

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

A.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja dimaksudkan untuk memberikan perlindungan kepada tenaga kerja, yang menyangkut aspek keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja, perlakuan sesuai martabat manusia dan moral agama. Hal tersebut dimaksudkan agar para tenaga kerja secara aman dapat melakukan pekerjaannya guna meningkatkan hasil kerja dan produktivitas kerja. Dengan demikian, para tenaga kerja harus memperoleh jaminan perlindungan keselamatan dan kesehatannya di dalam setiap pelaksanaan pekerjaannya sehari-hari (Tarwaka, 2014).

A.2 Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja (*Occupational Health*) sebagai suatu aspek atau unsur kesehatan yang erat berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kerja (Tarwaka, 2014). Sedangkan menurut Santoso dalam Sayuti (2013) pengertian kesehatan kerja adalah kesehatan jasmani dan rohani.

A.3 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Menurut ILO/ WHO (1998) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat

kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Menurut OHSAS 18001:2007, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua kondisi dan factor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja. Sedangkan dari sudut ilmu hukum, K3 didefinisikan sebagai salah satu upaya perlindungan agar setiap tenaga kerja dan orang lain memasuki tempat kerja senantiasa dalam keadaan yang sehat dan selamat serta sumber-sumber proses produksi dapat dijalankan secara aman, efisien dan produktif (Tarwaka, 2014).

B. Tinjauan Umum Tentang Risiko Kecelakaan Kerja

B.1 Hazard (Bahaya)

Menurut OHSAS 18001 tahun 2007 menyebutkan bahaya adalah sumber, kondisi atau keadaan yang berpotensi terjadinya kerugian dalam bentuk cedera, penyakit akibat kerja, kerusakan pada lingkungan kerja atau kombinasi antar keduanya.

Dalam terminologi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), bahaya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :

1) Bahaya keselamatan kerja (*Safety Hazard*)

Jenis bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang mengakibatkan luka (*Injury*) hingga kematian, serta kerusakan property perusahaan. Dampak dari bahaya keselamatan kerja ini bersifat akut. Jenis bahaya keselamatan kerja adalah :

- a. Bahaya mekanik, disebabkan oleh mesin atau alat kerja mekanik seperti terjatuh, tersayat, tertindih, dan terjepit.
- b. Bahaya elektrik, disebabkan peralatan yang mengandung arus listrik.

- c. Bahaya kebakaran, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat *flammable* (mudah terbakar).
 - d. Bahaya peledakan disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat *eksplosive*.
- 2) Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*).

Jenis bahaya yang menimbulkan dampak pada kesehatan, menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja. Dampak yang ditimbulkan bersifat kronis. Jenis bahaya kesehatan adalah :

- a. Bahaya fisik, seperti kebisingan, getaran, radiasi ion dan non pengion, suhu ekstrim, tekanan udara, dan pencahayaan.
- b. Bahaya kimia, seperti konsentrasi uap, antiseptic, aerosol, intoksida, *dust*, *fumes*, gas. Para pekerja dapat terpapar oleh bahaya kimia dengan cara inhalasi, absorpsi melalui kulit, atau dengan cara mengiritasi kulit.
- c. Bahaya biologi, antara lain makhluk hidup yang berada dilingkungan kerja seperti virus, bakteri, jamur dan mikroorganisme. Para pekerja yang menangani atau memproses sediaan biologis tumbuhan atau hewan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan sampah dan kebersihan lingkungan kerja yang tidak memadai dapat terpajan oleh bahaya biologi.
- d. Bahaya psikologi, antara lain beban kerja yang terlalu berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman
- e. Bahaya ergonomi, antara lain desain peralatan kerja, mesin, dan tempat kerja yang buruk, aktivitas mengangkat beban dan jangkauan yang berlebihan, gerakan berulang secara berlebihan dengan/tanpa posisi

kerja yang janggal, dapat mengakibatkan gangguan muskuloskeletal pada pekerja (Rohim, 2016).

B.2 Risiko (*Risk*)

Menurut OHSAS 18001, risiko adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Sedangkan manajemen risiko adalah suatu proses untuk mengelola risiko yang ada dalam setiap kegiatan (Ramli, 2010).

Risiko pada umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lainnya. Kerugian tersebut merupakan bentuk ketidakpastian yang seharusnya dipahami dan dikelola secara efektif oleh organisasi sebagai bagian dari strategi sehingga dapat menjadi nilai tambah dan mendukung pencapaian tujuan organisasi. (Gabby E, 2014).

B.3 Bahaya Dan Risiko

Bahaya dan risiko memiliki hubungan yang erat. Bahaya adalah menjadi sumber terjadinya kecelakaan atau insiden baik yang menyangkut manusia, properti dan lingkungan. Risiko menggambarkan besarnya kemungkinan suatu bahaya dapat menimbulkan kecelakaan serta besarnya keparahan yang dapat diakibatkannya.

Besarnya risiko tersebut ditentukan oleh berbagai faktor, seperti besarnya paparan, lokasi, pengguna, kuantiti serta kerentanan unsur yang terlibat. Sebagai contoh asam sulfat merupakan bahan kimia berbahaya dan merupakan sumber *hazard*. Namun jika bahan kimia tersebut disimpan di dalam gudang dalam wadah yang aman, serta tidak ada kemungkinan kontak dengan manusia maka akan sulfat tersebut memiliki risiko rendah. Sebaliknya, jika asam sulfat itu digunakan secara langsung dalam proses produksi yang terpapar langsung dengan pekerja maka tingkat risikonya menjadi lebih besar.

Oleh karena itu, suatu risiko digambarkan sebagai peluang atau kemungkinan (*probability*) suatu bahaya untuk menghasilkan kecelakaan serta tingkat keparahan yang dapat ditimbulkan jika kecelakaan terjadi (*severity*). Karena itu, dalam konsep keselamatan kerja, sasaran utama adalah mengendalikan atau menghilangkan bahaya sehingga secara otomatis, risikonya dapat dikurangi atau dihilangkan.

B.4 Kecelakaan Kerja

World Health Organization (WHO) mendefinisikan kecelakaan sebagai suatu kejadian yang tidak dapat dipersiapkan penanggulangan sebelumnya sehingga menghasilkan cedera yang riil. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda (Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998).

Menurut (OHSAS 18001, 1999) dalam Shariff (2007), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu.

Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda. Sedangkan menurut UU No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam pekerjaan sejak berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.

Menurut Tarwaka (2016) Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya. Dengan demikian kecelakaan kerja mengandung unsur-unsur sebagai berikut :

1. Tidak diduga semula, oleh karena dibelakang peristiwa kecelakaan tidak terdapat unsur kesengajaan dan perencanaan
2. Tidak diinginkan atau diharapkan, karena setiap peristiwa kecelakaan akan selalu disertai kerugian baik fisik maupun mental
3. Selalu menimbulkan kerugian dan kerusakan, yang sekurang-kurangnya akan dapat menyebabkan gangguan proses kerja.

C. Tinjauan Umum Metode HIRAC

C.1 Pengertian HIRAC

HIRARC adalah salah satu metode dalam manajemen risiko. Merupakan serangkaian proses untuk mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi baik aktivitas rutin ataupun tidak rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya agar dapat meminimalisir tingkat resikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mengurangi tingkat kecelakaan (Fauzan,2017).

Berikut ini adalah langkah-langkah manajemen risiko menggunakan HIRARC (Suma'mur, 1986 dikutip oleh Purnomo dan Sutapa, 2019):

1. Identifikasi Bahaya Proses pemeriksaan setiap–setiap pekerjaan untuk mengidentifikasi semua bahaya yang melekat pada pekerjaan.
2. Penilaian risiko proses untuk menilai risiko bahaya di tempat kerja.
3. Pengendalian risiko proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan semua kemungkinan bahaya di tempat kerja.

C.2 Tujuan HIRAC

Tujuan Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko atau Hazard Identification, Risk Assessment and Control (HIRAC) adalah mencegah terjadinya kecelakaan. Cara efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan, harus diambil tindakan yang tepat terhadap tenaga kerja dan perlengkapannya, agar tenaga kerja memiliki konsep keselamatan dan kesehatan kerja demi mencegah terjadinya kecelakaan.

Prosedur ini dibuat untuk memberikan panduan dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja baik karyawan maupun pihak - pihak luar yang terkait dalam kegiatan perusahaan, serta menentukan pengendalian yang sesuai. Hal ini dilakukan demi melindungi kesehatan tenaga kerja, meningkatkan efisiensi kerja, mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

C.3 Langkah-Langkah HIRAC

Adapun langkah-langkah HIRARC Dalam OHSAS 18001:2007 dilakukan dalam 3 langkah yaitu : (Dalam Supriyadi dan Ramdan F,2017).

1) Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya adalah kegiatan penentuan peristiwa yang tidak diinginkan yang mengarah pada perwujudan bahaya,serta perkiraan tingkat besaran, dan kemungkinan relatif dari setiap efek berbahaya (ILO,2008).

Identifikasi bahaya adalah proses melakukan pengidentifikasian bahaya ditempat kerja. Identifikasi ini dilaksanakan dengan melihat kejadian dan kondisi yang bisa berpotensi menimbulkan kecelakaan dan akhirnya menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Pada tahap identifikasi bahaya, kita bisa mendapatkan informasi secara menyeluruh mengenai apa saja yang mungkin terjadi dalam proses kerja yang dapat membahayakan kesehatan serta keselamatan pekerja.

Adapun yang mendukung keberhasilan dari identifikasi bahaya adalah:

- a. pengidentifikasian bahaya hendaklah searah dengan kegiatan tempat kerja agar bisa berdaya guna dengan baik
- b. Keterlibatan semua pihak terkait mengidentifikasi bahaya
- c. Ketersediaan metode, referensi, dokumen ataupun data pendukung yang memiliki kaitan dengan aktivitas perusahaan dalam(Ramli,2010).

2) Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dengan mencari nilai dari risk relative dimana dalam nilai ini merupakan hasil perkalian antara nilai Likelihood dengan nilai Severity dalam (Karundeng,et,al.,2018). Penilaian risiko dilakukan setelah potensi bahaya yang sudah diidentifikasi untuk menentukan besarnya risiko yang ditimbulkan (Jaiswal,et,al.,2014). Tujuan dari dilakukannya penilaian risiko ini untuk menentukan besarnya kemungkinan dan besarnya efek yang akan ditimbulkan. sedangkan evaluasi risiko berguna untuk melihat apakah risiko tersebut bisa diterima atau tidak dengan melihat standar yang berlaku (Ramli,2010 dalam Pramono,T.D., et,al.,2021).

Penilaian risiko yang digunakan dalam menentukan prioritas tingkat risiko yang lebih dahulu yang harus diselesaikan. Risiko yang telah diuraikan kemudian dilakukan penilaian risiko dengan menggabungkan dua indikator antara kemungkinan dan keparahan yang ditimbulkan. Hasil dari risiko kemudian digunakan dalam menentukan kategori dari risiko tersebut. Adapun tabel mengenai tingkat keparahan dan tingkat kemungkinan sebagai berikut:

Tingkat Keparahan
Tabel 2.1 Kriteria Likelihood

<i>Likelihood</i>			
Level	Kriteria	Deskripsi	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1kali per 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 1kali pertahun
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber : UNSW Health and Safety (2008)

Tabel. 2.2 Kriteria *Consequence/Severity*

<i>Consequence/Severity</i>			
Level	Uraian	Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera 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 / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera 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)

Berikut Gambar dari kolom Likelihood dan Severity yang digunakan sehingga menghasilkan sebuah matrix penilaian risiko (Risk assessment) :

Probability/Peluang
A = almost certain / hampir pasti akan terjadi
B = likely / cenderung untuk terjadi
C = Possible / mungkin dapat terjadi
D = unlikely / kecil kemungkinan terjadi
E = rare / jarang terjadi

Gambar 2.1 Kolom Probability/Likelihood Peluang

Sumber : Ghautama, 2009

Gambar 2.2 Kolom Severity/Keparahan

Severity / keparahan
1 = No injury, low material losses / tidak ada cedera, kerugian materi kecil
2 = light injury, middle material losses (<5jt) / cedera ringan, kerugian materi sedang (< 5 jt)
3 = Losing work Time, high material losses (>25 Jt) / hilang hari kerja, kerugian cukup besar (> 25 jt)
4 = Permanent disability, very high material losses (>50jt) / cacat, kerugian materi besar (> 50 jt)
5 = Fatality, uncountable material losses (>100jt) / kematian, kerugian materi yang tak terhitung (> 100 jt)

Sumber : Ghautama,2009

dari kedua komponen diatas menghasilkan sebuah Marix penilaian risiko (Risk Asessment),(seperti pada Gambar. 3 Matrix Penilaian Risiko).

Gambar 2.3 Matrix Penilaian Risiko

	Severity / Keparahan				
Probability / Kemungkinan	1	2	3	4	5
A	M	H	H	E	E
B	M	M	H	H	E
C	L	M	M	H	E
D	L	M	M	M	H
E	L	L	M	M	H

Sumber : Ghautama, 2009

Gambar 2.4 Tingkat Risiko/Risk Rating

Tingkat Resiko / Risk Rating		
E	=	Extreme Risk
H	=	High Risk
M	=	Medium Risk
L	=	Low Risk

Sumber : Ghautama, 2009

Terlihat pada Gambar. 3 Matrix Penilaian Risiko yang dimana merupakan hasil gabungan dari dua komponen yaitu Likelihood dan Severity yang ditandai dengan indikator huruf A sampai dengan E untuk Likelihood dan penilaian cakupan poin 1 sampai 5 untuk Severity.

Kemudian pada Gambar. 4 Tingkat Risiko/Risk Rating menunjukkan ada 4 warna dan huruf yang dimana setiap warna memiliki arti terhadap huruf yang tertera. Berikut penjelasan dari Tingkat Risiko/Risk :

1. Warna merah = Menunjukkan tingkat Risiko terparah
2. Warna orange = Menunjukkan tingkat Risiko tinggi
3. Warna kuning = Menunjukkan tingkat risiko menengah/sedang (dapat diterima)
4. Warna hijau = Menunjukkan tingkat risiko rendah

3) Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya.

Sehingga dalam menentukan pengendalian harus mempertimbangkan hirarki pengendalian.

Menurut OHSAS 18001:2007 dalam Supriyadi, F. R. (2017) pengendalian risiko yang dapat dilakukan sesuai dengan Hirarki Pengendalian yaitu :

a) Eliminasi

Pengendalian pertama yang dapat dilakukan yaitu eliminasi, dimana pada tahap ini kita dianjurkan menghilangkan potensi bahaya baik alat, mesin, proses, atau zat agar pekerja terlindungi. Misalnya bahaya terjatuh, bahaya ergonomi, kebisingan dan lain sebagainya.

b) Substitusi

Pada langkah kedua yaitu substitusi atau mengganti proses atau bahan serta peralatan yang digunakan dari yang bisa mengurangi potensi bahaya. Dengan melakukan substitusi maka akan meminimalkan risiko bahaya dengan mendesain ulang peralatan kerja.

c) Engineering Control

Engineering control merupakan pengendalian dalam upaya teknik, yang dilakukan agar pekerja dapat terpisah dari bahaya yang ada serta untuk menghindari terjadinya kesalahan manusia. Misalnya memodifikasi alat kerja menjadi lebih aman dengan memasang pembatas atau penghalang pada alat kerja.

d) Administratif

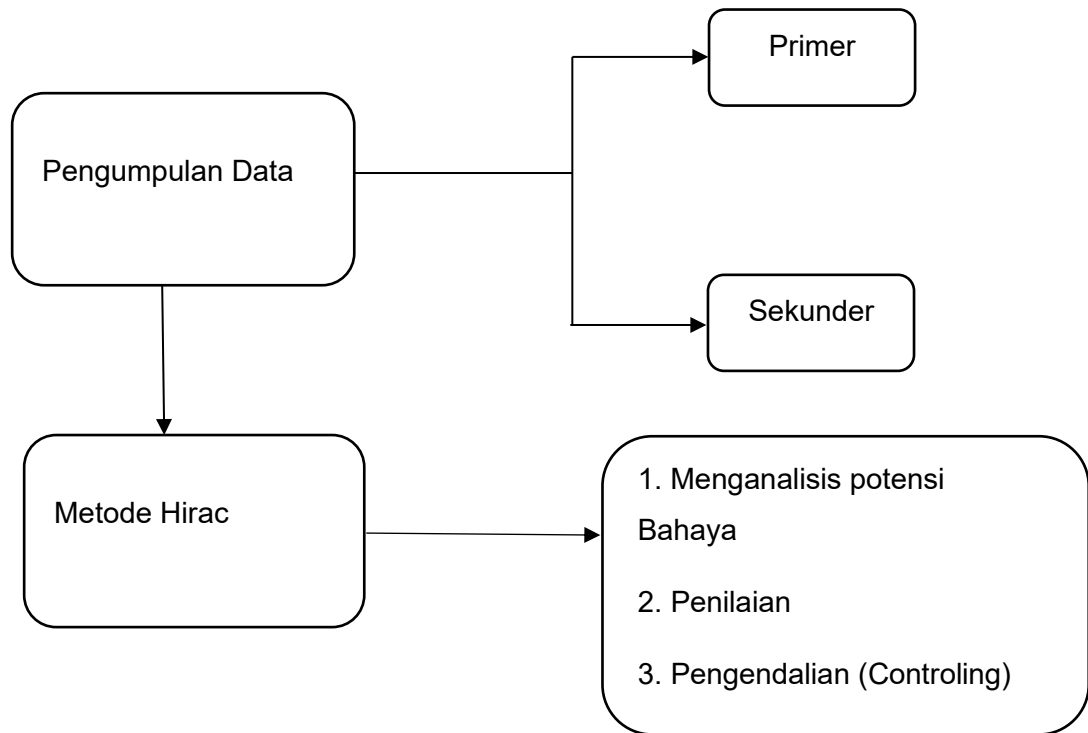
Pengendalian bahaya dengan melakukan perubahan pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti pelatihan, durasi kerja, ataupun aturan lainnya.

e) APD

Alat pelindung diri digunakan untuk menjaga tubuh pekerja atau karyawan dalam melakukan aktivitasnya agar terhindar dari bahaya pada saat melakukan pekerjaan

D. Kerangka Konsep

Gambar 2.5 Kerangka Konsep



F. Definisi Operasional

Tabel 2.3 Definisi Operasional

	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara pengukuran	Kriteria Penilaian
1.	Identifikasi Bahaya	Menemukan sumber bahaya/Hazard yang bersumber dari <i>unsafe action</i> dan <i>unsafe condition</i> yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan kerja atau bahkan gangguan kesehatan lainnya dimulai dari tahap persiapan pekerjaan galian aspal, pekerjaan galian tanah, pemasangan shoring, instal pipa, timbunan sirtu, pekerjaan pembesian, beton, dan aspal dengan menggunakan metode HIRARC.	Observasi langsung dan wawancara	Identifikasi potensi bahaya(hazard).
2.	Penilaian Risiko	Penilaian risiko yaitu menentukan tingkat risiko yang muncul dari sebuah bahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya di tempat kerja dengan mengalikan <i>Probability</i> dan <i>Severity</i> yang ditimbulkan menurut standar AS/NZS 4360:2004	Risk Matriks untuk memperhitungkan gambaran dari : Kemungkinan (<i>Probability</i>) dan dampak (<i>Severity</i>)	a. Kemungkinan (<i>Probability</i>) : <i>Almost Certain</i> : skor 5, <i>Likely</i> : skor 4, <i>Possible</i> : skor 3, <i>Unlikely</i> : skor 2, <i>Rare</i> : skor 1. b. Dampak(<i>Severity</i>) <i>Catastrophic</i> : skor 5, <i>Major</i> : skor 4, <i>Moderate</i> : skor 3, <i>Minor</i> : skor 2, <i>Insignificant</i> : skor 1.
3.	Pengendalian Risiko	Hasil dari penilaian risiko yang diperoleh kemudian dilakukan pencegahan dari risiko yang ada dan telah diidentifikasi sebelumnya guna mengurangi tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan sesuai dengan hirarki pengendalian.		