

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3)

##### 2.1.1 Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman dan mencapai tujuan yaitu produktivitas setinggi-tingginya. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan tanpa terkecuali proyek pembangunan gedung seperti apartemen, hotel, mall dan lain-lain, karena penerapan K3 dapat mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan maupun penyakit akibat melakukan kerja.

Menurut *International Labour Organization* (ILO) (1998) , Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja disemua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan bentuk penciptaan tempat kerja dan penyakit akibat kerja, juga merupakan Salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi kecelakaan kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. (Ramadhan, 2017).

Menurut Smith dan Sonesh dalam Waruru, (2016) mengemukakan bahwa pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting. Semakin besar pengetahuan pekerja atau karyawan akan K3 maka semakin kecil terjadinya risiko kecelakaan kerja, demikian sebaliknya semakin minimnya pengetahuan karyawan akan K3 maka semakin besar risiko terjadinya kecelakaan kerja. Terjadinya kecelakaan kerja dimulai dari disfungsi manajemen dalam upaya penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Ketimpangan tersebut menjadi penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja.

Dengan semakin meningkatkan kasus kecelakaan kerja dan kerugian dalam kecelakaan kerja, serta meningkatkan potensi bahaya dalam proses produksi, dibutuhkan pengelolaan K3 secara efektif, menyeluruh, dan

terintegrasi dalam manajemen perusahaan. Manajemen K3 dalam organisasi yang efektif dapat membantu untuk meningkatkan semangat pekerja dan memungkinkan mereka memiliki keyakinan dalam pengelolaan organisasi. (Akpan dalam Waruru, 2016)

Kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja disebut kecelakaan berhubung dengan hubungan kerja yang artinya kecelakaan tersebut terjadi akibat pekerjaannya baik yang terjadi di tempat kerja maupun hendak pergi atau pulang dari tempat kerja. Dalam hal ini kecelakaan kerja dapat terjadi akibat kondisi bahaya yang berkaitan dengan mesin, lingkungan kerja, proses produksi, sifat pekerjaan, dan cara kerja.

Kecelakaan kerja bisa juga terjadi akibat tindakan berbahaya yang dalam beberapa hal dapat dilatar belakangi oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan, cacat tubuh, kelelahan dan kesalahan, sikap dan tingkah laku yang tidak aman.

Menurut Ervianto dalam Waruru, (2016) mengatakan bahwa elemen-elemen di pertimbangkan dalam mengembangkan dan menerapkan K3 adalah sebagai berikut:

1. Komitmen perusahaan untuk mengembangkan program yang mudah dilaksanakan.
2. Kebijakan pimpinan tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
3. Ketentuan penciptaan lingkungan kerja yang menjamin terciptanya K3 dalam bekerja.
4. Ketentuan pengawasan selama proyek berlangsung.
5. Pendelegasian wewenang yang cukup selama proyek berlangsung.
6. Ketentuan penyelenggaraan pelatihan dan pendidikan.
7. Pemeriksaan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja.
8. Melakukan penelusuran penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja.
9. Mengukur kinerja program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
10. Pendokumentasian dan pencatatan kecelakaan kerja secara kontinu.

## 2.2 Kecelakaan Kerja

### 2.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

Kecelakaan menurut Sulaksmo, dalam Anizar, (2012) adalah suatu kejadian tak diduga dan tidak di kehendaki yang mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur. Kecelakaan tanpa di sangka-sangka dan dalam sekejap mata, dan setiap kejadian terdapat empat faktor yang bergerak dalam satu kesatuan berantai yaitu lingkungan, bahaya, peralatan dan manusia. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja dalam arti, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Maka dalam hal ini terdapat 2 permasalahan penting, ialah:

1. Kecelakaan adalah akibat langsung pekerjaan
2. Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan

Bahaya pekerjaan adalah faktor-faktor dalam hubungan pekerjaan yang dapat mendatangkan kecelakaan. Bahaya tersebut disebut potensial, jika faktor-faktor belum mendatangkan kecelakaan, jika kecelakaan tersebut telah terjadi maka bahaya tersebut adalah sebagai bahaya nyata (Anizar, 2012).

Secara umum faktor kecelakaan ada dua, yaitu *unsafe action* (faktor manusia) dan *unsafe condition* (faktor lingkungan). Menurut penelitian bahwa 80-85 % kecelakaan di sebabkan oleh *unsafe action*. (Anizar,2012).

#### a. *unsafe action* (faktor manusia)

*unsafe action* dapat disebabkan sebagai berikut :

1. Ketidakseimbangan fisik tenaga kerja
  - a. Posisi tubuh yang menyebabkan mudah lelah
  - b. Cacat fisik
  - c. Cacat sementara
  - d. Kepekaan panca indra terhadap sesuatu
2. Kurang pendidikan
  - a. Kurang terampil
  - b. Kurang pengalaman
  - c. Salah pengertian terhadap suatu perintah

d. Salah mengartikan SOP (*standart operational procedure*) sehingga mengakibatkan kesalahan pemakain alat kerja.

3. Menjalankan pekerjaan tanpa mempunyai kewenangan
4. Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja
5. Pemakain alat pelindung diri (APD) yang tidak sesuai
6. Menjalankan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahlian
7. Pemakaian alat pelindung diri (APD) hanya berpura-pura

b. *Unsafe Condition* (faktor lingkungan)

*unsafe condition* di sebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut :

1. Peralatan yang sudah tidak layak pakai
2. Ada api di tempat bahaya
3. Pengamanan yang kuranag setandart
4. Pencahayaan yang kurang
5. Kondisi suhu
6. Terpapar bising
7. Sifat pekerjaan yang mengandung potensi bahaya.

### **2.2.2 Kerugian Akibat Kecelakaan**

Menurut Anizar, (2012) setiap kecelakaan kerja akan menimbulkan kerugian yang besar, baik kerugian material dan fisik dan juga kerugian langsung dan tidak langsung. Kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja adalah

1. Kerugian ekonomi
  - a. Kerusakan alat/mesih bahan dan bangunan
  - b. Biaya pengobatan dan perawatan
  - c. Tunjangan kecelakaan
  - d. Jumlah produksi dan mutu kurang
  - e. Kompensasi kecelakaan
  - f. Pengantian tenaga kerja yang mengalami kecelakaan

2. Kerugian non ekonomi
  - a. Penderitaan korban dan keluarga
  - b. Hilangnya waktu selama sakit
  - c. Hilangnya waktu kerja
  - d. Keterlambatan aktivitas kerja akibat tenaga kerja lain berkerumun.
3. Kerugian langsung
  - a. Pengobatan dan perawatan karyawan
  - b. Kompensasi
  - c. Kerusakan perkakas dan peralatan
  - d. Kerusakan bangunan
4. Kerugian tidak langsung
  - a. Tertundanya produksi
  - b. Hilangnya waktu kerja
  - c. Biaya untuk mendapatkan karyawan pengantinya
  - d. Biaya training

### **2.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja**

Menurut Anizar, (2012) dengan menerapkan usaha kesehatan dan keselamatan kerja (K3) maka kejadian kecelakaan semestinya bisa dihindari. Namun masih sering terjadi kecelakaan, baik dari faktor pekerja, peralatan, mesin atau sekitar lingkungan pekerjaan. Dampak kecelakaan kerja pada dasarnya akan dirasakan langsung oleh pekerja, dimana pekerja akan mengalami cedera dari ringan sampai berat bahkan dapat menyebabkan kematian. Dampak lainnya juga akan mengakibatkan misalnya hilangnya waktu kerja, produktivitas menurun, dan lainnya.

Berikut ini adalah beberapa pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan baik dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan maupun oleh pihak pekerja atau tenaga kerja :

1. Manajemen Perusahaan
  - a. Perusahaan harus melakukan evaluasi tentang lingkungan kerja perusahaan bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya ditempat kerja.

- b. Memberikan pelatihan dan arahan kepada pekerja sebelum diijinkan bekerja dibagian yang dapat menimbulkan potensi bahaya.
- c. Pemeriksaan kesehatan pekerja setidaknya dilakukan secara berkala misalnya 5 bulan sekali atau 1 tahun sekali.
- d. Memberikan demonstrasi kepada pekerja tentang pentingnya pemakaian APD.
- e. Pemberian sanksi kepada karyawan yang melanggar peraturan, misalnya karyawan yang tidak memakai APD.

## 2. Tenaga Kerja

- a. Menyadari betapa pentingnya keselamatan kerja.
- b. Memakai APD dengan sungguh-sungguh tanpa paksaan
- c. Mematuhi peraturan yang berlaku ditempat kerja

Upaya-upaya pecegahan kecelakaan kerja adalah :

- 1. Substitusi bahan-bahan kimia yang berbahaya
- 2. Pemasangan lokal *exhauster*
- 3. Ventilasi umum
- 4. Pemakaian APD yang benar serta selalu dilakukan pengawasan
- 5. Kontrol administrasi

### 2.4 Bahaya (*hazard*)

Bahaya merupakan kondisi yang memiliki potensi terjadinya kecelakaan dan kerusakan, bahaya melibatkan risiko atau kesempatan yang berkaitan dengan elemen-elemen yang tidak diketahui. (Ashfal 1999, dalam Alfatiyah, 2017). Apabila bahaya tersebut tidak dikendalikan dengan tepat akan dapat menyebabkan kelelahan, cedera, dan bahkan kecelakaan yang serius. (Tarwaka, 2017). Mengingat bahaya terdapat hampir diseluruh tempat kerja, maka upaya untuk mencegah dan mengurangi risiko yang timbul akibat proses pekerjaan perlu segera dilakukan. Menurut Farida 2010, dalam Alfatiyah, (2017) kecelakaan kerja dapat terjadi terhadap setiap orang, kapan saja dan dimana saja, pihak perusahaan atau manajemen serta pekerja tentu menyakini akan pentingnya pencegahan kecelakaan kerja karena merupakan unsur penting dalam keberhasilan produksi

dan tidak mengganggu aktifitasnya. Proses kontak antara bahaya dengan manusia ini dapat terjadi melalui tiga mekanisme, yaitu:

1. Manusia yang menghampiri bahaya.
2. Manusia yang menghampiri bahaya.
3. Bahaya yang menghampiri manusia melalui proses alamiah

#### **2.4.1 Jenis Bahaya**

Menurut Wijanarko, (2017) terminologi keselamatan dan kesehatan kerja, bahaya dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1. Bahaya keselamatan kerja (*safety hazard*)

Merupakan bahaya yang dapat mengakibatkan timbulnya kecelakaan yang dapat menyebabkan luka hingga kematian, serta kerusakan aset perusahaan.

Jenis-jenis *safety hazard* antara lain:

- a. Bahaya mekanik, disebabkan oleh mesin atau alat kerja mekanik, seperti tersayat, terpotong, terjatuh dan tertindih
- b. Bahaya elektrik, disebabkan oleh peralatan yang mengandung arus listrik
- c. Bahaya kebakaran, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat mudah terbakar
- d. Bahaya peledakan, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat mudah meledak.

2. Bahaya kesehatan kerja (*health hazard*)

Merupakan jenis bahaya yang berdampak pada kesehatan yang menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja.

Jenis- jenis *health hazard* antara lain:

- a. Bahaya fisik, antara lain getaran, radiasi, kebisingan, pencahayaan dan iklim kerja
- b. Bahaya kimia, antara lain yang berkaitan dengan material atau bahan kimia seperti aerosol, insektisida, gas dan zat-zat kimia lainnya
- c. Bahaya ergonomi, antara lain gerakan berulang-ulang, postur statis dan cara memindahkan barang (*manual handling*)

- d. Bahaya biologi, antara lain yang berkaitan dengan makhluk hidup yang berada di lingkungan kerja yaitu bakteri, virus dan jamur yang bersifat patogen
- e. Bahaya psikologi, antara lain beban kerja yang terlalu berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman.

Sedangkan pengertian bahaya menurut Anizar, (2012) adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya.

Jenis bahaya antara lain:

1. Bahaya mekanis

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak misalnya mesin grinder, bubut, potong, dan alat press. Bagian yang bergerak pada mesin mengandung bahaya seperti mengebor, memotong, menjepit dan yang lainnya. Gerakan mekanis ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terjepit, terpotong atau terkelupas.

2. Bahaya listrik

Bahaya listrik adalah sumber bahaya yang berasal dari energi listrik. Energi listrik dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik dan hubungan arus listrik. Di lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik, baik dari jaringan listrik maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan energi listrik.

3. Bahaya kimiawi

Bahaya kimiawi mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Banyak kecelakaan terjadi akibat bahaya kimiawi. Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia antara lain keracunan yang bersifat racun, iritasi, kebakaran, polusi dan pencemaran lingkungan.

4. Bahaya biologis

Di berbagai lingkungan kerja terdapat bahaya yang bersumber dari unsur biologis seperti flora dan fauna yang terdapat di lingkungan kerja atau

berasal dari aktivitas kerja. Faktor bahaya ini ditemukan dalam industri makanan, farmasi, pertanian, kimia, pertambangan, pengolahan minyak dan gas bumi.

Sedangkan Syukri Sahab, 1997 dalam Wijanarko, (2017) tempat kerja yang berisiko tinggi bisa timbul dari hal-hal berikut ini :

#### 1. Bahan

Bahaya dari bahan meliputi berbagai risiko sesuai dengan sifat bahan antara lain mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan alergi, menimbulkan kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh, menyebabkan kanker, mengakibatkan kelainan pada janin, bersifat racun dan radioaktif

#### 2. Bangunan, peralatan dan instalasi.

Bahaya dari bangunan, peralatan dan instalasi perlu mendapat perhatian. Konstruksi bangunan harus kokoh dan memenuhi syarat. Desain ruangan dan tempat kerja harus menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Pencahayaan dan ventilasi harus baik dan tersedia jalur evakuasi. Di dalam industri juga digunakan berbagai mesin dan peralatan yang berbahaya, sehingga diperlukan alat pelindung diri dan pengaman agar bisa mencegah terjadinya bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, ledakan, luka-luka atau cedera.

#### 3. Cara kerja

Bahaya dari cara kerja dapat membahayakan tenaga kerja itu sendiri dan orang lain di sekitarnya. Cara kerja yang demikian antara lain cara kerja yang mengakibatkan hamburan debu dan serbuk logam, percikan api serta tumpahan bahan berbahaya

#### 4. Proses

Bahaya dari proses sangat bervariasi tergantung dengan teknologi yang digunakan. Industri kimia biasanya menggunakan proses yang berbahaya, dalam prosesnya digunakan suhu, tekanan yang tinggi dan bahan kimia berbahaya yang memperbesar risiko bahayanya. Dari proses ini kadang-kadang timbul asap, debu, panas, bising dan bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong atau tertimpa bahan

## 5. Lingkungan kerja

Bahaya dari lingkungan kerja terbagi atas faktor lingkungan fisik, lingkungan kimia, faktor ergonomi dan faktor psikologis.

### 2.5 Manajemen K3 (*Safety Management*)

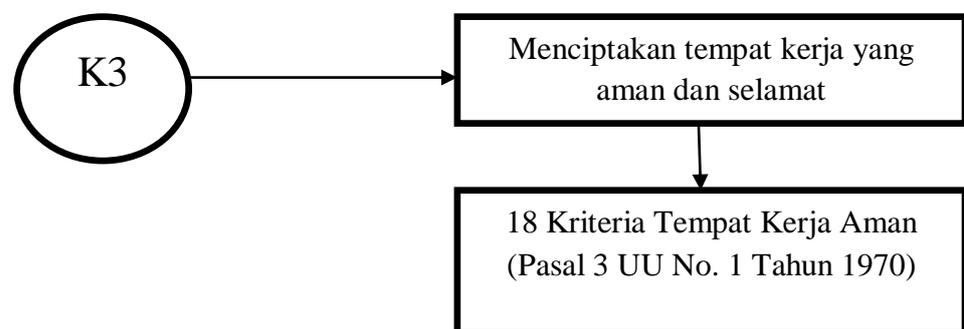
Manajemen K3 adalah upaya pengelolaan K3 dalam suatu perusahaan atau organisasi. Sesuai dengan persyaratan UUD yaitu Pasal 86 UU No. 13 Tahun 2003, pengusaha wajib melakukan upaya K3. Pada dasarnya perusahaan harus dikelola layaknya mengelolah aspek lainnya dalam kegiatan, seperti produksi sumber daya manusia, dan keuangan. Setiap kegiatan pasti memiliki aspek K3 atau potensi bahaya yang terkait dengan kegiatannya. Potensi bahaya ini bersumber dari kegiatan yang dilakukan, alat yang digunakan, material yang diolah atau dihasilkan, proses yang dijalankan dan aktivitas manusia yang berlangsung sepanjang waktu dilingkungan perusahaan. (Ramli, 2013:18).

Secara spesifik, Pasal 3 UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja menyebutkan 18 syarat keselamatan kerja yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan, yaitu (Ramli 2013):

1. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran
2. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
3. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran dan kejadian-kejadian lain yang berbahaya
4. Mencegah dan mengurangi kecelakaan
5. Memberi pertolongan pada kecelakaan
6. Memberi alat pelindung diri pada para pekerja
7. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembapan, debu, kotoran, asap, uap, gas, embusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, serta suara dan getaran
8. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja, baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan
9. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
10. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik
11. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
12. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban

13. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan cara dan proses kerjanya
14. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman, atau barang
15. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan
16. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar mua, perlakuan dan penyimpanan barang
17. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya
18. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaanya menjadi bertambah tinggi.

Pengelolaan K3 dalam perusahaan tergantung pada sifat dan karakteristik kegiatan atau perusahaan. Tujuan umum dari upaya K3 adalah menciptakan tempat kerja yang aman dan selamat untuk melindungi pekerja, aset produksi dan lingkungan sekitar.



Gambar 2.1 Tujuan umum upaya K3 dalam perundang undangan  
(Sumber Ramli, 2013)

## 2.6 Risiko (*Risk*)

### 2.6.1. Pengertian Risiko

Risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya yang mengakibatkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar. Tergantung dari cara pengolahannya, tingkat resiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai ke tahap yang paling berat atau tinggi. Manajemen Risiko K3 adalah suatu upaya mengelola resiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan

yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam satu kesisteman yang baik. Sehingga memungkinkan manajemen untuk meningkatkan hasil dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis resiko yang ada (Soputan et, 2014 dalam Karundeng, 2017).

Sedangkan berdasarkan paparan *The Standards Australia/New Zealand 4360:2004*, risiko adalah suatu kemungkinan dari suatu kejadian yang tidak diinginkan yang akan mempengaruhi suatu aktivitas atau objek. Risiko tersebut diukur dalam terminologi *likelihood* dan *consequence*. Risiko diukur dalam kaitannya dengan kecenderungan terjadinya suatu kejadian dan konsekuensi atau akibat yang dapat ditimbulkannya. Dari definisi tersebut maka diperoleh pengertian bahwa suatu risiko diperhitungkan menurut kemungkinan terjadinya suatu kejadian serta konsekuensi yang ditimbulkan.

### **2.6.2 Tipe, Jenis, dan Macam Risiko**

Menurut Wijarnoko, (2017) Risiko pada dasarnya dapat dibedakan menurut tipe kemudian jenis dan macamnya. Beberapa tipe risiko antara lain:

1. Risiko yang dapat dikendalikan oleh manajemen perusahaan. Risiko ini bisa terjadi pada saat perusahaan akan membangun pabrik baru atau saat meluncurkan produk baru, jika salah memprediksi, perusahaan akan menerima risiko berupa kerugian
2. Risiko yang sulit dikendalikan manajemen perusahaan, contohnya adalah risiko kebakaran akibat adanya hubungan pendek arus listrik

Sedangkan menurut jenisnya, ada 4 risiko diantaranya adalah :

1. *Financial risk* adalah risiko yang berdampak pada kinerja keuangan perusahaan, seperti kejadian risiko akibat dari tingkatan fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga, termasuk juga risiko pembelian kredit, likuidasi dan pasar
2. *Operational risk* adalah kejadian risiko yang berhubungan dengan operasi organisasi perusahaan, mencakup risiko yang berhubungan dengan sistem.
3. *Strategic risk* adalah risiko yang mencakup kejadian tentang strategis perusahaan, politik ekonomi, peraturan dan perundangan, pasar bebas, risiko yang berkaitan dengan reputasi perusahaan, kepemimpinan dan perubahan keinginan perusahaan

4. *Hazard risk* adalah risiko yang berhubungan dengan kecelakaan fisik, seperti kejadian risiko sebagai akibat bencana alam dan berbagai kerusakan yang menimpa perusahaan dan karyawan

Sedangkan macam risiko, terdapat 6 macam risiko diantaranya adalah:

1. Risiko murni adalah risiko yang apabila terjadi menimbulkan kerugian dan terjadinya tanpa disengaja. Contoh: terjadinya kecelakaan di jalan raya, kebakaran dan tersengat listrik
2. Risiko fundamental adalah risiko yang tidak hanya dirasakan oleh satu individu saja, contohnya adalah risiko akibat bencana alam
3. Risiko spekulatif adalah risiko yang sengaja ditimbulkan dan menyebabkan ketidakpastian untuk memberikan keuntungan atau tujuan tertentu. Contoh: perusahaan melakukan pinjaman untuk modal produksi
4. Risiko dinamis adalah risiko yang ditimbulkan karena perkembangan pola pikir manusia dalam ilmu teknologi maupun bidang ekonomi. Contoh: upaya pencarian tempat tinggal alternatif selain bumi
5. Risiko khusus adalah risiko yang bersumber pada peristiwa tunggal dan pada umumnya mudah untuk diketahui penyebabnya. Contoh: kapal kandas, dan jatuhnya pesawat.
6. Risiko statis adalah kebalikan dari risiko dinamis. Contohnya adalah risiko yang harus dihadapi saat usia senja, dan risiko kematian

## 2.7 Manajemen Risiko

Menurut Soputan et, al dalam Supriyadi, (2017) Manajemen Risiko adalah suatu upaya mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu kesisteman yang baik. Sehingga memungkinkan manajemen untuk meningkatkan hasil dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang ada. Manajemen risiko berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Secara umum Manajemen Risiko dapat diartikan sebagai proses, mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko dan mengembangkan strategi untuk mengelolah risiko tersebut. Dalam hal ini manajemen risiko akan

melibatkan proses-proses, metode serta teknik yang membantu manajer proyek memaksimalkan probabilitas dan konsekuensi dari event positif dan meminimasi probabilitas dan konsekuensi event yang berlawanan. (Gabby, 2015)

Menurut Ramli dalam Supriyadi, (2017), Implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik dimulai dengan identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*. Penilaian risiko menurut standard *AS/NZS 4360*, kemungkinan atau *Likelihood* dan *consequence* diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang terjadi setiap saat.

### **2.7.1 Proses Manajemen Risiko**

Adapun tahapan proses-proses yang dilalui dalam manajemen risiko diantaranya adalah (Gabby, 2015) :

- a. Perencanaan Manajemen Risiko, perencanaan meliputi langkah memutuskan bagaimana mendekati dan merencanakan aktivitas manajemen risiko untuk proyek.
- b. Identifikasi Risiko, tahapan selanjutnya dari proses identifikasi risiko adalah mengenali jenis-jenis risiko yang mungkin (dan umumnya) dihadapi oleh setiap pelaku bisnis.
- c. Analisis Risiko Kualitatif, analisis kualitatif dalam manajemen risiko adalah proses menilai (*assessment*) dampak dan kemungkinan dari risiko yang sudah diidentifikasi. Proses ini dilakukan dengan menyusun risiko berdasarkan efeknya terhadap tujuan proyek. Skala pengukuran yang digunakan dalam analisis kualitatif adalah *Australian Standard/New Zealand Standard*
- d. Analisis Risiko Kuantitatif yaitu proses identifikasi secara *numeric*/angka probabilitas dari setiap risiko dan konsekuensinya terhadap tujuan.
- e. Perencanaan Respon Risiko adalah proses yang dilakukan bertujuan untuk meminimalisasi tingkat risiko yang dihadapi sampai batas yang dapat diterima.
- f. Pengendalian dan Monitoring Risiko adalah proses untuk mengawasi risiko yang sudah diidentifikasi, memonitor risiko yang tersisa dan

mmengidentifikasi risiko baru, memastikan perencanaan pengendalian risiko dan mengevaluasi keefektifannya dalam mengurangi risiko

### **2.7.2 Tujuan Manajemen Risiko**

Adapun tujuan manajemen risiko diantaranya adalah (Wijarnoko, 2017):

1. Memaksimalkan pencapaian tujuan organisasi dengan meminimalkan kerugian.
2. Membantu meminimalisasi meluasnya efek yang tidak diinginkan terjadi.
3. Melakukan peningkatan pengambilan keputusan pada semua level.
4. Menyusun program yang tepat untuk meminimalisasi kerugian pada saat terjadi kegagalan.
5. Menciptakan manajemen yang bersifat proaktif bukan bersifat reaktif.
6. Melaksanakan program manajemen secara efisien sehingga memberikan keuntungan bukan kerugian.

### **2.7.3 Manfaat Manajemen Risiko**

Manajemen risiko sangat penting bagi keberlangsungan suatu usaha atau kegiatan dan merupakan alat untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang merugikan. Manajemen tidak cukup melakukan langkah- langkah pengamanan yang memadai sehingga peluang terjadinya bencana semakin besar. Dengan melaksanakan manajemen risiko diperoleh berbagai manfaat antara lain (Ramli 2013 dalam Wijanarko, 2017):

1. Menekan biaya untuk penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan.
2. Menjamin kelangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya.
3. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai risiko operasi bagi setiap unsur dalam organisasi/ perusahaan.
4. Memenuhi persyaratan perundangan yang berlaku.
5. Menimbulkan rasa aman dikalangan pemegang saham mengenai kelangsungan dan keamanan investasinya.

## **2.8 Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)**

Menurut Achmad 2016 dalam Supriyadi, (2017), HIRARC merupakan proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya pada tempat kerja dan metode yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya yang teridentifikasi. jadi HIRARC adalah sebuah metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga didapatkan risikonya, kemudian akan dilakukan penilaian dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis kegiatan. (Purnama, 2015 dalam Ramadhan, 2017).

Menurut AS/NZS 4360 risiko adalah peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran, diukur dengan sebab akibat risiko diukur berdasarkan nilai *likelihood* (kemungkinan) dan *consequence* (dampak). (Ramadhan, 2017).

## **2.9 Prinsip HIRARC**

Adapun prinsip HIRARC menurut Afandi, (2017) adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama untuk mengurangi kecenderungan kecelakaan atau PAK (Penyakit Akibat Kerja) adalah dengan *Hazard Identification* atau dengan mengidentifikasi sumber bahaya yang ada di tempat kerja.
2. Langkah kedua dengan melakukan *Risk Assessment* atau dengan menilai tingkat risiko timbulnya kecelakaan kerja atau PAK dari sumber bahaya tersebut.
3. Langkah terakhir adalah dengan melakukan *Risk Control* atau kontrol terhadap tingkat risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK).

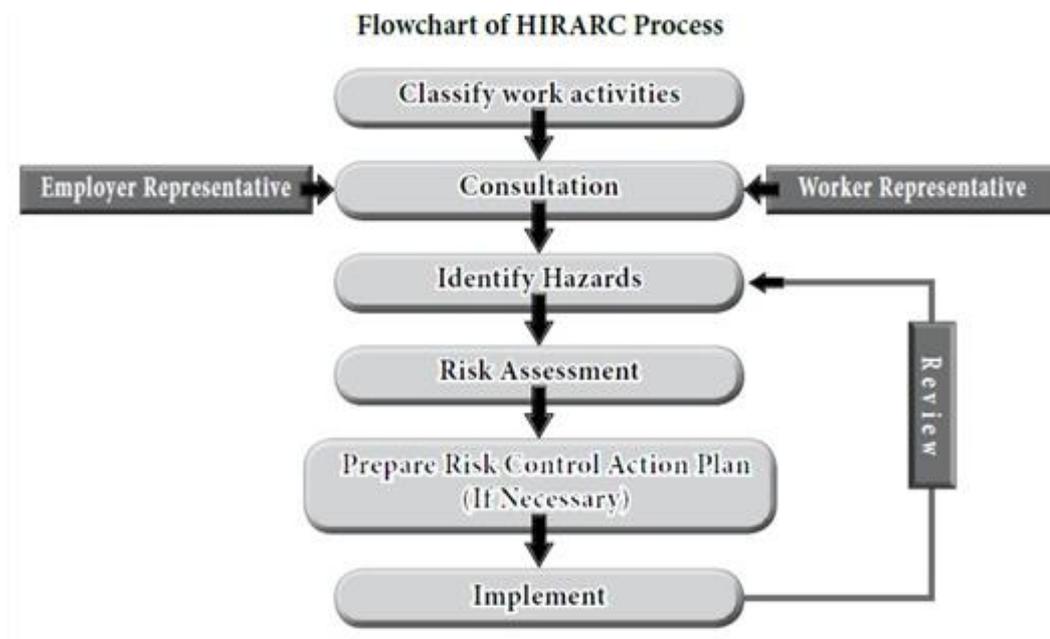
## **2.10 Proses Pembuatan HIRARC**

Adapun proses pembuatan HIRARC menurut Afandi, (2017) adalah sebagai berikut :

1. Mengklafikasikan jenis pekerjaan
2. Mengidentifikasi jenis bahaya
3. Melakukan penilaian risiko (menganalisa dan menghitung kemungkinan terjadinya bahaya beserta tingkat keparahannya atau dampaknya)

4. Menentukan apakah risiko dapat ditoleransi dan mengimplementasikan pengukuran tingkat bahaya jika diperlukan dan mengendalikan risikonya dengan hirarki pengendalian.

Untuk memudahkan proses pembuatan HIRARC bisa dilihat di *flowchart* HIRARC pada gambar 2.3



Gambar 2.2 Flowchart Proses HIRARC

Sumber : *Department of Occupational Safety and Health Malaysia* (2008)

1. Klasifikasi Kegiatan Kerja

Pada tahap ini dilakukan pengklasifikasian aktivitas kerja dengan tingkat kemiripan pekerjaan seperti wilayah geografis atau fisik didalam atau diluar lokasi pekerjaan, tahapan dalam proses produksi atau layanan, dan lain-lain.

2. Konsultasi Kegiatan Kerja

Pada tahap ini dilakukan konsultasi dengan pemilik perusahaan dan para pekerja untuk menentukan solusi terbaik dari berbagai risiko yang terdapat dalam lingkungan kerja.

2. Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada dilingkungan kerja dengan mengetahui sifat dan

karakteristik bahaya, kita dapat lebih berhati-hati, waspada, dan melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan.

Di dalam melakukan proses identifikasi potensi bahaya kerja dapat menggunakan petunjuk-petunjuk khusus yang berkaitan dengan jenis atau tipe potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh aktivitas pekerjaan (*human acts*) maupun kondisi lingkungan kerja (*work condition*). (Tarwaka, 2017). Adapun petunjuk-petunjuk adanya potensi bahaya tersebut antara lain meliputi:

- a. Alat dan peralatan kerja, meliputi: kebakaran, peledakan, kelistrikan, permesinan.
- b. Lingkungan kimia meliputi: adanya bahaya terhirup, tertelan dan terserap.
- c. Lingkungan fisik meliputi: adanya bahaya terjatuh, terpukul terpukul suatu benda, terjepit, terperangkap, kontak dengan bahan-bahan berbahaya kontak dengan sumber energi lainnya.
- d. Lingkungan biologis meliputi: adanya bahaya akibat terkena bakteri, virus, jamur.
- e. Psikologis meliputi: adanya pembebanan kerja yang menyebabkan over stress, tugas dan tanggung jawab terhadap pekerjaan, konflik ditempat kerja.
- f. Fisiologis atau ergonomi meliputi: adanya cedera akibat pekerjaan angkat dan angkut, *manual materials holding*

Identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain (Supriyadi, 2017):

- a. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
- b. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan. Dengan demikian mereka dapat memperoleh gambaran mengenai risiko suatu usaha yang akan dilakukan.

- c. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
- d. Mengurangi Peluang Kecelakaan identifikasi bahaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.

Kegunaan identifikasi bahaya adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui bahaya-bahaya yang ada
- b. Untuk menunjukkan bahaya-bahaya tersebut telah dapat memberikan perlindungan.
- c. Untuk mengetahui potensi bahaya tersebut, baik akibat maupun frekuensi terjadinya.
- d. Untuk menunjukkan bahwa bahaya tertentu tidak akan menimbulkan akibat kecelakaan sehingga tidak diberikan perlindungan
- e. Untuk mengetahui lokasi bahaya

### 3 Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Penilaian risiko adalah suatu cara yang digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkatan risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja dan menentukan kebijakan perusahaan mengenai K3. Setelah melakukan tahapan identifikasi bahaya kemudian perlu dianalisis dengan memberikan nilai risiko untuk menentukan tingkat risikonya menjadi risiko sangat besar, besar, sedang, rendah, sangat rendah (Ramli, 2013).

*Likelihood* atau kemungkinan ini menunjukkan bahwa seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi. Nilai didasarkan pada kemungkinan kecelakaan yang terjadi dengan melihat bahwa kemungkinan tersebut benar terjadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria *Likelihood Standards Australia / New Zealand, 4360:1999*

Level	Kriteria	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Terjadi hampir disemua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	<i>Possible</i>	Mungkin terjadi pada suatu waktu
2	<i>Unlikely</i>	Dapat terjadi pada suatu waktu
1	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Sumber: *Standards Australia / New Zealand Standart, 4360:1999 (2003)*

*Consequence* merupakan tingkat keparahan atau dampak akan suatu risiko yang dibagi menjadi 5 kategori mulai dari yang tidak bermakna, kecil, sedang, besar dan bencana. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Kriteria *Consequence Standards Australia / New Zealand, 4360:1999*

Level	Kriteria	Keterangan
1	<i>Insignification</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan ditempat dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar
5	<i>Catastropic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan gangguan, kerugian finansial besar

Sumber: *Standards Australia / New Zealand Standart, 4360:1999 (2003)*

Setelah mendapatkan nilai risiko selanjutnya dimasukkan *risk matriks* untuk mendapatkan level risiko. Penilaian risiko dapat disajikan dalam berbagai cara untuk mengetahui hasil analisis untuk membuktikan keputusan tentang pengendalian risiko. Untuk analisis risiko yang menggunakan kemungkinan dan dampak dalam metode kualitatif

merupakan suatu cara yang sangat efektif dalam mengetahui bahaya yang menimbulkan risiko di daerah tempat kerja.

Penilaian risiko, sebagai mana dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Matrik Risiko *Standards Australia / New Zealand, 4360:1999*

Likelihood		Consequence				
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastropic</i>
		1	2	3	4	5
<i>Almost Certain</i>	5	H	H	E	E	E
<i>Likely</i>	4	M	H	H	E	E
<i>Possible</i>	3	L	M	H	E	E
<i>Unlikely</i>	2	L	L	M	H	E
<i>Rare</i>	1	L	L	M	H	H

Sumber: *Standards Australia / New Zealand Standart, 4360:1999* (2003)

#### 5. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Pengendalian Risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Hirarki pengendalian risiko yang ada di OHSAS 18001 adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan. (Tarwaka 2008 dalam Ramadhan, 2017). Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya. (Ramli, 2010).

Di dalam memperkenalkan suatu sarana pengendalian risiko, harus mempertimbangkan apakah sarana pengendalian tersebut dapat diterapkan dan dapat memberikan manfaat kepada masing-masing tempat kerjanya. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain. (Tarwaka, 2017) :

- a. Tingkat keparahan atau dampak potensi bahaya atau risikonya
- b. Adanya pengetahuan tentang potensi bahaya atau risiko dan cara memindahkan atau meniadakan potensi bahaya atau risiko
- c. Ketersediaan dan kesesuaian sarana untuk memindahkan atau meniadakan potensi bahaya.

Hasil dari pada *risk assessment* akan dijadikan dasar untuk melakukan *risk control*. Pengendalian terhadap bahaya di lingkungan kerja dengan tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja hirarki pengendalian yang ada di OHSAS 18001 melalui *elimination, substitution, engineering control, warning system, administrative control* dan Alat pelindung diri (Supriyadi, 2017).

#### 6. Implementasi

Dalam tahap ini dilakukan tindakan perbaikan dalam proses kerja perusahaan mengenai pengendalian risiko (jika diperlukan) antara pemegang penuh kekuasaan dan para pekerja dalam proses produksi. Dalam melakukan tahap implementasi pihak perusahaan harus melakukannya dengan konsisten agar tercapai tujuan dalam hal pengendalian risiko.

### 2.11 OHSAS 18001

Standar OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) 18001:2007 ialah standar internasional dalam membangun dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam suatu organisasi atau perusahaan di tempat kerja. Standar OHSAS 18001 ialah standar yang paling secara umum banyak dianut oleh banyak perusahaan dalam melaksanakan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). (Lokajaya, 2018).

Sejak diperkenalkan pada tahun 1999, standar ini telah berkembang pesat dan digunakan secara global. OHSAS 18001:1999 bersifat umum dengan pemikiran dapat digunakan dan dikembangkan oleh berbagai organisasi sesuai dengan sifat, skala kegiatan, risiko serta lingkup kegiatan organisasi. Kemudian pada bulan Juli 2007, OHSAS 18001:2007 secara formal dipublikasikan sebagai pengganti OHSAS 18001:1999 dan disepakati sebagai suatu standar SMK3.

Menurut Ramli, (2010) menjelaskan bahwa Secara umum OHSAS 18001 dapat digunakan bagi setiap organisasi yang ingin :

1. Mengembangkan suatu SMK3 untuk menghilangkan atau mengurangi risiko terhadap individu atau pihak terkait lainnya.
2. Menetapkan, memelihara atau meningkatkan SMK3

3. Memastikan bahwa kebijakan K3 telah terpenuhi
4. Menunjukkan kesesuaian organisasi dengan standar SMK3 dengan cara :
  - a. Pernyataan sendiri bahwa organisasi telah memenuhi standar SMK3
  - b. Memperoleh konfirmasi kesesuaian SMK3 oleh pihak ketiga yang memiliki kepentingan dengan organisasi seperti pelanggan dan pemasok
  - c. Mendapatkan konfirmasi tentang pernyataan sendiri oleh pihak eksternal organisasi
  - d. Memperoleh sertifikasi atau registrasi SMK3 oleh badan sertifikasi

Menurut Ramli, (2010) OHSAS 18001 mensyaratkan diadakan penyelidikan setiap insiden yang terjadi dalam organisasi, insiden meliputi kecelakaan, kebakaran, penyakit akibat kerja, kerusakan dan hampir celaka.

Penyelidikan ini bertujuan diantaranya untuk :

- a. Memberikan perlindungan kepada tenaga kerja yang mengalami kecelakaan
- b. Sebagai bahan laporan kepada institusi terkait termasuk kepentingan asuransi kecelakaan
- c. Mengetahui kelemahan yang ada dalam sistem manajemen k3 di perusahaan.

#### **2.11.1 Persyaratan Umum OHSAS 18001:2007**

Menurut Lokajaya, (2018) persyaratan yang harus dipenuhi perusahaan atau organisasi agar mendapatkan sertifikat OHAS 18001 : 2007 adalah

1. Organisasi harus menetapkan, mendokumentasikan, melaksanakan, memelihara dan terus menerus meningkatkan SMK3, mengacu persyaratan standar K3 ini dan menentukan bagaimana pemenuhan persyaratan tersebut.
2. Organisasi harus menetapkan SMK3
3. Organisasi harus menetapkan dan memelihara lingkup SMK3.

### 2.11.2 Elemen OHSAS 18001:2007

Menurut Ramli dalam Lokajaya, (2018) mengemukakan bahwa Elemen implementasi SMK3 OHSAS 18001:2007 saling terkait satu sama lainnya terdiri dari:

1. Perencanaan (*Plan*), terdiri dari :
  - a. Identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian biasanya dikenal dengan metode HIRARC
  - b. Persyaratan legal dan lainnya
  - c. Objektif K3 dan program K3
2. Implementasi dan Pengoperasian (*Do*), terdiri dari :
  - a. Sumber daya, peran, tanggung jawab, akuntabilitas, dan wewenang
  - b. Kompetensi, pelatihan dan kepedulian
  - c. Komunikasi, partisipasi dan konsultasi
  - d. Pendokumentasian
  - e. Pengendalian dokumen
  - f. Pengendalian operasi
  - g. Tanggap darurat
3. Tindakan Pemeriksaan (*Check*), terdiri dari :
  - a. Pengukuran kinerja dan pemantauan
  - b. Evaluasi pemenuhan
  - c. Penyelidikan insiden, ketidaksesuaian, koreksi dan pencegahan
  - d. Pengendalian rekaman
  - e. Internal audit
4. Tinjauan Manajemen (*Action*)
  - a. Peningkatan Berkesinambungan
5. Pengendalian risiko

Sejalan dengan konsep manajemen risiko, OHSAS 18001 mensyaratkan organisasi melakukan pengendalian sesuai hasil identifikasi dan penilaian risiko yang telah dilakukan, adapun hirarki pengendalian yang ada di OHSAS 18001 diantaranya adalah: (Ramli, 2010):



Gambar 2.3 Hirarki Pengendalian Risiko OHSAS 18001

### 1. Eliminasi (*elimination*)

Eliminasi adalah teknik pengendalian dengan menghilangkan sumber bahaya, misalnya lobang dijalan ditutup, ceceran minyak di lantai dibersihkan, mesin yang bising dimatikan. Cara ini sangat efektif karena sumber bahaya dieliminasi sehingga potensi risiko dapat dihilangkan. Karena itu, teknik ini menjadi pilihan utama dalam hirarki pengendalian risiko.

### 2. Substitusi (*substitution*)

Substitusi adalah teknik pengendalian bahaya dengan mengganti alat, bahan, sistem atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau rendah bahayanya. Teknik ini banyak digunakan, misalnya bahan kimia berbahaya dalam proses produksi diganti dengan bahan kimia lain yang lebih aman.

### 3. *Engineering Control* (pengendalian teknis)

Sumber bahaya biasanya berasal dari peralatan atau sarana teknis yang ada di lingkungan kerja. Karena itu pengendalian bahaya dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, memodifikasi alat pelindung diri agar lebih nyaman dipakai, mesin bising dapat diperbaiki secara teknis misalnya dengan memasang peredam suara sehingga tingkat kebisingan dapat ditekan.

#### 4. *Administrative Control* (pengendalian administratif)

Pengendalian bahaya juga dapat dilakukan secara administratif misalnya dengan istirahat, mengatur jadwal kerja atau shift kerja, cara kerja atau SOP kerja yang lebih aman, rotasi atau pemeriksaan kesehatan.

#### 5. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya di lingkungan kerja, agar tetap selalu aman dan sehat. APD yang disediakan perusahaan harus memenuhi syarat, layak dan nyaman saat dipakai pekerja. Adapun langkah-langkah keselamatan APD :

1. Selalu Gunakan APD
2. Bicarakanlah, apabila peralatan pelindung pribadi yang digunakan tidak tepat untuk pekerjaan, atau tidak nyaman atau tidak sesuai sebagaimana mestinya dengan mengatakan kepada rekan-rekan kerja atau kepada supervisor
3. Pastikan lingkungan kerja selalu terinformasi tentang sifat dari bahaya atau risiko yang mungkin dijumpai
4. Perhatikan APD yang digunakan. Dengan tidak merusak atau merubah kemampuan APD menjadi berkurang kegunaannya. Karena kondisi APD menentukan manfaat perlindungan yang diberikannya
5. Lindungi Keluarga. Jangan membawa kontaminasi bahaya dari tempat kerja ke keluarga atau teman-teman anda di rumah, tinggalkan APD di tempat kerja

Berbagai jenis APD yang tersedia diklasifikasikan berdasarkan anggota tubuh yang dilindungi, yaitu:

- a. Perlindungan terhadap kepala
- b. Perlindungan terhadap wajah dan mata
- c. Perlindungan terhadap telinga
- d. Perlindungan terhadap tangan dan lengan
- e. Perlindungan terhadap tungkai kaki dan badan
- f. Perlindungan terhadap kaki bagian bawah
- g. Perlindungan dari potensi jatuh
- h. Perlindungan terhadap pernapasan

## 2.12 Penelitian Sebelumnya

1. Fazri Ramadhan, (2017) melakukan penelitian dengan judul ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL (HIRARC), permasalahan yang terjadi adalah pada divisi marking cutting suatu perusahaan ditemukan 30 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja yang terjadi sehingga dapat dilakukan pencegahannya. Dalam penelitian ini upaya untuk pencegahan terjadinya kecelakaan kerja akan dilakukan menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), dengan melakukan identifikasi bahaya (hazard identification) penilaian risiko (risk assessment) dan pengendalian risiko (risk control). Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 15 potensi bahaya kecelakaan kerja yang ada di marking cutting. Kemudian untuk risk level pada penilaian risiko terdapat 4 kategori risiko, yaitu risiko ekstrim, tinggi, sedang, dan rendah. Terdapat 2 proses pekerjaan yang dikategorikan sebagai risiko ekstrim, sedangkan risiko tinggi dan risiko sedang masing-masing terdapat 6 proses pekerjaan, dan hanya 1 proses pekerjaan yang masuk kategori risiko rendah. Sedangkan pengendalian risikonya menggunakan metode hirarki pengendalian.
2. Supriyadi dan Ramdan, (2017) melakukan penelitian dengan judul IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO DEVISI BOILER MENGGUNAKAN *HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC), penelitian ini melakukan pengambilan data mengenai identifikasi dan penilaian risiko dianalisa dengan HIRARC kemudian di lakukan evaluasi dan ditentukan upaya mitigasi dan pengendalian risiko bahaya di tempat kerja sehingga tempat kerja menjadi aman. Hasil penelitian menunjukkan sumber bahayanya adalah debu batu bara, percikan api, radiasi panas, terjatuh, terjepit, percikan batu bara, kebisingan, listrik bertekanan tinggi, ledakan, terbakar, material panas, terkena bahan kimia, menghirup bahan kimia, uap panas, kebocoran pada steam drum, air panas, tekanan gas berlebih dan bara api. Penilaian berdasarkan sumber bahaya

pada divisi boiler memiliki tingkatan *Extrim Risk* ( 8%), *High Risk* (14%), *Moderate Risk* (35%) dan *Low Risk* (43%). Penilaian Risiko berdasarkan jenis bahaya pada divisi boiler memiliki tingkatan risiko mulai dari skor terendah hingga tinggi adalah bahaya Mekanis (25%), bahaya Listrik (10%), bahaya Kimia ( 6%) dan bahaya fisik (59%).

3. Rini Alfatiyah, (2017) melakukan penelitian dengan judul ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA PEKERJAAN SEKSI *CASTING*, penelitian ini dilakukan dibagaim perusahaan manufactur yang bergerak dibidang *plumbing fitting*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi sumber-sumber bahaya dilini kerja. Hasil bahasan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) di Seksi Casting. Potensi bahaya pada 5 tahapan pekerjaan seksi casting di PT XYZ. adalah tahapan proses core, LPDC (*Low Pressure Die Casting*), *shotblast*, *cutting* dan *grinding*. Setelah dilakukan penelitian dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) di dapat kategori tingkat risiko bahaya *substansial* sebanyak 60% yaitu proses core, LPDC dan *cutting*. Sedangkan kategori risiko bahaya *acceptable* sebanyak 40% yaitu proses *shotblas* dan *grinding*.

Tabel 2.4 *Research Gap*

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Bidang Industri	Tahun Jurnal	Teknik Pengumpulan Data			Teknik Pengendalian Risiko	
					W	O	DH	Risk Matrix	Hirarki Pengendalian (OHSAS 18001)
1	Fazri Ramadhan	Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode <i>Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control</i> (HIRARC)	Fabrikasi	2017		√	√	√	
2	Supriyadi dan Fauzi Ramdan	Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pada Divisi Boiler Menggunakan Metode <i>Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control</i> (HIRARC)	Divisi Boiler	2017	√	√		√	√
3.	Rini Alfatiyah	Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRARC Pada Pekerjaan Seksi Casting	<i>Plumbing Fitting</i>	2017		√	√	√	
4	Muhammad Afifuddin	Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja Dengan Metode <i>Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control</i> Dengan Kombinasi OHSAS 18001 Di Seksi Fabrikasi	Fabrikasi	2019	√	√	√	√	√

W = Wawancara, O = Observasi, DH = Data Historis