

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Loading Coal*

Loading coal adalah proses memuat material yang masih berada di tempat dan dalam kondisi aslinya, bukan material hasil penggaruan, peledakan atau timbunan.



Gambar 2.1 Aktivitas *Loading Coal*

2.2 **Potensi Bahaya**

Potensi bahaya adalah suatu yang berpotensi menimbulkan kerugian, kerusakan, cedera, penyakit dan kecelakaan. Bahkan dapat menyebabkan kematian terkait proses dan sistem kerja (Tarwaka, 2007). Sedangkan menurut ((ILO), 2013) (Mailadiniya) Potensi bahaya adalah suatu yang berpotensi terjadinya suatu kejadian yang mengakibatkan kerugian.

Risiko yang ditimbulkan dapat berupa berbagai konsekuensi dan dapat dibagi menjadi 4 kategori besar. Berikut kategori potensi kerja, yaitu :

Tabel 2.1 Kategori Potensi bahaya

Kategori A	Kategori B	Kategori C	Kategori D
Potensi bahaya yang menimbulkan risiko dampak jangka panjang pada kesehatan	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko langsung pada kesehatan	Risiko terhadap kesejahteraan atau kesehatan sehari-hari	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko pribadi dan psikologis.
• Faktor bahaya kimia, biologi, fisik dll.	• Kebakaran listrik potensi mekanikal • Housekeeping	• Air minum • Toilet dan fasilitas mencuci, dll	• Pelecehan termasuk intimidasi. • Kekerasan di tempat kerja, dll

2.3 Area Kerja/ Tempat kerja

Menurut UU No. 1 Tahun 1970, Tempat kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, di mana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki kerja untuk keperluan suatu usaha dan di mana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya sebagaimana diperinci dan pasal 2, termasuk tempat kerja ialah semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian-bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut. Sedangkan menurut ISO 45001 memberikan istilah tempat kerja sebagai *workplace*. Adapun pengertian dari *workplace* adalah tempat dalam kendali organisasi di mana seseorang perlu atau pergi untuk tujuan pekerjaan



Gambar 2.2 Tempat kerja lapangan

2.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah segala kegiatan yang menjamin terciptanya kondisi kerja yang aman, terhindar dari gangguan jasmani dan rohani melalui pembinaan dan pelatihan, pengarahan dan pengendalian terhadap pelaksanaan tugas pegawai serta pemberian bantuan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik dari instansi pemerintah maupun perusahaan di mana mereka bekerja (Adzim dan Hebbie, 2013) sedangkan, Menurut PP RI No. 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menyatakan bahwa K3 merupakan segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan kerja dan penyakit akibat kerja.



Gambar 2.3 Logo K3

Menurut ISO 45001 jauh lebih preskriptif dari standar kesehatan dan keselamatan sebelumnya dan dapat digunakan sebagai alat perbaikan bisnis yang lebih relevan dengan kebutuhan organisasi. ISO 45001 memberikan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dan perbaikan yang berkesinambungan ke dalam jantung organisasi. ISO 45001 merupakan kesempatan bagi organisasi untuk menyesuaikan strategi bisnis mereka searah dengan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja.

Menurut *World Health Organization* (WHO), menurutnya K3 adalah upaya yang bertujuan untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan jasmani, mental, dan sosial yang setinggi-tingginya bagi pekerja pada segala jenis pekerjaan, mencegah terjadinya gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi kerja, melindungi pekerja dalam pekerjaannya dari risiko akibat faktor-faktor yang merugikan untuk kesehatan.

2.5 Kecelakaan Akibat Kerja

Kecelakaan akibat kerja adalah suatu peristiwa yang jelas-jelas tidak diinginkan dan seringkali tidak diduga-duga yang dapat menimbulkan kerugian waktu, harta benda atau harta benda serta hilangnya nyawa yang terjadi dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya (Tarwaka, 2016). Kecelakaan akibat kerja adalah kejadian yang tidak terencana dan tidak terkendali yang dapat menimbulkan atau mengakibatkan cideranya pekerja, kerusakan peralatan dan kerugian lainnya (Rowislon dalam Endroyo, 2007).



Gambar 2.4 Kecelakaan kerja

Kecelakaan kerja hanya dapat terjadi jika terdapat berbagai faktor penyebab secara bersamaan di suatu tempat kerja atau proses produksi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecelakaan kerja tidak dapat terjadi dengan sendirinya, melainkan terjadi karena satu atau beberapa faktor penyebab kecelakaan sekaligus dalam satu kejadian (Tarwaka, 2016).

2.6 Penyakit akibat Kerja

Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja didiagnosis dan ditentukan melalui tujuh langkah diagnostik yang meliputi penentuan diagnosis klinis, identifikasi paparan kerja yang dapat berasal dari lingkungan kerja, metode kerja dan alat yang digunakan saat bekerja.



Gambar 2.5 Akibat Kerja

Gangguan kesehatan bagi pekerja juga berkaitan erat dengan jumlah waktu paparan, semakin lama paparan akan semakin besar resiko gangguan kesehatan yang didapat oleh pekerja.

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit ini bersifat artifisial karena muncul akibat pekerjaan (Suma'mur, 1985). Berdasarkan Perpres No.7 Tahun 2019 penyakit akibat kerja meliputi jenis penyakit yang disebabkan paparan faktor yang timbul dari aktivitas pekerjaan berdasarkan sistem target organ kanker akibat kerja dan spesifik lainnya.

2.7 *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)*

Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) merupakan salah satu bagian standar OHSAS 18001: 2007 yang biasa disebut sebagai risk assessment atau identifikasi bahaya dan aspek K3 yang merupakan sebuah perwujudan dari PP No. 50 Tahun 2012 Tentang SMK3 yang dimana penilaian HIRADC diambil dari kekerapan bahaya tersebut terjadi kemudian dampaknya bagaimana setelah itu dikendalikan sampai batas yang diterima perusahaan. Maka dari itu setiap industri di haruskan untuk melakukan identifikasi bahaya, menilai resiko secara terus menerus hingga mencapai level risiko yang tepat dan begitu pun dengan pengendalian risiko. HIRADC adalah elemen penting dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja karena berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya yang digunakan untuk menentukan objektif dan rencana K3 (Septiyani dan Tjipto, 2014).

Tabel 2.2 Form Hazard
(Sumber : AS/NZS 4360:2004)

No.	Aktivitas	Sub Aktivitas	Sub-sub Aktivitas	Rutin/Tidak rutin	Peluang pengendalian rekayasa/ Teknologi	Pekerja	Keterangan	Pengawas	Keterangan

HIRADC (*Hazard, Identification, Risk Assessment and Determining Control*) merupakan elemen utama dalam sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya (OHSAS 18001). OHSAS 18001:2007 juga mensyaratkan perusahaan untuk meninjau ulang HIRADC minimal setahun sekali. HIRADC dapat dibagi menjadi beberapa bagian, seperti identifikasi bahaya (*Hazards Identification*), penilaian risiko (*risk assessment*) dan menentukan pengendalian risiko (*Risk Control*). Hasil dari HIRADC nantinya akan digunakan sebagai dasar utama dalam menyusun tujuan dan target K3 yaitu mencegah, mengurangi, bahkan meniadakan risiko kecelakaan kerja (*Zero Accident*) yang ingin dicapai oleh setiap perusahaan atau industri (Ramadhania, 2021).

Objek pada penelitian ini yaitu mengidentifikasi suatu bahaya, penilaian terhadap risiko-risiko yang ada, dan memberikan upaya pengendalian terhadap risiko-risiko dengan cara menerapkan hipotesis tentang keselamatan kerja menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control* (HIRADC), Metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control* (HIRADC) merupakan teknik yang berguna untuk membedakan suatu potensi bahaya dengan cara membuat definisi karakteristik suatu bahaya yang mungkin akan terjadi serta membuat evaluasi terkait risiko yang dapat timbul melalui sebuah penilaian risiko menggunakan matriks penilaian risiko (Afandi, 2015). Identifikasi tersebut dilakukan untuk mengetahui pekerjaan apa saja yang masuk dalam level risiko ekstrim (Putri, 2022).

2.7.1 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya adalah proses yang dilaksanakan untuk mendekteksi adanya ancaman bahaya di tempat kerja (Harrianto, 2010). Identifikasi bahaya merupakan salah satu poin tambahan dalam ISO 45001 yang tidak terdapat di OHSAS 18001 tentang identifikasi bahaya yang menyatakan bahwa setiap organisasi harus menerapkan, menetapkan dan memelihara proses identifikasi (ISO 15001, 2018).

2.7.2 Penilaian Resiko

Menurut AS/NZS Standard tahun 2004 penilaian resiko adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang berkemungkinan dapat terjadi. Penilaian risiko bertujuan untuk memastikan kontrol resiko dan aktivitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima (Ramli, 2010). Penilaian risiko merupakan perhitungan terhadap dampak risiko yang telah diidentifikasi, besar kecilnya dampak risiko di kategorikan dengan tingkat utama

(*major risk*), yang mempunyai dampak besar dan luas membutuhkan pengelolaan atau tidak (*minor risk*), yang tidak memerlukan penanganan khusus karena tingkat risiko ada dalam batas-batas yang dapat diterima. Menguraikan besar dampak resiko merupakan perkalian dari frekuensi (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequence*) dari risiko yang telah teridentifikasi (Munang, 2018).

Penilaian risiko merupakan gabungan antara peluang terjadinya bahaya dan tingkat keparahan yang dilakukan secara 2 tahap yaitu penilaian sebelum dilakukan pengendalian dan penilaian yang dilakukan setelah pengendalian, dengan cara :

1. Menentukan Kekerapan

Kekerapan merupakan frekuensi kondisi bahaya tersebut yang mengakibatkan cedera atau kerusakan.

Tabel 2.3 Kekerapan
(Sumber : AS/NZS 4360:2004)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	Hampir Pasti	Peristiwa yang terjadi pada banyak kondisi, Tidak ada pengendalian. Berulang kali/ 6 Bulan
2	Sangat Mungkin	Peristiwa yang terjadi bisa dapat pada banyak kondisi, pengendalian ada, tetapi tidak mencakup kontrol yang dibutuhkan. Sekali/ 6 Bulan
3	Mungkin	Peristiwa dapat terjadi suatu saat pengendalian ada tetapi tidak konsisten/kondisi rusak Sekali/ 6 Bulan – 2 Tahun
4	Kemungkinan Kecil	Peristiwa bisa terjadi sesekali pengendalian APD, administratif dan konsisten. Sekali / 2 – 5 Tahun
5	Langka	Peristiwa Peristiwa hanya boleh terjadi pada keadaan tertentu, Pengendalian rekayasa. Sekali/ >5 Tahun

1. Menentukan Konsekuensi

Konsekuensi merupakan tingkat keparahan yang diakibatkan oleh suatu bahaya.

Tabel 2.4 Konsekuensi
(Sumber : AS/NZS 4360:2004)

Tingkat Konsekuensi	Konsekuensi	Skala
Tidak Signifikan	Tidak menimbulkan cedera dan dampaknya yang terjadi minimal atau tidak ada perubahan berarti pada lingkungan.	1
Minor	Perawatan <i>first aid</i> yang mampu bekerja pada hari yang sama, tidak dibutuhkan tindakan medis dan dampaknya yang terjadi mempengaruhi kenyamanan atau perubahan terhadap media lingkungan.	2
Sedang	Cedera ringan (membutuhkan tindakan medis) mampu bekerja pada hari yang sama dan dampaknya menyebabkan dalam jangka panjang mampu merubah daya dukung lingkungan.	3
Major	Cedera sedang, <i>Loss time accident</i> . Kesehatan kronis jangka panjang yang berpotensi mengurangi mutu hidup dan dampaknya menyebabkan dalam jangka panjang mampu merubah daya dukung lingkungan Contoh penipisan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui - solar, batubara, mineral	4
Bencana	Kematian / cacat permanen, kesehatan kronis jangka panjang yang berpotensi kematian dan kerusakan lingkungan.	5

Tabel 2.5 Penilaian Risiko
(Sumber: AS/NZS 4360:2004)

Konsekuensi							
Matriks Penilaian Risiko		Tidak signifikan		Minor	Sedang	Major	Bencana
Kekerapan			1	2	3	4	5
	Hampir Pasti	1	Medium	High	High	Significant	Significant
	Sangat Mungkin	2	Medium	High	High	Significant	Significant
	Mungkin	3	Low	Medium	High	High	Significant
	Kemungkinan Kecil	4	Low	Low	Low	Medium	Medium
	Langka	5	Low	Low	Low	Low	Medium

Tabel 2.6 Tingkat Penilaian Risiko
(Sumber : AS/NZS 4360:2004)

Tingkat Risiko	Tindak Lanjut
Signifikan	Tindakan perbaikan yang segera diperlukan, dilaporkan ke <i>Deputy Director</i> / KTT dan identifikasi Perusahaan, perbaharui status yang diperlukan dalam jangka mingguan. KTT yang akan mengakhiri tindakan
High	Tindakan perbaikan yang diperlukan dalam jangka 3 bulan. Dilaporkan ke <i>General Manager</i> dari identifikasi perusahaan. Perbaharui status yang diperlukan jangka mingguan. <i>General Manager</i> yang akan mengakhiri tindakan
Medium	Tindakan perbaikan dapat dilakukan berdasarkan pertimbangan Manajer terkait.
Low	Tidak diperlukan tindak lanjut

2.7.3 Pengendalian Resiko

Hierarki pengendalian adalah sistem untuk mengendalikan bahaya di tempat kerja. Dalam ISO 45001, hierarki pengendalian yang dimaksudkan untuk memberikan pendekatan secara sistematis dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), menghilangkan bahaya dan mengurangi atau mengendalikan

resiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3). OHSAS 18001 memberikan pedoman mengenai pengendalian risiko untuk bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) oleh hirarki pengendalian (*Hierarchy Of Control*).



Gambar 2.6 Hirarki Pengendalian

Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan resiko antara lain:

- A. Eliminasi
Upaya menghilangkan sumber potensi bahaya yang berasal dari proses aktivitas *loading coal*. Contoh : menerapkan pendekatan ergonomi untuk pekerjaan yang berulang-ulang atau pekerjaan monoton yang menyebabkan stress negatif, dll (ISO 45001)
- B. Substitusi
Upaya mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Contoh mengubah meterial yang licin, dll (ISO 45001)
- C. Rekayasa Teknologi
Upaya memisahkan sumber bahaya dari pekerja dengan memasang sistem pengamanan pada alat, mesin, dan/atau area kerja. Contoh : Isolasi, pelindung mesin, sistem ventilasi, mencegah jatuh dari ketinggian dengan menggunakan rel penjaga, dll (ISO 45001)
- D. Pengendalian Administratif
Upaya pengendalian dari sisi pekerjaan agar dapat melakukan pekerjaan secara aman. Contoh : pelatihan, inspeksi peralatan dan lingkungan kerja, induksi keselamatan, pemasangan lampu yang terang (ISO 45001)

E. Alat Pelindung Diri (APD)

Upaya pengendalian dari sisi pekerja agar dapat melakukan pekerjaan secara aman. Contoh : sepatu keselamatan, kacamata pengaman, pemasangan rambu keselamatan, dll (ISO 45001)

2.8 Penelitian Sebelumnya

Studi literatur yang dilakukan oleh peneliti ditemukan beberapa jurnal dan penelitian sebelumnya, diharapkan berguna untuk menambah pengetahuan peneliti terkait dengan penelitian ini. Dari hasil studi literatur terdapat 5 jurnal dan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.



Tabel 2.7 Penelitian sebelumnya

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Karakteristik Variabel		
			Jenis Penelitian	Sampel	Hasil Penelitian
1.	Muhammad Fahad Firdaus, Ahmad Abdul Goib & Ceria Febiana.	Pengaruh keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan di puskesmas melong asih. Jurnal Inovasi Penelitian.	Penelitian asositif kuantitatif	50 Orang	Berdasarkan hipotesis yang diketahui bahwa keselamatan dan Kesehatan kerja mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kinerja karyawan. Hal ini dibuktikan dari tingkat signifikan sebesar 0.000 lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ ($0.000 < 0.05$).

2.	Khasyi Mua'fa	Evaluasi Penerapan <i>Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control</i> Pada Kegiatan <i>Hauling</i> di Site X PT. Berau Coal Kalimantan Timur.	Kualitatif, pendekatan deksriptif	9 Orang	Potensi kecelakaan ada 2 faktor yaitu faktor tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, perbaikan yang diberikan berupa pengendalian sesuai SOP pada proses kerja.
3.	Fazri Ramadhan	Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRADC)</i>	Kualitatif		Terdapat 15 potensi bahaya kecelakaan kerja yang ada di section marking cutting. Kemudian untuk risk level pada penilaian risiko terdapat 4 kategori, yaitu risiko ekstrim, tinggi, sedang, dan rendah.
4.	Nia Kurniasih, Fadhilah dan Andri Prihatanto	Aplikasi Metode <i>Job Analysis</i> dan Pendekatan HIRADC untuk analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Penambangan Bawah Tanah Bijih Emas PT. Dempo Maju Cemerlang Pesisir Pantai	Kualitatif	30 Orang	Berdasarkan pengelolaan statistik kecelakaan kerja PT. Dempo Maju Cemerlang diketahui bahwa waktu 2 tahun terakhir telah terjadi sebanyak 18 kali kecelakaan dan waktu kerja hilang sebanyak 49 hari atau 343 jam kerja dari total <i>saverity rates</i> .
5.	Mentari Ramadhania, Nazarwin Saputra,	Analisis <i>Hazard Identification, Risk Assesment, Determining Control (HIRADC)</i> Pada	Mix Method (Kualitatif & Kuant (Mentari	42 Orang	Terdapat 20 potensi bahaya yang ada di UD Ridho Abadi dan memiliki kategori risiko mulai

	Dadang Herdiansyah Dihartawan	&	Aktivitas Kerja di UD Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020	Ramadhani, 2020)	rendah (<i>Low Risk</i>), Medium (<i>Moderate Risk</i>) dan Tinggi (<i>High Risk</i>), serta melakukan penetapan pengendalian yaitu <i>engineering control</i> , <i>administrative control</i> dan penggunaan APD
--	-------------------------------------	---	--	---------------------	--