

ANALISIS IDENTIFIKASI RESIKO KECELAKAAN KERJA DI PT. ABCD MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL (HIRARC)*

Nazar Isnu Fajri¹, Jeferson Siahaan²
Program Studi Teknik Industri^{1,2}
Sekolah Tinggi Teknologi Bandung^{1,2}
nazarfajri7@gmail.com¹, jeferson@sttbandung.ac.id²

Abstrak

PT. ABCD disiapkan untuk menangani bidang perawatan industri/maintenance dan perbengkelan. Selain itu, PT. ABCD sebagai perusahaan yang menaruh perhatian besar dalam kesehatan dan keselamatan kerja, hal yang telah dilakukan adalah ditetapkannya pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta telah menyediakan APD bagi tenaga kerja maupun orang lain yang berada ditempat kerja. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis risiko bahaya dan pengendaliannya menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Cotrol* (HIRARC) untuk meminimalisir tingkat kecelakaan kerja, penulis melakukan pengambilan data melalui observasi dan wawancara pada karyawan, hasil yang didapat dari penelitian ini teridentifikasi 28 potensi bahaya dengan kategori tingkat resiko yaitu *low risk*, *medium risk*, *high risk* dan *extereme risk* dan pengendalian risiko (*risk control*) menggunakan hirarki alat pelindung diri (APD/PPE), eliminasi (*Elimination*), rekayasa (*Engineering*) serta substitusi (*Substitution*) dimana pada proses kerja harus mempersiapkan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan proses kerja nya, melakukan pengecekan lingkungan sekitar pada saat proses kerja agar percikan atau paparan tidak menyebabkan kebakaran serta memasang display K3 mudah terbakar, selain itu juga harus menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel yang sesuai serta harus tertata rapih jangan berserakan dan isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaan nya.

Kata Kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Cotrol* (HIRARC), tingkatan risiko kecelakaan kerja, pengendalian risiko, hirarki (APD, *Elimination*, *Enginering* dan *Substitution*).

Abstract

PT. ABCD is prepared to handle the field of industrial maintenance and workshops. In addition, PT. ABCD as a company that pays great attention to occupational health and safety, what has been done is the establishment of the implementation of occupational safety and health (K3) and has provided PPE for workers and others who are in the workplace. The purpose of this study is to analyze hazard risk and control it using the *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) method to minimize the rate of work accidents, the author took data through observation and interviews with employees, the results obtained from this study identified 28 potential hazards with risk level categories, namely *low risk*, *medium risk*, *high risk* and *extereme risk* and risk control using a hierarchy of personal protective equipment (PPE / PPE), *elimination*, *engineering* (*Enggineering*) and *substitution* (*Substitution*) where in the work process must prepare personal protective equipment (PPE) in accordance with the work process, checking the surrounding environment during the work process so that splashes or exposure do not cause fire and install flammable K3 displays, besides that they must also use electrical equipment that is in accordance with standards, appropriate cable sizes and must be neatly arranged not scattered and the insulators used must be in accordance with their uses.

Keywords : *Occupational Safety and Health* (K3), *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Cotrol* (HIRARC) method, *occupational accident risk level*, *risk control*, *hierarchy* (PPE, *Elimination*, *Engineering* and *Substitution*).

I. PENDAHULUAN

Kondisi global saat ini berpengaruh terhadap stabilitas usaha Indonesia dan memberikan dampak pada aspek perlindungan ketenagakerjaan. Kualitas sumber daya manusia adalah salah satu tantangan besar yang dihadapi pada sektor ketenagakerjaan pada saat ini. Keselamatan kerja merupakan salah satu aspek ketenagakerjaan dan merupakan hak dasar setiap tenaga kerja keselamatan kerja merupakan bagian dari fungsi pemeliharaan sumber daya manusia yang diterapkan oleh perusahaan melalui praktik K3. UU Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan bahwa, “Untuk melindungi keselamatan pekerja/ buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja”. Dalam UU Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja disebutkan bahwa, “Setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional”. Keselamatan kerja adalah menciptakan terwujudnya pemeliharaan karyawan yang baik.

PT. ABCD adalah salah satu perusahaan yang disiapkan untuk menangani bidang perawatan industri/maintenance dan perbengkelan, PT ABCD didirikan pada 17 juni 2013, Sangatlah diyakini bahwa sebagai industri yang berskala besar

pastinya menggunakan berbagai macam teknologi. Selain itu, PT. ABCD sebagai perusahaan yang menaruh perhatian besar dalam kesehatan dan keselamatan kerja, hal yang telah dilakukan adalah ditetapkannya pelaksanaan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH) serta telah menyediakan APD bagi tenaga kerja maupun orang lain yang berada ditempat kerja, pengadaan pos P3K, *training* K3, sarana dan prasarana pengolahan limbah industri. Hal ini dapat memiliki potensi kecelakaan kerja yang cukup berbahaya karena produksi baja tentunya memiliki tingkat rawan kecelakaan yang begitu besar dari segi mesin ataupun bahan kimia material yang digunakan untuk membuat baja itu sendiri.

Karena potensi diatas, permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja menjadi aspek penting di dunia industri, penanganan kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan dengan baik akan dapat mengurangi atau meminimalisir risiko kecelakaan pada saat bekerja, tujuannya tidak lain untuk memberi rasa aman dan nyaman bagi pekerja agar dapat meningkatkan produktifitas kerja yang efektif dan efisien.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut [1], keselamatan dan kesehatan kerja merujuk kepada kondisi-kondisi fisiologis dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan. Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan pengolahannya, landasan tempat terjadinya lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan [2], jadi kesehatan dan keselamatan kerja dapat dijelaskan sebagai implementasi keselamatan dan kesehatan karyawan untuk mencegah risiko cedera atau sakit yang diakibatkan pekerjaannya.

2. Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut [3], Jaminan kesehatan diselenggarakan dengan tujuan menjamin agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan. Perlindungan tenaga kerja meliputi beberapa aspek dan salah satunya yaitu perlindungan keselamatan, perlindungan itu bermaksud agar tenaga kerja secara aman dapat melakukan pekerjaannya untuk meningkatkan kinerjanya. Tenaga kerja harus memperoleh perlindungan dari berbagai hal disekitar dan pada dirinya yang dapat menimpa atau mengganggu dirinya serta pelaksanaan dalam pekerjaannya.

3. Bahaya

Hazard atau bahaya merupakan sumber potensi kerusakan atau situasi yang berpotensi untuk menimbulkan kerugian. Sesuatu disebut sebagai sumber bahaya hanya jika memiliki risiko menimbulkan hasil yang negatif. Bahaya diartikan sebagai potensi dari rangkaian sebuah kejadian untuk muncul dan menimbulkan kerusakan atau kerugian. Jika salah satu bagian dari rantai kejadian hilang, maka suatu kejadian tidak akan terjadi. Bahaya dapat terjadi dimana-mana baik ditempat kerja atau di lingkungan, namun bahaya hanya akan menimbulkan efek jika terjadi sebuah kontak atau eksposur.

a. Bahaya Keselamatan Kerja (*Safety Hazard*)

- Bahaya Mekanik, Disebabkan oleh mesin atau alat kerja mekanik seperti tersayat, terjatuh, tertindih dan terpeleaset.
- Bahaya Elektrik, disebabkan peralatan yang mengandung arus listrik.
- Bahaya Kebakaran, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat *flammable* (mudah terbakar).
- Bahaya Peledakan, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat *explosive*.

b. Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*)

- Bahaya Fisik, antara lain kebisingan, getaran, radiasi, suhu ekstrim dan pencahayaan.
- Bahaya Kimia, antara lain yang berkaitan dengan material atau bahan seperti antiseptik, aerosol, insektisida, *dust*, *mist*, *fumes*, gas, vapor dll.
- Bahaya Ergonomi, antara lain postur kerja berlebihan, *repetitive movement*, *static posture*, *manual handling*.
- Bahaya Biologi, antara lain yang berkaitan dengan makhluk hidup yang berada dilingkungan kerja seperti bakteri, virus, jamur dll.
- Bahaya psikologi, antara lain beban kerja yang terlalu berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman.

4. *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC)

Metode HIRARC merupakan proses mengidentifikasi bahaya (*Hazard Identification*) yang bisa terjadi dalam seluruh aktifitas yang dilakukan oleh perusahaan, dimana melakukan penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan membuat pengendalian bahaya (*Risk Control*) agar dapat meminimalisir tingkat terjadinya risikonya terjadi nya kecelakaan.

HIRARC adalah serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program

pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan.

5. Penilaian Risiko

Hasil analisa risiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau baku dan norma yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut penting atau tidak penting, jika penting harus dikelola atau ditangani dengan baik. Kendali (kontrol) terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah tindakan-tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, *substitusi engineering control* *warning system administrative control* dan alat pelindung diri. 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*.

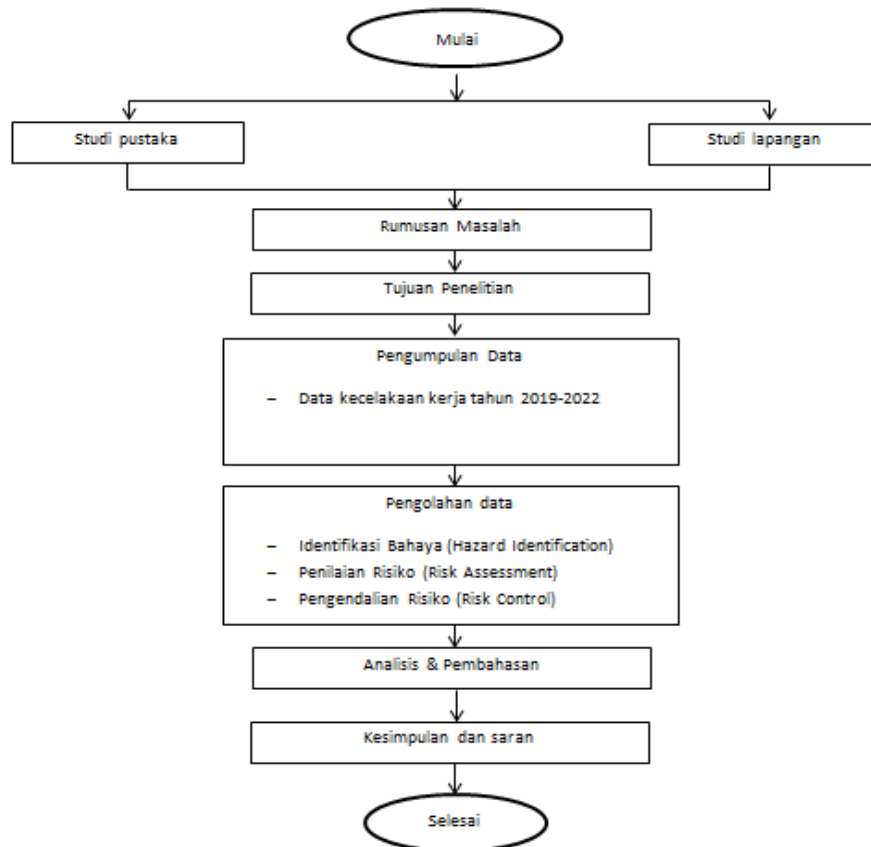
6. Upaya Pengendalian Risiko

Pengendalian Risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan [4].

- a. Eliminasi (*Elimination*)
Upaya melakukan sumber potensi bahaya yang berasal dari bahan, proses, operasi atau peralatan.
- b. Substitusi (*Substitution*)
Upaya mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak bahaya.
- c. Rekayasa Teknologi (*Engineering Controls*)
Upaya memisahkan sumber bahaya dari pekerjaan dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin dan area kerja.
- d. Pengendalian Administratif (*Administrative Controls*)
Upaya pengendalian dari sisi pekerja agar dapat melakukan pekerjaan secara aman.
- e. Alat Pelindung Diri (APD/PPE)
Upaya penggunaan APD yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Adapun langkah langkah pemecahan masalah adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur penelitian

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1. Data Awal Kecelakaan Kerja

Tabel 1 adalah hasil pengolahan data berdasarkan kecelakaan kerja yang diperoleh dari wawancara dan observasi di PT. ABCD dari tahun 2019-2022 :

TABEL 1
DATA AWAL KECELAKAAN KERJA

No.	Nama	Identifikasi bahaya	Jenis bahaya	L	C	S	Risk level	Risk Control
1	Masturi	Terkena partikel debu gram	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD berupa kaca mata pelindung atau <i>googles</i>
2	Ardiansah	Terkena tumpahan tiner	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD yang menutupi seluruh permukaan tubuh dari paparan cat/tiner
3	Yopi	Terbentur roda <i>walking</i>	Mekanik	4	3	12	High	Memakai APD lengkap sesuai SOP
4	Febriansah	Terbentur roda <i>walking</i>	Mekanik	4	3	12	High	Memakai APD lengkap sesuai SOP
5	Suhadi	Terkena percikan las	Mekanik	2	2	4	Low	Menggunakan APD (kaca mata khusus las, sarung tangan pelindung)

TABEL 1
DATA AWAL KECELAKAAN KERJA

No.	Nama	Identifikasi bahaya	Jenis bahaya	L	C	S	Risk level	Risk Control
6	Hendri	Tergores sisa material bubut	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD (sarung tangan)
7	Edo Gunawan	Tersandung batang besi	Mekanik	1	1	1	Low	Menyediakan tempat khusus untuk menyimpan batang besi sisa material agar tidak berantakan
8	Kurniawan	Terjepit mesin <i>roll plat</i>	Mekanik	4	3	12	High	Memakai APD (sarung tangan pelindung, sepatu <i>safety</i>)
9	Dede	Tergores mesin bubut	Mekanik	3	2	6	Medium	Memakai APD (sarung tangan yang sesuai SOP)
10	Humaedi	Tersandung kabel mesin las	Mekanik	1	1	1	Low	Merapihkan kabel dan ditempatkan di area yang aman

Dapat dilihat pada tabel 1 diatas didapatkan hasil analisis penilaian risiko dan pengendalian risiko dari data kecelakaan kerja pada 2019 – 2022, pada tahun 2019 ada 2 kejadian kecelakaan yaitu pada level risiko *medium* dan *high* dimana pada level risiko medium yaitu dialami oleh Dede yang tidak sengaja tergores mesin bubut pada saat bekerja mengakibatkan jari tangan tergores kemudian pada luka berat dialami oleh Kurniawan yang mengalami kecelakaan terjepit mesin *roll plat*, sehingga dapat disimpulkan risk control nya adalah Memakai APD (sarung tangan pelindung sesuai SOP, sepatu *safety*) . pada 2020 hanya terjadi 1 kecelakaan kerja yaitu pada level risiko *low* atau ringan yang dialami oleh Humaedi yang tersandung kabel mesin las dengan *risk control* Merapihkan kabel dan ditempatkan di area yang aman.

Kemudian pada tahun 2021 terjadi 3 kecelakaan kerja dengan level risiko *low* dan medium, pada level risiko *low* ada 2 kejadian yaitu dialami oleh Suhadi yang terkena percikan las dan Edo Gunawan yang tersandung batang besi. Pada level risiko sedang/medium dialami oleh hendri yang tergores sisa material bubut. Risk controlnya adalah menggunakan APD (kaca mata khusus las, sarung tangan pelindung) dan menyediakan tempat khusus untuk menyimpan batang besi sisa material agar tidak berantakan.

Pada tahun 2022 terjadi 4 kecelakaan kerja dengan level risiko sedang (*medium*) dan berat (*High*), kecelakaan kerja dengan level risiko medium dialami oleh Masturi yang terkena partikel debu gram dan Ardiansah terkena tumpahan tiner, pada level risiko berat dialami oleh Yopi dan Febriansah yang terbentur roda *walking* pada saat melakukan pergantian roda karena tidak stabil. Didapkan *risk control* menggunakan APD lengkap sesuai SOP yang menutupi seluruh permukaan tubuh.

2. Potensi Bahaya

a. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Penelitian ini didapatkan 28 potensi bahaya dengan proses pekerjaan yang berbeda beda, berikut data nya :

TABEL II
IDENTIFIKASI BAHAYA

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya
1.	Proses <i>Painting</i>	Terkena semprotan cat bertekanan tinggi	Mekanik
		Terkena tumpahan tiner	Mekanik
		Kebakaran	Kebakaran
		Gangguan pernapasan	Fisik

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya
2.	Proses <i>Welding</i> (Pengelasan)	Terkena radiasi sinar ultraviolet	Fisik
		Terkena percikan api las	Mekanik
		Menghirup asap mesin las	Fisik
		Tersandung kabel mesin las	Mekanik
		Tersengat arus listrik	Elektrik
		Kebakaran	Kebakaran
3.	Proses Bubut	Tersandung batang besi	Mekanik
		Tergores sisa material bubut	Mekanik
		Aktivitas tangan berlebih	Ergonomi
		Kejatuhan batang besi	Mekanik
		Tergulung putaran mesin bubut	Mekanik
		Korsleting listrik	Elektrik
4.	Proses <i>Milling</i>	Tergulung putaran mata pahat	Mekanik
		Tersayat mata pahat <i>milling</i>	Mekanik
		Terkena percikan serbuk gram	Mekanik
		Terbentur bodi mesin <i>milling</i>	Mekanik
		Tertimpa batang besi	Mekanik
		Korsleting listrik	Elektrik
5.	Proses <i>Cutting</i>	Tersandung batang besi	Mekanik
		Terbentur bodi mesin <i>cutting</i>	Mekanik
		Terpotong mesin <i>cutting</i>	Mekanik
		Terkena percikan sisa material (<i>scarp</i>)	Mekanik
		Korsleting listrik	Elektrik
		Kebakaran	Kebakaran

b. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko mempunyai 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*). Tabel 3 adalah tabel hasil dari penilaian risiko pada penelitian ini :

TABEL III
 PENILAIAN RISIKO

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level
1.	Proses <i>Painting</i>	Terkena semprotan cat bertekanan tinggi	Mekanik	4	4	16	<i>Extreme</i>
		Terkena tumpahan tiner	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	<i>Extreme</i>
		Gangguan pernapasan	Fisik	3	2	6	<i>Medium</i>
2.	Proses <i>Welding</i> (Pengelasan)	Terkena radiasi sinar ultraviolet	Fisik	4	3	12	<i>High</i>
		Terkena percikan api las	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Menghirup asap mesin las	Fisik	4	3	12	<i>High</i>
		Tersandung kabel mesin las	Mekanik	2	1	2	<i>Low</i>
		Tersengat arus listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	<i>Extreme</i>
3.	Proses Bubut	Tersandung batang besi	Mekanik	2	1	2	<i>Low</i>
		Tergores sisa material bubut	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Aktivitas tangan berlebih	Ergonomi	4	1	4	<i>Medium</i>
		Kejatuhan batang besi	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Tergulung putaran mesin bubut	Mekanik	5	4	20	<i>Extreme</i>
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>
4.	Proses <i>Milling</i>	Tergulung putaran mata pahat	Mekanik	5	4	20	<i>Extreme</i>
		Tersayat mata pahat <i>milling</i> atau end mill	Mekanik	4	3	12	<i>High</i>
		Terkena percikan serbuk gram	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level
5.	Proses <i>Cutting</i>	Terbentur bodi mesin <i>milling</i>	Mekanik	1	1	1	<i>Low</i>
		Tertimpa batang besi	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>
		Tersandung batang besi	Mekanik	2	1	2	<i>Low</i>
		Terbentur bodi mesin <i>cutting</i>	Mekanik	1	1	1	<i>Low</i>
		Terpotong mesin <i>cutting</i>	Mekanik	4	4	16	<i>Extreme</i>
		Terkena percikan sisa material (<i>scarp</i>)	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	<i>Extreme</i>

c. 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 tabel 4 adalah tabel hasil pengendalian risiko pada penelitian ini :

TABEL IV
PENGENDALIAN RISIKO

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level	Risk Control
1.	Proses <i>Painting</i>	Terkena semprotan cat bertekanan tinggi	Mekanik	4	4	16	<i>Extreme</i>	Menggunakan APD yang menutupi seluruh permukaan tubuh dari paparan cat/tiner
		Terkena tumpahan tiner	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>	Menggunakan APD yang menutupi seluruh permukaan tubuh dari paparan cat/tiner
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	<i>Extreme</i>	Memasang rambu K3 mudah terbakar diarea pabrik, memasang sensor atau detektor kebakaran, menyiapkan alat pemadam api (APAR dan APAB) dan melakukan pengecekan lingkungan sekitar

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level	Risk Control
		Gangguan pernapasan	Fisik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD pernapasan (respirator/air fed mask)
2.	Proses Welding (Pengelasan)	Terkena radiasi sinar ultraviolet	Fisik	4	3	12	High	Menggunakan APD (kacamata/goggles)
		Terkena percikan api las	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD (kacamata/goggles dan sarung tangan)
		Menghirup asap mesin las	Fisik	4	3	12	High	Menggunakan APD (masker)
		Tersengat arus listrik	Elektrik	5	5	25	Extreme	Menggunakan APD (sarung tangan yang sesuai SOP), menggunakan peralatan listrik sesuai standar
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	Extreme	Memasang rambu K3 mudah terbakar di area pabrik, memasang sensor atau detektor kebakaran, menyiapkan alat pemadam api (APAR dan APAB) dan melakukan pengecekan lingkungan sekitar
3.	Proses Bubut	Tergores sisa material bubut	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD (sarung tangan)
		Kejatuhan batang besi	Mekanik	3	2	6	Medium	Menggunakan APD (helm dan sepatu safety)
		Tergulung putaran mesin bubut	Mekanik	5	4	20	Extreme	Memasang shield atau pelindung pada mesin bubut

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level	Risk Control
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>	Menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.
4.	Proses <i>Milling</i>	Tergulung putaran mata pahat	Mekanik	5	4	20	<i>Extreme</i>	Menggunakan APD (sarung tangan kulit)
		Tersayat mata pahat <i>milling</i> atau end mill	Mekanik	4	3	12	<i>High</i>	Memasang rambu K3 bahaya terjepit/terpotong, Menggunakan APD sarung tangan sesuai SOP
		Terkena percikan serbuk gram	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>	Menggunakan APD (kacamata/goggles)
		Tertimpa batang besi	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>	Menggunakan APD (helm dan sepatu safety)
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>	Menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.
5.	Proses <i>Cutting</i>	Terpotong mesin <i>cutting</i>	Mekanik	4	4	16	<i>Extreme</i>	Memasang rambu K3 bahaya terjepit/terpotong, menggunakan APD (sarung tangan yang sesuai dengan SOP)

No	Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Jenis Bahaya	L	C	S	Risk Level	Risk Control
		Terkena percikan sisa material (<i>scarp</i>)	Mekanik	3	2	6	<i>Medium</i>	Menggunakan APD (kacamata/goggles dan sarung tangan)
		Korsleting listrik	Elektrik	5	5	25	<i>Extreme</i>	Menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.
		Kebakaran	Kebakaran	5	5	25	<i>Extreme</i>	Memasang rambu K3 mudah terbakar di area pabrik, memasang sensor atau detektor kebakaran, menyiapkan alat pemadam api (APAR dan APAB) dan melakukan pengecekan lingkungan sekitar

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian analisis K3 yang telah dilakukan di PT.ABCD menggunakan metode HIRARC, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil identifikasi awal, menunjukkan perusahaan sudah menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dalam proses produksinya, hanya saja dari beberapa pekerja tidak mematuhi aturan yang sudah dibuat. Potensi bahaya yang ada pada kegiatan pekerjaan di PT.ABCD teridentifikasi 28 kejadian dengan jenis bahaya terbanyak yaitu mekanik sebanyak 17 potensi yang disebabkan oleh mesin, alat atau bahan kerja, seperti tersayat, terjatuh, tertindih dll, 3 potensi bahaya lainnya termasuk kedalam jenis bahaya fisik yang disebabkan oleh kebisingan, getaran, radiasi, suhu ekstrim dan pencahayaan., jenis bahaya yang berpotensi selanjutnya adalah potensi elektrik terdapat 4 potensi yang disebabkan oleh aliran listrik, seperti korsleting listrik, tersengat listrik dll, lalu, 1 jenis bahaya ergonomi yang juga dapat disebabkan oleh posisi tubuh atau postur tubuh tidak sesuai, seperti gerakan berulang atau posisi tubuh yang menetap saat bekerja dan 3 jenis bahaya kebakaran disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat *flammable* (mudah terbakar).
- Berdasarkan penilaian risiko (*risk assessment*) yang telah dilakukan oleh penulis didapatkan 4 kategori risk level, yaitu: risiko rendah (*low risk*), risiko sedang (*medium risk*), risiko tinggi (*high risk*), dan risiko ekstrim (*extreme risk*). Pada risiko rendah (*low risk*), yaitu: tersandung kabel mesin las, tersandung batang besi, dan terbentur bodi mesin. Untuk risiko sedang (*medium risk*), yaitu: aktivitas tangan berlebih, terkena tumpahan tiner, gangguan pernapasan, terkena percikan api las, tergores sisa material, kejatuhan batang besi, terkena percikan serbuk gram, tertimpa batang besi dan terkena percikan sisa material. Sedangkan untuk risiko tinggi (*high risk*), yaitu: terpapar radiasi sinar ultraviolet, menghirup asap mesin las dan tersayat mata pahat. Terakhir untuk risiko ekstrim (*extreme risk*) yaitu: terkena semprotan cat bertekanan tinggi, tergulung putaran mesin bubut, tergulung putaran mata pahat, terpotong mesin *cutting*, tersengat arus listrik, korsleting listrik dan kebakaran.
- Pengendalian risiko (*risk control*) menggunakan hirarki alat pelindung diri (APD/PPE), eliminasi (*Elimination*), rekayasa (*Engineering*) serta substitusi (*Substitution*). Dimana pada proses kerja harus mempersiapkan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan proses kerja nya, melakukan pengecekan lingkungan sekitar pada saat proses kerja agar percikan atau paparan tidak menyebabkan kebakaran serta Memasang rambu K3 mudah terbakar di area pabrik, memasang sensor atau detektor kebakaran, menyiapkan alat pemadam api (APAR dan APAB), selain itu juga harus menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel yang sesuai serta harus tertata rapih jangan berserakan dan isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaan nya.

REFERENSI

- [1] Rivai, Veithzal. 2004. Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan. Jakarta: Grafindo.
- [2] Suwardi dan Daryanto. 2018. Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup. Yogyakarta: Gava Media
- [3] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2004 Tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional pasal 19 : 2
- [4] Tarwaka. 2008. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta : HARAPAN PRESS.
- [5] Shandy Irawan et al., 2015, Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. X (Jurnal Titra, Vol. 3, No. 1 Januari)
- [6] Socrates Muhammad Fil, 2013, Analisis Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) pada alat Suspension Preheater Bagian Produksi di Plant 6 dan 11 Field Citeureup PT. Indocement Tunggal Prakarsa, Jakarta.