

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Keselamatan Kerja dan Antisipasi Kecelakaan Kerja

###### a. Keselamatan kerja

Keselamatan kerja adalah secara filosofi sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada manusia serta hasil budaya dan karyanya. Dari segi ilmu diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penempatan dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Purnama, 2010). Tujuan keselamatan kerja adalah sebagai berikut :

- 1) Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi.
- 2) Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.

###### b. Kecelakaan Akibat Kerja

Kecelakaan kerja merupakan suatu kecelakaan yang menimbulkan cedera, penyakit akibat kerja ataupun kefatalan (kematian). Hal tersebut mengakibatkan banyak hal yang dirugikan baik dari pekerja dan perusahaan

(<https://nofareni.wordpress.com/2011/04/18/keselamatan-dan-kecelakaan-kerja-k3/>).

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubung dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja disini dapat berarti, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Maka dalam hal ini terdapat dua masalah penting, yaitu :

- 1) Kecelakaan adalah akibat langsung pekerjaan.
- 2) Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan.

**c. Sebab-sebab Kecelakaan**

Kecelakaan yang terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan dapat digolongkan menjadi dua golongan penyebab, dimana cara penggolongan sebab-sebab kecelakaan secara umum di berbagai negara tidak sama, adapun dua golongan penyebab terjadinya kecelakaan adalah :

- 1) *Unsafe Action* adalah faktor perilaku manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu *unsafe action* juga dapat diartikan sebagai suatu bentuk pelanggaran terhadap prosedur keselamatan yang telah ditetapkan dimana memberikan peluang untuk terjadinya kecelakaan kerja.
- 2) *Unsafe Condition* adalah suatu kondisi fisik ditempat kerja yang berbahaya dan memungkinkan timbulnya suatu

kecelakaan kerja. Selain itu *Unsafe Condition* juga dapat diartikan sebagai kondisi fisik yang tidak aman yang ada di lingkungan tempat kerja saat peristiwa kecelakaan kerja terjadi.

Upaya untuk mencari sebab-sebab kecelakaan disebut analisis sebab kecelakaan. Analisis ini dilakukan dengan mengadakan penyelidikan atau pemeriksaan terhadap peristiwa kecelakaan. Analisis tidak mudah, oleh karena penentuan sebab-sebab kecelakaan secara tepat adalah pekerjaan sulit. Kecelakaan harus secara tepat dan jelas diketahui, “bagaimana” dan “mengapa” terjadi apabila sebab satu bagian dari rentetan peristiwa tersebut dihilangkan, kecelakaan tidak akan terjadi. Adapun kecelakaan diselidiki dengan maksud sebagai berikut :

- 1) Menentukan siapa yang bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan.
- 2) Mencegah terulangnya peristiwa yang serupa.

#### **d. Antisipasi Kecelakaan Akibat kerja**

Antisipasi diartikan dalam Kamus besar Indonesia adalah “menahan agar tidak terjadi” dan dapat pula diartikan “mencegah agar tidak terjadi”. Sehingga antisipasi kecelakaan akibat kerja adalah mencegah agar kecelakaan tidak terjadi selama proses pekerjaan berlangsung.

Aktivitas pencegahan kecelakaan dalam keselamatan kerja

profesional dapat dilakukan dengan beberapa hal berikut :

- 1) Memperkecil (menekan) kejadian yang membahayakan dari mesin, cara kerja, material dan struktur perencanaan.
- 2) Memberikan alat pengaman agar tidak membahayakan sumber daya yang ada dalam perusahaan tersebut.
- 3) Memberikan pendidikan (*training*) kepada tenaga kerja atau karyawan tentang kecelakaan dan keselamatan kerja.
- 4) Merawat dan memperbaharui alat-alat keselamatan yang digunakan untuk kegiatan memasuki ruangan tertutup agar mengurangi terjadinya kecelakaan kerja.
- 5) Menjalankan prosedur kerja dengan memperhatikan keselamatan kerja.

## 2. Pengertian dan Fungsi Manajemen

### a. Pengertian manajemen

Pengertian manajemen telah diartikan oleh berbagai pihak dengan berbagai antara lain: pengelolaan, pembinaan, pengurusan, ketatalaksanaan, kepemimpinan dan lain-lain. Berikut ini pendapat beberapa pakar yang telah mengartikan manajemen.

- 1) Definisi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia – Balai Pustaka Depdiknas (2000:623), “manajemen adalah penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai

sasaran” dan “pimpinan yang bertanggung jawab atas jalannya perusahaan dan organisasi”.

2) Menurut Appley dan Oey Liang Lee (2010:16) manajemen adalah seni dan ilmu dalam manajemen terdapat strategi memanfaatkan tenaga dan pikiran orang lain untuk melaksanakan suatu aktifitas yang diarahkan pada pencapaian tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

3) Manajemen adalah suatu proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan melalui pemanfaatan sumber daya dan sumber-sumber lainya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu (Athoillah, 2010).

Definisi-definisi di atas menerangkan bahwa terdapat pokok-pokok yang penting didalam manajemen, diantaranya adanya tujuan yang akan dicapai, tujuan tersebut menggunakan kegiatan orang lain dan kegiatan-kegiatan orang lain tersebut harus dibimbing dan diawasi.

#### **b. Fungsi manajemen**

Fungsi manajemen harus dilakukan oleh perwira dimanapun dan kapanpun saat kelompok-kelompok diorganisasikan walaupun adanya perbedaan tekanan setiap organisasi dan jabatan fungsional (Harold Koontz dan Cyril O'Donnel, 2012). Fungsi tersebut terbagi sesuai susunan untuk

terlaksananya dengan baik antara lain: perencanaan (*planning*) dan organisasi.

1) Perencanaan

Perencanaan meliputi pemilihan tugas-tugas yang harus dilakukan untuk pencapaian tujuan organisasi, menentukan bagaimana tugas-tugas tersebut dilaksanakan, dan menentukan kapan akan dilaksanakan. Aktivitas-aktivitas perencanaan berpusat pada pencapaian tujuan.

2) Organisasi

Pengorganisasian dapat berupa pembagian tugas-tugas yang dibuat dibawah fungsi perencanaan untuk bermacam-macam individu atau grup. Pengorganisasian selanjutnya menciptakan mekanisme merubah rencana-rencana menjadi perbuatan (*action*). Orang-orang dalam organisasi tersebut diberi tugas-tugas yang mendukung tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Tugas-tugas diorganisasiakan sehingga *output* para individu mendukung suksesnya bagian-bagian selanjutnya.

**c. Hubungan manajemen dan keselamatan kerja sebagai antisipasi kecelakaan kerja**

Menurut Jackson, Schuler, Wemer (2011) ditinjau dari sudut psikologis, kesehatan dan keselamatan kerja (*wordplace safety and health*) mengacu pada psikologis fisik yang

diakibatkan oleh stress pekerjaan atau kehidupan kerja yang berkualitas rendah dan psikologis yang merupakan hasil dari lingkungan yang diberikan oleh perusahaan.

Dari Statistik kecelakaan kerja, *Frequency Rate* (tingkat keseringan) menentukan tingkat keseringan kecelakaan kerja atau insiden kecelakaan kerja per 1.000.000 (satu juta) kerja adalah dengan cara menghitung tingkat keseringan menggunakan rumus  $FR = (\text{Total kasus kecelakaan kerja di bagi total jam kerja orang tersebut}) \times 1.000.000$ . (Hebbie Ilma Adzim, 2013).

Sistem manajemen keselamatan merupakan salah satu faktor untuk mencapai optimalnya produktivitas pekerja dan antisipasi terjadinya kecelakaan kerja, dimana sistem manajemen keselamatan juga diatur dalam peraturan perundang-undangan. UU No.13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan pasal 87 ayat (1) dan (2) yang berbunyi sebagai berikut:

- 1) Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.
- 2) Ketentuan mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) diatur dengan peraturan pemerintah.

### 3. Penanganan Kompartemen-Kompartemen Tertutup di atas Kapal Tanker

#### a. Pengertian kompartemen tertutup

Kompartemen tertutup adalah suatu ruangan terbatas dimana ruangan tidak terdapat ventilasi secara terus menerus sehingga udara dalam ruang tersebut berbahaya bagi manusia. Hal ini disebabkan adanya gas *hydrocarbon*, gas beracun, serta kurangnya kadar oksigen yang terdapat di dalam ruangan tersebut di bawah 21%.

(<http://oktarisal.blogspot.co.id/2012/06/enclosed-space-ruang-terbatas.html>)

#### b. Bahaya-bahaya yang terdapat di dalam kompartemen tertutup

Bahaya-bahaya yang terdapat dalam sebuah kompartemen tertutup sangat berkaitan dengan bahaya yang terkandung dalam muatan minyak yang diangkut di atas kapal. Hal itu juga terkait dengan sisa-sisa muatan yang terdapat di tangki *ballast* yang bersebelahan, dan kamar pompa di atas sebuah kapal tanker.

##### 1) Bahaya keracunan

Ihsan (2011) menjelaskan bahwa bekerja di ruangan tertutup memiliki kemungkinan kecelakaan kerja yang lebih besar hingga dapat menyebabkan kejadian yang



fatal, luka dan penyakit yang parah dibandingkan tipe pekerjaan lainnya. Bahaya kunci dari pekerjaan di ruangan tertutup adalah hilangnya kesadaran akibat sesak nafas disebabkan adanya gas, asap, uap dan minimnya oksigen.

Nilai ambang batas maksimum gas tersebut dalam udara dinyatakan dalam ppm (*part per million*) dimana seseorang dapat tinggal selama 8 jam per hari kerja atau 40 jam per minggu kerja terus menerus tanpa efek yang merugikan, (*Statistik Kecelakaan Kerja*, 2013).

2) Kontak dengan cairan *chemical*

Ada dua bahaya keracunan yang disebabkan kontak dengan cairan *chemical*, yaitu :

a). Bila tertelan akan mual dan muntah, bahaya ini kecil sekali terjadi di kapal. Yang lebih berbahaya adalah pada saat muntah gas dapat masuk paru-paru terutama minyak mudah menguap.

b). Bila mengenai kulit (kontak) akan menimbulkan rangsangan pada kulit kemudian mengakibatkan radang kulit (*dermatitis*) khusus minyak mudah menguap, dan juga membahayakan bila kontak dengan mata.

Untuk mencegah kontak tersebut terjadi, penggunaan perlengkapan perlindungan diri yaitu sarung

tangan dan pelindung mata (*goggles*) adalah cara yang tepat untuk mencegah terjadinya bahaya keracunan yang diakibatkan kontak dengan cairan minyak bumi.

### 3) Gas minyak bumi

Akibat utama dari kontak dengan gas minyak bumi menurut Ihsan (2013), ialah hilangan kesadaran (*narcosis*), dengan gejala-gejala pertama diantaranya: berkurangnya fungsi mata, berkurangnya kesadaran (*mabuk*). Untuk gas yang berkonsentrasi tinggi di dalam ruangan tertutup dapat mengakibatkan lumpuh, hilang rasa atau mati. Kadar-kadar racun gas bumi sangat bervariasi tergantung pada besarnya kadar *hydrokarbon* pada gas tersebut, namun akan menjadi bertambah kadar racunnya bila terdapat komponen kecil seperti *aromatic hydrokarbon* dan  $H_2S$ .

#### c. Pengetesan gas untuk dapat dimasuki atau untuk melakukan pekerjaan ( *Gas test for entry or work* )

Setiap keputusan untuk masuk kedalam kompartemen yang telah atau mungkin ada gas di dalamnya hanya dapat di pastikan setelah diadakan pemeriksaan dengan mengadakan peralatan pengetesan yang telah disetujui. Menurut Ihsan (2013), penting sekali bahwa semua peralatan pengetesan gas yang dipakai dijaga dengan cara yang benar dan dimana diperlukan sering dicek menurut contoh-contoh yang telah dilatih dalam

cara pemakaian alat tersebut dan memiliki pengetahuan yang cukup untuk menafsirkan dengan benar hasil yang diperoleh. Apabila pengetesan sedang dilaksanakan di atas *deck*, maka ventilasi harus dihentikan. Jika telah diputuskan bahwa suatu tangki sudah bebas gas, maka keputusan ini hanya berlaku untuk kondisi tangki pada waktu diadakan pengetesan dan tidak menjamin bahwa tangki tersebut akan tetap berada dalam suatu kondisi bebas gas.

Lebih lanjut ketika pekerja masih berada di dalam kompartemen tertutup maka ventilasi harus tetap dilanjutkan, demikian pula harus dilaksanakan pengetesan gas secara berulang-ulang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan ataupun karena suatu perubahan dalam kondisi-kondisi. Khusus pengetesan harus dilaksanakan sebelum dimulainya pekerjaan pada setiap hari ataupun adanya penghentian maupun istirahat dalam pekerjaan itu. Tindakan pengetesan gas sebelum memasuki sebuah kompartemen tertutup guna mengetahui ada tidaknya gas-gas di dalam sebuah kompartemen tertutup. Gas tersebut diantaranya gas *hidrokarbon*, *hidrokarbon sulfida*, serta kandungan oksigen di dalam sebuah kompartemen yang akan dimasuki hendaknya dalam tingkat normal.

1) *Gas hidrokarbon*

Untuk keamanan dalam memasuki ruangan, apakah

mengadakan pekerjaan pemeriksaan atau melaksanakan pekerjaan yang tidak maupun mendatangkan panas, maka suatu pembacaan pada penunjukan dari alat indikator gas dapat terbakar sebesar nol dan tentu saja tidak boleh lebih dari 1% batas nyala bawah atau LFL (*Low Flammable limit*) harus dicapai dan harus sesuai ketentuan dari manajemen perusahaan.

Penunjukan atau pembacaan terhadap nilai zat tersebut harus sesuai prosedur yang harus dilaksanakan guna kepentingan keselamatan pekerja di dalamnya, yaitu pembacaan untuk gas yang dapat terbakar sebesar nol dan tidak lebih dari 1% batas nyala bawah.

2) *Hidrogen Sulfida*

Walaupun sebuah tangki yang telah diisi dengan *chemical* ataupun produk-produknya yang mengandung *hidrogen sulfida*, namun jika tangki tersebut dicuci dan diberi ventilasi serta dites terhadap gas hidrokarbon menunjukkan jumlah yang kurang dari 1%, maka nilai batas bawah untuk *hidrogen sulfida* sebesar 10 bagian dari sejuta atau 10 ppm tidak dilampaui didalam tangki.

3) Kekurangan oksigen

Menurut Ihsan (2013), sebelum memasuki sebuah kompartemen tertutup untuk waktu yang cukup lama,

udara di dalamnya harus dites dengan sebuah alat pengukur oksigen (*oxigen meter*) untuk memeriksa bahwa oksigen dalam udara berada dalam tingkat yang normal yaitu sebesar 21% dalam volume.

**d. Alat pernafasan**

Alat pernafasan harus dipakai apabila memasuki suatu ruangan yang mengandung gas atau asap beracun serta kekurangan oksigen. Alat pernafasan harus dirancang untuk melengkapi si pemakai dengan suatu persediaan udara yang cukup. Udara dapat digunakan oleh si pemakai di dalam tabung-tabung yang dapat dibawa/dikenakan oleh pemakai tersebut atau di salurkan melalui sebuah selang dari sumber udara.

**e. Kondisi-kondisi ruangan untuk dapat dimasuki (*Condition for entry*)**

1) Ruangan-ruangan yang ditutup

Tidak diperbolehkan seorang pun memasuki sebuah tangki muatan, tangki pemisah, lunas ganda atau ruangan-ruangan tertutup yang serupa tanpa ijin dari seorang Perwira yang bertanggung jawab.

Perwira yang bertanggung jawab harus merasa yakin, bahwa :

a). Ventilasi yang efektif secara terus menerus, selama

orang-orang berada didalam tangki kompartemen.

- b). Seorang awak kapal yang bertanggung jawab berjaga-jaga secara tetap di luar kompartemen tersebut dan memahami bagaimana caranya membunyikan alarm dalam keadaan darurat. Dalam keadaan apapun dia tidak diperbolehkan untuk masuk ke dalam tangki itu sebelum pertolongan tiba.

Jalan komunikasi yang diambil dalam keadaan-keadaan darurat harus ditetapkan dengan jelas dan dimengerti oleh semua pihak yang terlibat.

- c). Alat pernapasan yang mudah dicapai.

- 2) Tanki-tanki pemisah, lunas-lunas ganda dan ruangan tertutup lainnya

Sebelum memasuki ruangan-ruangan tertutup, maka harus yakin bahwa ruangan-ruangan tersebut sudah bebas gas, diantaranya dengan mengadakan ventilasi dan pengetesan yang seksama terhadap kandungan oksigen dengan menggunakan alat pengukur oksigen. Gas-gas beracun harus dicurigai keberadaannya di dalam tanki-tanki pemisah dan lunas-lunas ganda, kemungkinan terjadinya kebocoran muatan dapat terjadi. Oleh karena itu tindakan-tindakan pencegahan yang sama harus dilakukan saat masuk ke dalam tanki muatan.

## B. Kerangka Berpikir

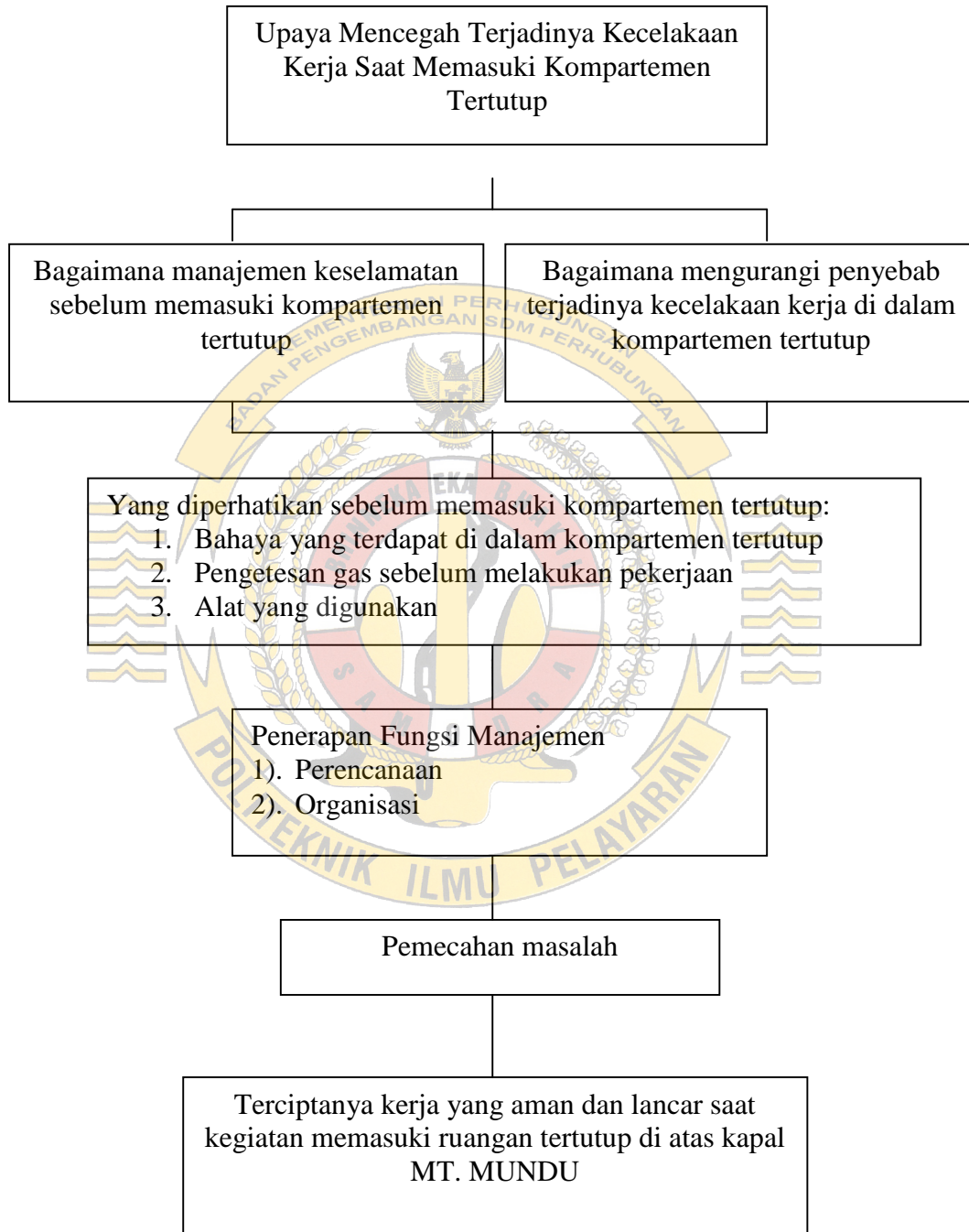
Tujuan dari manajemen penanganan kompartemen-kompartemen tertutup adalah meningkatkan perangkat manajemen yang lebih baik, yaitu menerapkan fungsi manajemen dalam meningkatkan keselamatan kerja dengan mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja.

Agar penulisan skripsi ini menjadi jelas dan bermanfaat, maka penulis memberikan kerangka berpikir yang diambil untuk memudahkan pemahaman dari judul yang penulis ajukan. Pada gambar kerangka berpikir terdiri dari:

Manajemen memasuki kompartemen tertutup di atas kapal tanker untuk mencegah suatu kecelakaan kerja dan manajemen telah diartikan oleh berbagai pihak dengan antara lain: pengelolaan, pembinaan, pengurusan, kepemimpinan.

Sumber kecelakaan kerja dalam penanganan kompartemen tertutup di atas kapal dan tindakan antisipasi serta penerapan fungsi manajemen yaitu: perencanaan dan organisasi guna mencapai tujuan yang efektif dan efisien.

Skema Keselamatan Memasuki Kompartemen Tertutup



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



### C. Definisi Operasional

Dalam skripsi ini penulis juga mencantumkan istilah-istilah yang sering muncul dalam kompartmen tertutup guna menyamakan persepsi.

1. *Cofferdam* adalah sekat pemisah (ruang pemisah).
2. *Cargo Tank* adalah sebuah ruangan di kapal tanker yang digunakan untuk menampung muatan.
3. *Double Bottom* adalah lunas berganda.
4. *Safety meeting* adalah pertemuan rutin yang diadakan di atas kapal serta diikuti oleh seluruh awak kapal membahas masalah-masalah yang umumnya terjadi di atas kapal, diantaranya masalah keselamatan, keamanan dan lain-lain.
5. *Safety harness* adalah perlengkapan untuk melakukan pekerjaan di ketinggian untuk melindungi kemungkinan orang terjatuh dari tempat ketinggian yang tidak dilengkapi dengan pengaman. Biasanya alat ini juga digunakan untuk mengevakuasi korban di dalam ruang tertutup.
6. *Strecher* adalah tandu evakuasi yang biasanya terdapat di *hospital* dan tempat-tempat yang biasanya rawan terjadi kecelakaan.
7. *Gas Detector* adalah alat yang digunakan untuk mengetahui keberadaan gas di dalam suatu ruangan.
8. *Breathing apparatus* adalah peralatan yang terdiri dari botol (tabung) bertekanan udara, penunjuk tekanan udara, masker dan peralatan-peralatan pembawa. SCBA diisi udara bebas sebagai alat bantu pernafasan.
9. *Ppm (part per million)* adalah perbandingan konsentrasi zat terlarut dan pelarutnya