<i>Risk</i>)	Faktor Penyebab
2	Proses Pengepresan Kawat	Tangan Terjepit	Patah Tulang (Cidera Serius)	Manusia
			Tangan Terpotong (Cidera Serius)	Manusia
3	Terjatuh Membawa Beban Berat	Tertimpa Barang	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
			Patah Tulang (Cidera Serius)	Manusia
		Terbentur barang atau <i>Truck</i>	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
4	Proses Pengangkutan Serpihan Kawat	Tertusuk Kawat	Terinfeksi pada Kaki (Cidera Ringan)	Manusia
		Tertimpa Barang	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
5	Lingkungan	Kebisingan	Gangguan Pendengaran (Cidera Ringan)	Lingkungan
		Debu	Gangguan Pernafasan (Cidera Ringan)	Lingkungan
		Suhu Udara Tinggi	Menurunkan Fokus Pekerja	Lingkungan

(**Sumber:** Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dalam lima proses pekerjaan produksi gantungan baju dan gagang ember terdapat lima proses kegiatan yang memiliki risiko yang cukup membahayakan pekerjaan seperti tangan terpotong, tangan teriris, patah tulang, terinfeksi pada kaki, luka memar, gangguan pendengaran, gangguan penglihatan dan menurunkan fokus pekerja yang disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor manusia dan faktor lingkungan sehingga diperlukan tindakan selanjutnya yaitu penilaian risiko *risk assessment*.

B. Penilaian Risiko (*Risk Assesmmnt*) dengan Metode HIRARC

Untuk menetapkan nilai numerik dari 1 hingga 5, dengan 1 sebagai nilai terendah dan nilai 5 sebagai nilai terparah, untuk setiap

kategori di bawah Probabilitas dan Dampak. Contoh bobot penilaian untuk menentukan risiko (*Risiko Assesmmnt*) adalah sebagai berikut:

1. Bobot nilai 1-4 kategori dapat diterima / tidak diperlukan tindakan lebih lanjut dan tindakan pengendalian dianjurkan;
2. Bobot nilai 5-9 kategori memadai / dapat diperimbangkan untuk analisis lebih lanjut;
3. Bobot nilai 10-16 dapat di toreransi / harus ditinjau tepat waktu untuk melaksanakan strategi perbaikan;
4. Bobot nilai 17-25 tidak dapat diterima / harus menerapkan penghentian kegiatan dan mendukung tindakan segera.

Berikut penilaian risiko pada proses pembuatan produk gantungan baju dan gagang ember

Tabel 3 Hasil Penilaian Risiko (*Risk Assesmmnt*)

No	Proses	Bahaya (<i>Hazard</i>)	Faktor Penyebab	Resiko (<i>Risk</i>)	Potensi Bahaya			Level Risk
					L	C	S	
1	Pemotongan Kawat	Tersayat Mesin	Manusia	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	3	4	12	H
			Manusia	Tangan Teriris (Cidera Ringan)	3	1	3	L
2	Proses Pengepresan Kawat	Tangan Terjepit	Manusia	Patah Tulang (Cidera Serius)	3	4	12	H
			Manusia	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	3	4	12	H

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Faktor Penyebab	Resiko (Risk)	Potensi Bahaya			Level Risk
					L	C	S	
3	Terjatuh Membawa Beban Berat	Tertimpa Barang	Manusia	Luka Memar (Cidera Ringan)	2	1	2	L
			Manusia	Patah Tulang (Cidera Serius)	3	4	12	H
		Terbentur barang atau Truck	Manusia	Luka Memar (Cidera Ringan)	2	1	2	L
4	Proses Pengangkutan Serpihan Kawat	Tertusuk Kawat	Manusia	Terinfeksi pada Kaki (Cidera Ringan)	2	1	2	L
		Tertimpa Barang	Manusia	Luka Memar (Cidera Ringan)	2	1	2	L
5	Lingkungan	Kebisingan	Lingkungan	Gangguan Pendengaran (Cidera Ringan)	4	2	8	M
		Debu	Lingkungan	Gangguan Pernafasan (Cidera Ringan)	3	2	6	M
		Suhu Udara Tinggi	Lingkungan	Menurunkan Fokus Pekerja	2	3	6	M



(Sumber: Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)








Berdasarkan tabel 4.2 diatas dalam proses produksi gantungan baju dan gagang ember , terdapat 12 potensi bahaya dengan tingkat risiko 4 *high*, 3 *moderate*, 5 *low*. Sehingga berdampak pada keselamatan pekerja terutama di pekerjaan proses pengepresan kawat yang memiliki level risiko *high* sehingga memerlukan penanganan serius karena beresiko tinggi yang menyebabkan kecelakaan.

C. Pengendalian Risiko (Risk Control) dengan Metode HIRARC

Pengendalian risiko mempunyai peran untuk mengontrol risiko yang berpotensi menimbulkan suatu bahaya sehingga bahaya tersebut dapat diminimalisir maupun dihilangkan pada suatu area kerja.

Tabel 4 Hasil Pengendalian Risiko

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Faktor Penyebab	Resiko (Risk)	Pengendalian Risiko	Hasil Pengendalian	Potensi Bahaya			Level Risk
							L	C	S	
1	Pemotongan Kawat	Tersayat Mesin	Manusia	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	Administrative Control: Mengarahkan saat proses pemotongan		2	3	6	M
			Manusia	Tangan Teriris (Cidera Ringan)	Personal protective equipment: Menggunakan sarung tangan saat pengepresan dan arahan		2	1	2	L
2	Proses Pengepresan Kawat	Tangan Terjepit	Manusia	Patah Tulang (Cidera Serius)	Administrative Control: Memberikan pelatihan penggunaan mesin pres		2	3	6	M

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Faktor Penyebab	Resiko (Risk)	Pengendalian Risiko	Hasil Pengendalian	Potensi Bahaya			Level Risk
							L	C	S	
			Manusia	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan sarung tangan saat pengepresan dan arahan		2	3	6	M
3	Terjatuh Membawa Beban Berat	Tertimpa Barang	Manusia	Luka Memar (Cidera Ringan)	<i>Warning System:</i> Menggunakan rambu-rambu		2	1	2	L
			Manusia	Patah Tulang (Cidera Serius)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan helem kerja		2	3	6	M
		Manusia	Terbentur barang atau Truck	Luka Memar (Cidera Ringan)	<i>Administrative Control:</i> Mengarahkan saat pengangkutan barang.		2	1	2	L
4	Proses Pengangkutan Serpihan Kawat	Tertusuk Kawat	Manusia	Terinfeksi pada Kaki (Cidera Ringan)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan sepatu <i>sefety</i>		2	2	4	M
		Tertimpa Barang	Manusia	Luka Memar (Cidera Ringan)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan helem kerja		2	1	2	L
5	Lingkungan	Kebisingan	Lingkungan	Gangguan Pendengaran (Cidera Ringan)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan ear plug <i>safety</i>		2	2	4	M
		Debu	Lingkungan	Gangguan Pernafasan (Cidera Ringan)	<i>Personal protective equipment:</i> Menggunakan Masker <i>Safety</i>		2	1	2	L
		Suhu Udara Tinggi	Lingkungan	Menurunkan Fokus Pekerja	<i>Engineering control:</i> Memperbaiki ventilasi udara secara berkala		2	1	2	L

(Sumber: Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)

D. Identification Hazard and Operability Study

HAZOP adalah metode umum untuk memastikan bahwa sistem baru atau yang diperbarui aman dari potensi risiko atau masalah. Tujuannya adalah untuk memastikan risiko yang terkait dengan pemeliharaan dan pengoperasian sistem, serta potensi masalah pengoperasian, sumber gangguan operasional,

dan varian produk yang dapat mengakibatkan ketidaksesuaian. Proses *identifikasi hazard and Operability Study* dilakukan untuk menguraikan penjelasan terkait dengan permasalahan kecelakaan kerja dan dampak dari risiko yang ditimbulkan. Oleh karena itu proses identifikasi dan analisis potensi bahaya dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP)

Tabel 5 Hasil *Identification Hazard and Operability Study* pada Proses Produksi

No	Proses	Bahaya (<i>Hazard</i>)	Resiko (<i>Risk</i>)	Faktor Penyebab
1	Pemotongan Kawat	Tersayat Mesin	Tangan Terpotong (Cidera Serius)	Manusia
			Tangan Teriris (Cidera Ringan)	Manusia
2	Proses Pengepresan Kawat	Tangan Terjepit	Patah Tulang (Cidera Serius)	Manusia
			Tangan Terpotong (Cidera Serius)	Manusia
3	Terjatuh Membawa Beban Berat	Tertimpa Barang	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
			Patah Tulang (Cidera Serius)	Manusia
		Terbentur barang atau <i>Truck</i>	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
4	Proses Pengangkutan Serpihan Kawat	Tertusuk Kawat	Terinfeksi pada Kaki (Cidera Ringan)	Manusia
		Tertimpa Barang	Luka Memar (Cidera Ringan)	Manusia
5	Lingkungan	Kebisingan	Gangguan Pendengaran (Cidera Ringan)	Lingkungan
		Debu	Gangguan Pernafasan (Cidera Ringan)	Lingkungan
		Suhu Udara Tinggi	Menurunkan Fokus Pekerja	Lingkungan

(Sumber: Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)

E. Menentukan Skor Risiko (*Severity*) dengan Tabel Risk Matrix

Setelah menentukan nilai likelihood dan consequences dari masing-masing sumber potensi bahaya yang akan dijadikan acuan sebagai rekomendasi perbaikan, maka dapat ditentukan nilai skor risiko (*Severity*) dengan

cara kali silang menggunakan tabel *Risk Matrix*. Skor risiko (*Severity*) = likelihood x consequences. Skor risiko (S) = L x C. Contoh: Jika nilai likelihood sebesar 3 dan nilai consequences sebesar 3, maka: Skor risiko = 3 x 3 = 9 (kuning : risiko tinggi). Penilaian risiko itu sendiri dilakukan dengan menggunakan risk matrix seperti pada tabel berikut:

Tabel 6 Skor Risiko (*Severity*) dengan Tabel Risk Matrik

No	Proses	Bahaya (<i>Hazard</i>)	Resiko (<i>Risk</i>)	Likelihood/ <i>probability</i>	Saverity/ <i>keparahan</i>	L	S	Risk Level
1	Pemotongan Kawat	Tersayat mesin potong ketika melakukan pemotongan kawat	Tangan teriris dan terpotong yang mengakibatkan cidera serius	Level 3 = B , <i>likely/cenderung</i> untuk terjadi	Level 4 = Berat/ <i>High Risk</i>	B	4	<i>High Risk (H)</i>

No	Proses	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Likelihood/probability	Saverity/keparahan	L	S	Risk Level
2	Proses pengepresan kawat	Terjepit ketika melakukan pengepresan kawat	Bisa menyebabkan tangan terpotong dan patah tulang yang mengakibatkan cedera serius	Level 4 = C , <i>possible/mungkin</i> dapat terjadi	Level 4 = Berat/ <i>High Risk</i>	C	4	<i>High Risk (H)</i>
3	Terjatuh membawa beban berat	Tertimpa ketika penurunan dan pengangkutan barang	Menyebabkan patah tulang dan luka memar	Level 3 = C , <i>possible/mungkin</i> dapat terjadi	Level 3 = Sedang/ <i>Medium Risk</i>	C	3	<i>Medium Risk (M)</i>
4	Proses pengangkutan serpihan kawat	Tertusuk akibat berserakannya kawat yang terdapat di lantai	Terinfeksi pada kaki yang menyebabkan cedera ringan	Level 2 = E , <i>rate/jarang</i> terjadi	Level 2 = Kecil/ <i>Low Risk</i>	E	2	<i>Low Risk (L)</i>
5	Lingkungan di area produksi	Kebisingan dan banyaknya debu serta suhu udara yang tinggi	Dapat menyebabkan gangguan pendengaran, gangguan pernafasan serta menurunkan fokus ketika kerja	Level 3 = B , <i>likely/cenderung</i> untuk terjadi	Level 3 = Sedang/ <i>Medium Risk</i>	B	3	<i>Medium Risk (M)</i>

(Sumber: Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)

Berdasarkan hasil penilaian risiko pada matrix risk diatas yang merupakan hasil gabungan dari dua komponen yaitu *likelihood/probability* dan *severity* yang ditandai dengan indikator huruf A sampai E untuk *likelihood*, penilaian cakupan level 1 sampai 5 untuk *severity*, berikut penjelasan hasil matrix *risk* dan matrix penilaian risiko diatas:

1. Pemotongan kawat, teridentifikasi adanya bahaya tersayat mesin potong ketika melakukan pemotongan kawat dengan risiko tangan teriris dan terpotong yang mengakibatkan cedera serius, dengan nilai *likelihood/probability* level 3 = **B** : *likely/cenderung* untuk terjadi, nilai *severity* level 4 = berat/*high risk (H)* yang ditandai dengan warna jingga;
2. Proses pengepresan kawat, teridentifikasi adanya bahaya terjepit ketika melakukan pengepresan kawat dengan risiko bisa menyebabkan tangan terpotong dan patah tulang yang mengakibatkan cedera serius, dengan nilai *likelihood/probability* level 4 = **C** : *possible/mungkin* dapat terjadi, nilai *severity* level 4 = berat/*high risk (H)* yang ditandai dengan warna jingga;
3. Terjatuh membawa beban berat, teridentifikasi adanya bahaya tertimpa

ketika penurunan dan pengangkutan barang dengan risiko dapat menyebabkan patah tulang dan luka memar, dengan nilai *likelihood/probability* level 3 = **C** : *possible/mungkin* dapat terjadi, nilai *severity* level 3 = sedang/*medium risk (M)* yang ditandai dengan warna kuning;

4. Proses pengangkutan serpihan kawat, teridentifikasi bahaya tertusuk akibat berserakannya kawat yang terjatuh pada lantai dengan risiko dapat menyebabkan terinfeksi pada kaki sehingga mengakibatkan cedera ringan, dengan nilai *likelihood/probability* level 2 = **E** : *rate/jarang* terjadi, nilai *severity* level 2 = kecil/*low risk (L)* yang ditandai dengan warna hijau;
5. Lingkungan di area produksi, teridentifikasi bahaya kebisingan dan banyaknya debu serta suhu udara yang tinggi dengan risiko dapat menyebabkan gangguan pendengaran, pernafasan serta menurunkan tingkat kefokusannya kerja, dengan nilai *likelihood/probability* level 3 = **B** : *likely/cenderung* untuk terjadi, nilai *severity* level 3 = sedang/*medium risk (M)* yang ditandai dengan warna kuning.

F. Usulan Pengendalian Risiko dengan Metode HAZOP

Setelah melakukan pembahasan terhadap permasalahan kecelakaan kerja yang

terjadi pada perusahaan CV. Gelang Baja Jaya maka, peneliti memiliki beberapa rekomendasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Usulan Pengendalian Risiko Metode HAZOP

No	Proses	Tingkat Risiko	Uraian Hazard	Resiko	Sumber Hazard	Rekomendasi
1	Pemotongan Kawat	<i>High Risk (H)</i>	Tersayat mesin potong ketika melakukan pemotongan kawat sehingga mengakibatkan cedera serius	Tangan teriris dan terpotong yang mengakibatkan cedera serius dan tanpa adanya perlengkapan APD	Sikap pekerja yang tidak berhati-hati	Pekerja wajib menggunakan <i>safety</i> saat sedang bekerja seperti sarung tangan
2	Proses pengepresan kawat	<i>High Risk (H)</i>	Terjepit ketika melakukan pengepresan kawat	Bisa menyebabkan tangan terpotong dan patah tulang yang mengakibatkan cedera serius	Sikap pekerja yang tidak berhati-hati	Pekerja wajib menggunakan <i>safety</i> saat sedang bekerja seperti sarung tangan
3	Terjatuh membawa beban berat	<i>Medium Risk (M)</i>	Tertimpa ketika penurunan dan pengangkutan barang	Menyebabkan patah tulang dan luka memar	Sikap Pekerja	Pekerja wajib menggunakan helm <i>safety</i> saat sedang bekerja
4	Proses pengangkutan serpihan kawat	<i>Low Risk (L)</i>	Tertusuk akibat berserakannya kawat yang terdapat di lantai	Terinfeksi pada kaki yang menyebabkan cedera ringan	Sikap Pekerja dan kondisi area kerja	Pekerja wajib menggunakan sepatu <i>safety</i> saat sedang bekerja
5	Lingkungan di area produksi	<i>Medium Risk (M)</i>	Kebisingan dan banyaknya debu serta suhu udara yang tinggi	Dapat menyebabkan gangguan pendengaran, gangguan pernafasan serta menurunkan fokus ketika kerja	Kondisi area kerja	Pekerja wajib menggunakan <i>earphone</i> , dan masker <i>safety</i> saat sedang bekerja

(Sumber: Data Penelitian CV. Gelang Baja Jaya, 2024)

G. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan dapat diketahui potensi bahaya yang terjadi di CV Gelang Baja Jaya antara lain faktor manusia dan faktor lingkungan, faktor ini yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti: tersayat mesin potong ketika melakukan pemotongan kawat, tangan terjepit ketika melakukan proses pengepresan kawat, tertimpa ketika penurunan dan pengangkutan barang, tertusuk akibat berserakannya kawat yang terdapat di lantai dan kebisingan di lingkungan kerja. Setelah menganalisis potensi risiko akibat insiden terkait pekerjaan, strategi pengendalian diterapkan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dengan membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) atau *workinstruction*, pelatihan, jadwal perawatan mesin, pemasangan rambu/*warning area*, pengawasan secara rutin dan wajib menggunakan APD kepada seluruh

karyawan bagi CV. Gelang Baja Jaya. Dengan diterapkannya manajemen keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3L), diharapkan keluaran tersebut dapat membantu mengendalikan, mengurangi, dan menghindari kecelakaan kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik. Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam perjalanan saya. Dukungan, kerjasama, dan semangat yang telah diberikan sangat berarti bagi saya dalam mencapai setiap langkah dan pencapaian. Setiap bantuan, baik kecil maupun besar, telah

memberikan dampak yang luar biasa dalam perjalanan ini. Saya menyadari bahwa tanpa dukungan dari keluarga, teman, rekan kerja, dan mitra, saya tidak akan bisa sampai di titik ini. Saya sangat menghargai setiap waktu, tenaga, dan pikiran yang telah dicurahkan. Semoga kerjasama yang baik ini dapat terus terjalin dan berkembang di masa mendatang. Terima kasih sekali lagi atas segala bentuk dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri Kurniawan. (2020) Identifikasi Bahaya Pada Pekerjaan Maintenance Kapal Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Di Industri Kapal
- Angelnya otiva, Analisis Risiko Pekerjaan Pada Kegiatan Produksi Tower Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control Di PT Kunango Jantan, 2020
- Anggi dkk. (2021). Analisis manajemen Risiko studi kasus : unit pelaksana teknis balai pengujian dan laboratorium lingkungan hidup, Jawa tengah : Fakultas Teknik Lingkungan
- Alfatiyah, 2019. Analisis Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Upper Structure Gedung Bertingkat. Jurnal STT Garut Vol.13, No.1.
- Aprilia., et al (2020). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Studi Kasus PT. Nusa Palapa Gemilang. Media Ilmiah Teknik Industri Vol. 19, No.1.
- E. Tarigan, (2020). and D. R. O Walangitan, “Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado,” J. Sipil Statik, vol. 1, no. 4, pp.
- Mochamad, S. (2020). Analisa Risiko K3 Pada Operator Rolling Mill dengan Pendekatan Hazard and Operability Study (HAZOP) (Studi Kasus di PT.XYZ). Journal of Industrial and Systems Optimization Vol. 3, No. 2.
- Nur Isma, M., Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Confined Space. Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control. Di PT.Kalimantan Sawit Kusuma, 2019.
- O. A. Koreawan, et al. "Identifikasi Bahaya Bekerja Dengan Pendekatan hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC) di PT. Prima Alloy Steel Universal." Prosiding SENIATI, Hal: 161-165, ISSN 2085-4218, 2019
- Pujiono, dkk. (2013). Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan dengan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Melalui Perangkingan OHS Risk Assesment and Control (Studi Kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna). Malang: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Puspitasari, T. Analisis Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko Revitalisasi Industri Kayu Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control. (Studi Kasus Di Industri Pabrik Kayu Demak Koesyanto, H., 2019.