Bab 2
Tinjauan Pustaka

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya perlindungan terhadap keselamatan serta kesehatan para tenaga kerja selama mereka bekerja di perusahaan tempat mereka bekerja. K3 memiliki 2 aspek penting, yaitu mengenai keselamatan kerja para karyawannya dan kesehatan para karyawannya. Keselamatan kerja ini sangat berhubungan erat dengan proses produksi suatu perusahaan. Terutama di Indonesia yang semakin berkembang negaranya, semakin berkembang pula tingkat kecelakaan kerja yang terjadi.

Keselamatan Kerja telah diatur dalam Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang keselamatn kerja dalam pasal 3 ayat (1) dan pasal 9 ayat (3), yang berbunyi: Dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk:

1. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
2. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
3. Mencegah dan mengurangi bahaya peledak.
4. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
5. Memberi pertolongan pada kecelakaan.
6. Memberi alat-alat perlindungan diri pada pekerja.
7. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik, peracunan, infeksi dan penularan.
8. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban.
9. Memperoleh keseerasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan cara dan proses kerjanya.

10. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya bertambah tinggi.

Sedangkan mengenai Kesehatan Kerja telah diatur dalam Undang-Undang Kesehatan No. 23 Tahun 1992 Bagian 6 tentang Kesehatan Kerja, Pada pasal 23 yang berisi:

1. Kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal.
2. Kesehatan kerja meliputi perlindungan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja.
3. Setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja.

Kesehatan kerja adalah suatu keadaan atau kondisi badan/tubuh yang terlindungi dari segala macam penyakit atau gangguan yang diakibatkan oleh pekerjaan yang dilaksanakan. Dalam dunia kerja, termasuk pula dalam di perusahaan terdapat kendala dalam proses kerja. Salah satu kendala dalam proses kerja adalah penyakit kerja. Penyakit kerja membawa dampak bagi perusahaan, yaitu berupa pengurangan waktu kerja dan biaya untuk mengatasi penyakit kerja tersebut. Dengan melihat pengertian masing-masing dari keselamatan dan kesehatan kerja, maka dapat diartikan sebagai kondisi dan factor-faktor yang berdampak pada kesehatan karyawan di tempat kerja.

2.2. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan konsep pengelolaan K3 secara sistematis dan komprehensif dalam suatu sistem manajemen yang utuh melalui proses perencanaan, penerapan, pengukuran dan pengawasan. Pendekatan sistem manajemen K3 telah berkembang sejak tahun 80an yang dipelopori oleh pakar K3 seperti James Tye dari *British Safety Council*, Dan Petersen, Frank Birds.

Keselamatan dan kesehatan kerja harus dikelola sebagaimana dengan aspek lainnya dalam perusahaan seperti operasi, produksi logistic, sumber daya manusia, keuangan dan pemasaran. Aspek K3 tidak akan berjalan seperti apa adanya tanpa intervensi dari manajemen berupa upaya terencana untuk mengelolanya. Karena itu, ahli K3 sejak awal tahun 1980an berupaya meyakinkan semua pihak, khususnya manajemen organisasi untuk menempatkan aspek K3 setara dengan unsur lain dalam organisasi. Hal inilah yang mendorong lahirnya berbagai konsep menegenai manajemen K3 (*Safety Management*).

Sistem manajemen K3 bertujuan untuk mengelola risiko K3 yang ada dalam perusahaan agar kejadian yang tidak diinginkan atau dapat menimbulkan kerugian dapat dicegah. Menurut Dan Petersen dalam bukunya *Safety Management* mengelola K3 sama dengan mengelola aspek lain dalam perusahaan dengan menggunakan pendekatan manajemen modern mulai dari perencanaan, pengorganisasian, penerapan dan pengawasan.

Menurut OHSAS 18001, sistem manajemen merupakan suatu elemen-elemen yang saling terkait untuk menetapkan kebijakan dan sasaran untuk mencapai objektif tersebut. Sistem manajemen K3 terdiri atas 2 (dua) unsur pokok yaitu proses manajemen dan elemen-elemen implementasinya. Proses SMK3 menjelaskan bagaimana sistem manajemen tersebut dijalankan atau digerakan. Sedangkan elemen merupakan komponen-komponen kunci yang terintegrasi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan sistem manajemen.

Proses sistem manajemen K3 menggunakan pendekatan PDCA (*Plan-do-check-action*) yaitu mulai dari perencanaan, penerapan, pemeriksaan dan tindakan perbaikan. Dengan demikian, sistem manajemen K3 akan berjalan terus menerus secara berkelanjutan selama aktivitas organisasi masih berlangsung. Sistem manajemen K3 dimulai dengan penetapan kebijakan K3 oleh manajemen puncak sebagai perwujudan komitmen manajemen dalam mendukung penerapan K3. Berdasarkan hasil perencanaan tersebut dilanjutkan dengan penerapan dan

operasional melalui semua sumber daya yang ada, serta melakukan berbagai program dan langkah pendukung untuk mencapai keberhasilan.

Lingkup penerapan sistem manajemen K3 berbeda antara suatu organisasi dengan lainnya yang ditentukan oleh beberapa factor antara lain :

1. Ukuran organisasi.
2. Lokasi kegiatan.
3. Kewajiban hukum yang berlaku bagi organisasi.
4. Lingkup dan bentuk SMK3 yang telah dijalankan.
5. Kebijakan K3 organisasi
6. Bentuk dan jenis risiko atau bahaya yang dihadapi

OHSAS 18001 tidak mensyaratkan bagaimana lingkup penerapan K3, tergantung kondisi dan kebijakan masing-masing organisasi. Karena itu, lingkup SMK3 harus ditetapkan oleh manajemen sebagai acuan bagi semua pihak terkait. Lingkup penerapan SMK3 dapat ditetapkan berdsarkan lokasi kegiatan, proses, atau lingkup kegiatan. Misalnya manajemen untuk tahap awal hanya akan mengembangkan SMK3 untuk unit produksi atau pada lokasi kerja tertentu yang dinilai memiliki risiko tinggi atau strategis.

2.2.1. Perencanaan Sistem Manajemen K3

Proses berikutnya dalam sistem manajemen K3 menurut OHSAS 18001 adalah perencanaan (*Planning*). OHSAS 18001 mewajibkan organisasi untuk membuat prosedur perencanaan yang baik. Tanpa perencanaan, sistem manajemen K3 tidak akan berjalan dan memberikan hasil optimal. Perencanaan ini merupakan tindak lanjut dan penjabaran kebijakan K3 yang telah ditetapkan oleh manajemen puncak dengan mempertimbangkan hasil audit yang pernah dilakukan dan masukan dari berbagai pihak termasuk hasil pengukuran kinerja K3. Hasil dari perencanaan ini selanjutnya menjadi masukan dalam pelaksanaan dan operasional K3.

Perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik, dimulai dengan melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan penentuan pengendaliannya. Dalam melakukan hal tersebut, harus dipertimbangkan berbagai persyaratan perundangan K3 yang berlaku bagi organisasi serta persyaratan lainnya seperti standar, kode, pedoman industri yang terkait atau berlaku bagi organisasi. Dari hasil perencanaan tersebut, ditetapkan objektif k3 yang akan dicapai serta program kerja untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan tersebut. Menurut OHSAS 18001, perencanaan terdiri dari 3 elemen yaitu :

1. Identifikasi bahaya, penilaian risiko dan menentukan pengendalian risiko (Manajemen Risiko).
2. Persyaratan hukum dan lainnya.
3. Objektif dan Program K3.

2.3. Manajemen Risiko

Tujuan upaya K3 adalah untuk mencegah kecelakaan yang ditimbulkan karena adanya suatu bahaya dilingkungan kerja. Karena itu pengembangan sistem manajemen K3 harus berbasis pengendalian risiko sesuai dengan sifat dan kondisi bahaya yang ada. Bahkan secara ekstrim dapat dikatakan bahwa K3 tidak diperlukan jika tidak ada sumber bahaya yang harus dikelola. Keberadaan bahaya dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan atau insiden yang membawa dampak terhadapa manusia, peralatan, material dan lingkungan. Risiko menggambarkan besarnya potensi bahaya tersebut unutk dapat menimbulkan insiden atau cidera pada manusia yang ditentukan oleh kemungkinan dan keparahan yang diakibatkannya.

Adanya bahaya dan risiko tersebut harus dikelola dan dihindarkan melalui manajemen K3 yang baik. Karena itu manajemen K3 memiliki kaitan yang sangat erat dengan menajemen risiko. Sesuai persyaratan OHSAS 18001, organisasi harus menetapkan prosedur mengenai Identifikasi Bahaya (*Hazards Identification*), Penilaian Risiko (*Risk Assesment*) dan menetukan Pengendalian (*Risk Control*) atau disingkat HIRARC. Keseluruhan proses ini disebut juga manajemen risiko (*Risk*

Management). HIRARC merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya. Disamping itu, HIRARC juga merupakan bagian dari sistem manajemen risiko (*Risk Management*).

Menurut OHSAS 18001, HIRARC harus dilakukan diseluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Selanjutnya hasil HIRARC menjadi masukan untuk penyusunan objektif dan target K3 yang kana dicapai, yang dituangkan dalam program kerja. Elemen-elemen lainnya seperti pelatihan, dokumentasi, komunikasi, pengukuran, pengendalian rekaman dan lainnya adalah untuk menopang kepada program pengendalian risiko.

2.3.1. Hubungan Manajemen Risiko dan Manajemen K3

Manjemen risiko merupakan elemen sentral dari manajemen K3 yang diibaratkan sebagai mata uang dengan dua sisi. Manajemen risiko memberikan warna dan arah terhadap penerapan dan pengembangan sistem manajemen K3. Jika tidak ada bahaya dan tidak ada risiko, maka upaya K3 tentu tidak diperlukan dan sebaliknya manajemen K3 diperlukan sebagai antisipasi terhadap adanya bahaya dan risiko. Oleh karena itu, sebelum mengembangkan program K3, terlebih dahulu harus diketahui apa saja risiko dan potensi bahaya yang terdapat dalam kegiatan organisasi. Selanjutnya dikembangkan program pengendalian risiko yang tepat melalui pendekatan sebagai berikut :

1. Manusia (*Human Approach*) .
2. Teknis (*Engineering*) seperti sarana, mesin peralatan atau material dan lingkungan kerja.
3. Sistem dan prosedur, yang berkaitan dengan pengoperasian, cara kerja aman atau sistem manajemen K3.
4. Proses, misalnya proses cara kimia atau fisik.

Dari keempat aspek tersebut dikembangkan berbagai elemen implementasi yang lebih rinci sesuai dengan kebutuhan organisasi. Untuk mengendalikan unsur manusia misalnya, dilakukan upaya pendidikan, pelatihan, kompetensi, peningkatan kesadaran, cara kerja aman dan prilaku K3 (*Safety Behaviour*). Berkaitan dnegan sarana dikembangkan sistem rekayasa, inspeksi, kalibrasi dan kajian K3 agar semua sarana aman dan dapat dioperasikan dengan optimal. Berkaitan dengan aspek proses dikembangkan identifikasi bahaya dalam operasi, pemeliharaan, manajemen perubahan, keamanan operasi, serta sistem tanggap darurat. Semua program tersebut merupakan elemen dasar untuk mengelola risiko dan bahaya yang ada dalam organisasi. Dengan demikian terlihat bahwa manajemen risiko K3 merupakan bagian tidak terpisahkan dari manajemen K3.

2.3.2. Proses Manajemen Risiko

Mengelola risiko harus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan manajemen risiko sebagaimana terlihata dalam *Risk Management Standard* AS/NZS 4360, yang meliputi :

1. Penentuan konteks
2. Identifikasi risiko
3. Analisa risiko
4. Evaluasi risiko
5. Pengendalian risiko
6. Komunikasi
7. Pemantauan dan tinjau ulang

Langkah awal pengembangkan manajemen risiko adalah menentukan konteks yag diperlukan karena manajemen risiko sangat luas dan bermacam aplikasinya salah satu diantaranya adalah manajemen risiko K3. Untuk manajemen risiko k3 sendiri, juga diperlukan penentuan konteks yang akan dikembangkan misalnya menyangkut risiko kesehatan kerja, kebakaran, *higiene*, dan industri. Selanjutnya ditetapkan pula kriteria risiko yang sesuai bagi organisasi. Setelah menetapkan konteks manajemen risiko, langkah berikutnya adalah melakukan identifikasi bahaya, analisa dan evaluasi risiko serta menentukan langkah atau strategi pengendaliannya.

2.4. HIRA

HIRA (*Hazard Identification and Risk Assesment*) merupakan salah satu metode identifikasi kecelakaan kerja dengan penilaian risiko sebagai salah satu poin penting untuk mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terdiri dari identifikasi bahaya (*hazard identification),* penilaian risiko (*risk assessment*) dan pengendalian risiko (*risk control*). Dilakukannya HIRA bertujuan untuk mengidentifikasi potensi-potensi bahaya yang terdapat di suatu perusahaan untuk dinilai besarnya peluang yang terjadi pada suatu kecelakaan atau kerugian. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko serta pengontrolannya harus dilakukan diseluruh aktifitas perusahaan, termasuk aktifitas rutin dan non rutin, baik pekerjaan tersebut dilakukan oleh karyawan langsung maupun karyawan kontrak, supplier dan kontraktor, serta aktifitas fasilitas atau personal yang masuk ke dalam tempat kerja.

Bryan Alfons (2013) terdapat dua kriteria yang penting untuk mengukur risiko, yaitu :

1. Kemungkinan / peluang (*Probability*)
   Probability merupakan suatu kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan / kerugian ketika dihadapkan dengan suatu bahaya.
2. Dampak / akibat (*Consequences*)
   Consequences merupakan suatu tingkat keparahan atau kerugian yang mungkin terjadi dari suatu kecelakaan karena bahaya yang ada. Hal ini bisa terkait dengan manusia, property dan lingkungan.

Cara melakukan identifikasi bahaya dengan mengidentifikasi seluruh proses/area yang ada dalam segala kegiatan, mengidentifikasi sebanyak mungkin aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada setiap proses/area yang telah diidentifikasi sebelumnya serta melakukan identifikasi K3 pada suatu proses kerja.

2.4.1. Identifikasi Bahaya

Sejalan dengan proses manajemen risiko, OHSAS 18001 mensyaratkan prosedur identifikasi bahaya dan pennilaian risiko sebagai berikut:

1. Mencakup seluruh kegiatan organisasi baik kegiatan rutin maupun nonrutin. Tujuan nya agar semua bahaya yang ada dapat di identifikasi dengan baik termasuk potensi bahaya yang dapat timbul.
2. Mencakup seluruh aktivitas individu yang memiliki akses ke tempat kerja.
3. Faktor manusia harus dipertimbangkan ketika melakukan identifikasi dan penilaian risiko.
4. Identifikasi semua bahaya yang berasal dari luar tempat kerja yang dapat menimbulkan efek tehadap kesehatan dan keelamatan manusia yang berada ditempat kerja.
5. Bahaya yang timbul di sekitar tempat kerja dari aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan yang berada dibawah kendali organisasi. Sumber bahaya tidak hanya berasal dari internal organisasi tetapi juga dapat bersumber dari sekitar tempat kerja.
6. Mencakup seluruh infrastruktur, peralatan dan material di tempat kerja, baik yang disediakan organisasi atau pihak lain. Infrastruktur juga mengantuk potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan.
7. Perubahan dalam organisasi, kegiatan atau material.
8. Setiap perubahan yang dilakukan dalam oharurganisasi termasuk perubahan sementara harus memperhitungkan potensi bahaya K3 dan dampak nya tehadap operasi, proses dan aktivitas.
9. Setiap persyaratan legal yang berlaku berkaitan dengan pengendalian risiko dan implementasi pengendalian yang diperlukan.
10. Rancangan lingkunga kerja, proses,instalasi, mesin, peralatan, prosedur operasi dan organisasi kerja, termasuk adaptasinya terhadap kemampuan manusia.

Tujuan persyaratan ini adalah untuk memastikan bahwa identifikasi bahaya dilakukan secara komprehensif dan rinci sehingga semua peluang bahaya dapat diidentifikasi. Hal ini banyak dilupakan dalam pengembangan sistem manajemen K3. Identifkasi bahya hanya dilakukan seadanya atau bersifat visual belaka sehingga tidak mampu menjangkau bahaya yang lebih rinci misalnya berkaitan

dengan proses, peralatan dan prosedur. Untuk membantu upaya identifikasi bahaya, dikembangkan berbagai metoda mulai dari yang sederhana sampai kompleks.

Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Dengan mengetahui sifat dan karateristik bahaya, kita dapat lebih berhati-hati, waspada dan melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Namun demikian, tidak semua bahaya dapat dikendalikan dengan mudah. Organisasi harus menetapkan metoda identifikasi bahaya yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek antara lain:

1. Lingkup identifikasi bahaya yang dilakukan, misalnya meliputi seluruh bagian, proses atau peralatan kerja atau aspek K3 seperti bahaya kebakaran, penyakit akibat kerja, kesehatan dan ergonomi.
2. Bentuk identifikasi bahaya, misalnya bersifat kualitatif atau kuantitatif.
3. Waktu pelaksanaan identifikasi bahaya, misalnya diawal proyek, pada saat operasi, pemeliharaan sesuai dengan siklus atau daur hidup organisasi.

Metoda identifikasi bahaya harus bersifat proaktif atau prediktif sehingga diharapkan dapat menjangkau seluruh bahaya baik yang nyata maupun yang bersifat potensial. Selanjutnya dalam memilih teknik identifikasi bahaya yang dapat memberikan acuan untuk menentukan peringkat risiko serta prioritas pengendaliannya misalnya menggunakan matriks risiko atau peringkat risiko secara kualitatif atau kuantitatif.

2.4.2. Penilaian Risiko

Setelah melakukan identifikasi bahaya dilanjutkan dengan penilaian risiko yang bertujuan untuk mengevaluasi besarnya risiko serta dampak yang akan ditimbulkannya. Penilaian risiko digunakan sebagai langkah saringan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan kejadian (*Likelihood*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*Severity*). Ada berbagai pendekatan dalam

menggambarkan kemungkinan dan keparahan suatu risik baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Penilaian risiko menurut standart *AS/NZS 4360*, kemungkinan atau *Likelihood* diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang terjadi setiap saat. Dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Ukuran dari *Likelihood* Menurut Standar AS/NZS 4360

Skala	Konsekuensi	Definisi Konsekuensi
1	*Rare*	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi
2	*Unlikely*	Jarang
3	*Possible*	Dapat terjadi sekali-sekali
4	*Likely*	Sering
5	*Almost Certain*	Dapat terjadi setiap saat

Penilaian risiko menurut satandart *AS/NZS 4360*, dampak atau *consequency* mulai dari *Insignificant* atau tidak terjadi cidera sampai *Catastropic* atau fatal. Dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2. Ukuran dari *Consequency* Menurut Standar *AS/NZS 4360*

Skala	Konsekuensi	Definisi Konsekuensi
1	*Insignificant*	Tidak terjadi cidera, kerugian finansial sedikit
2	*Minor*	Cidera ringan, kerugian finansial sedang
3	*Moderate*	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	*Major*	Cidera berat > 1 orang, kerugian besar,gangguan produksi
5	*Catastrophic*	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas,terhentinya seluruh kegiatan

Analisis risiko dalam manajemen risiko adalah proses menilai (*assessment*) dampak dan kemungkinan dari risiko yang sudah di identifikasi. Skala pengukuran yang

digunakan dalam *Autralian Standard /New Zealand Standard (AS/NZS)* dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3. Matriks Analisis Risiko Menurut Standar *AS/NZS 4360*

Frekuensi Risiko	**Dampak Risiko**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	L	L	L	L	M
2	L	L	M	M	H
3	L	M	M	H	H
4	L	M	H	H	E
5	M	H	H	E	E

Tingkat risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan kejadian dan keparahannya. Suatu risiko yang kemungkinan terjadinya sangat tinggi, dan jika terjadi akan menimbulkan bencana dan korban yang sangat besar., maka risiko tersebut dapat digolongkan sebagai ekstrim. Peringkat kemungkinan dan keparahan secara kualittatif ini sangat relativ dan bervariasi, mislanya dengan menggunakan 3,4 atau 5 peringkat. Karena itu dapat dikembangkan oleh masing-masing organisasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing atau mengacu kepada suatu referensi tertentu misalnya yang dikeluarkan oleh AN/NZS 4360, OHSA atau *Institute of Risk Management*.

Tabel 2.4 Skala Tingkatan Risiko

Risk Rank	Deskripsi
17-25	Extreme High Risk
10-16	High Risk
5-9	Medium Risk
1-4	Low Risk

Langkah berikutnya setelah risiko ditentukan adalah melakukan evaluasi apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak, merujuk kepada kriteria risiko yang berlaku atau ditetapkan oleh manajemen organisasi. Risiko yang dapat diterima sering diistilahkan sebagai ALARP-*AS Reasonably Practicable*, yaitu tingkat risiko terendah yang masuk akal dan dapat dijalankan. Risiko memang harus ditekan, namun memiliki keterbatasan seperti faktor biaya, teknologi, kepraktisan, kebiasaan dan kemampuan dalam mejalankannya dengan konsisten. Suatu risiko misalnya dapat ditekan dengan menggunakan teknologi canggih untuk penyediaan sistem pengaman, namun dampaknya biaya akan meningkat sehingga tidak dapat diterima secara ke ekonomian.

Penentuan risiko yang dapat diterima tidak mudah, namun memerlukan kajian mendalam dari berbagai aspek seperti teknis, sosial, moral, lingkungan atau ekonomi misalnya dengan melakukan *cost benefit analysis*. Batas risiko yang dapat diterima antara satu orang, badan, perusahaan atau lembaga akan berbeda. Setelah kriteria risiko yang dapat diterima ditetapkan, maka akan dibandingkan dengan hasil penilaian risiko yang telah dilakukan. Jika risiko masih berada di batas atas yang dapat diterima, harus dilakukan langkah pengendalian.

2.4.3. Pengendalian Risiko

Sejalan dengan konsep manajemen risiko, OHSAS 18001 mensyaratkan organisasi melakukan pengendalian risiko sesuai hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang telah dilakukan. Pengendalian risiko dialakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya.

Pengendalian risiko merupakan langkah menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. Berdasarkan hasil analisa dan eveluasi risiko dapt ditentukan apakah suatu risiko dapat diterima atau tidak. Jika risiko dapat diterima, tentunya tidak diperlukan langkah pengendalian lebih lanjut. Misalnya perusahaan telah memilih menerima risiko penggunaan suatu peralatan mekanis dalam proses

produksinya. Dalam peringkat risiko, tingkat kebisingan tersebut dikategorikan sebagai risiko rendah sehingga dapat diterima perusahaan.

2.4.3.1. Alat pelindung diri (APD)

Beberapa perusahaan ada yang menggunakan beberapa macam alat pelindung diri, hal ini disesuaikan dengan potensi bahaya yang ada. Namun ada juga perusahaan yang tidak juga menyediakan alat pelindung diri tertentu walaupun terdapat potensi bahaya yang dapat dicegah dengan alat pelindung diri tersebut. Hal ini disebabkan tidak adannya biaya ataupun disebabkan kurangnya pngertian dari perusahaan akan pentingnya penggunaan alat pelindung diri tersebut.

Alat pelindung diri adalah seperangkat alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi keselamatan seseorang yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi sleuruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibta kerja. (Tarwaka 2008)

Program pengendalian untuk mengendalikan bahaya adalah dengan memakai alat pelindung diri misalnya pelindung kepala, sarung tangan, pelindungan pernafasan (respirator atau masker), pelindung jatuh dan pelindung kaki. Alat pelindung diri bukan untuk mencegah kecelakaan (*reduce likelihood*) namun hanya sekedar mengurangi efek atau keparahan kecelakaan (*reduce consequences*). Sebagai contoh, seseorang yang menggunakan topi keselamatan buakn berarti bebas dari bahaya tertimpa benda. Namun jika ada benda jatuh, kepalanya akan terlindung sehingga keparahan dapat dikurangi. Akan tetapi, jika benda yang jatuh sangat berat atau dari tempat yang tinggi, topi tersebut mungkin akan pecah karena tidak mampu menahan beban.

Alat keselamatan ada berbagai jenis dan fungsi yang dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Alat pelindung kepala (*safety helmet*)

   Safety helmet berfungsi untuk melindungi bagian kepala dari benda yang jatuh atau benturan misalnya topi keselamatan baik dari palstik, aluminium atau fiber.



b. Alat pelindung wajah (*face shield*)

face shield berfungsi untuk melindungi percikan benda cair, benda padat atau radiasi sinar dan panas.



c. Kaca mata pengaman (*safety glasses*)

Safety glasses berfungsi untuk melindungi dari percikan benda cair dan radiasi panas ketika bekerja.



d. Alat pelindung pernafasan (*respirator*)

Respirator berfungsi untuk melindungi dari bahan kimia. Debu upa dan asap yang berbahaya dan beracun.



e. Alat pelindung pendengaran (*ear plug*)

Ear plug berfungsi untuk melindungi pendengaran dari suara yang bising.



f. Alat pelindung badan (*appron*)

Appron berfungsi untuk melindungi bagaian tubuh khususnya dada dari percikan cair, padat, radiasi sinar dan panas.



g. Alat pelindung tangan

Alat pelindung tangan berfungsi untuk melindungi bagian jari dan lengan dari bahan kimia dan benda tajam.



h. *Safety belt*

Safety belt berfungsi untuk melindungi diri ketika pekerja bekerja di atas ketinggian.



i. Pelampung

Pelampung berfungsi untuk elindungi pengguna yang bekerja di atas air atau dipermukaan air agar terhindar dari bahaya tenggelam



j. *Safety shoes*

Safety shoes berfungsi untuk mencegah kecelakaan fatal yang menimpa kaki karena benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia dan sebagainya.



Sesuai dengan ketentuan pasal 14C Undang_undanng Keselamatan Kerja No.1 tahun 1970, pengusaha wajib menyediakan alat keselamatan. Oleh karena itu, pemilihan alat keselamatan harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan jenis bahaya.

2.4.4. Uji Validitas

Uji validitas menunjukan sejauh mana variable-variabel dalam penelitian tersebut dpat mewakili apa yang akan diukur. Sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang ingin diukur dan dapat mengungkapkan data di variable yang diteliti secara tepat. Uji validitas ini dilakukan sebelum kuesioner dibagikan kepada responden. Dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* untuk mengetahui kevalitan antara variabel dengan indikatornya. Rumus korelasi *produc moment* dapat dilihat dalam persamaan 2.1

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{((N\sum x^2 - (\sum x)^2 (N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$ .....persamaan 2.1

Keterangan :

N : jumlah responen

X : skor tiap pernyataan

Y : skor total

R : korelasi

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap besar kecilnya koefisien korelasi yang ditemukan maka terdapat pedoman tabel korelasi agar dapat ditentukan batas-batas r yang signifikan. Jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} ($r_{hitung} < r_{tabel}$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$), maka H_1 diterima. Dalam penelitian ini menggunakan tingkat kesalahan data sebesar 5% (kepercayaan 95%).

2.4.5. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui reliabilitas data yang dihasilkan oleh suatu instrument unutk menjamin konsistensi instrument penelitian dalam suatu konsep yang sama. Alat penguur tersebut dapat dikatakan reliable apabila suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten. Rumus korelasi *Spearman Brown* dapat dilihat dalam persamaan 2.2

Rumus uji reliabilitas :

$$ri = \frac{2rb}{1+2rb}$$ .....persamaan (2.2.)

Keterangan :

ri : rebilitas internal seluruh instrument

rb : korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua