

Mengidentifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Dengan Metode *Job Safety Analysis*

Muhammad Nurul Fatach^{1*}, Efta Dhartikasari², Akhmad Wasiur Rizqi³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah GresikJl. Sumatera No. 101,
Kec. Kebomas, Kab. Gresik, 61121

Email: fatach35@gmail.com, eftadhartikasari@gmail.com, akhmad_wasiur@umg.ac.id

ABSTRAK

Perumda Giri Tirta Gresik merupakan perusahaan air minum. Dengan tugas utamanya memberikan pelayanan air minum terhadap masyarakat, dengan memberikan kualitas, yang sesuai dengan standar kesehatan. Penelitian ini melihat ada beberapa bahaya yang bisa menimbulkan kecelakaan saat bekerja di area reservoir. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Observasi awal menunjukkan ada beberapa bahaya pada area Reservoir yang mengakibatkan meningkatnya kecelakaan kerja pada area Reservoir. dalam memecahkan masalah ini penulis memakai metode *Job Safety Analysis (JSA)*. Dengan tujuan mengidentifikasi bahaya, dan penilaian resiko agar bisa diberikan rekomendasi pengendalian untuk meminimalisir tingkat kecelakaan saat bekerja. Data yang diolah dari hasil mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko yang dilakukan dengan teknik wawancara dan melakukan observasi pada area reservoir. perbaikan yang dilakukan yaitu dengan memberikan rekomendasi pengendalian untuk meminimalisir Kecelakaan yang terjadi di reservoir, dengan memberikan rekomendasi Pengendalian seperti memberikan alat pelindung diri yang sesuai dengan standarisasi dan memberikan informasi pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja.

Kata Kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Mengidentifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, Job Safety Analysis

ABSTRACT

Perumda Giri Tirta Gresik is a drinking water company with its primary task of providing drinking water services to the community, by providing quality, in accordance with health standards. This research observes that several hazards can cause accidents in the reservoir area. The study conducted in the initial observations showed that there were several hazards in the reservoir area which increased work accidents in the reservoir area. in solving this problem, the author uses the Job Safety Analysis (JSA) method to identify hazards and risk assessments so that control recommendations can be given to minimize the accident rate while working. The data is processed from the results of identifying hazards and risk assessments carried out using interview techniques and making observations in the reservoir area. The improvements made are by providing control recommendations to minimize accidents that occur in reservoirs, by providing control recommendations such as providing personal protective equipment that is in accordance with standardization and providing information on the importance of occupational safety and health.

Keywords: Occupational Safety and Health, Hazard Identification, Risk Assessment, Job Safety Analysis

Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja yaitu aktivitas yang dapat menjamin kondisi kerja yang aman, dapat mencegah akan gangguan fisik dan mental dengan melakukan pelatihan dan penelitian, juga pengarahan terhadap kegiatan para pekerja serta memberikan peraturan yang sesuai dengan ketentuan pemerintah dan juga perusahaan, Kecelakaan saat bekerja bisa berakibat fatal dan karyawan juga dapat mengalami sakit dampaknya karyawan bekerja dengan tidak maksimal dan untuk produktivitas kerjanya menurun dibandingkan dengan waktu sehat. [1] Tinjauan kesehatan dan keselamatan kerja harus mempertimbangkan identifikasi potensi bahaya di lingkungan pekerja sehingga masalah yang ada dapat dikelola dengan baik. [2]. Inovasi kesehatan dan keselamatan kerja pada tempat kerja akan membawa perkembangan baik untuk perusahaan dalam jangka waktu panjang, termasuk karyawan yang sehat, saat bekerja pun merasa aman dan nyaman, pengeluaran biaya kecelakaan kerja pun minim. [3, 4]

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak diinginkan, namun masih sering terjadi dan masih banyak, sehingga setidaknya kasus tersebut harus lebih diperhatikan oleh para pelaku bisnis. [5] Risiko melekat pada pekerjaan, maka risiko yang paling tinggi harus diperhatikan dalam bidang kesehatan dan keselamatan

kerja, karena risiko tersebut mengancam keselamatan karyawan, risiko dapat dihindari dengan cara mencari tindakan pengendalian yang tepat untuk mengelola potensi risiko yang muncul, sehingga dampaknya dapat dikurangi [4]. Kecelakaan saat bekerja bisa dicegah dengan mengidentifikasi faktor kecelakaan, untuk meminimalisir dampak yang terjadi dan memberikan pengendalian yang tepat. [6].

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) tidak bisa terpisahkan dari sistem pekerja dan terkait langsung dengan sumber daya manusia, K3 juga sangat penting untuk menjamin dan meningkatkan kesejahteraan pekerja serta berdampak positif pada peningkatan produktivitas perusahaan [7]. Kecelakaan terhadap pekerja bisa menimbulkan kerugian yang tidak sedikit seperti biaya pengobatan dan perawatan [8]. Dalam persaingan industri yang sangat ketat, perusahaan industri yang dapat mengatur dan mengelola dengan baik dan memiliki potensi untuk bertahan hidup [9, 5].

Perumda Giri Tirta Gresik merupakan perusahaan air minum. Dengan tugas utamanya memberikan pelayanan air minum terhadap masyarakat, dengan memberikan kualitas, kuantitas dan kontinuitas sesuai dengan standar kesehatan. Pada area reservoir memiliki risiko kecelakaan yang lebih tinggi, perusahaan telah memiliki standar minimal kelengkapan alat pelindung diri, seperti Helm safety, rompi safety, dan sepatu safety. Tetapi perusahaan belum memiliki program khusus yang bisa diterapkan untuk mengantisipasi serta mengurangi terjadinya kecelakaan di area Reservoir, perlu adanya program-program yang dapat diterapkan perusahaan untuk setidaknya menjelaskan kepada karyawan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja. standar minimal penggunaan alat pelindung diri seperti menggunakan sarung tangan, pelindung wajah, kacamata, sepatu safety dan helm, namun berdasarkan penilaian internal tahunan, perusahaan tetap berada dalam kategori kurang baik dalam penerapan K3 karena kurangnya kesadaran akan pentingnya manfaat K3 [10]. Untuk memecahkan permasalahan yang terjadi diadakanya riset di area reservoir Perumda Giri Tirta menemukan risiko bahaya yang ada di Reservoir ditemukanlah solusi yaitu dengan mengaplikasikan Job Safety Analysis (JSA), dengan menggunakan job safety analysis yaitu metode sederhana untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan bahaya di lingkungan kerja, dengan menggunakan pendekatan penilaian JSA yaitu dengan cara mencatat segala bahaya yang telah terjadi lalu mengambil tindakan pengendalian berdasarkan standar K3 [11]. Pada tabel JSA digunakan untuk menganalisis bahaya dengan melalui penilaian resiko, pada penilaian resiko menggunakan job safety analysis yaitu dengan melalui teknik wawancara dan melakukan pengamatan di sekitar lingkungan kerja maka hasil yang disajikan dalam bentuk tabel [12]. Dengan menggunakan metode job safety analysis dapat memberikan manfaat dan keuntungan seperti dapat meningkatkan produktif karyawan saat bekerja karena merasa aman ketika bekerja, memberikan alat pelindung diri sebagai pengaman karyawan saat bekerja [13] Untuk meminimalisir bahaya yang ada dan memperlancar prosedur saat bekerja, dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja, serta memberi panduan pemeliharaan atau tindakan pencegahan [14]. Penurunan 20% kecelakaan kerja setelah menerapkan metode JSA di PT.X [3]. Dalam pengawasan pemakaian alat pelindung diri bagi operator harus lebih ketat untuk menghindari kecelakaan kerja akibat kelalaian [15]. Dua area pekerjaan yang tingkat risikonya tertinggi yang dapat fokus penuh supaya nantinya kecelakaan kerja tidak terjadi lagi [16].

Metode Penelitian

pengamatan ini dilakukan di area Reservoir Perumda Giri Tirta Gresik. Pengamatan ini menggunakan data primer yang diambil melalui observasi langsung dan melakukan teknik wawancara pada pekerja di area Reservoir (Tempat penampungan air), pengamatan ini menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) yang bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya, penilaian resiko, serta memberikan Rekomendasi pengendalian untuk meminimalisir tingkat kecelakaan saat bekerja. data yang sudah terkumpul dari hasil observasi di lapangan dengan teknik wawancara diolah dengan tabel job safety analysis, Pada proses alur penyelesaian penelitian ini bisa dilihat pada **Gambar 1** berikut.



Gambar 1. Alur penyelesaian penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan yaitu:

1. Mengidentifikasi bahaya pada area kerja

Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi bahaya dan penyebabnya. Identifikasi dilakukan terhadap bahaya pada area Reservoair (tempat penampungan air) dengan melakukan survei langsung ke lokasi pekerjaan di Reservoair, PERUMDA Giri Tirta Gresik bisa di lihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. mengidentifikasi bahaya dan penyebabnya

Lokasi Pekerjaan	Bahaya	Penyebab
Reservoair Giri 1	Tersandung pipa	Pekerja Tidak Memakai sepatu Safety
	Terpeleset	Area kerja yang licin Tidak pakai sepatu safety
Reservoair Giri 2	Terjatuh dari ketinggian	Tidak memakai alat pelindung diri saat bekerja Tidak Memperhatikan SOP
	Kaki Cidera	Tidak Memakai sepatu Safety
Reservoair (Cerme)	Tersandung pipa	Pekerja Tidak Memakai sepatu Safety
	Terpeleset	Area kerja yang licin Tidak memakai sepatu safety
	Sakit Telinga	Tidak memakai APD pelindung telinga (Earplug)
	Kaki cidera	Tidak Memakai sepatu Safety
Reservoair (TPI KEDAMEAN)	Tersandung pipa	Tidak konsentrasi saat bekerja Pekerja tidak menggunakan sepatu Safety
	Terpeleset	Area kerja yang licin Tidak memakai sepatu safety
	Terbentur pipa	Tidak memakai Helm Safety
	Tersengat listrik	Banyak kabel listrik yang berserakan Pekerja tidak memakai alat pelindung diri
	Alergi	Tidak menggunakan sarung tangan Area kerja yang kotor
	Sesak Nafas	Tidak menggunakan masker Area kerja yang banyak debu
	Sakit Telinga	Tidak memakai pelindung telinga (Earplug)

Reservoair (Segoro madu)	Tersengat listrik	Banyak kabel listrik yang berserakan Pekerja tidak memakai alat pelindung diri
	Terjatuh dari ketinggian	Pekerja Tidak memakai Apd lengkap saat bekerja Pekerja tidak Memperhatikan SOP

Berdasarkan hasil dari **Tabel 1** pada lokasi pekerjaan di Reservoair ditemukan beberapa Resiko bahaya dan penyebabnya yaitu pada lokasi Reservoair Giri 1 tersandung pipa karena tidak memakai sepatu safety, pada lokasi Reservoair Giri 2 terpeleset karena area kerja yang licin dan pekerja tidak memakai sepatu safety, terjatuh dari ketinggian karena tidak memakai alat pelindung diri dan pekerja tidak memperhatikan SOP, pada lokasi Reservoair Cerme Kaki cidera, tersandung pipa, terpeleset karena pekerja tidak memakai sepatu safety, dan bahaya sakit telinga karena akibat kerasnya suara pompa yang bikin sakit telinga dan pekerja juga tidak memakai pelidung telinga, pada lokasi Reservoair TPI Kedamean Kaki cidera, tersandung pipa, terpeleset karena pekerja tidak memakai sepatu safety, dan bahaya sakit telinga karena akibat kerasnya suara pompa yang bikin sakit telinga dan pekerja juga tidak memakai pelidung telinga, bahaya tersengat listrik karena banyak kabel yang berserakan dan pekerja tidak memakai alat pelindung diri, bahaya sesasak nafas karena area kerja yang banyak debu dan pekerja tidak memakai masker, bahaya alergi karena area kerja yang kotor yang bisa membuat alergi bagi pekerja. pada lokasi Reservoair Segoro madu tersengat listrik dan terjatuh dari ketinggian karena pekerja tidak memakai APD saat bekerja, pekerja tidak memperhatikan SOP saat bekerja. Setelah ditemukannya risiko bahaya dan penyebabnya maka langkah berikutnya yaitu menentukan tingkat resiko

2. Menentukan Tingkat Resiko

Setelah di ketahui bahaya dan penyebab bahaya yang terdapat di setiap lokasi pekerjaan kemudian melakukan penentuan tingkat resiko yaitu dengan cara menentukan Risk Assessment, penentuan tingkat resiko dan penentuan klasifikasi tingkat resiko. Dengan menggunakan bagan penentuan tingkat resiko menurut Riandadari,P.B. (2019) yakni Risk = Likelihood x Severity, bisa dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Penentuan Tingkat Resiko

Lokasi pekerjaan	Bahaya	Tingkat Resiko
Reservoair Giri 1	1. Tersandung pipa	Low
Reservoair Giri 2	1. Terpeleset	Medium
	2. Terjatuh dari ketinggian	High
Reservoair (Cerme)	1. Kaki Cidera	Medium
	2. Tersandung pipa	Low
	3. Terpeleset	Medium
	4. Sakit Telinga	Low
Reservoair (TPI KEDAMEAN)	1. Kaki cidera	Medium
	2. Tersandung pipa	Low
	3. Terpeleset	Medium
	4. Terbentur pipa	Low
	5. Tersengat listrik	High
	6. Alergi	Medium
	7. Sesak Nafas	Medium
	8. Sakit Telinga	Low
Reservoair (Segoro madu)	1. Tersengat listrik	High
	2. Terjatuh dari ketinggian	High

Setelah dilakukan penentuan tingkat resiko, Maka selanjutnya yaitu melakukan evaluasi tingkat resiko yang sesuai dengan level resiko yang di dapat, maka pada memberikan rekomendasi pengendalian resiko bahaya agar dapat difokuskan untuk mengurangi kecelakaan pada area Reservoair (tempat penampungan air)

3. Rekomendasi Pengendalian Resiko Bahaya

Setelah menentukan tingkat resiko bahaya maka langkah selanjutnya yaitu dengan memberikan rekomendasi pengendalian resiko bahaya yang tepat dan sesuai untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja maka dapat dilihat pada **Tabel 3** dibawah ini.

Tabel 3. Rekomendasi pengendalian

No	Lokasi Pekerjaan	Bahaya	Penyebab	Rekomendasi Pengendalian
----	------------------	--------	----------	--------------------------



1	Reservoir (Giri 1)	<ul style="list-style-type: none"> · Tersandung pipa 	<ul style="list-style-type: none"> · Pekerja Tidak memakai sepatu Safety 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan dan Memberikan Alat pelindung diri (APD)
2	Reservoir (Giri 2)	<ul style="list-style-type: none"> · Terpeleset 	<ul style="list-style-type: none"> · Area kerja yang licin · Pekerja tidak memakai sepatu safety 	Memberikan pelapis lantai anti slip, Memberikan rambu bahaya terpeleset
		<ul style="list-style-type: none"> · Terjatuh dari ketinggian 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak menggunakan Apd lengkap saat bekerja · Pekerja tidak Memperhatikan SOP 	Memberikan alat pelindung diri full body hardness, Memberikan Rambu Bahaya Ketinggian
3	Reservoir (Cerme)	<ul style="list-style-type: none"> · Kaki Cidera 	<ul style="list-style-type: none"> · Pekerja Tidak Memakai sepatu Safety 	Memberikan Alat pelindung diri (APD)
		<ul style="list-style-type: none"> · Tersandung pipa 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak memakai sepatu safety · Tidak konsentrasi saat bekerja 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan, Memberikan Alat pelindung diri
		<ul style="list-style-type: none"> · Terpeleset 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak memakai Apd · Area kerja yang licin 	Memberikan pelapis lantai anti slip, Memberikan rambu bahaya terpeleset
		<ul style="list-style-type: none"> · Sakit Telinga 	<ul style="list-style-type: none"> · pelindung telinga (Earplug) 	Memberikan Alat pelindung diri Ear Plug / Ear Muff
4	Reservoir (TPI KEDAMEAN)	<ul style="list-style-type: none"> · Kaki cidera 	<ul style="list-style-type: none"> · Pekerja Tidak Memakai sepatu Safety 	Memberikan Alat pelindung diri
		<ul style="list-style-type: none"> · Tersandung pipa 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak konsentrasi saat bekerja · tidak menggunakan sepatu Safety 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan Memberikan Alat pelindung diri
		<ul style="list-style-type: none"> · Terpeleset 	<ul style="list-style-type: none"> · Area kerja yang licin · Pekerja tidak memakai sepatu safety 	Memberikan pelapis lantai anti slip, Memberikan rambu bahaya terpeleset
		<ul style="list-style-type: none"> · Terbentur pipa 	<ul style="list-style-type: none"> · Pekerja Tidak memakai pelindung kepala 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan dan Memberikan Alat pelindung diri
		<ul style="list-style-type: none"> · Tersengat listrik 	<ul style="list-style-type: none"> · Banyak kabel listrik yang berserakan · Pekerja tidak memakai Apd 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan dan Pembuatan jalur khusus aliran kabel
		<ul style="list-style-type: none"> · Alergi 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak menggunakan sarung tangan · Area kerja yang kotor 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan dan Memberikan Alat Pelindung Diri
		<ul style="list-style-type: none"> · Sesak Nafas 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak menggunakan masker · Area kerja yang banyak debu 	Memberikan penambahan ventilasi Udara Dan Memberikan Alat Pelindung Diri
5	Reservoir (Segoro madu)	<ul style="list-style-type: none"> · Sakit Telinga 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak memakai pelindung telinga (Earplug) 	Memberikan Alat pelindung diri Ear Plug / Ear Muff
		<ul style="list-style-type: none"> · Tersengat listrik 	<ul style="list-style-type: none"> · Banyak kabel listrik yang berserakan · Pekerja tidak memakai Apd 	Memberikan Jalur Khusus Pengecekan dan Membuatkan jalur khusus aliran kabel
		<ul style="list-style-type: none"> · Terjatuh dari ketinggian 	<ul style="list-style-type: none"> · Tidak menggunakan Apd lengkap saat bekerja · Pekerja tidak Memperhatikan SOP 	Memberikan alat pelindung diri full body hardness, dan Memberikan Rambu Bahaya Ketinggian

Hasil dari **Tabel 3** maka diberikan rekomendasi pengendalian dengan tujuan agar dapat mengurangi kecelakaan kerja diberikan rekomendasi pengendalian bahaya yaitu supaya pekerja setiap akan melakukan kegiatan pekerjaan wajib memakai alat pelindung diri (APD), pekerja juga harus memperhatikan faktor-faktor yang menimbulkan akan terjadinya kecelakaan saat melakukan pekerjaan dan pekerja juga harus memahami SOP saat

melakukan pekerjaan.

Simpulan

Setelah dilakukan pengamatan dan melakukan analisis ditemukan terjadinya resiko bahaya di 5 Reservoir yang terdapat 9 jenis resiko bahaya kecelakaan yaitu kaki cidera, tersandung pipa, terpeleset, terbentur pipa, tersengat listrik, alergi, sesak nafas, sakit telinga dan terjatuh dari ketinggian, pada penelitian ini memberikan rekomendasi pengendalian untuk meminimalisir kecelakaan saat bekerja.

Berdasarkan dari hasil evaluasi penilaian tingkat resiko bahaya yang terjadi di 5 Reservoir yaitu dengan menggunakan klasifikasi tingkat resiko bahaya diantaranya dua bahaya dalam kategori level *HIGH* yaitu bahaya terjatuh dari ketinggian dan tersengat listrik, empat bahaya dalam kategori level *MEDIUM* yaitu Terpeleset, Alergi, sesak nafas, Kaki cidera, tiga bahaya dalam kategori level *LOW* yaitu Tersandung pipa, terbentur pipa dan Sakit telinga. Saran pada penelitian ini berdasarkan dengan hasil penelitian, yaitu diharapkan perusahaan perlu melakukan sosialisasi terhadap pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Untuk perusahaan juga perlu memberikan alat pelindung diri (APD) sesuai standar yang ada supaya karyawan merasa aman dan nyaman ketika melakukan Pekerjaan

Daftar Pustaka

- [1] Y. M. N. A. W. D. Ilmansyah, Penerapan Job Safety Analysis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dan Perbaikan, Gresik: journal unrika, 2020.
- [2] H. D. a. D. C. P. Sukpto, "Implementasi NOSACQ-50 , JSA dan Participatory Ergonomics untuk Mewujudkan Lingkungan Kerja yang Nyaman, Selamat, dan Humanum (Studi Kasus), Jurnal Kesehatan, 2019.
- [3] T. B. Y. a. S. H. A. B. N. Imy, Analisis Bahaya Kecelakaan Kerja Proses Produksi Mebel dengan Metode Job Safety Analysis, Sanitasi J. Kesehat. Lingkung, 2020.
- [4] T. I. O. a. M. Y. A. Setiyoso, Analisis Potensi Kecelakaan Akibat Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), Rekasavi, 2019.
- [5] S. S. C. B. a. F. Yuamita, Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek Pltu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA), J.Teknologi dan Manajemen Industri Terapan, 2022.
- [6] E. I. a. E. D. N. Lisdawanti, Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC) di PT Sumber Mas Indah Plywood, J. Teknovasi, 2021.
- [7] N. A. M. a. M. Z. F. T. Nur Asih, Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus : PT. Ravana Jaya)., JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri), 2019.
- [8] Y. P. a. E. Indriastiningsih, Analisis keselamatan dan kesehatan kerja (k3)pada departemen weaving pt panca bintang tunggal sejahtera, J. Ilmu Keperawatan, 2019.
- [9] M. Siska and M. Gassani, Analisis 5s dan Hirarc Pada Stasiun Kerja Rotary, Dryer dan Veneer Compouser di PT. Asia Forestama Raya Pekanbaru, Pekanbaru: J. Tek. Ind. J. Has. Penelit dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind, 2018.
- [10] D. A. a. S. S. D. A. Muhammad, Pendekatan Metode hazard Identification Risk Assesment And Risk Control Dengan KOMBINASI OHSAS 18001 Di Seksi Fabrikasi PT XYZ, JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik industri, 2020.
- [11] M. Z. Ikhsan, Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA), J. Teknologi dan Manajemen Industri Terapan, 2022.
- [12] R. F. a. B. H. N. Hikmi, Penerapan Metoda Job Safety Analysis Dalam Identifikasi Potensi Bahaya Pada Pekerja Divisi Pipa, Sumatera Barat: J. Kesehatan Lingkungan, 2020.
- [13] A. Z. A. a. N. A. Mahbubah, Pemetaan Risiko Pekerja Konstruksi Berbasis Metode Job Safety Analysis Di PT BBB, J. Serambi Engineering, 2021.
- [14] Y. Ilmansyah., "Penerapan Job Safety Analysis sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Perbaikan Keselamatan Kerja di PT Shell Indonesia, Profisiensi, 2020.

- [15] A. a. A. Suwarno, Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis Di Bagian Mold Maintenance PT XYZ Plant Cikarang,, J. Tek. Ind, 2022.
- [16] H. D. a. H. P. P. Sukpto, Penerapan Metode Job Safety Analysis and Risk Score untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Departemen Printing, Sewing dan Assembly PT. PAI, Bandung (Suatu Pendekatan Participatory Ergonomic), ejurnal.poltekkes-tjk, 2018.
- [17] R. S. B. & P. E. Sulistiyowati, Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode Job Safety Analysis, J@ti Undip:Jurnal Teknik Industri, 2019.