

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Pengertian Keselamatan Kerja

Tujuan dari bekerja tidak saja untuk mendapatkan penghasilan, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan sosial untuk memuliakan pribadinya sebagai manusia. Pihak pemberi kerja pun berkewajiban menghormati harkat dan martabat para pekerja sebagai manusia. Organisasi sudah seharusnya menyediakan lingkungan kerja dan pengadaan sarana kerja yang menjamin keselamatan serta kesehatan. Tersedianya sarana kerja juga harus diimbangi dengan kesediaan pekerja untuk mematuhi ketentuan kerja yang berlaku.

Pengertian K3 secara filosofi adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya. Hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur. Secara keilmuan berarti ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan penyakit akibat kerja, sedangkan menurut Suma'mur, 1992 "Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan seperti cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja dalam hubungannya dengan perlindungan tenaga kerja adalah salah satu segi penting dari perlindungan tenaga kerja"

Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 adalah keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya perlindungan yang ditunjukkan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.

Kecelakaan kerja mungkin disebabkan oleh tindakan yang membahayakan atau akibat adanya keadaan yang berbahaya. Yang perlu diketahui adalah potensial bahaya yang ada, kapan potensi bahaya tersebut timbul, bentuk, sifat serta tindakan pencegahan yang dilakukan. Penyebab kecelakaan sangat kompleks dan umumnya berkaitan satu dengan yang lainnya. Teori yang pernah dikemukakan antara lain "teori tiga faktor" yang menyebutkan bahwa kecelakaan kerja disebabkan oleh

faktor peralatan teknis, lingkungan kerja dan pekerjaan itu sendiri. Teori “dua faktor” membedakan 2 (dua) golongan penyebab kecelakaan kerja yaitu karena adanya tindakan yang berbahaya dan kondisi kerja yang membahayakan, sebagaimana di kutip dari buku (Anoraga,2006). Tetapi pada umumnya kecelakaan kerja, baik langsung maupun tidak langsung terjadi karena kesalahan manusia. Penekanan itu atas dasar asumsi bahwa kesalahan dapat di lakukan oleh mereka yang membuat design, konstruksi instalasi, serta kegiatan manajemen, supervising dan seluruh proses produksi termasuk perlengkapannya.

Secara garis besar tujuan pokok diterapkannya K3 adalah untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit kerja akibat kerja. Faktor penyebab kejadian kecelakaan harus dapat diidentifikasi dan rangkaian kegiatan ini diartikan sebagai fungsi manajemen yaitu perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengawasan. Penyebab paling mendasar kecelakaan meliputi :

1. Kelemahan sistem manajemen, seperti tidak ada perhatian terhadap K3, organisasi tidak jalan, tidak ada prosedur kerja, tidak ada pencatatan atau pelaporan, tidak ada pengawasan atau monitoring.
2. Faktor manusia atau pribadi (Unsafe Action) seperti kurang pengetahuan atau keterampilan dan pengalaman, kelelahan fisik tidak sehat mental dan kecerobohan.
3. Faktor keadaan tidak aman, seperti lingkungan kerja tidak memenuhi standart, mesin,cara kerja, sifat pekerja dan proses produksi.

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian langsung dan juga dapat menimbulkan tidak langsung yaitu kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi, kerusakan pada lingkungan kerja. Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat, dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja.

Adapun syarat – syarat keselamatan kerja yang di atur dalam undang – undang keselamatan dan kesehatan kerja yang dibuat untuk (Undang – undang K3 pasal 3 ayat 1, tahun 1970) :

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian – kejadian lain yang berbahaya
- e. Memberi pertolongan pada kecelakaan
- f. Memberi alat – alat perlindungan diri kepada pekerja
- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembapan, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran
- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik physic maupun psikis, keracunan, infeksi dan penularan
- i. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik
- j. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
- k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
- l. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban
- m. Memperoleh keserasian anatara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya
- n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman dan barang
- o. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan
- p. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang
- q. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya
- r. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerja yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi

1.2.Bahaya (*Hazard*)

Bahaya adalah merupakan sebuah kondisi yang potensial untuk menyebabkan luka pada manusia, kerusakan peralatan dan bangunan, kerugian material atau mengurangi kemampuan untuk melakukan suatu fungsi yang telah ditetapkan (Hammer, 1989). Selain itu, bahaya juga didefinisikan sebagai faktor interistik yang melekat pada sesuatu (bisa pada barang ataupun suatu kegiatan maupun kondisi),

misalnya petisida yang ada pada sayuran ataupun panas yang keluar dari mesin pesawat (HSP, 2011). Bahaya ini akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak/konsekuensi ataupun berkembang menjadi *accident* bila tidak ada kontak (*exposure*) dengan manusia. Sebagai contoh, panas yang keluar dari mesin pesawat tidak akan menimbulkan kecelakaan jika tidak menyentuhnya. Proses kontak antara bahaya dengan manusia ini dapat terjadi melewati tiga mekanisme, yaitu :

1. Manusia yang menghampiri bahaya.
2. Bahaya yang menghampiri manusia melalui proses ilmiah.
3. Manusia dan bahaya saling menghampiri.

1.2.1. Jenis Bahaya

Dalam 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 :

- Bahaya mekanik, disebabkan oleh mesin atau alat kerja mekanik, seperti tersayat, terpotong, terjatuh dan tertindih
- Bahaya elektrik, disebabkan oleh peralatan yang mengandung arus listrik
- Bahaya kebakaran, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat mudah terbakar (*flammable*)
- Bahaya peledakan, disebabkan oleh substansi kimia yang bersifat mudah meledak (*explosive*)

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 :

- Bahaya fisik, antara lain getaran, radiasi, kebisingan, pencahayaan dan iklim kerja

- Bahaya kimia, antara lain yang berkaitan dengan material atau bahan kimia seperti aerosol, insektisida, gas dan zat – zat kimia lainnya
- Bahaya ergonomi, antara lain gerakan berulang – ulang (*repetitive movement*), postur statis (*static posture*) dan cara memindahkan barang (*manual handling*)
- Bahaya biologi, antara lain yang berkaitan dengan makhluk hidup yang berada di lingkungan kerja yaitu bakteri, virus dan jamur yang bersifat patogen
- Bahaya psikologi, antara lain beban kerja yang terlalu berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman

Sedangkan tempat kerja yang berisiko tinggi bisa timbul dari hal – hal berikut ini (Syukri Sahab, 1997) :

1. Bangunan, peralatan dan instansi.

Bahaya dari bangunan, peralatan dan instansi perlu mendapatkan 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 juga digunakan berbagai mesin dan peralatan yang berbahaya, sehingga diperlukan alat pelindungan diri dan pengaman agar bisa mencegah terjadinya bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, ledakan, luka – luka atau cedera.

2. Bahan

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

3. 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, bisisng dan bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong atau tertimpa bahan

4. Cara kerja

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

5. Lingkungan kerja

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

1.3. Kecelakaan Kerja

1.3.1. Pengertian Kecelakaan kerja

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak di duga semula dan tidak di kehendaki yang mengacaukan proses yang telah di atur dari suatu aktifitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia ataupun harta benda, kecelakaan kerja (Accident) adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak di inginkan yang merugikan terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses (Didi Sugandi, 2003), kecelakaan kerja juga dapat di definisikan suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak di duga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda, tentunya hal ini dapat mengakibatkan kerugian jiwa serta kerusakan harta benda.

Dengan demikian menurut definisi tersebut ada 3 hal pokok yang perlu di perhatikan :

1. Kecelakaan merupakan peristiwa yang tidak dikehendaki.
2. Kecelakaan mengakibatkan kerugian jiwa dan harta benda.
3. Kecelakaan biasanya terjadi akibat adanya kontak dengan sumber energi yang melebihi ambang batas tubuh atau struktur.

1.3.2. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

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

1. *Unsafe Action*

Unsafe Action dapat disebabkan oleh berbagai hal berikut ini :

- Ketidak seimbangan fisik tenaga kerja, yaitu:
 - Posisi tubuh yang menyebabkan mudah lelah
 - Cacat fisik
 - Cacat sementara
 - Kepekaan panca indra terhadap sesuatu
- Kurang pendidikan
 - Kurang pengalaman
 - Salah pengertian terhadap suatu perintah
 - Kurang terampil
 - Salah mengartikan SOP (*Standard Operational Procedure*) sehingga mengakibatkan kesalahan pemakaian alat kerja.
- Menjalankan pekerjaan tanpa mempunyai kewenangan
- Menjalankan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahliannya
- Pemakaian alat perlindungan (APD) hanya berpura-pura
- Mengangkut beban yang berlebihan
- Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja

2. *Unsafe Condition*

Unsafe Condition dapat disebabkan oleh berbagai hal berikut ini :

- Peralatan yang sudah tidak layak pakai
- Ada api di tempat bahaya
- Pengamanan gedung yang kurang standart
- Terpapar bising
- Terpapar radiasi

- Pencahayaan dan ventilasi yang kurang atau berlebihan
- Kondisi suhu yang membahayakan
- Dalam keadaan pengamanan yang berlebihan
- Sistem perigatan yang berlebihan
- Sifat pekerja yang mengandung potensi bahaya

Sedangkan penyebab dasarnya terdiri dari dua faktor manusia atau pribadi (Personal Faktor) dan faktor kerja atau lingkungan kerja.

1. Faktor manusia atau pribadi meliputi : kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologi, kurangnya atau lemahnya pengetahuan dan keterampilan atau keahlian, stress, motivasi yang tidak cukup atau salah.
2. Faktor kerja atau lingkungan meliputi : tidak cukup kepemimpinan dan pengawasan, tidak cukup rekayasa (Engineering), tidak cukup pembelian atau pengadaan barang, tidak cukup perawatan (Maintenance), tidak cukup alat-alat, perlengkapan dan barang-barang atau bahan-bahan, tidak cukup standart-standart kerja, penyalagunaan. (Budiono, 2003).

1.3.3. Kerugian Akibat Kecelakaan

Setiap kecelakaan kerja menimbulkan kerugian yang besar, baik itu kerugian material dan fisik. Kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja antara lain adalah :

- Kerugian ekonomi yang meliputi :
 - Kerusakan alat / mesin, bahan dan bangunan
 - Biaya pengobatan dan perawatan
 - Tunjangan kecelakaan
 - Jumlah produksi dan mutu berkurang
 - Kompensasi kecelakaan
 - Penggantian tenaga kerja yang mengalami kecelakaan
- Kerugian non ekonomi yang meliputi :
 - Penderitaan korban dan keluarga
 - Hilangnya waktu selama sakit, baik korban maupun pihak keluarga
 - Keterlambatan aktivitas akibat tenaga kerja lain berkerumun / berkumpul, sehingga aktivitas terhenti sementara

- Hilangnya waktu kerja

Semua kerugian yang ada dia atas hanyalah sebagian kecil dari kecelakaan kerja. Selain itu masih, banyak lagi kerugian – kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja.

1.3.4. Pencegahan dan pengendalian Kecelakaan Kerja

Pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja haruslah ditunjukkan untuk mengenang dan menemukan sebab-sebabnya bukan gejala-gejalanya di tentukan sebab-sebab terjadinya kecelakaan atau kekurangan-kekurangan dalam sistem atau proses produksi, sehingga dapat disusun rekomendasi cara pengendalian yang cepat (Syukri, 1997).

Perusahaan perlu menjaga keselamatan kerja terhadap karyawannya karena tujuan program keselamatan kerja (Suma'mur, 1993:1) diantaranya sebagai berikut :

- a. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
- b. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada ditempat kerja.
- c. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efesiensi.

Namun demikian, teknik pengendalian, pencegahan dan penanggulangan terhadap kecelakaan kerja maupun bahaya – bahaya harus berpangkal dari dua faktor penyebab yaitu perbuatan berbahaya maupun kondisi berbahaya dan untuk mengatasinya di perlukan usaha – usaha tersebut meliputi :

1. Mencegah dan mengurangi terjadinya kecelakaan, kebakaran, peledakan dan penyakit akibat kerja.
2. Mengamankan mesin, instalasi, peralatan kerja, bahan baku dan bahan hasil produksi. Sehingga nyaman, sehat dan terdapat penyesuaian antara pekerjaan dengan manusia dan sebaliknya dan manusia dengan pekerja (ILO, 1998).

Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan saat ini bukan saja di perhatikan dan kontrol oleh pemerintahan saja, tetapi juga oleh pihak seperti pemerhati keselamatan dan kegiatan kerja dan internasional.

Oleh karena itu, sudah sewajarnya bila semua pihak yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja mengambil langkah yang strategis di dalam menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja mengambil langkah yang strategis di dalam menangani keselamatan dan kesehatan kerja agar mencapai zero insiden atau nihil kecelakaan kerja.

Upaya ini memang tidak mudah karena hal ini memerlukan berbagai macam pendukung, paling tidak dengan penerapan program – program K3 :

1. Secara preventif : kemauan (commitmen) manajemen dan keterlibatan pekerja, analisis risiko di tempat kerja, pencegahan dan pengendalian bahaya, pelatihan bagi pekerja dan manajer,
2. Secara represif : analisis kasus kecelakaan kerja yang terjadi (Budiono, 2003).

2.4. Analisis Risiko

2.4.1. Pengertian Risiko

Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar dampak yang ditimbulkannya, maka kejadian tersebut dinilai mengandung risiko yang tinggi (Soehatman, 2011).

Risiko menggambarkan besarnya kemungkinan suatu bahaya dapat menimbulkan kecelakaan serta besarnya keparahan yang dapat diakibatkannya. Besarnya risiko tersebut di tentukan oleh berbagai faktor, seperti besarnya paparan, lokasi, pengguna, kuantiti serta kerentanan unsur terlibat. Sebagai contoh asam sulfat merupakan bahan kimia yang berbahaya dan merupakan sumber *hazards*. Namun jika bahan tersebut disimpan di dalam gudang dalam wadah yang aman serta tidak ada kemungkinan kontak dengan manusia maka asam sulfat tersebut memiliki risiko rendah. Sebaliknya jika asam sulfat itu digunakan secara langsung dalam proses produksi dan terpapar langsung dengan pekerja maka tingkat risikonya menjadi lebih besar (Soehatman, 2011).

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 adalah menifestasi atau perwujudan potensi bahaya (*hazard event*) yang mengakibatkan kemungkinan kerugian semakin lebih besar. Tergantung dari cara pengelolaannya, tingkat risiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai ke tahap yang paling berat atau tinggi. Melalui analisis dan evaluasi semua potensi bahaya dan risiko, diupayakan tindakan minimalisasi atau pengendalian agar tidak terjadi bencana atau kerugian lainnya (sugandi, 2003).

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. Tidak selamanya risiko diartikan sebagai sesuatu yang negatif. Contohnya adalah seseorang harus berani mengambil risiko untuk melakukan suatu perubahan.

2.4.2. Tipe, Jenis, dan Macam Risiko

Risiko dapat dibedakan menurut tipe, jenis, dan macamnya. Beberapa tipe risiko antara lain :

- 1) Risiko yang sulit dikendalikan manajemen perusahaan, contohnya adalah risiko kebakaran akibat adanya hubungan pendek arus listrik.
- 2) 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.

Sedangkan menurut jenisnya, risiko dapat dibedakan menjadi beberapa bagian sebagai berikut :

- 1) *Operational risk* adalah kejadian risiko yang berhubungan dengan operasi organisasi perusahaan, mencakup risiko yang berhubungan dengan sistem.

- 2) *Financial risk* adalah risiko yang berdampak pada kinerja keuangan perusahaan, seperti kejadian risiko akibat dari tingkat fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga, termasuk juga risiko pembelian kredit, likuidasi dan pasar.
- 3) *Hazard risk* adalah risiko yang berhubungan dengan kecelakaan fisik, seperti kejadian risiko sebagai bencana alam dan berbagai kerusakan yang menimpa perusahaan dan karyawan.
- 4) *Strategi 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 keuangan perusahaan.

Macam risiko juga bisa dibedakan menurut sifat dan sumbernya. Berdasarkan sifatnya, risiko dibedakan menjadi enam hal, yaitu :

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

Sedangkan berdasarkan sumbernya, risiko intern dan ekstren. Risiko intern adalah risiko yang berasal dari dalam perusahaan sendiri, semisal kecelakaan kerja, dan kerusakan mesin akibat tidak adanya perawatan. Sedangkan risiko ekstren adalah risiko yang berasal dari luar perusahaan, seperti pencurian, dan kebijakan atau aturan yang dikeluarkan pemerintah.

2.5. Manajemen Risiko

Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik. Manajemen risiko K3 berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan (Ramli, 2010). Kerzner (2001) mengemukakan pengertian manajemen risiko sebagai semua rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan risiko, dimana didalamnya termasuk perencanaan (*planning*), penilaian (*assessment*) (identifikasi dan dianalisa), penanganan (*handling*), dan pemantauan (*monitoring*) risiko.

2.5.1. Tujuan Manajemen Risiko

Tujuan manajemen risiko menurut *Australian Standard / New Zealand Standard 4360* (1999), yaitu :

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

2.5.2. 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, 2010) :

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

2.5.3. Analisis dari kemungkinan risiko

Risiko adalah penentuan kemungkinan dan keparahan dari urutan kecelakaan / peristiwa yang terjadi untuk menentukan besarnya dan prioritas terhadap bahaya yang teridentifikasi. Hal ini dapat dilakukan dengan metode kuantitatif, kualitatif, atau metode semi kuantitatif.

2.5.4. Kemungkinan Suatu Kejadian

Nilai tersebut didasarkan pada kemungkinan suatu peristiwa yang terjadi, anda dapat mengajukan pertanyaan “Berapa kali peristiwa ini terjadi di masalalu?”. Menilai kemungkinan disarkan pengalaman pekerja, analisi atau pengukuran. Tingkat kemungkinan berkisar dari “paling mungkin” untuk “tidak dapat terbanyangkan. “ Sebagai contoh, tumpahan kecil pemutih dari wadah ketika mengisi botol semprot yang paling mungkin terjadi selama setiap shift. Atau kebocoran bahan bakar diesel dari tangki penampungan yang aman mungkin tidak terlalu mungkin terjadi, sebagai mana dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Kriteria Likelihood

Level	Kriteria	Penjelasan
1	Almost Certain	Terjadi hampir disemua keadaan
2	Likely	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	Possible	Dapat terjadi sewaktu – waktu
4	Unlikely	Kemungkinan terjadi jarang
5	Rare	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

(Sumber : The Standards Australia / New Zealand, 1999)

2.5.5. Tingkat keparahan bahaya

Tingkat keparahan dapat dibagi menjadi lima kategori. Tingkat keparahan didasarkan pada peningkatan keparahan untuk kesehatan individu, lingkungan, atau properti, sebagai mana dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Kriteria Consequence

Level	Kriteria	Penjelasan
1	Insegnification	Tidak terjadi cedera,kerugian finansial kecil
2	Minor	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	Moderate	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	Major	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penangan luar area tanpa efek negatif, kerugian finansial besar
5	Catastrophic	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

(Sumber : The Standards Australia / New Zealand, 1999)

2.5.6. Penilaian Risiko

Risiko dapat disajikan dalam berbagai cara untuk mengkomunikasikan hasil analisis untuk membuktikan keputusan tentang pengendalian risiko. Untuk analisis risiko yang menggunakan kemungkinan dan tingkat keparahan dalam metode kualitatif, menyajikan hasil dalam matriks risiko adalah cara yang sangat efektif

dalam mengkomunikasikan distribusi risiko di seluruh pabrik dan daerah tempat kerja. Risiko dapat dihitung dengan menggunakan rumusan berikut :

$L \times S = \text{Relative Risk / Risiko Relatif}$

L = Likelihood / Kemungkinan

S = Saverity / Keparahan

Penilaian risiko, sebagai mana dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Risk Matrix

		Potential Consequences					
		L6	L5	L4	L3	L2	
		Minor injuries or discomfort. No medical treatment or measureable physical effects.	Injuries or illness requiring medical treatment. Temporary impairment.	Injuries or illness requiring hospital admission.	Injury or illness resulting in permanent impairment.	Fatality	
		Not Significant	Minor	Moderate	Major	Severe	
Likelihood	Expected to occur regularly under normal circumstances	Almost Certain	Medium	High	Very High	Very High	Very High
	Expected to occur at some time	Likely	Medium	High	High	Very High	Very High
	May occur at some time	Possible	Low	Medium	High	High	Very High
	Not likely to occur in normal circumstances	Unlikely	Low	Low	Medium	Medium	High
	Could happen, but probably never will	Rare	Low	Low	Low	Low	Medium

(Sumber : The Standards Australia / New Zealand, 1999)

2.6. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko. (wijaya, panjaitan, palit, 2015). Pengendalian risiko dapat mengikuti pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hierarchy of Control*).

Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan – urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan.

Kendali (kontrol) terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan – tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui *eliminasi, substitusi, engineering control, warning system, administratif control* dan alat pelindung diri. Sebagaimana dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 2.4 pengendalian risiko

Tingkatan pengendalian risiko



1. Eliminasi

Hirarki teratas adalah eliminasi dimana bahaya yang ada harus dihilangkan pada saat proses pembuatan / desain dibuat. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Penghilang bahaya merupakan metode paling efektif sehingga tidak hanya mengandalkan perilaku pekerja dalam menghindari risiko, namun demikian penghapusan benar – benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Misal : bahaya jatuh, bahaya ergonomi, bahaya confined space, bahaya bising, bahaya kimia. Semua ini harus dieliminasi jika berpotensi bahaya.

2. Substitusi

Metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini akan menurunkan bahaya dan risiko melalui sistem ulang maupun desain ulang. Misal : sistem otomatisasi pada mesin untuk mengurangi

interaksi mesin – mesin berbahaya dengan operator, menggunakan bahan pembersih kimia yang kurang berbahaya, mengurangi, kekuatan serta arus listrik, mengganti bahan baku padat yang menimbulkan debu menjadi bahan cair atau basah.

3. Engineering Control

Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan.

4. Warning system

Pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, instruksi, tanda, label yang akan membuat orang waspada akan adanya bahaya dilokasi tersebut. Sangatlah penting bagi semua orang mengetahui dan memperhatikan tanda – tanda peringatan yang ada dilokasi kerja sehingga mereka dapat mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak kepadanya. Aplikasi didunia industri untuk pengendalian jenis ini antara lain berupa system, detektor asap, tanda peringatan.

5. Administrasi Control

Pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti rotasi kerja, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP), shift kerja dan housekeeping.

6. Alat pelindung diri

Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya dilingkungan kerja serta zat pencemar, agar tetap selalu aman dan sehat. Adapaun langkah – langkah keselamatan (APD) :

- a. Selalu gunakan APD
- b. Bicaralah, 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.

- c. Tetap selalu diberitahukan. Pastikan lingkungan kerja selalu terinformasi tentang sifat dari bahaya atau risiko yang mungkin di jumpai
- d. Perhatikan APD yang digunakan. Dengan tidak merusak atau merubah kemampuan APD menjadi berkurang kegunaannya. Karena kondisi APD menentukan manfaat perlindungan yang di berikannya.
- e. 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 sebagai berikut :

- Perlindungan terhadap kepala
- Perlindungan terhadap wajah dan mata
- Perlindungan terhadap telinga
- Perlindungan terhadap tangan dan lengan
- Perlindungan terhadap tungkai kaki dan badan
- Perlindungan terhadap kaki bagian bawah
- Perlindungan dari potensi jatuh
- Perlindungan terhadap pernafasan

2.7. Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

HIRARC (*Hazard Identifikasi, Risk Assessment, and Risk Control*) adalah proses identifikasi dan pengendalian risiko terkait dengan pekerjaan/kegiatan dalam lingkup usaha/aktivitas organisasi atau perusahaan.

Tujuan dari HIRARC adalah sebagai berikut (*Guidelines for HIRARC*):

- a. Untuk mengidentifikasi semua faktor yang dapat menyebabkan kerugian bagi karyawan dan orang lain (bahaya)
- b. Untuk mempertimbangkan apa kemungkinan kerugian ini benar – benar jatuh pada siapa pun dalam keadaan kasus tertentu dan tingkat keparahan yang mungkin timbul darinya (risikonya) dan

- c. Untuk memungkinkan pengusaha merencanakan, memperkenalkan dan memantau tindakan pencegahan untuk memastikan bahwa risiko tersebut dikendalikan secara memadai setiap saat.

Terdapat tiga bagian utama dalam HIRARC, yaitu upaya melakukan identifikasi terhadap bahaya dan karakternya, dilanjutkan dengan melakukan penilaian risiko terhadap bahaya yang ada, setelah itu merekomendasikan upaya pengendalian untuk mengurangi risiko menjadi serendah mungkin.

Kegiatan HIRARC harus direncanakan dan dilakukan (*Guidelines for HIRARC*):

- a. Untuk situasi :
 1. Dimana bahaya tampaknya menimbulkan ancaman yang signifikan
 2. Tidak pasti apakah kontrol yang ada memadai, atau dan
 3. Sebelum menerapkan tindakan perbaikan atau pencegahan
- b. Oleh organisasi yang ingin terus memperbaiki Sistem Manajemen K3. Harus menjadi tugas atasan untuk menetapkan personel yang terlatih untuk memimpin tim karyawan yang terkait dengan satu proses atau aktivitas tertentu untuk melakukan HIRARC.

Proses HIRARC membutuhkan 4 langkah sederhana (*Guidelines for HIRARC*) :

- a. Mengklasifikasikan kegiatan kerja;
- b. Mengidentifikasi bahaya
- c. Melakukan penilaian risiko (menganalisa dan memperkirakan risiko dari setiap bahaya), dengan menghitung atau memperkirakan :
 - i. Kemungkinan terjadinya, dan
 - ii. Tingkat keparahan bahaya
- d. Memutuskan apakah risiko dapat ditolerir dan menerapkan tindakan pengendalian (jika perlu)



Gambar 2.1 Flowchart Proses HIRARC

Dalam mendokumentasikan HIRARC harus (Guidelines for HIRARC) :

1. Tanggung jawab dan akuntabilitas

Pengelolaan bahaya yang tepat yang secara sporadis diidentifikasi di tempat kerja dapat dilakukan melalui proses yang efektif. Pada akhirnya, individu atau tim yang mengidentifikasi bahaya harus memastikan komunikasi yang tepat dari bahaya terhadap otoritas tempat kerja yang sesuai (manajer, kepala departemen, atau orang yang ditunjuk). Setiap HIRARC harus didokumentasikan sepenuhnya. Formulir HIRARC harus dilengkapi oleh tim HIRARC dan ditandatangani oleh personil yang bertanggung jawab di wilayah tersebut. Departemen yang bertanggung jawab atas bahaya dan pengendaliannya diharuskan untuk memelihara semua catatan *assessment* minimal selama 3 tahun.

Otoritas yang tepat bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pengendalian yang efektif dan tepat waktu diterapkan pada bahaya dan mengkomunikasikan hasilnya kembali ke penggagas. Manajemen atau atasan harus menyetujui dan menyetujui hasil HIRARC. Atasan harus mengkomunikasikan semua HIRARC kepada karyawan, memantau tindak lanjut dan menyimpan catatan.

2. Proses pendokumentasian HIRARC :

Instruksi untuk pemimpin tim dan orang – orang yang melakukan HIRARC :

- a. Formulir HIRARC lengkap. Dianjurkan untuk mrnggunakan satu formulir untuk setiap proses kerja
- b. Catat nama dan sebutan anggota tim HIRARC
- c. Garis besar alur kerja proses dan tunjukkan dalam bentuk di bawah kolom proses / lokasi
- d. Daftar semua kegiatan (rutin dan non rutin) untuk setiap proses kerja di bawah kolom “kegiatan kerja”
- e. Mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan setiap aktifitas dan mencatat di kolom “bahaya”
- f. Tentukan efek dari setiap bahaya yang diidentifikasi dan catat di kolom “efek”
- g. Catatlah tindakan pengendalian bahaya yang ada
- h. Tentukan *Likelihood* (L) dan tingkat keparahan (S) untuk masing – masing bahaya. Langkah –langkah pengendalian yang ada harus dipertimbangkan saat menentukan (L) dan (S)
- i. Dengan menggunakan *Risk Matrix* menetapkan satu risiko dan catatan pada kolom “Risiko”
- j. Berdasarkan risiko yang di tetapkan, merekomendasikan tindakan pengendalian risiko yang tepat
- k. Tetapkan orang yang sesuai untuk menerapkan pengendalian risiko yang disarankan dan ditunjukkan tindak lanjut tanggal dan status tindakan
- l. Ulangi HIRARC untuk kegiatan dan proses lainnya
- m. Melakukan putaran HIRARC setelah tindakan pengendalian telah dilaksanakan
- n. Tinjauan HIRARC untuk setiap tiga tahun atau setiap kali ada perubahan dalam proses atau aktivitas

Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja. Menurut AS/NZS 4360:1999, risiko (risk) adalah peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai

dampak terhadap sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur berdasarkan nilai *likelihood* dan *consequence*.

HIRARC menurut OHSAS 18001 adalah merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya di samping itu HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) juga merupakan bagian dari “Risk Management” yang harus dilakukan di seluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Ramli, 2010).

HIRARC dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga didapatkan risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

2.7.1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Identifikasi risiko merupakan landasan dari manajemen risiko, tanpa melakukan identifikasi bahaya tidak mungkin melakukan pengelolaan risiko dengan baik.

Identifikasi bahaya merupakan landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dijalankan (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain :

- a) Mengurangi peluang kecelakaan.

Identifikasi bahaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.

- b) Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktifitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
- c) Sebagai landasan sekalipun masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkatan risikonya sehingga diharapkan hasilnya lebih efektif.
- d) 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.

2.7.2. Penilaian Risiko

Setelah semua risiko dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi risiko. Analisis risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisis dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilihan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan.

Hasil analisis risiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau satandard dan norman yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Jika risiko dinilai tidak dapat diterima, harus dikelola atau ditangani dengan baik. Penilaian risiko (*Risk Assessment*) mencakup dua tahapan proses yaitu menganalisis risiko (*Risk Analysis*) dan mengevaluasi risiko (*Risk Evaluation*). Kedua tahapan ini sangat penting karena akan menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko. Setelah menentukan tingkat risiko suatu pekerjaan, tahapan selanjutnya adalah dengan mengklasifikasikan risiko yang ada mulai dari tingkat paling rendah hingga ke tingkat yang tinggi dimana tingkat pengendalian pekerjaannya dapat disesuaikan dengan pengendalian risiko yang ada.

2.7.3. Pengendalian Risiko

Menurut Djohanputro (2008) kendali (kontrol) terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan – tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, engineering control, warning system, administrative control, alat pelindung diri.

1. Eliminasi

Hirarki teratas adalah eliminasi dimana bahaya yang ada harus dihilangkan pada saat proses pembuatan / desain dibuat. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Penghilangan bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga tidak hanya mengandalkan perilaku pekerja dalam menghindari risiko, namun demikian penghapusan benar – benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Misalnya bahaya jatuh, bahaya ergonomi, bahaya bising, bahaya kimia. Semua ini harus dieliminasi jika berpotensi berbahaya.

2. Substitusi

Metode pengendalian ini bertujuan untuk menggantikn bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini akan menurunkan bahaya dan risiko melalui sistem ulang maupun desain ulang. Misalnya sistem otomatisasi pada mesin untuk mengurangi interaksi mesin – mesin berbahaya dengan operator

3. Engineering control

Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerjaan serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem peralatan atau mesin

4. Warning system

Pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, instruksi, tanda, label yang akan membuat orang waspada akan adanya bahaya dilokasi tersebut. Sangatlah penting bagi semua orang mengetahui dan memperhatikan tanda – tanda peringatan yang ada dilokasi kerja

sehingga mereka dapat mengantisipasi adanya bahayanya yang akan memberikan dampak kepadanya.

5. Administrative control

Pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti rotasi kerja, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP), shift kerja, dan housekeeping.

6. Alat Perlindungan Diri

Alat perlindungan diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya di lingkungan kerja serta zat pencemaran, agar tetap selalu aman dan sehat.

Adapun langkah – langkah keselamatan APD :

- a. Selalu gunakan APD
- b. Bicarakanlah, apabila peralatan pelindung pribadi yang digunakan tidak sesuai untuk pekerjaan, atau tidak nyaman atau tidak sesuai sebagai mestinya dengan mengatakan kepada rekan – rekan kerja atau kepada supervisor
- c. Tetap selalu pastikan lingkungan kerja selalu terinformasi tentang sifat dari bahaya atau risiko yang mungkin dijumpai
- d. Perhatikan APD yang digunakan. Dengan tidak merusak atau merubah kemampuan APD menjadi berkurang kegunaannya. Kerana kondisi APD menentukan manfaat perlindungan yang di berikanya.
- e. Lindungi keluarga. Jangan membawa kontaminasi bahaya dari tempat kerja ke keluarga atau teman – teman anda dirumah, tinggalkan APD di tempat kerja.

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

- Perlindungan terhadap kepala
- Perlindungan terhadap wajah dan mata
- Perlindungan terhadap telinga
- Perlindungan terhadap tangan dan lengan
- Perlindungan terhadap tungkai kaki dan badan
- Perlindungan terhadap kaki bagian bawah
- Perlindungan dari potensi jatuh

2.8. Penelitian Sebelumnya

1. Irma Nurmawanti dkk, (2015), yang sudah di publikasikan dalam jurnal e-proceeding of engineering vol.2, no. 2 Agustus 2015 hal 1 – 8 meneliti dengan judul “ Identifikasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan menggunakan metode hirarc untuk memenuhi requirment ohsas 18001 : 2007 terkait klausul 4.4.6 di pt. Beton elemenindo perkasa. Dari hasil penelitian tindakan pengendalian yang dilakukan perusahaan selama ini hanya menyediakan (APD) tanpa didukung dengan sistem manajemen yang mendukung. Usulan yang akan diberikan penenlitian akan memberikan usulan untuk meminimalisir dengan metode hirarc
2. Supriyadi dkk, (2017), yang sudah di publikasikan dalam jurnal industrial hygiene and occupational health vol 1, no 2, april 2017 meneliti dengan judul “Identifikasi bahaya dan peneliaian risiko pada divisi boiler menggunakan metode HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC). Pengambilan data mengenai identifikasi dan peneliaian risiko dengan HIRARC kemudian di evaluasi dan di tentukan upaya perbaikan dan pengendalian risiko bahaya di tempat kerja sehingga tempat kerja menjadi aman. Penilaian berdasarkan sumber bahaya pada divisi boiler memiliki tingkat extrim risk (8%), high risk (14%), moderate risk (35%) dan low risk (43%). Penilaian risiko berdasarkan jenis bahaya pada divisi boiler memiliki tingkat risiko mulai dari skor terendah hingga tinggi adalah bahaya mekanis (25%) bahaya listrik (10%), bahaya kimia (6%) dan bahaya fisik (59 %).
3. Taufiq Ihsan dkk, (2016), yang sudah di publikasikan dalam jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. Volume. 10, no 2, hal. 179 – 185 meneliti dengan judul “ Analisis risiko K3 dengan metode hirarc pada area produksi di PT. Cahaya Murni Andalas Permai. Dari hasil penelitan dan analisis yang telah dilakukan terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan kerja yang dianalisis yaitu : sikap pekerja, material dan peralatan, lingkungan kerja, dan tata cara kerja. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan rekayasa atau engineering, pengendalian administrasi dan penggunaan alat pelindungan diri.