



Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode *Identification And Risk Assessment (HIRA)* Dan *Job Safety Analysis (JSA)* Pada PT.XYZ

Ahmad Irfandi Halifasa¹, Ayudyah Eka Apsari²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, DIY 55164

Email : ¹ ahmadirfandihalifasa@gmail.com, ² ayudyaheka2511@gmail.com

Abstract. PT. XYZ is a metal industry company that produces drinking water pipe joints with specifications of gray cast iron and round graphite cast iron. The problems that exist in PT. XYZ are the lack of implementation of occupational safety and health in each process area of the production floor with the aim of research analyzing potential hazards, knowing risk level assessments, and controlling recommendations. The HIRA method calculates that there are 3 risk categories for occupational accident risk assessment with 10 high risk categories with a percentage of 41.66%, 12 moderate risk categories with a percentage of 50% and 2 low risk categories with a percentage of 8.33%. The JSA method results from calculating KPIs for low risk categories with a range of 0 to 2.33, medium risk categories with a range of 2.33 to 4.66, high risk categories with a range of more than 5.25. Calculation of the T-Test Test obtained the difference value before the control recommendation and after the control recommendation was 7.875 and the t value was 7.814 by obtaining a p-value of 0.00 so it is less than an alpha value of 0.05.

Keywords: Hazard Identification and Risk Assessment, Job Safety Analysis, Occupational Health and Safety, Hazard Potential, Work Accident Risk, Key Performance Indicators, Statistical Package for the Social Sciences.

Abstrak. PT. XYZ yaitu perusahaan industri logam yang memproduksi sambungan pipa air minum dengan spesifikasi besi tuang kelabu dan besi cor bergrafit bulat. Permasalahan yang ada pada PT.XYZ masih kurang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja setiap proses area lantai produksi dengan tujuan penelitian menganalisis potensi bahaya, mengetahui penilaian level risiko, dan rekomendasi pengendalian. Dilakukan perhitungan metode HIRA terdapat 3 kategori risiko penilaian risiko kecelakaan kerja dengan kategori risiko tinggi berjumlah 10 dengan presentase 41,66%, kategori risiko sedang berjumlah 12 dengan presentase 50 % dan kategori risiko rendah berjumlah 2 dengan presentase 8,33%. Metode JSA hasil dari perhitungan KPI dengan kategori risiko rendah dengan rentang 0 sampai 2,33, kategori risiko sedang dengan rentang 2,33 sampai 4,66, kategori risiko tinggi dengan rentang lebih dari 5,25. Perhitungan Uji T-Test di dapatkan nilai perbedaan sebelum rekomendasi pengendalian dan sesudah rekomendasi pengendalian sebesar 7,875 dan nilai t adalah sebesar 7,814 dengan mendapatkan nilai p-value yaitu sebesar 0,00 sehingga kurang dari nilai alpha sebesar 0,05.

Kata kunci: Hazard Identification and Risk Assessment, Job Safety Analysis, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Potensi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja, Key Performance Indicators, Statistical Package for the Social Sciences.

LATAR BELAKANG

PT.XYZ yang berada dikawasan industri logam di Jl. Kop. Batur Jaya, Batur, Tegalrejo, Kec. Ceper, Kab. Klaten, Jawa Tengah 57465. Jaraknya 12 Km dari kota Klaten dan merupakan perusahaan swasta nasional yang awalnya berdiri tahun 1968 dan saat ini bergerak dalam bidang pengecoran logam, memproduksi berbagai perlengkapan sambungan pipa air minum (*Pipe Fittings*) dengan spesifikasi besi tuang kelabu (*Cast Iron*) dan besi cor bergrafit bulat (*Ductile*). masih ditemukannya beberapa kecelakaan kerja yang tentunya berbahaya bagi para pekerja maupun seseorang yang berada di perusahaan dikarenakan kurang dalam penerapan APD dan K3.

Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menjadi tanggung jawab seluruh elemen pada perusahaan tersebut dan harus diterapkan dengan benar sesuai dengan standar K3 itu sendiri. Lingkungan kerja yang tidak memenuhi *Standard Operating Procedure* (SOP), contohnya alat pelindung diri (APD) kurang lengkap, rambu rambu peringatan dan lainnya, kemudian dapat mengancam keselamatan para pekerja yang nantinya akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan itu sendiri dengan tujuan dalam penerapan K3 pada perusahaan dapat menunjang nilai hasil dari produktifitas perusahaan karena dapat meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi.

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengidentifikasi suatu resiko bahaya berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan bahaya tersebut terjadi, penggunaan dari metode HIRA pada penelitian ini dikarenakan memiliki kelebihan yaitu untuk mengetahui dan menganalisis potensi suatu bahaya di suatu lokasi atau lingkungan untuk diberikan nilai seberapa besar peluang kecelakaan terjadi (Darmawan, 2017). Dan *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan kegiatan yang memfokuskan pada tugas pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya sebelum sebuah kecelakaan terjadi, JSA berbeda dengan metode lain salah satu contohnya yaitu inspeksi tempat kerja. Inspeksi tempat kerja merupakan kegiatan pemeriksaan secara sistematis praktek & kondisi di tempat kerja untuk menentukan apakah sesuai atau tidak dengan peraturan yang berlaku (OHSA, 2002).

Berdasarkan dari permasalahan yang ada pada latar belakang diatas, maka akan dilakukannya penelitian mengenai analisis potensi bahaya pada PT.XYZ yang berlokasi di Jl. Kop. Batur Jaya, Batur, Tegalrejo, Kec. Ceper, Kab. Klaten, Jawa Tengah 5746, dimana potensi risiko bahaya yang ada akan diteliti dan dianalisis yang kemudian pada akhirnya penelitian dapat memberikan rekomendasi pengendalian agar potensi risiko bahaya yang

menyebabkan kecelakaan dapat diminimalkan dan dikurangi.

KAJIAN TEORITAS

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut *International Labour Organization* (ILO, 2015) dalam Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya peningkatan dan pemeliharaan derajat tertinggi seluruh pekerja baik dari segi fisik, mental dan maupun kesejahteraan sosial, pencegahan terhadap gangguan kesehatan, perlindungan terhadap pekerja disetiap risiko yang timbul dari faktor-faktor yang mengganggu kesehatan, dalam penempatan dan pemeliharaan pekerja di lingkungan kerja sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologis, dan penciptaan yang kesesuaian antara pekerja dengan pekerjaan.

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) menurut (Anthony, 2019) yaitu merupakan salah satu metode identifikasi kecelakaan kerja dengan penilaian risiko sebagai salah satu poin penting untuk mengimplementasikan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3).

Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan kegiatan yang memfokuskan pada tugas pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya sebelum sebuah kecelakaan terjadi, JSA berbeda dengan metode lain salah satu contohnya yaitu inspeksi tempat kerja. Inspeksi tempat kerja merupakan kegiatan pemeriksaan secara sistematis praktek & kondisi di tempat kerja untuk menentukan apakah sesuai atau tidak dengan peraturan yang berlaku (OHSA, 2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT.XYZ yang merupakan industri pengecoran logam yang berlokasi di Jl. Kop. Batur Jaya, Batur, Tegalrejo, Kec. Ceper, Kab. Klaten, Jawa Tengah 5746. Tahapan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Uraian Pekerjaan Pada Setiap Proses Area Lantai Produksi
2. Identifikasi Data Temuan Potensi Bahaya dan Risiko Kecelakaan Kerja
3. Matriks Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja
4. Rekomendasi Pengendalian
5. Perhitungan *Key Performance Indicators* (KPI)
6. Perhitungan Uji T-test

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uraian Pekerjaan Pada Setiap Proses Area Lantai Produksi

Berikut ini uraian pekerjaan pada setiap proses area lantai produksi pada tabel 4.1 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Uraian Pekerjaan Pada Setiap Proses Area Lantai Produksi

No	Uraian Pekerjaan
1	Bagian Proses Area Gudang (<i>Warehouse</i>)
2	Bagian Proses Area Peleburan (<i>Smelting</i>)
3	Bagian Proses Area Cetakan (<i>Casting</i>)
4	Bagian Proses Area Pengecoran (<i>Moulding</i>)
5	Bagian Proses Area Permesinan (<i>Machining</i>)
6	Bagian Proses Area (<i>Finishing</i>)

2. Identifikasi Data Temuan Potensi Bahaya dan Risiko Kecelakaan Kerja

Identifikasi potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada setiap proses area lantai produksi pada tabel 4.2 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko Kecelakaan Kerja

No	Tahapan Pekerjaan dan Kondisi Lapangan Kerja	Potensi Bahaya	Risiko Kecelakaan Kerja	Level Risiko
1	Bagian Proses Area Gudang (<i>Warehouse</i>)			
1A	Terdapat sisa bahan baku besi scrap berserakan	Bahaya Tertusuk	Dapat menyebabkan kaki pekerja tersandung dan terluka infeksi apabila terkena dari benda bahan baku yang tajam	M
1B	Terdapat ember di atas drum oli	Bahaya Terpeleset	Dapat membuat lantai sekitar drum menjadi licin akan berakibat para pekerja terpeleset akibat dari tetesan oli bekas apabila tidak berhati-hati	H
1C	Colokan listrik yang tidak tertutup	Bahaya Tersengat	Dapat menyebabkan pekerja tersetrum dikarenakan listrik bertegangan tinggi	H
2	Bagian Proses Area Peleburan			

	<i>(Smelting)</i>			
2A	Timbangan bahan baku yang tidak di tempatnya	Bahaya Tersandung	Dapat menyebabkan pekerjaan terganggu dikarenakan area kerja yang kecil dan sempit	M
2B	Pemasukan bahan baku kedalam mesin tanur	Bahaya Luka Bakar	Dapat menyebabkan tangan pekerja melepuh akibat dari besi yang panas dari material bahan baku yang dimasukkan	H
2C	Penuangan cairan logam ke dalam tungku	Bahaya Percikan Api	Dapat menyebabkan area tubuh pekerja terkena luka bakar apabila terkena percikan api di area kerja berlangsung	H
2D	Tidak ada penutup lubang di dapur induksi peleburan	Bahaya Terjatuh	Dapat menyebabkan pekerja terjatuh kedalam lubang dan mengalami luka-luka ringan pada bagian kaki sekitarnya	M
3	Bagian Proses Area Cetakan (<i>Casting</i>)			
3A	Pengadukan bahan baku pasir dengan alat sekop	Bahaya Tegores	Dapat menyebabkan kaki pekerja terluka apabila tergores peralatan sekop yang tajam	H
3B	Pengepresan hasil cetakan produk	Bahaya Tegores	Dapat menyebabkan kaki pekerja terluka apabila tergores dari seng atau besi yang kasar dan tajam	M
3C	Pembongkaran hasil cetakan produk	Bahaya Luka Bakar	Dapat menyebabkan tangan pekerja melepuh dikarenakan hasil dari cetakan yang dibongkar masih dalam keadaan panas	M
3D	Terdapat hasil cetakan produk yang berserakan	Bahaya Tersandung	Dapat menyebabkan pekerja terluka apabila tersandung hasil cetakan produk di area kerja berlangsung	M
3E	Pemindahan cetakan produk ke dalam gudang	Bahaya Tertimpa	Dapat menyebabkan pekerja cidera pada bagian kaki dan terjadi luka bengkak apabila hasil dari cetakan produk terjatuh ke lantai area kerja	H
4	Bagian Proses Area Pengecoran (<i>Moulding</i>)			
4A	Kurangnya penerangan pada area pengecoran	Bahaya Tersandung	Dapat mengakibatkan para pekerja kurang fokus saat menjalankan aktivitas pekerjaan berlangsung	L

Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Identification And Risk Assessment (HIRA) Dan Job Safety Analysis (JSA) Pada PT.XYZ

4B	Tempat takaran cairan logam yang kecil	Bahaya Luka Bakar	Dapat menyebabkan area kerja menjadi panas dikarenakan tetesan cairan logam tumpah ke lantai	M
4C	Penuangan cairan logam ke dalam cetakan produk	Bahaya Percikan Api	Dapat menyebabkan pekerja terkena luka bakar apabila terkena dari percikan api	H
4D	Terdapat alat tungku tidak berada ditempatnya	Bahaya Tersandung	Dapat menyebabkan pergerakan pekerja menjadi terbatas di karenakan area kerja yang kecil dan sempit	M
5	Bagian Proses Area Permesinan (<i>Machining</i>)			
5A	Penempatan mesin gerinda terlalu dekat dengan tembok	Bahaya Tersandung	Dapat menyebabkan ruang kerja menjadi sempit dan gerak pekerja menjadi terbatas	M
5B	Penghalusan cetakan produk dengan mesin gerinda	Bahaya Tergores	Dapat menyebabkan tangan pekerja terluka apabila tergores atau terkena dari mata ujung mesin gerinda yang sangat tajam	H
5C	Pemerataan sudut cetakan produk dengan mesin bubut	Bahaya Polusi	Dapat menyebabkan pekerja mengalami gangguan pada saluran pernapasan dikarenakan terhirup dari serbuk-serbuk produk yang diratakan	M
5D	Penyambungan pipa cetakan produk dengan mesin las	Bahaya Percikan Api	Dapat menyebabkan pekerja mengalami kebutaan pada bagian mata apabila terkena dari percikan api	H
6	Bagian Proses Area (<i>Finishing</i>)			
6A	Area gelap dan kurang sirkulasi udara di area kerja	Bahaya Tersandung	Dapat menyulitkan dalam melakukan aktivitas pekerjaan berlangsung dan sirkulasi udara yang kurang bagus untuk para pekerja	L
6B	Perakitan setiap cetakan produk	Bahaya Tergores	Dapat menyebabkan tangan pekerja terluka apabila terkena hasil dari cetakan produk yang kasar dan tajam	M
6C	Pengecatan setiap cetakan produk	Bahaya Polusi	Dapat menyebabkan pekerja mengalami gangguan pada saluran pernapasan dikarenakan terhirup dari bau cat yang	M

			menyengat	
6D	Penyusunan hasil cetakan produk	Bahaya Tertimpa	Dapat menyebabkan kaki pekerja terluka atau membengkak apabila hasil cetakan produk terjatuh ke lantai area kerja	H

3. Matriks Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja

Matriks penilaian risiko kecelakaan kerja pada setiap proses area lantai produksi di PT Aneka Adhilogam Karya pada tabel 4.3 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.3 Matriks Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja (HIRA)

	<i>Severity</i> (Keparahan)					
	1	2	3	4	5	
<i>Likelihood</i> (Kemungkinan)	5	M	M	H (1B, 2B)	H (5D, 6D)	H (2C, 4C)
	4	L	M	M	H (3A, 3E, 5B)	H (1C)
	3	L	M	M (1A, 3B, 3C, 3D, 5C)	M	H
	2	L	L (4A, 6A)	M (2A, 5A)	M (2D, 4B, 4D, 6B, 6C)	M
	1	L	L	L	L	M

Setelah dianalisis pada masing-masing risiko potensi bahaya dan kecelakaan kerja memiliki tingkatan yang sangat membutuhkan pengawasan lebih lanjut dari pihak perusahaan, dari pihak manajemen perusahaan PT.XYZ sehingga dibutuhkan tindakan lebih lanjut agar tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar lagi, jika dihitung dengan menggunakan nilai presentase pada setiap potensi bahaya atau risiko kecelakaan kerja pada setiap proses area lantai

produksi di PT.XYZ tersebut, sebagai berikut:

1. Kategori Risiko Tinggi (High Risk)

$$= \frac{10}{24} \times 100 \% = 41,66 \%$$

2. Kategori Risiko Sedang (Moderate Risk)

$$= \frac{12}{24} \times 100 \% = 50 \%$$

3. Kategori Risiko Rendah (Low Risk)

$$= \frac{2}{24} \times 100 \% = 8,33 \%$$

4. Rekomendasi Pengendalian

Rekomendasi Pengendalian pada tabel 4.4 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rekomendasi Pengendalian

No	Tahapan Pekerjaan dan Kondisi Lapangan Kerja	Potensi Bahaya	Rekomendasi Pengendalian
1	Bagian Proses Area Gudang (Warehouse)		
1A	Terdapat sisa bahan baku besi scrap berserakan	Bahaya Tertusuk	Penataan ulang material bahan baku dan menggunakan APD sepatu <i>safety</i> agar pekerja merasa aman pada saat pengambilan material bahan baku di gudang
1B	Terdapat ember di atas drum oli	Bahaya Terpeleset	Pemasangan tanda rambu peringatan bahwa area kerja yang sering licin, kemudian menggunakan APD sepatu <i>safety</i> agar pekerja merasa aman saat beraktivitas di area yang licin
1C	Colokan listrik yang tidak tertutup	Bahaya Tersengat	Pemberian penutup dan rambu tanda peringatan atau membuat keterangan bahwa terdapat stop kontak yang bertegangan listrik tinggi
2	Bagian Proses Area Peleburan (Smelting)		
2A	Timbangan bahan baku yang tidak di tempatnya	Bahaya Tersandung	Pemberian tanda rambu arahan dan peringatan agar pekerja mengembalikan alat tersebut, ketempatnya kembali apabila tidak digunakan lagi, agar tidak mengganggu pekerjaan lainnya

2B	Pemasukan bahan baku kedalam mesin tanur	Bahaya Luka Bakar	Menggunakan APD sarung tangan pengaman agar tangan pekerja tidak merasa kepanasan akibat bahan baku besi yang panas saat di masukan ke dalam lubang mesin tanur peleburan
2C	Penuangan cairan logam ke dalam tungku	Bahaya Percikan Api	Menggunakan APD <i>wearpack</i> agar pekerja tidak merasa kepanasan di area lapangan kerja pada saat penuangan cairan logam ke dalam tungku
2D	Tidak ada penutup lubang di dapur induksi peleburan	Bahaya Terjatuh	Pemasangan tanda rambu peringatan dan membuat keterangan bahwa ada lubang di area kerja area dapur induksi dan memberi penutup agar pekerja tidak terjatuh ke dalam lubang tersebut
3	Bagian Proses Area Cetakan (<i>Casting</i>)		
3A	Pengadukan bahan baku pasir dengan alat sekop	Bahaya Tergores	Menggunakan AP sepatu <i>safety</i> agar pekerja merasa aman pada saat pengadukan pasir bahan baku cetakan produk
3B	Pengepresan hasil cetakan produk	Bahaya Tergores	Menggunakan APD sepatu <i>safety</i> atau alas kaki yang tebal agar tidak tergores kaki pekerja pada saat pengepresan hasil cetakan produk
3C	Pembongkaran hasil cetakan produk	Bahaya Luka Bakar	Menggunakan APD sarung tangan pengaman agar pekerja merasa aman pada saat pembongkaran hasil cetakan produk
3D	Terdapat hasil cetakan produk yang berserakan	Bahaya Tersandung	Penataan ulang dan di susun secara rapi agar tidak mengganggu aktivitas pekerjaan lainnya
3E	Pemindahan cetakan produk ke dalam gudang	Bahaya Tertimpa	Menggunakan APD sepatu <i>safety</i> agar kaki pekerja aman apabila tertimpa cetakan produk yang berat pada saat pemindahan hasil cetakan produk ke dalam gudang
4	Bagian Proses Area Pengecoran (<i>Moulding</i>)		
4A	Kurangnya penerangan pada area pengecoran	Bahaya Tersandung	Pemberian media penerangan setiap sudut pada area kerja
4B	Tempat takaran cairan logam yang kecil	Bahaya Luka Bakar	Membuat ulang tempat takaran yang lebih besar lagi agar tidak menyebabkan area lantai kerja menjadi panas akibat dari tetesan cairan logam
	Penuangkan cairan logam ke	Bahaya	Menggunakan APD <i>wearpack</i> agar pekerja tidak

Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Identification And Risk Assessment (HIRA) Dan Job Safety Analysis (JSA) Pada PT.XYZ

4C	dalam cetakan produk	Percikan Api	merasa kepanasan pada saat penuangan cairan logam ke dalam cetakan produk yang sudah di siapkan
4D	Terdapat alat tungku tidak berada ditempatnya	Bahaya Tersandung	Pemasangan tanda rambu peringatan di area kerja agar alat tungku tersebut, selalu di balikkan di tempatnya apabila tidak di gunakan agar tidak mengganggu pekerjaan
5	Bagian Proses Area Permesinan (<i>Machining</i>)		
5A	Penempatan mesin gerinda terlalu dekat dengan tembok	Bahaya Tersandung	Membuat tempat khusus trmpat mesin yang luas agar tidak terlalu deket ke area tembok dan tidak mengganggu pekerjaan lainnya
5B	Penghalusan cetakan produk dengan mesin gerinda	Bahaya Tergores	Menggunakan APD sarung tangan pengaman agar pekerja merasa nyaman dan aman pada saat melakukan penghalusan dari setiap hasil cetakan produk
5C	Pemerataan sudut cetakan produk dengan mesin bubut	Bahaya Polusi	Menggunakan APD masker pelindung agar pekerja tidak merasa terganggu dengan kotoran disekitar pada saat melakukan pekerjaan pada saat pemerataan setiap sudut hasil cetakan produk
5D	Penyambungan pipa cetakan produk dengan mesin las	Bahaya Percikan Api	Menggunakan APD kaca mata SNI atau <i>face shield</i> agar area mata pekerja merasa nyaman dan aman pada saat melakukan penyambungan pipa cetakan produk
6	Bagian Proses Area (<i>Finishing</i>)		
6A	Area gelap dan kurang sirkulasi udara di area kerja	Bahaya Tersandung	Pemberian media penerangan pada setiap sudut di area kerja dan membuat ulang sirkulasi udara yang bagus dan sesuai dan memadai
6B	Perakitan setiap cetakan produk	Bahaya Tergores	Menggunakan APD sarung tangan agar pekerja merasa nyaman dan aman pada saat perakitan hasil cetakan produk
6C	Pengecatan setiap cetakan produk	Bahaya Polusi	Menggunakan APD masker pelindung agar pekerja tidak merasa terganggu dengan kotoran disekitar pada saat melakukan pekerjaan pengecatan cetakan produk
6D	Penyusunan hasil cetakan produk	Bahaya Tertimpa	Penyusunan ulang hasil cetakan produk di tempat yang lebih aman dan rendah dan menggunkan APD sepatu <i>safety</i> agar kaki pekerja merasa aman

			saat penyusunan cetakan produk
--	--	--	--------------------------------

5. Hasil Perhitungan *Key Performance Indicators* (KPI)

Hasil perhitungan *Key Performance Indicators* (KPI) pada tabel 4.5 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan *Key Performance Indicators* (KPI)

No	<i>Key Performance Indicators</i> (KPI)	<i>Expert</i>		Rata-Rata
		1	2	
1	Tersandung peralatan material bahan baku pada area kerja yang kecil dan sempit	3	2	2,5
2	Terkena percikan api dari cairan logam dan penyambungan pipa dengan mesin las	5	5	5
3	Terkena luka bakar dari bongkaran hasil cetakan yang panas dan cairan logam yang tumpah ke area lantai kerja	5	2	3,5
4	Menghirup populasi udara yang kotor dari debu, limbah bahan baku pada serbuk cetakan dan bau cat yang menyengat	2	2	2
5	Tergores dari hasil cetakan produk yang kasar dan peralatan sekop yang tajam	4	2	3
6	Tertimpa dari hasil cetakan produk	4	4	4

Dari 6 *Key Performance Indicators* (KPI) yang diusulkan, Kemudian diperoleh 5 (KPI) yang terpilih setelah dilakukan penilaian dan terdapat 1 (KPI) yang di bawah nilai rentang 2,33 yaitu pada bagian menghirup populasi udara yang kotor dari debu, limbah bahan baku pada serbuk cetakan dan bau cat yang menyengat.

6. Perhitungan Uji T-Test

Hasil Perhitungan Uji T-Test sebelum dan sesudah dilakukan pengendalian pada tabel 4.6 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji T-Test

		<i>Paired Differences</i>					
			<i>Std. Error</i>	<i>95% Confidence Interval of the Differences</i>			
		<i>Std.</i>	<i>Error</i>				

		<i>Mean</i>	<i>Deviation</i>	<i>Mean</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> <i>(-tailed).</i>
<i>Pair 1</i>	Sebelum – Sesudah	7.875	4.937	1.008	5.790	9.960	7.814	23	.000

Pada perhitungan SPSS Uji T-Test di dapatkan nilai Interpretasi hasil dari pengolahan uji T-Test berpasangan, kemudian nilai rata-rata perbedaan antara sebelum rekomendasi pengendalian dan sesudah rekomendasi pengendalian adalah sebesar 7,875. Selanjutnya hasil dari perhitungan nilai T adalah sebesar 7,814 dengan mendapatkan nilai -value yaitu sebesar 0,00 sehingga dengan kata lain secara statistik adanya perbedaan antara nilai rata-rata sebelum rekomendasi pengendalian dan sesudah rekomendasi pengendalian nilai p-value sebesar 0,00 kurang dari nilai alpha sebesar 0,05.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari observasi dan melakukan proses analisis dan pembahasan yang mendalam terkait dengan bagian potensi bahaya, risiko bahaya pada setiap proses area lantai produksi di PT.XYZ didapatkan kesimpulan dan saran, Sebagai berikut:

1. Identifikasi potensi bahaya pada setiap setiap proses area lantai produk di PT.XYZ, Kemudian 24 potensi bahaya yang diantaranya kategori risiko yaitu seperti kategori risiko tinggi berjumlah 10 risiko potensi bahaya, Kemudian kategori risiko sedang berjumlah 12 risiko potensi bahaya. Selanjutnya kategori risiko rendah berjumlah 2 risiko potensi bahaya.
2. Penilaian risiko potensi bahaya kecelakaan kerja memiliki 3 kategori risiko yaitu seperti kategori risiko tinggi berjumlah 10 risiko potensi bahaya presentase (41,66%), kemudian kategori risiko sedang berjumlah 12 risiko potensi bahaya presentase (50%) dan kategori risiko rendah berjumlah 2 risiko potensi bahaya presentase (8,33%). Hasil perhitungan dengan (KPI) dan di dapatkan nilai 3 kategori risiko yaitu, kategori risiko rendah dengan rentang 0 sampai dengan 2,33, kategori risiko sedang dengan rentang 2,33 sampai dengan 4,66, kategori risiko tinggi berada lebih dari di atas 4,66.
3. Hierari rekomendasi pengendalian yang diberikan berdasarkan keterangan dalam pengendalian berupa memberikan alat pelindung diri (APD) yang kualitas baik dan lengkap yaitu seperti, sepatu *safety*, sarung tangan, *wearpack*, kaca mata SNI atau *face*

shield pada setiap masing-masing area kerja di bagian proses area lantai produksi, memberikan informasi tentang rambu-rambu tanda peringatan dan keterangan yang ada di area kerja, kemudian memberikan edukasi tentang SOP keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, A. Z., & Mahbubah, N. A. (2021). Pemetaan Risiko Pekerja Konstruksi Berbasis Metode *Job Safety Analysis* Di PT BBB. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3).
- Afnella, W., & Utami, T. N. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) di PT. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1004-1012.
- Agus, Widiyanto (2013), *Statistika Terapan : Konsep dan Aplikasi dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Ilmu Sosial Lainnya*, PT Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Anisa A Rahmadiana. (2016). *Hazard Identification and Risk Assessment sebagai upaya mengurangi resiko kecelakaan kerja dan resiko penyakit akibat kerja dibagian Produksi PT Iskandar Indah Printing*. Surakarta.
- Anizar. (2012). *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Anthony, M. B. (2019). Analisis Risiko Kerja Pada Area Hot Metal Treatment Plant Divisi Blast Furnace Dengan Metode Hazard Identification And Risk Assessment (HIRA). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 5(1), 35-42.
- Anthony, M. B. (2020). Identifikasi dan Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proses Instalasi Hydraulic System Menggunakan Metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assesment) di PT. HPP. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 4(2), 60-70.
- AS/NZS 4360. (2004). *Risk Management Guidelines*. Sidney: Standards Australia/Standards New Zealand.
- Darmawan, U. A. (2017). Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja dengan Metode
- Fakhriansyah, M., Fathimahhayati, L. D., & Gunawan, S. (2022). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan Job Safety Analysis (JSA)(Studi Kasus: Arjuna Interior). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 295-305.
- Faridl, M. S. (2020). *Analisis Potensi Bahaya dengan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan Job Safety Analysis (JSA)(Studi Kasus: UMKM Logam di Yogyakarta)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Hanafi, M. (2006). *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Hanif. (2018). <https://disnakertrans.jabarprov.go.id/tulisan/id/119>, Dilihat pada 08 Maret 2023, Jam 02:36.
- HIRA di Area Batching Plant PT XYZ. *Teknik Industri*, 308-313.

- ILO. (2015). International Labour Organization.
- Kohn & Friend. (2007). *Fundamental of Occupational Safety And Health*. Toronto: Four Edition Government Institutes.
- Ma'arif, A. F. (2019). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di UKM Aluminium Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Mahdi. (2022). <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/kasus-kecelakaan-kerja-di-indonesia-alami-tren-meningkat>, Dilihat pada 08 Maret 2023, Jam 02:32.
- Mangkunegara. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Rosda Karya.
- Maulana, M. A., Nursanti, E., & Haryanto, S. (2022). UPAYA PENCEGAHAN TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI BAGIAN PRODUKSI PADA UD. BASORI JAYA MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT. *Jurnal Valtech*, 5(1), 73-78.
- Maulidin. (2023). <https://isafetymagazine.com/pandangan-kemenperin-atas-risiko-kecelakaan-kerja-masih-tinggi-di-industri/>, Dilihat pada 08 Maret 2023, Jam 02:28.
- metode Hazard Analysis. Jember: Universitas Jember.
- Moniaga, F., & Rompis, V. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (Smk3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assessment*. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65-73.
- Narimawati, Umi. (2008) Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif: Teori dan Aplikasi, Agung Media, Bandung.
- OHSA. (2002). Job Hazard Analysis . US: Health Administration.
- OHSAS, 1. (2007). 18001:2007 *Occupational Health and Safety Assessment Series*.
- Puspitasari. (2010). *Hazard Identification dan Risk Assessment Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Resiko Dibagian Produksi*. Semarang: Bina Guna Kimia.
- Rahmi, L. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Education and development*, 9(3), 580-589.
- Rivai dkk (2009). Rivai, Veithzal dan Sagala, Ella Jauvani. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rohmah, S., & Kuswinarti, K. (2021). Analisa Potensi Bahaya dan Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dengan Job Safety Analisis (JSA) Pada Divisi Pencucian di PT "X". *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 1, 50-55.
- Socrates, M. F. (2013). *Analisis Resiko 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*.
- Sugiyono, (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, R., Suhardi, B., & Pujiyanto, E. (2019). Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri Ii Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 11-20.
- Tarwaka. (2008). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Surakarta: HARAPAN PRESS.

- Wardana, R. (2015). Analisis Resiko Keselamatan & Kesehatan Kerja dengan
- Wildan, A., Sukwika, T., & Kholil, K. (2022). Analisa Potensi Bahaya pada Proses Pembuatan Tablet Onkologi Menggunakan Metode HIRA JSA. *Journal of Applied Management Research*, 2(1), 53-65. Jakarta.