

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Safe**

Arti kata safe secara singkat adalah aman atau keselamatan. Adapun arti safe secara luas adalah Suatu kondisi keadaan yang selamat, sehat, aman dan nyaman di dalam sebuah aktifitas sehari-hari yang di lakukan oleh setiap manusia. (Dr. osha, 2015:3). Setiap manusia pasti dan tidak bisa di pungkiri bahwa menginginkan kehadiran safe pada dirinya dalam setiap melakukan aktifitas sehari-hari, Baik itu beraktifitas di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Karena dengan kondisi yang safe akan bisa menjamin seseorang tersebut untuk selalu melangsungkan aktifitas sehari-hari dengan rutin. Untuk mencapai safe dalam melakukan suatu perbuatan, aktifitas atau pekerjaan maka setiap orang selalu menjaga dirinya dari kecelakaan atau potensi bahaya dengan menggunakan atau memakai alat perlengkapan safe.

Sedangkan alat perlengkapan safe adalah Sarana atau alat yang di gunakan oleh seseorang sebagai proteksi diri atau pelindung diri dari suatu bahaya kecelakaan atau potensi bahaya di saat melakukan aktifitas atau pekerjaan.

Adapun fungsi dari alat safe adalah sebagai berikut:

1. Melindungi anggota badan secara langsung dari adanya potensi bahaya.
2. Memberi rasa aman dan nyaman serta percaya diri bagi pemakai di saat melakukan aktifitas pekerjaan.
3. Mengurangi rasa sakit atau luka yang berlebihan di saat kita mengalami adanya kejadian suatu kecelakaan yang tidak bisa di hindari.

Sedangkan Jenis-jenis alat atau perlengkapan safety yang umum di gunakan di atas kapal adalah sebagai berikut:

##### **a. Sepatu**

Berfungsi sebagai pelindung kaki bagian bawah, Biasanya sepatu ini di lengkapi dengan besi bagian ujung sepatu dengan tujuan mengamankan jari-jari kaki pada saat ada potensi bahaya tertimpa benda berat,

melindungi dari potensi bahaya terjepit benda, melindungi dari potensi bahaya tersandung benda, dll.

b. Helm atau Topi

Berfungsi sebagai pelindung kepala untuk melindungi kepala dari potensi bahaya terjatuh benda-benda, melindungi dari potensi bahaya terbentur, melindungi dari potensi bahaya terantuk benda keras, dll.

c. Sarung tangan

Berfungsi sebagai pelindung tangan untuk melindungi tangan dan jari - jari tangan dari potensi tangan terjepit, melindungi dari panas, melindungi dari potensi tangan lecet, melindungi dari potensi bahaya terpukul, dll.

d. Seragam kerja: Berfungsi sebagai pelindung badan, untuk melindungi anggota badan dari potensi bahaya debu, melindungi dari potensi bahaya panas dan dingin, Melindungi dari potensi bahaya kotoran baik kotoran cair, padat maupun powder, Melindungi dari potensi bahaya iritasi, dll.

e. Masker

Berfungsi sebagai pelindung saluran pernafasan, Untuk melindungi alat organ pernafasan dari masuknya debu dan bau tajam dari bahan-bahan material produksi dari area kerja melalui hidung atau saluran pernafasan.

## 2.2 Pengertian Aman

Aman mempunyai arti bebas dari ancaman bahaya, gangguan dan terlindungi, dan terhindar dari rasa takut. (Yasin M Syibli, 2013:4). Guna mewujudkan suatu lingkungan kerja yang aman dan memadai di kapal, dan berdasarkan peraturan, kecakapan dan keterampilan pelaut, maka semua pihak yang bekerja di kapal dibebankan tugas dan tanggung jawab. Tugas dan tanggung jawab seorang nahkoda dalam keselamatan kerja secara umum harus menjaga dan memperhatikan antara lain:

1. Agar lingkungan kerja untuk awak kapal tidak berada dalam hawa panas dan lembab

2. Apabila pada suatu saat awak kapal bekerja di tempat yang tidak tersedia hawa segar, agar sewaktu-waktu awak kapal diberi kesempatan untuk menghirup udara
3. Tangga-tangga lambung kapal harus berada dalam keadaan baik, dipasang pagar pada setiap sisi, tidak boleh kurang dari ukuran-ukuran yang ditentukan serta peraturan yang mengaturnya
4. Perlindungan terhadap bahaya kebakaran. Seperti tanda “Dilarang Merokok” harus dipasang dan terlihat jelas di berbagai tempat yang rawan terhadap bahaya kebakaran, supaya tempat penyimpanan bahan-bahan yang menimbulkan bahaya diperhatikan dan jangan dicampurkan. Demikian juga peralatan listrik pribadi di dalam ruangan supaya dihindarkan, pekerjaan mengelas dan memotong dalam perbaikan suatu kerusakan supaya benar-benar memperhatikan ruangan sekitar.
5. Pemakaian cat harus di perhatikan. Mengingat cat mengandung berbagai bahan yang berbahaya, maka pemakaiannya harus mengikuti tata cara yang aman sesuai dengan aturan yang berlaku.
6. Semua hal harus diperhatikan ketika akan mengolah atau mengoperasikan gerak kapal, untuk merapat atau melepaskan ikatan.
7. Hal-hal yang berkaitan dengan pekerjaan di geladak dan ruang-ruangan muat, seperti: benda di geladak yang dapat mengganggu supaya dicat untuk menarik perhatian, lampu-lampu penerang di ruang muat harus berfungsi dengan baik, sedang pengapian terbuka dilarang, lampu jinjing harus terlindungi dengan baik, pagar-pegar sekitar palkah benar-benar terjamin kedudukannya
8. Tangki-tangki dalam yang sedang terbuka diberi pagar pelindung, dan awak kapal yang bekerja di dalam tangki tersebut untuk membersihkan dengan bahan kimia harus dilindungi dengan tali pengaman, pakaian pelindung maupun alat pernapasan bila diperlukan.

### 2.3 Pengertian *Loading*

*Loading* adalah Suatu pemindahan barang dari suatu tempat ketempat lain, dan bisa juga dikatakan pembongkaran barang dari kapal ke dermaga ke penimbunan dan juga sebaliknya dari penimbunan ke dermaga kemudian diangkat ke kapal. Kegiatan *Loading* diselenggarakan oleh perusahaan yang didirikan khusus untuk kegiatan tersebut. (Wahyu Agung Prihartanto, 2014:23).

### 2.4 Pengertian Pemuatan

Suatu kegiatan yang melaksanakan suatu proses pemindahan cargo dari pelabuhan/terminal ke kapal dan di angkut ke tempat lain, guna diserahkan kepada suatu pelabuhan yang dituju. (firdos asjani, 2012:10).

### 2.5 Pengertian *Operation*

*Operation* merupakan suatu proses/kegiatan, langkah–langkah yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, *Operation* juga biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen di dalam perusahaan. Menurut Mulyadi (2014:5) *Operation* adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang–ulang. Sedangkan menurut Azhar (2013:195) juga menjelaskan bahwa *Operation* adalah rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang dengan cara yang sama. Dari kedua definisi *Operation* diatas dapat disimpulkan bahwa *Operation* merupakan suatu urutan kegiatan klerikal yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih, yang disusun untuk menjamin penanganan secara seragam terhadap transaksi perusahaan yang terjadi berulang–ulang. Pada umumnya pekerjaan klerikal terdiri dari penulisan, pemberian kode, perbandingan, penggandaan, pemilihan, perhitungan, dan pembuatan daftar.

### 2.6 Karakteristik *Operation*

Berikut ini adalah beberapa karakteristik dari *Operation*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Operation* menunjang tercapainya suatu organisasi.
2. *Operation* mampu menciptakan adanya pengawasan yang baik dan menggunakan biaya yang seminimal mungkin.
3. *Operation* menunjukkan adanya penetapan keputusan dan tanggung jawab.
4. Menunjukkan tidak adanya keterlambatan atau hambatan.
5. Adanya suatu pedoman kerja yang harus diikuti oleh anggota-anggota organisasi.

## 2.7 Pengertian Kapal Tanker

Kapal *tanker* adalah kapal yang mengangkut barang atau muatan yang berbentuk cair di dalam tanki-tanki muatannya. (Istopo, 2012:80). Fungsi kapal *tanker* adalah untuk mengangkut muatan melalui laut atau perairan, minyak mentah dari pelabuhan muat atau pelabuhan produksi ke pelabuhan bongkar atau pengolahan. Ukuran dari kapal *tanker* pengangkut minyak produk kebanyakan lebih kecil daripada kapal *tanker* minyak mentah tetapi biasanya pengaturan jaringan-jaringan pipanya lebih kompleks.

### 1. Jenis Kapal Tanker

Menurut Istopo (2012:237), desain dan jenis kapal *tanker* saat ini bermacam-macam yang dalam operasinya muatan minyak petroleum secara bergantian atau minyak nabati seperti *Crude Palm Oil* (CPO). Dapat juga mengangkut *Crude Oil* (minyak mentah) atau *Product Oil* (minyak jadi). Minyak jadi tersebut antara lain meliputi: *Gasolin, HSD, Kerosin, Jet Fuel, Benzen, Stove Oil, Bunker Fuel* dan lain-lainnya.

Sesuai dengan jenis muatannya, tanker dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori.

- a. *Crude Carriers* yaitu kapal *tanker* untuk pengangkutan minyak mentah
- b. *Black-Oil Product Carriers* yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti *Marine Diesel Fuel-Oil* (M.D.F) dan sejenisnya.
- c. *Light-Oil Product Carriers* yaitu yang sering mengangkut minyak

*petroleum* bersih seperti *kerosene*, *gas oil Regular Mogas (RMS)* dan sejenisnya.

## 2. Ukuran Kapal Tanker

Berdasarkan ukurannya, maka kapal *tanker* dapat dibagi dalam empat kategori, yaitu:

a. *Handy Size Tankers*, yaitu kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara 6.000 – 35.000 ton. Umumnya digunakan untuk mengangkut minyak jadi.

b. *Medium size tankers*, yaitu kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara 35.000 – 150.000 ton. Umumnya digunakan mengangkut minyak jadi.

Ada juga pendapat yang membagi ukuran antara 70.000 – 130.000 DWT. Terutama untuk jarak Mediteranian, Afrika Barat, Indonesia, North Sea Loading terminal ke daerah konsumsi lainnya. Jenis ini dapat melewati terusan Suez bermuatan penuh.

c. VLCCs (*Very Large Crude Carriers*), yaitu kapal *tanker* yang mempunyai DWT antara 160.000 – 300.000 DWT, digunakan untuk mengangkut muatan *Crude Oil* saja.

d. ULCCs (*Ultra Large Crude Carriers*), yaitu kapal *tanker* dengan DWT antara 300.000 atau lebih, hanya untuk mengangkut *Crude Oil* saja.

## 2.8 Pengertian Muatan

Muatan adalah segala macam barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal guna diserahkan kepada orang atau badan. (Istopo, 2012:83). Menurut Istopo dalam buku kapal dan muatannya, muatan dibagi menjadi beberapa macam, yaitu:

1. Muatan cair adalah muatan berbentuk cairan yang dimuat secara curah kedalam tangki.
2. Muatan basah adalah muatan yang sifatnya basah atau berbentuk cairan yang dikemas seperti didalam drum, kaleng, tong dan sebagainya, muatan basah harus diperhatikan akan kebocoran yang

mungkin akan terjadi pada kemasannya. Untuk menjaga hal tersebut maka dibawahnya diberi bantalan sedemikian rupa agar kebocorannya dapat mengalir ke got, sehingga tidak merusak muatan lainnya. Cara meletakkan muatan memegang peranan yang penting. Yang termasuk muatan basah lainnya antara lain: minuman dalam kaleng atau botol.

3. Muatan kering adalah jenis muatan yang tidak merusak muatan lainnya tetapi dapat rusak oleh muatan lainnya, terutama oleh muatan basah, oleh karena itu kedua jenis muatan tersebut tidak boleh tercampur.
4. Muatan kotor adalah muatan yang dapat menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih dan halus.
5. Muatan berbahaya adalah semua jenis muatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat menimbulkan bahaya bagi tubuh manusia, kebakaran hingga dapat menimbulkan bahaya ledakan.

## 2.9 Pengertian Bongkar Muat

Bongkar Muat adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses *forwarding* (pengiriman) barang. (Algertis Devita, 2013:21). Yang dimaksud dengan kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari gudang, menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal sedangkan kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal lalu menyusunnya di dalam gudang di pelabuhan atau *Stock pile* atau *container yard*. Sedangkan barang curah di sini dibagi menjadi dua jenis yaitu: Barang curah kering dan Barang curah cair. Yang dimaksud dengan barang curah kering adalah barang yang berupa butiran padat atau berbentuk biji- bijian seperti; batu bara, biji besi, palawija, tepung dll. Barang curah cair adalah barang yang berupa cair *liquid* seperti minyak kelapa sawit, minyak mentah, bahan-bahan kimia, dll.

Dari definisi tersebut di atas, bongkar muat adalah suatu proses atau cara menurunkan dan memasukkan barang atau muatan dari dan ke kapal untuk diangkut dan dikirim ke pelabuhan tujuan.

Istilah-istilah berikut ini yang berhubungan dengan proses bongkar muat:

1. *Main Hole*

*Main hole* adalah lubang yang terdapat di atas tiap-tiap tanki muatan. *Main Hole* biasanya berdiameter 1 meter, sehingga lubang ini memungkinkan untuk digunakan sebagai jalan masuk ke dalam tanki.

2. *Reducer*

*Reducer* adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm*.

3. *Loading arm*

*Loading arm* adalah pipa darat yang digerakkan dengan *hidroulic* yang dihubungkan dengan *manifold* di kapal.

4. *Deck Seal*

*Deck seal* adalah lubang kecil dengan ukuran kurang lebih 50 cm yang terdapat di atas tanki-tanki muatan. Lubang ini digunakan untuk memasukkan *butterwoth* atau alat penyemprot pada waktu pembersihan.

5. *Butterworth*

*Butterworth* adalah mesin pencuci tanki yang mempunyai sistem kerja berdasarkan perputaran air dengan kata lain alat yang digunakan untuk membersihkan tanki minyak dengan menggunakan penyemprot air panas  $\pm 72$  °C dan tekanan 13 atm, melalui pipa yang bergaris tengah 2,5 cm yang bergerak berdasarkan sistem segner. Pipa penyemprot berputar keliling poros tegak sehingga semua bagian tanki akan bersih, meskipun jenis mesin ini bermacam-macam namun karena yang mereka kenal pertama kali adalah jenis *butterworth* maka alat pembersih tanki lazim disebut *butterworth*. Istopo (2012:148)

6. *Slop Tank*

*Slop tank* adalah suatu tanki di kapal yang biasanya lebih kecil dari tanki muatan. Tanki ini digunakan untuk menampung minyak setelah digunakan pembersihan tanki, atau menampung minyak-minyak kotor



yang tidak dapat dibuang ke laut karena dapat menimbulkan pencemaran laut.

#### 7. *Stripping*

*Stripping* adalah proses pengeringan tanki muatan dari sisa-sisa minyak dimana pompa muatan tidak bisa menghisap lagi cairan tersebut.

#### 8. *Blower*

*Blower* adalah alat yang digunakan untuk memasukkan udara segar ke dalam tanki muatan sebelum dilakukan pengecekan di dalam tanki.

#### 9. *Manifold*

*Manifold* adalah merupakan ujung pipa muatan atau *cargo line* utama, dimana di ujung pipa ini digunakan sebagai sambungan dengan pipa dari darat untuk kegiatan bongkar muat.

#### 10. *Bellmuth*

*Bellmuth* adalah suatu cengkungan yang ada di dasar tanki biasanya terletak di pojok atau sudut dasar tanki muatan dimana disitu terletak ujung-ujung pipa penghisap dari *cargo* dan *stripping*.

#### 11. *Sadel*

*Sadel* adalah alat penolong *butterwoth* yang diletakkan di atas *deck seal*. Alat ini juga berfungsi untuk mengunci serta mengatur panjang pendek selang yang dihubungkan pada *butterwoth* pada waktu penyemprotan tanki.

#### 12. *Hose Rest*

*Hose rest* adalah tiang-tiang *railing* yang berada di dekat *manifold*. *Hose Rest* digunakan sebagai sandaran untuk pipa atau *loading arm* agar tidak bergerak dan biasanya selang atau hosanya harus diperkuat dengan menggunakan tali.

#### 13. *Gas Freeing*

*Gas freeing* adalah suatu proses yang dilakukan untuk membuat tanki bebas dari gas-gas beracun atau berbahaya. *Gas freeing* dapat dilakukan dengan memberikan ventilasi atau peranginan yang baik ke

dalam tanki. Hal ini dilakukan dengan maksud memberikan sirkulasi udara yang cukup sehingga terdapat kandungan oksigen yang cukup.

#### 14. *Oxygenmeter*

*Oxygenmeter* adalah suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi atau mengetahui kadar oksigen yang terdapat dalam tanki atau ruang tertutup lainnya.

#### 15. *P/V Valve*

*P/V Valve* adalah singkatan dari *Pressure Vacuum Valve*, yaitu merupakan pipa-pipa yang tegak di atas *deck* dengan ujungnya menggunakan *non return valve* (kran satu arah) yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam tanki muatan dengan cara membuang atau menghisap udara luar. Hal ini sangat penting diperhatikan terutama pada saat bongkar muat.

### 2.10 **Pengertian *Oil Product***

Istilah *clean oil* atau *oil product* adalah jenis minyak jadi yang merupakan hasil dari produksi penyulingan (*refined product*) seperti petroleum/bensin, avtur, parafin, kerosene/minyak tanah, gas oil, lubricating oil/minyak lumas, naphtha dan semua jenis minyak yang memerlukan pengangkutan khusus untuk menanggulangi pencemaran. (Istopo, 2012:295).

Dalam hal pelaksanaan bongkar muat, dimulai dari persiapan fisik, meliputi: persiapan alat-alat bongkar muat, alat keselamatan, *cargo oil tank*, *cargo pipe line*, alat-alat bantu bongkar muat dan peralatan komunikasi. Persiapan administrasi, meliputi: dokumen-dokumen kapal, dokumen-dokumen muatan dan *chek list* hingga pelaksanaan sampai selesai membutuhkan suatu kemampuan, baik pada pengetahuan perhitungan bongkar muat di kapal tersebut dan keterampilan dalam pengoperasian semua peralatan-peralatan bongkar muat di kapal sehingga harus diperhatikan aspek-aspek yang mendukung untuk kelancaran operasi pelaksanaan bongkar muat.

Prinsip-prinsip pemuatan di kapal

- a. Melindungi kapal (*To protect the ship*)  
Maksudnya adalah untuk menjaga agar kapal tetap selamat selama kegiatan bongkar muat maupun dalam pelayaran agar layak laut dengan menciptakan suatu keadaan pertimbangan muatan kapal.
- b. Melindungi muatan (*To protect the cargo*)  
Perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan, muatan yang diterima di atas kapal secara kualitas dan kuantitas harus sampai di tempat tujuan dengan selamat dan utuh, oleh karenanya pada waktu memuat, di dalam perjalanan maupun pada saat membongkar haruslah diambil tindakan untuk mencegah kerusakan muatan tersebut.
- c. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*Safety of crew and longshoreman*)  
Untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan keaja bagi buruh-buruh serta anak buah kapal, maka dalam operasi bongkar muat kapal perlu diperhatikan beberapa hal, antara lain:
  - 1) Tugas-tugas anak buah kapal selama proses pemuatan dan pembongkaran.
  - 2) Keamanan pada waktu pemuatan dan pembongkaran muatan.
  - 3) Keselamatan kerja.
- d. Kelestarian lingkungan (*Environmentprotect*)  
Dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat perlu diperhatikan masalah kelestarian lingkungan. Sedapat mungkin dihindarkan pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar yang diakibatkan oleh kegiatan tersebut.
- e. Memuat/membongkar muatan tepat dan sistematis  
Maksudnya dalam melaksanakan bongkar muat diusahakan agar tidak memakan waktu yang banyak, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) di suatu daerah, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*)
- f. Memenuhi ruang muat (*To obtain maximal use of available cubic of the*

*ship*)

Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka tiap-tiap perusahaan perkapalan menginginkan kapal-kapalnya membawa muatan secara maksimal pula, di mana kapal dimuati penuh pada seluruh tangki. Tanki-tanki kapal yang dibangun untuk tujuan pengangkutan muatan minyak (*crude oil, premium, solar*) yaitu merupakan *bulk cargo* disebut *grainspace* dan kapasitas tanki kapal disebut *grain cubic capacity*.

## 2.11 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai:

- a. Penempatan sumber daya alam manusia yang tepat sesuai dengan keterampilan.
- b. Penggunaan alat perlindungan yang benar.
- c. Menggunakan peralatan kerja yang benar.
- d. Memperhatikan prosedur dan metode kerja yang benar.
- e. Bekerja pada lingkungan yang tepat.

Menurut Bangun Wilson (2012:377), keselamatan kerja adalah perlindungan atas keamanan kerja yang dialami pekerja baik fisik maupun mental dalam lingkungan pekerjaan dan untuk menghindari kecelakaan kerja dilakukan beberapa cara, yaitu:

- a. Tinjau ulang segala aspek keselamatan kerja dan mempertimbangkan kemungkinan kecelakaan yang mungkin dapat terjadi.
- b. Mengawasi cara pekerjaan melakukan pekerjaan dan melakukan pemeriksaan terhadap permesinan dan peralatan yang dioperasikan, serta penggunaan pakaian keselamatan kerja dan peralatan yang bersifat melindungi.
- c. Melakukan koreksi terhadap kesalahan yang menyebabkan kecelakaan.
- d. Melaporkan kepada nakhoda yang bertanggung jawab jika melihat peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dan aman atau hal lain yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.

Suatu kejadian kecelakaan baik kecelakaan besar maupun kecelakaan kecil, atau hal yang hampir menyebabkan kecelakaan terjadi disebabkan beberapa faktor, antara lain:

a. Keadaan awak kapal human error yang meliputi:

- 1) Kemampuan dan keterampilan awak kapal dalam melakukan pekerjaan.
- 2) Keadaan watak awak kapal, seperti sikap ceroboh dan tidak hati-hati.
- 3) Kesehatan fisik dan kondisi mental awak kapal.

b. Keadaan lingkungan kerja work environment Lingkungan kerja yang baik dapat mendukung peningkatan keselamatan kerja, namun lingkungan kerja yang buruk, seperti penerangan yang kurang pada ruangan yang gelap, atau kurangnya ventilasi pada ruangan yang tertutup serta keadaan pada saat cuaca buruk dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

c. Keadaan alat-alat pekerjaan dan mesin-mesin machinery and tools Keadaan peralatan yang tidak memadai, peralatan yang telah rusak dan tidak berfungsi dapat menimbulkan kecelakaan. Peralatan kerja yang tidak lengkap menjadi penghambat dan penyebab kecelakaan kerja. Untuk mengatur sumber daya manusia yang bekerja dikapal, maka *IMO* sebagai organisasi maritim dunia mengeluarkan peraturan mengenai keterampilan dan keahlian pelaut melalui konvensi internasional. Yaitu pada regulasi *Standard of Training Certification and Watchkeeping for seafarers (STCW)* pada chapter VI sesuai dengan peraturan VI / I tentang “persyaratan minimum wajib untuk pengenalan *familiarization* latihan keselamatan dan petunjuk-petunjuk *basic safety training and instruction* sesuai dengan VI/I kode *STCW*. Bagi semua pelaut harus memenuhi standar kompetensi yang sesuai. Selain itu dalam peraturan *STCW* juga mengatur dari standar tingkat kemampuan dan teknis pada *STCW* attachment 3 resolution 8 tentang peningkatan pengetahuan teknis, keterampilan dan profesionalisme para pelaut. Dan persyaratan VI/2 setiap calon memperoleh sertifikat *wathkeeping*, dan berusia lebih dari 18 tahun.

Peraturan *IMO* mengeluarkan mengenai pencegahan kecelakaan dan kesehatan kerja, yang dimaksud untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Untuk itu *IMO* membuat petunjuk pencegahan kelelahan untuk melaksanakan tugas fitness duty, antara lain:

- a. Maksimum jam kerja tidak lebih dari 12 jam per hari. Setiap nakhoda dan rating yang akan diberi tugas jaga harus 10 jam istirahat dalam periode 24 jam.
- b. Jumlah jam istirahat boleh dibagi tidak lebih dari 2 periode yang salah satu periodenya paling sedikitnya 6 jam.
- c. Pengecualian dari kondisi di atas, 10 jam istirahat boleh dikurangi, akan tetapi tidak lebih dari 6 jam secara terus menerus. Pengurangan tersebut tidak melebihi dari 2 hari dan tidak kurang dari 77 istirahat untuk periode 7 hari.

*IMO* juga mengeluarkan peraturan internasional lainnya yang menyangkut keselamatan. Hal ini terdapat dalam *SOLAS 2001 chapter IX* mengenai "management" dalam pengoperasian kapal yang aman". Dalam bab ini membahas tentang *ISM code* adalah peraturan manajemen internasional yang mengatur tentang pengoperasian yang aman bagi kapal dan pencegahan pencemaran (*SOLAS 2004: 417*). *ISM code* juga memberikan ketentuan tentang sumber daya dan personil sebagai berikut:

- a. Pengusaha harus menjamin bahwa setiap kapal yang diawaki oleh pelaut-pelaut berkualifikasi, bersertifikasi dan sehat secara medis sesuai dengan persyaratan-persyaratan, baik nasional maupun internasional.
- b. Perusahaan harus membuat prosedur untuk menjamin bahwa personil baru atau personil yang dipindahkan para tugas baru yang berhubungan dengan keselamatan dan pencegahan pencemaran lingkungan diberi waktu penyesuaian yang cukup dengan segala tugas-tugasnya. Petunjuk yang penting sebelum berlayar harus ditentukan, di dokumentasikan dan dipersiapkan.

Penggunaan alat keselamatan kerja dapat meminimalkan bahkan menghindari kecelakaan kerja, hal ini tertulis dalam buku yang diterbitkan

oleh Badan Diklat Perhubungan tentang keselamatan kerja diatas kapal. Dalam pasal 12 b, c UU No. 1 tahun 1970 menyebutkan:

Tenaga kerja diwajibkan:

- a. Memahami alat pelindung diri
- b. Memenuhi dan mentaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja. Kemudian dalam pasal 13 menyebutkan” Barang siapa yang memasuki tempat kerja, diwajibkan mentaati semua petunjuk keselamatan dan kesehatan kerja dan memakai alat pelindung diri yang diwajibkan. Alat keselamatan kerja itu sendiri gunanya adalah untuk melindungi pekerjaan dari bahaya-bahaya yang mungkin terjadi yang menimpanya sewaktu menjalankan tugas. Alat perlindungan atau keselamatan kerja tersebut adalah:
  - 1). Alat pelindung kepala
  - 2). Alat pelindung muka dan mata
  - 3). Alat pelindung badan
  - 4). Alat pelindung pernafasan
  - 5). Alat pelindung pendengaran
  - 6). Alat pelindung tangan
  - 7). Alat pelindung kaki