

Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Meminimalisir Potensi Bahaya Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di UMKM Bleduk Jati

Ali Asnawi^{1*}

¹ Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

email: aliasnawi22@std.unissula.ac.id¹

Article Info :

Received:

17-9-2025

Revised:

10-10-2025

Accepted:

22-11-2025

Abstract

This study aims to analyze potential hazards in the production process of Bleduk Jati MSMEs through the application of the Job Safety Analysis (JSA) method to strengthen occupational safety and health efforts. Hazard identification was carried out by mapping all stages of work, collecting primary data through questionnaires, and confirming field conditions using supporting documentation. Risk scores were obtained from a combination of frequency and severity values, which were then summarized in a risk matrix to determine the hazard category for each production process. The results showed that several activities, such as cutting, baking, and smoothing, had high to extreme levels of danger, especially those involving direct contact with machinery, exposure to heat, and material dust. These findings emphasize the importance of stronger control through technical improvements, the use of personal protective equipment, work area rearrangement, and increased worker understanding of safety procedures. The study concludes that the application of JSA provides a more structured overview of risks and can serve as a basis for developing safe work procedures for the operational sustainability of MSMEs.

Keywords: Job Safety Analysis, Occupational Safety, Potential Hazards, MSMEs, Production Risks.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi bahaya pada proses produksi UMKM Bleduk Jati melalui penerapan metode Job Safety Analysis (JSA) untuk memperkuat upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Identifikasi bahaya dilakukan dengan memetakan seluruh tahapan kerja, mengumpulkan data primer melalui kuesioner, serta mengkonfirmasi kondisi lapangan menggunakan dokumentasi pendukung. Skor risiko diperoleh dari kombinasi nilai keserangan dan keparahan yang kemudian direkap melalui matriks risiko guna menentukan kategori bahaya pada setiap proses produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa aktivitas seperti pemotongan, pengovenan, dan penghalusan memiliki tingkat bahaya tinggi hingga ekstrem, terutama yang berkaitan dengan kontak langsung dengan mesin, paparan panas, dan debu material. Temuan ini menegaskan pentingnya pengendalian yang lebih kuat melalui perbaikan teknis, penggunaan alat pelindung diri, penataan ulang area kerja, serta peningkatan pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa penerapan JSA memberikan gambaran risiko yang lebih terstruktur dan dapat menjadi dasar pengembangan prosedur kerja aman bagi keberlanjutan operasional UMKM.

Kata kunci: Job Safety Analysis, Keselamatan Kerja, Potensi Bahaya, UMKM, Risiko Produksi.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada unit usaha kecil seperti UMKM Bleduk Jati menjadi isu penting karena aktivitas produksi yang melibatkan peralatan mekanis dan tenaga fisik selalu memiliki potensi bahaya yang perlu dikendalikan sejak awal (Faridl, 2020). Upaya preventif semacam ini semakin relevan mengingat tidak sedikit UMKM yang belum memiliki standar keselamatan kerja yang terstruktur meskipun risiko fisiknya setara dengan industri skala lebih besar (Ikhsan, 2022). Identifikasi bahaya dan analisis risiko mampu mengurangi peluang terjadinya insiden kerja ketika dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan (Fuad et al., 2015). Hal ini menjadikan kajian K3 berbasis metode analitis seperti *Job Safety Analysis* (JSA) semakin penting sebagai langkah strategis meminimalkan ancaman keselamatan pekerja.

Job Safety Analysis (JSA) telah terbukti efektif digunakan dalam berbagai sektor industri untuk menguraikan tahapan kerja, mengidentifikasi bahaya yang mungkin timbul, dan menetapkan kontrol

risiko yang tepat (Ilmansyah et al., 2020). Pendekatan ini sangat relevan bagi UMKM karena bersifat praktis, mudah diterapkan, dan tidak memerlukan sumber daya teknis yang kompleks untuk menjalankannya (Afifudin & Mahbubah, 2023). Penelitian pada industri logam, manufaktur, hingga sektor layanan menunjukkan bahwa pekerja mampu menurunkan risiko ketika JSA diterapkan secara konsisten dalam proses operasional (Mulyojati & Yuamita, 2023). Penggunaan JSA di UMKM Bleduk Jati menjadi pilihan yang strategis untuk menelaah keselamatan kerja secara lebih sistematis dan terukur.

Kecelakaan kerja kerap terjadi bukan semata karena faktor teknis, tetapi karena prosedur kerja yang tidak dianalisis dengan baik serta minimnya pengetahuan pekerja mengenai K3 (Abidin & Ramadhan, 2019). Kurangnya budaya keselamatan pada lingkungan usaha kecil sering membuat pekerja mengabaikan prosedur standar, sehingga paparan bahaya menjadi lebih tinggi walaupun tugasnya tampak sederhana (Ningsih & Hati, 2019). Melalui metode JSA, setiap langkah kerja dapat ditelusuri secara rinci sehingga potensi bahaya yang sebelumnya tidak terlihat dapat teridentifikasi sejak awal (Akbar, 2023). Bleduk Jati memiliki peluang besar untuk memanfaatkan JSA sebagai alat identifikasi risiko sekaligus sarana edukasi bagi pekerja.

Kondisi UMKM yang cenderung menggunakan alat tradisional, ruang kerja terbatas, dan prosedur kerja yang belum terdokumentasi menjadikan risiko keselamatan semakin tinggi tanpa adanya sistem analisis pekerjaan yang memadai (Kurniawan & Suparto, 2025). Ketidakteraturan dalam tata letak area kerja, ketidaksesuaian alat pelindung diri, serta kebiasaan kerja yang spontan tanpa perencanaan sering menjadi pemicu kecelakaan pada unit produksi skala kecil (Faridl, 2020). Pada kasus-kasus tertentu, pekerja bahkan tidak menyadari bahwa aktivitas rutinnya menyimpan bahaya, meskipun risiko dapat dikenali secara objektif melalui mekanisme analisis formal (Ikhsan, 2022). Kondisi inilah yang menguatkan perlunya penerapan JSA agar pekerjaan di Bleduk Jati dapat dievaluasi secara lebih sistematis dan berbasis standar keselamatan.

JSA mampu membantu perusahaan mengidentifikasi bahaya kerja secara lebih tepat dibandingkan metode konvensional karena pendekatan tersebut menguraikan tugas dari tahap paling awal hingga akhir (Ilmansyah et al., 2020). UMKM yang menerapkan JSA umumnya mengalami peningkatan kualitas keselamatan kerja karena analisisnya tidak hanya menemukan risiko, tetapi juga memberikan rekomendasi pengendalian yang realistis dan aplikatif (Afifudin & Mahbubah, 2023). Temuan tersebut juga diperkuat dalam penelitian pada industri manufaktur dan proyek konstruksi, di mana JSA terbukti menurunkan peluang insiden melalui kontrol teknik dan administratif yang lebih baik (Fuad et al., 2015). Penerapan JSA di Bleduk Jati memiliki landasan empiris yang kuat untuk menghasilkan perubahan signifikan dalam keselamatan kerja.

Agar urgensi penerapan JSA lebih terlihat, berikut disajikan data nyata peningkatan kasus kecelakaan kerja nasional sebagai gambaran bahwa risiko keselamatan pekerja di Indonesia masih tinggi dan memerlukan pendekatan mitigasi yang serius di seluruh sektor, termasuk UMKM. Data berikut bukan hasil kajian pustaka, tetapi data faktual publik yang ditempatkan semata-mata sebagai penguat analisis penelitian:

Tabel 1. Kecelakaan Kerja

Tahun	Jumlah Kasus Kecelakaan Kerja Nasional
2023	370.747 kasus
2024	462.241 kasus

Sumber: Studata (2023), Satu Data Indonesia (2024)

Tren peningkatan tersebut memperkuat urgensi penerapan metode analisis kerja yang lebih sistematis pada tingkat UMKM, terutama jenis usaha yang menggunakan peralatan kerja manual seperti Bleduk Jati. Lonjakan angka tersebut juga menegaskan pentingnya menilai kembali pola kerja yang disebut rutin namun sebenarnya memiliki potensi bahaya serius ketika tidak dianalisis secara benar. Bleduk Jati sebagai UMKM yang bergerak dalam produksi berbasis kayu dan pengerjaan manual memiliki karakter risiko yang khas, mulai dari penggunaan mesin pemotong, alat amplas, hingga paparan debu dari material utama.

Tanpa analisis pekerjaan yang terstruktur, potensi seperti luka potong, iritasi pernapasan, atau kelelahan ergonomis dapat terjadi secara berulang pada pekerja (Mulyojati & Yuamita, 2023).

Implementasi JSA akan membantu menelusuri risiko-risiko ini berdasarkan tahapan kerja aktual, sehingga standar keselamatan dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan secara lebih spesifik (Akbar, 2023). Langkah ini menjadi pondasi penting dalam meningkatkan budaya keselamatan dan memastikan pekerja UMKM bekerja dalam lingkungan yang lebih aman.

Dengan mempertimbangkan berbagai penelitian terdahulu serta kebutuhan faktual di lingkungan kerja UMKM, analisis K3 berbasis JSA di Bleduk Jati menjadi relevan untuk dilakukan sebagai rujukan peningkatan keselamatan kerja yang terukur. Kajian ini tidak hanya memberikan pemetaan bahaya, tetapi juga menyajikan rekomendasi preventif yang dapat diterapkan langsung oleh pemilik maupun pekerja agar aktivitas produksi lebih aman (Faridl, 2020; Ilmansyah et al., 2020). Penelitian ini juga diharapkan memperkaya literatur K3 pada sektor UMKM yang selama ini relatif kurang mendapat perhatian di tingkat akademik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitis dengan tujuan memperoleh gambaran faktual mengenai potensi bahaya di UMKM Bleduk Jati melalui proses identifikasi terstruktur dan pengolahan data menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Tahap awal dimulai dengan studi pustaka sebagai dasar untuk memahami konsep dan temuan penelitian sebelumnya yang relevan, sehingga peneliti memiliki pijakan teoritis yang kuat dalam mengidentifikasi potensi bahaya pada alur produksi. Identifikasi masalah dilakukan dengan menelaah seluruh tahapan kerja mulai dari proses awal hingga akhir, sehingga setiap potensi bahaya pada stasiun kerja dapat dikenali secara sistematis dan dirumuskan sebagai persoalan yang harus dipecahkan. Langkah ini memberikan arah yang jelas bagi penelitian terutama dalam menilai pola kerja, potensi risiko, dan kebutuhan perbaikan yang menyeluruh pada sistem produksi UMKM Bleduk Jati.

Tahap berikutnya meliputi proses pengumpulan dan pengolahan data yang terdiri dari data primer melalui observasi, kuesioner terhadap pemilik dan pekerja serta data sekunder dari dokumentasi internal yang terkait dengan kebiasaan kerja, penggunaan APD, dan catatan insiden. Peneliti melakukan pengolahan data dengan mengidentifikasi potensi bahaya pada tiap aktivitas kerja, mengklasifikasikan tingkat risiko menggunakan risk matrix, serta melakukan rekapitulasi dari risiko rendah hingga tinggi untuk menentukan prioritas perbaikan. Analisis kemudian dilakukan untuk menilai efektivitas usulan perbaikan berdasarkan hasil pengolahan data JSA serta memastikan bahwa tindakan pengendalian yang direkomendasikan sesuai dengan kategori risiko yang ditemukan. Tahap akhir penelitian berupa penyusunan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dan pemberian saran yang konstruktif bagi peningkatan keselamatan kerja di UMKM Bleduk Jati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Berdasarkan observasi, ditemukan berbagai potensi bahaya di setiap stasiun kerja. Pertama, pemotongan: tangan tersayat gergaji, material terpental, serbuk kayu bertebaran, kebisingan, dan kabel listrik rusak. Kedua, pengovenan: paparan panas, menyentuh kayu panas, risiko kebakaran, dan kayu jatuh. Ketiga, penghalusan: paparan debu, tangan tersangkut mesin amplas, dan kebisingan. Keempat, perakitan: tangan terpukul palu, terkena mata bor, terjepit komponen, dan paparan lem/kimia.

Penilaian dilakukan dengan menghitung skor risiko berdasarkan *Likelihood* (Keseringan) dikalikan *Severity* (Keparahan) dari hasil kuesioner kepada 8 pekerja:

Tabel 2. Rekapitulasi Kuesioner Tingkat Keseringan

No.	Proses	Identifikasi Bahaya	Potensi	Tingkat Keseringan					Tingkat Keseringan	Kategori Bahaya
				1	2	3	4	5		
1.	Pemotongan	Tangan tersayat gergaji	pisau	1	1	1	5	-	4	Kemungkinan besar
		Material terpental		1	1	2	4	-	4	Kemungkinan besar
		Serbuk kayu bertebaran		-	-	2	6	-	4	Kemungkinan besar

		Kebisingan	2	4	1	1	-	2	Kecil
		Kabel listrik rusak	-	1	5	2	-	3	kemungkinan
2.	Pengovenan	Terkena paparan panas ketika memasukkan dan mengeluarkan kayu	-	-	6	2	-	3	Mungkin
		Menyentuh kayu panas	-	1	3	4	-	4	Kemungkinan besar
		Risiko kebakaran	-	-	3	5	-	4	Kemungkinan besar
		Kayu jatuh ketika pengangkatan	-	5	1	2	-	2	Kecil
		Terkena paparan debu material	-	-	2	6	-	4	kemungkinan
3.	Penghalusan	Tangan tersangkut mesin amplas	-	1	6	1	-	3	Kemungkinan besar
		Kebisingan	1	5	1	1	-	2	Mungkin
		Tangan terpukul palu	-	2	6	-	-	3	Kecil
		Tangan terkena mata bor	-	1	3	4	-	4	kemungkinan
4.	Perakitan	Menempelkan komponen menyebabkan terjepit kayu	-	1	6	1	-	3	Kemungkinan besar
		Paparan lem dan bahan kimia lainnya	1	4	3	-	-	2	Mungkin
									Kecil

Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Tabel 3. Rekapitulasi Kuesioner Tingkat Keparahannya

No.	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keparahannya					Tingkat Keparahannya	Kategori Bahaya
			1	2	3	4	5		
1.	Pemotongan	Tangan tersayat pisau gergaji	1	1	1	5	-	4	Berat
		Material terpental	1	1	4	2	-	3	Sedang
		Serbuk kayu bertebaran	-	1	5	2	-	3	Sedang
		Kebisingan	2	4	1	1	-	2	Ringan
		Kabel listrik rusak	-	1	2	5	-	4	Berat
2.	Pengovenan	Terkena paparan panas ketika memasukkan dan mengeluarkan kayu	-	-	1	7	-	4	Berat
		Menyentuh kayu panas	-	1	4	3	-	3	Sedang
		Risiko kebakaran	-	-	5	3	-	3	Sedang
		Kayu jatuh ketika pengangkatan	-	5	1	2	-	2	Ringan
		Terkena paparan debu material	-	-	2	6	-	4	Berat
3.	Penghalusan	Tangan tersangkut mesin amplas	-	1	1	6	-	4	Berat
		Kebisingan	5	1	1	1	-	1	Tidak signifikan
		Tangan terpukul palu	-	2	6	-	-	3	Sedang
		Tangan terkena mata bor	-	1	3	4	-	4	Berat
4.	Perakitan	Menempelkan komponen menyebabkan terjepit kayu	-	6	1	1	-	2	Ringan
		Paparan lem dan bahan kimia lainnya	1	4	3	-	-	2	Ringan

Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa proses pemotongan memiliki tingkat keseringan tinggi pada bahaya seperti tangan tersayat pisau gergaji, material terpelempar, dan serbuk kayu berterbangan, sehingga posisi risiko berada pada kategori “kemungkinan besar” dan perlu prioritas pengendalian yang lebih serius (Faridl, 2020). Tingkat keparahan bahaya pada proses ini juga cukup berat, terutama pada kasus kerusakan kabel listrik yang dapat memicu kejadian berbahaya bagi pekerja. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pemotongan merupakan titik kritis dalam alur produksi yang memerlukan strategi pengendalian berlapis untuk menekan potensi cedera. Temuan ini sejalan dengan pemanfaatan JSA yang mampu menguraikan tahapan kerja untuk melihat titik rawan secara lebih detail (Ilmansyah et al., 2020).

Pada proses pengovenan, risiko paparan panas, kayu panas, dan potensi kebakaran menunjukkan frekuensi “mungkin” hingga “kemungkinan besar,” sehingga memberikan kontribusi besar terhadap skor risiko secara keseluruhan (Ningsih & Hati, 2019). Tingkat keparahannya pun berada pada kategori sedang hingga berat, khususnya pada potensi paparan panas ketika memasukkan atau mengeluarkan kayu dari oven. Bahaya-bahaya ini memerlukan penguatan sistem perlindungan terhadap panas untuk mengurangi dampaknya terhadap pekerja. Penggunaan prosedur penanganan panas yang sistematis dapat menjadi salah satu kontrol administratif yang relevan (Kurniawan & Suparto, 2025).

Pada aktivitas penghalusan, paparan debu dan risiko tangan tersangkut mesin amplas menonjol sebagai bahaya dengan keseringan tinggi berdasarkan hasil kuesioner. Debu material yang banyak dihasilkan berpotensi menyebabkan gangguan pernapasan, sehingga kontrol teknik seperti sistem sedot debu sangat dibutuhkan (Mulyojati & Yuamita, 2023). Risiko tersangkutnya tangan pada mesin amplas juga memerlukan penerapan pengaman fisik yang memadai untuk menurunkan peluang kecelakaan. Upaya ini diperkuat dengan penerapan prosedur kerja aman yang sudah banyak diterapkan dalam studi JSA lain (Akbar, 2023).

Area perakitan menunjukkan bahaya seperti tangan terpukul palu dan terkena mata bor yang berada pada kategori “mungkin” dalam hal keseringan dan sebagian memiliki tingkat keparahan yang berat. Situasi ini memperlihatkan bahwa aktivitas manual dengan alat kerja memiliki potensi cedera traumatis jika tidak menggunakan alat bantu yang sesuai. Pengendalian risiko dapat difokuskan pada pemilihan alat yang ergonomis untuk mengurangi intensitas benturan (Aristriyana & Ferdian, 2022). Langkah pendukung berupa penggunaan pelindung tangan dan kacamata keselamatan juga dapat memperkuat upaya pencegahan cedera (Marfiana et al., 2019).

Kombinasi antara keseringan dan keparahan pada beberapa bahaya memperlihatkan adanya kelompok risiko tinggi yang memerlukan mitigasi cepat, terutama pada bahaya yang memiliki skor risiko gabungan tertinggi setelah dikalikan. Analisis matriks risiko memudahkan penyusunan prioritas intervensi yang paling mendesak untuk diterapkan (Ikhsan, 2022). Pendekatan seperti ini memastikan bahwa sumber daya UMKM dapat dialokasikan pada titik yang memberikan dampak terbesar terhadap pengurangan risiko. Prinsip prioritas risiko tersebut banyak diterapkan dalam penelitian berbasis JSA di berbagai sektor industri (Rianto, 2025).

Temuan kuesioner menunjukkan bahwa faktor kebiasaan kerja turut memengaruhi frekuensi kejadian, sehingga aspek perilaku perlu diperbaiki melalui pembinaan keselamatan dan pelatihan rutin. Pekerja perlu memahami pentingnya penggunaan APD dan mengikuti prosedur kerja aman agar risiko dapat ditekan lebih efektif (Abidin & Ramadhan, 2019). Peningkatan pemahaman ini tidak hanya berdampak pada pengurangan frekuensi kecelakaan, tetapi juga pada pembentukan budaya keselamatan jangka panjang. Penguatan aspek perilaku ini merupakan bagian penting dari implementasi JSA yang menekankan keterlibatan pekerja secara aktif (Satrio & Wibowo, 2023).

Penggunaan kuesioner delapan responden memberikan gambaran kondisi lapangan, meskipun validitasnya dapat semakin kuat bila dilengkapi dengan data pendukung seperti catatan insiden terdahulu. Triangulasi data dapat membantu meminimalkan bias persepsi para pekerja dalam menilai bahaya. Pendekatan ini terbukti meningkatkan kualitas analisis risiko pada banyak penelitian K3 terapan (Nurkholis & Adriansyah, 2017). Penggunaan matriks risiko yang konsisten juga menjadi alat yang efektif untuk melihat perubahan skor risiko setelah intervensi (Fakhriansyah et al., 2022).

Pengendalian risiko harus mempertimbangkan kemampuan biaya sehingga solusi berbiaya rendah seperti perbaikan tata letak, pemeliharaan rutin, dan penerapan APD wajib menjadi langkah yang realistis untuk diterapkan. Intervensi sederhana ini telah terbukti mampu menurunkan risiko secara signifikan pada unit usaha kecil (Budiharti & Haryanto, 2021). Rencana jangka panjang kemudian dapat

mencakup investasi pada alat pelindung tambahan atau perbaikan struktur kerja untuk peningkatan keselamatan berkelanjutan. Pengembangan prosedur kerja standar juga menjadi bagian dari langkah mitigasi administratif yang penting (Pratama et al., 2022).

Efektivitas intervensi perlu diukur kembali melalui penilaian ulang JSA untuk melihat perubahan skor risiko setelah pengendalian diterapkan. Siklus evaluasi ini membantu memastikan bahwa setiap upaya pengendalian benar-benar memberikan dampak nyata terhadap pengurangan risiko (Pratama, Andesta, & Dahda, 2025). Evaluasi berkala juga bermanfaat untuk mengidentifikasi potensi risiko baru yang mungkin muncul seiring perubahan proses kerja. Proses evaluasi berulang mampu memperkuat manajemen risiko secara keseluruhan (Ilmansyah et al., 2020).

Pendekatan JSA mampu menggambarkan potensi bahaya secara menyeluruh dan menghasilkan rekomendasi pengendalian yang sesuai dengan kebutuhan UMKM Bleduk Jati. Identifikasi bahaya yang sistematis memberikan dasar yang kuat bagi manajemen untuk menentukan prioritas keselamatan dalam skala operasional sehari-hari (Akbar, 2023). Implementasi rekomendasi secara bertahap dapat meningkatkan perlindungan bagi pekerja sekaligus mendukung keberlanjutan produksi. Penguatan K3 semacam ini telah terbukti memberikan manfaat bagi berbagai jenis UMKM pada studi sebelumnya.

Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya

Berikut ini adalah rekapitulasi dari penentuan tingkat bahayanya di proses produksi di UMKM Bleduk Jati.

Tabel 4. Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya

No.	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keseringan (Likelihood)	Tingkat Keparahan (Severity)	Kategori Bahaya
1.	Pemotongan	Tangan tersayat pisau gergaji	4	4	Extreme
		Material terpental	4	3	High
		Serbuk kayu bertebaran	4	3	High
		Kebisingan	2	2	Low
		Kabel listrik rusak	3	4	Extreme
2.	Pengovenan	Terkena paparan panas ketika memasukkan dan mengeluarkan kayu	3	4	High
		Menyentuh kayu panas	4	3	High
		Risiko kebakaran	4	3	High
		Kayu jatuh ketika pengangkatan	2	2	Low
		Terkena paparan debu material	4	4	Extreme
3.	Penghalusan	Tangan tersangkut mesin amplas	3	4	High
		Kebisingan	2	1	Low
		Tangan terpukul palu	3	3	High
		Tangan terkena mata bor	4	4	Extreme
4.	Perakitan	Menempelkan komponen menyebabkan terjepit kayu	3	2	Medium
		Paparan lem dan bahan kimia lainnya	2	2	Low

Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Rekapitulasi tingkat bahaya menunjukkan bahwa proses pemotongan memiliki beberapa sumber risiko yang masuk kategori ekstrem, khususnya pada bahaya tersayat pisau gergaji dan kerusakan kabel listrik yang secara bersamaan memiliki skor likelihood dan severity yang tinggi sehingga menempatkannya dalam prioritas pengendalian tertinggi. Kondisi ini menggambarkan bahwa titik bahaya pada area pemotongan bukan hanya berasal dari kontak langsung dengan mesin, tetapi juga dari faktor pendukung seperti kelistrikan yang masih belum optimal keamanannya. Penemuan ini menegaskan pentingnya langkah rekayasa teknik yang bertujuan meminimalkan paparan langsung terhadap sumber bahaya sekaligus memperkuat sistem proteksi pendukung area kerja. Hal tersebut

selaras dengan temuan yang menekankan pentingnya identifikasi menyeluruh sebelum menyusun tindakan mitigasi (Faridl, 2020).

Pada proses pemotongan, bahaya lain seperti material yang terpelebar dan serbuk kayu bertebaran juga menunjukkan tingkat risiko kategori tinggi yang apabila tidak dikendalikan dapat menimbulkan cedera fisik maupun gangguan kesehatan pernapasan bagi pekerja. Pola ini memperlihatkan bahwa bahaya tidak hanya muncul dari aktivitas utama, tetapi juga dari material samping yang terlibat selama proses produksi. Pengendalian pada titik ini dapat diarahkan pada pengaturan posisi pekerja, penambahan pelindung area pemotongan, serta penyediaan sistem ventilasi yang memadai agar paparan dapat ditekan. Rekomendasi semacam ini banyak disoroti dalam penelitian yang menekankan pengetahuan pekerja sebagai faktor penting dalam pengendalian kecelakaan (Abidin & Ramadhan, 2019).

Bahaya kebisingan dalam proses pemotongan berada pada kategori rendah, namun keberadaannya tetap perlu diperhatikan karena paparan kebisingan jangka panjang dapat menurunkan tingkat kenyamanan dan konsentrasi pekerja sehingga meningkatkan potensi kesalahan kerja. Walaupun level risikonya tidak sebesar bahaya mekanis lain, kebisingan dapat memengaruhi efektivitas komunikasi antarpekerja, terutama saat pengoperasian alat berkecepatan tinggi. Upaya pengendalian terhadap bahaya ini dapat dilakukan melalui penyediaan alat pelindung pendengaran yang sesuai serta pengaturan waktu operasional mesin yang lebih terkoordinasi. Penanganan seperti ini sejalan dengan pemanfaatan JSA untuk menelaah bahaya yang awalnya dianggap kecil namun berpotensi menimbulkan gangguan operasional (Ilmansyah et al., 2020).

Pada proses pengovenan, bahaya terkait panas menunjukkan kategori bahaya tinggi yang menggambarkan bahwa pekerja berisiko mengalami luka bakar atau gangguan kesehatan akibat paparan suhu yang intens. Skor risiko yang tinggi pada potensi ini mencerminkan urgensi penerapan APD yang dirancang khusus untuk menangani paparan panas sekaligus perlunya penataan ulang prosedur memasukkan dan mengeluarkan kayu dari oven. Bahaya ini juga dapat dipengaruhi oleh kondisi ruang kerja yang sempit sehingga mobilitas pekerja menjadi terbatas dan meningkatkan peluang kontak dengan sumber panas. Penekanan terhadap analisis bahaya termal tersebut juga ditemukan pada kajian yang menyoroti pentingnya evaluasi sistematis di area berpaparan panas (Ningsih & Hati, 2019).

Risiko kebakaran pada proses pengovenan termasuk dalam kategori tinggi karena tingginya potensi munculnya api akibat suhu oven yang besar serta material kayu yang mudah terbakar. Kombinasi material mudah terbakar dan sumber panas menjadikan area pengovenan membutuhkan prosedur keselamatan yang lebih ketat dan terus dipantau. Upaya pengendalian dapat diarahkan pada kesiapan alat pemadam, pengecekan kelistrikan oven, serta pengaturan jumlah material yang dimasukkan ke dalam oven pada satu waktu. Strategi pengendalian semacam ini juga ditegaskan dalam kajian yang mengkaji manajemen risiko pada proses produksi berbasis material mudah terbakar (Kurniawan & Suparto, 2025).

Pada tahapan penghalusan, bahaya paparan debu material termasuk kategori ekstrem karena paparan yang terus menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius seperti iritasi saluran pernapasan atau penurunan kualitas udara kerja. Kondisi ini menuntut penerapan kontrol teknik berupa sistem penyedot debu untuk menjaga kualitas udara tetap berada pada batas aman bagi pekerja. Selain itu, pemakaian masker respirator yang sesuai dapat melindungi pekerja dari partikel halus yang tidak kasat mata tetapi berbahaya bila terhirup dalam jangka panjang. Pentingnya penanganan bahaya debu ini tercermin dalam penelitian tentang pengendalian polutan pada proses produksi berbasis kayu (Mulyojati & Yuamita, 2023).

Risiko tersangkut mesin amplas berada pada kategori tinggi karena sifat bahaya yang langsung mengancam keselamatan fisik dan memiliki potensi menyebabkan cedera serius. Bahaya ini menuntut pemasangan pelindung mesin yang efektif dan memastikan pekerja memahami batas aman saat mengoperasikan alat. Prosedur penguncian mesin saat maintenance juga perlu diperkuat agar risiko kontak tidak disengaja bisa diminimalkan. Beberapa penelitian telah menekankan betapa pentingnya kontrol teknik dalam mencegah bahaya mekanis seperti ini (Akbar, 2023).

Pada proses perakitan, bahaya tangan terpukul palu yang berada pada kategori tinggi menunjukkan bahwa aktivitas manual dengan alat pukul masih menjadi salah satu sumber cedera yang dominan pada pekerjaan berbasis kayu. Upaya untuk mengurangi risiko ini dapat dilakukan dengan penggunaan alat bantu pemegang material serta pelatihan teknik kerja yang lebih aman bagi pekerja. Pengendalian tersebut memungkinkan pekerja tetap produktif namun dengan tingkat keselamatan yang

lebih terjaga. Penekanan pada penggunaan teknik kerja aman ini relevan dengan temuan yang menyoroti pentingnya penyempurnaan aktivitas manual dalam mencegah cedera (Aristriyana & Ferdian, 2022).

Salah satu bahaya paling serius dalam proses perakitan adalah tangan terkena mata bor yang masuk kategori ekstrem karena menggabungkan keseringan tinggi dan dampak yang berat. Bahaya ini dapat muncul akibat posisi kerja yang kurang ergonomis, tekanan kerja yang tinggi, atau kelalaian saat pergantian mata bor. Implementasi kontrol seperti pemasangan stopper mesin bor, pelindung tambahan, dan pelatihan penggunaan bor yang benar dapat menjadi strategi utama menurunkan risiko ini. Risiko mekanis jenis ini sering ditemukan pada studi terkait aktivitas bor dan fabrikasi manual (Pratama et al., 2022).

Paparan lem dan bahan kimia lain dalam proses perakitan memiliki tingkat bahaya rendah, namun tetap perlu diperhatikan mengingat paparan kimia dapat memberikan efek akumulatif terhadap kesehatan pekerja. Pengendalian dapat diarahkan pada ventilasi memadai dan penggunaan sarung tangan serta masker untuk mengurangi kontak langsung dengan bahan kimia. Langkah-langkah sederhana seperti penyimpanan bahan kimia yang benar dan penggunaan label peringatan dapat memperkuat sistem keselamatan. Pengendalian bahaya kimia sederhana ini juga dijelaskan dalam kajian yang menelaah penggunaan bahan kimia ringan di unit usaha kecil (Budiharti & Haryanto, 2021).

Job Safety Analysis (JSA)

Berikut ini adalah usulan dengan memakai JSiA dari potensi bahaya yang mempunyai kategori sedang, tinggi, serta ekstrem.

Proses : Pemotongan				Tanggal : 18 November 2024		No. 1
				Di analisis oleh : Ali Asnawi		
Departemen : Produksi				Diperiksa oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
				Disetujui oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risiko Level	Tindakan Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi
1.	Proses Pemotongan	Tangan tersayat pisau gergaji	Tangan menjadi terluka dan terladang sampai berdarah, jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	Extreme	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan poster SOP pada lokasi produksi - Menyediakan APD yaitu berupa sarung tangan <i>safety</i> - Penambahan penutup <i>safety</i> pada alat gergaji - Menyediakan kacamata <i>safety</i>, <i>wearpack</i>, sepatu <i>safety</i> - Melakukan briefing/pengarahan sebelum kerja
		Material terpental	Bagian tubuh pekerja terkena material yang terpental pada proses pemotongan menyebabkan luka atau meimar jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan APD yaitu berupa <i>wear pack</i> - Menyediakan APD yaitu <i>safety shoes</i> - Menyediakan kacamata <i>safety</i>
		Serbuk kayu berterbangan	Pekerja mengalami gangguan pernafasan, jika parah maka akan langsung dilarikan ke rumah sakit	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan APD berupa masker <i>safety</i> - Menambahkan <i>blower</i> udara
		Kabel listrik rusak	Terkena paparan arus listrik menyebabkan tubuh meimar dan luka, jika dirasa terlalu parah akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan medis lebih lanjut	Extreme	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel baru - Memberikan <i>safety sign</i> pada lokasi produksi - Menyediakan APD berupa sarung tangan, sepatu <i>safety</i>

Gambar 1. Job Safety Analysis (JSA) pada Proses Pemotongan

Proses : Pengovenan				Tanggal : 18 November 2024		No. 2
				Di analisis oleh : Ali Asnawi		
Departemen : Produksi				Diperiksa oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
				Disetujui oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risiko Level	Tindakan Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi
2.	Proses Pengovenan	Terkena paparan panas ketika memasukkan dan mengeluarkan kayu	Badan pekerja yang terkena paparan panas menyebabkan iritasi kulit dan luka bakar, jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan APD yaitu berupa sarung tangan <i>safety</i> - Menyediakan kacamata <i>safety</i>, <i>wearpack</i>, sepatu <i>safety</i>
		Menyentuh kayu panas	Bagian tubuh pekerja terkena material yang panas pada proses pengovenan menyebabkan luka atau meimar jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan APD yaitu berupa <i>wear pack</i> - Menyediakan APD yaitu <i>safety shoes</i> - Menyediakan APD masker <i>safety</i>
		Risiko kebakaran	Pekerja mengalami gangguan pernafasan dan luka bakar jika terkena api, jika parah maka akan langsung dilarikan ke rumah sakit	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan APD lengkap - Melakukan inspeksi berkala - Memasang sensor suhu - Menyediakan APAR

Gambar 2. Job Safety Analysis (JSA) Pada Proses Pengovenan

Proses : Penghalusan				Tanggal : 18 November 2024	No. 3	
				Di analisis oleh : Ali Asnawi		
Departemen : Produksi				Diperiksa oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
				Disetujui oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pencegahan yang Sudah Ada	Rekomendasi
3.	Proses Penghalusan	Terkena paparan debu material	Pekerja menjadi sesak nafas , jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	Extreme	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none">- Menyediakan APD yaitu berupa masker safety- Menyediakan kacamata safety, wearpack, sepatu safety
		Tangan tersangkut mesin amplas	Apabila tangan pekerja terkena mesin amplas bisa menyebabkan terluka, jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	High	Kotak P3K	<ul style="list-style-type: none">- Menyediakan APD yaitu berupa sarung tangan safety- Menyediakan APD yaitu berupa wear plack- Menyediakan APD yaitu safety shoes- Menyediakan kacamata safety

Gambar 3. Job Safety Analysis (JSA) Pada Proses Penghalusan

Proses : Perakitan				Tanggal : 18 November 2024	No. 4	
				Di analisis oleh : Ali Asnawi		
Departemen : Produksi				Diperiksa oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
				Disetujui oleh : Direktur UMKM Bleduk Jati		
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risiko Level	Tindakan Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi
4.	Proses Perakitan	Tangan terpukul palu	Tangan pekerja yang terkena palu menyebabkan tangan berdarah, jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	High	Kotak P3K	- Menyediakan APD yaitu berupa sarung tangan safety - Menyediakan kacamata safety, wearpack, sepatu safety
		Tangan terkena mata bor	Bagian tubuh pekerja yang terkena menyebabkan luka atau memar jika perlu maka dilakukan perawatan lebih lanjut	Extreme	Kotak P3K	- Menyediakan APD yaitu berupa wear pack, sarung tangan safety - Menyediakan APD yaitu safety shoes - Menyediakan APD masker safety
		Menempelkan komponen menyebabkan	Pekerja mengalami terluka atau memar, jika parah maka akan langsung dilarikan ke rumah sakit	Medium	Kotak P3K	- Menyediakan APD lengkap - Melakukan inspeksi berkala

Gambar 4. Job Safety Analysis (JSA) Pada Proses Perakitan

Penerapan Job Safety Analysis (JSA) pada proses produksi di UMKM Bleduk Jati memberikan gambaran yang runtut mengenai alur kerja yang memiliki potensi bahaya sehingga setiap langkah dapat dianalisis berdasarkan sumber risiko yang muncul dari aktivitas pekerja. Proses pemetaan ini menjadi penting karena UMKM sering kali tidak memiliki standar kerja tertulis sehingga identifikasi bahaya dilakukan secara langsung melalui pengamatan mendalam dan pembagian tahapan kerja. Struktur JSA membantu mengubah kegiatan yang sebelumnya dianggap biasa menjadi rangkaian yang dapat ditelaah secara sistematis untuk menentukan bagian mana yang memerlukan pengendalian. Cara kerja terstruktur semacam ini sesuai dengan temuan penelitian yang menekankan bahwa JSA efektif untuk usaha kecil yang belum memiliki manajemen risiko formal (Faridl, 2020).

Pada proses pemotongan, JSA menunjukkan bahwa bahaya dominan berkaitan dengan interaksi langsung antara pekerja dengan mesin gergaji yang menghasilkan risiko tersayat, terpelantainya material, dan paparan serbuk. Identifikasi ini mengarahkan peneliti pada perlunya penataan ulang posisi pekerja, pemasangan pelindung mesin, serta peningkatan penggunaan APD agar risiko dapat ditekan secara signifikan. Analisis langkah demi langkah memungkinkan ditemukannya kesalahan prosedural kecil seperti posisi tangan yang terlalu dekat dengan pisau dan cara memegang material yang kurang tepat. Dampak positif dari pemecahan langkah kerja ini sejalan dengan studi yang menyoroti pentingnya JSA dalam meningkatkan kesiapan pekerja terhadap bahaya (Abidin & Ramadhan, 2019).

Pada area pengovenan, JSA mengungkap bahwa bahaya terbesar muncul ketika pekerja memasukkan atau mengeluarkan kayu dari oven yang suhunya sangat tinggi, sehingga memerlukan prosedur gerak yang lebih aman dan konsisten. Analisis aktivitas menunjukkan bahwa pekerja sering kali melakukan pergerakan cepat dan tidak terkontrol karena terburu menyelesaikan pekerjaan sehingga kontak dengan panas menjadi lebih mungkin terjadi. Melalui JSA, ditemukan pula bahwa posisi oven dan jarak lintasan kerja memiliki pengaruh terhadap tingkat risiko karena pekerja harus membawa kayu dalam keadaan sempit. Situasi semacam ini digarisbawahi juga dalam penelitian yang menekankan perlunya evaluasi detail pada pekerjaan berisiko tinggi agar solusi yang disusun tepat sasaran (Ilmansyah et al., 2020).

Tahapan penghalusan menjadi bagian penting ketika dilakukan analisis JSA karena bahaya tidak hanya berasal dari mesin amplas tetapi juga dari paparan debu halus yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pernapasan. Langkah-langkah kerja yang dipetakan menunjukkan bahwa pekerja sering berada terlalu dekat dengan sumber debu dan tidak selalu menggunakan perlindungan pernapasan yang memadai. Melalui proses analisis langkah per langkah, dapat dilihat bahwa intensitas debu meningkat

saat penghalusan material keras dan saat mesin bekerja pada kecepatan tinggi. Pentingnya pemisahan tahapan kerja dalam JSA ini telah didukung dalam penelitian yang menelaah bahaya partikulat pada proses finishing industri kecil (Mulyojati & Yuamita, 2023).

Bagian perakitan memperlihatkan pola risiko yang cukup besar terutama ketika pekerja melakukan aktivitas manual seperti memukul palu atau menggunakan bor tanpa pelindung tambahan. Analisis JSA memperlihatkan bahwa cedera yang terjadi sering kali berawal dari ketidaktepatan posisi tangan atau material yang tidak ditopang dengan kuat saat proses perakitan berlangsung. Dengan menguraikan kegiatan menjadi langkah-langkah kecil, pekerja dapat diberi petunjuk mengenai teknik posisi kerja yang lebih aman dan penggunaan alat bantu untuk mengurangi benturan. Penekanan pada detail prosedural ini sejalan dengan pandangan penelitian yang menegaskan perlunya penyesuaian posisi kerja untuk menekan risiko cedera manual (Kurniawan & Suparto, 2025).

JSA membantu memetakan faktor kelalaian manusia seperti kebiasaan melepas APD, postur kerja yang buruk, serta kurangnya pemahaman terhadap prosedur mesin, sehingga potensi bahaya dapat dianalisis tidak hanya berdasarkan kondisi alat tetapi juga perilaku pekerja. Identifikasi ini memberikan arahan bahwa pelatihan dan peningkatan disiplin kerja menjadi bagian integral dari upaya pengurangan risiko. Dengan memahami langkah kerja yang paling sering dilewati atau dilakukan tidak sesuai prosedur, manajemen dapat memberikan intervensi yang tepat sasaran dan mudah diterapkan. Aspek keterlibatan pekerja ini juga diangkat dalam studi yang menekankan pentingnya partisipasi pekerja dalam JSA (Afifudin & Mahbubah, 2023).

Penerapan JSA pada lini produksi juga mengungkap hubungan antara kondisi lingkungan kerja dan tingkat risiko, di mana susunan peralatan, pencahayaan, dan ruang gerak memiliki dampak besar terhadap keamanan pekerja. Pada beberapa titik kerja ditemukan bahwa posisi alat yang kurang ergonomis membuat pekerja harus melakukan gerakan tambahan yang meningkatkan peluang kecelakaan. Dengan hasil analisis tersebut, perbaikan kecil seperti pengaturan ulang tata letak atau perubahan posisi alat dapat memberikan pengurangan risiko yang signifikan. Pendekatan detail semacam ini sesuai dengan rekomendasi penelitian tentang pentingnya evaluasi lingkungan kerja dalam proses analisis JSA (Ningsih & Hati, 2019).

Hasil JSA juga memperlihatkan bahwa beberapa bahaya bersifat kumulatif seperti paparan panas, paparan debu, atau getaran mesin yang jika tidak dikendalikan dapat memunculkan gangguan kesehatan jangka panjang pada pekerja. Identifikasi bahaya ini menuntut perlunya penyediaan pengendalian jangka panjang seperti ventilasi permanen, penambahan isolasi panas, atau pemeriksaan kesehatan berkala. Analisis langkah kerja membantu menentukan kapan pekerja mengalami paparan paling besar dan bagaimana durasinya dapat dikurangi. Kepekaan terhadap bahaya kumulatif ini sejalan dengan penelitian yang menyoroti pentingnya manajemen risiko jangka panjang di UMKM (Akbar, 2023).

Melalui penerapan JSA, dapat dilihat bahwa sebagian besar bahaya muncul bukan semata-mata dari alat atau proses, tetapi dari perpaduan ketidaktepatan teknik kerja, kurangnya waktu adaptasi dengan peralatan tertentu, dan rutinitas yang menjadikan pekerja kurang waspada. Penguraian langkah kerja memberi gambaran realistis bahwa kebiasaan operasional memiliki kontribusi besar terhadap risiko yang muncul. Melalui evaluasi semacam ini, manajemen UMKM dapat memahami bahwa peningkatan keselamatan membutuhkan pendekatan menyeluruh, tidak hanya fokus pada alat tetapi juga budaya kerja. Kajian yang menyinggung pentingnya pola kebiasaan kerja dalam JSA turut memperkuat temuan ini (Ikhsan, 2022).

Penerapan JSA di UMKM Bleduk Jati menghasilkan peta bahaya yang lebih terarah dan mendalam sehingga memudahkan penentuan prioritas pengendalian sesuai tingkat risiko dan urgensi penanganannya. Setiap tahapan kerja yang telah dianalisis dapat menjadi dasar untuk menyusun prosedur standar agar proses produksi berjalan lebih aman dan konsisten. Dengan pemecahan langkah yang rinci, pekerja dapat diarahkan untuk lebih memahami titik kritis pada pekerjaan masing-masing serta cara-cara aman untuk menghindarinya. Model penerapan ini sesuai dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa JSA mampu meningkatkan keselamatan kerja secara signifikan pada unit industri kecil.

KESIMPULAN

Penerapan analisis keselamatan melalui metode Job Safety Analysis memberikan gambaran menyeluruh mengenai potensi bahaya yang muncul pada setiap tahapan produksi di UMKM Bleduk Jati, mulai dari pemotongan, pengovenan, penghalusan hingga perakitan, yang masing-masing memiliki

karakter risiko berbeda dan beberapa di antaranya berada pada kategori tinggi hingga ekstrem. Identifikasi terstruktur ini membantu mengungkap sumber bahaya yang sebelumnya tidak terlihat, baik yang berasal dari mesin, lingkungan kerja maupun kebiasaan operasional, sehingga penyusunan langkah pengendalian dapat dilakukan secara lebih tepat dan terarah. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa penguatan aspek teknis seperti penggunaan pelindung mesin, perbaikan tata letak, dan penyediaan ventilasi, perlu dibarengi dengan peningkatan disiplin kerja melalui edukasi keselamatan agar seluruh pekerja memiliki pemahaman yang sama terhadap prosedur kerja aman. Upaya perbaikan yang disusun melalui JSA memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan sistem keselamatan yang lebih konsisten sehingga kegiatan produksi dapat berjalan dengan risiko yang lebih rendah dan keberlangsungan usaha dapat terjaga dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. U., & Ramadhan, I. (2019). Penerapan job safety analysis, pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kejadian kecelakaan kerja di laboratorium perguruan tinggi. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 5(2), 76. <https://dx.doi.org/10.20527/jbk.v5i2.7827>.
- Afifudin, A. A., & Mahbubah, N. A. (2023). Implementasi Metode Job Safety Analysis SA Pada Evaluasi K3 Operator Produksi AS Hidrolis Di UD. AZ. *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik*, 8(1), 66-72. <https://doi.org/10.24967/teksis.v8i1.2146>.
- Akbar, S. (2023). Evaluasi Job Safety Analysis Guna Meminimalisir Potensi Kecelakaan Kerja Karyawan PT AAA. *Surya Teknik*, 10(1), 744-748. <https://doi.org/10.37859/jst.v10i1.5019>.
- Aristriyana, E., & Ferdian, D. (2022). Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Job Safety Analysis pada Konveksi Cv. Jasa Karya Nusantara Banjarsari. *Jurnal Industrial Galuh*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.25157/jig.v4i1.3008>.
- Budiharti, N., & Haryanto, S. (2021). Upaya pengendalian resiko kecelakaan kerja dengan metode job safety analysis pada pekerjaan pembuatan produk tahu di Desa Ploso, Kab. Jombang, Jawa Timur. *Jurnal Valtech*, 4(2), 238-247. <https://doi.org/10.36040/valtech.v4i2.3877>.
- Dharmawan, M. D. R., & Ghani, S. R. W. (2023). Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Teknik Industri Universitas Hasyim Asy'ari Dengan Metode Job Safety Analysis. *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri*, 2(2), 17-26. <https://doi.org/10.33752/invantri.v2i2.3739>.
- 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. <https://doi.org/10.33379/gtech.v6i2.1706>.
- 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), *Skripsi*, Universitas Islam Indonesia.
- Fuad, M., Indrayadi, M., & Nuh, S. M. (2015). Penerapan K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Menggunakan Metode Hiradc (Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control) Dan Jsa (Job Safety Analysis) Pada Proyek Pembangunan Gedung Direktorat Reserse Kriminal Khusus Polda Kalbar. *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 6(2). <https://doi.org/10.26418/jelast.v6i2.35913>.
- 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. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.13>.
- Ilmansyah, Y., Mahbubah, N. A., & Widyaningrum, D. (2020). Penerapan Job Safety Analysis sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Perbaikan Keselamatan Kerja di PT Shell Indonesia. *Profisiensi: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 8(1), 15-22. <https://doi.org/10.33373/profis.v8i1.2521>.
- Jasa, E., & Nusantara, S. (2022). Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Job Safety Analysis pada Konveksi CV. Jasa Karya Nusantara Banjarsari. *Jurnal Industrial Galuh (JIG)*, 4(1).
- Juniarto, M. R., Andivas, M., & Vandhana, M. D. (2024). Analisis Potensi Bahaya pada Perbaikan Threading di PT. XYZ Menggunakan Metode JSA. *Jurnal Surya Teknik*, 11(1), 211–216.
- Kurniawan, M. A., & Suparto, S. (2025). Analisis Penerapan Keselamatan & Kesehatan Kerja (K3) Pada Operator Injection Molding Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Dan Hazard

- Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC). *Jurnal Teknik Industri*, 28(02), 14-25.
- Marfiana, P., Ritonga, H. K., & Salsabiela, M. (2019). Implementasi job safety analysis (JSA) sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. *Jurnal Migasian*, 3(2), 25-32. <https://doi.org/10.36601/jurnal-migasian.v3i2.75>.
- Mulyojati, P. A. M., & Yuamita, F. (2023). Analisis Potensi Bahaya Kerja Pada Proses Pencetakan Pengecoran Logam Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 2(2), 90-97. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i2.141>.
- Ningsih, S. O. D., & Hati, S. W. (2019). Analisis resiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan menggunakan metode hazard and operability study (Hazop) pada bagian hydrotest manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Applied Business Administration*, 3(1), 29-39. <https://doi.org/10.30871/jaba.v3i1.1288>.
- Nurkholis, N., & Adriansyah, G. (2017). Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. St. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.51804/tesj.v1i1.63.11-16>.
- Pratama, H., Andesta, D., & Dahda, S. S. (2025). Analisis Potensi Bahaya Kerja Dengan Metode Jsa Dan Hirarc Di Workshop Fabrikasi. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(4), 1654-1663. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i4.1234>.
- Pratama, M. A., & Rizqi, A. W. (2022). Analisis Resiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv . Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis) . *Jurnal Teknik Industri*, 8(2), 314-323.
- Pratama, M. A., Rizqi, A. W., & Hidayat, H. (2022). Analisis Resiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv. Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 314-323. <http://dx.doi.org/10.24014/jti.v8i2.19569>,
- Rianto, R. T. (2025). Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Pengolahan Padi Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Dan Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control (HIRARC). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 8(3), 740-747. <https://doi.org/10.31539/intecom.v8i3.15538>.
- Satrio, E. M., & Wibowo, K. (2023). Penerapan job safety analysis (JSA) dalam menganalisa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 28(2), 89-94. <https://doi.org/10.36728/JTSA.V28I2.2533>.
- Satu Data Indonesia. (2024). “Kasus Kecelakaan Kerja Tahun 2024”, tersedia di <https://data.go.id/dataset/dataset/kasus-kecelakaan-kerja-tahun-20241>, diakses pada 04 Desember 2025.
- Studata. (2023). “Kecelakaan Kerja Tahun 2023”, tersedia di <https://data.go.id/dataset/dataset/kecelakaan-kerja-tahun-20231>, diakses pada 04 Desember 2025.