



Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada PT. PLN (Persero)

Abdiel Khaleil Akmal^{1*}, Jumelia Ardika², Zulia Ananda³ Hilda Arfiya⁴

¹ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar.
Jl. Alue Peunyareng, Aceh Barat 23615, Indonesia.

²Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.
Jl Syech Abdurrauf, Banda Aceh 23113, Indonesia.

³Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Syiah Kuala.
Jl Syech Abdurrauf, Banda Aceh 23113, Indonesia.

⁴STAIN Teungku Dirundeng Meulaboh.
Jl. Alue Peunyareng, Aceh Barat 23615, Indonesia

*Corresponding author : abdielkhaleilakmal@utu.ac.id

ARTICLE INFO

Received: 05-03-2025
Revision: 29-08-2025
Accepted: 12-10-2025

Keywords:

OHSAS
Main Substation
HIRADC

ABSTRACT

The role of the workforce in supporting National Development is highly important, including the workers at PT. PLN (Persero) Transmission and Substation Meulaboh. It is necessary to provide occupational safety and health protection to workers in order to increase their productivity. This study aims to explain the importance of occupational safety and health protection in controlling hazard risks in the work environment of PT. PLN (Persero) Transmission and Substation Meulaboh. The research was conducted through direct observation and interviews, then analyzed using legal theory. The results show that there are still challenges in implementing occupational safety and health at PT. PLN (Persero) Transmission and Substation Meulaboh, such as the vast working area, employee relocation, and lack of awareness regarding the importance of using personal protective equipment (PPE). These challenges must be addressed through innovations in remote supervision and awareness campaigns to improve understanding of occupational safety and health, particularly the use of PPE.

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur [1]. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah bidang yang berhubungan dengan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja pada sebuah institusi ataupun lokasi proyek [5]. Indikator keselamatan kerja terdiri dari 3 faktor, diantaranya: 1. Faktor lingkungan kerja, 2. Faktor manusia (karyawan) seperti : a. Faktor fisik dan mental, faktor fisik dan mental ini meliputi kurangnya penglihatan atau pendengaran, otot lemah, reaksi mental lemah, lemah jantung atau organ lain, emosi dan syaraf tidak stabil, serta lemah badan, b. Pengetahuan dan keterampilan, kurang memperhatikan metode kerja yang aman dan baik, kebiasaan yang salah, dan kurang pengalaman. c. Sikap kurang minat atau perhatian, kurang teliti, malas, sombong, tidak peduli akan suatu akibat, dan hubungan yang kurang baik. 3. Faktor alat dan mesin kerja seperti : a. Penerangan yang kurang, b. Mesin yang tidak terjaga, c. Kerusakan teknis [2] Resiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya yang mengakibatkan kerugian menjadi lebih besar. Tergantung dari cara pengolahannya, tingkat resiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai tahap yang paling berat atau tinggi [3]. Risiko adalah dampak yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) yang berasal dari kegiatan atau proses kerja yang dilakukan [4].

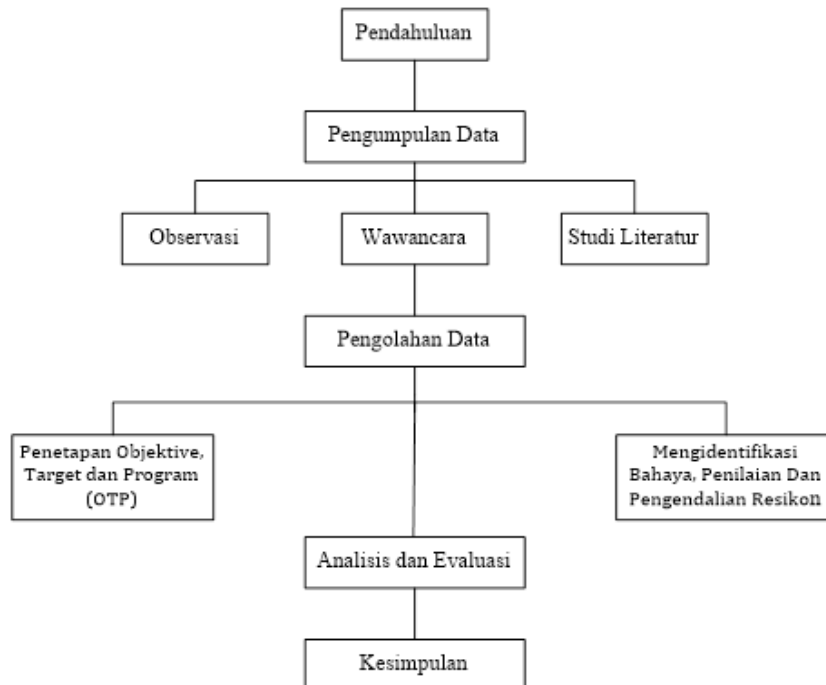
PT. PLN (Persero) Transmisi di daerah Meulaboh adalah anak perusahaan PT. PLN (Persero) yang fokus pada penyediaan infrastruktur transmisi listrik, termasuk gardu induk, untuk mendukung distribusi listrik di berbagai wilayah di Indonesia. Gardu Induk Meulaboh merupakan bagian dari infrastruktur transmisi yang dikelola oleh PT. PLN (Persero) Transmisi di daerah Meulaboh, Provinsi Aceh, Indonesia. Gardu induk memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga kelancaran distribusi listrik ke berbagai daerah. Tanpa adanya gardu induk mungkin listrik tidak dapat dikelola dan didistribusikan ke berbagai area dan rumah tangga. Gardu Induk (GI) merupakan bagian yang tak terpisahkan dari saluran transmisi distribusi listrik, dimana suatu sistem tenaga yang dipusatkan pada suatu tempat berisi saluran transmisi dan distribusi, perlengkapan hubung bagi, transformator, dan peralatan pengaman serta peralatan control [1]. Keselamatan (safety) merupakan perlindungan terhadap pekerjaan agar tidak terluka akibat kecelakaan kerja. Kesehatan (health) merupakan pekerjaan terbebas dari penyakit fisik ataupun mental atas pekerjaan yang dilakukan [2]. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan upaya untuk mengendalikan suatu hal agar terhindar dari potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja tersebut dan agar para pekerja mendapat perlindungan kesehatan dan keselamatan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya [3].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

1. Wawancara adalah sebuah teknik pengumpulan data-data berupa informasi dari seorang narasumber, dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dengan kata lain wawancara dengan narasumber untuk mendapatkan suatu informasi. Wawancara ini dilakukan secara langsung dengan para karyawan langsung saat sedang bertugas di lapangan.
2. Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.
3. Study Literatur adalah mencari referensi teori relevan dengan khusus atau permasalahan yang ditemukan baik dari buku dan jurnal/artikel yang berkaitan dengan permasalahan yang diamati.

Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam penelitian ini tidak melenceng dari pokok pembahasan, maka diurutkan langkah-langkah penelitian akan dibuat secara sistematis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas. Adapun kerangka penelitian yang dilakukan dalam penelitian yang akan diuraikan pada gambar 1.1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Pada tahapan penelitian ini menjelaskan bagaimana langkah-langkah dalam melakukan penelitian agar memudahkan dalam pembuatan penelitian.

1. Pendahuluan

Pada tahapan ini dilakukan survey awal atau studi lapangan untuk mengumpulkan informasi awal dan studi literatur untuk mencari landasan teori.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan beberapa cara yaitu diantaranya:

- Wawancara adalah sebuah teknik pengumpulan data-data berupa informasi dari seorang narasumber, dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dengan kata lain wawancara dengan narasumber untuk mendapatkan suatu informasi. Wawancara ini dilakukan secara langsung dengan para karyawan langsung saat sedang bertugas di lapangan.
- Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.
- Study Literatur adalah mencari referensi teori relevan dengan khusus atau permasalahan yang ditemukan baik dari buku dan jurnal/artikel yang berkaitan dengan permasalahan yang diamati.

3. Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode HIRADC dengan dua tahapan. Tahapan pertama mengidentifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko, tahapan kedua penetapan objektive, target dan program (OTP).

4. Analisis dan Evaluasi

Ditempat kerja terdapat beberapa sumber bahaya yang beraneka ragam mulai dari kapasitas bahaya yang rendah hingga bahaya tinggi. Kita tidak akan dapat mencegah terjadinya kecelakaan jika kita tidak dapat mengenali bahaya dengan baik dan seksama. Jenis bahaya di klasifikasikan menjadi beberapa macam yakni bahaya mekanis, listrik, kimiawi, dan fisik.

5. Kesimpulan

Pada tahapan ini dilakukan berdasarkan tujuan dari penelitian yang telah dirumuskan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

3.1.1 Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Resiko

Tabel 1. Identifikasi Bahaya dan Risiko

No	Aktivitas	Rutin	Non Rutin	Bahaya	Konsekuensi	PENILAIAN RISIKO			Tingkat Resiko	Pengendalian Resiko	Pengendalian Tambahan	Keparahan Resiko
						a	b	axb				
1.	Pengecekan peralatan di area <i>switchyard</i>	v		Kejutatan Listrik	Luka bakar, kelumpuhan atau kematian	2	3	6	Substantial risk	Penggunaan sarung tangan isolasi dan sepatu safety	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Paparan bahan kimia	Masalah pernapasan dan keracunan	3	2	6	Substantial risk	Penggunaan masker	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Kecelakaan mekanis	Cidera fisik	1	1	1	Trivial risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
				Kebisingan	Gangguan pendengaran	2	1	2	Tolerable risk	Penggunaan penutup telinga	-	M
				Jatuh saat memanjat peralatan tinggi	Cedera serius	2	2	4	Moderate risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
				Paparan bahan kimia	Masalah pernapasan dan keracunan	3	2	6	Substantial risk	Penggunaan sarung tangan isolasi dan sepatu safety	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
2.	Pemeliharaan Apar dan Hydrant	v		Kebocoran	Luka bakar	1	1	1	Trivial risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
				Tertimpa peralatan	Cedera ringan	1	1	1	Trivial risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L

No	Aktivitas	Rutin	Non Rutin	Bahaya	Konsekuensi	Penilaian Risiko				Pengendalian Risiko	Pengendalian Tambahan	Keparahan Risiko
						a	b	axb	Tingkat Resiko			
3.	Pengecekan Tower	v		Tersengat Listrik	Luka bakar, kelumpuhan atau kematian	2	3	6	Substantial risk	Penggunaan sarung tangan isolasi dan sepatu safety	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Jatuh dari ketinggian	Cedera serius atau kematian	2	2	4	Moderate risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Tersambar petir	Luka bakar/Kematian	1	3	3	Moderate risk	Melihat pantauan cuaca	Menggunakan aplikasi peringatan dini	M
				Tertimpa peralatan	Cedera ringan	2	2	4	Moderate risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
4.	Pemeliharaan Apar dan Hydrant	v		Kebocoran arus listrik	Kebakaran	2	3	6	Substantial risk	Penggunaan sarung tangan isolasi dan sepatu safety	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Terjatuh, tergelincir/terkena benda tumpul	Cedera ringan	1	1	1	Trivial risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
				Kejutan Listrik	Luka bakar, kelumpuhan atau kematian	2	2	4	Moderate risk	Penggunaan sarung tangan isolasi dan sepatu safety	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
5.	Pemeliharaan Genset	v		Paparan bahan kimia	Masalah pernapasan dan keracunan	2	2	4	Substantial risk	Penggunaan masker	Memasang simbol-simbol tanda bahaya	M
				Kebakaran	Luka bakar	1	1	1	Trivial risk	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	-	L
				Kebisingan	Gangguan pendengaran	2	2	4	Moderate risk	Penggunaan penutup telinga	-	L

Berdasarkan Tabel diatas, hasil identifikasi bahaya dan resiko pada PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh memiliki bahaya dan konsekuensi dari aktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan atau pekerjanya. Adapun bahaya dari aktivitas pekerjaan di PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh seperti tersengat listrik, terkena paparan bahan kimia, kebisingan, tertimpa peralatan, kebocoran, kebakaran dan kebisingan. Konsekuensi dari aktivitas pekerjaan di PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh ada yang luka ringan dan bahkan bisa menyebabkan kematian, namun itu semua bisa di dikendalikan dengan beberapa cara seperti menggunakan alat pelindung diri (APD), membuat rambu-rambu tanda bahaya, dan sebagainya.

3.1.2. Menetapkan *Objective, Target* dan *Program (OTP)***Tabel 3.** Menetapkan *Objective, Target* dan *Program (OTP)*

TUJUAN	SASARAN /TARGET	PROGRAM	WAKTU PELAKSANAAN	PENANGGUNG JAWAB	MEDIA MONITORING
Mengurangi Kecelakaan Kerja	1 Kasus/Tahun	Pelatihan dan Sertifikasi K3	6 Bulan Sekali	Manajer K3	Check List Inspeksi Tempat Kerja
		Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)		Safety Officer	Laporan inspeksi dan investigasi
Mengurangi Penyakit Akibat Kerja	1 Kasus/Tahun	Pemeriksaan Kesehatan Berkala	1 Tahun Sekali	HRD	Laporan Hasil Kesehatan
Keselamatan Pekerja	1 Kasus/Tahun	Pelatihan K3	6 Bulan Sekali	Manajer K3	Pengawasan K3
		Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)		Safety Officer	
		Pemeriksaan dan Pemeliharaan Alat		Supervisor Pemeliharaan	
Lingkungan Kerja yang Aman	1 Kasus/Tahun	Pemeriksaan dan Pemeliharaan Alat	6 Bulan Sekali	Supervisor Pemeliharaan	Laporan Inspeksi dan Audit

Berdasarkan Tabel 4, hasil *Objective, Target* dan *Program (OTP)* sasaran ataupun target PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk adalah untuk mengurangi angka kecelakaan kerja sehingga mencapai Zero Accident (Kecelakaan Nihil) dan adapun program yang dilakukan seperti pelatihan dan sertifikasi K3, penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), pemeriksaan kesehatan dan pemeliharaan alat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi sumber bahaya dan identifikasi resiko keselamatan dan kesehatan kerja pada karyawan PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh dapat disimpulkan bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan melindungi pekerja. Adapun sumber bahaya yang umum di PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh adalah seperti kejutan listrik, paparan bahan kimia berbahaya, kebisingan, kebakaran, kebocoran arus listrik, tersambar petir, tertimpa alat, dan jatuh dari ketinggian. Pengendalian resiko bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. PLN (Persero) Transmisi dan Gardu Induk Meulaboh sangat dibutuhkan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja sehingga tercapainya “zero accident”. Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan resiko bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai berikut:

- Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
- Melakukan Pelatihan K3 pada semua pekerja
- Menerapkan Prosedur Operasional Standar (SOP)
- Melakukan pemeliharaan dan inspeksi rutin
- Membuat simbol-simbol tanda bahaya

REFERENCES

- [1] D. C. Sitorus., & F. K. D. Energi. “Pengujian Pada Peralatan Primer Gardu Induk di ULTG Gandul”. 2021.
- [2] Candrianto. “Pengenalan keselamatan dan kesehatan kerja (I)”. Literasi Nusantara. 2020.
- [3] K. M. Irzal., “dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja”, jakarta: kencana kamus besar bahasa indonesia. 2016.
- [4] Y. Kurniawan. “Tingkat pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek konstruksi, studi kasus di kota semarang”. Scaffolding, 4(1). 98-103. 2015.
- [5] S. Darmayani., A. Sa’diyah., Supiati., M. Muttaqin., F. Rachmawati., C. Widia., M. L. Pattiapon., E. P. Rahayu., D. Indiyati., E. Bactiar., E. P. Rahayu., & R. F. Meditama, “Kesehatan Dan Keselamatan Kerja”. Jawa Barat. Penerbit: widina media utama. 2023.
- [6] A. Saputra, “Pengaruh keselamatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan pada PT. Buran Nusa Respati di Kecamatan Anggana Kabupaten Kukar”. Jurnal Ilmu Pemerintahan, 2(3), 3059-3069. 2019.

- [7] Y. Ilmansyah., N. A. Mahbubah., & D. Widyaningrum. "Penerapan Job Safety Analysis sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Perbaikan Keselamatan Kerja di PT Shell Indonesia". PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri, 8(1), 15-22. 2020.
- [8] R. Soehatman. "Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Ohsas 18001". Jakarta: PT. Dian Rakyat. 2010.
- [9] L. N. Halim., & T. W. S. Panjaitan. "Perancangan Dokumen Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) Pada Perusahaan Furniture: Studi Kasus". Jurnal Tirta. 4(2), 279-284. 2016
- [10] G. E. M. Soputan., et al. "Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)". Jurnal Ilmiah Media Engineering. 4(4), 229-238. 2014.
- [11] E. Triswandana. "Penilaian risiko K3 dengan metode HIRARC". UKaRsT, 4(1), 96-108. 2020
- [12] A. N. Nadhila., "Analisa Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pembangunan Gedung Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya)". 2018.
- [13] Tarwaka. "Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja, dan produktivitas". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2014.
- [14] D. F. Hidayat., & J. Hardono., "Penerapan Metode HIRADC pada Bagian Proses Penerimaan di PT. CA". Journal Industrial Manufacturing, 6(2), 87- 92. 2021.
- [15] H. D. Pranata., & T. Sukwika., "Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada BidangFreight Forwader: Penerapan Metode HIRADC". Jurnal Teknik 20 (1), 1-12. 2022.