

MODUL MATA KULIAH

TANGGAP DARURAT

DAN

MANAJEMEN KEBAKARAN



OLEH :

HENDRI AMIRUDIN ANWAR, ST, M.KKK

PROGRAM STUDI/ KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

TAHUN 2019

MANAJEMEN KEBAKARAN LANJUTAN

2.1 Kerangka Teori

2.1.1 Manajemen

Manajemen merupakan sebuah organisasi yang merupakan perpaduan yang rumit antara manusia dan sistem-sistem yang melingkupi rentang kegiatan dan fungsi yang sangat luas. Fungsi manajemen adalah menarik seluruh aspek ini secara bersamaan kedalam suatu perpaduan yang utuh dan mengarahkannya untuk mencapai tujuan organisasi bersangkutan. Dalam program kesehatan dan keselamatan kerja, walaupun kondisi pribadi seseorang ikut berperan, terdapat sejumlah aspek yang pasti dan terdokumentasi tentang bagian yang dapat diperankan oleh pihak manajemen untuk memastikan para pekerjanya kembali kerumah dengan kondisi kesehatan yang sama seperti ketika ia datang untuk mulai bekerja (Riedly,2008).

Menurut Terry, 2005 pengertian manajemen yaitu suatu proses atau kerangka kerja, yang melibatkan bimbingan atau pegarahan suatu kelompok orang-orang kearah tujuan-tujuan organisasional atau maksudmaksud yang nyata. Hal tersebut meliputi pengetahuan tentang apa yang harus dilakukan, menetapkan cara bagaimana melakukannya, memahami bagaimana mereka harus melakukannya dan mengukur efektivitas dari usaha-usaha yang telah dilakukan. Dari beberapa definisi yang tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan usaha yang dilakukan secara bersama-sama untuk menentukan dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*).

2.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

a. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan Filosofi adalah pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja dan manusia pada umumnya, baik jasmani maupun rohani, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil, makmur dan sejahtera. Sedangkan keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan keilmuan ialah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan, penyakit akibat kerja (Sutarno, 2012). Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Menurut Suma'mur pada tahun 1993 keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Kemudian pada tahun 2001 Suma'mur memperbaharui pengertian dari keselamatan kerja yaitu rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan (<http://digilib.unimed.ac.id/>)

b. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Agar setiap pekerja mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja baik secara fisik, sosial dan psikologis.
2. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaikbaiknya dan seefektif mungkin.
3. Agar semua hasil produksi dipelihara keamanannya.
4. Agar adanya jaminan atas pemeliharaan dan perlindungan kesehatan gizi pekerja.
5. Agar meningkatkan kegairahan, keserasian dan partisipasi kerja.

6. Agar terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan atau kondisi kerja.
7. Agar setiap pekerja merasa aman dan terlindungi dalam bekerja (Sumamur dalam <http://digilib.unimed.ac.id/>).

2.1.3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 50 tahun 2012 yang dimaksud dengan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

SMK3 dilaksanakan pada setiap perusahaan dengan berpedoman pada penerapan 5 prinsip dasar sebagai berikut:

1. Komitmen dan Kebijakan;

- a. Kepemimpinan dan Komitmen Setiap tingkat pimpinan dalam perusahaan harus menunjukkan komitmen terhadap keselamatan dan kesehatan kerja sehingga Sistem Manajemen K3 berhasil di terapkan dan dikembangkan. Komitmen tersebut harus selalu ditinjau ulang secara berkala dan melibatkan semua pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja.

Komitmen K3 tersebut diwujudkan dalam:

- 1) Penempatan organisasi K3 pada posisi strategis dalam penentuan keputusan perusahaan
- 2) Penyediaan anggaran dan tenaga kerja yang berkualitas serta sarana-sarana lain dibidang K3
- 3) Penetapan personil yang bertanggung jawab dan mempunyai kewenangan serta kewajiban yang jelas dalam penanganan K3

4) Perencanaan K3

5) Penilaian kinerja dan tindak lanjut pelaksanaan K3

b. Tinjauan awal K3 (Initial Review)

Tinjauan awal terhadap kondisi keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di perusahaan dengan melakukan beberapa hal sebagai berikut:

1) Identifikasi kondisi yang ada.

2) Identifikasi sumber bahaya yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan.

3) Penilaian tingkat pengetahuan.

4) Membandingkan penerapan K3 dengan perusahaan dan sektor lain yang lebih baik.

5) Meninjau sebab dan akibat kejadian yang membahayakan, kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

6) Menilai efisiensi dan efektifitas sumber daya yang disediakan. Hasil peninjauan awal keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bahan masukan dalam perencanaan dan pengembangan Sistem Manajemen K3.

c. Kebijakan K3

Kebijakan K3 adalah suatu pernyataan tertulis yang ditandatangani oleh pengusaha dan atau pengurus yang memuat keseluruhan visi dan tinjauan perusahaan, komitmen dan tekad melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja, kerangka dan program kerja yang mencakup kegiatan perusahaan secara menyeluruh yang bersifat umum dan operasional. Kebijakan K3 tersebut dibuat melalui proses konsultasi antara pengurus dan wakil tenaga kerja yang kemudian harus dijelaskan dan disebarluaskan kepada semua tenaga kerja, pemasok dan pelanggan. Kebijakan keselamatan dan

kesehatan kerja bersifat dinamik dan selalu ditinjau ulang dalam rangka peningkatan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.

2. Perencanaan

Perusahaan hendaknya membuat perencanaan yang efektif dengan sasaran yang jelas dan dapat di ukur. Perencanaan memuat tujuan, sasaran dan indikator kinerja yang diterapkan dengan mempertimbangkan identifikasi sumber bahaya, penilaian dan pengendalian risiko serta hasil pelaksanaan tinjauan awal terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Beberapa hal yang terkait dengan perencanaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Perencanaan dibuat berdasarkan pertimbangan hasil identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko
- 2) Perencanaan dibuat sesuai dengan kegiatan perusahaan, untuk itu perusahaan menetapkan dan memelihara prosedur untuk inventarisasi, identifikasi serta pemahaman peraturan perundangundangan dan persyaratan lainnya.
- 3) Tujuan dan Sasaran dalam perencanaan harus dapat diukur, terdapat satuan/indicator pencapaian, terdapat sasaran pencapaian yang jelas dan jangka waktu pencapaian. Tujuan dan sasaran tersebut ditetapkan setelah dikonsultasikan dengan wakil pekerja, dan pihak terkait lainnya serta ditinjau secara teratur.

3. Penerapan

Dalam mencapai tujuan keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan dapat menunjuk personel yang mempunyai kualifikasi yang sesuai. Beberapa hal yang dilakukan perusahaan dalam penerapan K3 meliputi:

- 1) Jaminan Kemampuan

a) Sumber daya manusia, sarana dan dana dalam penerapan Sistem Manajemen K3 yang efektif dibutuhkan beberapa hal-hal sebagai berikut:

- Menyediakan sumber daya (personel, sarana dan dana) yang memadai sesuai dengan ukuran dan kebutuhan dengan prosedur yang dapat memantau manfaat yang akan didapat maupun biaya yang harus dikeluarkan.
- Melakukan identifikasi kompetensi kerja yang diperlukan pada setiap tingkatan manajemen perusahaan dan menyelenggarakan setiap pelatihan yang dibutuhkan.
- Membuat ketentuan untuk mengkomunikasikan informasi keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif.
- Membuat peraturan untuk mendapatkan pendapat dan saran dari para ahli.
- Membuat peraturan untuk pelaksanaan konsultasi dan keterlibatan tenaga kerja secara aktif.

b) Integrasi

Perusahaan dapat mengintegrasikan Sistem Manajemen K3 kedalam sistem manajemen perusahaan yang ada.

c) Tanggung Jawab dan Tanggung Gugat

Peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja akan efektif apabila semua pihak dalam perusahaan didorong untuk berperan serta dalam penerapan dan pengembangan Sistem Manajemen K3, serta memiliki budaya perusahaan yang mendukung dan memberikan kontribusi bagi Sistem Manajemen K3. Perusahaan harus:

- Menentukan, menunjuk, mendokumentasikan dan mengkomunikasikan tanggung jawab dan tanggung gugat K3 serta wewenang untuk bertindak.

- Mempunyai prosedur untuk memantau dan mengkomunikasikan setiap perubahan tanggung jawab dan tanggung gugat yang berpengaruh terhadap sistem dan program K3.
- Dapat memberikan reaksi secara cepat dan tepat terhadap kondisi yang menyimpang atau kejadian-kejadian lainnya.

Tanggung jawab pengurus terhadap keselamatan dan kesehatan kerja adalah:

- Pimpinan yang ditunjuk untuk bertanggung jawab harus memastikan bahwa Sistem Manajemen K3 telah diterapkan dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan oleh setiap lokasi dan jenis kegiatan dalam perusahaan.
- Pengurus harus mengenali kemampuan tenaga kerja sebagai sumber daya yang berharga yang dapat ditunjuk untuk menerima pendelegasian wewenang dan tanggung jawab dalam menerapkan dan mengembangkan Sistem Manajemen K3.

d) Konsultasi, Motivasi, dan Kesadaran

Pengurus harus menunjukkan komitmennya terhadap K3 melalui konsultasi dengan melibatkan tenaga kerja maupun pihak lain yang terkait sehingga semua pihak merasa ikut memiliki dan merasakan hasilnya. Tenaga kerja harus memahami serta mendukung tujuan dan sasaran SMK3 dan perlu disadarkan serta harus memahami sumber bahaya yang ada di perusahaan sehingga dapat mencegah terjadinya insiden.

e) Pelatihan dan Kompetensi Kerja

Pelatihan merupakan salah satu alat penting dalam menjamin kompetensi kerja yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan K3. Prosedur untuk melakukan identifikasi standar kompetensi kerja dan penerapannya melalui program pelatihan harus tersedia. Program pelatihan yang sudah ada harus dikembangkan sesuai dengan hasil

penilaiannya. Prosedur pendokumentasian harus ditetapkan untuk melakukan evaluasi efektivitas pelatihan yang telah dilaksanakan.

2) Kegiatan Pendukung

a) Komunikasi

Perusahaan harus mempunyai prosedur yang menjamin bahwa informasi K3 terbaru dikomunikasikan ke semua pihak dalam perusahaan.

b) Pelaporan

Prosedur pelaporan harus ditetapkan untuk menjamin bahwa Sistem Manajemen K3 dipantau untuk peningkatan kinerja dan kinerjanya ditingkatkan.

c) Pendokumentasian

Pendokumentasian merupakan unsur utama pada sistem manajemen untuk itu harus dibuat sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Pendokumentasian Sistem Manajemen K3 diintegrasikan dengan sistem manajemen perusahaan dalam keseluruhan dokumentasi yang ada.

d) Pengendalian Dokumen

Perusahaan harus menjamin bahwa:

- Dokumen dapat diidentifikasi sesuai dengan uraian tugas dan tanggung jawab di perusahaan.
- Dokumen ditinjau ulang secara berkala dan direvisi sesuai kebutuhan.
- Dokumen sebelum diterbitkan harus lebih dahulu disetujui oleh personel yang berwenang.
- Dokumen versi terbaru harus tersedia di tempat kerja yang dianggap perlu.
- Semua dokumen yang telah usang harus segera disingkirkan.

- Dokumen mudah ditemukan dan mudah dipahami.

e) Pencatatan dan Manajemen Informasi

Pencatatan merupakan sarana bagi perusahaan untuk menunjukkan kesesuaian penerapan Sistem Manajemen K3 dan harus mencakup:

- Persyaratan internal/indicator kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.
- Izin kerja.
- Risiko dan sumber bahaya yang meliputi keadaan mesinmesin, pesawat pesawat, alat kerja, serta peralatan lainnya, bahan-bahan dan sebagainya, lingkungan kerja, sifat pekerjaan, cara kerja dan proses produksi.
- Kegiatan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja.
- Kegiatan inspeksi, kalibrasi dan pemeliharaan.
- Pemantauan data.
- Rincian insiden, keluhan dan tindak lanjut.
- Identifikasi produk termasuk komposisinya.
- Informasi mengenai pemasok dan kontraktor.
- Audit dan peninjauan ulang Sistem Manajemen K3.

3) Identifikasi Sumber Bahaya, Penilaian dan Pengendalian risiko

Perusahaan harus melakukan identifikasi bahaya, penilaian dan selanjutnya penentuan pengendalian yang tepat. Untuk itu beberapa hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Identifikasi Sumber Bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan:

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

b) Penilaian Risiko Penilaian risiko adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

c) Tindakan Pengendalian

Pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dilakukan melalui metode:

- Pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higiene dan sanitasi.
- Pendidikan dan pelatihan.
- Pembangunan kesadaran dan motivasi yang meliputi sistem bonus, insentif, penghargaan dan motivasi diri.
- Evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi.
- Penegakan hukum.

d) Perancangan (Design) dan Rekayasa

Pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dalam proses rekayasa harus dimulai sejak tahap perancangan dan perencanaan. Setiap tahap dari siklus perancangan meliputi pengembangan, verifikasi tinjauan ulang, validasi dan penyesuaian harus dikaitkan dengan identifikasi sumber bahaya, prosedur penilaian dan pengendalian risiko. Personel yang memiliki kompetensi kerja harus ditentukan dan diberi wewenang dan tanggung jawab yang jelas untuk melakukan verifikasi persyaratan Sistem Manajemen K3.

e) Pengendalian Administratif

Prosedur dan instruksi kerja dibuat dengan mempertimbangkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada setiap tahapan, harus didokumentasikan dan ditinjau ulang secara berkala terutama jika terjadi perubahan peralatan, proses atau bahan baku yang digunakan serta dibuat oleh personel yang memiliki kompetensi kerja dengan melibatkan para pelaksana.

f) Tinjauan Ulang Kontrak

Pengadaan barang dan jasa melalui kontrak harus ditinjau ulang untuk menjamin terpenuhinya persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja yang ditentukan.

g) Pembelian

Sistem pembelian barang dan jasa harus terintegrasi dengan penanganan pencegahan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja, dan dapat menjamin terpenuhinya persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. Pada saat barang dan jasa diterima, perusahaan harus menjelaskan kepada semua pihak yang akan menggunakan barang dan jasa tersebut mengenai identifikasi, penilaian dan pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

h) Prosedur Menghadapi Keadaan Darurat atau Bencana

Perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat atau bencana, diuji secara berkala dan dilakukan oleh personel yang memiliki kompetensi kerja, Untuk instalasi yang mempunyai bahaya besar harus dikoordinasikan dengan instansi terkait yang berwenang.

i) Prosedur Menghadapi Insiden

Untuk mengurangi dampak terjadinya insiden, perusahaan harus memiliki prosedur yang meliputi:

- Penyediaan fasilitas darurat (P3K, Damkar, dll) dengan jumlah yang cukup dan sesuai.

- Proses perawatan lanjutan.

j) Prosedur Rencana Pemulihan Keadaan Darurat

Perusahaan harus membuat prosedur rencana pemulihan keadaan darurat untuk mengembalikan pada kondisi yang normal secara cepat dan membantu pemulihan tenaga kerja yang mengalami trauma.

4) Pengukuran dan Evaluasi

Perusahaan harus memiliki sistem untuk mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja Sistem Manajemen K3 dan hasilnya harus dianalisis guna menentukan keberhasilan atau untuk melakukan identifikasi tindakan perbaikan.

- 1) Inspeksi dan Pengujian Perusahaan harus menetapkan dan memelihara prosedur inspeksi, pengujian dan pemantauan yang berkaitan dengan tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja. Frekuensi inspeksi dan pengujian di sesuaikan dengan obyeknya.
- 2) Audit Sistem Manajemen K3. Audit Sistem Manajemen K3 dilakukan secara berkala untuk mengetahui keefektifan penerapan Sistem Manajemen K3. Audit dilaksanakan secara sistematis dan independen oleh personel yang memiliki kompetensi kerja dengan menggunakan metodologi yang sudah ditetapkan. Frekuensi audit harus ditentukan berdasarkan tinjauan ulang hasil audit sebelumnya dan hasil identifikasi sumber bahaya. Hasil audit digunakan oleh pengurus dalam proses tinjauan ulang manajemen.
- 3) Tindakan Perbaikan dan Pencegahan Semua hasil temuan dari pelaksanaan pemantauan, audit dan tinjauan ulang Sistem Manajemen K3 harus didokumentasikan dan digunakan untuk identifikasi tindakan perbaikan dan pencegahan serta pihak manajemen menjamin pelaksanaannya secara sistematis dan efektif.

5) Tinjauan Ulang dan peningkatan oleh pihak Pihak Manajemen

Pimpinan yang ditunjuk harus melaksanakan tinjauan ulang Sistem Manajemen K3 secara berkala untuk menjamin kesesuaian dan keefektifan yang berkesinambungan dalam pencapaian kebijakan dan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja. Ruang lingkup tinjauan ulang Sistem Manajemen K3 harus dapat mengatasi implikasi keselamatan dan kesehatan kerja terhadap seluruh kegiatan, produk barang dan jasa termasuk dampaknya terhadap kinerja perusahaan (ILO, 2013).

Gambar 2.1 Gambar Alur SMK3 Sesuai PDCA



2.1.4 Kebakaran

Menurut Depnakertrans, kebakaran adalah api yang tidak dikehendaki. Api tersebut dapat berupa api yang kecil maupun besar, selama keberadaannya tidak dikehendaki, maka api tersebut disebut kebakaran. Menurut NFPA, kebakaran merupakan peristiwa oksidasi dimana bertemunya 3 buah unsur, yaitu bahan yang dapat terbakar, oksigen yang ada dalam udara dan sumber energi atau panas yang berkibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera dan bahkan kematian. Menurut David A Colling, kebakaran adalah suatu reaksi kimia dimana bahan bakar dioksidasi sangat cepat dan menghasilkan panas. Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan dimana unsur-unsur yang membentuknya terdiri dari bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang membentuk suatu reaksi oksidasi dan menimbulkan kerugian (Prawira, 2009).

A. Unsur-Unsur Terjadinya Kebakaran

Menurut John Ridley (2006) kebakaran tidak terjadi begitu saja. Ada tiga elemen yang menjadi penyebabnya, antara lain:

1. Oksigen

- a. Normalnya udara mengandung oksigen 20%.
- b. Dapat dilepaskan oleh zat kimia pengoksidasi seperti pupuk nitrat.

2. Bahan bakar

Dapat berupa bahan apa saja yang dapat terbakar:

- a. Dalam bentuk padat, semakin kecil bentuknya, semakin mudahlah bahan tersebut menyala.
- b. Dalam bentuk cair, semakin rendah titik nyalanya, semakin mudahlah bahan tersebut menyala.

c. Dalam bentuk gas dengan konsentrasi yang diperlukan dalam batas penyalaan.

3. Penyalaan

Yang disebabkan oleh berbagai sumber yang akan menaikkan temperatur di atas titik nyala atau titik pencetus, meliputi:

- a. Puntung rokok
- b. Percikan listrik dan hubungan singkat
- c. Listrik statik
- d. Perlengkapan yang memanaskan dan bantalan yang mengalami panas berlebihan
- e. Pipa pemanas
- f. Percikan api dari operasi pengelasan dan pembakaran.

Akan tetapi, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, ditemukan unsur keempat yang dapat menyebabkan kebakaran, yaitu rantai reaksi kimia. Rantai reaksi kimia ini menyebabkan api dapat menyala secara terus menerus. Keempat unsur api ini sering disebut sebagai fire tetrahedron (Furness & Muckett, 2007)

B. Penyebab Kebakaran

Menurut Departemen Tenaga Kerja (dalam Wahyuni, 2011), terdapat 3 faktor terjadinya kebakaran, yaitu:

1. Faktor Manusia

Manusia sebagai faktor penyebab terjadinya kebakaran, antara lain:

- a. Faktor pekerja
 - Tidak mau tahu atau kurang mengetahui prinsip dasar pencegahan kebakaran.

- Menempatkan barang atau menyusun barang yang mudah terbakar tanpa menghiraukan norma-norma pencegahan kebakaran.
- Pemakaian tenaga listrik yang berlebihan.
- Kurang memiliki rasa tanggung jawab atau adanya unsur kesengajaan.

b. Faktor pengelola

- Sikap pengelola yang tidak memperhatikan keselamatan kerja.
- Kurangnya pengawasan terhadap kegiatan pekerja.
- Sistem dan prosedur kerja tidak diterapkan dengan baik terutama dalam kegiatan penentuan bahaya dan penerangan bahaya.
- Tidak adanya standar atau kode yang dapat diandalkan.

2. Faktor Teknis

- a. Melalui proses fisik atau mekanis seperti timbulnya panas akibat kenaikan suhu atau timbulnya bunga api terbuka.
- b. Melalui proses kimia, yaitu terjadinya suatu pengangkutan, penyimpanan, penanganan barang atau bahan kimia berbahaya tanpa memperhatikan petunjuk yang telah ada (MSDS).
- c. Melalui tenaga listrik karena hubungan arus pendek sehingga menimbulkan panas atau bunga api dan dapat menyalakan atau membakar komponen lain.

3. Faktor Alam

- a. Petir adalah salah satu penyebab terjadinya kebakaran.
- b. Letusan gunung berapi dapat menyebabkan kebakaran hutan dan juga perumahan yang dilalui oleh lahar panas.

C. Peristiwa-Peristiwa Penyebab Kebakaran di Industri

Menurut Suma'mur (1987) peristiwa-peristiwa yang mengakibatkan terjadinya kebakaran adalah sebagai berikut:

1. Nyala api dan bahan-bahan yang pijar.

Kemungkinan terbakar atau tidak tergantung dari:

- a. Sifat benda padat tersebut yang mungkin sangat mudah, agak mudah dan sulit terbakar.
- b. Besarnya zat padat tersebut ; jika sedikit, tidak timbul cukup panas untuk terjadinya kebakaran.
- c. Keadaan zat padat, seperti mudahnya kertas atau kayu-kayu lempengan tipis terbakar karena relatif luasnya permukaan yang bersinggungan dengan oksigen.
- d. Cara menyalakan zat padat, misalnya di atas atau sejajar dengan nyala api.

2. Penyinaran.

Terbakarnya suatu bahan yang mudah terbakar oleh benda pijar atau nyala api tidak perlu atas dasar persentuhan. Semua sumber panas memancarkan gelombanggelombang elektromagnetis yaitu sinar inframerah. Jika gelombang ini mengenai benda, maka pada benda tersebut dilepaskan energi yang berubah menjadi panas. Benda tersebut menjadi panas dan jika suhunya terus naik, maka pada akhirnya benda tersebut akan menyala.

3. Peledakan uap atau gas.

Setiap campuran gas atau uap yang mudah terbakar saat bereaksi dengan oksigen akan menimbulkan nyala api. Jika kadar gas atau uap berada dalam batas untuk menyala atau meledak dan terkena benda pijar atau nyala api maka pembakaran yang terjadi akan meluas dengan cepat. Batas-batas kadar tersebut tergantung pada jenis uap atau gas. Kecepatan api yang menjalar tergantung pada sifat zat, suhu dan tekanan udara. Kecepatan ini menentukan besarnya kerusakan yang diakibatkan oleh peledakannya.

4. Peledakan debu atau noktah-noktah zat cair.

Debu-debu dari zat yang mudah terbakar atau noktah-noktah cair yang berupa suspensi di udara bersifat seperti campuran gas dan udara atau uap dalam udara dan dapat meledak.

5. Percikan api.

Percikan api yang bertemperatur cukup tinggi dapat menyebabkan terbakarnya campuran gas, uap, debu dan udara. Percikan api tidak dapat membakar benda padat, dikarenakan energi dan panas yang ditimbulkan dari percikan api akan menghilang di sekitar benda padat. Percikan api dapat terbentuk melalui listrik statis yang dihasilkan dari gesekan dua benda yang bergerak, di antara benda yang bergerak dan udara, dan di antara cairan atau gas yang bukan penghantar listrik dengan pipa yang dilaluinya, seperti pada saat pengisian bahan bakar minyak. Dalam hal ini bahan bakar dengan berat jenis lebih besar adalah berbahaya, oleh karena bahan yang ringan akan cepat menguap dan tak terjadi pembakaran. Termasuk percikan api yang timbul akibat gesekan dua permukaan juga sangat berbahaya. Seperti pengerindaan logam bukan besi.

6. Terbakar sendiri.

Kebakaran sendiri dapat terjadi pada kumpulan bahan bakar mineral yang padat atau zat-zat organik, apabila peredaran udara cukup besar untuk terjadinya proses oksidasi, tetapi tidak cukup untuk mengeluarkan panas yang terjadi. Peristiwa-peristiwa ini dipercepat oleh tingkat kelembaban.

7. Reaksi kimiawi.

Reaksi-reaksi kimia tertentu menghasilkan cukup panas yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran. Misalnya fosfor kuning yang teroksidasi sangat cepat bila bersinggungan dengan udara dan asam nitrat yang mengenai bahan-bahan organik akan menimbulkan nyala api. Zat-zat yang bersifat mengoksidasi seperti hidrogen peroksida, klorat, perklorat, borat, perborat, dan lain-lain yang membebaskan oksigen pada

pemanasan, dengan aktif meningkatkan proses oksidasi dan menyebabkan terbakarnya bahan-bahan yang dapat dioksidasi. Walaupun tidak ada panas yang datang dari luar, bahan yang mengoksidasi dapat mengakibatkan terbakarnya zat-zat organik, terutama jika bahan organik tersebut dalam bentuk partikel atau jika kontak terus-menerus dengan zat yang mengoksidasi tersebut.

8. Peristiwa-peristiwa lain.

Gesekan antara dua benda dapat menimbulkan panas, yang semakin banyak menurut besarnya koefisien gesekan. Jika panas yang timbul lebih besar dari kecepatan hilangnya panas ke lingkungan, maka kebakaran mungkin terjadi.

D. Klasifikasi Kebakaran

National Fire Protection Association (NFPA) mengklasifikasikan kebakaran menjadi 4 kelas, antara lain (Fatmawati, 2009):

a. Kelas A

Merupakan kebakaran yang disebabkan bahan padat kecuali logam yang meninggalkan arang dan abu. Unsur bahan padat tersebut biasanya mengandung karbon, seperti kertas, plastik, karet, busa dan lain-lain sejenisnya. Untuk situasi demikian, yang cocok sebagai media pemadam adalah air karena air menyerap kalor/panas dan dapat menembus sampai bagian dalam.

b. Kelas B

Merupakan kebakaran yang disebabkan bahan cair dan gas yang mudah terbakar yang mengandung hidrokarbon dari produk minyak bumi dan turunan kimianya, seperti: minyak, alkohol, bensin, dan lain-lain sejenisnya. Media pemadam yang cocok adalah jenis busa karena akan menutup permukaan cairan yang mengapung di permukaan. Sedangkan untuk bahan gas, media pemadam yang cocok adalah jenis tepung kimia kering atau CO₂ karena akan terjadi proses substitusi oksigen dan atau memutuskan reaksi rantai.

c. Kelas C

Merupakan kebakaran yang disebabkan listrik yang bertegangan seperti:

peralatan elektronik rumah tangga, komputer, televisi, transmisi listrik dan lain-lain sejenisnya. Media pemadam yang cocok adalah jenis bahan kering, yaitu tepung kimia atau CO₂.

d. Kelas D

Merupakan kebakaran yang disebabkan bahan logam. Media pemadam yang digunakan harus dirancang khusus yang dapat berfungsi menutup permukaan bahan yang terbakar dengan cara menimbun, misalnya metal-x, foam. Tidak dianjurkan menggunakan media pemadam seperti air atau yang lainnya karena akan menimbulkan bahaya.

Permenaker No. Kep. 186/MEN/1999 mengklasifikasikan tingkat potensi bahaya kebakaran menjadi 5, sebagai berikut:

1. Bahaya kebakaran ringan

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar rendah, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah sehingga menjalarnya api lambat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya ringan antara lain tempat ibadah, gedung atau ruang perkantoran, pendidikan, perumahan, perawatan, restoran, perpustakaan, perhotelan, lembaga, rumah sakit, museum dan penjara.

2. Bahaya kebakaran sedang I

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi tidak lebih dari 2,5 meter dan apabila terjadi

kebakaran melepaskan panas sedang, sehingga menjalarnya api sedang. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang I antara lain tempat parkir, pabrik elektronika, pabrik roti, pabrik barang gelas, pabrik minuman, pabrik permata, pabrik pengalengan, binatu dan pabrik susu.

3. Bahaya kebakaran sedang II

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi lebih dari 4 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang sehingga menjalarnya api sedang, sehingga menjalarnya api sedang. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang II antara lain pabrik barang keramik, pabrik tembakau, pengolahan logam, penyulingan, pabrik barang kelontong, pabrik barang kulit, pabrik tekstil, perakitan kendaraan bermotor, pabrik kimia (kimia dengan kemudahan terbakar sedang), dan pertokoan dengan pramuniaga kurang dari 50 orang.

4. Bahaya kebakaran sedang III

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas tinggi, sehingga menjalarnya api cepat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang III antara lain ruang pameran, pabrik permadani, pabrik makanan, pabrik sikat, pabrik ban, pabrik karung, bengkel mobil, pabrik sabun, pabrik tembakau, pabrik lilin, studio dan pemancar, pabrik barang plastik, pergudangan, pabrik pesawat terbang, pertokoan dengan pramuniaga lebih dari 50 orang, pengggajian dan pengolahan kayu, pabrik makanan kering dari bahan tepung, pabrik minyak nabati, pabrik tepung terigu, dan pabrik pakaian.

5. Bahaya kebakaran berat

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, menyimpan bahan cair, serat atau bahan lainnya dan apabila terjadi kebakaran apinya cepat membesar dengan melepaskan panas tinggi sehingga menjalarnya api cepat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya berat antara lain pabrik kimia dengan kemudahan terbakar tinggi, pabrik kembang api, pabrik korek api, pabrik cat, pabrik bahan peledak,

pemintalan benang atau kain, penggergajian kayu yang penyelesaiannya menggunakan bahan mudah terbakar, studio film dan televisi, pabrik karet buatan, hanggar pesawat terbang, penyulingan minyak bumi, serta pabrik karet busa dan plastik busa.

E. Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Suma'mur (1987) mengatakan bahwa pencegahan dan penanggulangan kebakaran adalah semua tindakan yang berhubungan dengan pencegahan, pengamatan dan pemadaman kebakaran dan meliputi perlindungan jiwa dan keselamatan manusia serta perlindungan harta kekayaan. Dengan meningkatnya penggunaan bahan-bahan yang mudah terbakar, pencegahan dan penanggulangan terhadap kebakaran harus ditingkatkan, agar kerugian-kerugian menjadi sekecil mungkin. Pencegahan kebakaran lebih ditekankan kepada usaha-usaha yang memindahkan atau mengurangi terjadinya kebakaran. Penanggulangan lebih ditekankan kepada tindakan-tindakan terhadap kejadian kebakaran agar korban menjadi sesedikit mungkin. Pencegahan kebakaran dan pengurangan korban kebakaran tergantung dari lima prinsip pokok sebagai berikut:

1. Pencegahan kecelakaan sebagai akibat kebakaran atau keadaan panik.
2. Pembuatan bangunan tahan api.
3. Pengawasan yang teratur dan berkala.
4. Penemuan kebakaran pada tingkat awal dan pemadamannya.
5. Pengendalian kerusakan untuk membatasi kerusakan sebagai akibat kebakaran dan tindakan pemadamannya.

Dalam penanggulangan kebakaran digunakan teknik pemadaman yang dapat dilakukan dengan merusak keseimbangan dari ketiga unsur penyebab kebakaran. Berikut teknik-teknik pemadaman kebakaran secara umum (Pati, 2008):

1. Pendinginan (*Colling*)

Salah satu cara yang umum untuk memadamkan api adalah dengan cara pendinginan/ menurunkan temperatur bahan bakar sampai tidak menimbulkan uap/ gas untuk pembakaran. Air adalah salah satu bahan pemadam yang terbaik untuk menyerap panas. Air akan menghisap sebagian besar panas apabila ia berubah menjadi uap dan

air akan lebih mudah menguap apabila berbentuk tetesan-tetesan. Jumlah air yang diperlukan untuk memadamkan kebakaran tergantung dari suhu api tersebut, kecepatan aliran, jumlah aliran air dan jenis dari air yang dipakai.

2. Pembatasan oksigen (*Smothering*)

Dengan membatasi atau mengurangi oksigen dalam proses pembakaran, api akan apat padam. Pembatasan oksigen dapat dilakukan dengan metode pemisahan oksigen dan pengenceran. Pemisahan oksigen dilakukan dengan cara menghalangi kontak dengan oksigen, misalnya dengan selimut basah, pasir dan busa. Sedangkan pengenceran reaktan mengakibatkan konsentrasi oksigen turun sampai di bawah titik bakar sehingga api akan padam, misalnya dengan penyemprotan karbon dioksida pada api.

3. Pemisahan bahan yang terbakar

Suatu kebakaran bahan dapat dipisahkan dengan jalan menutup aliran yang menuju ke tempat kebakaran atau menghentikan suplai bahan bakar yang dapat terbakar. Pemindahan bahan bakar untuk memadamkan api lebih efektif akan tetapi tidak selalu dapat dilakukan dalam prakteknya karena mungkin lebih sulit. Contoh pemindahan bahan bakar, yaitu dengan memompa minyak ke tempat lain, memindahkan bahan-bahan yang mudah terbakar dan lain-lain.

4. Memutuskan rantai reaksi api

Cara yang terakhir untuk memutuskan api adalah dengan mencegah terjadinya reaksi rantai di dalam proses pembakaran. Radikal-radikal bebas yang ada pada reaksi rantai diganggu fungsinya oleh beberapa zat kimia tertentu yang mempunyai sifat mencegah sehingga terjadi reaksi rantai oleh atom-atom ini, maka nyala api lamakelamaan akan padam. Pemutusan rantai reaksi pembakaran ini dapat dilakukan secara fisik, kimia, atau kombinasi fisika-kimia. Secara fisik nyala api dapat dipadamkan dengan peledakan bahan peledak di tengah-tengah kebakaran. Secara kimia pemadaman dapat dilakukan dengan memakai bahan-bahan yang menyerap

hidroksit (OH) dari rangkaian rantai reaksi pembakaran. Bahan-bahan tersebut dapat dibedakan dalam 3 kelompok, yaitu:

- a. Logam alkali berupa tepung kimia kering (*dry chemical*)
- b. Ammonia berupa tepung kimia kering
- c. Halogen berupa gas dan cairan

F. Sarana Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif merupakan sistem perlindungan terhadap kebakaran dengan menggunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual, digunakan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi pemadaman kebakaran. Yang termasuk dalam sistem proteksi kebakaran aktif, yaitu *alarm*, detektor, alat pemadam api ringan (APAR) dan *hydrant* (Fatmawati, 2009).

a. Detektor dan Alarm Kebakaran

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik, detektor adalah alat untuk mendeteksi pada mula kebakaran yang dapat membangkitkan alarm dalam suatu sistem.

1. Detektor asap

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, detektor asap atau *smoke detector* adalah detektor yang sistem bekerjanya didasarkan atas asap. Detektor asap terdapat 2 jenis yaitu (Ramli, 2005):

A. Detektor ionisasi (*ionization smoke detector*)

Detektor ini mengandung sejumlah kecil bahan radioaktif yang akan mengionisasi udara di ruang pengindra. Apabila partikel asap memasuki ruang pengindra maka akan menyebabkan penurunan daya hantar listrik. Jika penurunan daya hantar tersebut jauh di bawah tingkat yang ditentukan detektor, maka *alarm* akan berbunyi.

B. Detektor foto listrik (*photo electric*)

Detektor ini bekerja berdasarkan sifat infra merah yang ditempatkan dalam suatu unit kecil. Jika asap masuk ke dalam alat ini maka akan mengacaukan jalannya infra merah dan dimanfaatkan untuk pendeteksian.

2. Detektor panas

Detektor panas adalah peralatan dari detektor kebakaran yang dilengkapi dengan suatu rangkaian listrik atau pneumatik yang secara otomatis akan mendeteksi kebakaran melalui panas yang diterimanya. Detektor panas terdapat 3 jenis, yaitu:

A. Detektor bertemperatur tetap (*fixed temperatur detector*)

Detektor ini berisi sebuah elemen yang dapat meleleh dengan segera pada temperatur yang telah ditentukan dan akan menyebabkan terjadinya kontak listrik sehingga mengaktifkan *alarm* kebakaran.

B. Detektor berdasarkan kecepatan naiknya temperatur (*rate of rise heat detector*)

Detektor ini bekerja berdasarkan kecepatan tertentu naiknya temperature sehingga mengaktifkan *alarm* kebakaran.

C. Detektor kombinasi

Detektor yang bekerja apabila temperatur di suatu ruang naik (*rate of rise heat detector*) dan pada temperatur yang telah ditentukan (*fixed temperature detector*).

3. Detektor nyala

Batasan nyala akan memberikan tanggapan terhadap energi radiasi di dalam atau di luar batas perhitungan manusia. Detektor ini peka terhadap nyala bara api, arang atau nyala api kebakaran. Penggunaan detektor nyala adalah pada daerah yang sangat mudah meledak atau terbakar (Ramli, 2005). Terdapat 2 tipe detektor nyala api, yaitu:

a. Detektor sinar ultra ungu (*ultraviolet detector*)

Detektor nyala api yang disiapkan untuk melindungi benda-benda yang bila terbakar banyak memancarkan cahaya putih kebiruan.

b. Detektor infra merah (*infrared detector*)

Detektor nyala api yang disiapkan untuk melindungi benda-benda terbakar yang memancarkan cahaya kemerah-merahan.

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, instalasi alarm kebakaran otomatis adalah sistem atau rangkaian alarm kebakaran yang menggunakan detector panas, detektor asap, detektor nyala api serta perlengkapan lainnya yang dipasang pada sistem alarm kebakaran. Sesuai dengan cara kerjanya, *alarm* kebakaran dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Alarm* kebakaran yang memberikan tanda atau isyarat berupa bunyi khusus (*audible alarm*) yang harus memenuhi syarat-syarat, seperti: mempunyai bunyi serta irama yang khas, bunyinya mempunyai frekuensi kerja antara 500-1000 Hz dengan tingkat kekerasan suara minimal 65 dB, tingkat kekerasan *alarm* audio minimal 5 dB lebih tinggi dari kebisingan normal jika ruangan dengan tingkat kebisingan yang tinggi, untuk ruang tidur tingkat kekerasan *alarm* audio minimal 75 dB.
2. *Alarm* kebakaran yang memberikan tanda atau isyarat yang tertangkap pandangan mata secara jelas (*visible alarm*).

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, syarat detektor dan alarm antara lain detektor dan alarm ada beberapa ketentuan, antara lain rangkaian detektor dan alarm kebakaran atau yang disebut juga dengan *fire system alarm* harus berfungsi dengan baik, alarm kebakaran memiliki bunyi yang khusus dan dapat didengar dengan jelas di seluruh lokasi, setiap kelompok alarm kebakaran tidak lebih dari 20 detektor asap, dan seluruh instalasi alarm kebakaran otomatis harus dipelihara dan diuji secara berkala oleh petugas yang sudah diakui atau yang ditunjuk.

b. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Menurut Permenaker No. Per.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, alat pemadam api ringan (APAR) adalah alat yang ringan serta mudah digunakan oleh satu orang untuk memadamkan api pada

awal kebakaran. APAR hanya efektif digunakan untuk memadamkan kebakaran kecil. Menurut jenis media yang digunakan, APAR dibagi menjadi:

1. APAR dengan media air.

APAR jenis ini membutuhkan gas CO₂ atau N₂ yang bertekanan yang berfungsi untuk menekan air keluar.

2. APAR dengan media busa

APAR jenis ini juga membutuhkan gas CO₂ atau N₂ yang bertekanan untuk menekan busa keluar.

3. APAR dengan serbuk kimia

APAR dengan serbuk kimia terdiri dari 2 jenis, yaitu:

a. Tabung berisi serbuk kimia dan sebuah tabung kecil (*cartridge*) yang berisi gas bertekanan CO₂ atau N₂ sebagai pendorong serbuk kimia.

b. Tabung berisi serbuk kimia yang gas bertekanan langsung dimasukkan ke dalam tabung bersama serbuk kimia (tanpa *cartridge*). Pada bagian luar tabung terdapat indikator tekanan gas (*pressure gauge*) untuk mengetahui apakah kondisi tekanan di dalam tabung masih memenuhi syarat atau tidak.

4. APAR dengan media gas

Tabung gas biasanya dilengkapi dengan indikator tekanan pada bagian luarnya. Khusus untuk tabung yang berisi gas CO₂, corong semprotnya berbentuk melebar, berfungsi untuk merubah CO₂ yang keluar menjadi bentuk kabut bila disemprotkan.

5. Alat pemadam api beroda

Alat pemadam api ini sama dengan APAR, hanya ukurannya lebih besar dengan berat antara 25 kg sampai dengan 150 kg dengan menggunakan serbuk kimia atau gas. Untuk memudahkan bergerak, alat ini dilengkapi dengan roda dan digunakan untuk memadamkan api yang lebih besar. Menurut Permenaker No. Per.04/MEN/1980, syarat dari APAR, antara lain: jenis dan klasifikasi APAR harus sesuai dengan jenis kebakaran, APAR ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat, dicapai dan diambil,

terdapat tanda pemasangan APAR, terdapat petunjuk cara pemakaian yang dapat dibaca dengan jelas, APAR dengan berat kurang dari 18,14 kg dipasang menggantung di dinding atau dalam lemari yang tidak dikunci dan APAR dengan berat di atas 18,14 ditempatkan pada sekang beroda, tidak berlubang atau cacat karena karat dan diperiksa dua kali dalam setahun (dalam jangka 6 bulan atau 12 bulan).

c. Hidran

Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, hidran adalah alat yang dilengkapi dengan selang dan mulut pancar (*nozzle*) untuk mengalirkan air bertekanan, yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran. Hidran biasanya dilengkapi dengan selang (*fire hose*) yang disambung dengan kepala selang (*nozzle*) yang tersimpan rapi di dalam suatu kotak baja dengan cat warna merah mencolok. Untuk menghubungkan selang dengan kepala selang digunakan alat yang disebut koping yang dimiliki dinas pemadam kebakaran setempat sehingga dapat disambung ke tempat yang jauh. Pompa kebakaran harus tersedia dua unit dengan kapasitas yang sama ditambah dengan satu unit pompa pacu (*jockey pump*), dimana satu unit sebagai pompa utama dan yang lainnya sebagai cadangan. Selang pemadam kebakaran dibuat secara khusus dari bahan kanvas, *polyester* dan karet sesuai dengan fungsi yang diperlukan dalam tugas pemadam, yaitu: harus kuat menahan tekanan air yang tinggi, tahan gesekan, tahan pengaruh zat kimia, mempunyai sifat yang kuat, ringan dan elastis. *Nozzle* memiliki dua tipe yaitu jet (*fix nozzle*) dan *nozzle* kombinasi. Jenis jet digunakan untuk semprotan jarak jauh, sedangkan *nozzle* kombinasi dapat diatur dengan bentuk jenis pancaran lurus dan pancaran *spray* (Estria, 2008).

Ada beberapa kualifikasi hidran, antara lain:

1. Berdasarkan jenis dan penempatan hidran

- a. Hidran gedung, yaitu hidran yang terletak di dalam bangunan/gedung dan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang dalam bangunan/gedung tersebut.
 - b. Hidran halaman, yaitu hidran yang terletak di luar bangunan/gedung dan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang di lingkungan bangunan/gedung tersebut.
2. Berdasarkan besar ukuran pipa hidran yang dipakai
- a. Hidran kelas I adalah hidran yang menggunakan ukuran selang 2,5".
 - b. Hidran kelas II adalah hidran yang menggunakan ukuran selang 1,5".
 - c. Hidran kelas III adalah hidran yang menggunakan ukuran sistem gabungan kelas I dan kelas II.

Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000, syarat dari hidran antara lain terdapat kelengkapan hidran seperti selang, sambungan selang, kepala selang dan keran pembuka, kotak hidran mudah dilihat, dibuka dan dijangkau serta tidak terhalang benda lain, seluruh komponen hidran diperiksa minimal setahun sekali, hidran mampu mengalirkan air minimal 30 menit dan dilakukan pengujian simulasi pompa kebakaran.

d. Sarana Penyelamatan Jiwa

Menurut Kepmen PU No.10/KPTS/2000, sarana penyelamatan jiwa adalah sarana yang dipersiapkan untuk dipergunakan oleh penghuni maupun petugas pemadam kebakaran dalam upaya penyelamatan jiwa manusia maupun harta benda bila terjadi kebakaran pada suatu bangunan gedung dan lingkungan.

1. Tempat berhimpun

Tempat berhimpun adalah suatu tempat di luar area gedung atau bangunan yang digunakan sebagai tempat berhimpun setelah proses evakuasi pada saat kebakaran terjadi kemudian dilakukan penghitungan personil,. Tempat berhimpun darurat harus aman dari bahaya kebakaran dan lainnya dan merupakan lokasi akhir yang dituju sebagaimana digambarkan dalam rute evakuasi (Fatmawati, 2009). Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000, syarat dari tempat berhimpun antara lain terdapat petunjuk atau tanda tempat berkumpul yang dapat dilihat dengan jelas dan tempat berhimpun aman

dan terhindar dari bahaya kebakaran dan bahaya lainnya. Selain itu luas tempat berkumpul harus sesuai dengan jumlah penghuni yang berada pada bangunan ataupun gedung minimal 0,3 m² untuk setiap orang.

2. Manajemen Penanggulangan Keadaan Darurat Kebakaran

Menurut R.M.S. Jusuf (dalam Fatmawati, 2009), ditinjau dari sudut pandang ilmu manajemen, tanggap darurat dalam sistem organisasi, khususnya di perusahaan/industri, merupakan bagian dari salah satu fungsi manajemen yaitu perencanaan atau rancangan. Oleh karena itu, setiap organisasi – perusahaan/industry harus mempersiapkan rencana/rancangan untuk menghadapi keadaan darurat berikut prosedur-prosedurnya, dan seluruhnya harus disesuaikan dengan kebutuhankebutuhan organisasi secara menyeluruh.

3. Organisasi Tanggap Darurat

Organisasi tanggap darurat kebakaran adalah satuan tugas yang mempunyai tugas khusus fungsional di bidang kebakaran. Petugas penanggulangan kebakaran adalah petugas yang ditunjuk dan disertai tugas tambahan untuk mengidentifikasi sumber bahaya dan melaksanakan upaya penaggulangan kebakaran unit kerjanya (Kepmen No. KEP.186/MEN/1999).

Menurut Kepmen No. KEP.186/MEN/1999, syarat dari organisasi tangga darurat antara lain setiap anggota organisasi sudah mengetahui tugas masing-masing, setiap anggota organisasi sudah terlatih dan dilakukan peninjauan terhadap organisasi tanggap darurat. Struktur organisasi penanggulangan kebakaran terdiri dari petugas peran kebakaran, regu penanggulangan kebakaran, koordinator unit penanggulangan kebakaran dan ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran sebagai penanggungjawab teknis.

4. Prosedur Tanggap Darurat

Manajemen penanggulangan keadaan darurat kebakaran, harus membuat prosedur tanggap darurat selain struktur organisasi tim tanggap darurat agar tahapan yang dilakukan ketika menghadapi keadaan darurat terutama kebakaran dapat berjalan efektif dan sistematis. Adapun prosedur operasional standar yang terdapat pada setiap

bangunan gedung maupun industri, antara lain pemberitahuan awal kebakaran, pemadaman kebakaran manual, pelaksanaan evakuasi, pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan proteksi kebakaran, dan sebagainya (Kepmen PU No. 11/KPTS/2000). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, terdapat syarat prosedur tanggap darurat antara lain terdapat koordinasi dengan pihak pemadam kebakaran setempat, prosedur tanggap darurat ditinjau secara berkala terutama bila terdapat perubahan pada peralatan, proses atau bahan baku yang digunakan perusahaan dan prosedur tanggap darurat diketahui oleh seluruh karyawan.

5. Latihan Tanggap Darurat Kebakaran

Setiap anggota unit regu penanggulangan kebakaran dalam tim tanggap darurat harus melaksanakan latihan secara berkala dan efektif, baik latihan berupa teori maupun praktik. Tujuan latihan tersebut adalah untuk menciptakan kesiapsiagaan anggota tim dalam menghadapi kejadian kebakaran serta agar tim mampu menanggulangi kebakaran secara efektif dan efisien (Kepmen PU No. 11/KPTS/2000).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, terdapat syarat latihan tanggap darurat kebakaran, antara lain terdapat latihan penanggulangan kebakaran minimal sekali dalam setahun dan pelatihan dilakukan oleh orang atau badan yang berkompeten dan berwenang.