



Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Kelas Baru dengan Pendekatan Job Safety Analysis

Else Reviati

Universitas Teknologi Yogyakarta

Ferida Yuamita

Universitas Teknologi Yogyakarta

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

Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: elserevianti@gmail.com

Abstract. *The construction project of a new classroom building involves nine workers with safety risks during structural work, such as foundation, tie beam, sloof, and columns. Job Safety Analysis (JSA) identifies potential physical hazards, such as being punctured by materials, scraped by tools, struck by materials, trapped, tripping, slipping, and falling, as well as ergonomic risks from repetitive movements. The main issues are low awareness of Occupational Health and Safety (OHS), suboptimal operational supervision, and inadequate use of Personal Protective Equipment (PPE). The recommended controls include SOP education and provision of complete PPE. The implementation of these strategies aims to enhance OHS awareness, improve supervision, create a safer work environment, and minimize potential hazards and accident risks.*

Keywords: *Accident risks, Job Safety Analysis (JSA), Personal Protective Equipment (PPE), potential hazards, work safety.*

Abstrak. Proyek pembangunan gedung kelas baru melibatkan sembilan pekerja dengan risiko keselamatan kerja pada pengerjaan struktur, seperti pondasi, tie beam, sloof, dan kolom. Analisis Job Safety Analysis (JSA) mengidentifikasi potensi bahaya fisik, seperti tertusuk material, tergores alat kerja, tertimpa bahan, terjepit, tersandung, terpeleset, dan terjatuh, serta ancaman ergonomi akibat gerakan berulang. Masalah utama adalah rendahnya kesadaran K3, pengawasan operasional yang kurang optimal, dan minimnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Rekomendasi pengendalian mencakup edukasi SOP dan penyediaan APD lengkap. Implementasi strategi ini bertujuan meningkatkan kesadaran K3, pengawasan yang lebih efektif, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman, serta meminimalkan potensi bahaya dan risiko kecelakaan.

Kata kunci: Risiko kecelakaan, Job Safety Analysis (JSA), Alat Pelindung Diri (APD), potensi bahaya, keselamatan kerja.

LATAR BELAKANG

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam menjamin keselamatan pekerja, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Regulasi ini bertujuan memberikan perlindungan kepada pekerja untuk mencegah kecelakaan kerja atau penyakit akibat pekerjaan (Novianti & Windriya, 2023). Kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian ekonomi, seperti kerusakan alat, biaya pengobatan, dan penurunan produktivitas, serta kerugian non-ekonomi, seperti penderitaan korban dan keluarga serta hilangnya waktu kerja (Anizar, 2009). Kecelakaan kerja umumnya disebabkan oleh unsafe action (tindakan tidak aman) dan unsafe condition (kondisi tidak aman). Unsafe action mencakup tindakan seperti tidak

menggunakan safety belt saat bekerja di ketinggian, sedangkan unsafe condition mencakup lingkungan kerja yang tidak aman, seperti area kerja yang kotor (Rohmah & Kuswinarti, 2021).

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode analisis potensi bahaya yang berfokus pada tugas pekerjaan tertentu untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko yang ada. Metode ini juga efektif dalam memberikan rekomendasi pengendalian bahaya (Ghasemi et al., 2023). Studi oleh Irmayani et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan JSA dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja melalui identifikasi bahaya dan implementasi pengendalian yang tepat. Selain itu, Pramitasari et al. (2021) menegaskan bahwa JSA dapat digunakan sebagai alat evaluasi dalam proses kerja tertentu, seperti pengelasan, untuk meningkatkan standar K3.

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan gedung kelas baru di MIN 1 Yogyakarta, yang melibatkan sembilan pekerja pada pengerjaan struktur. Potensi bahaya yang teridentifikasi mencakup bahaya tertusuk material, tergores alat kerja, tertimpa bahan, terjepit, polusi, terjatuh dari ketinggian, dan iritasi. Rendahnya kesadaran K3, kurangnya pengawasan operasional, dan keterbatasan implementasi K3 semakin memperburuk risiko tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya dan memberikan rekomendasi pengendalian untuk meningkatkan standar K3 dan mencegah kecelakaan kerja pada proyek pembangunan struktur di MIN 1 Yogyakarta. Pendekatan JSA digunakan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **"Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Kelas Baru dengan Pendekatan Job Safety"**.

KAJIAN TEORITIS

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan kerja, menurut Undang-Undang Pokok Kesehatan RI No. 9 Tahun 1960, adalah upaya menjamin keutuhan fisik dan mental pekerja serta mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. K3 bertujuan menciptakan kondisi kerja yang aman melalui antisipasi, pengenalan, evaluasi, dan pengendalian bahaya (Harun et al., 2021).

Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah proses sistematis untuk menganalisis dan mengontrol risiko guna melindungi pekerja, masyarakat, dan lingkungan (Darmawi, 2011). Risiko adalah kombinasi dari frekuensi, probabilitas, dan konsekuensi bahaya yang memerlukan pendekatan terstruktur dalam pengelolaannya.

Analisis Risiko

Analisis risiko, menurut AS/NZS 4360:2004, digunakan untuk memisahkan risiko kecil (minor) dari risiko besar (major) guna menentukan tindakan pengendalian. Analisis ini membantu evaluasi dan pengendalian risiko berdasarkan kemungkinan dan dampaknya.

Bahaya (Hazard)

ISO 45001:2018 mendefinisikan bahaya sebagai sumber yang berpotensi menyebabkan cedera atau penyakit akibat kerja. Bahaya dapat berupa situasi, tindakan, atau kondisi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan (Ramli, 2011).

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko melibatkan langkah eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan penggunaan APD sesuai hirarki pengendalian risiko (Asih et al., 2020). Langkah-langkah ini bertujuan untuk mengurangi atau mengeliminasi potensi bahaya di tempat kerja.

Job Safety Analysis (JSA)

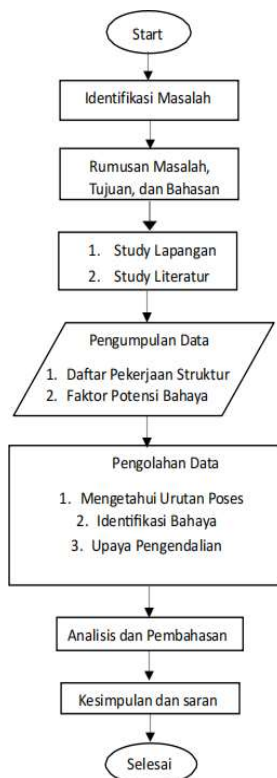
Job Safety Analysis (JSA) adalah metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya di tempat kerja (Ramadhan et al., 2017). JSA juga berfungsi sebagai prosedur untuk memastikan pekerjaan dilakukan sesuai dengan SOP yang berlaku (Rohmah & Kuswinarti, 2021). Tujuan utama JSA adalah untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja dengan mengidentifikasi bahaya di setiap aktivitas. Penggunaan JSA dapat meningkatkan produktivitas, memberikan contoh prosedur kerja yang tepat, mengidentifikasi APD yang dibutuhkan, mengevaluasi pekerja, serta melakukan perbaikan SOP jika diperlukan (Samma et al., 2021)

Analisis Bahaya Pekerjaan Metode Job Safety Analysis (JSA)

JSA digunakan untuk mengidentifikasi bahaya di setiap tahap pekerjaan. Metode ini melibatkan pembuatan formulir analisis yang berisi langkah kerja, potensi bahaya, serta tindakan pengendalian, sebagaimana disarankan oleh Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 1 Yogyakarta, yang berlokasi di Jl. Mendung Warih No.149A, Giwangan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55163. Fokus penelitian ini adalah menganalisis potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada 9 pekerja yang terlibat dalam proses pengerjaan struktur pada proyek pembangunan gedung kelas baru di MIN 1 Yogyakarta. Berikut ini Metode penelitian, yang digambarkan dalam diagram alir untuk memudahkan pemahaman alur penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

(Sumber: Olah Data, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan dengan Job Safe Analysis (JSA)

Dalam pekerjaan struktur dibagi menjadi empat bagian pekerjaan diantaranya pondasi batu kali, tibeam, sloof dan kolom dengan masing-masing jumlah pekerja sebanyak sembilan orang. Data yang dikumpulkan untuk Analisis Potensi Bahaya digunakan berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan. Data yang dikumpulkan termasuk data faktor penyebab resiko dan kejadian resiko.

Tabel 1. Identifikasi bahaya dan upaya pengendalian dengan *Job Safe Analysis*

Pekerjaan	Langkah/Proses Pengerjaan	Bahaya	Upaya Pengendalian (Kontrol)	
Pondasi Batu Kali	Pekerja membuat galian menggunakan cangkul	Kaki pekerja terkena cangkul pada saat membuat galian	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018	
	Pekerja mengerjakan urugan pasir menggunakan cangkul	Kaki pekerja terkena cangkul pada saat proses pengurugan	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018	
	Pekerja melakukan pemasangan benang	Tangan pekerja tergores paku pada saat pemasangan benang	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018	
	Pekerja melakukan pemecahan batu kali menggunakan palu	Mata terkena percikan pecahan batu Kaki terpukul palu pada saat proses pemecahan batu		
	Pekerja membuat adukan semen	Pekerja membuat adukan semen	Pekerja menghirup debu semen	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i>
			Mata kelilipan debu semen	

		Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena air adukan semen	. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pekerja membuat pondasi batu kali	Kaki dan tangan pekerja terjepit tataan batu	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> dan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena adukan semen	
<i>Tie Bieam</i>	Pekerja memotong besi	Pekerja menghirup residu potongan besi	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat suara yang terlalu bising dari proses pemotongan besi	
		Kaki dan tangan pekerja terluka akibat terkena mesin pemotong	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> dan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja terkena pecahan mata gerinda	
	Pekerja membengkokan besi	Gerakan berulang dan tekanan pada bahu dan pinggang (ergonomis)	Pengendalian dilakukan dengan <i>administrative control</i> , berupa memberikan edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan benar, serta melakukan peregangan

			selama 1 menit. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
Pekerja melakukan pengenaman besi	Tangan pekerja terjepit pada saat melakukan pengenaman besi		Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Tangan pekerja tertusuk kawat bendrat		Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
Pemasangan <i>Bekisting</i>	Tangan terluka akibat terkena gergaji pada saat memotong papan		Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Tangan terpukul palu pada saat memaku papan <i>bekisting</i>		Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
Pengecoran	Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena adukan semen		Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety</i> boots dan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pekerja terpeleset akibat lokasi yang licin		

		Gerakan berulang dan tekanan pada pinggang (ergonomis)	Pengendalian dilakukan dengan <i>administrative control</i> , berupa memberikan edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan benar, serta melakukan peregangan selama 1 menit. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pelepasan	Pekerja mengalami gangguan pernafasan akibat menghiru debu dari proses pelepasan <i>Bikesting</i>	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	<i>Bikesting</i>	Pekerja kelilipan debu dari proses pelepasan <i>Bikesting</i>	
<i>Sloof</i>	Pekerja memotong besi	Pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat suara yang terlalu bising dari proses pemotongan besi	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Kaki dan tangan pekerja terluka Akibat terkena mesin pemotong	
	Pekerja membengkokan besi	Gerakan berulang dan tekanan pada bahu dan pinggang (ergonomis)	Pengendalian dilakukan dengan <i>administrative control</i> , berupa memberikan

			edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan benar, serta melakukan peregangan selama 1 menit. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pekerja melakukan penganaman besi	Tangan pekerja terjepit pada saat melakukan penganaman besi	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> .Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pemasangan <i>Bekisting</i>	Tangan terpukul palu pada saat memaku papan <i>bekisting</i>	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pekerja membuat adukan semen	Mata kelilipan debu semen	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena air adukan semen	
	Pengecoran	Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena adukan semen	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety</i> boots dan sarung tangan

		Pekerja terpeleset akibat lokasi yang licin	<i>safety</i> .Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja tersandung material yang tumpah dan lokasi yang tidak rata	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> .Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Gerakan berulang dan tekanan pada pinggang (ergonomis)	Pengendalian dilakukan dengan <i>administrative control</i> , berupa memberikan edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan benar, serta melakukan peregangan selama 1 menit.Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pelepasan <i>Bikesting</i>	Pekerja mengalami gangguan pernafasan akibat menghirup debu dari proses pelepasan <i>Bikesting</i>	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
Kolom	Pekerja memotong besi	Pekerja menghirup residu potongan besi	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat suara yang terlalu	

		bising dari proses pemotongan besi	
	Pekerja membengkokan besi	Gerakan berulang dan tekanan pada bahu dan pinggang (ergonomis)	Pengendalian dilakukan dengan <i>administrative control</i> , berupa memberikan edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan benar, serta melakukan peregangan selama 1 menit. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pekerja melakukan pengenaman besi	Tangan pekerja terjepit pada saat melakukan pengenaman besi	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan safety. Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
	Pemasangan <i>Bekisting</i>	Tangan terpukul palu pada saat memaku papan <i>bekisting</i>	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja tertimpa papan <i>bekisting</i> pada saat proses pemasangan papan	

	Pengecoran	Kaki dan tangan pekerja iritasi akibat terkena adukan semen	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan <i>safety boots</i> dan sarung tangan <i>safety</i> . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018
		Pekerja terpeleset akibat lokasi yang licin	
	Pelepasan <i>Bikesting</i>	Pekerja kelilipan debu dari proses pelepasan <i>Bikesting</i>	Pengendalian dilakukan dengan APD, yaitu selalu menggunakan masker <i>safety</i> . . Regulasi : Permenaker No. 5 Tahun 2018

(Sumber: Olah Data, 2024)

Potensi Bahaya

Hasil wawancara dan pengamatan proyek gedung kelas baru di MIN 1 Yogyakarta menunjukkan rendahnya penerapan keselamatan kerja, dengan banyak pekerja menggunakan sandal, tanpa masker atau sarung tangan *safety*. Kebiasaan ini meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan mencerminkan kurangnya kesadaran akan pentingnya K3. Diperlukan analisis mendalam terhadap manajemen K3 dan edukasi berkala untuk meningkatkan pemahaman pekerja tentang bahaya kerja dan pentingnya APD, guna membentuk perilaku kerja yang aman dan bertanggung jawab (Antara et al., 2020).

Rekomendasi Pengendalian

Setelah potensi bahaya diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menerapkan pengendalian risiko berdasarkan hierarki pengendalian. Hal ini mencakup pengendalian administratif seperti pelatihan sesuai SOP, pemasangan rambu bahaya, dan memastikan SOP dibaca sebelum bekerja. Selain itu, penggunaan APD menjadi langkah penting untuk perlindungan tambahan. Meskipun helm, sarung tangan, sepatu, dan rompi telah disediakan, APD tambahan seperti helm gerinda, kacamata keselamatan, dan masker diperlukan, sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018, untuk melindungi pekerja dari bahaya kerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap bahaya serta risiko dalam proses pengerjaan struktur, ditemukan berbagai potensi bahaya, baik fisik maupun ergonomi. Bahaya fisik mencakup risiko tersandung, terjatuh, terjepit, dan terpeleset, sementara bahaya ergonomi berasal dari gerakan berulang yang dilakukan oleh pekerja. Potensi bahaya ini ditemukan pada proses pengerjaan pondasi batu kali, tie beam, sloof, dan kolom. Untuk mengatasi risiko tersebut, rekomendasi pengendalian diberikan berdasarkan hierarki pengendalian, meliputi kontrol administratif melalui edukasi tentang prosedur operasi standar (SOP) serta penyediaan alat pelindung diri (APD) yang lengkap pada setiap aktivitas kerja.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, disarankan agar penelitian selanjutnya mengombinasikan metode yang berbeda untuk menghasilkan analisis potensi bahaya yang lebih akurat. Selain itu, cakupan objek penelitian diharapkan dapat diperluas ke perusahaan dengan aktivitas berisiko tinggi. Bagi perusahaan, penting untuk terus memantau potensi bahaya yang masuk dalam kategori risiko tinggi guna mencegah kecelakaan fatal. Di sisi lain, pekerja perlu selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) yang telah disediakan untuk menjaga keselamatan bersama.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, A. Z., & Mahbubah, N. A. (2021). Pemetaan Risiko Pekerja Konstruksi Berbasis Metode Job Safety Analysis Di PT BBB. *Serambi Engineering*, VI(3).
- Antara, H., Tentang, P., Dan, K., Kerja, K., Tindakan, D., Aman, T., Kejadian, D., Terok, Y. C., Doda, D. V. D., Adam, H., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Abstrak, M. (2020). Kecelakaan Kerja pada Kelompok Nelayan di Desa Tambala. *Jurnal Kesmas*, 9(1).
- Asih, T. N., Mahbubah, N. A., Muhammad, D., & Fathoni, Z. (n.d.). Kesehatan Kerja (K3) pada Proses Fabrikasi dengan Menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus: PT. Ravana Jaya).
- Darmawi, H. (2011). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ghasemi, F., Doosti-Irani, A., & Aghaei, H. (2023). Applications, Shortcomings, and New Advances of Job Safety Analysis (JSA): Findings from a Systematic Review.

Safety and Health at Work, 14(2), 153–162.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.006>

- Irmayani, I., Ginting, L. B., Parinduri, A. I., Ginting, R., Putra Samura, J. A., & Nasution, Z. A. (2020). Metode Job Safety Analysis dalam Pengendalian Resiko Kerja di PT. Jakarana Tama Cabang Medan. *Jurnal Kesmas dan Gizi (JKG)*, 3(1), 48–55. <https://doi.org/10.35451/jkg.v3i1.480>
- Keselamatan, M., Kesehatan, D., Sebagai, K., Pencegahan, P., Kerja, K., Bidang, D. I., Baki, K., & Sebastianus, H. (n.d.). Seminar Nasional Teknik Sipil V Tahun 2015-UMS.
- Novianti, F., & Windriya, A. (2023). Hazard Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Using the JSA (Job Safety Analysis) Method in Grey Weaving 2 Warehouse PT XYZ. *Asian Journal of Logistics Management*, 2(1).
- Pramitasari, R., Haikal, H., Yuantari, M. C., Dwi, K. I. K., & Treesak, C. (2021). Job Safety Analysis and Hazard Identification of Welding Process in Semarang - JSA Method AS/NZS 4360:2004. *Disease Prevention and Public Health Journal*, 16(1), 62–69. <https://doi.org/10.12928/dpphj.v16i1.4613>
- Ramadhan, F., Kunci, K., APD, :, Kesehatan, K., & Kerja, R. (2017). Seminar Nasional Riset Terapan.
- 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. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v1i.133>
- Samma, Muh. Y., Jaya Dipraja, E. A., & Harun, Abd. A. (2021). Application Of Job Safety Analysis (JSA) Method In Identifying The Risk Of Work Accidents In Charged Manpower In Bungkutoko Port, Kendari City. *Indonesian Journal of Health Sciences Research and Development (IJHSRD)*, 3(1), 8–17. <https://doi.org/10.36566/ijhsrd/vol3.iss1/46>