

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Keselamatan Kerja

Dalam rangka perkembangan industri di suatu negara, masalah besar yang selalu timbul adalah kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan dampak negative industri terhadap lingkungan. Tentu saja akibat-akibat negatif itu menjadi tanggungan khususnya masyarakat disekitar industri dan pemerintah pada umumnya (Bennett N.B.S, 1995).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peralatan serta cara kerja disetiap organisasi baik perusahaan kearah penggunaan peralatan maupun cara kerja yang semakin canggih. Sumber Daya Manusia sebagai salah satu unsur dalam proses produksi disamping dituntut untuk senantiasa meningkatkan kemampuan diri juga diharapkan mewaspadai pemanfaatan unsur lainnya berupa peralatan kerja yang lebih dianggap canggih dan modern. Mekanisme cara-cara kerja dengan peralatan yang canggih tidak selalu membawa keuntungan dan kemudahan bagi pekerja melainkan tidak jarang juga membawa musibah, kecelakaan, penyakit dan bahkan kematian bagi penggunanya (ILO, 1989:9).

Dalam Undang-Undang No 1 tahun 1970 tentang keselamatan dan pencegahan kecelakaan dijelaskan bahwa perusahaan wajib melindungi keselamatan pekerja yaitu dengan memberi penjelasan kepada tenaga kerja tentang kondisi dan bahaya tempat kerja, alat pelindung diri yang diharus di terapkan dalam tempat kerja, serta cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaan (Suma'mur, 1989:29).

Pada umumnya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor manusia yaitu tindakan tidak aman dari manusia seperti sengaja melanggar peraturan keselamatan kerja yang diwajibkan, kurang terampilnya pekerja itu sendiri. Sedangkan faktor lingkungan yaitu keadaan tidak aman dari lingkungan kerja yang menyangkut antara lain peralatan atau mesin - mesin.

Perusahaan perlu melaksanakan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K-3) yang diharapkan dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja, dan pada akhirnya akan dapat meningkatkan kinerja perusahaan dan produktivitas kerja karyawan. pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja perlu dan sangat penting, karena membantu terwujudnya pemeliharaan karyawan yang baik, sehingga mereka menyadari arti penting dari pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja bagi dirinya maupun perusahaan.

Dengan adanya pelaksanaan program K-3 ini, karyawan akan merasa aman, terlindungi dan terjamin keselamatannya, sehingga diharapkan dapat mencapai efisiensi baik dari segi biaya, waktu dan tenaga serta dapat meningkatkan produktivitas kerja. Mengingat sangat pentingnya pelaksanaan program K-3.

Karyawan selalu dalam keadaan sehat dan selamat dalam bekerja yang secara langsung akan membina produktivitas dan efisiensi kerja karyawan, serta efisiensi perusahaan secara maksimal. Juga diharapkan akan menurunkan tingkat kecelakaan kerja sehingga karyawan akan merasa aman dan terlindungi dalam melakukan pekerjaannya.

Penggunaan alat pelindung perorangan merupakan alternatif lain untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya kesehatan. Namun perlu diperhatikan

bahwa alat pelindung perorangan harus sesuai untuk bahaya-bahaya tertentu, resisten terhadap kontaminan-kontaminan udara, mudah dibersihkan dan dipelihara dengan baik, serta sesuai untuk para pekerja yang memakainya. Untuk alat-alat tertentu seperti alat pelindung pernafasan, sumbat/tutup telinga, pakaian kerja kedap air dan lain-lain mungkin tidak nyaman untuk dipakai terutama dicuaca yang panas. Jadi mungkin diperlukan pengurangan jam kerja paling tidak pada waktu-waktu yang memerlukan pemakaian alat pelindung tersebut.

2.1.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya dalam melindungi diri yang bertujuan untuk berada dalam keadaan selamat dan sehat dalam melaksanakan pekerjaan dalam proses produksi.

Menurut Depnakertrans RI, Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah segala daya upaya dan pemikiran yang dilakukan dalam rangka mencegah, mengurangi, dan menanggulangi terjadinya kecelakaan dan dampaknya melalui langkah-langkah identifikasi, analisa dan pengendalian bahaya dengan menerapkan sistem pengendalian bahaya secara tepat dan melaksanakan perundang-undangan tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang berkaitan dengan dengan alat- alat, mesin dan bahan pengolahan proses produksi, lingkungan kerja serta cara-cara dalam melakukan pekerjaan. keselamatan juga merupakan sarana utama pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja (Suma'mur, 1989).

Pada setiap perusahaan terdapat bagian keselamatan dalam bentuk organisasi perusahaan atau seorang ahli keselamatan kerja, yang bertugas untuk mengatur kerjasama yang baik antara pengusaha dan karyawan agar dapat

memberikan kemampuan dalam melaksanakan pekerjaannya dan akan mengurangi dampak dari kecelakaan kerja.

Keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan manusia baik jasmani maupun rohani serta karya dan budayanya yang tertuju pada kesejahteraan manusia pada umumnya dan tenaga kerja pada khususnya. Pengetahuan tentang keselamatan kerja seorang karyawan ini akan berpengaruh pada pelaksanaan dalam upaya mencegah kecelakaan kerja. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan keselamatan kerja dengan pelaksanaan pencegahan kecelakaan kerja pada karyawan. (Suma'mur, 1989).

2.1.2 Pengertian Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)

“Pengertian keselamatan dan kesehatan kerja menurut Edwin B. Flippo(1995), adalah pendekatan yang menentukan standar yang menyeluruh dan bersifat (spesifik), penentuan kebijakan pemerintah atas praktek-praktek perusahaan di tempat-tempat kerja dan pelaksanaan melalui surat panggilan, denda dan hukuman-hukuman lain.”

“Secara filosofis, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan jasmani maupun rohani tenaga kerja, pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur. Sedangkan secara keilmuan K3 diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. (Forum, 2008, edisi no.11)”

“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. (Suma'mur, 1992)”

“Keselamatan kerja yang dilaksanakan sebaik-baiknya akan membawa iklim yang aman dan tenang dalam bekerja sehingga sangat membantu hubungan kerja dan manajemen. (Suma'mur, 1992)”

”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 ditujukan 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.”

“Konsep dasar mengenai keselamatan dan kesehatan kerja adalah perilaku yang tidak aman karena kurangnya kesadaran pekerja dan kondisi lingkungan yang tidak aman”. (<http://ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com>).

2.2 Pengertian Kecelakaan Kerja

Menurut Frank Bird “*Practical Loss Control Leadership*”, Kecelakaan (*accident*) didefinisikan sebagai kejadian yang tidak diinginkan yang mengakibatkan bahaya bagi manusia, merusak harta benda dan kerugian pada proses usaha.

Menurut Suma'mur, Kecelakaan merupakan kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga karena di belakang peristiwa tersebut tidak ada unsur kesengajaan, apalagi dalam bentuk perencanaan.

2.3 Faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja

Gangguan kesehatan pada pekerja dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang berhubungan dengan pekerjaan maupun yang tidak berhubungan dengan

pekerjaan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa status kesehatan kerja dari masyarakat pekerja dipengaruhi tidak hanya oleh bahaya-bahaya kesehatan ditempat kerja dan kungkungan kerja tetapi juga faktor-faktor pelayanan kesehatan kerja, adapun faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja adalah sebagai berikut :

2.3.1 Lingkungan

Penyakit akibat kerja dan atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dapat disebabkan oleh pemaparan terhadap lingkungan kerja. Dewasa ini terhadap kesenjangan antara pengetahuan ilmiah tentang bagaimana bahaya – bahaya kesehatan berperan dan usaha-usaha untuk mencegahnya. Juga masih terdapat pendapat yang sesat bahwa dengan mendiagnosis secara benar penyakit-penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh zat/bahan yang berbahaya dilingkungan kerja, sudah membuat situasi terkendalikan. Walaupun merupakan langkah yang penting namun hal ini bukan memecahkan masalah yang sebenarnya. Pendekatan tersebut tetap membiarkan lingkungan kerja yang tidak sehat tetap tidak berubah, dengan demikian potensi untuk menimbulkan gangguan kesehatan yang tidak diinginkan juga tidak berubah' Hanya dengan "diagnosa" dan "pengobatan/penyembuhan" dari lingkungan kerja, yang dalam hal ini disetarakan berturut-turut dengan "pengenalan/evaluasi" dan "pengendalian efektif" dari bahaya-bahaya kesehatan yang ada dapat membuat lingkungan kerja yang sebelumnya tidak sehat menjadi sehat dan penggunaan alat keselamatan kerja yang dapat mendukung mengurangi jumlah kecelakaan kerja.

Faktor lingkungan adalah keadaan sekitar tempat bekerja dimana bahaya-bahaya yang timbul berasal dari peralatan, pemilihan bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, kesalahan dalam penyimpanan, pengangkutan dan penggunaan, dan sarana dalam melaksanakan pekerjaan

serta tempat bekerja kurang sesuai dalam perencanaannya. maka faktor lingkungan diharapkan benar-benar nyaman dan sesuai dengan kondisi karyawan saat bekerja, sehingga tidak menimbulkan stres dalam bekerjadan dan mengganggu proses produksi.

Kondisi lingkungan kerja (misalnya panas, bising, debu, zat kimia, dll) dapat merupakan beban tambahan terhadap pekerja. Beban tambahan tersebut secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama dapat menimbulkan gangguan atau penyakit akibatnya.

2.3.2 Manusia

Faktor manusia berkaitan dengan perilaku dan sikap para pekerja yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip kesehatan dapat mempengaruhi status kesehatan pekerja yang bersangkutan.

Beberapa contoh perilaku dan sikap tersebut adalah :

- A. Merokok, terlebih lagi bekerja sambil merokok.
- B. Pola makan yang tidak teratur dan tidak seimbang.
- C. Ceroboh dan tidak mengindahkan aturan kerja yang berlaku misalnya menolak anjuran menggunakan alat.
- D. Pelindung diri, bercanda dengan teman sekerja pada waktu bekerja.
- E. Menggunakan obat-obat terlarang atau minum-minuman keras (bir atau sejenis minuman beralkohol).

Penyebab kecelakaan kerja yang terbesar adalah faktor manusianya yaitu kurangnya kesadaran pengusaha dan tenaga kerja itu sendiri terutama dalam melaksanakan berbagai peraturan perundangan, masih banyak pengusaha yang menganggap pelaksanaan K3 kurang bermanfaat bagi perusahaan yang bersangkutan dan hanya menambah biaya belaka” Bathos (1990:140).

2.3.4 Sistem Manajemen

Dalam faktor sistem manajemen erat kaitannya dengan kesadaran dan pengetahuan dalam melaksanakan K3, pemimpin diharapkan sadar akan pentingnya dalam melaksanakan program K3 sehingga dapat di terapkan oleh pekerja yang berada pimpinannya. dalam hal ini pimpinan sering mengabaikan faktor K3 yang meliputi:

- A. kurangnya dalam memperhatikan tempat dalam pelaksanaan sistem kerja.
- B. Pembentukan organisasi yang tidak terlaksana dengan baik karena pembagian tugas yang tidak jelas dalam pelaksanaannya.
- C. Standarisasi yang belum dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan K3.
- D. Tidak adanya evaluasi sistem terhadap proses produksi yang dilaksanakan. dalam menerapkan K3.
- E. Komitmen manajemen dalam penerapannya.

Beberapa faktor penyakit yang di akibatkan dari bekerja adalah:

1. Faktor Fisik

Kenyamanan di dalam melaksanakan pekerjaan adalah faktor yang harus diperhatikan tempat bekerja yang tidak nyaman dapat menimbulkan penyakit seperti suhu ruangan tempat bekerja, suara atau kebisingan yang ditimbulkan oleh peralatan kerja.

2. Golongan Fisilogis

Kosentrasi pada peralatan mesin yang tidak sesuai dalam penempatannya dan tidak sesuai dan tidak ergonomis.

3. Golongan Psikologis.

Glombang psikologis adalah sikap mental dalam proses bekerja, yang merasa jenuh dan membosankan serta hubungan kerja yang kurang nyaman.

2.4 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Menurut George R. Terry, Manajemen didefinisikan sebagai suatu proses yang terdiri dari empat tahap yaitu *Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling* yang lebih dikenal dengan istilah POAC. Dengan tahap tersebut, diharapkan dapat mencapai tujuan dengan menggunakan sumber daya yang ada.

Manajemen sebagai suatu proses mekanisme pemberdayaan tenaga atau sumber daya manusia atau faktor-faktor lain yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan. Dengan kondisi tersebut, manajemen menghendaki suatu keselarasan dan keterpaduan dari berbagai aktivitas dengan adanya kaidah atau aturan yang berlaku.

Seperti telah diungkapkan dalam UU No. 1 Tahun 1970 bahwa salah satu tujuan dari pelaksanaan K3 adalah untuk menciptakan lingkungan dan tempat kerja yang aman, nyaman, sehat, dan penyesuaian antara pekerjaan dengan manusia atau dengan peralatan (*man, machine, environment*).

Dari ketiga komponen tersebut terdapat suatu mekanisme interaksi timbale balik antara ketiganya. Manusia dalam bekerja berinteraksi dengan mesin di dalam lingkungan sehingga ketiganya saling berkaitan satu sama lain. Manusia atau pekerja bertugas mengoperasikan mesin di lingkungan kerja, sebagai sarana penunjang kegiatan kerja. Dalam proses interaksi tersebut, ada satu mekanisme pengaturan yang harus tepat agar interaksi dapat berkesinambungan. Untuk itulah fungsi manajemen memiliki arti sesungguhnya sebagai pengatur interaksi antar ketiga komponen dalam aktivitas kerja. Selain itu, pentingnya memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dari pekerja atau manusia karena manusia memiliki harkat dan derajat tinggi untuk diberikan perlindungan atau rasa aman dari bahaya-bahaya yang mungkin timbul pada lingkungan kerja yang terkait.

2.5 Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam sejarah perjalanan SMK3, tercipta beberapa standar yang dapat dipakai oleh perusahaan antara lain:

1. OHSAS 1800/18000, *Occupational Health and Safety Management System*.
2. *Voluntary Protective Program OSHA*
3. *International Safety Rating System (ISRS)*
4. Manajemen Keselamatan Proses (*Process Safety Management PSM*)
5. AS/ANZ 4801/4804
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per.05/MEN/1996 (SMK3 yang berbentuk peraturan perundangan)

Menurut peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per.05/MEN/1996, Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja meliputi:

2.5.1 Komitmen dan Kebijakan

Dalam hal ini yang perlu menjadi perhatian yaitu:

1. Pertama, kepemimpinan dan komitmen untuk menerapkan SMK3 di tempat kerja dari seluruh pihak yang ada di tempat kerja, terutama dari pengurus dan tenaga kerja.
2. Kedua, tinjauan awal K3 dengan mengidentifikasi kondisi yang ada di perusahaan, sumber daya, pemenuhan peraturan dan pengetahuan, meninjau sebab akibat dari tindakan membahayakan, dan menilai efisien dan efektivitas dari sumber daya yang ada.
3. Ketiga, kebijakan K3 dengan berupa komitmen tertulis dan ditandatangani oleh pengurus tertinggi yang memuat visi dan tujuan, kerangka, dan program kerja umum atau operasional. Kebijakan ini harus melewati proses konsultasi dengan pekerja atau wakil pekerja.

2.5.2 Perencanaan

Hal yang perlu diperhatikan adalah identifikasi sumber bahaya, penilaian dan pengendalian resiko, hasil tinjauan awal terhadap K3.

2.5.3 Pengukuran dan Evaluasi

Pengukuran dan evaluasi ini merupakan sarana untuk mengetahui keberhasilan penerapan K3, melakukan identifikasi tindakan perbaikan, dan mengukur, memantau, serta mengevaluasi kinerja SMK3. Kegiatan yang dilakukan adalah inspeksi dan pengujian, Audit SMK3, dan tindakan perbaikan dan pencegahan.

2.5.4 Tinjauan Ulang dan Peningkatan oleh Pihak Manajemen

Tinjauan ulang harus meliputi:

- I. Evaluasi terhadap penerapan kebijakan K3.
- II. Tujuan, sasaran, dan kinerja K3.
- III. Hasil temuan audit SMK3.
- IV. Evaluasi efektivitas penerapan SMK3.
- V. Kebutuhan untuk mengubah SMK3.

Sedangkan menurut *International Safety Rating System (ISRS)*, elemen audit SMK3 terdiri dari 20 elemen, yaitu:

1. Kepemimpinan dan administrasi
2. Pelatihan untuk kepemimpinan
3. Inspeksi dan perawatan terencana
4. Prosedur dan Analisa tugas yang kritikal
5. Penyelidikan kecelakaan
6. Pengamatan tugas
7. Kesiagaan keadaan darurat
8. Peraturan-peraturan dan Izin Pekerjaan
9. Analisa Kecelakaan

10. Pelatihan pegawai
11. Alat pelindung diri
12. Kontrol kesehatan
13. Sistem evaluasi
14. Rancang bangun dan perubahan sistem
15. Komunikasi personel
16. Komunikasi atau rapat kelompok
17. Kampanye secara menyeluruh
18. Penerimaan dan penempatan pegawai
19. Pengelolaan material dan *service*
20. Keselamatan di luar kerja

2.6 Hierarki Pengendalian Bahaya

Untuk mengendalikan suatu bahaya yang ada atau potensi bahaya yang mungkin ada di lingkungan kerja, diperlukan suatu hierarki atau urutan prioritas tindakan pencegahan yang harus dilakukan.

Langkah pengendalian bahaya yang pertama adalah mengeliminasi atau meniadakan penggunaan materi dan atau peralatan kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya. Mengeliminasi dari sumber bahaya langsung memang langkah yang paling tepat dan efektif, namun hal tersebut sulit terlaksana. Langkah lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengganti materi dan atau peralatan kerja yang digunakan dengan material yang lebih aman. Jika penggantian material tersebut ternyata tidak bisa dilakukan, sedangkan tingkat kebutuhan akan pemanfaatan material tersebut dalam proses usaha sangat besar, maka dapat dilakukan suatu teknik atau rekayasa engineering untuk mereduksi potensi bahaya yang ada.

Terbatasnya teknologi dalam merekayasa suatu material berbahaya menyebabkan penggunaan material tersebut harus digunakan. Jika usaha rekayasa tidak dapat dilakukan maka diperlukan kepedulian atau peran serta lebih dari manajemen perusahaan dalam melakukan pengecekan dan pengawasan terhadap penggunaan material tersebut, serta pengawasan pada daerah yang terdapat potensi bahaya (melakukan administrasi dengan benar). Jika keempat langkah di atas belum dapat diterapkan dengan baik, maka langkah terakhir yang harus dilakukan adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), yang dimaksudkan untuk pengurangan efek atau mengurangi tingkat keparahan dari suatu resiko yang ditimbulkan oleh suatu bahaya yang ada di lingkungan kerja.

2.7 Alat Pelindung Diri (APD) atau *Personal Protective Equipment* (PPE)

2.7.1 Definisi Alat Pelindung Diri

Bahaya ada di setiap tempat kerja pada berbagai kondisi yang berbeda seperti: benda jatuh, percikan-percikan yang beterbangan, bahan kimia, suara bising dan banyak sekali situasi lain yang berpotensi dapat menimbulkan bahaya. *The Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), mewajibkan para pimpinan perusahaan untuk melengkapi karyawannya dengan Alat Pelindung Diri untuk menghindari bahaya di tempat kerja yang dapat menyebabkan luka-luka. (OSHA,2003:2)

Mengendalikan bahaya pada awalnya adalah jalan terbaik untuk melindungi para karyawan. Bergantung pada bahaya atau kondisi tempat kerja, OSHA (*The Occupational Safety and Health Administration*) merekomendasikan kegunaan dari pengendalian bahaya yaitu Pengendalian Teknis dan Teknis Administrasi untuk menanggulangi sebagian besar kemungkinan bahaya yang terjadi. Ketika pengendalian cara kerja dan teknis administrasi tidak dapat

dikerjakan dengan mudah atau tidak dapat memberikan perlindungan yang cukup, maka pengendalian bahaya dapat dilakukan dengan penyediaan Alat Pelindung Diri untuk pegawai dan menjamin Alat Pelindung Diri tersebut digunakan. Alat Pelindung Diri biasanya disingkat dengan APD, adalah pakaian pelindung untuk mengurangi berbagai macam bahaya. Yang termasuk contoh APD tersebut adalah: sarung tangan, pelindung kaki, pelindung mata, pelindung telinga (*ear plugs, ear muffs*), pelindung kepala (*hard hats*), pelindung pernafasan (*respirator*) dan pakaian kerja. (OSHA,2003:2)

Lingkungan kerja industri dapat memberikan banyak bahaya keselamatan kerja. Harus dilakukan berbagai upaya untuk menghilangkan berbagai bahaya tersebut dengan mengubah cara kerja dan melakukan modifikasi mesin. Untuk bahaya yang tidak dapat dihilangkan, alat pelindung yang telah diseleksi harus digunakan dengan baik. Apabila penggunaan APD sangat diperlukan dalam melaksanakan suatu pekerjaan, maka penggunaan secara rutin menjadi sangat penting karena kita tidak tahu kapan kecelakaan terjadi. Hanya dengan menggunakan alat pelindung diri secara teratur dapat mengurangi secara efektif paparan terhadap kondisi bahaya dan melindungi pekerja dalam jangka waktu yang lama. Pemberian tanda yang jelas pada daerah yang membutuhkan penggunaan APD akan membantu mengingatkan para pekerja untuk menggunakan alat perlindungannya selama bekerja. Penggunaan APD secara rutin di tempat kerja dapat menghemat biaya dan mengurangi penderitaan pekerja. (ILO,2000)

Alat Pelindung Diri adalah "semua peralatan (termasuk pakaian sandang yang mampu melindungi dari perlawanan cuaca) dimana dimaksudkan untuk dipakai oleh setiap orang pada saat bekerja untuk melindungi dan menghindarinya dari satu atau lebih resiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja". APD tidak termasuk dalam pakaian kerja yang lazim seperti seragam-

seragam yang tidak dikhususkan untuk melindungi kesehatan dan keselamatan, juga tidak digunakan untuk peralatan yang berhubungan dengan persaingan dalam olah raga. (University of St. Andrews, 2000:2)

Untuk mencegah kecelakaan pada prinsipnya perlu menghilangkan faktor-faktor berbahaya dengan memperbaiki mesin atau rekayasa engineering dan sarana serta mengubah metode kerja. Penggunaan alat pelindung diri adalah sebagai pendukung bila tidak dapat memperbaiki atau mengganti faktor-faktor yang berbahaya. APD tidak berfungsi untuk menghilangkan resiko bahaya tetapi hanya mengurangi efek atau tingkat keparahan dari suatu bahaya di lingkungan kerja. Maka penggunaan tersebut bersifat hanya sementara dan merupakan suatu alternatif terakhir.

Untuk menggunakan alat pelindung diri secara efektif, perlu memperhatikan hala-hal sebagai berikut:

- a) Memilih alat pelindung diri yang sesuai dengan jenis pekerjaan.
- b) Disiapkan dalam jumlah cukup.
- c) Diajarkan para pekerja mengenai cara pemakaian yang benar.
- d) Melakukan pemeliharaan secara benar.
- e) Dalam pekerjaan yang membutuhkan peralatan pelindung, suruh para pekerja menggunakannya.

APD memang dapat menimbulkan rasa tidak nyaman sehingga akan membatasi gerakan pemakainya. Oleh karena itu perlu mempertimbangkan syarat dalam memilih atau menggunakan APD agar dapat digunakan sebagai alternative dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Syarat-syarat APD antara lain:

1. Harus dapat memberikan perlindungan yang akurat terhadap timbulnya bahaya spesifik atau bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.

2. Berat APD sebaiknya seringan mungkin dan tidak menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman yang berlebihan.
3. APD harus dapat digunakan secara fleksibel.
4. Bentuknya harus menarik.
5. Tahan untuk pemakaian jangka waktu yang lama.

2.7.2 Jenis Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri yang umum digunakan pada industri terdiri dari:

1. Alat Pelindung Kepala (Topi Keselamatan)

Melindungi pekerja dari potensial kecelakaan pada kepala adalah salah satu kunci dari program keselamatan. Luka pada kepala bisa mengganggu kelangsungan kehidupan pekerja atau bisa saja jadi fatal. Menggunakan topi keselamatan (safety helmet) atau hard hat adalah salah satu jalan termudah untuk melindungi kepala pekerja dari kecelakaan. Topi keselamatan bisa melindungi pekerja dari bahaya tubrukan dan penembusan juga dari bahaya kejutan listrik dan luka bakar. (OSHA, 2003).

Pimpinan perusahaan melalui pengawas harus memastikan para pekerjanya menggunakan pelindung kepala untuk menghindari kejadian seperti berikut:

- a) Barang yang jatuh dari atas atau terbang
- b) Bahaya terjatuh atau terpeleset
- c) Bahaya benturan kepala dengan benda-benda keras seperti pipa atau balok
- d) Bahaya tertentu seperti listrik

Setelah mempertimbangkan jenis bahaya yang mencelakakan bagian kepala, ditentukan jenis topi yang dapat mengatasi masalah yang diperkirakan. (Aloewie, T.F, dkk, 1995).

Kriteria Alat Pelindung Kepala adalah:

1. Tahan terhadap benturan benda
2. Menyerap tekanan atau goyangan
3. Tahan dari air panas dan api
4. Sesuai dengan instruksi dan penempatan alat pelindung kepala
5. Sesuai dengan American National Standards Institute/ANSI z89.1 1986(jika digunakan setelah 5 Juli 1994) atau ANSI.Z89.1-1969

Topi keselamatan mempunyai kelas sebagai berikut:

- I. Kelas A
 - a. Digunakan pada area umum seperti gedung konstruksi, pabrik
 - b. Dapat digunakan sebagai perlindungan pada tegangan listrik tertentu
- II. Kelas B
 - a. Digunakan pada pekerja bagian listrik
 - b. Melindungi kejatuhan benda dan tekanan dari tegangan listrik yang tinggi dan panas
- III. Kelas C
 - a. Design yang nyaman dan tidak ada batas pemakaian
 - b. Melindungi kepala dari kejatuhan benda biasa dan tidak menyalurkan arus listrik (OSHA,2003)

2. Alat Pelindung Kaki (Sepatu Pengaman)

Sepatu keselamatan kerja dipakai untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, benda tajam, permukaan lantai yang basah atau licin yang dapat membuat pekerja jatuh.

Sepatu keselamatan dapat dibedakan menjadi:

- a. Sepatu yang digunakan pada pekerjaan pengecoran baja. Terbuat dari bahan kulit yang dilapisi krom atau asbes dan tinggi sepatu kurang lebih 35 cm. Pada tepi sampingnya terbuka untuk memudahkan kaki celana

dimasukkan ke dalam sepatu yang kemudian ditutup dengan gesper atau pengikat.

- b. Sepatu khusus untuk keselamatan kerja di tempat-tempat kerja yang mengandung bahaya peledakan. Sepatu ini tidak boleh memakai paku yang menimbulkan percikan bunga api.
- c. Sepatu karet anti elektrostatis digunakan untuk melindungi pekerja-pekerja dari bahaya-bahaya listrik hubungan pendek. Sepatu ini harus tahan terhadap listrik 10000 volt selama 3 menit.
- d. Sepatu bagi pekerja bangunan dengan resiko bahaya-bahaya terinjak benda-benda tajam, kejatuhan benda-benda berat atau benturan benda keras, dibuat dari kulit yang dilengkapi dengan baja pada ujungnya untuk melindungi jari-jari kaki.
- e. Sepatu keselamatan harus sesuai dengan kaidah American National Standards Institute/ANSI Z.41-1991.1-1986(tanggal 5 Juli 1994) dan ANSI Z.41.1-1967 untuk sebelumnya.(OSHA,2003)

Alat pelindung kaki digunakan untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda berat, paku yang menonjol, logam cair, asam dan sebagainya. Biasanya sepatu kulit yang buatannya kuat dan baik, cukup memberikan perlindungan. Tetapi terhadap kemungkinan tertimpa benda-benda berat masih perlu sepatu dengan ujung tertutup baja dan lapisan baja di dalam solnya. Lapis baja di dalam sol perlu untuk melindungi tenaga kerja dari tusukan benda-benda runcing dan tajam. (Suma'mur, 1989)

3. Alat Pelindung Mata dan Wajah

Pelindung mata dan wajah harus dikenakan saat tugas pekerjaan mengindikasikan perlunya perlindungan. Pelindung mata dan wajah harus dikenakan bila ada kemungkinan luka karena:

- a. Partikel yang beterbangan

- b. Logam yang meleleh
- c. Bahan kimia: padat, cair, gas, uap
- d. Radiasi

Kacamata pelindung termasuk (akan tetapi tidak terbatas pada):

- a. Kacamata pelindung dari cipratan bahan kimia
- b. Kacamata las
- c. Kacamata pelindung dari benturan
- d. Respirator penuh
- e. Pelindung wajah

Kacamata pelindung dari benturan harus dikenakan saat memahat, mengikis, menggiling, memalu atau semua aktivitas yang melibatkan beterbangannya atau jatuhnya benda atau partikel. Kacamata pelindung dari cipratan bahan kimiawi harus dikenakan saat menangani cairan kimia yang berbahaya atau saat operasi apapun dimana mata dapat terekspos pada bahan kimiawi yang berbahaya baik dalam bentuk cair atau padat.

Pelindung wajah dimaksudkan untuk melindungi wajah dari puing, percikan atau debu. Bila terjadi cipratan bahan kimia, timbulnya gas yang berbahaya, uap atau kabut, pelindung wajah harus dikenakan bersama jenis pelindung mata yang tepat untuk menghadapi kemungkinan bahaya, seperti mengenakan kacamata pelindung dari percikan bahan kimia.

4. Alat Pelindung Tangan (Sarung Tangan)

Sarung tangan bukan hanya melindungi pekerja dari bahaya, tapi juga harus memungkinkan jari dan tangan bergerak secara bebas. Jenis sarung tangan yang dibutuhkan akan berbeda tergantung pada luka yang akan dicegah seperti tertusuk, terpotong, terkena benda panas, terkena bahan kimia, terkena aliran listrik, radiasi dan sebagainya. Selain itu, perlu diingat bahaya memakai sarung tangan pada pekerja dengan mesin pengebor atau pengepres dan mesin

lain yang dapat menyebabkan sarung tangan tertangkap putaran mesin. (Suma'mur, 1989)

Sarung tangan merupakan alat pelindung diri yang paling banyak digunakan. Hal ini tidaklah mengherankan karena kecelakaan pada tangan paling sering terjadi. Pelindung tangan harus dikenakan saat tangan pekerja terekspos pada bahaya, seperti dari :

- a. Kulit terkena zat-zat seperti korosif (perusak), cairan pelarut, pestisida atau bahan kimia.
- b. Luka parah, luka goresan, luka lecet, atau luka tusuk.
- c. Sengatan listrik.
- d. Luka bakar dari bahan kimia atau suhu panas.
- e. Bahaya pengelasan (percikan api, ampas bijih logam).
- f. Suhu yang ekstrim (panas atau dingin).

Tugas pekerjaan mungkin mengharuskan penggunaan pelindung tangan yang tepat seperti :

- a. Sarung tangan kulit atau bertelapak kulit saat bekerja menangani tali kawat.
- b. Sarung tangan kanvas saat menangani pipa.
- c. Sarung tangan butyl, nitrile atau karet neoprene saat menangani asam, soda api, abu soda, calcium chloride, dll.
- d. Sarung tangan karet yang tepat saat melakukan pekerjaan elektrikal.
- e. Sarung tangan tahan panas saat menangani selang uap atau peralatan panas.
- f. Sarung tangan tahan Hydrocarbon, seperti sarung tangan nitrile saat menggunakan minyak tanah, mineral spirit, cairan pelarut standar, atau alat pembersih lain.

Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan sarung tangan adalah:

- a. Bahaya yang harus dihindari seperti bahan kimia korosif, benda panas atau dingin, benda tajam dan kasar.
- b. Daya tahannya terhadap kontak dengan bahan berbahaya.
- c. Kepekaan yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan misalnya sarung tangan yang ringan akan memberikan kepekaan yang lebih besar.
- d. Daerah yang dilindungi yaitu apakah jari atau seluruh tangan.

Menurut bentuknya sarung tangan dapat dibedakan menjadi:

- a. Sarung tangan biasa (*Gloves*)
- b. Sarung tangan yang dilapisi plat logam (*Grantlet*)
- c. Sarung tangan yang keempat jari pemakainya terbungkus menjadi satu kecuali ibu jarinya.

5. Alat Pelindung Telinga

Perlindungan telinga dari kebisingan dapat dilakukan dengan sumbat telinga (*ear plug*). Jika perlu, telinga harus dilindungi dari loncatan api, percikan logam pijar atau partikel-partikel yang melayang. (Suma'mur, 1989)

Alat pelindung telinga bekerja sebagai penghalang (*barrier*) antara sumber bising dengan telinga dalam. Selain berfungsi untuk melindungi telinga keluan akibat kebisingan (*noise induced hearing loss*), tetapi juga untuk melindungi telinga dari percikan api atau logam panas.

Secara umum alat pelindung telinga dapat dibedakan menjadi:

- a. Sumbat Telinga (*ear plug*)

Sumbat telinga dapat terbuat dari kapas, plastik, karet alami dan sintesis.

- b. Tutup Telinga (*ear muff*)

Tutup telinga terdiri dari dua buah tudung yang berfungsi menyerap suara frekuensi tinggi. Pekerja yang pendengaran normal bila di tempat kerja yang bising (intensitas kebisingan 85-105 dB, kebisingan kontinu), maka pekerja tersebut akan lebih mudah mengerti atau menangkap pembicaraan

orang lain bila ia memakai alat pelindung telinga dari pada tidak memakainya.

6. Masker Anti Racun

Pemakaian masker ini harus sesuai dengan gas yang dihadapi. Masker tidak berguna terhadap kekurangan zat asam. Bila melakukan kesalahan dapat berakibat kematian. Masker anti gas racun sebenarnya perlindungan sementara maka dalam pekerjaan secara terus-menerus sebaiknya menggunakan *airline masker*. (Aloewie, T.F, dkk. 1995)

7. Masker Anti Debu

Masker jenis ini tidak berguna terhadap udara yang kekurangan asam. Memastikan pekerjaan yang bersangkutan tidak berbahaya kekurangan zat asam. Apabila debu sangat peka maka masker dengan pengaliran udara lebih cocok. Sedangkan tipe masker yang menyegel akan lebih cocok dengan pekerjaan yang memerlukan pendekatan wajah ke sumber debu. Bila menggunakan kacamata dan topeng pelindung hendaknya mempertimbangkan bentuknya. Pemilihan masker harus sesuai dengan bentuk wajah untuk menghindari tidak rapat waktu digunakan sehingga tidak berfungsi. (Aloewie, T.F, dkk. 1995)

8. Pakaian Pelindung

Menurut International Labour Office, Geneva tahun 1989, dalam menetapkan pemilihan dan penggunaan pakaian kerja perlu diperhatikan syarat berikut:

- a. Dalam memilih pakaian kerja, harus diberi perhatian terhadap bahaya yang mungkin dihadapi pemakainya dan jenis pakaian harus dipilih yang akan mengurangi bahaya menjadi sekecil mungkin dalam setiap kasus.
- b. Pakaian kerja harus cocok ukurannya, tidak boleh ada tali longgar dan apabila ada saku harus sesedikit, sekecil dan sepraktis mungkin.

- c. Pakaian terlalu longgar, sobek, dasi penggantung kunci atau arloji, tidak boleh dikenakan di dekat mesin yang berjalan.
- d. Jika kegiatan produksi mengandung bahaya ledakan atau kebakaran selama jam kerja, pekerja dilarang menggunakan baju yang berkerah, penghitam alis, pet topi dan bingkai kaca mata yang terbuat dari bahan seluloid atau bahan lain yang dapat terbakar.
- e. Lebih baik mengenakan baju lengan pendek dari pada baju lengan panjang yang bagian lengannya digulung.
- f. Benda tajam atau runcing, bahan peledak atau cairan yang dapat terbakar tidak boleh dibawa ke dalam saku.
- g. Tenaga kerja yang berhadapan dengan debu yang dapat terbakar, eksplosif atau beracun tidak boleh memakai baju bersaku, manset atau memiliki lipatan yang mungkin menjadi tempat berkumpulnya debu.

2.8 Hubungan Alat Pelindung Diri dengan Produktivitas Kerja

Diantara kepentingan produksi dan keselamatan kadang-kadang terdapat pertentangan. Dalam keadaan seperti itu, pengusaha atau buruh mengorbankan persyaratan keselamatan dan mengambil resiko terjadinya kecelakaan untuk meningkatkan produktivitas. Salah satu contoh adalah tidak dipakainya alat pelindung diri. Cara pencegahan kecelakaan yang terbaik adalah peniadaan bahaya seperti pengamanan mesin atau peralatan lainnya. (Suma'mur, 1989)

Kecelakaan kerja yang mengakibatkan cedera atau kehilangan nyawa pekerja merupakan kerugian, baik bagi pekerja sendiri maupun bagi perusahaan. Dengan menghilangkan penyebab terjadinya kecelakaan diharapkan tercipta rasa aman bagi para pekerja, keluarga dan masyarakat luas. Hingga pada akhirnya usaha demikian akan mendorong kemajuan perusahaan dan masyarakat.

Pada awal abad ini, industri baja Amerika berproduksi dengan prinsip peningkatan jumlah produksi diutamakan (*production-first*) dan mutu adalah prioritas kedua (*quality-second*). Akibatnya meskipun jumlah produksi meningkat namun karena banyak terjadi kecelakaan mengakibatkan terjadi resesi ekonomi yang sangat berat. Dengan perubahan tersebut selain dapat menurunkan terjadinya kecelakaan juga target produksi dapat tercapai. (Aloewie, T.F ,dkk.1995)

Nilai ekonomis suatu kecelakaan jelas berkaitan dengan nilai ekonomis dari upaya pencegahan kecelakaan itu sendiri. Banyak orang sudah menyadari bahwa kerusakan dan kecelakaan ataupun upaya pencegahannya akan mempunyai pengaruh terhadap biaya. Kerugian yang diakibatkan kecelakaan menurut Heinrich pada tahun 1959 (dalam Pencegahan Kecelakaan, Buku Pedoman oleh International Labour Office Geneve, Switzerland, 1989) sama dengan teori Accident Cost Iceberg menurut Frank Bird (dalam buku *Practical Loss Control Leadership*).

2.9 Statistik Kecelakaan Akibat Kerja

Statistik kecelakaan akibat kerja meliputi ukuran kecelakaan yang dialami oleh tenaga kerja selama dalam melakukan pekerjaan, dalam perjalanan ke atau dari tempat kerja yang berakibat kematian atau kelainan-kelainan, dan meliputi penyakit-penyakit akibat bekerja. selain itu, statistic kecelakaan industri dapat pula mencakup kecelakaan yang di alami Tenaga kerja selama dalam perjalanan atau dari perusahaan (Suma'mur, 1989)

Menurut Nasution, (2009) data kecelakaan kerja dikelompokkan berdasarkan jenis kecelakaan, letak luka, kerugian (hari orang kerja). Selanjutnya dianalisa secara deskriptif tentang kondisi K3 di lingkungan perusahaan. Kecelakaan dikelompokkan menjadi:

1. Kecelakaan kecil, yaitu jenis kecelakaan yang mengakibatkan pekerja tidak dapat masuk kerja kurang dari tiga hari.
2. Kecelakaan besar, yaitu jenis kecelakaan kerja yang mengakibatkan pekerja tidak dapat masuk kerja lebih dari tiga hari.
3. Kecelakaan yang menyebabkan meninggal.

2.10 HIRA (*Hazzard Identification and Risk Assesment*)

Hira (*Hazzard Identification and Risk Assesment*) merupakan suatu metode atau teknik untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi resiko yang terjadi melalui penilaian resiko dengan menggunakan matriks penilaian resiko.

2.11 Definisi Potensi Bahaya

Potensi Bahaya (*Hazard*) adalah suatu kondisi/keadaan pada suatu proses, alat, mesin, bahan atau cara kerja yang secara intrisik/alamiah dapat menjadikan luka, cedera bahkan kematian pada manusia serta menimbulkan kerusakan pada alat dan lingkungan. Bahaya (*danger*) adalah suatu kondisi hazard yang terekspos atau terpapar pada lingkungan sekitar dan terdapat peluang besar terjadinya kecelakaan/insiden. Identifikasi bahaya guna mengetahui potensi bahaya dalam setiap pekerjaan dan poses kerja. Identifikasi Bahaya dilakukan bersama pengawas pekerjaan atau petugas K3. Identifikasi Bahaya menggunakan teknik yang sudah dibakukan, misalnya seperti Check List, JSA, JSO, What If, Hazops, dan sebagainya. Semua hasil identifikasi Bahaya harus didokumentasikan dengan baik dan dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan setiap kegiatan.

2.12 Teknik Identifikasi Potensi Bahaya

Menurut *Safety Enginer Career Workshop (2003)*, *Phytagoras Global Development* teknik identifikasi bahaya adalah alat untuk mengidentifikasi berbagai kelemahan potensi resiko yang terdapat dalam proses desain atau operasi suatu sistem atau unit plan yang dapat menimbulkan berbagai konsekuensi yang tidak diinginkan terjadi dan menentukan rekomendasi atau tindakan yang dapat dilakukan untuk eliminasi berbagai resiko atau permasalahan yang mengganggu jalannya proses tersebut atau mengurangi konsekuensi yang dapat ditimbulkan secara sistematis, terstruktur dan baku.

Identifikasi bahaya adalah usaha-usaha mengenal dan mengetahui adanya bahaya pada suatu sistem (peralatan, unit kerja, prosedur) serta menganalisa bagaimana terjadinya. Identifikasi bahaya adalah proses untuk mengetahui adanya bahaya dan menentukan karakteristiknya (Operasional Procedure No.31519). Identifikasi bahaya merupakan suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul di tempat kerja (Tarwaka, 2008)

Identifikasi sumber bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan :

- a. Kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya
- b. Jenis kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin dapat terjadi

Kegiatan ini dilaksanakan (Depnaker, 1996) melalui :

1. Konsultasi orang yang mempunyai pengalaman dalam bidang pekerjaan yang mereka sukai dan menimbulkan kegiatan bahaya.
2. Pemeriksaan-pemeriksaan fisik lingkungan kerja.
3. Catatan sakit dan cedera-cedera insiden waktu yang lalu yang mengakibatkan cedera dan sakit, menjelaskan sumber bahaya yang potensial.

4. Informasi atau nasehat identifikasi bahaya yang memerlukan nasehat, penelitian, dan informasi dari seseorang ahli
5. Analisa tugas dengan membagi kedalam unsur-unsurnya maka bahaya yang berhubungan dengan tugas dapat didefinisikan
6. Sistem formal analisa bahaya misalnya *HAZOP/HASAN*

Kegunaan identifikasi bahaya adalah sebagai berikut :

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

Setelah bahaya-bahaya tersebut dianalisa akan memberikan keuntungan antara lain :

1. Dapat ditentukan sumber atau penyebab timbulnya bahaya
2. Dapat ditentukan kualifikasi fisik dan mental seseorang yang diberi tugas
3. Dapat ditentukan cara, prosedur, pergerakan, dan posisi-posisi yang berbahaya kemudian dicari cara untuk mengatasinya
4. Dapat ditentukan lingkup yang harus dianalisa lebih lanjut.

2.13 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Menurut Ramli (2009) risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya (hazard event) yang mengakibatkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar, tergantung dari cara pengelolaannya, tingkat risiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai ke tahap yang paling berat atau tinggi.

Sedangkan penilaian risiko adalah proses evaluasi risiko-risiko yang diakibatkan adanya bahaya-bahaya, dengan memperhatikan kecukupan pengendalian yang dimiliki dan menentukan apakah risiko dapat diterima atau tidak (OHSAS 18001).

Penilaian risiko (risk assessment) mencakup dua tahap proses yaitu menganalisa risiko (risk analysis) dan mengevaluasi risiko (risk evaluation), dimana kedua tahapan ini sangat penting karena akan menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko.

1) Analisis Risiko

Analisis risiko adalah menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya bahaya (likelihood) dan tingkat keparahan (severity). Banyak teknik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis risiko baik kualitatif, semi maupun kuantitatif. Pemilihan teknik analisis risiko yang tepat antara lain memperhatikan kondisi, fasilitas dan jenis bahaya yang ada, dapat membantu dalam penentuan pengendalian risiko serta dapat membedakan tingkat bahaya secara jelas agar memudahkan dalam menentukan prioritas langkah pengendaliannya. Metode analisis risiko antara lain adalah:

a) Menghitung kemungkinan insiden (*probability*)

Bahaya yang ada ditempat kerja mempunyai kesempatan mengakibatkan suatu cedera, kerusakan atau kerugian. Yang dimana setiap kejadian dari situasi kondisi bahaya yang berabahaya mempunyai tingkat risiko tertentu. Integritas dan efektivitas tindakan pengendalian risiko perlu disertakan pada saat mempertimbangkan kemungkinan. Kategori kemungkinan tergantung dari kebutuhan perusahaan dari akibat kemungkinan kecil sampai akibat kemungkinan besar.

Tabel 2.1 Nilai Kemungkinan Insiden

Kriteria	Keterangan
<i>Possible to think of P = 1</i>	Kejadian belum pernah terjadi dimanapun. Hanya secara teoritis bisa terjadi.
<i>Unlikely but Possible P = 3</i>	Beberapa faktor perlu ada untuk memungkinkan sebuah accident/ incident terjadi. Kejadian yang tidak mungkin dalam kondisi normal. Mungkin terjadi kurang dari sekali dalam 10 tahun.
<i>Likely P = 6</i>	Kejadian yang jarang terjadi sesekali (kurang dari sekali dalam satu tahun). Kejadian pernah terjadi dalam kondisi yang sama.
<i>Very Likely P = 10</i>	Kejaidan berulang. Sering terjadi dalam kondisi yang sama sekurang- kurangnya sekali dalam satu tahun.

Sumber : Departemen K3, PT. X, 2014.

b) Menghitung tingkat keparahan (severity).

Akibat kecelakaan yang berasal dari bahaya. Tingkat keparahan yang mungkin terjadi jika bahaya tersebut menimbulkan insiden, dimana tingkat keparahan tersebut dapat dibagi menjadi beberapa kategori dari yang berakibat sangat kecil sampai akibat yang sangat besar. Penggolongan kategori tergantung dari kebutuhan perusahaan.

Tabel 2.2. Nilai Keparahan

Kriteria	Dampak K3	Dampak Lingkungan	Dampak Kebakaran
1	Cidera sangat ringan	Tidak ada dampak lingkungan	Perbaikan memungkinkan untuk bekerja normal
3	Cidera yang mungkin absen maksimum 2 hari kerja	Pencemaran yang menyebabkan proses bekerja berhenti maksimum 1 hari kerja.	Kebakaran yang menyebabkan proses berhenti 1 hari kerja
7	Kecelakaan yang menyebabkan absen lebih dari 2 hari kerja, tapi tidak memerlukan perawatan rumah sakit.	Pencemaran yang menyebabkan proses berhenti selama 1 hari kerja, dan mencemari area depan kawasan perusahaan.	Kebakaran yang menyebabkan proses berhenti lebih dari 1 hari kerja.
15	Kehilangan fungsi bagian tubuh untuk sementara, cidera serius memerlukan perawatan di rumah sakit.	Pencemaran yang menyebabkan proses berhenti selama 2 hari kerja, dan mencemari area depan kawasan perusahaan.	Kebakaran yang menyebabkan proses berhenti lebih dari 1 hari kerja.

Sumber : Departemen K3, PT. X, 2014.

c) Paparan Bahaya (Exposure)

Seberapa sering bahaya tersebut ditemui atau muncul di tempat kerja. Keseringan pada suatu sistem atau lokasi yang lain akan berlainan walaupun berasal dari bahaya yang sama.

Tabel 2.3. Nilai Paparan Bahaya

Kriteria	Keterangan
10	Terkena hazard terus menerus
6	Terkena hazard sekali dalam sehari
3	Terkena hazard sekali dalam seminggu
2	Terkena hazard sekali dalam sebulan
1	Terkena hazard beberapa kali dalam setahun
0.5	Terkena hazard sekali dalam setahun

Sumber : Departemen K3, PT. X, 2014.

d) Tingkatan risiko ditentukan oleh hubungan antara nilai hasil kali identifikasi peluang bahaya dengan keparahan.

Berdasarkan matrik rangking tersebut dapat diidentifikasi atau ditentukan tindakan yang akan dilakukan terhadap setiap risiko.

Tabel 2.4. Refensi Kualitas Resiko Pekerjaan.

Kriteria	Kriteria Resiko
1 – 50	<i>Slight</i> (sedikit)
51 – 150	<i>Low</i> (rendah)
151 – 250	<i>Medium</i> (menengah)
251 – 400	<i>High</i> (tinggi)
>400	<i>Very High</i> (sangat tinggi)

Sumber : Departemen K3, PT. X, 2014.

Ketentuan tindak lanjutnya untuk penanganan risiko tersebut adalah sebagai berikut :

a) Risiko Sedikit

Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar, langkah pencegahan dengan kontrol administrasi, dan alat pelindung diri.

b) Risiko Sedang

Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Hal yang perlu diperhatikan adalah jalan keluar yang lebih menghemat biaya atau peningkatan yang tidak memerlukan biaya tambahan besar. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar, langkah pencegahan dengan kontrol administrasi, dan alat pelindung diri.

c) Risiko Menengah

Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan perlu diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Pengukuran pengurangan risiko perlu diterapkan dengan jangka waktu yang ditentukan, langkah pencegahan dengan dapat menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) atau pengendalian administratif.

d) Risiko Tinggi

Harus dilakukan tindakan pengendalian sampai risiko terkendali. Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko. Apabila risiko ada dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan segera dilakukan, langkah pencegahan dengan eliminasi, substitusi, kontrol administrasi, rekayasa engineering dan alat pelindung diri.

e) Risiko Sangat Tinggi

Harus Segera dilakukan tindakan pengendalian sampai risiko terkendali. Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi

risiko. Apabila risiko ada dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan segera dilakukan, langkah pencegahan dengan eliminasi, substitusi, kontrol administrasi, rekayasa engineering dan alat pelindung diri.

Setelah kriteria risiko dapat diterima ditetapkan, maka akan dibandingkan dengan hasil penilaian risiko yang telah ditentukan. Apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak oleh perusahaan. Apabila risiko tersebut masih berada pada tingkat yang dapat diterima, harus ada tindakan pengendalian.

2.14 Tindakan Pengendalian Resiko

Organisasi harus memastikan bahwa penilaian risiko dipertimbangkan dalam menentukan pengendaliannya. Pengendalian merupakan metode untuk menurunkan tingkat faktor bahaya dan potensi bahaya sehingga tidak membahayakan. Cara pengendalian yang dapat dilakukan antara lain :

1) Pengendalian langsung pada sumber bahaya, misalnya :

- a) Eliminasi, upaya menghilangkan bahaya yang ada secara langsung.
- b) Substitusi, mengganti bahan yang memiliki potensi risiko tinggi dengan bahan yang potensinya rendah.
- c) Isolasi, pemisahan bahaya dari manusia agar tidak terjadi kontak langsung.

2) Pengendalian pada lingkungan

Pengendalian terhadap lingkungan yang dapat dilakukan dengan :

- a) Lay out (tata ruang) dan housekeeping.
- b) Ventilasi keluar setempat.
- c) Ventilasi umum untuk memasukkan udara segar dari luar.
- d) Mengatur antara jarak sumber bahaya dengan tenaga kerja.

3) Pengendalian pada tenaga kerja

- a) Mutasi tenaga kerja

- b) Peningkatan kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dikalangan karyawan.
 - c) Penggunaan APD yang baik dan benar sehingga dapat memberi perlindungan terakhir kepada pekerja dari bahaya yang dihadapi di tempat kerja, berat alat pelindung diri seringnya mungkin, dipakai secara fleksibel, tahan lama, bentuk menarik, memenuhi standar, tidak menimbulkan bahaya tambahan karena salah penggunaan, tidak membatasi gerakan dan persepsi sensoris pemakai, mudah disimpan, harus sesuai dengan standar yang ditetapkan.
- 4) Pemberian pelatihan kepada karyawan yang sudah disesuaikan dari semua potensi bahaya yang ada di perusahaan, pemberian pelatihan tersebut harus dilakukan sesuai kebutuhan karyawan. Setelah dilakukan pengendalian risiko, kita dapat melihat sisa risiko (*final risk*) dari hasil pengendalian bahaya tersebut, sehingga penilai terhadap efektifitas pengendalian bahaya dapat diketahui dan melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan agar risiko yang masih besar dapat dikendalikan menjadi bisa ditoleransi.

2.15 Definisi Operator Bongkar dan Muat

Operator Bongkar adalah Karyawan dari pihak Outsourcing (bukan PT.X) yang bekerja membongkar (menurunkan/menaikkan) pipa dari hasil produksi (*Finishgood*) secara manual ke dalam rak. Proses bongkar muat terjadi pada rak yang berada di lingkungan lapangan (*Outdoor*). Jam kerja Operator bongkar mengikuti karyawan PT.X yakni 8 jam dan istirahat 1 jam. Keterangan masuk shift sebagai berikut :

Shift 1 : jam 08.00 – 16.00

Shift 2 : jam 16.00 – 24.00

Shift 3 : jam 00.00 – 08.00

Operator Muat adalah Karyawan dari pihak Outsourcing (bukan PT.X) yang bekerja memuat barang yang berada di rak (*Finishgood*) secara manual menaikkan ke dalam mobil/truk untuk di distribusikan kepada agen – agen yang sudah memesan. Sama dengan operator bongkar ,operator muat juga bekerja di luar area (*Outdoor*). Akan tetapi jam kerja Operator muat adalah jam 08.00 – selesai proses muat dari agen – agen yang sudah memesan.