

Analisis Potensi Bahaya dan Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode JSA dan Hira pada Akbar Metatama

Erwin Noer Wahyu Murti¹, Ayudyah Eka Apsari²

^{1,2}Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: erwinnoerwahyumurti@gmail.com¹, ayudyaheka2511@gmail.com²

Article History:

Received: 01 Juli 2023

Revised: 21 Juli 2023

Accepted: 22 Juli 2023

Keywords: Keselamatan

Kerja, K3, Job Safety

Analysis, Hazard

Identification, Risk Assesment

Abstract: CV AKBAR METATAMA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengecoran logam. Industri pengecoran Indonesia cukup besar sehingga banyak berdiri industri sejenis, dengan banyaknya pertumbuhan tersebut memiliki dampak negatif seperti banyak perusahaan yang belum mengoptimalkan aspek keselamatan kerja. Diharapkan penelitian ini dapat membantu menurunkan potensi bahaya yang terjadi pada perusahaan. Penelitian ini menggunakan dua metode untuk mengoptimalkan hasil akhir. Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA). Penggunaannya dilakukan karena metode ini lebih teliti dalam mengidentifikasi dan menganalisis risiko dengan melakukan penilaian berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan bahaya yang dapat terjadi selama proses pengecoran. Dibantu metode Job Safety Analysis (JSA) untuk memberikan rekomendasi atau tindakan yang dilakukan untuk mengurangi risiko yang telah diidentifikasi. Penggunaan metode HIRA diperoleh nilai risiko kecelakaan dengan kategori high risk sebesar 52,17%, moderate risk sebesar 39,13%, dan low risk sebesar 8,69%. Untuk metode Job Safety Analysis diperoleh hasil pengujian terjadinya kecelakaan kerja karena kurangnya tingkat keselamatan dan pemakaian APD oleh kerja dari para pekerja yang berada di bagian pengecoran. Pengendalian potensi bahaya dapat dilakukan dengan melakukan pengadaan APD yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan, serta melakukan pelatihan kerja serta edukasi keselamatan kerja pada pekerja yang bertujuan untuk membuat pekerja memahami dari bahaya apa saja yang dapat terjadi saat melakukan pekerjaan

PENDAHULUAN

Perkembangan industri logam yang bergerak maju dengan pesat, akan menuntut penyediaan energi yang cukup besar pula, terlebih lagi pada negara-negara berkembang. Berdasarkan data dari Kemenperin bahwa Perkembangan industri logam dan baja di tanah air terus meningkat seiring

membbaiknya perekonomian nasional pasca-pandemi Covid-19. Pada kuartal II tahun 2022, kinerja industri logam dasar tumbuh sebesar 15,79%, naik signifikan dibandingkan kuartal I-2022 yang mencapai 7,90%. menurut (Widodo, 2022) pertumbuhan tersebut sejalan dengan perbaikan-perbaikan kebijakan yang mengacu pada mekanisme smart supply-demand menggunakan Pertimbangan Teknis yang terukur sesuai ketentuan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 4 tahun 2021, yang merupakan penyempurnaan dari Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 1 tahun 2019 dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 32 tahun 2019 dengan kriteria teknis yang lebih baik. Hal ini mengakibatkan dunia usaha saling bersaing untuk meningkatkan produktivitas baik dari segi sumber daya manusia, waktu maupun dari segi produksinya.

Akbar Metatama merupakan usaha mandiri yang bergerak pada bidang pengecoran logam khususnya alluminium dan besi baja. Didirikan pada tahun 2002 oleh bapak Drs. H. Syafruddin Gesmy dan beroperasi di kawasan sentra industri pengecoran logam yang sudah dikenal kalangan luas Batur, Ceper, Klaten. Dengan pengalaman lebih dari 10 tahun, Akbar Metatama berkomitmen untuk menjalankan kegiatan bisnisnya secara profesional dan terus melakukan inovasi produk dan juga meningkatkan kualitas produk dan SDM untuk melahirkan karya seni logam dengan desain dan kualitas terbaik untuk memenuhi kepuasan konsumen. Hingga saat ini terdapat 8 lini produk yang menjadi fokus produksi yaitu Axel fan for kilndry (Kipas Oven Kayu), Darbuka & Jimbe (alat musik), tiang lampu jalan & taman, railing bangunan, teralis bangunan, meja dan kursi taman, manhole & grill dan Hotplate.

Dengan pengalaman perusahaan yang telah berdiri sejak lama tidak luput dari terjadinya kecelakaan kerja ataupun potensi dari terjadinya kecelakaan kerja, hal tersebut dapat ditimbulkan oleh para pekerja ataupun dari hal yang tidak terduga. Kecelakaan Kerja yang dialami oleh para pekerja sejak tahun 2021 hingga 2022 terdapat 8 kasus kecelakaan kerja seperti terjadi cedera kepada pekerja, terkena logam cair, dan kebakaran ringan. Kecelakaan kerja tersebut mengakibatkan kerugian kepada perusahaan serta pada pekerja berakibat luka ringan hingga yang permanen, untuk perusahaan sendiri dapat terjadi pemberhentian proses produksi. Kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat menimbulkan kerugian dari biaya produksi berupa pemborosan terselubung yang dapat mengurangi produktivitas. Upaya pencegahan kecelakaan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala, salah satu diantaranya adalah pola pikir yang masih tradisional yang menganggap kecelakaan sebagai suatu musibah, sehingga masyarakat kurang menyadari arti penting dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Fathimahhayati, Wardana, & Gumilar, 2019)

Oleh karena itu, untuk mencegah atau mengurangi nilai dari risiko kecelakaan kerja yang ada bisa menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Penggunaan metode ini dilakukan karena metode ini lebih teliti dalam mengidentifikasi risiko dan menganalisis risiko dengan melakukan penilaian berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya bahaya yang mungkin terjadi selama proses pengecoran logam dilakukan. Lalu dibantu dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk menganalisis akar penyebab yang memungkinkan timbulnya kecelakaan kerja serta memberikan rekomendasi atau tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko yang telah diidentifikasi.

LANDASAN TEORI

OHSAS 18001:2007 Elphiana mendefinisikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai kondisi dan faktor yang mempengaruhi atau akan mempengaruhi keselamatan dan kesehatan karyawan tetap, pekerja kontrak, dan tamu yang berada di tempat kerja. Komitmen manajemen, komunikasi, prosedur dan peraturan K3, kompetensi dan keterlibatan karyawan serta kondisi

lingkungan kerja merupakan faktor - faktor penentu dalam membentuk budaya kerja di suatu organisasi. Undang – Undang No. 1 Tahun 1970 merupakan perundangan tentang keselamatan dan Kesehatan kerja dan bertujuan untuk mengatur pengelolaan perusahaan dalam menerapkan protokol keselamatan di tempat kerja.

Penilaian lingkungan kerja secara kualitatif meliputi lingkungan kerja fisik, kimia, biologis dan psikologi ergonomis. Sedangkan secara kuantitatif, penilaian lingkungan kerja dengan parameter yang telah ditentukan dan dibandingkan dengan nilai standar yang ada. Beberapa pedoman standar yang sering digunakan bersumber dari Kementerian Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi dan Standar Nasional Indonesia. Sedangkan beberapa parameter lingkungan kerja yang belum ada standar nasional masih mengacu standar yang dikeluarkan oleh NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) dan ACGIH (American Conference of Governmental and Industrial Hygienist).

1. Kecelakaan kerja

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda penjelasan tersebut berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970. Jauhari menjelaskan bahwa kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh tindakan manusia yang tidak melakukan tindakan penyelamatan dan disebabkan oleh keadaan lingkungan kerja yang tidak aman. Suma'mur menyimpulkan bahwa terdapat 4 klasifikasi kecelakaan kerja berdasarkan jenis pekerjaan, penyebab, sifat atau luka dan kelainan, serta berdasarkan letak atau kelainan yang menyebabkan luka di tubuh manusia.

2. Job Safety Analysis

Job Safety Analysis (JSA) adalah metode manajemen yang melibatkan analisis keselamatan di tempat kerja. keselamatan dan kesehatan kerja yang berfokus pada pengenalan dan penanganan bahaya. kemampuan untuk mengenali dan mengelola bahaya yang terkait dengan urutan kerja dari awal hingga selesai di tempat kerja. Pendekatan ini berkaitan dengan hubungan antara karyawan. tugas, alat atau mesin, dan lingkungan kerja. Poin penting dari pekerjaan Analisis keselamatan berkaitan dengan pencegahan kecelakaan di masa depan. serta pencegahan dan pengelolaan bahaya yang ada. Saat melakukan JSA terdapat empat langkah utama yang harus dilakukan:

- a. Memilih pekerjaan yang akan dianalisis
- b. Membagi pekerjaan menjadi beberapa langkah pokok pekerjaan
- c. Mengidentifikasi risiko atau bahaya yang potensial
- d. Mengendalikan risiko dengan memberikan perbaikan untuk mengurangi potensi risiko atau bahaya yang mungkin terjadi

3. Hazard Identification and Risk Assessment

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) adalah metode atau Teknik mengidentifikasi potensi bahaya pekerjaan dengan mendefinisikan karakteristik potensi bahaya dan menilai risiko yang dihasilkan dengan bantuan penilaian risiko berdasarkan matriks penilaian risiko. Makapedua menjelaskan bahwa HIRA memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dan menilai seberapa besar peluang terjadinya potensi potensi suatu kecelakaan kerja. identifikasi ini harus dilakukan disemua aktivitas perusahaan secara menyeluruh baik secara rutin atau tidak rutin, dan fasilitas atau personal yang terdapat di tempat kerja.

- a. *Hazard Identification*

Identifikasi bahaya dilakukan bertujuan untuk mengetahui seluruh potensi bahaya dari suatu alat bahan maupun didalam lingkungan pekerjaan. Beberapa hal yang dapat membantu untuk mengidentifikasi hazard di area kerja yaitu:

- 1) Inspeksi langsung kedalam area kerja.
 - 2) Mewawacarai para pekerja mengenai potensi bahaya yang terdapat didalam area kerja.
 - 3) Inspeksi petunjuk kerja/manual kerja dari sebuah proses kerja.
 - 4) Melihat review dari sejarah laporan kecelakaan kerja sebelumnya.
 - 5) Melihat sumber pedoman untuk mengidentifikasi bahaya
- b. *Risk Assesment*

Penilaian risiko (*Risk Assesment*) adalah penilaian yang berfungsi untuk membedakan potensi bahaya yang mungkin terjadi. 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*.

Proses penilaian risiko yang dilakukan guna menentukan tingkat risiko (*risk rating*) dari seluruh potensi bahaya yang terjadi. Pada skala *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management* (AS/NZS, 2004) memiliki parameter yang digunakan untuk penilaian risiko, yaitu *probability* dan *severity*. *Probability* merupakan probabilitas yang dapat terjadi didalam suatu kejadian kecelakaan kerja. Skala penilaian *probability* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Probability

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat (>10 kali per hari)
4	Likely	Sering terjadi (7-10 kali per hari)
3	Possible	Dapat terjadi sekali-sekali (4-7 kali per hari)
2	Unlikely	Jarang terjadi (1-4 kali per hari)
1	Rare	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi. (0-1 kali per hari)

Pada skala *severity* terdapat lima tingkatan yang menggambarkan tingkat keparahan dari dampak yang dihasilkan oleh potensi bahaya didalam area kerja. Skala penilaian *severity* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Severity

TINGKAT	DESKRIPSI	KETERANGAN
5	Catastropic	Menyebabkan cacat fisik, proses produksi terhenti.
4	Major	Cedera berat, kerugian besar, gangguan produksi.
3	Moderate	Cedera sedang, perlu penanganan dari medis, kerugian finansial yang besar.
2	Minor	Cedera ringan, kerugian finansial yang sedikit
1	Insignificant	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit

Setelah dilakukan penilaian risiko dengan cara *probability* × *severity* potensi bahaya akan diletakkan sesuai level yang sesuai dengan bahaya yang akan dihasilkan. Berikut adalah skala *risk matrix*

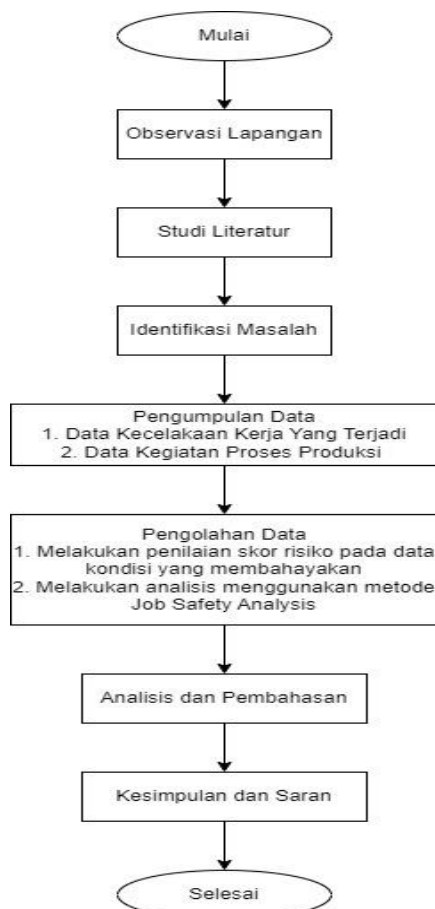
Tabel 3. Risk Matrix

Frekuensi Resiko	Dampak Resiko				
	1	2	3	4	5
5	M	M	H	H	H
4	M	M	H	H	H
3	L	M	M	H	H
2	L	L	M	M	H
1	L	L	M	M	M

Terdapat tiga *risk rating* setelah dilakukan penilaian risiko dari yang tertinggi sampai yang terendah yaitu *high*, *moderate*, dan *low*. Masing-masing *level* memiliki cara yang tepat untuk meminimalisir bahaya sehingga potensi bahaya yang terdapat pada area kerja akan berkurang. Cara penanganan tersebut sebagai berikut

Perhitungan persentase penilaian risiko kecelakaan kerja bertujuan untuk memperoleh tiga indeks risiko teratas, yang nantinya akan dilakukan penanganan dan pengendalian risiko lebih lanjut. Pengembangan peringkat risiko berdasarkan dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hazard Identification & Risk Assesment

Tabel 4. Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja

Tahap Pekerjaan	Potensi Bahaya	Penilaian			RM
		L	S	RR	
Persiapan Bahan					
Pemindahan bahan ke area produksi secara manual dengan beban 30 kg	Pemindahan dengan beban berlebih dalam frekuensi yang cukup banyak dapat menyebabkan kelelahan serta tekanan tulang belakang dalam jangka panjang	1	3	3	L
Penyortiran bahan logam daur ulang dari barang bekas	Tangan mengalami luka gores	5	2	10	H
Pembuatan Molding					
Persiapan Cetakan Produk	Tangan terjepit pada cetakan	3	2	6	M
Pembakaran resin padat dan pembuatan sampel bentuk produk	Resin cair dapat mengenai badan yang menyebabkan luka bakar cukup parah	3	4	12	H
	Terhirup Gas Karbon Monoksida saat pembakaran	5	3	15	H
Persiapan tanah penutup pada cetakan	Debu atau kotoran dapat terhirup serta terkena mata	4	2	8	H
Pembuatan jalur tuang menggunakan alat yang cukup tajam	Tangan Terkena Alat Pembuat Jalur	3	3	9	H
Pemanasan Tungku					
Pembersihan dalam tungku dari kotoran serta sisa pembakaran sebelumnya	Tangan Terkena Serpihan Logam Sisa Pada Tungku	3	2	6	M
Pengisian bahan bakar tungku pembakaran dan menyalakan kompresor mixing	Terjadi kebakaran yang disebabkan lokasi bahan bakar dengan tungku bahan bakar berdekatan	1	5	5	H
	Mengalami konslet pada jalur listrik kompresor	2	3	6	M
Mengatur Pencampuran Bahan Bakar Dan Udara	Terjadi kebakaran atau ledakan pada alat pencampur	1	5	5	H
Memasak Bahan Logam					
Memasukkan logam daur ulang dan logam murni ke dalam tungku pembakaran	Tangan terjepit pada tumpukan logam	2	3	6	M
	Luka gores pada tangan	4	2	8	H
Pengecekan logam cair	Mengalami luka bakar ringan pada tangan atau lengan dari tungku masak	3	3	9	H
	Terkena percikan logam cair di tangan atau lengan	2	3	6	M
Pembersihan logam cair pada tungku dari kotoran	Terkena percikan logam cair di tubuh	2	3	6	M
Penuangan Logam Cair					
Persiapan alat tuang	Mengalami luka gores pada tangan dari sisa logam cair yang mengeras	4	2	8	H
Pengambilan logam cair dari tungku masak	Mengalami luka bakar pada tangan atau lengan	3	3	9	H
Penuangan logam cair dengan ketinggian kurang dari 20 cm	Terkena percikan logam cair di sekitar kaki	2	3	6	M
Pendinginan & Pembongkaran Molding					
Pengecakan suhu pada hasil pengecoran	Mengalami luka bakar ringan pada tangan	2	3	6	M
Pembongkaran molding dibantu dengan palu serta pasak	Terkena alat bongkar	3	3	9	H
	Luka gores pada tangan	3	2	6	M
Pembersihan produk dari sisa tanah pengisi molding	Debu atau kotoran dapat terhirup serta terkena mata	2	2	4	L

Berdasarkan penilaian risiko yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa hampir dari keseluruhan tahapan pengecoran memiliki nilai risiko *medium* hingga *high*. Setiap tingkatan bahaya memiliki persentase masing-masing dengan nilai sebagai berikut:

a. Low Risk $= \frac{2}{23} \times 100\% = 8.69\%$

- b. Moderate Risk $= \frac{9}{23} \times 100\% = 39.13\%$
- c. High Risk $= \frac{12}{23} \times 100\% = 52.17\%$

Diperoleh hasil bahwa terdapat 12 potensi bahaya dengan kategori High Risk dengan nilai persentase 52.17% yang tersebar di setiap tahapan kerja, seperti pada proses Persiapan Bahan yang memiliki tingkat terjadinya kecelakaan yang tinggi akan tetapi memiliki dampak yang tidak signifikan seperti tangan mengalami luka gores. Pada proses Pemanasan Tungku juga memiliki kategori High Risk akan tetapi berbeda dengan beberapa proses yang lain, dimana proses ini tingkat terjadinya kecelakaan kerja sangat kecil atau jarang terjadi namun apabila terjadi kecelakaan kerja maka efek yang ditimbulkan cukup besar hingga berdampak ke SDM serta proses produksi perusahaan, seperti terjadinya kebakaran atau ledakan pada area produksi.

Lalu kategori Moderate Risk terdapat 9 potensi bahaya dengan nilai persentase 39.13% tingkat terjadinya kecelakaan kerja cukup sering, akan tetapi memiliki dampak yang cukup berpengaruh. Pada proses Memasak Bahan Logam dimana pada tahapan ini jarang terjadi akan tetapi memiliki dampak yang cukup seperti terkena cipratan logam cair ke anggota badan atau mengalami luka bakar sehingga dapat berdampak untuk menghambat jalannya proses produksi.

Kategori terakhir merupakan Low Risk yang terdapat 2 potensi bahaya dengan nilai persentase 8.69% yang sangat jarang terjadi atau tidak pernah terjadi dengan efek yang cukup berpengaruh terhadap pekerja juga proses produksi, Kategori ini terjadi pada proses Persiapan Bahan dengan frekuensi terjadinya sangat kecil dengan efek yang tidak terlalu berdampak. Dari pembahasan tersebut dapat diketahui untuk rincian dari potensi bahaya high risk sebesar 52.17%, moderate risk 39.13%, dan untuk low risk 8.69%.

2. Job Safety Analysis

Tabel 5. Penilaian Job Safety Analysis

Tahap Pekerjaan	Potensi Bahaya	Saran Pengendalian
Persiapan Bahan		
Pemindahan bahan ke area produksi secara manual dengan beban 30 kg atau lebih	pemindahan dengan beban berlebih dalam frekuensi yang cukup banyak dapat menyebabkan kelelahan serta tekanan tulang belakang dalam jangka panjang	(Perancangan) Pemberian alat bantu untuk pemindahan barang ke area produksi untuk mempermudah pekerjaan
Penyortiran bahan logam daur ulang dari barang bekas	Tangan mengalami luka gores yang diakibatkan oleh logam tajam pada logam daur ulang	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pembuatan Molding		

Tahap Pekerjaan	Potensi Bahaya	Saran Pengendalian
Persiapan Cetakan Produk	Tangan terjepit pada cetakan yang dapat berakibat cedera ringan atau luka gores	(Administrasi dan APD)Memberikan pelatihan kerja sesuai sop memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih dalam menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pembakaran resin padat dan pembuatan sampel bentuk produk	Resin cair dapat mengenai badan yang menyebabkan luka bakar cukup parah	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan baju APD atau wearpack dengan bahan kulit atau bahan dengan ketahanan suhu tinggi (PER.08/MEN/VII/2010)
	Terhirup Gas Karbon Monoksida saat pembakaran	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan masker respirator serta kacamata safety atau face shield (PER.08/MEN/VII/2010)
Persiapan tanah penutup pada cetakan	Debu atau kotoran dapat terhirup serta terkena mata dapat berakibat Pekerja mengalami gangguan pernapasan hingga fatal pada pekerja dalam jangka panjang	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan masker respirator serta kacamata safety atau face shield (PER.08/MEN/VII/2010)
Pembuatan jalur tuang menggunakan alat	Tangan Terkena Alat Pembuat Jalur	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pemanasan Tungku		
Pembersihan dalam tungku dari kotoran serta sisa pembakaran sebelumnya	Tangan Terkena Serpihan Logam Sisa Pada Tungku	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pengisian bahan bakar tungku pembakaran dan menyalakan kompresor mixing	Terjadi kebakaran yang disebabkan lokasi bahan bakar dengan tungku bahan bakar berdekatan	(Perancangan) Menyediakan APAR pada tempat yang mudah dilihat dan dicapai (PER.04/MEN/1980) serta melakukan pengecekan kebocoran jalur bahan bakar
	Mengalami konslet pada jalur listrik kompresor	(Administrasi Dan Perancangan) Pembuatan tempat penyimpanan untuk komponen kelistrikan serta mengecek kembali jalur listrik serta komponen kompresor sebelum digunakan
Mengatur Pencampuran Bahan Bakar Dan Udara	Terjadi kebakaran atau ledakan pada alat pencampur	(Administrasi) Melakukan kalibrasi alat sebelum dipakai sesuai dengan SOP kerja
Memasak Bahan Logam		
Memasukkan logam daur ulang dan logam murni ke dalam tungku pembakaran	Tangan terjepit pada tumpukan logam yang dapat berakibat cedera ringan	(Administrasi dan APD)Memberikan pelatihan kerja sesuai sop memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih dalam menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
	Luka gores pada tangan	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja,

Tahap Pekerjaan	Potensi Bahaya	Saran Pengendalian
		menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang memiliki bahan kulit atau bahan dengan ketahanan suhu tinggi (PER.08/MEN/VII/2010)
Pengecekan logam cair	Mengalami luka bakar ringan pada tangan atau lengan dari tungku masak Terkena percikan logam cair di tangan atau lengan yang berakibat luka bakar ringan hingga berat	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan wearpack serta sarung tangan safety yang memiliki bahan kulit atau bahan dengan ketahanan suhu tinggi (PER.08/MEN/VII/2010)
Pembersihan logam cair pada tungku dari kotoran	Terkena percikan logam cair di tubuh yang berakibat luka bakar ringan hingga berat	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan wearpack serta sarung tangan safety yang memiliki bahan kulit atau bahan dengan ketahanan suhu tinggi (PER.08/MEN/VII/2010)
Penuangan Logam Cair		
Persiapan alat tuang	Mengalami luka gores pada tangan dari sisa logam cair yang mengeras	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan wearpack yang memiliki bahan kulit atau bahan dengan ketahanan suhu tinggi (PER.08/MEN/VII/2010)
Pengambilan logam cair dari tungku masak	Mengalami luka bakar pada tangan atau lengan	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Penuangan logam cair dengan ketinggian kurang dari 20 cm	Terkena percikan logam cair di sekitar kaki yang berakibat luka bakar ringan hingga berat	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sepatu safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pendinginan & Pembongkaran Molding		
Pengecakan suhu pada hasil pengecoran	Mengalami luka bakar ringan pada tangan	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan sarung tangan safety yang terbuat dari bahan kulit atau kanvas (PER.08/MEN/VII/2010)
Pembongkaran molding dibantu dengan palu serta pasak	Jari atau tangan terkena alat bongkar yang dapat berakibat cedera ringan Mengalami luka gores pada tangan	
Pembersihan produk dari sisa tanah pengisi molding	Debu atau kotoran dapat terhirup serta terkena mata	(APD) Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja, menghimbau para pekerja untuk selalu memakai APD terlebih menggunakan masker respirator serta kacamata safety atau face shield (PER.08/MEN/VII/2010)

Dari hasil penilaian JSA yang sudah dilakukan, dengan jumlah 19 potensi kecelakaan kerja dapat diatasi dengan penggunaan APD karena proses kerja yang dilakukan di CV AKBAR METATAMA berhubungan dengan fisik atau tubuh secara langsung. Penggunaan APD untuk mengatasi potensi kecelakaan kerja disesuaikan untuk jenis pekerjaan sesuai dengan PER.08/MEN/VII/2010 dimana untuk para pekerja diberikan alat pelindung diri. Pada kasus ini APD yang diperlukan seperti baju wearpack serta perlengkapan safety (Sarung tangan, kacamata, masker, serta sepatu boot) sesuai dengan kondisi atau jenis pekerjaan yang

dilakukan dimana pada penelitian ini dilakukan di pengecoran logam sehingga diperlukan bahan dari perlengkapan APD menggunakan kulit atau bahan yang memiliki daya tahan akan suhu yang tinggi. Selain dari pemberian APD para pekerja juga diberikan pelatihan K3 untuk meningkatkan pemahaman para pekerja, serta menghimbau untuk para pekerja supaya selalu memakai APD di area produksi.

Kemudian 6 potensi kecelakaan kerja diatasi dengan melakukan rekayasa dan administrasi dikarenakan terdapat proses kerja yang didukung oleh beberapa alat akan tetapi alat yang digunakan kurang memadai sehingga potensi untuk terjadinya kecelakaan kerja cukup tinggi. beberapa potensi bahaya yang perlu diperhatikan dengan ekstra. Salah satu potensi bahaya tersebut merupakan kebakaran, alat yang meledak, Potensi bahaya tersebut dapat diminimalisir dengan pengadaan alat pendukung serta beberapa alat keselamatan pendukung seperti apar. Untuk potensi bahaya pada pemindahan bahan baku perlu diberikan alat bantu untuk membawa bahan ke area produksi dikarenakan berat yang dibawa melebihi beban maksimal yang diberikan oleh OSHA di angka 51 pound atau 23 kg. Kemudian pada potensi bahaya konsleting listrik dapat diberikan tempat penyimpanan komponen kelistrikan seperti jalur kabel dan lainnya, penempatan dari penyimpanan tersebut dapat diletakkan pada area dengan kondisi kering dan mudah dijangkau untuk memudahkan pengecekan atau perawatan. Tidak hanya diberikan alat bantu para pekerja juga diberikan pelatihan terhadap SOP dari pekerjaan yang dilakukan untuk meminimalisir para pekerja melakukan kesalahan yang dapat berakibat menjadi kecelakaan kerja.

Dapat diambil kesimpulan dari pengolahan yaitu kecelakaan kerja yang terjadi pada CV AKBAR METATAMA diakibatkan karena kualitas dari keselamatan kerja pada perusahaan yang masih kurang, para pekerja yang berada di bagian proses produksi banyak yang tidak memakai APD walaupun mereka berada di proses kerja yang memiliki low risk hingga extreme risk. Pengendalian risiko yang digunakan pada kecelakaan kerja dengan kategori Moderate hingga high ataupun extreme pada proses pengecoran di CV AKBAR METATAMA. dapat ditekan dengan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dikarenakan hal tersebut merupakan tahapan dasar dari suatu pekerjaan yang memiliki risiko kecil hingga berbahaya.

Berdasarkan penelitian yang dilakuka (Mulyojati & Yuamita, 2023) dalam proses pembuatan produknya, PT. Mega Jaya Logam menggunakan mesin tanur induksi untuk meleburkan logam yang kemudian akan diikuti tahapan penuangan logam panas dalam cetakan. Pada bagian pencetakan pernah didapati kecelakaan kerja yang dimana kecelakaan ini lebih tinggi dari beberapa departemen yang ada pada PT. Mega Jaya Logam seperti terkena serpihan logam & terkena percikan logam panas yang berdampak terhadap para pekerja. Pengendaliannya dapat dilakukan dengan menggunakan sepatu pelindung khusus serta menjaga jarak dari tungku serta memakai pakaian kerja tahan api dan sarung tangan tahan api. Hasil tersebut memiliki beberapa kesamaan dengan penelitian ini. Pada penelitian tersebut juga memiliki beberapa kesamaan dalam factor kecelakaan kerja serta bagaimana cara mengatasinya.

KESIMPULAN

Hasil dari pengujian data menggunakan job safety analysis dan hazard identification & risk assessment yang dilakukan di CV AKBAR METATAMA dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian yang dilakukan menggunakan metode HIRA untuk melakukan penilaian serta dibantu dengan penggunaan metode JSA diperoleh hasil bahwa dari 23 potensi bahaya yang terbagi

menjadi 2 potensi bahaya yang berada pada tingkatan low risk, 9 potensi bahaya berada pada tingkatan moderate risk, 12 potensi bahaya yang berada pada tingkatan high risk,. Hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya pemahaman tingkat keselamatan kerja yang berada di bagian pengecoran. Banyak pekerja yang melakukan aktivitasnya tanpa menggunakan alat pelindung diri apapun, serta ada beberapa yang disebabkan oleh pekerja melakukan kegiatan produksi tidak sesuai dengan SOP pengerjaan dari suatu proses.

Pengendalian dari potensi bahaya yang ada pada CV AKBAR METATAMA dapat dilakukan dengan melakukan pengadaan alat pelindung diri yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan oleh para pekerja, dari beberapa potensi bahaya yang ada hampir keseluruhan diakibatkan oleh tidak adanya atau tidak menggunakan alat pelindung diri. Selain dari pengadaan APD pengendalian juga dapat dilakukakan dengan memberikan fasilitas atau alat bantu kerja yang lebih professional seperti alat untuk pengambilan dan penuangan logam cair, alat angkut barang, alat pembongkaran. Pengendalian kecelakaan kerja juga dapat dilakukan dengan melakukan pelatihan kerja serta edukasi keselamatan kerja pada para pekerja yang bertujuan untuk membuat para pekerja memahami dari bahaya apa saja yang dapat terjadi saat melakukan pekerjaan.

DAFTAR REFERENSI

- AS/NZS. (2004). 3rd Edition The Australian and New Zealand Standard of Risk. Australia.
- Elphiana, E. G., Diah, Y. M., & Zen, M. K. (2017). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Laryawan PT. PERTAMINA EP 2 Prabumulih. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Terapan*, 105.
- Fathimahhayati, L. D., Wardana, M. R., & Gumilar, N. A. (2019). Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Industri Tahu Dan Tempe Kelurahan Selili. *Jurnal Rekavasi*, 62-70.
- Firdaus, A., & Yuamita, F. (2022). Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Proses Grading Tbs Kelapa Sawit Di PT. Sawindo Kencana Menggunakan Metode Job Safety Analysis(JSA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 155-162.
- Herlina, L., Dewantari, N. M., Sonda, A., & Mulyana, M. R. (2022). Hazard identification in fabrication industry using Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) and Job Safety Analysis (JSA). *Journal Industrial Servicess*, 170-175.
- Mulyojati, P. A., & Yuamita, F. (2023). Analisis Potensi Bahaya Kerja Pada Proses Pencetakan Pengecoran Logam Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 90-97.
- Ramadhan, G. G., & Lukmandono. (2023). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proses Produksi Kemasan Pasta Gigi (Tube) dengan Metode Hazzard and Risk Assegment (HIRA) dan Metode Job Safety Analysis (JSA). *In Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan (Vol. 3)*.
- Suma'mur, P. K. (1989). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- Widodo, L. (2022, Agustus 18). *Industri Logam Tumbuh Melesat pada Triwulan II-2022*. Retrieved April 10, 2023, from <https://kemenperin.go.id/artikel/23469/Industri-Logam-Tumbuh-Melesat-pada-Triwulan-II-2022>