

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS RESIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE JSA (JOB SAFETY ANALYSIS) DI PT. PLN ULP DARUBA

Hasrul Saleh^{1*}, Amrin Sibua², Muhammad Reza Kusman³, Dandi Weka⁴

^{1,2,4}Program Studi Teknik Industri Universitas Pasifik Morotai, hasrul.saleh24@gmail.com

³Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pasifik Morotai

ABSTRAK

Pada PT. PLN ULP Daruba Kecamatan Morotai Selatan penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) belum secara optimal di implementasikan. Sehingga kecelakaan kerja masih sering terjadi karena kondisi kerja yang kurang aman dan lingkungan kerja yang kurang baik. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan bagaimana pengendalian bahaya dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*) pada PT. PLN ULP Daruba. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei yang bersifat deskriptif yaitu menggambarkan hasil analisis bahaya terhadap keselamatan pekerja pada saat proses kerja dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*) pada PT. PLN ULP Daruba. Dengan metode pengumpulan data menggunakan observasi lapangan, studi pustaka, wawancara, dokumentasi dan kemudian melakukan *check list* terhadap pernyataan yang disusun oleh peneliti dengan responden sebagai bukti. Dan metode JSA (*Job Safety Analysis*) untuk mengetahui potensi resiko apa saja melalui tahapan penilaian resiko tingkat keseringan dan tingkat keparahan untuk menentukan *Risk Rating*. Potensi bahaya yang terjadi pada bagian pelayanan teknik dan operator mesin PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel) mendapatkan hasil berupa *risk level* yang menunjukkan 4 temuan potensi bahaya yaitu berisiko sangat rendah sebanyak 4 kategori bahaya, berisiko rendah sebanyak 2 kategori bahaya, berisiko sedang sebanyak 2 kategori bahaya dan berisiko tinggi sebanyak 1 kategori bahaya.

Kata kunci : K3, Manajemen Resiko, Identifikasi Bahaya, *Job Safety Analysis*

Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era globalisasi di Indonesia mulai menunjukkan perkembangan yang positif di beberapa bidang seperti sektor industri dan jasa disamping dampak positif pasti juga ada dampak negatif seperti pencemaran lingkungan dan kecelakaan kerja. Keselamatan berasal dari kata safety dan banyak dikaitkan dengan suatu keadaan dimana seseorang sudah mematuhi protokol yang ada dan terhindar dari marabahaya dan kata kerja work yang berarti suatu kegiatan yang menghasilkan (HSEpedia, 2019). Dalam dunia keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 membuat area kerja aman dan nyaman dapat meminimalisir terjadinya hal yang tidak diinginkan di area kerja hal tersebut dirasa penting untuk menunjang hasil yang didapat perusahaan (Kurniawan & Bhaskara, 2021). Potensi bahaya seringkali ada ditempat kerja yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan, lingkungan, dan pekerja, cara penanggulangan yang tepat adalah dengan menyediakan alat

pelindung diri sesuai dengan kebutuhan pekerja (Wijaya, 2022). Lemahnya pengontrolan, pengawasan, serta minimnya pemahaman mengenai program K3 dapat mengakibatkan pada tingginya angka kecelakaan kerja setiap tahunnya. Keselamatan dan kesehatan kerja di berbagai ruang lingkup pekerjaan di negara Indonesia masih dianggap sebagai hal yang rumit dan sepele sehingga penerapan akan keselamatan dan kesehatan kerja sering tidak diperhatikan dengan baik. Berbagai perusahaan telah membuat program pembinaan kepada seluruh karyawan dalam menggunakan semua perlengkapan serta peralatan kerja, namun tetap saja angka kecelakaan kerja masih tinggi. Penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada saat ini mayoritas diakibatkan dari perlakuan yang tidak bertanggungjawab, seperti tidak menaati peraturan yang berlaku.

Berdasarkan data dari tim nasional PLN (Perusahaan Listrik Negara) mencatat sebanyak 29 kecelakaan kerja terjadi sepanjang tahun 2022. Dari jumlah ini mengakibatkan 14 orang meninggal dunia. Berdasarkan data tersebut, tingkat kekerapan atas semua kecelakaan yang terjadi pada tahun 2022 perlu dilakukan investigasi secara menyeluruh agar dapat diketahui penyebab pasti dari kecelakaan kerja dan akar permasalahannya secara komprehensif dan setuntas mungkin (Ade, 2023). PT. PLN (Persero) merupakan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak dalam bidang menyediakan energi listrik untuk seluruh wilayah di Indonesia. Untuk menunjang hal tersebut PT. PLN (Persero) memiliki unit-unit usaha berjenjang yaitu unit induk, unit pelaksana, dan sub unit pelaksana. Di Provinsi Maluku Utara terdapat UIW (Unit Induk Wilayah) dengan beberapa unit pelaksana dibawahnya yang disebut unit layanan salah satunya adalah ULP (Unit Layanan Pelanggan). Pada PT. PLN ULP Daruba Kecamatan Morotai Selatan penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) belum secara optimal di implementasikan. Sehingga kecelakaan kerja masih sering terjadi karena kondisi kerja yang kurang aman dan lingkungan kerja yang kurang baik. PT. PLN ULP Daruba Kecamatan Morotai Selatan selalu memperhatikan dan melakukan pengawasan yang intensif di setiap pekerjaan yang dilakukan untuk memaksimalkan penerapan K3 pada proses pekerjaan.

K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) merupakan sebuah variabel untuk memberikan kenyamanan dan ketenangan pada pekerja ketika sedang bekerja, apalagi pekerjaan yang akan dilakukan tersebut rawan akan resiko kecelakaan, maka diperlukan sebuah prosedur atau dasar yang mengatur mengenai K3 sehingga pekerja atau karyawan dapat bekerja dan menyelesaikan tugasnya dengan aman dan tenang tanpa ada rasa khawatir apapun. Keselamatan dan kesehatan kerja akan menciptakan terjalinya sebuah pemeliharaan karyawan yang efisien dan efektif oleh sebab itu hal ini harus benar-benar ditanamkan pada masing-masing karyawan (Safuan & Ismartaya, 2019). Tujuan utama dari K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) tidak lain dan tidak bukan yaitu untuk memberikan atau menciptakan situasi serta kondisi pada lingkungan kerja yang sehat dan kondusif kepada seluruh karyawan, dan untuk melindungi sumber daya manusia dengan memberikan jaminan terhadap kondisi kerja yang baik maka perlu dilakukan sebuah upaya pencegahan, pemberantasan penyakit, pemeliharaan, peningkatan kesehatan, perawatan, dan meningkatkan efisiensi kerja seluruh karyawan (Hertati, 2019). Oleh karena itu, setiap organisasi dan unsur dalam setiap perusahaan harus bisa memperhatikan secara seksama kedua aspek tersebut. K3 (Keselamatan dan Kesehatan kerja) merupakan bidang yang terkait langsung dengan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan manusia itu sendiri ketika sedang bekerja. Point penting dari K3 (Keselamatan dan Kesehatan) yaitu untuk melindungi dan memelihara kesehatan seluruh karyawan serta

juga keselamatan di lingkungan kerja, tidak hanya itu K3 juga berperan penting untuk melindungi seluruh keluarga pekerja, rekan kerja, konsumen atau pelanggan, maupun orang lain yang ada disekitar lingkungan kerja (Fioh dkk, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah dalam melakukan (*Job Safety Analysis*) pada setiap pekerjaan yang dilakukan di PT. PLN ULP Daruba. Selain itu, untuk mengetahui tingkat bahaya yang ada di area kerja serta untuk menentukan pengendalian bahaya sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja khususnya pada bagian-bagian pekerjaan di PT. PLN ULP Daruba. JSA (*Job Safety Analysis*) atau pun analisis keselamatan kerja sebagai salah satu metode yang digunakan dalam K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) untuk mengidentifikasi dan menganalisis bahaya dan ancaman serta potensi terjadinya suatu kecelakaan yang terjadi ditempat kerja dimana digunakan untuk mencari solusi dalam mengontrol dan menghilangkan bahaya. Disisi lain, JSA (*Job Sefty Analysis*) adalah teknik manajemen keselamatan yang berfokus pada identifikasi bahaya dan pengendalian bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan atau tugas yang hendak dilakukan. JSA berfokus pada hubungan antara pekerja, pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja (Balili & Yuamita, 2022). JSA (*Job Safety Analysis*) diperlukan untuk pekerjaan yang sering mengalami kecelakaan atau memiliki angka kecelakaan tinggi, pekerjaan beresiko tinggi dan berakibat fatal, pekerjaan yang jarang dikerjakan sehingga belum diketahui persis bahaya yang ada, pekerjaan yang rumit atau kompleks dimana sedikit kelalaian dapat menyebabkan kecelakaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silvia Dkk, (2022) berjudul “Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagaian Mekanik Pada Proyek Pitu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)”. Permasalahan yang ada diperusahaan tersebut adalah besarnya skala proyek dan pengoperasiannya yang dilakukan dalam waktu 1 X 24 jam sehingga berisiko bahaya untuk para pekerja, khususnya yang bekerja pada bidang mekanik. Apabila pengendalian risiko kecelakaan kerja tidak dilakukan, akan sangat berbahaya potensi yang ditimnbulkan. Hasil dari penelitian tersebut mengarah pada pemilihan metode *Job Safety Analysis* sebagai sarana untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut; untuk menentukan tingkat risiko, strategi ini memperhitungkan deskripsi pekerjaan, jumlah karyawan, lokasi tempat kerja, dan tata letak tempat kerja. Metode yang dikenal sebagai *Job Safety Analysis* dipraktikkan oleh mekanik dan tujuannya adalah untuk membuat pekerja lebih sadar akan potensi bahaya yang dapat ditemui di tempat kerja jika tindakan pencegahan yang sesuai tidak diikuti.

Fakhriansyah Dkk, (2022) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dan *Job Safety Analysis* (JSA)”. Meskipun pekerjaan di *workshop* setiap proses pembuatan interior dibutuhkan sistem K3 yang baik dan penggunaan APD dengan maksimal serta menghindari bahaya yang ada dengan memberikan penilaian dan pengendalian risiko. Temuan ini ditetapkan memiliki nilai 56% risiko rendah, 34% risiko sedang, 7% risiko tinggi serta 2% risiko ekstrim. Pengendalian ini memiliki rekomendasi yaitu *safety talk*, penerapan APD dan K3 serta pemeriksaan alat dan mesin secara berkala.

Afif Dkk, (2023) melaksanakan riset yang bertema “Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode *Job Safety Analysis* pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan”, jika Pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoanpekerja berskala besar, sehingga perlu dilakukan pemantauan ketat terkait kesehatan dan keselamatan kerja terhadap risiko kecelakaan kerja serta untuk dilakukan identifikasi bahaya dan menganalisis risiko kecelakaan kerja. Dari penelitian ini JSA perlu ditingkatkan dari 5 pekerjaan yang ada terdapat 18 potensi bahaya dengan pengendalian resikonya dalam kategori aspek pekerja, aspek lingkungan kerja serta aspek alat dan material pada proyek.

Pengertian JSA (*Job Safety Analysis*)

JSA (*Job Safety Analysis*) adalah berupa pemeriksaan *procedural* untuk menentukan apakah prosedur yang tengah dijalankan telah berjalan sebagaimana mestinya, dan untuk memeriksa aspek-aspek sikap dari orang-orang yang melaksanakan pekerjaan. Poin utama dari JSA adalah mencegah kecelakaan dengan antisipasi dan eliminasi serta mengontrol bahaya yang ada. JSA merupakan salah satu langkah utama dalam analisa bahaya dan kecelakaan dalam usaha menciptakan keselamatan kerja. Bila bahaya telah dikenali maka dapat dilakukan tindakan pengendalian yang berupa perubahan fisik atau perbaikan prosedur kerja yang dapat mereduksi bahaya kerja. Dalam pelaksanaannya, prosedur analisa keselamatan kerja memerlukan latihan, pengawasan dan penulisan uraian kerja yang dikenal sebagai JSA untuk mempermudah pengertian prosedur kerja pada karyawan (Taufiq ,2023).

Dalam melakukan analisa potensi bahaya pekerjaan dengan menggunakan JSA ada empat langkah dasar yaitu :

1. Menentukan pekerjaan yang akan dianalisa.
2. Menguraikan pekerjaan menjadi langkah-langkah dasar.
3. Mengidentifikasi bahaya atau kecelakaan kerja pada masing-masing pekerjaan.
4. Mengendalikan bahaya dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Tabel 1. Risk Assesment Matrix

TINGKAT KESERINGAN	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		TINGKAT KEPARAHAN				

Sumber. (Aditiya, 2023)

$$\text{Tingkat Bahaya} = \text{Tingkat Keseringan} \times \text{Tingkat Keparahan}$$

Tabel 2. Penentuan Pengelolaan Resiko

Skala	Tingkat Keseringan	Tingkat Keparahan
1	Jarang terjadi	Tidak signifikan
2	Kemungkinan kecil	Kecil
3	Sedang	Sedang
4	Kemungkinan besar	Berat
5	Hampir pasti	Ekstrim

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei yang bersifat deskriptif yaitu menggambarkan hasil analisis bahaya terhadap keselamatan pekerja pada saat proses kerja dengan metode JSA (Job Safety Analysis) pada PT.PLN ULP Daruba. Deskriptif merupakan metode penelitian yang dilakukan menggunakan tujuan utama sebagai gambaran atau deskripsi tentang perihal suatu keadaan secara objektif. Dalam metode analisis penelitian ini, peneliti memerlukan data kecelakaan kerja yang pernah terjadi kemudian membuat identifikasi resiko lalu menganalisisnya menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) untuk mengetahui potensi resiko apa saja melalui tahapan penilaian resiko tingkat keseringan dan tingkat keparahan (*Risk Assesment Matrix*). Tingkat keseringan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 yang “Jarang Terjadi”, angka 2 “Kemungkinan Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Kemungkinan Besar”, dan angka 5 “Hampir Pasti”. Untuk menentukan tingkat keseringan maka dengan menghitung rating tingkat keseringan dari hasil *chek list* yang diperoleh dari jumlah terbanyak responden. Tingkat keparahan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 “Tidak Signifikan”, angka 2 “Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Berat”, dan angka 5 “Bencana”. Untuk menentukan tingkat keparahan maka dengan menghitung rating tingkat keparahan dari hasil *chek list* yang diperoleh dari jumlah terbanyak responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam rekapitulasi kuisisioner ini digunakan untuk menentukan tingkat keseringan dan tingkat keparahan. Mengenai seberapa penting dalam mengetahui potensi bahaya yang ada dalam bagian pelayanan teknik dan operator PLTD PT. PLN ULP Daruba dengan mencari informasi yang dibutuhkan pada pengisian kuisisioner ini terdapat 16 pekerja. 14 pekerja diantaranya adalah bagian pelayanan teknik dan 2 lainnya yaitu operator PLTD. Berikut adalah hasil rekapitulasi kuisisionernya:

1. Tingkat Keseringan

Tingkat keseringan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 yang “Jarang Terjadi”, angka 2 “Kemungkinan Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Kemungkinan Besar”, dan angka 5 “Hampir Pasti”. Berikut ini hasil dari rekapitulasi kuisisioner yang diajukan pada responden di PT. PLN ULP Daruba.

Tabel 3. Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keseringan

No	Bagian	Identifikasi Potensi Bahaya	Rating Tingkat Keseringan					Tingkat Keseringan	Level
			1	2	3	4	5		
1	Pelayanan Teknik (Yantek)	Terjatuh dari pohon	7	8	-	1	-	2	Kemungkinan Kecil
		Tersengat aliran listrik pada saat rabas pohon	11	1	3	1	-	1	Jarang Terjadi
		Tertimpa ranting pohon	10	5	-	1	-	1	Jarang Terjadi
		Tersengat aliran listrik saat pengecekan tegangan	6	3	-	4	3	1	Jarang Terjadi
		Tersengat aliran listrik saat inspeksi gardu	10	5	-	1	-	1	Jarang Terjadi
		Tersengat aliran listrik saat pelepasan grounding	12	4	-	-	-	1	Jarang Terjadi
2	Operator Mesin PLTD	Gangguan pernapasan dan iritasi kulit	9	5	-	2	-	1	Jarang Terjadi
		Terjatuh dari ketinggian	9	-	-	7	-	1	Jarang Terjadi
		Luka bakar akibat suhu panas	4	4	-	6	-	4	Kemungkinan Besar

2. Tingkat Keparahan

Tingkat keparahan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 “Tidak Signifikan”, angka 2 “Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Berat”, dan angka 5 “Bencana”. Berikut ini hasil dari rekapitulasi kuisisioner yang diajukan pada responden di PT. PLN ULP Daruba.

Tabel 4. Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keparahahan

No	Bagian	Identifikasi Potensi Bahaya	Rating Tingkat Keparahahan					Tingkat Keparahahan	Level
			1	2	3	4	5		
1	Pelayanan Teknik (Yantek)	Terjatuh dari pohon	3	7	5	1	-	2	Kecil
		Tersengat aliran listrik pada saat rabas pohon	3	6	5	1	1	2	Kecil
		Tertimpa ranting pohon	2	8	1	-	5	2	Kecil
		Tersengat aliran listrik saat pengecekan tegangan	4	1	3	-	8	5	Bencana
		Tersengat aliran listrik saat inspeksi gardu	6	4	1	5	-	1	Tidak Signifikan
2	Operator Mesin PLTD	Tersengat aliran listrik saat pelepasan grounding	2	1	8	4	1	3	Sedang
		Gangguan pernapasan dan iritasi kulit	6	9	1	-	-	2	Kecil
		Terjatuh dari ketinggian	4	3	1	3	5	5	Bencana
		Luka bakar akibat suhu panas	2	1	10	1	2	3	Sedang

Perhitungan Dengan *Job Safety Analysis*

Perhitungan menggunakan *JSA (Job Safety Analysis)* berdasarkan hasil wawancara, kuisisioner dan observasi yaitu didapatkan bahwa disetiap pekerjaan yang dilakukan pada bagian pelayanan teknik dan operator mesin PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel) memiliki potensi bahaya serta tingkat resiko yang berbeda-beda disetiap pekerjaannya. Dari perhitungan *likelihood* dan *severity* dalam menentukan sebuah nilai *Risk Rating* adalah sebagai berikut.

Tabel 5. *Job Safety Analysis* Penilaian Resiko

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keseringan	Tingkat Keparahan	Tingkat Bahaya	Kategori Bahaya
1	Pelayanan Teknik (Yantek)	Terjatuh dari pohon	2	2	4	Rendah
		Tersengat aliran listrik saat rabas pohon	1	2	2	Sangat Rendah
		Tertimpa ranting pohon	1	2	2	Sangat Rendah
		Tersengat aliran listrik saat pengecekan tegangan	1	5	5	Sedang
		Tersengat aliran listrik saat inpeksi gardu	1	1	1	Sangat Rendah
2	Operator Mesin PLTD	Tersengat aliran listrik saat pelepasan grouding	1	3	3	Rendah
		Gangguan pernapasan dan iritasi kulit	1	2	2	Sangat Rendah
		Terjatuh dari ketnggian	1	5	5	Sedang
		Luka bakar akibat suhu panas	4	3	12	Tinggi

Hasil JSA (Job Safety Analysis)

Bagian : Pelayanan Teknik		Tanggal : 19 Juli 2024		No : 1		
		Dianalisis oleh : Dandi Weka		Baru : v		
		Disetujui oleh : Team Leader K3 Listrik				
Alat Pelindung Diri : Body Harness, Sarung Tangan 20 Kv, Sepatu Safety, Helm Safety		Direview oleh : Team Leader K3L (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Listrik				
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
1	Right Of Way (ROW) Rabas Pohon	<ul style="list-style-type: none"> a. Terjatuh dari pohon. b. Tersengat aliran listrik saat melakukan rabas pohon. c. Terimpa ranting pohon 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengalami cedera atau patah tulang b. Luka bakar akibat sengatan listrik c. Meninggal 	<p style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;">Rendah</p> <p style="background-color: #00FF00; color: white; padding: 2px;">Sangat Rendah</p> <p style="background-color: #00FF00; color: white; padding: 2px;">Sangat Rendah</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan <i>safety briefing</i> sebelum bekerja b. Menggunakan APD 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat rambu-rambu K3 pada setiap area kerja b. Membuat papan peringatan bahaya listrik tegangan tinggi c. Menggunakan <i>Safety Belt</i>
2	Melakukan Pengecekan Tegangan	Tersengat aliran listrik saat pengecekan tegangan	Menyebabkan konslet atau kebakaran	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan sarung tangan 20 KV b. Melakukan Safety Breafing c. Alat pelindung Diri 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat papan peringatan bahaya listrik tegangan tinggi b. Menyediakan sarung tangan untuk listrik tegangan tinggi c. Menggunakan <i>Safety Belt</i>

Bagian : Operator Mesin PLTD		Tanggal : 19 Juli 2024		No : 1		
		Dianalisis oleh : Dandi Weka		Baru : v		
		Disetujui oleh : Team Leader K3 Listrik				
Alat Pelindung Diri : Body Harness, Sarung Tangan 20 Kv, Sepatu Safety, Helm Safety		Direview oleh : Team Leader K3L (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Listrik				
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
5	Pengantian Oli	Gangguan pemapasan dan iritasi kulit	a. Sesak napas dan kulit terbakar	Sangat Rendah	a. Menggunakan perlengkapan APD	a. Menggunakan masker atau Respirator
6	Mengukur Tinggi Cairan Bahan Bakar	Terjatuh dari ketinggian	b. Cederah, patah tulang	Sedang	b. Melakukan Safety Breafing	b. Menggunakan Safety Belt
7	Penambahan Air Radiator	Luka bakar akibat terkena suhu panas	c. Kulit terbakar	Tinggi		

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulannya yaitu sebagai berikut :

- a. Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada bagian Pelayanan Teknik dan Operator Mesin PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel) di PT. PLN ULP Daruba. Sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2015 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di tempat kerja. Dengan menerapkan prinsip *zero accident* serta SOP (Standar Operasional Prosedur) yang ketat seperti perlengkapan APD (Alat Pelindung Diri), papan informasi K3 dan *Safety Breafing*.
- b. Pengendalian bahaya menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) pada PT. PLN ULP Daruba. Pada bagian “pelayanan teknik” dan “operator mesin” PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel) dengan melakukan *Safety Breafing*, menggunakan APD (Alat Pelindung Diri), menyediakan alat pemadam api ringan, dan menggunakan sarung tangan 20 kV (Kilo Volt).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, P, R, H., (2023). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada AMT (Awak Mobil Tangki) Menggunakan Metode JSA (*Job Safety Analysis*) di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang. Tugas Akhir FT Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- [2] Asiah, N. (2020). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*SMK3*) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. ZainoelAbidin Banda Aceh (UIN AR-RANIRY).
- [3] Balili, S., dan Yuamita, F. (2022). Analisis Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik pada Proyek PLTU Ampana (2x3 MW) Menggunakan Metode JSA (*Job Safety Analysis*). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 61–69.
- [4] Fakhriansyah, M., Fathimahhayti, L. D., & Gunawan, S. (2022). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) dan JSA (*Job Safety Analysis*) (Studi Kasus: Arjuna Interior). *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 295– 305.
- [5] Fioh dkk. (2021). Implementasi Sistem Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di PT. PLN (Persero) Rayon Rote Ndao. *e-Jurnal Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan*, Vol 8, No 1, ISSN:2303-1220.
- [6] Fitri, A. (2021). Evaluasi Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di PMKS PT. Bumi Sama Ganda Aceh Tamiang (UIN AR-RANIRY).
- [7] Ilmansyah, Y., dkk. (2020). Penerapan Job Safety Analysis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Perbaikan Keselamatan Kerja di PT. Shell Indonesia. *Jurnal Profisiensi*, Vol.8 No.1, Juli 2020. Hal.15-22.
- [8] Kurniawan, R. R., & Bhaskara, A. (2021). Identifikasi Resiko menggunakan IBPRP dan JSA berdasarkan PERMEN PUPR NO. 21 Tahun 2019 (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Fondasi Pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Pembelajaran Fakultas ISIP Universitas Jendral Soedirman Purwokerto). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 18(1), 64-75.
- [9] Nabilla, P. (2021). Analisis Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada Pekerjaan Hot Tapping Steam Pipe Line (Studi Kasus: Departemen Asia Pasific Rayon PT. RAPP). Skripsi FST Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

- [10] Safuan dan Ismartaya. (2019). Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung :Alfabeta. Salim, M. A., Siswanto, A. B., & Mindaistiwi, T. (2023). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(1), 4891–4900.
- [11] Taufiq, S, M. (2023). Analisis Resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Metode JSA (Job Safety Analysis) dan Metode HAZOP (Hazard Operability Study) pada area dock PT. Industri Kapal Indonesia. Skripsi FT Universitas Hasanuddin Gowa.
- [12] Wijaya, I. (2022). Analisa Kecelakaan Kerja pada PT. Cipta Unggul Karaya Abadi Dengan Metode JSA (*Job Safety Analysis*) dengan pendekatan FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*). *Jurnal Syntax Admiration*, 3(2), 19.