Bab 2
Tinjuan Pustaka

2.1. Sistem Manajemen K3 dan Manfaat Penerapannya

2.1.1. Sejarah Sistem Manajemen K3

Dibandingkan dengan dua kerabat dekatnya, Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2000 dan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001:2004, Sistem Manajemen K3 memang belum begitu populer. Standar yang sekarang kita kenal seperti OHSAS 18001:1999 pun tidak diterbitkan oleh Lembaga Standardisasi Dunia (ISO), tapi melalui kesepakatan badan-badan sertifikasi yang ada di beberapa negara. Sistem Manajemen K3 sebenarnya telah mulai diterapkan di Malaysia pada tahun 1994 dengan dikeluarkannya Undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada tahun 1996. Lembaga ISO juga telah mulai merancang sebuah Sistem Manajemen K3 dengan melakukan pendekatan terhadap Sistem Manajemen Mutu ISO 9000 dan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14000. hasil *work-shop* yang diadakan saat itu adalah didapatkan agar ISO menghentikan upayanya membangun sebuah Sistem Manajemen K3 sejenis ISO 9000 dan ISO 14000. Alasannya kala itu adalah K3 merupakan struktur yang bersifat tiga pihak (*tripartie*) maka penyususnan sebuah ketentuan Standar Sistem Manajemen K3 diserahkan ke masing-masing negara.

Pada tahun 1998, *The Occupational Safety and Health Branch* (sekarang *SafeWork*) ILO bekerja sama dengan *The International Occupational Hygiene Association* (IOHA) melakukan identifikasi elemen-elemen kunci dari sebuah Sistem Manajemen K3. Pada akhir tahun 1999, anggota Lembaga ISO yaitu *British Stnadards Institution* (BSI) meluncurkan sebuah proposal resmi (Ballot document ISO/TMB/TSP 190) untuk membuat sebuah Komite Teknik ISO yang bertugas membuat sebuah Standar Internasional Nonsertifikasi. Hal ini menimbulkan persaingan dengan ILO yang sedang mempopulerkan Sistem Manajemen K3. ILO sendiri didukung oleh *International Organization of Employers* (IOE) dan *The International Confederatio of Free Trade Unions*

(ICFTU) dan aflikasi-aflikasinya. Akibatnya proposal yang diusulkan oleh BSI pun ditolak.

Draf final yang disusun ILO dihasilkan awal tahun 2001. Hasil pertemuan pada April tahun 2001 *The ILO Guidelines on OSH Manajement System* (THE ILO/OSH 2001(pun disepakati. THE ILO/OSH 2001 merupakan model yang unik, selain dapat disesuikan dengan sistem manajemen lainnya ia tidak ditujukan untuk menggantikan undang-undang di negara bersangkutan, tidak mengikat dan tidak mempersyaratkan sertifikasi. Akan tetapi pada tahun 1999 BSI dengan badan-badan sertifikasi dunia meluncurkan juga sebuah Standar Sistem Manajemen K3 yang diberi nama *Occupational Health and Safety Manajement Systems* (OHSAS), struktur yang dimliliki THE ILO/OSH 2001 pun memiliki kesamaan dengan OHSAS 18001.

2.1.2. Hubungan OHSAS 18001 dan Permenaker 05/Men/1996

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, ISO 9000 dan ISO 14000 diterbitkan oleh lembaga ISO yang berkedudukan di Jenewa, Swiss, sedangkan OHSAS 18000 diterbitkan atas kerjasama organisasi-organisasi dunia, antara lain :

1. *National Standards Authority of Ireland*
2. *South African Bureau of Association*
3. *Japanese Standards Association*
4. *British Standards Institution*
5. *Bureaus Veritas Quality International*
6. *Det Norske Veritas*
7. *Lyoyds Register Quality Assurance*
8. *National Quality Assurance*
9. SFS *Certification*
10. SGS *Yarsley International Certification Services*
11. *Association Espanola de Normalization y Certification*
12. *International Safety Menegement Organization* Ltd
13. SIRIM QAS Sdn Bdn
14. *International Certification Services*

15. *The High Pressure Gas Safety Intitute of Japan*
16. *The Engineering Employers Federation*
17. *Singapore Productivity and Standards Board*
18. *Instituto Mexicano de Normalization y Certification*

OHSAS 18000 yang sekarang kita kenal memiliki struktur yang mirip dengan ISO 14001:1996, dengan demikian OHSAS 18001 lebih mudah diintegrasikan dengan ISO 14000, dapat juga diintegrasikan dengan ISO 9000. Indonesia sendiri juga telah mengembangkan Sistem Manajemen K3 sejenis yang dikenal Permenaker 05/Men/1996. Berbeda dengan OHSAS 18000 yang sistem auditnya hampir sama dengan ISO 14000 atau ISO 9000 yang diaudit oleh badan sertifikasi manapun, maka khusus untuk Permenaker 05/Men/1996 yang merupakan penilaian-penilaian kinerja dan hanya bisa diaudit oleh *Sucofindo*. Perbedaan lain dari OHSAS 18001 dan Permenaker 05/Men/1996 adalah Permenaker 05/Men/1996 memiliki pembagian jumlah/jenis elemen untuk jenis perusahaan yang tergantung pada besar kecil perusahaan yang bersangkutan. Sedangkan persyaratan untuk OHSAS 18001 berlaku untuk semua jenis organisasi tanpa memperhatikan besar kecilnya perusahaan itu.

Penerapan Permenaker 05/Men/1996 dibagi menjadi tiga tingkatan :

1. Perusahaan kecil atau perusahaan dengan tingkat resiko rendah harus menerapkan sebanyak 64 kriteria.
2. Perusahaan sedang atau perusahaan dengan tingkat resiko menengah harus menerapkan sebanyak 122 kriteria.
3. Perusahaan besar atau perusahaan dengan tingkat resiko menengah harus menerapkan sebanyak 166 kriteria.

Keberhasilan penerapan Permenaker 05/Men/1996 di tempat kerja diukur sebagai berikut :

a. Untuk tingkat pencapaian penerapan 0-59 % dan pelanggaran peraturan perundangan (*nonconformance*) dikenai tindakan hukuman.

b. Untuk tingkat pencapaian penerapan 60-84 % diberikan sertifikat dan bendera perak.
c. Untuk tingkat pencapaian penerapan 85-100 % diberikan sertifikat dan bendera emas.

Walaupun OHSAS 18801 dan Permenaker 05/Men?1996 memiliki sistem penilaian yang berbeda tetapi sistem penerapan, dokumentasi dan tujuannya memiliki kesamaan. Beberapa perusahaan di Indonesia mencoba mengintergrasikan penerapan OHSAS 18001 dan Permenaker 05/Men/1996, OHSAS 18001 sesuai untuk berbagai organisasi yang berkeinginan untuk :

1. Membuat sebuah Sistem Manajemen K3 yang berguna untuk mengurangi atau menghilangkan tingkat resiko yang menimpah karyawan atau pihak terkait yang terkena dampak aktivitas organisasi.
2. Menerapkan, memelihara dan melakukan perbaikan berkelanjutan sebuah SMK3.
3. Melakukan sertifikasi atau melakukan penilaian sendiri.

2.1.3. Manfaat Penerapan Sistem Manajemen K3

2.1.3.1. Perlindungan Karyawan

Tujuan inti penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah memberikan perlindungan kepada pekerja. Bagaimanapun, pekerja adalah aset perusahaan yang harus dipelihara dan dijaga keselamatannya. Pengaruh positif terbesar yang dapat diraih adalah mengurangi angka kecelakaan kerja, kita tentu menyadari karyawan yang terjamin keselamatan dan kesehatannya akan bekerja lebih optimal dibandingkan karyawan yang terancam K3-nya. Dengan adanya jaminan keselamatan, keamanan, dan kesehatan selama bekerja, mereka tentu akan memberikan kepuasan dan meningkatkan loyalitas mereka terhadap perusahaan.

2.1.3.2. Memperlihatkan Kepuasan Pada Peraturan dan Undang-Undang

Banyak organisasi yang telah mematuhi peraturan menunjukan eksistensinya dalam beberapa tahun, kita bisa saksikan bagaimana pengaruh buruk yang didapat

bagi perusahaan yang melakukan pembangkangan terhadap peraturan dan undang-undang, seperti citra yang buruk, tuntutan hukum dari badan pemerintah, seringnya menghadapi permasalahan dengan tenaga kerjanya semua itu tentu akan mengakibatkan kebangkrutan. Dengan menerapkan Sistem Manajemen K3, setidaknya sebuah perusahaan telah menunjukkan itikad baiknya dalam mematuhi peraturan dan perundang-undangan sehingga mereka dapat beroperasi normal tanpa menghadapi kendala dari segi ketenagakerjaan.

2.1.3.3. Mengurangi Biaya

Tidak berbeda dengan falsafah dasar sistem manajemen pada umumnya, Sistem Manajemen K3 juga melakukan pencegahan terhadap ketidaksesuaian dengan menerapkan sistem ini, kita dapat mencegah terjadinya kecelakaan, kerusakan atau sakit akibat kerja. dengan demikian kita tidak perlu mengeluarkan biaya yang ditimbulkan akibat kejadian tersebut. Memang dalam jangka pendek kita akan mengeluarkan biaya yang cukup besar dalam menerapkan sebuah Sistem Manajemen K3. apalagi jika kita juga melakukan proses sertifikasi di mana setiap enam bulannya akan dilakukan audit yang tentunya juga merupakan biaya yang harus dibayar, akan tetapi jika penerapan Sistem Manajemen K3 dilaksanakan secara efektif dan penuh komitmen, nilai uang yang dikeluarkan tersebut jauh lebih kecil dibandingkan biaya yang ditimbulkan akibat kecelakaan kerja. salah satu biaya yang dapat dikurangi dengan penerapan Sistem Manajemen K3 adalah biaya premi asuransi. Banyak perusahaan-perusahaan yang mengeluarkan biaya premi asuransi jauh lebih kecil dibandingkan sebelum menerapkan Sistem Manajemen K3.

2.1.3.4. Membuat Sistem Manajemen Yang Efektif

Tujuan perusahaan beroperasi adalah mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, hal ini akan dapat tercapai dengan adanya sistem manajemen perusahaan yang efektif. Banyak variabel yang ikut membantu pencapaian sebuah sistem manajemen yang efektif, di samping mutu, lingkungan, keuangan, teknologi informasi dan K3. salah satu bentuk nyata yang bisa kita lihat dari penerapan Sistem Manajemen K3 adalah adanya prosedur terdokumentasi, dengan

adanya prosedur, maka segala aktivitas dan kegiatan yang terjadi akan terorganisasi, terarah dan berada dalam koridor yang teratur. Rekaman-rekaman sebagai bukti penerapan sistem disimpan untuk memudahkan pembuktian dan indentifikasi akar masalah ketidaksesuaian, persyaratan perencanaan, evaluasi dan tidak lanjut merupakan bentuk bagaimana sistem manajemen yang efektif.

2.1.3.5. Meningkatkan Kepercayaan dan Kepuasan Pelanggan

Karyawan yang terjamin keselamatan dan kesehatan kerjanya akan bekerja lebih optimal dan ini tentu akan berdampak pada produk yang dihasilkan, pada gilirannya ini akan meningkatkan kualitas produk dan jasa yang dihasilkan ketimbang sebelum dilakukan penerapan. Di samping itu dengan adanya pengakuan penerapan Sistem Manajemen K3, citra organisasi terhadap kinerjanya akan semakin meningkat dan tentu ini akan meningkatkan kepercayaan pelanggan.

2.1.4. Langkah-langkah Penerapan Sistem Manajemen K3

Setiap jenis Sistem Manajemen K3 mempunyai elemen atau persyaratan tertentu yang harus dibangun dalam suatu organisasi. Sistem Manajemen K3 tersebut harus dipraktekkan dalam semua bidang/divisi dalam organisasi, sistem manajemen K3 harus dijaga dalam operasinya untuk menjamin bahwa sistem itu punya peranan dan fungsi dalam manajemen perusahaan. Untuk lehih memudahkan penerapan standar sistem manajemen K3, berikut ini dijelaskan tahapan-tahapan dan langkah-langkah. Tahapan-tahapan dan langkah-langkah tersebut dibagi menjadi dua bagian besar :

a. Tahapan Persiapan

   Merupakan tahapan atau langkah awal yang harus dilakukan suatu organisasi/perusahaan, langkah ini melibatkan lapisan manajemen dan sejumlah personil. Mulai dari menyatakan komitmen sampai dengan menetapkan kebutuhan sumber daya yang diperlukan. Adapun, tahap persiapan ini sebagai berikut :

   – Komitmen manajemen puncak
   – Menentukan ruang lingkup

- Menetapakan cara penerapan
- Membentuk kelompok penerapan
- Menetapkan sumber daya yang diperlukan

b. Tahap Pengembangan dan Penerapan

Sistem dalam tahapan ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh organisasi/perusahaan dengan melibatkan banyak personil, mulai dari menyelenggarakan penyuluhan dan melaksanakan sendiri kegiatan audit internal serta tindakan perbaikannya samapi dengan melakukan sertifikasi. Dan langkah-langkahnya sebagai berikut :

Langkah 1. Menyatakan komitmen

Pernyatan komitmen dan penerapan kebijakan untuk menerapkan sebuah sistem manajemen K3 dalam organisasi/manajemen harus dilakukan oleh manajemen puncak. Penerapan sistem manajemen K3 tidak akan berjalan tanpa adanya komitmen terhadap sistem manajemen tersebut. Manajemen harus benar-benar manyadari bahwa merekalah yang paling bertanggung jawab terhadap keberhasilan atau kegagalan penerapan Sistem Manajemen K3.

Langkah 2. Menetapkan cara penerapan

Perusahan dapat menggunakan jasa konsultan untuk menerapkan Sistem Manajemen K3, berdasarkan pertimbangan berikut :

- Konsultan yang baik tentu memiliki pengalaman yang banyak dan bervariasi sehingga dapat menjadi agen pengalihan pengetahuan secara efektif.
- Konsultan yang independen memungkinkan konsultan tersebut secara bebas dapat memberikan umpan balik kepada manajemen secara objektif tanpa terpengaruh oleh persaingan antar kelompok di dalam organisasi/perusahaan.
- Konsultan jelas memiliki waktu yang cukup, berbeda dengan tenaga perusahaan yang meskipun mempunyai keahlian dalam Sistem Manajemen K3 namun karena desakan tugas-tugas lain perusahaan akibatnya tidak punya cukup waktu.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menggunakan jasa konsultan:

- Pastikan bahwa konsultan yang dipilih adalah konsultan yang benar-benar berkompeten di bidang standar manajemen K3.
- Teliti mengenai reputasi dari konsultan tersebut. Apakah benar menepati janji yang mereka berikan, mampu bekerja sama, dan yang tidak kalah penting adalah motivasi tim perusahaan.
- Pastikan lebih dulu siapa yang akan diterjunkan sebagai konsultan dalam proyek ini, hal ini penting sekali karena orang itulah yang akan berkunjung ke perusahaan dan akan menentukan keberhasilan, jadi bukan nama besar dari perusahaan konsultan tersebut.
- Teliti apakah konsultan tersebut telah berpengalaman membantu perusahaan sejenis sampai mendapat sertifiaksi.
- Pastikan ketersediaa waktu dari konsultan terkait dengan kesibukannya menangani klein yang lain, biasanya konsultan tidak akan berkunjung setiap hari melainkan 3-4 hari selama sebulan.

Langkah 3. Membentuk kelompok kerja penerapan

Jika perusahaan akan membentuk kelompok kerja sebaiknya anggota kelompok kerja tersebut terdiri atas seorang wakil dari setiap unit kerja, biasanya manager unit kerja. Hal ini pentin karena merekalah yang tentunya paling bertanggung jawab terhadap unit kerja yang bersangkutan.

- Peran anggota kelompok kerja

  Dalam proses penerapan ini maka peran anggota kelompok kerja adalah :

  - Menjadi agen perubahan sekaligus fasilitator dalam unit kerjanya, merekalah yang pertama-tama menerpakan Sistem Manajemen K3 ini di unit-unit kerjanya termasuk merobak cara dan kebiasaan lama yang tidak menunjang penerapan sistem ini.
  - Menjaga konsistensi dari penerapan Sistem Manajemen K3, baik melalui tinjuan sehari-hari maupun berkala.
  - Menjadi penghubung antara manajemen dan unit kerjanya.

- Tanggung jawab dan tugas anggota kelompok kerja

  Tanggung jawab dan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh anggota kelompok kerja adalah :

  – Mengikuti pelatihan lengkap tentang standar Sistem Manajemen K3.
  – Melatih staf dalam unit kerjanya sesuai dengan kebutuhan.
  – Melakukan latihan terhadap sistem yang berlangsung dibandingkan dengan sistem standar Sistem Manajemen K3.
  – Melakukan tinjauan terhadap sistem yang berlangsung dibandingkan dengan sistem standar Sistem Manajemen K3.
  – Membuat bagan alir yang menjelaskan tentang ketelibatan unit kerjanya dengan elemen yang ada dalam standar Sistem Manajemen K3.
  – Bertanggung jawab untuk mengembangkan sistem sesuai dengan elemen yang terkait dalam unit kerjanya.
  – Bertanggung jawab untuk mempersiapkan penulisan dokumen-dokumen sebagaimana dipersyaratan dalam standar Sistem Manajemen K3 termasuk mempersiapkan penulisan panduan mutu, prosedur, intruksi kerja dan formulir-formulir.
  – Melakukan apa yang telah ditulis dalam dokumen baik di unit kerjanya sendiri maupundi seluruh perusahaan.
  – Ikut serta sebagai anggota tim audit internal.
  – Bertanggung jawab untuk mempromosikan standar Sistem Manajemen K3 secara terus menerus baik unit kerjanya sendiri maupundi unit kerja lain secara knsisten serta bersama-sama memelihara penerapan sistemnya.

- Kualifikasi anggota kelompok kerja

  Dalam menunjuk anggota kelompok kerja sebenarnya tidak ada ketentuan kualifikasi yang baku, namun demikian untuk memudahkan dala pemilihan anggota kelompok kerja. Manajemen mempertimbangkan personil yang :

  – Memiliki taraf kecerdasan yang cukup sehingga mampu berfikir secara konseptual dan berimajinasi.
  – Rajin dan suka bekerja keras.

- Senang belajar termasuk suka membaca buku-buku tentang standar Sistem Manajemen K3.
- Mampu membuat bagan alir dan menulis.
- Disiplin dan tepat waktu.
- Berpengalaman kerja cukup di unit kerjanya sehingga menguasai dari segi operasional.
- Mampu berkomunikasi dengan efektif dalam persentasi dan pelatihan.
- Mempunyai waktu yang cukup dalam membantu melaksanakan proyek penerapan standar Sistem Manajemen K3 di luar tugas-tugas utamanya.

- Jumlah anggota kelompok kerja

  Mengenai jumlah anggota kelompok kerja dapat bervariasi tergantung dari besar kecilnya lingkup penerapan, biasanya jumlah anggota kelompok kerja sekitar delapan orang. Yang pasti jumlah anggota kelompok kerja ini harus dapat mencangkup semua elemen sebagaimana disyaratkan dalam Sistem Manajemen K3. Pada dasarnya setiap anggota kelompok kerja dapat merangkap dalam beberapa *working group,* dan *working group* itu sendiri dapat saja hanya terdiri dari satu atau dua orang, kelompok kerja akan diketahui dan dikoordinir oleh seorang ketua kelompok kerja dan dirangkap oleh manajemen representatif yang telah ditunjuk oleh manajemen puncak.

- Kelompok kerja penunjang

  Jika diperlukan perusahaan yang berskala besar ada yang membentuk kelompok kerja penunjang dengan tugas membantu kelancaran kerja kelompok kerja penerapan, khususnya untuk pekerjaan yang bersifat teknis administratif.

Langkah 4. Menetapkan sumber daya yang diperlukan

Sumber daya disini mencakup orang/personil, perlengkapan, waktu dan dana. Orang dimaksud adalah beberapa orang yang diangkat secara resmi di luar tugas-tugas pokoknya dan terlibat penuh dalam proses penerapan. Perlengkapan adalah perlunya mempersiapkan kemungkinan ruangan tambahan untuk menyimpan

dokumen atau komputer tambahan untuk mengolah dan menyimpan data. Waktu adalah waktu yang diperlukan tidaklah sedikit terutama bagi yang terligat dalam penerapan, mulai mengikuti rapat, pelatihan, mempelajari bahan-bahan pustaka, menulis dokumen mutu smapai mengahadapi kegiatan audit dan *assassments*. Penerapan Sistem Manajemen K3 bukan sekedar kegiatan yang dapat berlangsug dalam satu atau dua bulan saja, untuk itu selama kurang lebih satu tahun perusahaan harus siap menghadapi gangguan arus kas karena waktu yang seharusnya dikonsentasikan untuk berproduksi atau beroperasi banyak terserap ke proses penerapan ini, keadaan seperti ini sebenarnya dapat dihindari dengan perencanaan dan pengolahan yang baik. Sementara dana yang diperlukan adalah untuk membayar konsultan (bila menggunakan konsultan), lembaga sertifikasi, dan biaya untuk pelatihan karyawan di luar perusahaan.

Langkah 5. Kegiatan penyuluhan

Penerapan Sistem Manajemen K3 adalah kegiatan dari dan untuk kebutuhan personil perusahaan , oleh karena itu dibangun rasa adanya keikutsertaan dari seluruh karyawan dalam perusahaan melalui program penyuluhan. Kegiatan penyuluhan ini harus diarahkan untuk mencapai tujuan, antara lain :

- Menyamakan presepsi dan motivasi terhadap pentingnya penerapan Sistem Manajemen K3 bagi kinerja perusahaan.
- Membangun komitmen menyeluruh mulai dari direksi, manajer, staf dan seluruh jajaran dalam perusahaan untuk bkerja bersama-sama dalam menerapkan standar sistem ini.

- Persyaratan komitmen manajemen

  Dalam kegiatan ini, manajemen mengumpulkan seluruh karyawan dalam acara khusu. Kemudian manajemen menyampaikan sambutan yang isinya antara lain :

  - Pentingnya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja bagi kelangsungan dan kemajuan perusahaan.
  - Bahwa Sistem Manajemen K3 sudah banyak diterapkan di berbagai negara dan sudah menjadi kewajiban bagi perusahaan-perusahaan di Indonesia.

- Bahwa manajemen telah memutuskan untuk menerapkan Sistem Manajemen K3 di perusahaan.
- Bahwan manajemen mengharapakan keikutsertaan dan komitmen setiap orang dalam perusahaan sesuai tugas dan jabatan masing-masing.
- Bahwa manajemen akan segera membentuk tim kerja yang dipilih dari setiap bidang di dalam perusahaan.

- Pelatihan *awareness* Sistem Manajemen K3

  Peserta pelatihan adalah seluruh karyawan yang dikumpulkan di suatu tempat dan kemudian pembicara diundang untuk menjelaskan Sistem Manajemen K3 secara ringkas dan dalam bahasa yang sederhana, sehingga mampu menggugah semangat karyawan untuk menerapkan standar Sistem Manajemen K3. Kegiatan *awareness* ini bila mungkin dapat dilakukan secara bersama-sama untuk seluruh karyawan dan disampaikan secara singkat dan tidak terlalu lama.

Dalam a*wareness* ini dapat disampaikan materi tentang :

- Latar belakang dan jenis Sistem Manajemen K3 yang sesuai dengan organisasi.
- Alasan mengapa standar Sistem Manajemen K3 ini penting bagi perusahaan dan manfaantnya.
- Perihal elemen, dokumentasi dan sertifikasi secara singkat.
- Bagaimana penerapannya dan peran setiap orang dalam penerapan tersebut.
- Diadakan tanya jawab.

- Membagikan bahan bacaan

  Jika pelatihan a*wareness* hanya dilakukan sekali saja, namun bahan bacaan berupa buku atau selebaran dapat dibaca karyawan berulang-ulang. Untuk itu perlu dicari buku-buku yang baik dalam arti ringkas sebagai tambahan dan bersifat memberikan pemahanman yang terarah, sehingga setiap karyawan akan senang untuk membacanya.

Langkah 6. Peninjauan sistem

Kelompok kerja penerapan yang telah dibentu kemudian mulai bekerja untuk meninjau sistem yang sedang berlangsung dan kemudain dibandingkan dengan persyaratan yang ada dalam Sistem Manajemen K3. Peninjauan ini dapat dilakukan melalui dua cara yaitu dengan meninjau dokumen prosedur dan meninjau pelaksanaanya.

Tinjauan sistem ini akan menghasilkan beberapa hal, di antaranya :

- Apakah perusahaan sudah mengikuti dan melaksanakan secara konsisten prosedur atau instruksi kerja dari OHSAS 18001 atau Permenaker/Men/1996.
- Perusahaan belum memiliki dokumen, tetapi sudah menerapkan sebagian atau seluruh persyaratan dalam standar Sistem Manajemen K3.
- Perusahaan belum memiliki dokumen dan belum menerapkan persyaratan standar Sistem Manajemen K3.

Langkah 7. Penyusunan jadwal kegiatan

Setelah melakukan peninjauan sistem maka kelompok kerja dapat menyusun suatu jadwal kegiatan, jadwal kegiatan dapat disusun dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

a. Ruang lingkup pekerjaan

   Dari hasil tinjauan sistem akan menujukan beberapa banyak yang harus disiapkan dan beberapa lama setiap prosedur itu akan diperiksa, disempurnakan, disetujui dan diaudit.

b. Kemampuan wakil manajemen dan kelompok kerja penerapan

   Kemampuan di sini dalam hal membagi dan menyediakan waktu, hal ini karena menyangkut kelangsungan usaha perusahaan seperti pencapaian sasaran penjualan, memenuhi jadwal dan target produksi.

c. Keberadaan proyek

   Khusus bagi perusahaan kegiatannnya berdasarkan proyek (misalnya kontraktor dan pengembang), maka ketiak menyusun jadwal kedatangan asesor badan sertifikasi, pastikan bahwa pada saat asesor datang ada proyek yang sedang dikerjakan.

Langkah 8. Pengembangan Sistem Manajemen K3

Beberapa kegiatan yang perlu dilakukan dalam tahap pengembangan Sistem Manajemen K3 antara lain mencakup dokumentasi, pembagian kelompok, penyusunan bagan alir, penulisan manual Sistem Manajemen K3, prosedur dan instruksi kerja.

Langkah 9. Penerapan sistem

Setelah semua dokumen selesai dibuat, maka setiap anggota kelompok kerja kembali ke masing-masing untuk menerapkan sistem yang telah ditulis. Adapun cara penerapannya adalah:

- Anggota kelompok kerja mengumpulkan seluruh stafnya dan menjelaskan mengenai isi dokumen tersebut, kesempatan ini dapat juga digunakan untul mendapatkan masukan-masukan dari lapangan yang bersifat teknis operasional.
- Anggota kelompok kerja bersama-sama staf unit kerjanya mulai mencoba menerapkan hal-hal yang telah ditulis.
- Mengumpulkan semua catatan K3 dan rekaman tercatat yang merupakan bukti pelaksanaan hal-hal yang telah ditulis.

Langkah 10. Proses sertifikasi

Ada sejumlah lembaga sertifikasi Sistem Manajemen K3, misalnya *Sucofindo* melakukan sertifikasi terhadap Permenaker/Men/1996. Namun untuk OHSAS 18001:1999 organisasi bebas menentukan lembaga sertifikasi manapun yang diinginkan, namun itu organisasi disarankan untuk memilih lembaga sertifikasi OHSAS 18001 yang paling tepat.

2.2. Pengolahan Sumber Daya Manusia

2.2.1. Kepemimpinan Dalam Sistem Manajemen K3

Kita kadang berpikir bahwa kepemimipinan (*leadership*) adalah sesuatu yang dimulai dari atas ke bawah. Padahal dalam aspek K3, semua pihak di segala area organisasi memiliki potensi untuk jadi pemimpin. Kepemimpinan berbeda dengan manajerial, kalau manajerial terkait dengan kedudukan, maka kepemimpinan

adalah cara pandang dan sikap pemimpin erhadap segala aspek yang menjadi tanggung jawabnya. Namum kepemimpiana sulit diukur dan ditetapkan kriterianya, sehingga tidak ada persyaratan dalam sistem manajemen k3. tetapi bukan berarti hal tersebut diabaikan, atau tidak diperhatikan aspek-aspeknya, terutama karena sistem manajemen k3 ini terkait langsung dengan tenaga kerja.

Elemen-elemen dasar kepemimpinan yang dapat diterapkan dalam sistem manajemen K3.

1. Dikomunikasikan dengan jelas, sederhana, simpel dan dapat pembagian visi. Manajemen puncak bertanggung jawab untuk mengembangkan visi dan memastikan pesan yang dibuat jelasa dan dapat dibagikan untuk semua pihak. Di samping adanya kebijakan K3, manajemen puncak dapat mengembangkan sendiri istilah-istilah yang secara spesifik memberikan arahan dan tindakan yang dapat dilakukan sesuai dengan tingkatan personil di organisasi.

2. Rencana yang ringkas, jelas untuk mencapai visi
   Manajemen puncak bertanggung jawab untuk memastiakn penyusunan manual sistem manajemen K3 terdiri dari penjelasan singkat struktur dan program manajemen K3 yang telah dilakukan.

3. Dapat dibayangkan dan secara aktif mendukung pencapaian program
   Ini mencakup setting standar kinerja bagi manajer dan supervisior pada aktivitas, para manjer dan supervisior secara aktif menyingkirkan berbagai hambatan, promosikan pentingnya K3 di samping kualitas dan produktivitas, dan partisipasi dalam inspeksi, investigasi.

4. *Safety* dapat dipertanggungjawabkan pada semau level di oraganisasi
   Ini memerlukan keterlibatan aktif dari semua pihak dengan memberikan peluang yang luas bagi staff untuk memberikan masukan dan menerima tanggung jawab K3.

5. Integrasi K3 ke dalam fungsi inti pengolahan bisnis

   Keselamatan dan kesehatan kerja jangan dianggap sebagai tambahan pekerjaan, atau menjadikan sistem manajemen K3 di luar aktivitas sehari-hari. Keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi bagian dari setiap pekerjaan, organisasi yang berkomitmen kuat pada K3 memiliki batas yang luas bagi sistem manajemen K3 dalam organisasinya. Bentu yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan integrasi sistem manajmen K3 ke dalam sistem-sistem yang lain.

6. Komitmen pada K3 sebagai prioritas

   Memiliki sistem manajemen K3 yang meliputi banyak hal, struktur, dan adanya proses dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusianya merupakan sebuah peasn bahwa K3 menjadi perioritas dalam organisasi.

7. Fokus pada perbaikan berkelanjutan dari sistem manajemen K3

   Mengolah sistem manajemen K3 adalahsemua dengan mengelola produktivitas, kualitas atau area fungsi dalam operasional perusahaan.

2.2.2. Penetapan Tanggung Jawab dan Wewenang

Tanggung jawab dan wewenang setiap level yang menjadi bagian dari sistem manajemen K3 harus didefinikan, di dokumentasikan dan dikomunikasikan. Definisi dari tanggung jawab hubungan fungsi-fungsi yang berbeda juga perlu diatur juga secara jelas, bentuk yang kita kenal dari persyaratan ini adalah uraian jabatan (*job responsibility*).

Dalam menyusun sebuah uraian jabatan agar memenuhi persyaratan K3, item-item yang dapatt dijadikan masukan antara lain:

- Struktur organisasi
- Hasil identifikasi bahaya potensial, penilaian dan pengendalian resiko
- Sasaran K3
- Persyaratan peraturan dan perundang-undangan
- Catatan kualifikasi personel

Tanggung jawab manajemen puncak/pengusaha

a. Menetapkan kebijakan K3
b. Memastikan sistem manajemen K3 diterapkan
c. Menunjuk wakil manajemen
d. Membentuk wakil manajemen
e. Menyediakan sumber daya yang cukup untuk sisitem manajemen K3
f. Menyediakan tempat kerja yang aman dan sehat
g. Menetapkan dan memelihara program K3
h. Memberikan dukungan bagi level manajemen dalam aktivitas K3
i. Menyediakan informasi K3 bagi pekerja
j. Memastikan pekerja mendapatkan pelatihan, disertifiaksi jika dipersyaratkan
k. Melakukan evaluasi kinerja K3 level manajemen
l. Menyedikan perangkat bagi pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)

Tanggung jawab wakil manajemen

Wakil manajemen yang ditunujk haruslah anggotan manajemen puncak, wakil manajemen ini melakukan koordinasi kegiatan-kegiatan K3 dan peningkatan kesadaran dari setiap personil organisasi terhadap aspek-aspek K3. wakil manajemen yang ditunjuk sebaiknya memiliki kualifikasi, sebagai berikut:

- Memiliki karakter kepemimpinan, termasuk atributnya.
- Senior, dalam arti telah memahami aspek opersional dan dalam organisasi perusahaan secara umum.
- Bersedia meluangkan waktu khusus untuk penerapan sistem manajemen K3 di luar tugas-tugas rutin.

Tanggung jawab level manajemen/supervisior

Level manajemen bertanggung jawab dalam memastikan K3 dikelola dengan baik dalam area tanggung jawabnya. Adapun tanggung jawab dan wewenang level manajemen, antara lain:

- Memastikan pekerja menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan persyaratan.

- Memberikan pemahaman pada pekerja tentang potensi bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja.
- Jika diperlukan, membuat instruksi kerja atau prosedur tentang penggunaan alat pelindung diri.

Seorang yang berada pada level manajemen harus memiliki kompetensi K3, antara lain:

- Memiliki kualifikasi berupa pengetahuan, pelatihan dan pengamanan.
- Mengenal dengan baik persyaratan dan peraturan K3 yang diterapkan pada area kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
- Paham terhadap berbagai potensi bahaya yang dapat timbul di areanya.

Tanggung jawab level pekerja

Pekerja dalam istilah K3 adalah orang yang melakukan pekerjaaan atau memberikan jasa mendapatkan upah atas kegiatannya dari perusahaan. Pekerja memiliki tanggung jawab, antara lain:

- Bekerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan.
- Menggunakan peralatan, alat pelindung yang disyaratkan perusahaan.
- Melaporkan pada manajemen puncak atau supervisior atas kehilangan atau kerusakan peralatan pengendali resiko yang dapat berpengaruh pada K3.
- Melakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur atau instruksi kerja.
- Tidak memindahkan atau menggunakan secara tidak benar berbagai peralatan pelindung/pengendali yang dipersyaratkan oleh peraturan, undang-undang, organisasi.
- Tidak mengoperasikan atau menggunakan peralatan apapun yang dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja.
- Melaporkan pada manajemen kondisi ketidaksesuaian apapun yang terjadi di tempat kerja.

Wakil/tim pengurus k3

Permenaker 05/Men/1996 mempersyaratkan adanya pengurus atau wakil pekerja yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja, tujuan utama dari

komitmen/wakil K3 ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai sumber apapun yang dapat menimbulkan bahaya dan resiko bagi pekerja. Untuk tujuan yang lebih luas lagi tim ini melakukan inspeksi atau pemantauan secara berkala di seluruh area kerja untuk memastikan sistem manajemen K3. Tanggung jawab dan wewenang wakil K3 ini, antara lain:

- Menidentifikasi situasi yang dapat menjadi sumber bahaya atau kecelakaan.
- Memberikan rekomendasi bagi pekerja, manajemen puncak, pihak terkait untuk terlibat dalam K3.
- Memberikan rekomendasi bagi manajemen untuk menetapkan, menerapkan dan memantau program K3.
- Menyediakan informasi bagi semua pihak tentang indentifikasi bahaya yang beroperasi terjadi atau yang sedang terjadi.
- Menerima informasi dari pihak mana pun tentang bahaya yang dapat terjadi atau yang sedang terjadi terkait dengan material, proses, prosedur atau kondisi yang sama dari organisasi lain.
- Melakukan investigasi terhadap kecelakaan yang timbul dan melakukan inspeksi terhadap mesin, peralatan, atau material yang terkait dengan kecelakaan tersebut.
- Melakukan penanggulangan segera jika terjadi kecelakaan kerja.
- Menghubungi pihak luar seperti kepolisian, pemadam kebakaran, rumah sakit untuk meminta pertolongan.

Pertimbangan dokumentasi

Persyaratan standar menyebutkan secara jelas tentang dokumentasi dari tanggung jawab dan wewenang yang terkait dengan sistem manajemen K3. Dokumentasi ini harus didsesuaikan bentuk organisasi, standar tidak menyebutkan bahwa tanggung jawab dan wewenang ini disajikan dalam dokumen tersendiri. Jadi tanggung jawab dan wewenang ini dapat disajikan dalam manual K3, prosedur kerja, uraian jabatan, atau digabung dengan persyaratan jabatan.

Sumber daya

Manajemen harus memastikan bahwa sumber daya yang sesuai tersebut untuk memelihara keamana lingkungan kerja, istilah sumber daya terkadang hanya dikaitkan pada personil. Padahal klausul ini mencakup segala sumber daya yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan-persyaratan standar, walaupun standar tidak secara spesifik menjelaskan sumber daya mana saja yang diatur untuk masing-masin organisasi tetapi secara umum sumber daya yang harus kita sediakan mencakup personil, waktu, gedung, peralatan, perlengkapan, material, perangkat lunak, transpor dan lain sebagainya.

Komitmen manajemen

Komitmen manajemen merukan hal yang sangat penting sebagai cikal bakal kesuksesan penerapan sistem manajemen K3, tanpa komitmen yang nyata maka penerapan sistem manajemen K3 hanya sebatas dokumentasi saja, tidak memberikan manfaat apa-apa bagi personil.

2.3. *Industrial Hygiene*

2.3.1. Toksikologi Industri

Toxicology adalah ilmu yang mempelajari tentang mekanisme kerja dan efek dari bahan kimia yang bersifat racun serta dosis yang berbahaya terhadap tubuh manusia.

Tujuan utaman toksikologi adalah melakukan identifikasi terhadap kerusakan/gangguan kesehatan yang disebabkan. Mempelajari efek bahan kimia terhadapa manusia dapat diperoleh dari *study epidemiology* atau *case control study*, tetapi dalam beberapa hal tidak mungkin melakukannay secara langsung pada manusia sebaliknya banyak dilakukan terhadap binatang percobaan guna mendapatkan data tenatng sifat keracunan tertentu. Bahan kimia dapat digolongkan kedalam dua katagori, yaitu :

1. Bahan kimia bersifat aman (*safe*)
2. Bahan kimia bahaya (*harmful*)

Istilah keracunan (*poison)* dapat digunakan untuk kedua katagori tersebur, sehingga pada saat ini sebenarnya tidak ada garansi bahwa ada bahan kimia yang betul-betul aman untuk manusia oleh karena itu, pada saat ini sulit ditari batas yang tegas antara aman dan tidak aman. Bahan kimia yang aman akan menajdi bahaya bila dimakan atau terkonsumsi dalam jumlah yang banyak, sebaliknya yang berbahaya akan aman bila terkonsumsi hanya dalam jumlah yang kecil. Faktor yang sangat menetukan tingkat bahaya dari bahan kimia yang dipergunakan dalam industri adalah dosis dan *dose response relationship* serta oleh karena itu dikenal dengan istilah *dose response relationship risk factors.* Semakinkecil risk factors akan semakin besar bahaya bahan kimia tersebut dan sebaliknya. Berdasarkan inilah maka berkurang ilmu toksikologi yang memepelajari efek kuntitatif bahan kimia didalam jaringan tubuh manusia, bapak *toxicology* modern adalah M.J.B. Orfila, seorang Spanyol yang lahir di pulau Minorca dan hidup antara 1787 sampai 1887. *Toxicity* selalu diartikan dengan masalah yang berhubungan dengan tingkat bahaya bahan kimia dalam hubungannya dengan mekanisme biologis tubuh manusia, dan istilah ini sering dipergunakan untuk perbandingan dua buah kimia.

2.3.1.1. *Enviromental Toxicology*

Adalah yang khusus mempelajari akibat pemaparan terhadap bahan-bahan kimia baik yang ada di permukiman atau di tempat kerja yang menimbulkan kelainan pada kulit, mata, serta organ tubuh manusia yang lainnya.

Efek *toxicology* dapa dibedakan :

a. Akut : Hal ini terjadi bila jarak antara masuknya bahan kimia dan timbulnya gejala keracunan dalam waktu yang relatif pendek.

b. Sub-akut : Biasa waktunya lebih lama dari akut dan biasanya dapat sampai 90 hari

c. Kronis : Hal ini terjadi akibat pemaparan terhadap bahan kimia beracun secara berulang-ulang dalam waktu yang lama, berbulan-bulan samapi bertahun-tahun.

Industri kimia yang berkembang dan modern selalu meliputi unit produksi yang berskala besar disertai dengan fasilitas kesehatan yang memadai guna penanggulangan terhadap bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan oleh pemaparan bahan kimia di tempat kerja. Bahan-bahan beracun dapat berasal dari biologi seperti racun ular, laba-laba, dan dari bahan kimia, di temapt kerja hanya bahan kimia yang biasanya menimbulkan keracunan.

2.3.1.2. Tingkat Keracunan Bahan-bahan Kimia

Tidak ada batas yang jelas antara bahan kimia berbahaya dan tidak berbahaya, karena bahan kimia berbahaya bila ditangani dengan baik akan aman dipergunakan, sebaliknya walaupun kimia tidak berbahaya tetapi bial ditangani secara sembarangan akan sangat berbahaya bagi manusia. Beberapa bahan kimia akan menimbulkan keracunan walaupun dalam dosis yang sangat kecil sekali, oleh karena itu menurut :

1. Tingkat toksisitasnya bahan-bahan kimia dapat dibagi dalam beberapa katagori seperti :

Ektremely toxix	(1 mg/kg BB or less)..... BB = berat badan
Highly toxic	(1 - 50 mg/kg BB)
Moderately toxic	(50 - 500 mg/kg BB)
Slighly toxic	(0.5 – 5 gr/kg BB)
Practicall non toxic	(5 – 15 gr/kg BB)
Relatively harmless	(More than 15 gr/kg BB)

2. Permasalahan

   Berikut ini adalah beberapa faktor yang menentukan tingkat keracunan bahan kimia :

   1. Komposisi bahan kimia

      Misalnya, beberapa komposisi faktos yang menentukan tingkat keracunan bahan berbahaya dari pada glukose.

   2. Keadan fisik

      Suatu bahan kimia lebih berbahaya bila dalam bentuk cairan atau powder yang mudah terintralasi kedalam tubuh manusia.

3. Jumlah

   Semakin besar jumlah bahan kimia yang masuk kedalam tubuh akan semakin besar efek keracunan yang ditimbulkan, baisayna berkaitan dengan batas mana dan bahaya dari suatu bahan kimia dan biasanya dijelaskan dengan milligram per berat badan.

4. Konsentrasi

   Efek kercunan suatu bahan kimia biasayna akan lebih hebat bila dalam bentuk konsntrat dari pada dalam bnetuk larutan, dan dikenal beberapa istilah yang berkaitan dengan konsentrai suatu bahan kimia, seperti :

   - Nilai Ambang Batas (NAB) atau dikenal dengan *Threshold Limit Value* (TLV), yaitu konsentrasi rata-rata bahan kimia (*Time Weighted Average* = TWA) yang masih aman bagi pekerja yang terpapar dalam waktu 8 jam kerja sehari 40 jam seminggu.
   - Konsentrasi maksimal yang masih diperkirakan (*Maximum Allowacble Concentration*/MAC)
   - Batas sehat pemaparan (Health Based Limited Value) batas konsentrasi ini semata-mata berdasarkan latar belakang penelitian ilmiah dan tidak mempertimbangkan faktor sosio ekonomis masyarakat tertentu.
   - *Biological Limit Value* (BLV) adalah counterpart dari NAB, TLV, MAC, atau BSP yang menunjukan konsentrasi dari bahan cairan tubuh sperti darah dan urien, bila masih berada diawah batas BLV, menandakan tenaga kerja tersebut tidak menderiat eracunan.

5. Besar partikel

   Besarnya partikel sangat penting terutama bila bahan kimia tersebut terhisap (*inhaled*) oleh manusia sehingga besarnya partikel dapat memprediksi sejauh mana debu kimia tersebut dideposit didalam saluran pernapasan.

6. Route absorpsi

   Beberapa bahan diabsorpsi melalui kulit, paru, dan saluran pencernaan, tetapi ditempat kerja banyak bahan kimia diabsorpsi melalui saluran pernapasan.

7. Kombinasi dengan bahan kimia lain

   Beberapa bahan kimia akan bersifat lebih aktif bila terdapat bahan kimia lain atau bersifat katalisator, misalnya bahan cromium atau asbestos akan lebih bersifat karsinogenik bila pada orang yang perokok.

8. Lamanya pemaparan

   Tingkat toksisitas sangat tergantung dari lamanya pemaparan, sehingga gejala yang ditimbulakn dapat akut, sub-akut dan kronis. Merupakan counterpart dari NAB, TLV, MAC, atau BSP yang menunjukan konsentrasi dari bahan cairan tubuh.

Faktor-faktor individual yang sangat penting dalam kaitannnya dengan tingkat toksistas diantaranya :

1. Faktor genetik
2. Faktor umur
3. Faktor status kesehatan
4. Hypersentivity dan allergy
5. Higiene perseorangan dan prilaku atau cara hidup
6. Keadan hamil dan menyusui

2.3.1.3. Efek Metabolisme dan Ekskresi dari Bahan-bahan Beracun

Bahan kimia bersifat racun, bila masuk terdalam tubuh manusia dapat mempunyai efek lokal (tempat masuknya bahan kimia) seperti kulit tempat kontak kontak terjadi, atau siste (Hb) sehingga menyingkirkan oksigen yang biasa terkait dengan Hb dan menyebabkan kurangnya oksigen dalam darah sehingga terbentuk CoHb yang sangat membahayakan kehidupan manusia yang terkena. Bahan kimia beracun biasanya dilakukan detoksikasi oleh tubuh manusia terutama hati, ada beberapa cara detoksikasi antara lain dengan cara merubah susunan terutama bahan kimia tersebut atau de-aminasi. Sedangkan sekresi bahan racun dan metabolitnya dapat melalui lambung, saluran kencing, kulit dan paru, beberapa bahan kimia dapat menembus plsenta sehingga keluar melalui air susu ibu. Bahan berbahaya di temapt kerjadapat terdiri dari logam, carbon compounds dan pestisida.

2.3.1.4. Bahan-Bahan Kimia Sebagai Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja

Bahan-bahan kimia itulah yang merupakan racun-racun dalam industri, sifat dan derajat racun bahan-bahan kimia yang dipergunakan dalam industri tergantung dari faktor-faktor sebagai berikut :

1. Sifat-sifat fisik bahan kimia, yaitu :
   a. Gas yaitu bentuk wujud zat, yang tidak mempunyai bangun sendiri melainkan mengisi ruang tertutup pada keadaan suhu dan tekanan normal.
   b. Uap yaitu bentuk gas dari zat-zat yang dalam keadaan biasa berbentuk zat padat atau zat cair yang dapat dikembalikan kepada tingkat wujudnya semula.
   c. Debu yaitu partikel-partikel zat padat yang disebabkan oleh kekuatan-kekuatan alami atau mekanis.
   d. Kabut yaitu titik cairan halus dalam udara yang terjadi dari kondensasi bentuk uap atau dari pemecahan zat cair menjadi tingkat dispersi.
   e. *Fume* yaitu partikel-partikel zat padat yang terjadi karena kondensasi dari bentuk gas.
   f. Awan yaitu partikel-partikel cair sabagai hasil kondensasi dari fasi gas.
   g. Asap biasanya dianggap partikel-partikel zat karbon yang ukurannya kurang dari 0,5 mikron.
2. Sifat-sifat kimiawi dari bahan-bahan itu, yang menyangkut
   a. Jenis persenyawaan
   b. Besar molekul
   c. Konsentrsi
   d. Derajat larut dan jenis pelarut
3. *Port d'entree* (jalan masuk) bahan-bahan itu kedalam tubuh manusia, yang umumnya melalui tiga pintu, yaitu :
   a. Pernafasan untuk bahan kimia udara
   b. Pencernaan untuk bahan-bahan dari udara yang melekat ditenggorokan dan ditelan.
   c. Kulit untuk bahan-bahan cair yang mengedap di permukaan kulit.
4. Faktor-faktor pada tenaga kerja sendiri, yaitu :

a. Usia
b. *Idiosynerasi*
c. Habituasi
d. Daya menahan (*tolerance)*
e. Derajat kesehatan tubuh

2.3.2. Pengendalian Kesehatan Kerja

Akhir-akhir ini semakin dirasakan betapa perlunya pengendalian kesehatan kerja lebih dikembangkan diperusahaan-perusahaan agar tujuan kesehatan kerja yaitu terciptanya tenaga kerja yang sehat, selamat, sejahtera dan produktif kian kenyataan. Lamabtnya perkembangan upaya kesehatan dalam bentuk klinik pengobatan menjadi organisasi pelayanan kesehatan kerja diperusahaan terutama bukan disebabkan oleh hambatan biaya, melainkan refleksi dari pengertian, pandangan dan sikap manajemen terhadap kesehatan kerja pada khususnya serta hiperkes dan keselamatan kerja pada umumnya. Perusahaan-perusahaan yang pandangan manajemennya maju, pelayanan dan pengendalian kesehatan kerja telah menampakkan diri dalam aneka aktivitas sebagaimana ruang lingkup hiperkes yang sebenarnay. Langkah pertama dalam memahami kesehatan kerja aialah mengeatahui bermacam-macam faktor yang mendukung pelaksanaan kerja, baik secara terpisah maupun secara bersama-sama, karena bidang kesehatan kerja sengat bersifat ilmiah maka diperlukan seorang ahli yang benar-beanr menguasai bidang tersebut.

2.3.2.1. Pendukung Pelaksanaan Pengendalian Kesehatan Kerja

secara praktis dalam pelaksanaan pengendalian kesehatan kerja di perusahaan biasanya bidang ini dikelola oleh petugas keselamatan kerja, profesi kesehatan kerja dan profesi kelamatan kerja biasanya memegang empat peranan yang bereda-beda, yaitu :

1. Dokter kesehatan kerja
2. Perawat kesehatan kerja
3. Petugas higiene perusahaan (*Industrial Hygienist*)
4. Petugas keselamatan kerja

Jabatan profesional tersebut du atas tugas utamanya adalah memelihara kesehatan dan keselamatan karyawan dan biasanya menduduki jabatan sebagai staf dari manajemen. Dan tuags masing-masing profesional tersebut adalah :

1. Dokter kesehatan kerja dapat mengetahui karyawan yang menderiata penyakit akibat kerja melalui pemeriksaan kesehatan, perusahan yang dikelola dengan baik mempunyai program pemeriksaan berkala yang dilaksanakan tiap setahun atau tiap dua tahun sekali.
2. Jururawat kesehatan bersama dengan dokter merawat luka-luka dan sakit dan mengadakan pemeriksaan kesehatan untuk menjaga kesehatan karyawan pada semau pekerjaan.
3. Tugas industrial higienist dan petugas keselamatn kerja harus dikoordinasikan denga cermat, tugas industrial higienist sangat khusus yaitu mengidentifikasikan bahaya terhadap kesehatan dengan menggunakan peralatan yang cukup canggih dan memilihkan cara pencegahannya yang tepat.
4. Tuags dari seorang petugas keselamatan kerja adalah untuk mencegah terjadinya kecelakaan pada karyawan, mencegah terganggunya prosese produksi, kerusakan alat kerja dan material dan mengurangi ongkos akibat kecelakaan yang diakibatkan oleh suatu proses dalam perusahaan.

Mengenal bahaya

Mengenal bahaya terhadap kesehatan kerja menyangkut pengetahuan dan pengertian dari bermacam-macam bahaya dan pengaruh dari bahaya-bahaya tersebut pada tubuh manusia, agar dapat mudah memahaminya pelu dibedakan antara istilah kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi kualitatif hanya memberikan penjelasan secara diskriptif, sedangkan evaluasi kuantitatif melibatkan kuantitas atau jumlah.

Evaluasi

Prinsip kedua yang sangat penting dalam kesehatan kerja adalah mengadakan evaluasi terhadap keadaan tempat kerja, evaluasi dilakukan untuk memeriksa apakah keadaan ditempat kerja telah sesuai dengan persyaratan peraturan

pemerintah yang ada, apabila ada keluhan dari karyawan atau untuk menchek apakah alat-alat control yang dipergunakan telah berfungsi dengan baik. Dalam menevaluasi ini dapat dipakai alat ukur dan hasil analisa pengukuran ini akan dibandingkan terhadap standard yang berlaku, seperti standard nilai ambang batas untuk penentuan tingkat bahaya dari lingkungan kerja (Refer : Kepmenaker Nomor : Kep-51/Men/1999 tentang nilai ambang batas faktor fisika ditemapt kerja dan Nomor : Kep-187/Men/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya ditemapt kerja).

Pengendalian

Langkah terakhir dalam program kesehatan adalah pengendalian bahaya, dalam hal ini pengawas memegang peranan penting dan harus memahami bermacam-macam cara pengendalian yang dipakai untuk memelihara kesehatan lingkungan kerja, dia juga bertanggnug jawab untuk menjaga agar sistem pengendalian, seperti ventilasi selalu ada dalam keadaan baik.

Ada empat macam pengendalian :

1. Pengendalian melalui perundang-undangan (*Legislative Control*), antara lain :
    a. UU No. 14 tahun 1969 tetang ketentuan-ketentuan pokok tenaga kerja
    b. UU No. 1 tahun 1970 tentang kesehatan kerja
    c. UU No. 23 tahun 1992 tentang kesehatan
    d. Peraturan menteri kesehatan tentang *higiene* dan sanitasi lingkungan
    e. Peraturan penggunaan bahan-bahan berbahaya
    f. Peraturan/persyaratan pembuangan limbah indutri
2. Pengendalian secara teknis (*Engineering Control*) , antara lain :
    a. Subsitusi dari bahan kimia, alat kerja, proses kerja
    b. Isolasi dari bahan-bahan kimia, alat kerja, proses kerja dan tentang kerja (penggunaan alat pelindung)
    c. Perbaikan sistem ventilasi, dan lain-lain
3. Pengendalian administratif (*Administrative Control*), antara lain :
    a. Persyaratan penerimaan tenaga medis, paramedis dan tenaga non medis yang meliputi batas umur, jenis kelamin, syarat kesehatan

b. Pengaturan jam kerja, lembur dan shift
c. Pengaturan rotasi dan mutasi kerja, dll

4. Pengendalian melalui jalur kesehatan (*Medical Control*), antara lain :
   a. Upaya promotif

      Adalah upaya untuk meningkatkan derajat kesehatn pekerja di sarana kesehatan, upaya ini meliputi :

      1. Peningkatan pengetahuan pekerja tentang k3

         Pada umumnya kesadaran dan pengetahuan karyawan akan hubungan antara pekerjaan yang mereka lakukan dengan dampaknya terhadap kesehtan dirinya sendiri masih belum memadai. Peningkatan pengetahuan k3 ini dilakukan dengan cara :

         a. Pendidikan dan pelatihan karyawan (seperti : latihan P3K, cara memadamkan kebakaran dan evakuasi)
         b. Penyuluhan k3
         c. Penyebarluasan informasi k3 melalui berbagai media

      2. Peningkatan kebugarab jasmani

         Upaya ini dilakukan dengan cara latihan fisik secara teratur, melalui kegiatan ini kondisi kesehatan fisik akan lebih baik dan secara tidak langsung juga dapat meningkatkan kegairahan kerja. Hambatan yang sering dihadapi adalah timbulnya rasa bosan/jenuh untuk mengikuti latihan secara kontinue, maka dari itu harus diantisipasi dengan cara mengupayakan kegiatan ini agar benar-benar dapat menarik dan sesuai dengan keinginan peserta latihan.

      3. Peningkatan kepuasan kerja (psikologi kerja)

         Untuk mencegah keadaan ini harus diupayakan misalnya dengan rotasi karyawan sehingga seorang karyawan dapat mengerjakan berbagai jenis pekerjaan, faktor psykososial lainya yang mempengaruhi kegairahan kerja adalah jaminan sosial.

      4. Peningkatan gizi kerja

         Pemenuhan gizi yang cukup merupakan salah satu syarat utama untuk dapat bekerja secara produktif, kebutuhan gizi seorang pekerja sebanding dengan beratnya pekerjaan fisik yang harus dipikul.

b. Upaya preventif (pencegahan)

Adalah berbagai upaya untuk mencegahan timbulnya penyakit atau gangguan kesehatan akibat pekerjaan atau berhubungan dengan pekerjaan, upaya ini dapat dibagi menjadi dua, antara lain :

1. Pencegahan primer

   Merupakan upaya yang dilaksanakan untuk mencegah timbulnya gangguan atau mengurangi insiden kecelakaan dan penyakit pada populasi yang sehat, upaya ini meliputi :

   - Immunisasi
   - Penggunaan alat pelindung diri
   - Higiene dan sanitasi tempat kerja
   - Pembuangan limbah
   - Penerapan prinsip ergonomi

2. Pencegahan sekunder

   Yaitu upaya untuk mencegah gangguan sedini mungkin dengan cara mengenal (*recognition*) kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dapat tumbuh pada tiap jenis pekerjaan dan mencegah meluasnya gangguan yang sudah ada baik terhadap pekerja itu sendiri maupun terhadap orang sekitarnya. Dengan deteksi dini, maka penata-laksanaan kasus menjadi lebih cepat, mengurangi penderitaan dan mempercepat pemulihan kemampuan produktifitas masyarakat pekerja. Pencegahan sekunder ini dilaksankan elalui :

a) Pemeriksaan kesehatan pekerja : pemeriksaan awal, berkala dan khusus
b) Menyusun prosedur kerja tetap untuk masing-masing pekerjaan dan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaannya.
c) Menetapkan prosedur keselamatan kerja terutama untuk mengoperasikan alat-alat yang dapat menimbulkan kecelakaan dan melakukan pengawasan agar prosedur tersebut dilaksanakan
d) Melaksanakan pemeriksaan secara seksama penyebab kecelakaan kerja dan mengupayakan pencegahannya

c. Upaya pengobatan (*kuratif*)

Adalah upaya pengobatan penyakit atau gangguan kesehatan baik yang berhubungan dengan pekerjaan maupun penyakit umum, pengobatan hendanya dilakukan sedini mungkin untuk memberantas penyakit yang sudah ada serta mencegah penyebarluasan penyakit tersebut kepada pekerja lainnya. Seperti : pemberian cuit/istirahat, obat-obatan, psykoterapi.

d. Upaya pemulihan (*rehabilitatif*)

Adalah upaya untuk memulihkan kembali kesehatan pekerja setelah mengalami penyakit atau gangguan akibat kerja, dalam upaya ini termasuk juga upaya penyesuaian kembali pekerjaan yang dibebankan dengan kondisi kesehatan pekerjanya setelah sakit.

2.4. Kebisingan

Kebisingan adalah suara-suara yang tidak dikehendaki bagi manusia, sehingga tetesan airpun pada malam hari akan merupakan gangguan tidur bagi orang-orang tertentu. Gangguan pendengaran akibat terpapar suara yang bising atau disebut dengan NIHL (*Noise Induce Hearing Loss*) merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang paling banyak dijumpai di perusahaan, bila cepat dapat diketahui serta dapat dikendalikan pada tenaga kerja yang mengalami ketulian tersebut dapat diberikan penggantian sesuai dengan ketentuan Jamsostek yaitu sebesar 60 X gaji/bulan x 40 % kecacatan (bila kedua tekiga tuli). UU No. 1 tahun 1970, mewajibkan para pengusaha untuk melakukan perlindungan terhadap tenaga kerjanya dengan cara menyediakan tempat kerja yang sehat, dan selamat agar terhindar dari penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. UU tersebut masih releven dan tetap berlaku walaupun sudah ada undang-undang yang baru.

Definisi Bunyi

Bunyi adalah suatu gelombang berupa getaran dari molekul-molekul zat yang saling beradu satu dengan yang lain secara terkoordinasi sehingga menimbulkan gelombang dan meneruskan energi serta sebagian dipantulkan kembali. Media

yang dilalui mempunyai masa yang elastis sehingga menghantarkan bunyi tersebut, bunyi merambat melalui udara dengan kecepatan sekitar 344 m/detik pada suhu 20 ^0C dan menimbulakan gelombang dengan sumber bunyi sebagai titik pusat dan disebarkan secara radial membentuk bidang gelombang.

Type Bunyi

Bunyi dapat dibedakan dalam 3 rentang frekuensi sebagai berikut :

1. Indra sonic, bila suara dengan gelombang antara 0 – 16 Hz. Infra sonic ridak dapat didengar oleh teliga manusia dan biasanya ditimbulkan oleh getaran tanah dan bangunan, frekuensi < 16 Hz akan mengakibatkan perasan kurang nyaman, lesu dan kadang-kadang perubahan penglihatan.
2. Sonic, bila gelombang suara antara 16-20.000 Hz, merupakan frekuensi yang dapat ditanglap oleh teliga manusia.
3. Ultra sonic, bila grlombang > 20.000 Hz.

   Frekuensi diatas 20.000 Hz, sering digunakan dalam bidang kedokteran, seperti untuk menghancurkan batu ginjal, pembedahan katarak karena dengan frekuensi yang tinggi bunyi mempunyai daya tembus jaringan cukup besar, sedangkan suara dengan frekuensi sebesar ini tidak dapat didengar oleh religa manusia.

2.4.1. Standar pemaparan kebisingan

Gangguan yang ditimbulkan akibat kebisingan pada tempat kerja bermacam-macam, mulai dari gangguan fisikologis sampai pada gangguan permanen seperti kehilangan pendengaran. Contoh gangguan fisikologis : naiknya tekanan darah, nadi menjadi cepat, emosi meningkat, caso konstruksi pembuluh darah (semutan), otot menjadi tegang atau metabolisme tubuh meningkat, seperti keringat banyak serta badan menjadi kurus. Semua hal ini sebenarnya merupakan mekanisme daya tahan tubuh manusia terhadap keadaan bahaya secara spontan (*self defence mechanism against noise*), pendengaran akan terganggu apabila tenaga kerja terpapar terus-menerus terhadap bising diatas 85 dbA. Dibandingkan dengan pemaparan secara intermitter yang kurang berbahaya, oleh karena itu NAB (nilai ambang batas) pendengaran manusia adalah 85 sbA. Artinya tenaga kerja akan

tetap aman bila terpapar kebisingan pada 85 dbA selama 8 jam sehari dan 40 jam seminggu.

2.4.2. Pembebanan frekuensi pada pengukuran kebisingan

Nilai ambang batas yang diperoleh untuk kebisingan adalah 85 dBA, selama waktu pemaparan 8 jam terus -menerus. Standard tersebut pasti sudah tidak asing lagi bagi para safety officer, amupun encironmental officer di sebuah perusahaan. Suara adalah sensasi dengar yang terjadi pada teliga manusia karena perubahan tekanan udara di sekitar gendang teliga akibat propagasi energi getaran dari suatu sumber gatar. Suara yang berleihan dan tidak diinginkan oleh manusia atau dapat merusak kesehatan pendengaran manusia disebut bising, dilihat dari definisi ini bising juga dapat dikatagorikan sebagai limbah.

Untuk memudahkan kita mengukur besarnya suatu bunyi, secara universal diambil ketetapan bahwa digunkan tingkat tekanan suara dB atau disibel adalah perbandingan logaritmis antara tingkat tekanan suara terdengar dengan tingkat tekanan suara di ambang pendengaran manusia. Jadi sebenarnya disibel bukanlah saruan seperti meter, kilogram, atau warr. Sebenarnya perbandingan logaritmis tersebut digambarkan dengan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{dB = 10 \log (P/Po)} \quad \text{..... (2.1)}$$

Keterangan :

P = tingkat tekanan suara terfengar (pascal)

Po = tingkat tekanan suara ambang dengar manusia (2×10^{-5} pascal)

Desi berarti 10, dan Bell diambil dari nama orang yang menemukan telepon, Alexander Graham Bell. Adapun dB, sebenarnya penulisan yang benar adalah dB(A). Ini dikarenakan A adalah suatu pemben\banan, seperti kita ketahui frekuensi yang dapat didengar oleh manusia ialah antara 20 Hz sampai 20.000 Hz. Bayi masih dapat mendengar dalam rentang frekuensi tersebut, sehingga terkadang bayi dapat mendengar suara-suara mahluk halus atau binatang yang hanya mempunyai getaran sekitar 24 Hz. Sedangkan manusia semakin tua rentang penfengarannya semakin sempit, ini menjeklaskan mengapa kita harus berteriak keras-keras pada nenek kita yang sudah kurang pendengarannya.

2.4.3. Efek kebisingan

Ditempat kerja tingakt kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin dapat merusak pendengaran dan dapat pula menimbulkan gangguanm kesehatan (tingkat kebisingan 80 s/d 09 dB(A) atau lebih dapat membahayakan pendengaran). Seseoarang yang terpapar kebisingan secara terus menerus dapat menyebabkan dirinya menderita ketulian, ketulian akibat kebisingan yang ditimbulkan akibat pemaparan terus menerus resebut dapat dibagi menjadi dua :

1. *Temporary deafness*, yaitu kehilangan pendengaran sementara.
2. *Permanent deafness*, yaitu kehilangan pendengaran secara permanent atau disebut ketulian syaraf, yang harus dapat dikompensasi oleh Jamsostek aras rekomendasi dari dokter pemeriksa keseharan.

Tingkat kebisingan yang terlalu tinggi dapat juga menyebabkan terjadinya kecelakaan dan efek terhadap produksi karena tanda peringatan dan sinyal lainnya tidak dapat didengar, selain itu iritasi terhadap suara bising juga dapat menggangu pekerjaan dan menyebabkan rimbulnya kesalahan karena tingkat kebisingan yang kecil pun dapat menggangu konsentrasi. Upaya agar tingkat kebisingan yang kecil tidak menggangu lomunikasi dan tidak mengakibatkan iritasi pada pekerjaan.

2.4.4. Cara mengurangi kebisingan

Cara terbaik untuk mengurangi kebisingan adalah dengan menutup seluruh mesin, khususnya bagian mesin yang bising. Jika kebisingan tidak dapat dikurangi pada sumbernya, maka masih dapat dipetimbangkanuntuk mengisolasi mesin dengan menjauhkannya dari tempat dimana pekerjaan dilakukan.

Berikut ini adalah beberapa petunjuk bagaimana mengurangi kebisingan di tempat kerja :

1. Tutup seluruh mesin yang menghasilkan kebisingan yang berlebihan, jika ini tidak mungkin tutup bagian mesin yang menimbulkan bising.
2. Jika mungkin, tempatkan mesin yang menimbulkan kebisingan di luar tempat kerja dan tutupi dengan suatu bangun (struktur) yang sesuai.
3. Pindahkan mesin-mesin yang mengeluarkan kebisingan sehingga mereka mempunyai cukup jarak dengan tempat dimana sebagian besar pekerja berada.

Sementara pekerja yang mengoperaikan mesin yang bising memerlukan tutup teliga, defangkan pekerja yang lainnya tidak lagi terpapar oleh kebisingan yang berbahaya.

4. Sediakan tabir atau partisi umtuk mengisolasi mesin yang bising dari pekerja lain di tempat kerja yang sama. Untuk mesin yang menimbulkan kebisingan, sediakan tempat kerja kecil yang kedap kebisingan (*booth*) yang meliputi seluruh operasi, atau berikan partisi yang cukup tinggi sampai kelangit-langit.

Kebisingan dapat terjadi karena longgarnya peralatan mesin atau rusaknya bagian dari mesin sehingga menimbulakn pergesekan yang menimbulkan bising. Kebisingan ini dapat dikurangi dengan pemeliharaan yang teratur. Beberapa langkah yang dapat dilakukan :

1. Tentukan aturan untuk perawatan peralatan dan mesin atau rusaknya bagian dari mesin sehingga akan menutunkan tingkat kebisingan.
2. Periksa apakah getaran pada komponen mesin atau kotak metal menyebabkan kebisingan, periharalah bagian ini dengan baik.
3. Ganti bagian metal yang menimbulkan kebisingan dengan material yang dapat meredam suara bising, misalkan plasrik, karet atau bahan lain yang kedap suara.
4. Lapisi bagian langit-langit atau dinding dengan bahan yang menyerap suara bising seperti gabus, glasswool dan lain-lain, periksa apakah tabir penyerap kebisingan telah diletakkan pada tempat yang sesuai.

2.4.5. Cara Menghidari Kebisingan

Beberapa upaya harus dilaksanakan oleh perusahaan agar tenaga kerja tidak terpapar pada kebisingan yang akan menimbulkan penyakir akibat kerja “tuli” yang banyak diderita sebagian besar tenaga kerja karena ketidaktahuannya.

Upaya-upaya yang harus dilakukan adalah :

5. Melakukan *risk management* ditempat kerja
6. Identifikasi kebisingan ditemapt kerja
7. Pengukuran dan penilaian kebisingan

8. Kontrol dan *rededign* kembali lingkungan kerja basis secara *enclosure* dan isolasi sumber bising
9. Remonitoring kembali untuk menilai hasil perbaikan

Sedangkan upaya-upaya managerial yang harus dilaksanakan adalah :

1. Eleminasi
2. Subtitusi
3. *Personnel protecrive equipment*
4. Dengan ear plug atau earmulf
5. Pemeriksaan berkala audiometry pada tenaga kerja yang terpapar minimal 6 bulan sekali agar diketahui awal ketuliannya yaitu adanya diagram V pada frekuensi 4000 Hz.

Dengan demikian diharapkan, karyawan dapat terhidar dari bahaya pemaparan kebisingan ditempat kerja.

2.5. Pencahayaan

Dalam kehidupan manusia, sangat tergantung kepada sinar matahari debagai sumber penerangan, seperti menyetir, bermain golf, dan berdarmawsara. Bila kegiatan dilaksanakan didalam ruangan, maka harus diusahakan adanya sinar *artificial* yang berasal dari lampu atau sinar lainnya. Sinar alamiah dan *artificial* sebenarnya tidak terlalu berbeda, karena masing-masni memberikan penerangan untuk sekitarnya,. Dalam merancang cahaya *artificial* sangat penting diperhatiakn jenis pekerjaan dan luas ruangan yang tersedia.

Pengertian

Sinar atau cahaya menurut pengertian dari *Illiminating Enginering Society* (IES) adalah suatu gelombang electromagnetik yang dapat merangsang retina dari mata dan menimbulakn rangsangan melihat (IES *Nomenciature Committee* 1979). Spectrum cahaya yang dapat dilihat oleh mata manusia (*visible spectrum*) sangat tergantung dari panjang gelombangnya yang berkisar antara 380 nm sampai

dengan 780 nm, (Nanometer dahulu disebut sama dengan milli-micron suatu unit panjang gelombang sama dengan 10^{-9}.

Warna

Variasi dari panjang gelombang sinar dalam batas terlihat (*visible spectrum*) memberi kesan atas warna seperti :

5. Violet berada pada gelombang 400 nm.
6. Biru berada pada gelombang 450 nm.
7. Hijau berada pada gelombang 500 nm.
8. Kuning berada pada gelombang 600 nm.
9. Merah berada pada gelombang 700 nm.

Mata manusia dapat melihat warna apabila tingkat penerangan sekitarnya (*ambient-luminance*) berada pada sekitar 3 candlle per aquare meter (cd/m^2). Suatu sumber cahaya panas, yang mempunyai panjang gelombang hampir sama akan menimbulkan sinar warna putih.

Panjang Gelombang (nm)

Mata kita sangat sensitive pada gelombang sekitar 500 nm (bitu dan hijau). Cahaya masuk kedalam mata melalui dua sumber :

1. *Incandicent bodies* (sumber “panas” sperti sinar matahari, penerangan atau cahaya api).
2. *Luminicent bodies* (sumber “dingin” yaitu benda-benda di sekitar yang memnatulkan cahaya).

2.6. Kecelakaan Akibat Kerja

2.6.1. Sebab-sebab Kecelakaan kerja

Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena itu kecelakaan dapat dicegah, asal kita cukup kemauan untuk mencegahnya, dam sebab-sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan untuk selanjutnya dapat dikoreksi sebab-sebab kecelakaan dan dapat dicegah dan tidak berulang kembali. Untuk analisa sebab-sebab kecelakaan akibat kerja hanya ada dua golomgan

penyebab. Golongan pertama adalah faktor mekanis dan lingkungan, yang meliputi segala sesuatu selain manusia. Golongan kedua adalah manusia itu sendiri yang meupakan sebab kecelakaan. Faktor mekanis dan lingkungan dapat pula dibagi-bagi menurut keperluan untuk maksud apa. Nisalnya di peusahaan-peusahaan sebab-sebab kecelakaan dapat disusun menurut pengolahan bahan, mesin penggerak dan pengangkatm jatuh di lantai dan tertimpah benda jatuh, pamakaian alat-alat atau perkakas yang dipegang dengan tangan, menginjak atau terbentur barangm luka-luka bakar oleh benda pijar, dan pengangkutan. Kira-kira sepertiga dari kecelakaan-kecelakaan yang menyebabkankematian dikarenakan jatuh, baik dari tempat yang tinggi, maupun jatuh ditempat datar.

2.6.2. Kerugian-kerugian Akibat Kecelakaan

Tiap kecelakaan adalah kerugian, kerugian ini terlihat dari adanya dan besarnya biaya kecelakaan dan biaya kecelakaan ini sangat besar sekali yang sering ditanggung oleh perusahaan. Biaya ini dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tersenbunyi. Biaya langsung adalah biaya atas PPPK, pengobatan, dan perawatan, biaya rumah sakit, biaya angkutan, upah selama pekerja tak mampu bekerja, kompensasi cacat, dan biaya atas kerusakan bahan-bahan, alat-alat dan mesin. Biaya tersembunyi meliputi segala sesuatu yang tidak terlibat pada waktu dan beberapa waktu setelah kecelakaan terjadi. Biaya ini meliputi berhentinya operasi perusahaan.

Oleh karena pekerja-pekerja lainnya menolong atau tertarik oleh peristiwa kecelakaan itu, biaya yang harus diperhitungkan untul mengganti orang yang sedang menderita kecelakaan dengan orang baru yang belum biasa bekerja ditempat itu. Kecelakaan kecil adalah kecelakaan yang tidak mengakibatkan pekerja tidak masuk kerja sebagai akibat kecelakaan teresbut, biasanya pada kecelakaan kecil pekerja yang bersangkutan sehat, tetapi ia tidak dapat melaksanakan pekerjaannya. Contoh kecelakaan kecil adalah luka pada telunjuk, badan sehat tapi karena telunjuk luka maka pekerja tidak bisa bekerja.

2.6.3. Pencegahan Kecelakaan

Kecelakaan dapat dicegah asalkan ada kemauan untuk mencegahnya, dan pencegahan didasarkan atas pengetahuan tentang sebab-sebab kecelakaan itu terjadi. Sebab-sebab kecelakaan di suatu perusahaan diketahui dengan mengadakan analisa kecelakaan, dan pencegahan ditunjukan kepada lingkungan, mesin-mesin, alat-alat kerja, perkakas kerja, dan manusia. Lingkungan harus memenuhi syarat-syarat lingkungan kerja yang baik, pemeliharaan rumah tangga yang baikm keadaan gedung yang selamat, dan perencanaan yang baik pula. Syarat-syarat lingkungan kerja meliputi ventilasi, penerangan cahaya, sanitasi dan suhu udara.

2.6.4. Alat Pelindung dan Alat Keselamatan Mesin

Alar pelindung dan alat keselamatan pada mesin (*Machine Guarding & Safety Devices)* adalah semua alat yang dipasang untuk melindungi pekerja tehadap bahaya langsung maupun tidak langsung yang ada di suatu instalansi, alat-alat in bertujuan untuk melindungi pekerja terhadap bahaya-bahaya yang diakibatkan oleh mesin, proses ataupun bahan yang ada di suatu instalansi. Bahaya-bahaya ini banyak terdapat dalam bentuk permesinan, proses, maupun bahan ynag memancarkan energi atau menimbulkan resiko lain dalam interaksinya dengan pekerja. Alat pelindung yang dikenakan oleh para pekerja (alat pelindung diri) tidak termasuk dalam definisi ini, berikut ini adalah beberapa jenis alat pelindung :

2.6.4.1. Alat Pelindung Di Tititk Operasi (*Point of Operation Protecrive Devices)*

Pelindung yang paling baik tentunya ialah pelindung yang terpasang dari pabriknya, pelindung buatan sendiri banyak yang tidak standar dan karenanya bisa memberikan rasa aman yang salah. Bukaan maksimum dari suatu kisi *mackine guarding* menurut peraturan perundangan (PerMen No.4 tahun 1985) ialah 6 mm. Sedangkan jarak maksimum *machine guarding* tersebut dari alat/mesin ialah 10 cm.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

a) Penambahan pelindung mesin sesudah mesin tersebut dipassang biasanya membutuhkan biaya lebih tinggi dibandingkan bila sudah terpasang secara built-in dari pabrik pembuatnya.
b) Pelindung mesin yang built-in akan mengikuti kontur lekuk mesin.
c) Pelinsung mesin yang built-in meningkatkan produktivitas dan mencegah kerusakan pada mesin atau material yang diproses.

2.6.4.2. *Barrier Guards (Pelindung Pembatas)*

Pelindung jenis ini membatasi akses dari pekerja ke bagian yang mempunyai potensi bahaya.

2.6.4.3. *Interlocking Barrier Guards (Pelindung Interlock)*

Pelindung jenis ini bisa meupakan mekanikal, elektrikal, pneumatik atau kombinasi ketiganya, pelindung interclok mencegah mesin tersebut beroperasi jika pelindung belum berada pada posisinya. Saat pelindung terbuka dan bagian mesin yang berbahaya terpapar, maka mekanisme mesin terkunci (mati). Sebuah pin yang mengunci atau alat keselamatan lain mencegah sumbu utama berputar atau mekanisme lain beroperasi dan sebaliknya jika mesin beroperasi maka pelindung tidak bisa dibuka.

Pelindung interlock harus memenuhi 3 syarat berikut :

c. Menjaga daerah yang berbahaya sebelum mesin bisa beroperasi.
d. Tetap tertutup sampai peralatan yang berputar bisa berhenti.
e. Mencegah operasi dari mesin bila alat interlock gagal.

2.6.4.4. *Automatic Safeguarding Device (Alat Pelindung Otomatis)*

Jika perlindungan tetap atau interlock tidak memungkinkan atau kurang tepat untuk dipasang, maka diperlukan pelindung mesin yang otomatis.

2.6.4.5. Perlindungan Transmisi Tenaga (*Power Transmission Guards*)

Bagian yang bergerak dari suatu mesin adalah bagian yang mempunyai potensi bahaya tertinggi. Beberapa gerakan yang mungkin ada dalam suatu instalansi permesinan :

1. Berputar
2. *Reciprocating* (berbalasan)
3. *Bergerak kiri-kanan, maju-mundur* (*back and forth*)
4. Menuju ke satu titik (*in-running nip points)*
5. Memotong
6. Melubangi
7. Membengkokkan (*bending)*

Ciri yang utama dari alat pelindung dan alat keselamatan yang baik adalah sifatnya yang tahan lama, mudah dilepas untuk keperluan pemeliharaan dan perbaikan, dan tidak mengganggu operasi (produktivitas). Peusahaan harus melakukan identifikasi bahaya dan penilaian resiko di seluruh areal kerja untuk menentukan daerah-daerah mana yang memerlukan alat pelindung dan alat keselamatan.

2.7. Alat Pelindung Diri

Dalam rangka menyongsong era globalisasim telah banyak didirikan berbagai macam industri di Indonesia. Pembangunan industri ini menimbulkan dampak lingkungan, terutama yang merugikan manusia. Dalam hal ini dampak yang dapat dilihat adalah dampak pada lingkungan kerja yang bersifat membahayakan bagi para pekerja pada industri. Bahaya tersebut termasuk bahaya fisik dan kimia yang perlu dikendalikan sedemikian rupa sehingga dapat terciptanya suatu lingkungan kerja yang nyaman, sehat dan aman. Terdapat berbagai upaya untuk menanggulangi bahaya-bahaya yang terdapat dilingkungan kerja tersebut, yaitu :

1. Pengendalian secara teknis (*engineering control)*
2. Pengendalian secara administratif (*administrative control)*
3. Pemakaian alat-alat pelindung diri (*personal protective equipment)*

Ada berbagai macam alat pelindung diri, yaitu :

1. Alat pelindung kepala
2. Alat pelindung wajah/mata
3. Alat pelindung telinga
4. Alat pelindung pernafasan
5. Alat pelindung tangan
6. Alat pelindung kaki
7. Alat pelindung pakaian pelindung
8. Sabuk dan rali pengaman

2.7.1. Alat pelindung kepala

Tujuan dari penggunaan alat pelindung kepala adalah untuk mencegah :

- Rambut pekerja terjerat oleh mesin yang berputar
- Bahaya terbentur oleh benda tajam atau benda keras yang dapat menyebabkan luka gores, potong atau tertusuk
- Bahaya kejatuhan benda-benda atau terpukul oleh benda-benda yang melayang atau meluncur dari udara
- Bahaya panas radiasi, api, dan percikan bahan-bahan kimia yang korosif

Topi pengaman dapat dibuat dari berbagai bahan, yaitu :

- Plastik (*bakelite)*
- Fiber glass
- Logam
- Kain, dll

Topi pengaman yang terbuat dari plastik mempunyai beberapa keuntungan, yaitu enak dipakai (karena ringan), dangat tahan terhadap benturan atau pukulan benda-benda keras dan tidak menyalurkan listrik (*non conuctive electricity)*. Dan topi pengaman yang terbuat dari bahan fiber glass dan plastik ada;ah sangat tahan terhadap adam dan basa kuat.

Menurut bentuknya dapat dibedakan menjadi :

- *Safety helmet (hard hat)* , dipakai untuk melindungi kepala dari bahaya kejatuhan, terbentur, terpukul oleh benda-benda keras dan tajam.
- *Hood,* dipergunakan untuk melindungi dari bahaya bahan kimia (*chenical hazards),* api dan panas radiasi yang tinggi.
- *Hair cap (hair guard),* dipergunakan untuk melindungi dari kotoran dan debu dan juga melindungi dambur dari bahaya terjerat oleh mesin-mesion yang berputas.

Safety helmet harus memenuhi ketentuan-ketentuan dibawah ini :

- Tahan terhadap pukulan dan benturan
- Tidak mudah terbakar
- Tahan terhadap perubahan cuaca (suhu dan kelembaban udara yang rendah/tinggi)
- Tidak menghantarkan arus listrik (*non conductive*)
- Ringan dan mudah dibersihkan

Beberapa cara untuk menguji kekuatan, kekakuan, daya tahan/hambat hantaran listrik, daya tahan terhadap api, atau panas adalah sebagai berikut :

1. Kekuatan

   Topi pengaman harus tahan terhadap pukulan sebesar 4-8 kmfm (kilogram *Force Meter*).
2. Kekakuan

   Bagian pinggir dari topi ditekan dengan kekuatan sebesar 90 *newton* selama 8-10 detik, perubahan yang terjadi tidak boleh lebih besar dari 5 m.
3. Daya hambat listrik

   Harus dapat menghambat aliran listrik sebesar 2200-15000 volt (arus bolak-balik) selama 1 menit.
4. Kebakaran

   Tidak akan terbakar apabila diletakkan pada jarak 80 mm dari sumber api selama 1 menit.

5. Suhu

   Harus tahan terhadap suhu udara yang tinggi (48-50) ^{0}C dan suhu udara rendah (4-5) ^{0}C selama 24 jam.

2.7.2. Alat Pelindung Wajah/Mata

Secara alami, mata manusia telah dilengkapi dengan tulang yang melindungi mata dari benturan benda keras, otot-otot yang ada disekitar mata berfungsi sebagai *shock absorber* bila mata terpukul oleh benda keras, alis mata berfungsi sebagai pelindung mata dari keringat yang mengalir dari kepala, bulu mata berfungsi sebagai tirai pengaman, dan kelopak mata yang menutup secara reflek bila terdapat cahaya yang menyilaukan.

Alat pelindung mata menurut bentuknya dapat dikatagorikan menjadi :

1. Kacamata (*spectacles*) dengan atau tanpa pelindung samping (*side shields)*
2. *Goggles (cup type/box type)*
3. Tameng muka (*face screen/face shields*)

Lensa dari kacamata dapat terbuat dari berbagai jenis bahan :

- Plastik (*polycarbonate,cellulose, acetat, polycarbonate vinyl*) yang transparan
- Kaca

2.7.3. Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga berfungsi sebagai penghalang (*barier*) antara sumber bising dan telinga bagian dalam, juga melindungi telinga dari ketulian akibat kebisingan.

Secara umum, alat pelindung telinga dibedakan menjadi :

1. Sumbat telinga (*ear plug*)
2. Tutup telinga (*ear muff*)

Sumbat telinga (*ear plug*)

Ukuran dan bnetuk dari saluran telinga untuk tia-tiap individu dan bahkan telinga dari individu yang sama adalah berbeda.

Utup telinga (*ear muff*)

Alat pelidung telinga ini terdiri dari 2 buah tutup telinga (*cup)* dan saluran *healband,* isi dari tutup telinga bisa berupa cairan atau busa yang menyerap suara yang berfrekuensi tinggi.

2.7.4. Alat Pelindung Pernafasan (*respirator*)

Dalam memilih suatu respirator yang tepat, sebelumnya perlu diketahui beberapa informasi tentang beberapa hal dibawah ini :

1. Apakah kontaminan berbentuk gas, uap, kabut (*mist*), *fume*, atau debu, atau kombinasi dari berbagai polutan tersebut.
2. Kadar kontaminan dalam udara tempat kerja.
3. Apakah kontaminan dapat diserap melalui kulit yang normal.

Alat pelindung pernafasan menurut fungsinya dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Air *purifying respirator*
2. Air *supplying (*air *suplied) respirator*

Air *puriflying repirator*

Berfungsi untuk melindungi pemakai dari pemaparan (*inhalasi*) sebu-sebu, gas, uap, mist, fume, asap dan fog. Dipakai bila kadar udaran tempat kerja rendah.

Menurut cara kerjanya dibagi menjadi :

1. *Chemical repiratore (cartridge* dan *canister*)
2. *Mechanical filter respirator*
3. Kombinasi dari *chemical* dan *mechanical filter respirator*

Cartridge respirator, dipakai di tempat-tempat kerja fimana toksitas dari kontaminan yang terpapar oleh pekerja adalah rendah sampai sedang (NAB zat

kimia > 100 ppm) dan kadarnya dalam udara tidak boleh dari 0.1 % atau 1000 ppm.

Carister respirator, tidak boleh digunakan di tempat-tempat kerja yang terdapat gas-gas atau uapo-uap yang sangat toksik dan kadar gas atau uap tersebut di dalam udara tempat kerja cukup tinggi.

Mechanical filter repirator, dipergunakan untuk melindungi pemakai dari pemaparan *aerosol* zat padat (debu, asap, fume) dan *aerosol* zat cair (*mist* dan *fog)* melalui berbagai proses filtrasi.

Disposal (single use) repirator

Respirator ini figunakan pada pemaparan debu-sebu yang hanya mengganggu kenikmatan kerja dan dipakai untuk melindungi dari percikan bunga api serta bau-bauan yang tidak enak.

Kombinasi antara *chemical* dengan *mechanical filter respirator*

Dipergunakan pada penyemprotan cat dan pertisida, alat pelindung pernafasan ini dilengkapi dengan filter (*aerosol*) dan *aesorbent (organic capor cartridge*).

Air *supplied respirator*

Alat pelindung pernafasan ini tidak dilengkapi dengan filter atau *aesorbent,* dipergunakan untuk melindungi pemakai dari pemaparan zat-zat kimia yang sangat toksik dengan cara memberi udara atau oksigen kepada pemakainya.

2.7.5. Alat Pelindung Tangan

Sarung tangan merupakan alat pelindung diri yang paling banyak dipergunakan. Dalam memilih sarung tangan perlu dipertimbangkan beberapa faktor di bawah ini :

1. Bahaya terpapar, apakah berbentuk bahan korosif, panas, dingin, tajam, atau kasar.
2. Daya tahan terhadap bahaya-bahaya kimia

Menurut bentuknya, sarung tangan dapat dibedakan menjadi :

- Sarung tangan biasa (*gloves)*
- *Gaunlette* (sebagian dari kulit, sebagian dari besi)
- *Mitten*

2.7.6. Alat Pelindung Kaki

Sepatu keselamatan kerja dipergunakan untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, percikan cairan, dan tertusuk oleh benda-benda tajam. Sepatu pengaman yang dipergunakan pada pengecoran baja terbuat dari bahan kulit yang dilapisi dengan krom atau asbes dan tinggi sepatu kurang lebih dari 35 cm. Sepatu yang khusus dipakai ditempat kerja yang mengandung bahaya peledakan, tidak boleh memakai paku-paku atau logam-logam yang dapat menimbulkan percikan api, sepatu karet anti *elektrostatis*, dipergunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya listrik hubungan pendek dan sepatu ini harus tahan terhadap tegangan listrik sebesar 10.000 colt selama 3 menit.

2.7.7. Pakaian Pelindung

Pakaian pelindung dapat berbentuk *apron* yang menutupi sebagian dari tubuh, pemakaianya yaitu mulai dari dada sampai lutut dan *overalls* yang menutupi seluruh tubuh, pakaian pelindung dipergunakan untuk melindungi pemakai dari percikan bahan kimia dan cuaca kerja yang ekstrim. *Appron* dapat terbuat dari kain *drill*, kulit, plastik, karet, asbes, atau kain yang dilapisi alumunium, *appron* tidak boleh dipergunakan ditempat-tempat kerja yang terdapat mesin-mesin berputar.

2.7.8. Sabuk dan Tali Pengaman

Sabuk dan tali pengaman dipergunakan untuk bekerja ditempat tinggi, misalnya pada palka kapal, sumur, atau tangki. Alat pengaman ini juga dipergunkan pada pekerjaan mendaki, memanjat, dan kontruksi bangunan.

2.8. Perundang-undangan

Adanya undang-undang dan peraturan-peraturan pemerintah lainnya dalam praktek *higiene* perusahaan dan kesehatan kerja adalah keperluan yang tidak biasa ditawar-tawar lagi. Atas kekuatan undang-undanglah pejabat-pejabat, departemen tenaga kerja *transkop* dan departemen kesehatan dapat melakukan inspeksi dan memaksakan segala sesuatunya yang diatur oleh undang-undang atas peraturan-peraturan itu kepada peusahaan-perusahaa, apabila nasehat-nasehat atau peringatan-peringatan tidak dihiraukan maka atas kekuatan undang-undang pula dipaksakan sanksi-sanksi menurut undang-undang pula.

Undang-undang Nomor 14 tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai tenaga kerja, yang memuat ketentuan-ketentuan pokok tentang tenaga kerja. Mengatur *higiene* perusahaan dan kesehatan kerja sebagai berikut :

1. Tiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan, kesehatan, kesusilaan, pemeliharaan moral kerja serta diperlakukan yang sesuai dengan martabat manusia dan morak agama (pasal 9).
2. Pemerintah membina perlindungan kerja yang mencakup :
   a. Norma kesehatan kerja dan *higiene* perusahaan
   b. Norma keselamatan kerja
   c. Norma kerja
   d. Pemberian ganti kerugian, perawatan dan rehabilitasi dalam hal kecelakaan kerja.

2.8.1. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor :PER.05/MEN/1996. tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut Sistem Manajemen K3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosefur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembang, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efesien dan produktif.

Dalam penerapan Sistem Manajemen K3 perusahaan wajib melaksanakan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Menetapkan kebijakan dan keselamatan kerja dan menjamin komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen K3.
2. Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja keselamatan dan kesehatan kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan.
5. Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.

2.8.2. Keputusan Menteri Tenaga kerja Nomor Kep. 187 Tahun 1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

Bahwa kegiatan industri yang mengolah, menyimpan, mengedarkan, mengangkut dan mempergunakan bahan-bahan kimia berbahaya akan terus meningkat sejalan dengan perkembangan pembangunan sehingga berpotensi untuk menimbulakn bahaya besar bagi industri, tenaga kerja, lingkungan maupun sumber daya lainnya, bahwa untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, akibat penggunaan bahan kimia berbahaya di tempat kerja maka perlu diatur pengendaliannya. Bahan kimia berbahaya adalah bahan kimia dalam bentuk tunggal atau campuran yang berdasarkan sifat kimia atau fisika dan tosikologi berbahaya terhadap tenaga kerja, instalansi dan lingkungan.

Perusahaan yang dikatagorikan mempunyai potensi bahaya besar

1. Memperkerjakan ahli K3 kimia sekurang-kurangnya 1 orang.
2. Membuat dokumen pengendakian potensi bahaya besar.

3. Melaporkan setiap perubahan nama bahan kimia dan kualitas bahan kimia, proses dan modifikasi instalansi yang digunakan.
4. Melakukan pemeriksaan dan pengujian faktor kimia yang ada fi tempat kerja sekurang-kurangnya 6 bulan sekali.
5. Melakukan pemeriksaan dan pengujian faktor kimia yang ada fi tempat kerja sekurang-kurangnya 2 bulan sekali.
6. Melakukan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja sekurang-kurangnya 1 tahun sekali.

Perusahaan yang dikatagorikan mempunyai potensi bahaya menengah

1. Membuat dokumen pengendakian potensi bahaya menengah.
2. Melaporkan setiap perubahan nama bahan kimia dan kualitas bahan kimia, proses dan modifikasi instalansi yang digunakan.
3. Melakukan pemeriksaan dan pengujian faktor kimia yang ada fi tempat kerja sekurang-kurangnya 1 tahun sekali.
4. Melakukan pemeriksaan dan pengujian faktor kimia yang ada fi tempat kerja sekurang-kurangnya 3 tahun sekali
5. Melakukan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja sekurang-kurangnya 1 tahun sekali.

Pengendalian potensi bahaya besar

1. Identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko
2. Kegiatan teknis, rancangan bangun, konstruksi, pemeliharaan bahan kimia serta pengoperasian dan pemeliharaan insralansi
3. Kegiatan pembinaan tenaga kerja di tempat kerja
4. Rencana dan prosedur penggulangan keadan darurat
5. Prosedur kerja aman

2.8.3. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional, dan setiap orang yang berada di tempat kerja perlu

menjamin pula keselamatannya. Tempat kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka yang bergerak atau tetap dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki tempat kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya.

Syarat-syarat keselamatan kerja untuk :

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 pertolomgan pada kecelakaan
f. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja
g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, sebu, kotoran dll
h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja
i. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
j. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik
k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
l. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban
m. Memperoleh keserasian anatara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjamya
n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang

Kewajiban dan hak tenaga kerja

a. Memberikan keterangan yang benar bial diminta oleh pegawai pengawas keselamatan kerja
b. Memakai alat perlindungan diri yang diwajibkan
c. Memberi dan menaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan
d. Meminta kepada pengurus agar dilaksanakan semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan

e. Menyatakan keberatan kerja pada pekerjaan dimana syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja serta alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan diragukan

2.8.4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor : Per-04/Men/1980. Tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan

Alat pemadam api ringan adalah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk memadamkan api pada mula terjadi kebakaran. Setiap satu atau kelompok alat pemadam api ringan harus pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan, pemasangan dan penempatan alat pemadam api ringan harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran dan pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai kecuali jenis CO2 dan tepung kering (*dry chemical*) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dari permukaan lantai. Alat pemadam api ringan tidak boleh dipasang dalam ruangan atau tempat dimana suhu melebihi 49^0C atau turun sampai 44^0C kecuali apabila alat pemadam api ringan tersebut dibuat khusus untuk shu diluar batas tersebut diatas.

Kebakaran dapat digolongkan :

a. Kebakaran bahan padat kecuali logam (golongan A)
b. Kebakaran bahan cair atau gas yang mudah terbakar (golongan B)
c. Kebakaran instalasi listrik bertegangan (golongan C)
d. Kebakaran logam (golongan D)

Jenis alat pemadam api ringan terdiri dari :

a. Jenis cairan (air)
b. Jenis busa
c. Jenis tepung kering
d. Jenis gas (*hydrocarbon* berhalogen san sebagainya)

Setiap alat pemdam api ringan harus diperiksa 2 (dua) kali dalam setahun, yaitu :

a. Pemeriksaan dalam jangka 6 (enam) bulan
b. Pemeriksaan dalam jangka 12 (dua belas) bulan

Pemeriksaan jangka 6 (enam) bulan meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Berisi atau tidaknya tabung, berkurang atau tidaknya tekanan dalam tabung.
b. Bagian-bagian dari tabung tidak boleh cacat termasuk handel dan label harus selalu dalam keadaan baik.
c. Mulut pancar tidak boleh tersumbat dan pipa pancar yang terpasang tidak boleh retak atau menunjukan tanda-tanda rusak.

Pemeriksaan jangka 12 (dua belas) bulan untuk semua alat pemadam api yang menggunakan tabung gas. Pemeriksaannya meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Isi tabung harus diisi dengan berat yang telah ditentukan.
b. Pipa pelepas isi yang berada didalam tabung dan saringan tidak bokeh tersumbat atau buntu.
c. Ulir tutup kepala tidak boleh cacat atau rusak, dan saluran penyemprotan tidak boleh tersumbat.
d. Gelang tutup kepala harus masih dalam keadaan baik.
e. Lampiran pelindung dari tabung gas bertekanan harus dalam keadaan baik.
f. Tabung gas bertekanan harus terisi penuh sesuai dengan kapasitasnya.