

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MENGGUNAKAN
METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY DAN JOB HAZARD ANALYSIS
UNTUK MENGURANGI RESIKO KECELAKAAN DALAM Pengerjaan
SPECIAL LIGHTING DI PT. ANDROMEDA LIGHTING**

Muhammad Ilham Febtrisda¹⁾, Wakhit Ahmad Fahrudin²⁾, Supriyono³⁾

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

1) Ilhamfebtrisda041418@gmail.com

2) dosen01310@unpam.ac.id

3) dosen01509@unpam.ac.id

ABSTRAK

Untuk mengurangi kecelakaan kerja dalam pengerjaan *special lighting*, pekerja/teknisi diwajibkan menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sesuai dengan aturan pemerintah guna meningkatkan perlindungan terhadap tenaga kerja di sebuah perusahaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sumber bahaya dan risiko dari sumber bahaya tersebut. Metode *Hazard And Operability Study* berguna untuk mengetahui sumber bahaya yang terjadi serta mengetahui tingkatan risiko dan juga untuk mengetahui langkah apa yang akan dilakukan agar terhindar dari bahaya dengan menggunakan metode *Job Hazard Analysis* dan *Job Safety Analysis*. Hasil penelitian menggunakan metode *Hazard And Operability Study* terdapat beberapa sumber bahaya yang terjadi pada saat pengerjaan *Special Lighting* seperti ada kabel bertegangan, memakai tangga yang tidak baik, terkena puing baja ringan dan kebodohan pekerja. Berdasarkan hasil perhitungan dari *likelihood* dan *severity*, didapatkan nilai tinggi yaitu terjatuh dari ketinggian 6-10m, tejatuh dari *rooftop* dan mata gerinda terkena tangan.

Kata Kunci : K3, HazOp, JHA

ABSTRACT

To reduce work accidents in the work of special lighting, workers/technicians are required to implement an Occupational Safety and Health system that complies with government regulations to improve the protection of workers in a company. The purpose of this study is to determine the source of the hazard and the risk of the source of the hazard. The Hazard And Operability Study method is useful for knowing the source of the hazard that occurs and knowing the level of risk and also to find out what steps will be taken to avoid hazards by using the Job Hazard Analysis and Job Safety Analysis methods. The results of the research using the Hazard and Operability Study method show that there are several sources of danger that occur when working on Special Lighting, such as live cables, using bad ladders, being exposed to mild steel debris and stupidity of workers. Based on the results of the calculation of likelihood and severity, high scores were obtained, namely falling from a height of 6-10m, falling from a rooftop and hitting a grinding wheel..

Kata Kunci : K3, HazOp, JHA

I. PENDAHULUAN

PT. Andromeda Lighting adalah organisasi yang bergerak di bidang penyedia lampu yang fokus menggarap kehidupan individu melalui

pengembangan di bidang Lampu Hijau, khususnya LED. Melalui penelitian dan pengembangan berkelanjutan, kemampuan teknik dan desain pencahayaan kami termasuk yang terbaik di Indonesia.

Di PT. Andromeda Lighting, untuk memastikan bahwa risiko kecelakaan yang akan dianalisa ke depan secara akurat mencerminkan kondisi risiko perusahaan saat ini, Andromeda Lighting diperoleh dari data perusahaan dan hasil diskusi dengan sejumlah pakar (Tim HazOp). Tabel 1.1 yang menampilkan

kecelakaan yang terjadi setiap bulan memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang daftar risiko kecelakaan.

Tabel 1.1. Data Kecelakaan Pemasangan *Special Lighting*

No	Tempat	Data Aktivitas	Jumlah Kecelakaan di Bulan					Jumlah Pekerja	Kehilangan hari kerja	
			Des	Jan	Feb	Mar	Aprl			Mei
1	Di Mall	Pemasangan di area tinggi (6-10 meter)	4	2	1	1	3	2	20	3
2		Penarikan kabel di atas plafon	5	5	2	1	1	5	20	3
3	Di Gedung	Pemasangan di area rooftop	1						7	>1 thn
4		Pemotongan besi dan almunium	20		10	4	6	5	50	-

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Untuk mengidentifikasi potensi bahaya dalam pekerjaan yang dilakukan selama pemasangan *Special Lighting* bisa ditentukan pada tindakan apa yang harus diambil untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko. Metode HazOp adalah salah satu opsi terbaik untuk studi ini karena pekerjaan yang dianalisis sedang berlangsung dan memerlukan pemilihan dan evaluasi strategi mitigasi untuk mengurangi kemungkinan bahaya selama instalasi Pencahayaan Khusus.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Ruang Lingkup Penelitian

Andromeda Lighting merupakan distributor lampu *Special Lighting* dengan lokasi di PIK Jakarta Utara, DKI Jakarta, Golf Island Ruko Beach Theme blok E No 25.

B. Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan strategi pengumpulan data berikut untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk kesiapan penelitian:

1. Metode Dokumen

Metode dokumen adalah metode pengumpulan data dari arsip, dokumen, atau arsip perusahaan sesuai kebutuhan peneliti;

2. Metode observasi

Metode observasi adalah penelitian yang dilakukan dengan teknis pelaksanaannya yaitu mengamati secara langsung objek dan merekam setiap kejadian dalam penelitian;

3. Metode kepustakaan

metode yang peneliti gunakan sebagai sumber informasi dengan membaca dan mempelajari literatur, artikel, dan buku dalam rangka penyelesaian tugas seperti skripsi dan jurnal.

C. Metode Analisa Data

Tahapan proses penelitian yang dikenal dengan metode analisis data melibatkan pengorganisasian data yang telah dikumpulkan agar dapat diolah untuk memberikan jawaban atas rumusan masalah. Studi Bahaya dan Pengoperasian, Analisis Bahaya Pekerjaan, dan Analisis Keselamatan Kerja. Studi ini memerlukan metode analisis data berikut:

1. Hazard Operability And Study;

2. Job Hazard Analysis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metode Hazard And Operability Study (HazOp)

Tujuan dari HazOp dapat mengidentifikasi potensi bahaya karena

didasarkan pada prosedur pengoperasian. Instruksi kerja dapat digunakan untuk menentukan titik tinjauan. Titik tinjauan adalah titik atau bagian dari prosedur yang telah

ditentukan untuk diperiksa, dan pemasangan lampu *Special Lighting* adalah salah satu contohnya. Hasil penelitian seperti Tabel 3.1 sampai dengan Tabel 3.4.

Tabel 3.1. Identifikasi potensi bahaya pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat
Di Mall	Pemasangan Lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Tangga goyang	Terjatuh dari ketinggian
				Kabel bertegangan	Tersengat arus listrik di ketinggian

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.2. Identifikasi potensi bahaya pada Penarikan kabel Di Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat
Di Mall	Penarikan kabel di atas plafon	Operate	Safety	Puing baja ringan	Tangan terluka
				Kabel bertegangan	tersengat arus listrik di plafon

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.3. Identifikasi potensi bahaya pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat
Di Gedung	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Terjatuh dari <i>Rooftop</i>

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.4. Identifikasi potensi bahaya pada Pemotongan aluminium dan besi Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat
Di Gedung	Pemotongan aluminium dan besi	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Mata gerinda terkena tangan

					Terkena Scrap
--	--	--	--	--	---------------

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

1. Penilaian Risiko

Setelah potensi bahaya diidentifikasi, lakukan penilaian risiko. Alasan evaluasi risiko adalah untuk menentukan tingkat pertaruhan yang diakui. Dengan menggunakan strategi HazOp, penilaian risiko kemungkinan peristiwa bahaya yang baru saja dibedah baru saja selesai.

1.1 Penilaian *Likelyhood*

Likelyhood (tingkat kemungkinan yang terjadi) masih menjadi mengudara dari menyampaikan bahaya yang akan terjadi, sebagaimana tolak ukurnya adalah apa-apa yang akan terjadi seperti Tabel 3.5. hingga Tabel 3.8.

Tabel 3.5. Penilaian *Likelyhood* pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	<i>Likelyhood</i>
Di Mall	Pemasangan Lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Tangga goyang	Terjatuh dari ketinggian	4
Di Mall	Pemasangan Lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Kabel bertegangan	Kabel bertegangan	2

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.6. Penilaian *Likelyhood* pada Penarikan kabel DI Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	<i>Likelyhood</i>
Di Mall	Penarikan kabel di atas plafon	Operate	Safety	Puing baja rigan	Tangan terluka	2
				Kabel bertegangan	tersengat arus listrik di plafon	2

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.7. Penilaian *Likelyhood* pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	<i>Likelyhood</i>
Di Gedung	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Terjatuh dari <i>Rooftop</i>	1

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.8. Penilaian *Likelyhood* pada Pemotongan alumunium dan besi Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	<i>Likelyhood</i>
Di Gedung	Pemotongan alumunium dan besi	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Mata gerinda terkena tangan	2
					Terkena <i>Scrap</i>	4

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

1.2 Penilaian *Severity*

Kriteria konsekuensi/keparahan adalah konsekuensi yang dirasakan yang kemudian diartikan secara kualitatif dan

memperhitungkan hari kerja yang hilang. Bandingkan risiko pemasangan lampu *Special Lighting* dengan risiko pemotongan besi dan aluminium. seperti Tabel 3.9 hingga Tabel 3.12.

Tabel 3.9. Penilaian *Severity* pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	<i>Severity</i>
Di Mall	Pemasangan Lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Tangga goyang	Terjatuh dari ketinggian	3
				Kabel bertegangan	Tersengat arus listrik di ketinggian	3

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.10. Penilaian *Severity* pada Penarikan kabel Di Mall.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	Severity
Di Mall	Penarikan kabel di atas plafon	Operate	Safety	Puing baja rigan	Tangan terluka	3
				Kabel bertegangan	tersengat arus listrik di plafon	2

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.11. Penilaian *Severity* pada pemasangan lampu *Special Lighting* Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	Severity
Di Gedung	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Terjatuh dari <i>Roof top</i>	5

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.12. Penilaian *Severity* pada Pemotongan alumunium dan besi Di Gedung.

Area	Aktivitas	Parameter	Kata kunci	Penyebab	Akibat	Severity
Di Gedung	Pemotongan alumunium dan besi	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Mata gerinda terkena tangan	4
	Pemotongan alumunium dan besi	Operate	Safety	Pekerja ceroboh	Terkena <i>Scrap</i>	1

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Tabel 3.13. Hasil Analisis Sumber Bahaya Di Mall dan Gedung.

No	Area	Titik Kajian/ Pekerjaan	Uraian Temuan <i>Hazard</i>	Risiko	Sumber <i>Hazard</i>	<i>Risk Matrix</i>			<i>Risk Level</i>
						L	C	S	
1	Di Mall	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Tangga goyang	terjatuh dari ketinggian (6-10 meter)	Tangga goyang	4	3	12	Tinggi

			Kabel bertegangan	tersengat arus listrik di ketinggian	Kabel bertegangan	2	3	6	Sedang
		Penarikan kabel di atas plafon	Kabel terkelupas di plafon	tersengat arus listrik di plafon	Kabel bertegangan	2	3	6	Sedang
			Puing-puing baja ringan	Tangan terluka	Puing Baja ringan	2	2	4	Rendah
2	Di Gedung	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Tidak memakai APD : <i>BodyHarness</i>	Terjatuh dari <i>Rooftop</i>	Pekerja ceroboh	1	5	5	Tinggi
		Pemotongan Almunium	Tidak memakai APD : Sarung Tangan	Mata gerinda terkena tangan	Pekerja ceroboh	2	4	8	Tinggi
				Terkena <i>Scrap</i>		4	1	4	Rendah

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

Berdasarkan Tabel 4.14, diketahui sumber bahaya dan risiko yang ada di mall dan gedung antara lain: kabel bertegangan, tangga goyang, puing baja ringan dan pekerja yang ceroboh. Risiko yang dihasilkan dari bahaya yang ada di mall dan gedung antara lain: terjatuh dari ketinggian, tersengat arus listrik dari ketinggian, tangan terluka, jatuh dari *rooftop*, tangan terkena mata gerinda dan terkena *scrap*.

And Operability Study (HazOp) yang salah satu hasilnya di masukan dalam tabel *Job Hazard Analysis* dan dilengkapi dengan deskripsi pekerjaan, deskripsi bahaya, pengendalian bahaya dan perbaikan potensi bahaya. Hasil dari penelitian, ditujukan untuk memberikan kemudahan bagi pekerja agar mudah di fahami dalam mitigasi risiko yang ada dalam pekerjaan khususnya teknisi PT. Andromeda Lighitng.

B. Metode Job Hazard Analysis

Tabel JHA didapatkan setelah melakukan penelitian dengan metode *Hazard*

Tabel 4.15. Job Hazard Analysis

Pekerjaan : Pemasangan <i>Special Lighting</i>					
Lokasi : Area Mall dan Area Gedung				Waktu : 3 Maret 2023	
No	Area	Pekerjaan	Bahaya	Kontrol	Revisi
1	Di Mall	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Terjatuh dari ketinggian ketika melakukan pemasangan lampu	Pastikan alat dengan kondisi baik sebelum digunakan kerja	Menggunakan alat dan tangga yang baik dan masih baru
			Tersengat arus listrik	Matikan terlebih dahulu tegangan listrik	Setiap pekerjaan harus di dampingi dengan <i>Engineering</i>
		Penarikan kabel di atas plafon	Tersengat arus listrik	Matikan terlebih dahulu tegangan listrik	Setiap pekerjaan harus di dampingi dengan <i>Engineering</i>
No	Area	Pekerjaan	Bahaya	Kontrol	Revisi
1	Di Mall	Penarikan kabel di atas plafon	Tangan terluka	Pastikan alat dengan kondisi baik sebelum digunakan kerja	Menggunakan APD dengan baik dan alat yang masih berfungsi
2	Di Gedung	Pemasangan lampu <i>Special Lighting</i>	Terjatuh dari <i>Rooftop</i>	Pastikan alat dengan kondisi baik sebelum digunakan kerja	Menggunakan APD dengan baik dan alat yang masih berfungsi
		Pemotongan Almunium	Mata gerinda kena tangan	Pastikan alat dengan kondisi baik sebelum digunakan kerja	Menggunakan APD dengan baik dan alat yang masih berfungsi

(Sumber : PT. Andromeda Lighting)

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan berikut adalah yang dibuat dari objek yang diidentifikasi dan data yang dianalisis, antara lain:

1. Terdapat beberapa sumber bahaya yang terjadi pada saat pengerjaan *Special Lighting* seperti ada kabel bertegangan, memakai tangga yang tidak baik, terkena puing baja ringan dan kebodohan pekerja. Menurut data yang diperoleh dari *likelihood* dan *severity*, didapatkan nilai tinggi yaitu terjatuh dari ketinggian 6-10m, tejatuh dari *rooftop* dan mata gerinda terkena tangan. Dengan hasil dari metode *Job Hazard Analysis* pekerja/teknisi dapat mengetahui tindakan yang harus diambil untuk menghindari bahaya;
2. Cara mengantisipasi bahaya yang ada, kita harus mengenali terlebih dahulu bahaya apa dan bagaimana cara mengontrolnya. Setelah semuanya teridentifikasi maka kita akan mengetahui cara perbaikannya seperti apa. Contohnya di area Mall dengan pekerjaan pemasangan *Special Lighting*, terdapat bahaya seperti tersengat arus listrik dan kontrolnya dengan Matikan terlebih dahulu tegangan listriknya sebelum dilakukan pekerjaannya, kemudian di dapatkan hasil revisi yaitu setiap pekerjaan harus di dampingi bersama *Engineering*.

DAFTAR PUSTAKA

- Candrianto. (2020). Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (I). Literasi Nusantara.
- Dwisetiono & John D.V. (2022). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Perbaikan Kapal Di PT. DOCK dan Perkapalan Surabaya Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk, Assessment and Risk Control) Jurnal Teknik dan Sains Universitas Teknologi Sumbawa.
- Felix, A, T, L. (2021). Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Hazop Pada PT Tales Inti Sawit Bangun Purba. Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Medan Area.
- Fridayanti, N., & Kusumasmoro, R. (2016, Juni). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. JURNAL ADMINISTRASI KANTOR, 4, 211-234.
- Handoko, A. (2017). Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Pendekatan PDCA dan Seven Tools pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya Calypra Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya.
- Hidayatullah, A., & Tjahjawati, S. S. (2017). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. Jurnal Riset Bisnis & Investasi, 3. <https://media.neliti.com/media/publications/281718-pengaruh-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-caf3e6dd.pdf>.
- Larasati, S. (2018). Manajemen Sumber Daya Manusia. CV Budi Utama..
- Muchlisin Riadi. (2022). Pengertian, Tujuan, Metode Dan Tahapan Job Safety Analysis. KajianPustaka.Com.
- Rizqiyatul Utami. (2019). Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode JSA Pada Pekerjaan PPSU Di Kelurahan Cempaka Putih Jakarta Timur. Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Binawan.
- Sihombing, D., Walangitan, D., & Pratisis, P. (2014, maret). IMPLEMETASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3). Jurnal Sipil Statik, 2, 124-130.
- Simbolon, J., & Nuridin. (2017). Pengaruh K3 Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Dwi Lestari Nusantara. Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana, <https://ojs.ekonomiungris.ac.id/index.php/JMBK/article/view/115>.
- Sindu Setiaji Swastawan. (2018). Analisis Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem

Keselamatan Dan Kesehatan
Dengan Metode HIRARC. Karya
Ilmiah Mahasiswa Universitas
Brawijaya.

*Analysis (JSA) dengan pendekatan
Hazard Identification, Risk Assesment
And Risk Control (HIRARC) Pada
Proses Pengelasan Di Unit Fabrikasi PT
Swadaya Graha Gresik, Jawa Timur.*

Sumolang, A. (2018). Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis Pada Pekerja Proyek Pembongkaran Bekisting PT. Adhi Karya. Jurnal Online. Volume 7, No 2, <http://ejournalhealth.com>.

Supriyono. (2021). Mengenal Proses Bisnis Dengan *Coaching* Potensi SDM Melalui Pelatihan 5W1H Pada Pelaku Usaha Di Desa Cijengkol. DIBRATA JURNAL VOL 2 NOMOR 1, AGUSTUS 2021. ISSN : 2776 – 3943. Pembimbing 2.

Wakhit Ahmad Fahrudin. (2018). Analisis Keefektifitas Mesin Bubut Konvensional Sebagai Usulan Perbaikan Dalam Penerapan *Total Productive Maintenance* Di PT. Xintai Indonesia. *JITMI Vol.1 Nomor 2 Oktober 2018*. ISSN : 2620–5793. Pembimbing 1.

Widodo, D. S. (2021). Keselamatan & Kesehatan Kerja Manajemen & Implementasi di Tempat Kerja (I). Penebar Media Pustaka.

Widodo, W., & Prabowo, C. H. (2018). Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pt Rickstar Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*,6(3). <https://doi.org/10.35137/jmbk.v6i3.224>.

Widi, A, S. (2017). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode *Hazard And Operability (HazOp)* Di Bengkel Dan Laboratorium Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN2 Wonosari, Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.

Zulfikar Ahsanur Rahman. (2018). Analisa Risiko Menggunakan *Job Safety*