



Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja pada Stasiun *Finishing* CV. SP Alumunium Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Ronaldo R.L.Panjaitan^{1*}, Andung Jati Nugroho²,

¹⁻²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagah No.63, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia, 55164

*Penulis Korespondensi: ronaldopanjaitan838@gmail.com

Abstract. Occupational safety and health (OSH) is an important aspect of industrial activities, particularly in production processes that involve rotating machinery and direct interaction between workers and work materials. CV. SP ALUMUNIUM, as an aluminum casting manufacturing company, has various production activities that potentially cause workplace accidents, especially at Finishing Station 1, Finishing Station 2, and Finishing Station 3. This study aims to identify potential workplace hazards, analyze the level of occupational accident risk, and provide risk control recommendations using the Job Safety Analysis (JSA) method. Data collection was conducted through field observations, interviews with workers, and analysis of previous workplace accident data. Risk assessment was carried out by determining Likelihood and Severity values based on the AS/NZS 4360 standard, which were then mapped into a risk matrix. The results of this study indicate that there are eight potential workplace hazards with varying risk levels, consisting of one hazard categorized as Extreme Risk, two hazards categorized as High Risk, two hazards categorized as Medium Risk, and three hazards categorized as Low Risk. High-risk hazards generally originate from turning and polishing activities involving rotating machinery and hot materials. Risk control efforts focus on high and extreme risk categories by applying the hierarchy of risk control, namely Engineering Controls, Administrative Controls, and the use of Personal Protective Equipment (PPE). The application of the Job Safety Analysis (JSA) method in this study provides a systematic overview of occupational safety conditions in the finishing area of CV. SP ALUMUNIUM and can serve as a basis for improving workplace safety and preventing occupational accidents within the company.

Keywords: Occupational Safety; Job Safety Analysis

Abstrak. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek penting dalam kegiatan industri, khususnya pada proses produksi yang melibatkan mesin berputar dan interaksi langsung antara pekerja dengan material kerja. CV. SP ALUMUNIUM sebagai perusahaan manufaktur pengecoran aluminium memiliki berbagai aktivitas produksi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, terutama pada stasiun Finishing 1, Finishing 2, dan Finishing 3. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja, menganalisis tingkat risiko kecelakaan kerja, serta memberikan rekomendasi pengendalian risiko menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan pekerja, serta analisis data kecelakaan kerja yang pernah terjadi. Penilaian risiko dilakukan dengan menentukan nilai Likelihood dan Severity berdasarkan standar AS/NZS 4360, kemudian dipetakan ke dalam matriks risiko. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat delapan potensi bahaya kecelakaan kerja dengan tingkat risiko yang bervariasi, yaitu satu potensi bahaya dengan kategori Extreme Risk, dua potensi bahaya dengan kategori High Risk, dua potensi bahaya dengan kategori Medium Risk, dan tiga potensi bahaya dengan kategori Low Risk. Potensi bahaya dengan risiko tinggi umumnya berasal dari aktivitas pembubutan dan pemolesan yang melibatkan mesin berputar dan material panas. Upaya pengendalian risiko difokuskan pada risiko kategori tinggi dan ekstrem dengan menerapkan hirarki pengendalian risiko, yaitu Engineering Control, Administrative control, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Penerapan metode Job Safety Analysis (JSA) dalam penelitian ini memberikan gambaran yang sistematis mengenai kondisi keselamatan kerja di area finishing CV. SP ALUMUNIUM dan

dapat menjadi dasar dalam upaya peningkatan keselamatan kerja serta pencegahan kecelakaan kerja di lingkungan perusahaan.

Kata kunci: Keselamatan Kerja; Job Safety Analysis

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri pada zaman ini semakin pesat, yang mendorong penggunaan teknologi, otomatisasi, dan sistem produksi yang lebih efisien. Persaingan persaingan industri saat ini menuntut perusahaan tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memastikan standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang baik (Ilmansyah et al., 2020). Hal ini sangat penting karena kecelakaan kerja maupun gangguan dapat menurunkan kinerja perusahaan dan menghambat pencapaian target produksi.

CV. SP ALUMUNIUM dalam proses produksinya masih menghadapi beberapa permasalahan terkait keselamatan kerja. Berdasarkan hasil pengamatan dan pencatatan insiden selama periode kerja praktik, ditemukan beberapa kasus kecelakaan kerja yang terjadi di area produksi, khususnya pada bagian finishing dan polish. Di bagian finishing 2 (bubut), tercatat 2 insiden, yaitu pekerja mengalami luka sayatan pada tangan akibat terkena wajan yang berputar, serta luka pada tangan karena wajan lepas dari mesin bubut saat proses pembubutan berlangsung. Pada bagian finishing 3 (polish), terjadi luka bakar pada tangan akibat gesekan pasir besi yang mengenai kulit pekerja, dan di finishing 1, seorang pekerja mengalami luka bintik pada tangan dan muka akibat percikan dari grinding wheel. Kejadian-kejadian tersebut menunjukkan bahwa risiko kecelakaan kerja masih cukup tinggi terutama pada bagian aktivitas yang melibatkan kontak langsung dengan mesin berputar dan material panas. Selain itu, sebagian pekerja belum menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara konsisten dan tata letak area kerja masih berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja seperti tersandung atau terkena benda panas. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap setiap langkah kerja, mengidentifikasi sumber bahaya, serta memberikan rekomendasi pengendalian menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Dengan penerapan metode ini, perusahaan dapat memperbaiki sistem keselamatan kerja, meningkatkan kesadaran pekerja, dan menjaga efektivitas serta efisiensi proses produksi.

Metode Job Safety Analysis (JSA) digunakan agar dapat membantu CV. SP ALUMUNIUM dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif. Melalui identifikasi bahaya dan penentuan langkah pengendalian, perusahaan dapat mengurangi risiko kecelakaan, meningkatkan disiplin kerja, serta memastikan setiap proses produksi berjalan sesuai prosedur. Dengan demikian, penerapan Job Safety Analysis (JSA) tidak hanya mendukung peningkatan keselamatan kerja, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap keberhasilan dan keberlanjutan produksi perusahaan (Permana & Nugroho, 2022).

2. KAJIAN TEORITIS

A. Job Safety Analysis

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan dan menentukan langkah-langkah pengendalian yang diperlukan untuk mencegah kecelakaan kerja. JSA dilakukan dengan menguraikan pekerjaan ke dalam langkah-langkah kerja, mengidentifikasi bahaya yang mungkin terjadi, serta menetapkan tindakan pengendalian yang sesuai.

B. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal yang sangat penting dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Menurut (Ikhsan, 2022), identifikasi bahaya adalah proses untuk mengenali dan menemukan sumber atau potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau gangguan kesehatan terhadap tenaga kerja yang terlibat langsung dalam suatu aktivitas kerja.

C. Penilaian Risiko

Penilaian risiko adalah suatu proses untuk menentukan besarnya nilai suatu risiko yang ditimbulkan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besarnya nilai akibat yang ditimbulkan (Purwanto et al., 2024). Melakukan penilaian risiko terhadap bahaya yang telah diidentifikasi dengan menentukan keparahan yang ditimbulkan (*severity*) dan kemungkinan terjadi (*likelihood*) dengan menggunakan tabel *Risk Rating*.

1. Likelihood

Likelihood adalah kemungkinan terjadinya konsekuensi dengan sistem pengaman yang ada.

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
----------------	-----------------	-------------------

*Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja pada Stasiun Finishing CV. SP Aluminium
Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*

1	<i>Almost</i>	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal
2	<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi sering
3	<i>Moderate</i>	Dapat terjadi, namun tidak sering
4	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi kecil
5	<i>Rare</i>	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu

(Sumber: AS/NZS 4360)

2. *Severity*

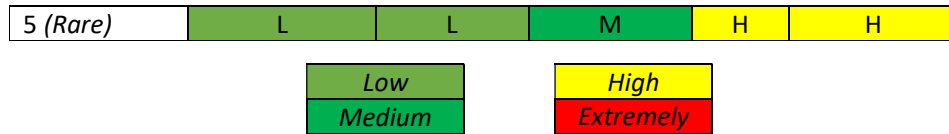
Digunakan untuk menentukan seberapa serius dampak dari suatu risiko terhadap organisasi, individu, atau sistem.

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil.
2	<i>Minor</i>	Membutuhkan perawatan/pertolongan pertama atau tingkat kerugian materi sedang.
3	<i>Moderate</i>	Membutuhkan perawatan medis (sehingga membutuhkan istirahat sementara waktu) yang menimbulkan kerugian materi yang cukup besar.
4	<i>Major</i>	Cedera yang mengakibatkan cacat/hilang fungsi tubuh secara total, kerugian materi yang besar.
5	<i>Catastrophic</i>	Menyebabkan kematian yang mengakibatkan kerugian materi yang sangat besar.

(Sumber: AS/NZS 4360)

3. Rating Risiko

<i>Likeli-hood</i>	<i>Severity</i>				
	<i>Insignification</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastropic</i>
	1	2	3	4	5
1 (<i>Almost</i>)	H	H	E	E	E
2 (<i>Likely</i>)	M	H	H	E	E
3 (<i>Moderate</i>)	L	M	H	E	E
4 (<i>Unlikely</i>)	L	L	M	H	E



(Sumber: AS/NZS 4360)

Keterangan :

- E: Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak.
- H: Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak.
- M: Risiko sedang, diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen.
- L: Risiko rendah, diatasi dengan prosedur rutin.

D. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah kegiatan untuk mengurangi potensi bahaya dengan cara sebegitu rupa sehingga tidak menimbulkan risiko bagi pekerja yang berada di area kerja atau bekerja dengan menggunakan mesin yang telah ditetapkan (Balili & Yuamita, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di CV. SP Alumunium pada stasiun *Finishing 1*, *Finishing 2*, dan *Finishing 3*. Objek penelitian berupa aktivitas kerja yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, sedangkan subjek penelitian adalah operator yang bekerja pada area tersebut.

- a. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:
 - 1. Observasi langsung terhadap aktivitas kerja.
 - 2. Wawancara dengan operator.
 - 3. Dokumentasi dan analisis data kecelakaan kerja.
- b. Tahapan penelitian meliputi:
 - 1. Identifikasi bahaya.
 - 2. Penilaian *likelihood*
 - 3. Penilaian *severity*
 - 4. Penentuan tingkat risiko menggunakan matriks AS/NZS 4360.
 - 5. Penyusunan rekomendasi pengendalian risiko.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi ini dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan operator, dan analisis kecelakaan kerja sebelumnya. Tabel ini menunjukkan aktivitas yang memiliki potensi bahaya, sumber bahaya, dan risiko atau konsekuensi yang dapat ditimbulkan.

No	Bagian/Unit	Aktivitas Kerja	Identifikasi Bahaya	Risiko/Dampak
1.	<i>Finishing 1</i> (Gerinda)	Menggerinda permukaan wajan.	Serpihan gerinda terlempar mengenai bagian tubuh.	Luka bintik di lengan dan wajah.
2.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Pembubutan wajan menggunakan mesin bubut.	Wajan lepas dari <i>chuck</i> mesin.	Luka goresan pada tangan.
3.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Pembubutan wajan.	Tangan terkena wajan yang berputar.	Luka sayat pada tangan.
4.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Pembubutan wajan.	Wajan terlepas karena penjepitan tidak kuat.	Cedera pada tangan, potensi benda terpental dan mengenai operator.
5.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Proses pembubutan tutup wajan.	Tutup wajan terlepas dan mengenai operator.	Cedera pada perut dan memar.
6.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Pembubutan wajan.	Jari terkena telinga wajan saat proses berlangsung.	Luka sayat atau lecet pada jari.
7.	<i>Finishing 2</i> (Bubut)	Aktivitas di area <i>Finishing 2</i> dengan lantai kotor oleh gram.	Operator terpeleset akibat gram yang licin.	Cedera kaki terkilir.
8.	<i>Finishing 3</i> (<i>Polish</i>)	Pemolesan wajan menggunakan pasir besi (<i>Amary</i>).	Gesekan material panas mengenai kulit.	Luka bakar pada tangan, iritasi kulit.

(Sumber: Olah Data, 2025)

Berdasarkan hasil identifikasi pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar potensi bahaya muncul dari penggunaan mesin berputar, kondisi lingkungan kerja, serta interaksi langsung dengan benda kerja. Risiko yang timbul dimulai dari luka ringan hingga cedera serius. Data ini menjadi dasar yang kuat dalam penyusunan strategi pengendalian risiko agar dapat meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan operator di area produksi.

b. Penilaian Risiko

penilaian Lkelihhood atau tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja pada setiap aktivitas stasiun finishing 1, finishing 2, finishing 3 CV. SP ALUMUNIUM. Penilaian ini dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dengan operator, serta riwayat kejadian kecelakaan kerja yang pernah terjadi.

No	Identifikasi		Penilaian risiko	Dasar Penilaian
	Pekerjaan	Potensi bahaya atau cedera	Likelihood	
1	Operator gerinda	Serpiham gerinda terlempar mengenai bagian tubuh	2	Proses penggerindaan sering dilakukan dan selalu menghasilkan serpihan material yang berpotensi terlempar ke arah operator.
2	Operator mesin bubut	Tangan tergores oleh wajan yang lepas	4	Lepasnya wajan dari chuck umumnya dapat di cegah dengan prosedur pemasangan yang benar serta pengecekan sebelum di operasikan.
3	Operator mesin bubut	Tangan terkena wajan yang berputar	3	Operator terkadang tidak menjaga jarak saat bekerja dengan jarak dekat dengan benda kerja yang berputar.
4	Operator mesin bubut	terkena wajan yang lepas dari mesin bubut	4	Lepasnya wajan dari chuck umumnya dapat di cegah dengan prosedur pemasangan yang benar serta pengecekan sebelum di operasikan.

*Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja pada Stasiun Finishing CV. SP Aluminium
Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*

5	Operator mesin bubut	Cedera perut karena tutup wajan lepas dari mesin bubut	4	Lepasnya tutup wajan karena kesalahan pemasangan dan penguncian yang tidak sempurna.
6	Operator mesin bubut	Jari terkena telinga wajan saat berputar	2	Posisi jari/tangan operator sering tidak menjaga jarak aman dengan benda kerja yang berputar.
7	Operator mesin bubut	Terpeleset akibat gram yang licin	4	Kondisi lantai licin akibat gram yang tidak selalu terjadi dan dapat dikendalikan melalui pembersihan rutin.
8	Operator mesin polish	Tangan melepuh terkena serpihan material panas	3	Serpihan material panas dihasilkan selama pemolesan. Maka dapat terkena tangan apabila operator tidak menggunakan sarung tangan pelindung.

(Sumber: Olah Data, 2025)

penilaian Likelihood pada tabel, dapat diketahui bahwa sebagian besar potensi bahaya memiliki tingkat kemungkinan kejadian mulai dari jarang hingga cukup sering terjadi. Aktivitas yang melibatkan mesin berputar dan interaksi langsung dengan benda kerja menunjukkan kemungkinan kejadian yang lebih tinggi dibandingkan aktivitas lainnya.

Penilaian severity dilakukan untuk mengetahui tingkat cedera atau kerugian yang mungkin dialami pekerja apabila kecelakaan kerja benar-benar terjadi, dengan mengacu pada kriteria keparahan.

No	Identifikasi		Penilaian risiko	Dasar Penilaian
	Pekerjaan	Potensi bahaya atau cedera	Severity	
1	Operator gerinda	Serpiham gerinda terlempar mengenai bagian tubuh	2	Luka bakar bintik pada bagian tangan, wajah, dan berpotensi mengenai mata.
2	Operator mesin bubut	Tangan tergores oleh wajan yang lepas	1	Cedera yang pernah terjadi hanya berupa goresan ringan pada kulit tangan. Tidak ditemukan kasus

*Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja pada Stasiun Finishing CV. SP Aluminium
Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*

				cedera yang serius atau kehilangan waktu kerja.
3	Operator mesin bubut	Tangan terkena wajan yang berputar	1	Tangan terkena wajan yang berputar umumnya terjadi secara singkat sehingga menyebabkan luka sayat ringan.
4	Operator mesin bubut	terkena wajan yang lepas dari mesin bubut	2	Memar atau luka ringan pada bagian tangan akibat wajan yang lepas
5	Operator mesin bubut	Cedera perut karena tutup wajan lepas dari mesin bubut	3	Cedera perut sehingga membutuhkan perawatan medis dan istirahat sementara waktu
6	Operator mesin bubut	Jari terkena telinga wajan saat berputar	3	Cedera pada jari tangan yaitu patah tulang atau kerusakan jari tangan serius.
7	Operator mesin bubut	Terpeleset akibat gram yang licin	3	Operator terpeleset sehingga menyebabkan cedera sedang yaitu memar, terkilir dan benturan pada tubuh.
8	Operator mesin polish	Tangan melepuh terkena serpihan material panas	2	Serpihan material panas dari proses pemolesan mengenai tangan mengakibatkan luka bakar ringan dan iritasi kulit.

(Sumber: Olah Data, 2025)

Berdasarkan hasil penilaian severity pada Tabel, dapat disimpulkan bahwa dampak kecelakaan kerja yang mungkin terjadi bervariasi mulai dari luka ringan hingga cedera berat yang memerlukan penanganan medis. Aktivitas yang melibatkan mesin bubut dan komponen berputar memiliki tingkat keparahan yang lebih tinggi.

berikut menyajikan hasil penilaian risiko berdasarkan potensi bahaya yang telah diidentifikasi pada stasiun finishing 1, finishing 2, dan finishing 3 di CV.SP ALUMUNIUM. Kemudian melakukan analisis risiko yang telah diidentifikasi

*Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja pada Stasiun Finishing CV. SP Aluminium
Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*

dengan menentukan parameter risiko yang masuk kedalam kategori dampak dan risiko penting seperti pada tabel dibawah ini:

No	Pekerjaan	Potensi bahaya atau cedera	Konsekuensi	Risk Matriks		Matriks Analisis	Pengendalian	Saran
				S	L			
1.	Operator gerinda	Serpiham gerinda terlempar mengenai bagian tubuh	Luka bakar bintik di lengan dan wajah	2	2	H	Menggunakan <i>faceshield</i> dan kacamata <i>safety</i>	
2.	Operator mesin bubut	Tangan tergores oleh wajan yang lepas	Luka goresan pada tangan (sayat ringan)	1	4	L	Menggunakan sarung tangan	Memastikan chuck sudah terkunci dengan kuat
3.	Operator mesin bubut	Tangan terkena wajan yang berputar	Luka sayat pada tangan	1	3	L	Menggunakan sarung tangan	
4.	Operator mesin bubut	Tangan terkena wajan yang lepas dari mesin bubut	Cedera luka sayat pada tangan	2	4	L	Menggunakan sarung tangan atau APD sesuai SOP	Memastikan chuck sudah terkunci dengan kuat
5.	Operator mesin bubut	Cedera perut karena tutup wajan lepas dari mesin bubut	Cedera atau memar pada perut	3	4	M	Melakukan pengencangan <i>chuck</i> sebelum bekerja dan menggunakan APD sesuai SOP	Memastikan chuck sudah terkunci dengan baik

6.	Operat or mesin bubut	Jari terkena telinga wajan saat berputar	Luka sayat dan potensi jari patah	3	2	H	Mengguna kan sarung tangan	
7.	Operat or mesin bubut	Terpelese t akibat gram yang licin	Cedera kaki terkilir	3	4	M	Mengguna kan <i>safety shoes</i> , menggunak an helm	Selalu membe rsihkan gram yang berada dilantai
8.	Operat or mesin polish	Tangan melepuh terkena serpihan material panas	Luka bakar ringan pada tangan dan iritasi kulit	2	3	H	Mengguna kan sarung tangan	

(Sumber: Olah Data, 2025)

Berdasarkan hasil penilaian risiko yang ada pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar potensi bahaya berada pada kategori risiko rendah hingga sedang, namun terdapat pula aktivitas dengan kategori risiko tinggi dan ekstrem yang memerlukan penanganan segera. Hasil ini menegaskan pentingnya penerapan pengendalian risiko sesuai hirarki pengendalian, seperti penggunaan APD, pemeriksaan penguncian mesin (chuck), perbaikan kondisi lingkungan kerja, dan peningkatan kepatuhan operator terhadap prosedur keselamatan. Dengan memahami tingkat risiko pada tiap aktivitas, perusahaan dapat mengambil langkah untuk meminimalkan kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan di lingkungan produksi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada stasiun Finishing 1, Finishing 2, dan Finishing 3 di CV. SP Aluminium, dapat disimpulkan bahwa metode Job Safety Analysis (JSA) mampu mengidentifikasi berbagai potensi bahaya yang terdapat pada

aktivitas produksi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa potensi bahaya utama berasal dari penggunaan mesin gerinda, mesin bubut, kondisi lingkungan kerja yang kurang tertata, serta paparan material panas pada proses pemolesan. Penilaian risiko menggunakan parameter likelihood dan severity menunjukkan bahwa terdapat risiko dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Risiko dengan tingkat tertinggi ditemukan pada aktivitas yang melibatkan mesin berputar dan kontak langsung dengan benda kerja, yang berpotensi menyebabkan cedera pada tangan, jari, maupun anggota tubuh lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, penerapan metode JSA terbukti efektif dalam membantu perusahaan mengidentifikasi sumber bahaya, menentukan tingkat risiko, serta merumuskan tindakan pengendalian yang sesuai untuk meningkatkan keselamatan kerja di area produksi.

Perusahaan disarankan untuk meningkatkan penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja melalui pengawasan penggunaan alat pelindung diri (APD) secara konsisten, pelaksanaan inspeksi dan perawatan mesin secara berkala, serta penerapan prosedur kerja yang lebih disiplin. Selain itu, perbaikan kondisi lingkungan kerja, terutama terkait kebersihan area produksi dan penataan material, perlu dilakukan untuk mengurangi potensi kecelakaan akibat terpeleset maupun gangguan lainnya. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada area finishing dan menggunakan metode JSA sebagai alat analisis utama. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji area produksi lainnya serta menggabungkan metode JSA dengan metode analisis risiko lain, seperti HIRARC atau FMEA, sehingga hasil identifikasi dan evaluasi risiko dapat dilakukan secara lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Balili, S. S. C., & Yuamita, F. (2022). *Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek Pltu Ampara (2x3 Mw) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*. 1(13), 61–69.
- Ikhsan, M. Z. (2022). Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(1), 42–52.
- Ilmansyah, Y., Mahbubah, N. A., Widyaningrum, D., Studi, P., Industri, T., Gresik, U. M., & Bahaya, P. (2020). *Penerapan Job Safety Analisis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Perbaikan Keselamatan Kerja di PT Shell Indonesia*. 8(1).
- Purwanto, D., Karina, I., & Panjaitan, J. C. (2024). *Analisis Risiko pada Unit Kilang PPSDM Migas dengan Metode HAZID (Hazard Identifi cation)*. 14(2), 85–94.