

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

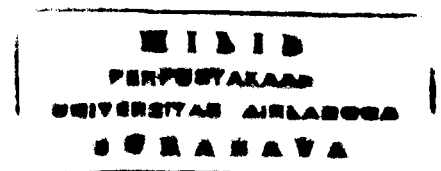
2.1 Kebakaran

National Fire Protection Association (2000), mengartikan kebakaran sebagai suatu peristiwa oksidasi dimana dalam suatu waktu bertemu tiga buah unsur, yaitu bahan yang mudah terbakar, oksigen yang terdapat dalam udara, dan panas yang dapat berakibat menimbulkan kerugian harta benda atau cedera bahkan kematian manusia.

Kebakaran adalah peristiwa yang sangat cepat dan tidak dikehendaki yang akibatnya dapat menimbulkan kerugian yang sangat fatal (Anizar, 2009). Menurut Ridley (2004), ada tiga elemen penyebab kebakaran :

1. Oksigen, yaitu gas yang terkandung di udara. Normalnya udara mengandung oksigen 20%.
2. Bahan bakar, yaitu bahan apa saja yang dapat terbakar. Dalam bentuk padat, cair, maupun gas.
3. Penyalaan yang disebabkan oleh berbagai macam sumber yang akan menaikkan temperatur di atas titik nyala atau titik pencetus.

Reaksi antara ke tiga elemen tersebut hanya akan menghasilkan suatu nyala api apabila kadar elemen-elemennya seimbang. Bila salah satu elemen kadarnya berkurang, maka nyala api akan padam dengan sendirinya.



2.2 Sistem Manajemen Tanggap Darurat Kebakaran

Menurut Kepmen PU No. 11/KPTS/2000, manajemen penanggulangan kebakaran bangunan gedung adalah bagian dari manajemen bangunan untuk mengupayakan kesiapan pengelola, penghuni dan regu pemadam kebakaran terhadap kegiatan pemadaman yang terjadi pada suatu bangunan gedung.

Bangunan umum yang berpenghuni 500 orang atau yang memiliki luas lantai minimal 5.000 m^2 atau mempunyai ketinggian bangunan lebih dari 8 lantai, diwajibkan menerapkan manajemen penanggulangan kebakaran. Bangunan gedung harus diproteksi terhadap kemungkinan terjadinya bahaya kebakaran melalui penyediaan sarana dan prasarana proteksi serta kesiagaan akan kesiapan pengelola, penghuni dan penyewa bangunan dalam mengantisipasi dan mengatasi kebakaran, khususnya pada tahap awal kejadian kebakaran (Kepmen PU No. 11/KPTS/2000).

2.3 Keadaan Darurat

Keadaan Darurat merupakan berubahnya suatu kegiatan atau keadaan atau situasi yang semula normal menjadi tidak normal sebagai akibat dari suatu peristiwa atau kejadian yang tidak diduga atau dikehendaki (Jusuf, 1999). Prosedur tanggap darurat merupakan tata cara dalam mengantisipasi keadaan darurat (Jusuf, 1999). Keadaan darurat di suatu perusahaan memerlukan tindakan segera untuk mengembalikan kondisi yang aman secepat mungkin. Apabila terjadi suatu bencana, maka perlu ditanggulangi secara terencana, sistematis, cepat, tepat dan selamat.

2.4 Identifikasi Keadaan Darurat

Langkah awal dalam pengembangan sistem tanggap darurat adalah melakukan identifikasi potensi bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya keadaan darurat. Menurut Murtjahjanto (2012), bahwa faktor bahaya yang dapat menyebabkan keadaan darurat antara lain :

1. Faktor Sejarah

Keadaan darurat yang pernah terjadi di area kerja dan fasilitas yang sama, seperti gedung roboh.

2. Faktor Geografis

Faktor yang berhubungan dengan lokasi atau topografi tempat kerja yang menyebabkan area kerja berpotensi untuk terjadi keadaan darurat, seperti banjir, longsor, dan gempa bumi.

3. Faktor Teknik

Keadaan darurat yang disebabkan oleh proses yang tidak aman dan kegagalan sistem, seperti putusnya kawat baja (*sling*) dari *crane*.

4. Faktor Manusia

Keadaan darurat yang disebabkan oleh manusia karena kurangnya pelatihan, kelelahan dan konsumsi alkohol, seperti kecelakaan pada *forklift* yang dikemudikan oleh operator.

5. Faktor Fisik

Faktor penyebab keadaan darurat yang berhubungan dengan susunan peralatan dan bentuk konstruksi, seperti kebisingan, getaran, dan panas.

6. Faktor Peraturan

Keadaan darurat yang disebabkan oleh peraturan dari perusahaan dalam menanggulangi keadaan darurat, seperti belum tersusun prosedur yang standart untuk menanggulangi keadaan darurat dan belum terbentuk tim tanggap darurat.

Sebagai langkah awal, semua kemungkinan keadaan darurat tersebut harus diidentifikasi, baik yang bersumber dari luar maupun dari dalam organisasi, baik yang berupa bencana alam, gangguan operasi maupun faktor manusia. Kemungkinan terjadinya keadaan darurat akan dapat ditanggulangi secara tepat dan cepat apabila segala sesuatu sudah tersiapkan dengan baik (Ramli, 2010).

2.5 Kategori Keadaan Darurat

Menurut Direktorat Bina Kesehatan Kerja Kementrian Kesehatan RI 2010 Keadaan darurat dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, antara lain :

1. Keadaan Darurat Tingkat I (Level I)
2. Keadaan Darurat Tingkat II (Level II)
3. Keadaan Darurat Tingkat III (Level III)

2.5.1 Keadaan Darurat Tingkat I (Level I)

Keadaan darurat tingkat I (Level I) adalah keadaan darurat yang berpotensi mengancam nyawa manusia dan harta benda (aset), yang secara normal dapat diatasi oleh personil yang ada di tempat tersebut dengan menggunakan prosedur yang telah dipersiapkan. Keadaan darurat kategori ini mempunyai satu atau lebih karakter sebagai berikut :

- a. Kecelakaan skala kecil atas suatu daerah tunggal atau satu sumber saja.
- b. Kerusakan aset atau luka korbannya terbatas.
- c. Karyawan yang bertugas dengan alat yang tersedia dibantu regu tanggap darurat lantai atau zona sudah cukup untuk menanggulangnya.

2.5.2 Keadaan Darurat Tingkat II (Level II)

Keadaan darurat tingkat II (Level II) adalah keadaan darurat dimana semua tim tanggap darurat yang bertugas dibantu dengan peralatan dan material yang tersedia di gedung perkantoran, tidak lagi mampu mengendalikan keadaan darurat tersebut, seperti kebakaran besar, ledakan dan lain-lain, yang mengancam nyawa manusia atau lingkungannya dan properti dengan dampak bahaya atas karyawan atau daerah sekitarnya. Bantuan tambahan yang diperlukan masih berasal pemerintah daerah setempat. Keadaan darurat kategori ini adalah suatu kecelakaan atau bencana besar yang mempunyai konsekuensi antara lain sebagai berikut:

- a. Terjadi beberapa korban manusia.
- b. Meliputi beberapa unit atau beberapa peralatan besar yang dapat melumpuhkan kegiatan.
- c. Dapat merusak harta benda pihak lain di daerah setempat.
- d. Tidak dapat dikendalikan oleh tim tanggap darurat gedung perkantoran, dan harus minta bantuan pihak luar.

2.5.3 Keadaan Darurat Tingkat III (Level III)

Keadaan darurat tingkat III (Level III) ialah keadaan darurat berupa malapetaka atau bencana dahsyat dengan akibat lebih besar dibandingkan

dengan Level II dan memerlukan bantuan, koordinasi pada tingkat nasional. Dalam kaitan dengan kesiapsiagaan tanggap darurat untuk gedung perkantoran, kondisi darurat yang mungkin terjadi adalah sampai level II.

2.6 Tanggap Darurat

Tanggap darurat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana (Ramli, 2010).

Menurut Ramli (2010), tanggap darurat adalah tindakan segera yang dilakukan untuk mengatasi kejadian bencana misalnya dalam suatu proses kebakaran atau peledakan di lingkungan industri antara lain :

1. Memadamkan kebakaran atau ledakan.
2. Menyelamatkan manusia dan korban.
3. Menyelamatkan harta benda dan dokumen penting.
4. Perlindungan masyarakat umum.

Tanggap darurat merupakan elemen penting dalam SMK3, untuk menghadapi setiap kemungkinan yang dapat terjadi. Tujuan K3 adalah untuk mencegah kejadian atau kecelakaan yang tidak dikehendaki. Namun demikian, jika sistem pencegahan mengalami kegagalan sehingga terjadi kecelakaan, hendaknya keparahan atau konsekuensi yang ditimbulkan dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk itu diperlukan sistem tanggap darurat guna mengantisipasi

berbagai kemungkinan seperti kecelakaan, kebakaran, peledakan, bocoran bahan kimia atau pencemaran (Ramli, 2010).

2.7 Tujuan Tanggap Darurat Lokal

Menurut Goenawan (1995), tujuan tanggap darurat lokal antara lain :

1. Tujuan Umum Tanggap Darurat Lokal

Mencegah atau membatasi jatuhnya korban manusia dan atau timbulnya bahaya terhadap kesehatan manusia, berikut tatanan sosialnya serta kerusakan fisik dalam menciptakan lingkungan yang aman dalam masyarakat.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk memberikan informasi kepada anggota masyarakat tentang bahaya industri dan langkah penanggulangannya dalam upaya mengurangi resiko bencana.
- b. Mengadakan pengkajian, menyusun dan memperbaharui sistem penanggulangan bencana di daerahnya serta meningkatkan keterlibatan dan kesadaran masyarakat dalam persiapan penanggulangan bencana.
- c. Mengintegrasikan penanggulangan keadaan darurat industri dengan penanggulangan bencana industri daerah menjadi satu rencana penanggulangan dalam masyarakat untuk menanggulangi semua jenis keadaan darurat.
- d. Melibatkan anggota masyarakat dalam pengembangan, uji coba latihan dan pelaksanaan penanggulangan bencana.

2.8 Kebijakan Tanggap Darurat Kebakaran

Kebijakan tanggap darurat kebakaran merupakan komitmen perusahaan tentang pengendalian keadaan darurat kebakaran. Komitmen perusahaan berdasarkan tekad atau kesanggupan dari pimpinan puncak yang dituangkan dengan singkat biasanya berisi kebijakan dan sasaran manajemen puncak di bidang kesiapsiagaan tanggap darurat. Komitmen ini selanjutnya akan dipakai sebagai landasan operasional eselon dibawahnya (Kemenkes, 2010).

2.9 Prosedur Tanggap Darurat Kebakaran

Prosedur tanggap darurat kebakaran adalah prosedur yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan tindakan darurat bahaya kebakaran. Tujuan prosedur tanggap darurat adalah untuk memberikan pelaksanaan operasional kepada organisasi tanggap darurat mengenai tindakan-tindakan yang harus diambil jika terjadi kebakaran guna meminimalkan timbulnya kejadian kebakaran dan dampak yang diakibatkannya. Prosedur ini dilaksanakan mulai adanya teriakan kebakaran atau terdengarnya bunyi alarm sampai adanya api hingga api padam (Kemenkes, 2010).

Menurut Kementerian Kesehatan (2010), prosedur tanggap darurat kebakaran berdasarkan perannya terbagi menjadi 12, antara lain :

1. Semua karyawan yang melihat api atau mendengar alarm
2. Koordinator lantai atau zona
3. Koordinator keadaan darurat
4. Koordinator keamanan
5. Koordinator teknik
6. Regu pemadam

7. Regu pemadam lantai
8. Regu evakuasi
9. Regu penyelamat dokumen
10. Regu medis
11. Regu informasi
12. Regu keamanan atau pemandu dinas pemadam kebakaran

2.10 Perencanaan Awal

Setelah semua potensi keadaan darurat diidentifikasi, dilakukan perencanaan awal untuk mengetahui dan mengembangkan strategi pengendaliannya. Berbagai kemungkinan keadaan darurat disimulasikan dalam bentuk skenario keadaan darurat mulai dari yang kecil sampai kondisi terburuk yang dapat terjadi. Dari rencana awal ini dapat diketahui apa saja sumberdaya yang diperlukan, strategi pengendalian yang tepat, pengorganisasian dan sistem komunikasi serta dampak terhadap lingkungan sekitar.

Menurut Ramli (2010), perencanaan awal harus disusun oleh perusahaan, bila perlu dengan bantuan ahli dari pihak pemerintah atau konsultan. Rencana juga dapat disusun bersama perusahaan lain bila perusahaan berada dalam suatu kawasan atau zona industri. Operasional rencana memerlukan adanya manual atau petunjuk teknis yang meliputi :

1. Kebijakan perusahaan, kegunaan, kewenangan operasional, prinsip pengendalian dan bagan organisasi.
2. Deskripsi rencana yang diperkirakan dapat terjadi dan tingkat resiko.

3. Peta pabrik kantor dan gudang termasuk perlengkapan peralatan bantuan medis, pemadam api, tempat berlindung, pusat komando, jalur evakuasi, dan tempat berkumpul.
4. Daftar instalasi bantuan dengan jalur komunikasi bantuan.
5. Sistem peringatan bahaya.
6. Pusat komunikasi, termasuk nomor telepon anggota tim bantuan darurat.
7. Prosedur penghentian operasi, termasuk pengamannya.
8. Cara mengamankan pelanggan dan tamu.
9. Daftar perlengkapan dan sumberdaya yang bisa didapatkan.

2.11 Organisasi Keadaan Darurat

Organisasi penanganan keadaan darurat dilakukan secara terorganisir dengan melibatkan berbagai fungsi dalam organisasi dengan tugas dan tanggungjawab masing-masing. Penanganan keadaan darurat sekurang-kurangnya melibatkan fungsi berikut (Ramli, 2010) :

1. Operasi, bertugas menjamin keamanan dan kelancaran operasi selama keadaan darurat berlangsung.
2. Teknik, bertugas menjamin dan mendukung sarana teknis yang diperlukan untuk penanggulangan keadaan darurat.
3. Sekuriti, bertugas menjaga keamanan selama keadaan darurat.
4. Medis, untuk memberikan bantuan dan pertolongan medis terhadap korban.
5. Pemadam kebakaran, bertugas menanggulangi keadaan darurat.
6. *Safety*, bertugas menjaga dan memberikan saran dan pertimbangan keselamatan.

7. Logistik, bertugas menyediakan perlengkapan dan kebutuhan logistik untuk penanggulangan kebakaran.
8. Transportasi, memberikan dukungan sarana kendaraan dan alat-alat berat jika diperlukan.
9. Komunikasi, membantu kelancaran jalur komunikasi selama penanggulangan baik internal maupun eksternal.
10. Humas, menjaga hubungan dengan semua pihak terkait khususnya dengan lingkungan, pemerintah, dan masyarakat sekitarnya melalui informasi yang akurat dan jelas tentang keadaan darurat.

2.12 Pelatihan Simulasi Tanggap Darurat

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010), urutan dalam siklus manajemen adalah perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian, dan untuk penanganan kondisi darurat akan berbeda dengan kondisi normal. Keadaan darurat tidak bisa diketahui kapan dan dimana akan terjadinya, namun yang ada adalah bagaimana kesiapsiagaan dalam menghadapi keadaan darurat. Untuk mengetahui sampai sejauh mana kesiapsiagaan menghadapi keadaan darurat yang meliputi perencanaan dan pengorganisasian, serta pemahaman personil terhadap pelaksanaan prosedur dapat dilaksanakan ketika terjadi. Pelatihan simulasi darurat dapat dilakukan jika diawali dengan pembuatan skenario yang disesuaikan dengan kondisi nyata yang ada di bangunan gedung tersebut dalam keadaan darurat, maka perlu pelatihan simulasi keadaan darurat dengan skenario. Tujuan pelatihan simulasi darurat antara lain :

1. Memberikan pengetahuan dan membekali keterampilan dalam kesiapsiagaan tanggap darurat bagi personil organisasi tanggap darurat.
2. Menguji tingkat kewaspadaan dan pemahaman pelaksanaan Protap Tanggap Darurat bagi personil organisasi tanggap darurat dari Tim Tanggap Darurat.
3. Menilai tingkat kepedulian penghuni gedung dalam mematuhi Protap.
4. Menguji tingkat kehandalan sarana darurat.

Pelatihan simulasi setidaknya dilaksanakan 1 (satu kali) dalam setahun dengan jenis dan derajat kesulitan darurat yang berbeda dan disusun oleh pengelola bangunan.

Penanggulangan keadaan darurat tidak akan berhasil jika tidak ditangani oleh petugas atau sumber daya manusia yang kompeten. Ciri khas dalam setiap penanggulangan keadaan darurat adalah terjadinya kepanikan, hilangnya rantai komando yang telah disusun dan kurangnya disiplin dan tanggungjawab. Untuk menjamin keberhasilan sistem manajemen darurat diperlukan upaya pembinaan dan pelatihan yang terencana dan berkesinambungan khususnya bagi mereka yang terlibat dalam rantai komando sehingga mengetahui peran dan tanggungjawabnya.

Pelatihan tanggap darurat dapat memberikan informasi atau pengetahuan yang diperlukan bagi tenaga kerja, kontraktor, tamu, manajer, dan team tanggap darurat. Keberhasilan penanggulangan kondisi darurat sangat tergantung dari adanya pelatihan team tanggap darurat, selain itu juga kondisi kesehatan personel, disiplin, dan kerjasama team.

Semua personel team tanggap darurat sebaiknya mendapatkan latihan dari berbagai macam scenario kondisi darurat yang diciptakan sedemikian rupa hingga mendekati kejadian aslinya. Hasil latihan ini ini dievaluasi untuk melihat

kemampuan team dalam mengatasi kondisi darurat, melihat adanya kegagalan sistem pengaman, kerjasama antar team, komunikasi, jalur evakuasi, dlsb.

Pelatihan yang dalam bentuk *table desk simulation*, permainan peran atau uji coba dalam kondisi dalam berbagai bentuk skenario. Tim pelaksana misalnya tim pemadam kebakaran, medis, keamanan dan lainnya juga perlu diberi pelatihan sehingga mampu menjalankan tugasnya dengan cepat dan tepat (Ramli, 2010).

2.13 Komunikasi

Komunikasi memegang peranan penting mendukung keberhasilan sistem tanggap darurat kebakaran. Komunikasi menghubungkan antara saksi yang melihat keadaan darurat dengan orang-orang disekitar area terjadinya keadaan darurat dan tim tanggap darurat. Keadaan darurat dapat ditanggulangi dengan cepat dan tepat jika saksi dapat langsung melaporkan terjadinya keadaan darurat kepada tim tanggap darurat dan orang-orang disekitar area terjadinya keadaan darurat dapat segera menghindar dan dievakuasi.

Komunikasi dapat dikelompokkan atas komunikasi internal dan komunikasi eksternal. Komunikasi internal harus dirancang mulai dari deteksi keadaan darurat sampai ke penanggulangannya. Komunikasi internal harus tetap terhubung agar keadaan darurat dapat ditanggulangi secara cepat dan tepat. Komunikasi juga dapat digunakan untuk memantau sebuah keadaan darurat.

Perusahaan harus mempunyai koneksi atau hubungan baik dengan pihak luar seperti Pemerintah, Polisi, Dinas Pemadam Kebakaran dan Brimob. Komunikasi eksternal dengan pemerintah daerah atau masyarakat sekitar kegiatan organisasi untuk mencegah kepanikan atau jatuhnya korban yang tidak diinginkan. Masyarakat seharusnya diberi informasi yang jelas mengenai kondisi

keadaan darurat, potensi bahaya yang dapat timbul serta langkah-langkah pengamanan yang diperlukan. Komunikasi eksternal sangat dibutuhkan jika pihak perusahaan tidak mampu mengatasi keadaan darurat sendiri (Ramli, 2010).

2.14 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Keadaan Darurat

Menurut Kementrian Kesehatan (2010), sistem pencegahan dan penanggulangan keadaan darurat sangat diperlukan untuk penyelamatan penghuni bangunan dan aset gedung perkantoran. Sistem pencegahan dan penanggulangan keadaan darurat meliputi sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif. Adapun sistem pencegahan dan penanggulangan keadaan darurat yang dibutuhkan adalah :

A. Sistem Proteksi Aktif

1. Hidran halaman, peralatan penyemprot air di halaman yang dapat disambungkan dengan pompa mobil pemadam kebakaran.
2. Hidran gedung (hose reel), peralatan penyemprot air dalam bangunan gedung bila terjadi kebakaran tahap awal dan sebelum membesar.
3. Air yang cukup minimal untuk pemadaman 30 menit.
4. APAR (alat pemadam api ringan), pemadam api tabung yang bisa dibawa/diangkat dengan tangan.
5. Sistem alarm yang terdiri dari panel dan peralatan pendek fire alarm manual, Biasanya ditempatkan pada dinding bangunan dan diberi penutup kaca. Bila terjadi kebakaran pecahkan kaca penutup, kemudian tarik handel maka alarm segera berbunyi.

6. Detektor, akan membunyikan alarm jika terkena kebakaran.
7. Blower bertekanan untuk tangga darurat.

B. Sistem Proteksi Pasif

1. Sarana jalan keluar bagi penghuni bangunan, dan untuk gedung bertingkat berupa tangga darurat dan dilengkapi dengan pintu tahan api dan asap yang memenuhi persyaratan peraturan perundangan atau standar nasional, dan dilengkapi dengan petunjuk arah dan lampu darurat.
2. Sarana Jalur masuk mobil pemadam kebakaran/ambulans gawat darurat, agar bebas hambatan dari portal, polisi tidur.
3. Lapis perkerasan, khusus untuk mobil tangga kebakaran diperlukan lapis perkerasan untuk daerah tempat berhentinya mobil pemadam kebakaran, diberi perkerasan khusus sehingga mampu menahan beban statis mobil. Tempat-tempat dimana jack (kaki penahan) mobil bertumpu dirancang khusus sehingga mampu menahan jack belakang (maks 15 ton), jack depan (maks 17,34 ton) dan jack samping (maks 10 ton). Bila halaman bangunan terbatas, maka jalan lingkungan di sekitar bangunan dapat dipakai sebagai lapis perkerasan.
4. Area Berkumpul atau Titik berkumpul.
5. Poskotis (Pos Komando Taktis) Kebakaran, bila tidak ada minimal dapat menggunakan pos satpam dan yang terpenting tersedianya gambar denah tiap lantai bangunan yang dilengkapi dengan letak perlengkapan pencegahan

dan penanggulangan kebakaran, jalur evakuasi, posisi dan fungsi lift, dsb.
Juga apakah menggunakan fire lift atau tidak.

C. Peralatan perseorangan

1. Megaphone.
2. Self Contain Breathing Apparatus (SCBA).
3. Lampu senter.
4. Baju Pemadam.
5. Tandu.
6. Perkakas alat bantu pemadam (Kapak, linggis dll).
7. Kursi Evakuasi (evachair).

2.15 Investigasi dan Pelaporan

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/1998 tentang tata cara pelaporan dan pemeriksaan kecelakaan pasal 2 ayat 1 dan 2 yaitu pengurus atau pengusaha wajib melaporkan tiap kecelakaan yang terjadi di tempat kerja dipimpinya. Kecelakaan yang dimaksud terdiri dari :

1. Kecelakaan kerja.
2. Kebakaran atau peledakan atau bahaya pembuangan limbah.
3. Kejadian berbahaya lainnya.

Setiap kejadian darurat harus diinvestigasi dengan teliti untuk mengetahui penyebab sekaligus juga untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dalam

proses penanggulangannya. Setiap kejadian dapat diketahui tingkat kesiapan individu, kondisi sarana, kelancaran komunikasi dan kecepatan gerak tenaga pendukung yang diperlukan. Hasil penanggulangan darurat harus dilaporkan kepada pihak yang berwenang untuk dievaluasi demi perkembangan perusahaan tersebut.

2.16 Inspeksi dan Audit

Inspeksi dan audit dilakukan secara berkala terhadap sistem tanggap darurat yang menyangkut prosedur, sarana dan kemampuan petugas. Prosedur tanggap darurat harus secara berkala di *review* dan diperbaharui sesuai dengan perkembangan di lapangan. Semua peralatan harus diperiksa secara berkala agar untuk digunakan setiap saat (Ramli, 2010).