

ANALISIS RISIKO K3 DENGAN METODE HIRADC PADA OPERATOR PEMBANGKIT DI PT PLN

Analysis of the Risk of OSH Using the HIRADC Method for Power Plant Operators at PT PLN

Vira Ayu¹, Awaluddin², A. Wahyuni³

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, vayu.2109@gmail.com

²Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, awal.k3unhas@gmail.com

³Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, awahyuni105@gmail.com

*Alamat Korespondensi: Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea Kota Makassar Sulawesi Selatan

Kata Kunci:

Risiko;
K3;
HIRADC;
Operator;
PLN;

Keywords:

Risk;
OHS;
HIRADC;
Operator;
Stake Elctricity Company;

ABSTRAK

Latar Belakang: Penerapan K3 di tempat kerja merupakan aspek yang penting bagi perusahaan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada setiap kegiatan proses produksi. Penggunaan HIRADC dapat mengidentifikasi risiko serta memberikan tindakan pengendalian sehingga mencapai produktivitas kerja yang optimal. **Tujuan:** Mengetahui analisis risiko K3 dengan metode HIRADC pada pekerja operator pembangkit di PT PLN (Persero) UPDK Tello. **Metode:** Penelitian merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *mix method research* yang menggabungkan dua bentuk penelitian yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan di PT PLN (Persero) UPDK Tello pada dua area pembangkit yaitu PLTG dan PLTD. Dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023. Jumlah informan dalam penelitian ini ada 9 pekerja dengan 5 informan utama (pekerja operator), 2 informan kunci (pegawai K3L), dan 2 informan pendukung (rekan kerja). **Hasil:** Terdapat tingkatan risiko dalam kategori rendah sampai sangat tinggi. Risiko kategori rendah ada 2 dengan skor 4. Risiko kategori sedang ada 6 dengan skala skor 6-9. Risiko kategori tinggi ada 9 dengan skor 12-16. Risiko dengan kategori sangat tinggi ada 1 dengan skor 20. **Kesimpulan:** Analisis risiko K3 di PT PLN (Persero) UPDK Tello memiliki risiko K3 yang termasuk kategori rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi sehingga diperlukan manajemen K3 untuk dapat menentukan dan melaksanakan pengendalian yang tepat.

ABSTRACT

Abstrak Background: The application of Occupational Safety and Health in the workplace is an important aspect for companies to minimize the risk of work accidents in every production process activity. The use of HIRADC can identify risks and provide control measures so as to achieve optimal work productivity. **Purpose:** To determine the OHS risks

analysis using the HIRADC method for power plant operator workers at PT PLN (Persero) UPDK Tello. **Method:** This research uses descriptive design using mixed method which combines both qualitative and quantitative approaches. The research was conducted at PT PLN (Persero) UPDK Tello in two generating areas, namely PLTG and PLTD. It was carried out in January-February 2023. The number of informants in this study were 9 workers with 5 main informants (operator workers), 2 key informants (K3L employees), and 2 supporting informants (colleagues). **Results:** There are levels of risk in the low to extremely high category. Low category risks there are 2 with scored 4. Moderate category risks there are 6 on a scale of 6-9. High category risks there are 9 with scored 12-16. Extremely high category risk there is 1 are 20. **Conclusion:** Analysis of the risk of OHS at PT PLN (Persero) UPDK Tello has an OHS risks which fall into the categories of low, medium, high and extremely high category so that OHS management is needed to be able to determine and implement appropriate controls.

©2023 by author.

Published by Faculty of Public Health, Hasanuddin University.

This is an open access article under CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.¹ Penerapan K3 di tempat kerja merupakan aspek yang penting bagi perusahaan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada setiap kegiatan proses produksi.² Berdasarkan riset *National Safety Council* penyebab kecelakaan kerja sebesar 88% terjadi akibat unsafe behavior dimana perilaku tersebut terjadi karena persepsi dan keyakinan para pekerja yang merasa sudah ahli dibidangnya dan didukung dengan peristiwa kecelakaan tersebut belum pernah terjadi selama bekerja sehingga tingkat kepedulian menjadi kurang.³ Angka kecelakaan kerja di Indonesia juga masih tinggi, pada tahun 2019 tercatat 114.235 kasus kecelakaan kerja, dan pada tahun 2020 mencatat 177.161 kecelakaan kerja, 53 kasus penyakit akibat kerja.⁴

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja maka diperlukan suatu manajemen risiko kegiatannya meliputi identifikasi bahaya, analisis potensi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, serta pemantauan dan evaluasi.⁵ Salah satu cara dalam mengidentifikasi 3 potensi bahaya dan mengukur nilai risikonya adalah dengan menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment, and Determining Control*). HIRADC merupakan cara yang sistematis, menyeluruh, dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai masalah yang mempengaruhi proses dan risiko yang terlibat dalam peralatan yang dapat menimbulkan risiko bagi orang, fasilitas, atau sistem yang ada.⁶

Berdasarkan persyaratan OHSAS 18001:2007, organisasi harus mempunyai prosedur mengenai identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan menentukan pengendalian (*Determining Control*) atau disingkat HIRADC. Keseluruhan proses ini disebut manajemen risiko (*risk management*).⁷ Manajemen risiko merupakan upaya proses dalam mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko serta mengembangkan strategi untuk mengelola risiko tersebut dengan melibatkan proses, metode dan teknik yang dapat membantu dalam mengurangi probabilitas dan konsekuensi dari risiko K3.⁸

Kebutuhan pada sektor industri energi semakin hari semakin besar. Salah satunya adalah energi listrik yang sudah menjadi kebutuhan primer manusia saat ini. Proses pembangkit listrik memiliki risiko pada setiap proses produksinya. Bahkan termasuk dalam peringkat tinggi (*high risk*) dan sangat tinggi (*ekstrem risk*). Terutama pekerjaan dibidang *engineer*, *maintenance*, dan operasi pembangkit. Penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Herjuna, tahun 2022 pada unit pembangkit tenaga diesel di Mako, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku menunjukkan bahwa teridentifikasi 21 aktivitas yang mempunyai potensi bahaya. 11 potensi bahaya dengan kategori level risiko *high risk*, 8 potensi bahaya dengan kategori risiko *moderate*, dan 5 potensi dengan level risiko *tolerable*.⁹ Sementara itu, penelitian lainnya oleh Cholil dkk tahun 2020 yang meneliti tentang penerapan metode HIRADC pada divisi operasi di Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU) PT. X menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis risiko rendah (*low risk*) (28%), 10 jenis risiko sedang (*medium risk*) (5%), 157 jenis risiko tergolong tinggi (*high risk*), dan 0 jenis risiko sangat tinggi (*extreme risk*) (0%).¹⁰

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa risiko K3 di area pembangkit listrik rata-rata berada pada golongan tinggi (*high risk*). Hal ini berarti harus ada upaya pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan kerja dan keseimbangan dalam produksi dapat terus terjaga. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode HIRADC pada pekerja operator pembangkit di PT PLN (Persero) UPDK Tello.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *mix method research* yang menggabungkan dua bentuk pendekatan penelitian yaitu kualitatif dan kuantitatif. Digunakan metode HIRADC yang dimulai dengan mengidentifikasi bahaya, cara melakukan penilaian risiko sampai pada menentukan pengendalian risiko. Pada tahapan *hazard identification* dan *determining control* menggunakan pendekatan kualitatif yaitu penulis menggambarkan mengenai potensi bahaya di tempat kerja pada pekerja operator pembangkit berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Sedangkan, pada *risk assessment* digunakan pendekatan kuantitatif dalam melakukan *risk rating*.

Penelitian dilakukan di PT PLN (Persero) UPDK Tello area Pembangkit Listrik PLTG dan PLTD pada bulan Januari-Februari 2023. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman

wawancara sesuai jenis informan. Terdapat 3 macam informan yang digunakan dalam penelitian ini. Informan utama ada 5 pekerja yaitu pekerja operator pembangkit, informan kunci ada 2 pekerja yaitu pegawai K3L, dan informan pendukung ada 2 pekerja yaitu rekan kerja. Informan tersebut dilakukan wawancara sehingga diperoleh informasi berdasarkan analisis pada bagian *hazard identification* dan *determining control*. Data disajikan dalam bentuk narasi yang disertai dengan tabel hasil penilaian risiko.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di dua area pembangkit yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) dan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD). Pekerja bagian pengoperasian mesin di PLTG sebanyak 13 orang dan di PLTD sebanyak 15 orang. Jumlah informan dalam penelitian ini sebanyak 9 orang yang terdiri dari 5 orang pekerja bagian pengoperasian mesin sebagai informan utama, 2 orang K3L sebagai informan kunci, dan 2 orang rekan kerja yang berasal dari bagian *maintenance* atau rekan kerja sebagai informan pendukung.

Identifikasi Bahaya (*Risk Identification*)

Pada proses pengoperasian mesin pembangkit di PLTG secara umum terdapat tahapan persiapan dan pelaksanaan. Adapun pada tahapan persiapan yaitu pemeriksaan bahan bakar dan L.O diesel start, pemeriksaan level L.O reservoir tangki dan air radiator tangki, pemeriksaan level L.O dan level air kompresor udara, pemeriksaan tekanan tangki kompresor ± 6 kg/cm², dan pemeriksaan bahan bakar tangki harian. Pada tahap pelaksanaannya dimulai dengan start mesin, sinkronisasi, pengawasan selama mesin beroperasi, stop mesin, dan kembali keadaan pembangkitan. Dalam proses pengoperasian yang dilakukan oleh pekerja terdapat 4 ruangan yang digunakan dalam pekerjaan mereka antara lain: ruangan Elcon, ruangan *kontrol lokal engine*, ruangan *power distribution* (PDC), dan ruangan unit pembangkit. Berikut kutipan hasil wawancara dengan pekerja, karyawan K3L, dan rekan kerja di area PLTG.

“Mesinnya ini kan mesin pembangkit thermal dari hasil pembakaran, pasti ada risiko kebakaran, ledakan. Yang kedua, mesin-mesin ini itu 37 mesin yang bergerak atau berputar, nah itu juga jadi risiko. Paparan panas, paparan kimia ada, terus bahaya terbentur, bahaya tergelincir ya ada”. Kata IE Pekerja PLTG.

“Banyak kondisi berbahaya, di mesinnya bahaya benda berputar kan turbin itu berputar, terus motor-motor berputar tapi kita sudah mitigasi dengan rambu-rambu sama penutup. Terus untuk panas juga, beberapa bagian seperti turbin juga panas. Terus area tegangan tinggi karena kita mesinnya itu berdampingan dengan travo daya 150 KV ada tegangan tinggi juga di situ”. Kata RM, Karyawan K3L PLTG.

“Paling kalau operator bagian tangan lelah sama mata sakit untuk yang bagian monitor khususnya shift malam yang kalau krisis toh ndak tidur-tidur. Pernah terkilir kakiku karena licin di lokal. Mauka naik ke atas tangga itu hari, terkilirmi di situ. Waktu awal sempat pincang, bengkok”. Kata EF Pekerja PLTG.

Sementara itu, proses mesin pembangkit pada PLTD berbeda. Di PLTD ada 7 tahapan diantaranya, *Blow up*/start angin (air running); Persiapan start mesin dan start mesin; Masa pemanasan dan pengamatan; Proses paralel dan pembebanan mesin Mitsubishi dan SWD; Pengawasan selama mesin beroperasi; Proses melepas beban dan shutdown mesin; Kondisi stop SPD. Pekerja bagian operator pembangkit juga terbagi menjadi 3 ruangan yaitu ruang lokal (lokal 1 dan lokal 2) dan *Electronic Controls* (elcon). Berikut kutipan hasil wawancara dengan pekerja, karyawan K3L, dan rekan kerja.

“Sumber bahayanya itu dari tenaga listrik, kesetrum listrik. Kemudian, ceceran-ceceran oli yang bisa menyebabkan tergelincir. Kemudian, radiasi panas baik dari mesin itu sendiri ataupun generator. Kalau secara risiko ada beberapa yang bisa terjadi pada kami operator. cuman risiko yang berkelanjutan efeknya itu kebisingan terkait pendengaran. Terkadang itu, operator-operator diusia 50-an itu mereka kadang agak terganggu pendengaran mereka.”. Kata H Pekerja PLTD.

“Ada banyak yah, yang pertama ada bahaya mesin bergerak, banyak motor berputar. Potensi panas. Lalu ada bahan bakar, potensi kebakaran, dan yang terakhir yang pasti potensi terkait tenaga listriknya ada panel-panel, ada travo yang punya tegangan tinggi. Resikonya yang pasti tersengat listrik lalu potensi kebakaran”. Kata D Karyawan K3L PLTD.

“Sumber bahayanya itu licin, mesin sama tegangan listrik, rawan terjadinya kebakaran karena ada punya bahan bakar”. Kata MR Pekerja PLTD.

Analisis Penilaian Risiko (Risk Assesement)

Pada penilaian risiko ini dilihat dari tingkat bahaya baik itu dari yang terendah sampai yang paling tinggi risikonya. Pada tabel penilaian risiko dari PT PLN (Persero) UPDK Tello tidak memperhatikan tempat atau ruangan kerja hanya berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh operator pembangkit. Hasil dari penilaian risiko diambil dari nilai perkalian antara skala kemungkinan (O) dengan skala konsekuensi (S). berikut ini tabel 1 untuk penilaian risiko PLTG dan tabel 2 untuk penilaian risiko PLTD.

Keterangan Penilaian Kemungkinan (*Occurance/O*):

- 1 : Hampir tidak pernah terjadi (*Rare*)
- 2 : Jarang terjadi (*Unlikely*)
- 3 : Terjadi sekali-kali/kadang-kadang (*Prosibble*)
- 4 : Sering terjadi (*Likely*)

5 : Terjadi setiap saat (*Almost certain*)

Keterangan Penilaian Keparahan/Akibat (*Severity/S*):

1 : Tidak ada cedera, kerugian keuangan kecil (*Insignifikan*)

2 : Cidera ringan, kerugian keuangan kecil (*Minor*)

3 : Cidera sedang hingga memerlukan penanganan medis, kerugian keuangan cukup besar (*Moderate*)

4 : Cidera berat yang terjadi pada lebih dari 1 orang, kerugian besar dan adanya gangguan produksi (*Major*)

5 : Korban meninggal lebih dari 1 orang, kerugian sangat besar, mengganggu seluruh proses kegiatan perusahaan, dampaknya sangat luas dan menyeluruh (*Catastrophic*)

Keterangan Tingkat Risiko Berdasarkan Nilai Risiko:

Nilai risiko 1-4 : Risiko rendah

Nilai risiko 5-9 : Risiko sedang

Nilai risiko 10-16 : Risiko Tinggi

Nilai risiko 20-25 : Risiko Sangat Tinggi

Tabel 1

Penilaian Risiko Pekerja Operator Pembangkit di PLTG PT PLN (Persero) UPDK Tello

Aktivitas	Risiko/ Dampak	Penilaian Risiko			
		Kemungkinan (O)	Konsekuensi (S)	Nilai Risiko	Tingkat Risiko
Pemeriksaan bahan bakar dan L.O diesel start	Iritasi kulit	2	2	4	Rendah
	Terpeleset	2	2	4	Rendah
Pemeriksaan level L.O reservoir tangki dan air radiator tangki	Iritasi kulit	2	2	4	Rendah
	Terpeleset	2	2	4	Rendah
	Tersengat listrik	2	3	6	Sedang
Pemeriksaan level L.O dan level air kompresor udara	Iritasi kulit	2	2	4	Rendah
	Terpeleset	2	2	4	Rendah
	Tersengat listrik	2	3	6	Sedang
Pemeriksaan tekanan tangki kompresor $\pm$ 6 kg/cm ²	Iritasi kulit	2	2	4	Rendah
	Terpeleset	2	2	4	Rendah
	Tersengat listrik	2	3	6	Sedang
Pemeriksaan bahan bakar tangki harian	Iritasi kulit	4	3	12	Tinggi
	Terpeleset	4	3	12	Tinggi
	Luka bakar	3	4	12	Tinggi
	Luka bakar	3	5	15	Tinggi
Start mesin	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Dehidrasi	4	2	8	Sedang
	Tersengat listrik	3	4	12	Tinggi

Aktivitas	Risiko/ Dampak	Penilaian Risiko			
		Kemungkinan (O)	Konsekuensi (S)	Nilai Risiko	Tingkat Risiko
Sinkronisasi	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Gangguan pendengaran	5	4	20	Sangat Tinggi
	Luka bakar	3	4	12	Tinggi
	Luka bakar	3	5	15	Tinggi
	Terpeleset	4	2	8	Sedang
	Gangguan penglihatan	3	2	6	Sedang
	Kelelahan	4	2	8	Sedang
	Tersengat listrik	3	3	9	Sedang
	Cedera	3	3	9	Sedang
	Gangguan pendengaran	3	2	6	Sedang
Pengawasan selama mesin beroperasi	Jatuh dari ketinggian	3	3	9	Sedang
	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Dehidrasi	4	3	12	Tinggi
	Tersengat listrik	4	4	16	Tinggi
	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Gangguan pendengaran	5	4	20	Sangat Tinggi
	Terpeleset	4	3	12	Tinggi
Stop mesin	Jatuh dari ketinggian	3	4	12	Tinggi
	Gangguan penglihatan	3	2	6	Sedang
	Dehidrasi	3	2	6	Sedang
	Tersengat listrik	4	4	16	Tinggi
	Terpeleset	2	2	4	Rendah
Pemeriksaan kembali keadaan pembangkitan	Iritasi kulit	3	2	6	Sedang
	Terpeleset	3	2	6	Sedang

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 2

Penilaian Risiko Pekerja Operator Pembangkit di PLTD PT PLN (Persero) UPDK Tello

Aktivitas	Risiko/ Dampak	Penilaian Risiko			
		Kemungkinan (O)	Konsekuensi (S)	Nilai Risiko	Tingkat Risiko
<i>Blow up</i> /start angin (<i>air</i> <i>running</i>)	Terpeleset	5	2	10	Tinggi
	Terbakar	3	4	12	Tinggi
	Iritasi kulit	4	4	16	Tinggi
	Jatuh dari ketinggian	3	3	9	Sedang
Persiapan start mesin dan start mesin	Terpeleset	4	2	8	Sedang
	Terbakar	3	4	12	Tinggi
	Iritasi kulit	4	3	12	Tinggi
	Jatuh dari ketinggian	3	3	9	Sedang
	Tersengat listrik	3	4	12	Tinggi
	Gangguan pendengaran	5	4	20	Sangat tinggi
	Cedera	4	3	12	Tinggi
Masa pemanasan dan pengamatan	Gangguan pendengaran	5	4	20	Sangat tinggi
	Cedera	4	3	12	Tinggi
	Tersengat listrik	3	4	12	Tinggi
	Dehidrasi	4	3	12	Tinggi
	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Terpeleset	4	2	8	Sedang
Paralel dan pembebanan mesin Mitsubishi dan SWD	Gangguan pendengaran	4	3	12	Tinggi
	Cedera	3	2	6	Sedang
	Tersengat listrik	3	3	9	Sedang
	Gangguan penglihatan	3	2	6	Sedang
	Kelelahan	4	2	8	Sedang
Pengawasan selama mesin beroperasi	Gangguan pendengaran	5	4	20	Sangat tinggi
	Cedera	4	4	16	Tinggi
	Terbakar	3	4	12	Tinggi
	Cedera	4	3	12	Tinggi
	Dehidrasi	4	3	12	Tinggi
	Tersengat listrik	3	4	12	Tinggi
	Meledak	3	5	15	Tinggi
	Terpeleset	4	2	8	Sedang
	Iritasi kulit	4	3	12	Tinggi
	Jatuh dari ketinggian	3	3	9	Sedang
Melepas beban dan <i>shutdown</i> mesin	Gangguan pendengaran	4	4	16	Tinggi
	Cedera	3	3	9	Sedang
	Tersengat listrik	3	3	9	Sedang

Tabel 2

Penilaian Risiko Pekerja Operator Pembangkit di PLTD PT PLN (Persero) UPDK Tello

Aktivitas	Risiko/ Dampak	Penilaian Risiko			
		Kemungkinan (O)	Konsekuensi (S)	Nilai Risiko	Tingkat Risiko
Stop SPD	Kelelahan	4	2	8	Sedang
	Terpeleset	4	2	8	Sedang
	Terbakar	3	4	12	Tinggi
	Iritasi kulit	4	4	16	Tinggi
	Jatuh dari ketinggian	3	3	9	Sedang

Sumber: Data Primer, 2023

Penetapan Pengendalian (*Determining Control*)

Pengendalian risiko pada pekerja operator pembangkit di PT PLN (Persero) UPDK Tello baik itu di area PLTG dan PLTD telah melakukan berbagai jenis pengendalian risiko K3 di tempat kerja sesuai dengan hirarki pengendalian. Kurangnya adalah tidak ada pengendalian risiko dengan metode substitusi. Pada eliminasi mengisolasi atau mematikan sumber tegangan, dan memastikan agar instalasi listrik tertata rapi dan tertutup. Pada *engineering controls* mengisolasi ruangan atau benda-benda penyebab kebisingan. Pada *administrative controls* melakukan *safety briefing*, membagi shift kerja, memasang MSDS, dan cara kerja sesuai dengan SOP yang berlaku. Pada alat pelindung diri seperti penggunaan *helmet*, *safety shoes*, *ear plug*, *ear muff*, kaca mata *safety*, sarung tangan, dan pelindung wajah. Untuk *warning system* menyediakan P3K lengkap, menyiapkan APAR, hidran, menggunakan *fire blanket*, *warning sign*, dan *safety line*. Rekomendasi yang disarankan oleh penulis yaitu untuk risiko tersengat listrik dengan menggunakan LOTO (*Log Out Take Out*), risiko gangguan pendengaran dengan memasang alat peredam suara di ruangan, dan untuk risiko terbakar dengan menyiapkan seperangkat *oil spill kit* (perlengkapan penanganan tumpahan minyak).

PEMBAHASAN

Bahaya merupakan segala sesuatu (misalnya sumber, situasi, aktivitas) yang berpotensi menimbulkan kerugian, termasuk cedera, penyakit, kematian, kerusakan lingkungan, properti, dan peralatan.¹¹ Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dari manajemen risiko. Identifikasi bahaya berupa proses pemeriksaan tiap-tiap area kerja dengan tujuan untuk mengidentifikasi semua bahaya yang melekat pada suatu pekerjaan. Area kerja termasuk juga meliputi mesin peralatan kerja, laboratorium, area perkantoran gudang dan angkutan.¹²

Dari hasil wawancara dan tabel identifikasi area PLTG, peneliti menemukan 10 aktivitas dari 4 ruangan kerja pada proses pembangkitan di PLTG khususnya pada pekerja operator pembangkit. Risiko yang diperoleh juga berbeda-beda sesuai dengan potensi bahaya. Adapun risiko tersebut diantaranya iritasi kulit, terpeleset, tersengat listrik, luka bakar, cedera, dehidrasi, gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, kelelahan, dan jatuh dari ketinggian.

Sementara itu, hasil wawancara dan tabel identifikasi area PLTD menunjukkan adanya 7 aktivitas dari 3 ruangan kerja pada proses pembangkitan di PLTD khususnya pada pekerja operator pembangkit. Risiko yang diperoleh juga berbeda-beda sesuai dengan potensi bahaya. Adapun risiko tersebut diantaranya terpeleset, terbakar, iritasi kulit, jatuh dari ketinggian, tersengat listrik, gangguan pendengaran, cedera, dehidrasi, gangguan penglihatan, kelelahan, dan meledak.

Setelah semua risiko dapat diidentifikasi melalui potensi bahayanya, selanjutnya dilakukan penilaian risiko. Penilaian risiko merupakan proses penilaian dari kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan pengidentifikasian bahaya sebelumnya.¹³ Terdapat 2 (dua) parameter yang dijadikan penilaian risiko yaitu *probability/likelihood of hazard* dan *severity of hazard*.¹⁴ Analisa risiko bertujuan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besarnya akibat yang ditimbulkan. Berdasarkan hasil analisa kemudian dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat diketahui antara penilaian risiko baik yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan maupun risiko yang ringan atau dapat diterima.¹⁵ Apabila potensi bahaya di tempat kerja tidak segera dianalisis maka akan menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja dikarenakan belum ada atau belum sesuai tindakan pengendalian yang dilakukan.¹⁶

Berdasarkan Penilaian risiko K3 pada pekerja operator di daerah PLTG memiliki tingkatan risiko mulai dari nilai risiko terendah hingga tertinggi. Berikut adalah tingkatan risiko dari sumber bahaya yang telah diobservasi oleh peneliti: sangat tinggi dengan skor 20, tinggi dengan skor 12-16, sedang dengan skor 6-9, dan rendah dengan skor 4. Sedangkan, Penilaian risiko K3 pada pekerja operator di daerah PLTD memiliki tingkatan risiko mulai dari nilai risiko terendah hingga tertinggi. Berikut adalah tingkatan risiko dari sumber bahaya yang telah diobservasi oleh peneliti: sangat tinggi dengan skor 20, tinggi dengan skor 10-16, dan sedang dengan skor 6-9.

Pada tahapan ini merupakan hal yang sangat penting yaitu penetapan pengendalian risiko yang terkait di tempat kerja di perusahaan. Oleh karena itu, di sini akan dipertimbangkan mengenai upaya apa yang dapat diterapkan dalam pengendalian risiko oleh perusahaan. Adapun pedoman pengendalian risiko khususnya untuk bahaya K3 terdapat pendekatan-pendekatan berikut: eliminasi, substitusi, *engineering controls*, pengendalian administratif, dan Alat Pelindung Diri (APD).¹⁷

KESIMPULAN & SARAN

Adapun identifikasi bahaya pada area pembangkitan PLTG dan PLTD menunjukkan adanya risiko bahaya yang berasal dari paparan bahan kimia, lantai licin, radiasi listrik, kebakaran, ledakan, mesin-mesin berputar (turban, motor-motor), radiasi panas, vibrasi, kebisingan, radiasi layar monitor, posisi duduk tidak ergonomis, dan tangga yang licin. Untuk penilaian risiko ditemukan 4 kategori dengan 2 kategori rendah hanya ada di PLTG, 6 kategori sedang di PLTG dan di PLTD, 9 kategori tinggi di PLTG dengan skor 12-16 dan untuk PLTD dengan skor 10-16, serta 1 kategori sangat tinggi

di PLTG dan PLTD. Pengendalian risiko pada pekerja operator pembangkit di PT PLN (Persero) UPGK Tello baik itu di area PLTG dan PLTD telah melakukan berbagai jenis pengendalian risiko K3 di tempat kerja sesuai dengan hirarki pengendalian. Kurangnya adalah tidak ada pengendalian risiko dengan metode substitusi. Rekomendasi yang disarankan yaitu untuk risiko tersengat listrik dengan menggunakan LOTO (*Log Out Take Out*), risiko gangguan pendengaran dengan memasang alat peredam suara di ruangan, dan untuk risiko terbakar dengan menyiapkan seperangkat *oil spill kit* (perlengkapan penanganan tumpahan minyak).

REFERENSI

1. Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: 2018.
2. Yuliandi CD, Ahman E. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (BIB) Lembang. *Manajerial*. 2019;18(2):98–109.
3. Muhtia SA, Fachrin SA, Baharuddin A. Analisis Risiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Pekerja PT. Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020. *Wind Public Heal J*. 2020;01(03):166–175.
4. Balili SSC, Yuamita F. Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek Pltu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *J Teknol dan Manaj Ind Terap*. 2022;1(2):61–69.
5. Ningsih SOD, Hati SW. Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) pada Bagian Hydrotect Manual di PT. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Business Administration*. 2019;3(1):29–39.
6. Pranata HD, Sukwika T. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Freight Forwarder Menggunakan Metode HIRADC. *J Tek*. 2022;20(1):1–13.
7. OHSAS 18001:2007. Occupational health and safety management systems – Requirements: 2007
8. Fathoni MZ. Analisis Risiko pada Proyek Pembuatan Lintel Set Point dengan Metode Kualitatif (Studi Kasus : PT. XYZ). *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*. 2020;14(2):113–126.
9. Putri FLS, Herjuna SAS. Penerapan Metode Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control (HIRADC) dalam Mengendalikan Risiko Pada Unit Pembangkit Tenaga Diesel di Mako, Kabupaten Buru. *SIAGA*. 2022;1(2):15–29.
10. Cholil AA, Santoso S, Syahril TR, Sinulingga EC, Nasution RH. Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap. *J Bisnis dan Manaj (Journal Bus Manag)*. 2020;20(2):41–64.
11. Moniaga F, Rompis VS. Analisa Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal REALTECH*. 2019;15(2):65–73.
12. Giananta P, Hutabarat J, Soemanto. Analisa Potensi Bahaya dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*. 2020;3(2):106–110.
13. Ihsan T, Hamidi SA, Putri FA. Penilaian Risiko dengan Metode HIRADC Pada Pekerjaan

Konstruksi Gedung Kebudayaan Sumatera Barat. *J Civronlit Unbari*. 2020;5(2):67–74.

14. Putri RN, Trifiananto M. Analisa Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Pada Perguruan Tinggi yang Berlokasi Di Pabrik. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*. 2019:1–10.
15. Ramli S. Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 OHS Risk Management. Jakarta: Dian Rakyat; 2010.
16. Chaerunnisa K, Saleh LM, Awaluddin. Identifikasi Hazard dan Risk K3 Unit ARFF Bandara Sultan Hasanuddin Makassar. *Hasanuddin Journal of Public Health*. 2022;3(1):32-46
17. Widiastuti R, Prasetyo PE, Erwinda M. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Untuk Mengendalikan Risiko Bahaya di UPT Laboratorium Terpadu Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. *Ind Eng J Univ Sarjanawiyata Tamansiswa*. 2019;3(2):51.