

**PERENCANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION  
AND RISK ASSESSMENT (HIRA) BERBASIS WEBSITE*  
(Studi Kasus pada PT. Amarta Karya (PERSERO))**

**Ihsandi<sup>1</sup>, Adi Saputra Ismy<sup>2</sup>, Fakhriza<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jl. Medan - Banda Aceh Km.280 Buketrata

\*Penulis Korespondensi: fakhriza@pnl.ac.id

*Abstrak*

PT Amarta Karya atau biasa di singkat dengan AMKA merupakan salah satu perusahaan yang di miliki oleh badan usaha milik negara Indonesia yang bergerak di bidang konstruksi. Saat ini PT. Amarta karya sedang menjalankan suatu proyek pembangkit listrik tenaga air yang bertempat di Aceh Tengah yang akan beroperasi pada tahun 2024 yang tentunya lebih murah, efisien lebih ramah lingkungan karena kurangnya emisi gas buang ataupun polusi. PT. Amarta Karya saat ini masih ada karyawan yang tidak memperhatikan prosedur kerja, tidak menggunakan APD lengkap seperti tidak menggunakan helm proyek, sepatu safety, masker, kaca mata dan ear plug. Adapun tujuan penelitian ini yaitu menganalisis dan memberikan solusi terhadap risiko kecelakaan kerja pada PT. Amarta Karya yang sedang melaksanakan pembangunan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) di desa Burni Bius Baru, Kecamatan Silih Nara, Kabupaten Aceh Tengah, sesuai Standard Operasional Prosedur (SOP). Metode yang dipergunakan adalah Hazard Identification And Risk Assessment (HIRA). Hasil Jumlah risiko kecelakaan kerja pada Terowongan Turbin dan Power House terdapat 4 risiko yang memungkinkan terjadinya kecelakaan. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah temuan risiko kecelakaan kerja pada proses pembangunan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dan memiliki nilai level Rendah yaitu Tidak terdapat pembatas di atas yang membatasi pekerja dan Tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap seperti (helm proyek, masker, sarung tangan dan kaca mata) di Terowongan Turbin dan Power House.

**Kata kunci :** K3, HIRA, Risiko Kecelakaan Kerja.

## **1 Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan perusahaan saat ini mengalami peningkatan yang cukup pesat dalam dunia perindustrian. perusahaan perlu melakukan berbagai upaya agar semua sistem yang dijalankan dapat lebih efisien dan menghasilkan kinerja yang lebih baik. Kegiatan proses pembangunan ini sangat memerlukan aspek keamanan, dan kesehatan lingkungan kerja yang baik dan efisien bagi karyawan dan pekerja pada saat melakukan pekerjaan, agar perusahaan terus bergerak dan berkembang dalam memajukan maupun bersaing dengan perusahaan lain.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau K3 adalah segala bentuk kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja.

## **2 Tinjauan Pustaka**

### **2.1 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)**

Berdasarkan definisi keselamatan berarti suatu keadaan dimana seseorang terbebas dari peristiwa celaka dan nyaris celaka. Kesehatan memiliki arti tidak hanya terbebas dari penyakit namun juga sehat atau sejahtera secara fisik, mental serta sosial. Jadi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) adalah seseorang terbebas dari celaka dan nyaris celaka dimanapun dia berada dan sehat secara rohani, jasmani maupun di lingkungan sosial.

### **2.2 Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga, oleh karena dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, apalagi dalam bentuk perencanaan. Kejadian peristiwa sabotase atau tindakan kriminal diluar lingkup kecelakaan kerja. Kecelakaan tidak diharapkan oleh karena peristiwa kecelakaan

disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai kepada yang paling berat.

### 2.3 Bahaya

Bahaya (*Hazard*) adalah sumber atau sebuah situasi yang membahayakan dan memiliki potensi untuk menyebabkan kecelakaan atau penyakit pada manusia, merusak peralatan, dan merusak lingkungan. Bahaya kerja dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu bahaya kesehatan, bahaya kecelakaan, dan bahaya lingkungan.

### 2.4 Risiko

Penilaian risiko merupakan suatu tahapan untuk mengevaluasi risiko yang muncul dari sebuah bahaya, lalu menghitung kecukupan dari tindakan pengendalian yang ada dan memutuskan apakah risiko yang ada dapat diterima atau tidak. Tujuan dilakukan penilaian risiko untuk menentukan tingkat risiko dengan parameter frekuensi kejadian, dan dampak yang ditimbulkan [1].

### 2.5 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

HIRA bertujuan untuk mengidentifikasi potensi-potensi bahaya yang terdapat di suatu perusahaan untuk dinilai besarnya peluang terjadinya suatu kecelakaan atau kerugian [2].

### 2.6 Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi pre perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model sistem, dan cara penggunaannya. Rekayasa perangkat lunak (RPL) merupakan pembangunan sebuah perangkat lunak dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomis yang di percaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin.

**2.7 Website (WEB)** *website* atau disingkat web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia.

## 3 Metodologi Penelitian

### 3.1 Tempat dan Waktu

Dalam Penulisan ini Penulis sudah melakukan observasi lapangan di PT. Amarta Karya Beralamat di Desa Burni Bius Baru, Kecamatan Silih Nara, Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian ini di laksanakan pada bulan Januari 2020 sampai bulan Juli 2021.

### 3.2 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi lapangan objek dalam penelitian ini adalah risiko kecelakaan kerja bagi karyawan/pekerja atau peralatan yang bekerja serta lingkungan kerja pada PT. Amarta Karya.

### 3.3 Teknik Pengolahan Data

#### 1 Hazard Identification And Risk Assessment (HIRA)

Adalah suatu proses mengidentifikasi bahaya, mengukur, mengevaluasi risiko yang muncul dari sebuah bahaya [3].

a. Jenis kegiatan dan kondisi lapangan pengambilan data ini dilakukan dengan mewawancarai Manager perusahaan, penanggung jawab setiap proses pembangunan di perusahaan dan karyawan terkait kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada proses pembangunan yang kemudian pada kegiatan itu akan di analisis kegiatan yang berpotensi memiliki risiko bahaya,serta mengamati dan mendokumentasikan kondisi lapangan yang berpotensi memiliki risiko bahaya dan mengakibatkan kecelakaan kerja terdapat pada tabel 1.

b. Potensi bahaya dan risiko Dari kegiatan dan pengamatan tadi, kemudian akan di analisis lebih detail mengenai risiko dan bahaya yang akan timbul dari kegiatan dan kondisi lapangan tersebut terdapat pada tabel 1.

c. Tingkat keparahan Setelah menganalisis potensi bahaya dan risiko yang terjadi, kemudian akan diberikan nilai (1-5) terkait tingkat keparahan yang akan dialami dari potensi risiko dan bahaya tadi. Penilaian dapat dilihat dari seberapa parah cedera atau kerugian yang terjadi dan dapat juga dinilai dari jumlah kehilangan hari kerja terdapat pada tabel 1.

d. Tingkat frekuensi terjadi Penilaian frekuensi (1-5) ini dapat dilakukan berbarengan dengan tingkat keparahan. Penilaian

dilakukan berdasarkan seberapa sering kejadian itu terjadi atau kemungkinan potensi bahaya itu dapat terjadi. Pemberian nilai dapat dilihat dari segi kualitatifnya yaitu kemungkinan potensi bahaya dan risiko itu akan terjadi dan juga dapat dilihat dari segi semi kualitatif yaitu seberapa sering kejadian kecelakaan itu yang pernah terjadi misal kurang dari 1 kali dalam 10 tahun, 3 kali dalam 10 tahun, dan seterusnya terdapat pada tabel 2.

e. Nilai risiko dan *level* risiko Nilai risiko didapatkan dari hasil perkalian antara nilai tingkat keparahan dengan frekuensi terjadi. Yang kemudian dari hasil perkalian tersebut akan dilihat berdasarkan *risk mapping level* risiko yang didapat (risiko rendah,

sedang, tinggi dan *ekstrim*) terdapat pada tabel 1 dan tabel 2 [2],[4].

Tabel .1 *Kriteria Likelihood*

Level	Uraian	Keparahan Cidera	Hari Kerja
1.	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali dalam 10 tahun
2.	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul/terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3.	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi/muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4.	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali pertahun hingga 1 kali perbulan
5.	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali perbulan

(Sumber : UNSW Health and Safety, 2008)

Tabel.2 *KriteriaConsequences/ Severity*

Level	Uraian	Keparahan Cidera	Hari Kerja
1.	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cidera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja
2.	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari/ <i>shift</i> yang sama
3.	Sedang	Cidera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4.	Berat	Menimbulkan cidera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih
5.	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya



(Sumber : UNSW Health and Safety, 2008)

#### 4. Hasil dan Pembahasan



Berikut merupakan temuan yang di dapatkan pada Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Peuasangan Angkup yang terjadi pada 2 tahun terakhir, hasil temuan risiko yang di dapatkan pada PT. Amarta Karya akan di rangkum dalam tabel yang nantinya akan di berikan solusi terhadap risiko yang terdapat pada lokasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga air (PLTA) yaitu ada 2 proses Pembangunan yang dijadikan bahan penelitian yaitu.

##### 1. Terowongan Turbin

Tabel .3 Penilaian Risiko Pada Terowongan Turbin

No	Jenis Kegiatan/ Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1.	Tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap pada saat bekerja 	Pekerja dapat Menyebabkan sesak nafas akibat kurangnya oksigen di dalam Terowongan	Dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.	Kecil	1	Jarang Terjadi	1	1	Rendah
2.	Tidak terdapat pembatas di atas yang membatasi pekerja di atas ketinggian 	Dapat menyebabkan pekerja terjatuh dari ketinggian	Menimbulkan cedera dan kerugian dan dapat menimbulkan dampak serius.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah
3.	Terdapat barang-barang yang sudah tidak terpakai di Terowongan Turbin	Lokasi mejadisempit danruanggern menjaditerbat as	Keadaantidk membuat menimbulkan kerugian dan cedera.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah
4.	Tidak ada Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada Terowongan Turbin	Terhambat pertolongan pertama dalam memadamkan api jika mengalami kebakaran. Karena tidak ada Alat Pemadam Api Ringan APAR	Cidera parah, kerugian dan menimbulkan dampak serius.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah

Tabel .4 Penilaian risiko pada *Power House*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1.	Tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap saat melakukan pekerjaan di Power House (masker, sarung tangan dan kaca mata)	Dapat menyebabkan pekerja terkena percikan las pada mata dan tangan	Cidera berat .	Kecil	1	Jarang Terjadi	1	1	Rendah
									
2.	Tangga menuju jalur air sangat licin dan rawan, yang sering digunakan pekerja saat sedang bekerja	Pekerja dapat terjatuh	Dapat menimbulkan cidera berat.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah
									
3.	Kotak listrik yang tidak ada tanda peringatan Pada Power House	Setiap orang bebas membuka dan menggunakan, kotak tersebut dapat membuat orang tersentrum	Menimbulkan cidera berat.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah
4.	Posisi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang sulit dijangkau pada Power House	Posisi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang sulit dijangkau pada Power House	Menimbulkan cidera berat.	Kecil	1	Jarang terjadi	1	1	Rendah

## 5 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

Pada proses pembangunan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) di PT. Amarta Karya terdapat risiko kecelakaan kerja dan memiliki nilai *level* risiko pada proses pembangunan, jumlah risiko kecelakaan kerja yang dimiliki oleh masing-masing proses pembangunan di PT. Amarta Karya. Ada beberapa jumlah dampak yang memiliki risiko pada saat kerja yang terjadi yaitu 4 risiko pada Terowongan dengan *level* risiko Rendah. Kemudian ada beberapa jumlah dampak yang memiliki risiko pada saat kerja yang terjadi yaitu 4 risiko pada Power House dengan *level* risiko Rendah.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Roehan. A, dkk (2014) Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA), Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Vol.02 April 2014
- [2] Nur. M, dkk (2018) Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode FTA Dan 5s di PT. Jingga Perkasa Printing, Jurnal Teknik Industri, Vol. 4, No. 1, 2018
- [3] Halim. L. N, dkk (2016) Perancangan Dokumen *Hazard Identification Risk Assessment Risk Control* (HIRARC) Pada Perusahaan Furniture: Studi Kasus, Jurnal Titra, Vol. 4, No. 2, Juli 2016
- [4] Sari, dkk. (2019) Aplikasi Penentuan Penerbit Buku Sekolah Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis Berbasis *Web*, Jurnal Sistem Informasi Volume: 03, Number: 01, April 2019 ISSN 2579-5341.