

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Penilaian keselamatan

Penilaian keselamatan menurut buku *Safe Workk Australia (2012:4)* Penilaian keselamatan (*safety assesment*) adalah investigasi dan analisis yang komperhensif dan sistematis dari semua aspek risiko terhadap kesehatan dan keselamatan yang berhubungan dengan insiden besar yang berpotensi terjadi dalam proses operasi dari fasilitas bahaya utama (*major hazard facility*), termasuk:

- a. Sifat dari setiap peristiwa besar dan bahaya pada insiden tersebut.
- b. Kemungkinan setiap bahaya menyebabkan insiden besar.
- c. Dalam hal yang terjadi pada insiden besar, seberapa besar potensi dan tingkat keparahan kesehatan dan konsekuensi keselamatan.
- d. Berbagai tindakan pengendalian yang dipertimbangkan.
- e. Kontrol mengukur operator untuk memutuskan dan melaksanakan.

Penilaian keselamatan adalah proses menghitung resiko bahaya yang telah diidentifikasi. Proses ini menggunakan hasil yang diperoleh dalam analisis resiko yaitu resiko bahaya untuk mengingatkan keamanan sistem melalui pengurangan resiko. Hal ini

melibatkan pengenalan langkah-langkah keamanan, juga dikenal sebagai opsi pengendalian resiko.

Menurut buku *Maritime Transportation (Safety Management And Risk Assessment)*, langkah pertama dalam proses analisis resiko dan penilaian resiko adalah untuk membuat masalah definisi dan deskripsi sistem. Langkah kedua dari proses ini adalah melakukan identifikasi bahaya dimana kejadian dan kondisi yang mungkin mengakibatkan tingkat keparahan/kerusakan sudah diidentifikasi. Setelah bahaya telah diidentifikasi, sekarang saatnya untuk melakukan analisis resiko, yang merupakan proses memperkirakan resiko. Pertama analisis frekuensi digunakan untuk memperkirakan seberapa besar kemungkinan itu adalah bahwa kecelakaan yang berbeda/bahaya yang akan terjadi yaitu kemungkinan terjadinya bahaya tersebut. Sejalan dengan analisis frekuensi, konsekuensi pemodelan mengevaluasi konsekuensi/efek yang dihasilkan jika bahaya benar-benar terjadi.

Dalam konteks maritim, kecelakaan mungkin memiliki efek pada kapal, penumpang dan awak, muatan, dan lingkungan. Ketika kedua frekuensi dan konsekuensi dari setiap bahaya telah diperkirakan, mereka digabungkan untuk membentuk ukuran resiko secara keseluruhan. Resiko dapat disajikan dalam berbagai bentuk yang berbeda dalam saling melengkapi.

1. Latihan kebakaran

Menurut Sudjarwo (1993:14) bahwa, latihan adalah suatu proses yang sistematis secara berulang-ulang, secara tetap dengan selalu memberikan peningkatan beban latihan. Hal senada dikemukakan Andi Suhendro (1999: 3.4) berpendapat, latihan (*training*) merupakan proses kerja atau berlatih yang sistematis dan dilakukan secara berulang-ulang dengan beban latihan yang makin meningkat. Pengertian latihan yang dikemukakan dua ahli tersebut pada prinsipnya mempunyai pengertian yang hampir sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa, latihan (*training*) merupakan proses kerja atau berlatih yang sistematis dan terus-menerus, dilakukan secara berulang-ulang dengan beban latihan yang semakin meningkat. Latihan yang sistematis adalah program latihan yang direncanakan secara matang, dilaksanakan sesuai jadwal menurut pola yang telah ditetapkan, dan evaluasi sesuai dengan alat yang benar.

Pengertian latihan kebakaran (*Fire drill*) adalah latihan pemadaman agar kita siaga, waspada dan terampil menghadapi kebakaran. Latihan kebakaran ini meliputi : *Fire Prevention* (pencegahan), *Fire Repression* (pemadaman), *Fire Evacuation* (Evakuasi).

Penempatan *fire equipment* telah oleh SOLAS (*Safety of Life at Sea* 1974) dan LSA (*Life Saving Appliance*) Code yang diterbitkan oleh badan dunia PPB-IMO (*International Maritime*

Organization) dimana peletakan *fire equipment* bisa diatas kapal, *Mobile Offshore Drilling unit* (MODU) maupun di *Offshore*.

Fire equipment memiliki fungsi yang bermacam-macam, maka dilihat dari fungsinya dibagi menjadi:

- a. *Fixed fire extinguisher system* , alat pemadam api tetap yang dirakit pada bangunan kapal
- b. *Portable fire extinguisher*, alat pemadam api yang mudah untuk di bawa

Ada 2 jenis alat pemadam kebakaran yang biasanya di gunakan:

- a. *Fixed fire extinguisher system*
 - b. *Portable fire extinguisher*
2. Alat pemadam memiliki jenis yang disesuaikan dengan jenis kebakaran.
 - a. Alat pemadam kebakaran soda asam.

Komponen utama dari alat pemadam kebakaran soda asam ini adalah natrium bikarbonat (soda kue) dan asam sulfat. Gabungan dari senyaw tersebut dapat membentuk gas karbondioksida sehingga dapat digunakan untuk meredakan api.

- b. Pemadam Kebakaran Air.

Selain soda asam, alat pemadam kebakaran dikapal untuk kelas A dapat diatasi dengan menggunakan pemadam air portable yang biasanya berukuran 9 liter. Salah satu tabung diisi dengan air dan dilengkapi dengan cartridge CO₂ yang berfungsi sebagai pendorong air dengan tekanan yang dihasilkannya. Saat plunger ditekan maka cartridge CO₂ akan robek dan tertekan yang dihasilkan akan mendorong air keluar.

c. Pemadam kebakaran foam, secara kimia dan mekanik.

Merupakan salah satu dari macam-macam alat pemadam kebakaran di kapal yang cocok untuk kebakaran kelas B yakni area cairan yang mudah terbakar seperti minyak pelumas dan bahan bakar. Pada foam kimia, komponen utama penyusunnya adalah natrium bikarbonat dan alumunium sulfat. Tabung utamanya berisi natrium bikarbonat sedangkan tabung kecilnya berisi alumunium sulfat. Sistem kerjanya adalah dengan mengaktifkan plunger untuk melepas tutup sehingga kedua bahan kimia dapat tercampur dan mengeluarkan foam. Namun, saat ini kegunaannya sudah jarang karena dipercaya dapat menimbulkan efek beracun.

Sedangkan untuk foam mekanik, dimana juga memiliki dua tabung dimana tabung pusat diisi dengan karbondioksida dan foam sedangkan pada bagian luarnya diisi dengan air. Saat plunger dilepas maka dapat melepaskan karbondioksida dan mendorong busa dan air dapat bercampur. Selanjutnya busa dan air tersebut akan keluar melalui nozzle untuk memadamkan kebakaran.

d. Pemadam kebakaran karbondioksida.

Alat pemadam kebakaran ini digunakan pada kelas B dan C yakni cairan yang mudah terbakar dan keterlibatan peralatan listrik energi seperti motor, switch, kabel dll pada suatu kapal. Gas ini cukup pekat sehingga kurang baik jika digunakan pada ruangan yang sempit dan kurang oksigen. Alat ini banyak kita temukan terutama pada ruangan mesin. Gas karbondioksida tersebut disimpan pada tabung dalam bentuk cair, selanjutnya dengan menekan plunger akan melepaskannya dalam bentuk gas

e. Pemadam Dry Powder.

Berisi bubuk natrium bikarbonat yang berguna untuk memadamkan hampir semua jenis kebakaran pada semua kelas. Biasanya diletakkan pada ruang mesin

yang terletak didekat peralatan listrik. Pada wadah besar berisi natrium bikarbonat namun pada wadah kecilnya berisi karbon dioksida yang berfungsi sebagai pendorong bawah plunger. Saat plunger ditekan, karbondioksida/nitrogen akan dilepaskan sehingga memaksa bubuk kering keluar dari nozzle.

3. Penempatan alat pemadam kebakaran diatas kapal harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
- a. Setiap APAR dipasang pada posisi yang mudah dilihat, diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan
 - b. Pemasangan APAR harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran
 - c. Setiap APAR harus dipasang menggantung pada dinding dengan sengkang atau dalam lemari kaca
 - d. Pemasangan dilakukan sedemikian rupa sehingga bagian paling atas pada ketinggian 1,3 meter dari permukaan lantai
 - e. Tidak boleh dipasang didalam ruangan yang mempunyai suhu lebih dari 49 celcius
 - f. Penempatan APAR didasarkan pada kemampuan jangkauan serta jenis bangunannya.

4. Kapal penumpang

Kapal menurut Hajat dan Bimarso (2000:55) dapat diartikan dengan kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang dapat digerakkan dengan tenaga mesin, tenaga angin, atau ditunda termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan yang dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang dapat berpindah-pindah dan kapal yang jumlah tenaganya dapat dibongkar muat perkapal, perjam dimana seluruh gang buruh atau alat yang dioperasikan dihitung sebagai alat output kapal yang bersangkutan. Disini kita juga mengenal kapal tambang, yang nama lain dari kapal tambang adalah kapal *ferry*. Kapal *ferry* adalah kapal yang digunakan untuk menyebrangkan penumpang dan barang dari suatu tempat ketempat lain yang tertentu dalam jarak tidak terlampau jauh. Juga ada kapal pesiar yang digunakan khusus untuk pesiar.

Kapal menurut Capt Suyono (1998:52) adalah kendaraan pengangkut penumpang atau barang dilaut, di sungai dan sebagainya terhadap kelayakan kapal. Kapal penumpang menurut Capt. Istopo dan Capt. Otto S.Karlo dapat diartikan sebagai kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut penumpang. Kapal penumpang pada umumnya mempunyai bentuk konstruksi badan yang lebih besar dari pada kapal tanki atau kapal barang dengan bobot mati yang sama menurut jumlah bangunan atasnya. Kebanyakan kapal-

kapal penumpang dilengkapi dengan pengimbang yang digunakan untuk memperkecil pengaruh gerakan olengan pada cuaca buruk dan *Bow Thruster* di haluan guna membantu olah gerak kapal sewaktu merapat kedermaga atau didalam pelabuhan yang kecil.

Selain itu kapal penumpang, sering kali juga ditemukan kapal-kapal penumpang kombinasi yaitu kapal penumpang yang sebagian ruangnya disediakan untuk mengangkut muatan. Kapal kombinasi penumpang atau barang amat populer sebagian kapal yang dapat membawa penumpang maupun muatan, karena meningkatkan biaya operasi sehari-hari dari kapal penumpang dan bertambahnya bahaya pemogokan serta lama waktu pengoperasian muatan yang sangat lambat di pelabuhan, maka sistem kombinasi seperti itu tidak ekonomis lagi

Kapal penumpang menurut Drs. A. Hidayat N. MM (200:25) dapat diartikan kapal yang dipergunakan hanya untuk mengangkut penumpang dan jenis kapalnya pun didesain secara khusus. Untuk pelayanan kapal penumpang di perlakukan secara khusus karena kapal tersebut dianggap sebagai kapal cepat, ekspres dan pelayaran mendapat prioritas.

Kapal RO-RO menurut Capt Suyono (1998:52) adalah kapal yang didesain untuk muat bongkar barang ke kapal diatas kendaraan roda. Kapal yang termasuk roro antara lain ferry kapal pengangkut mobil, kapal general cargo yang beroperasi sebagai

kapal ro-ro. Banyak tempat untuk barang dalam kapal ro-ro, namun hal itu banyak gunanya karena semua yang dapat di letakkan diatas kendaraan beroda yang dapat masuk, termasuk peti kemas dengan oversize dan lain sebagainya. Kapal ro-ro masih dapat beroperasi dipelabuhan. Dalam pengiriman barang hendaknya sebelumnya mengirim barang harus benar-benar tahu sifat dari kapal yang akan digunakan untuk mengirim barang, maka dalam memilih kapal yang sesuai dengan kehendaknya harus melihat beberapa syarat:

a. Jadwal yang tetap

Bila pengapalan barang diharapkan untuk waktu yang lama dan dengan jadwal yang teratur maka lebih baik menggunakan jasa liner yang sudah mempunyai jadwal pelayaran yang tetap.

b. Kecepatan pengangkutan

Faktor utama pada *shipper* yang memerlukan kecepatan pengiriman suatu dengan *consignee* (importir atau penerima) di luar negeri. Oleh jarena itu penggunaannya bisa *conference* atau *non conference* terhadap harga yang di angkut.

c. Biaya transportasi

Jadwal yang tetap dan teratur bukan merupakan satu syarat, maka bagi *shipper* orang pengangkutan menjadi penting dan diutamakan

Di Indonesia perusahaan yang mengoperasikan kapal penumpang adalah PT. Pelayaran Nasional Indonesia yang dikenal sebagai PELNI, sedang kapal ro-ro penumpang dan kendaraan dioperasikan oleh PT ASDP, PT Dharma Lautan Utama, PT Jembatan Madura dan berbagai perusahaan pelayaran lainnya (Wikipedia, 2009)

5. Bagian-bagian ruang kapal sesuai dengan fungsinya

Untuk bagian-bagian kapal pada kapal penumpang menurut Depkes (1986) dalam Firdaus Yustisia (2003) menyebutkan bahwa pada kapal umumnya memiliki bagian-bagian ruangan sesuai dengan fungsinya. Bagian-bagian ruangan tersebut terdiri dari :

- a. Kamar penumpang harus memiliki pencahayaan dan ventilasi yang cukup, serta kebersihan kamar yang terpelihara. Bila ventilasi secara alam tidak cukup, dapat dipakai secara mekanis. Bila pencahayaan kurang, tidak diperbolehkan menggunakan lilin ataupun lampu minyak karena dapat menimbulkan bahaya kebakaran
- b. Toilet harus disesuaikan dengan jumlah penumpang, toilet sebaiknya selalu dalam keadaan bersih dan tidak berbau. Pembuangan air limbah harus selalu lancar, dapat dibersihkan dengan lisol atau kreolin 5% dalam larutan air, sehingga setiap

waktu atau dibuatkan jadwal khusus untuk pembersihan toilet dan selalu di cek oleh petugas.

- c. Dapur tempat menyimpan makanan dan tempat pencucian alat-alat dapur. Pada ruangan tersebut harus selalu bersih, lantai, dinding dan langit-langit sebaiknya berwarna terang. Pipa-pipa di langit-langit harus tidak berdebu atau bocor. Ventilasi cukup, ruangan tidak gerah dan tidak berbau. Sebaiknya penerangan berlebih agar kotoran yang mungkin ada akan segera kelihatan. Tempat sampah harus tertutup dan tidak menarik bagi serangga dan tikus. Perabot-perabot harus selalu bersih sebelum dipakai dan disimpan di tempat yang terlindungi dari debu, tikus, serangga, *droplet infection* dan pencemaran lain-lain. Alat-alat makan dan minum harus di disinfeksi dengan cara merendam dalam air mendidih selama lebih dari 1 menit.
- d. Tempat Penyimpanan Bahan Makanan. Tempat penyimpanan bahan makanan yang tidak membusuk harus lebih bersih yaitu pencahayaan dan ventilasi cukup. Barang-barang harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak menjadi sarang serangga dan tikus
- e. Penyaji Makanan (Food-Handlers). Cara kerja penyaji makanan harus *hygienis*. Personal *hygiene* para penyaji makanan harus diperhatikan, antara lain kebersihan pakaian, rambut, muka, tangan, dan kuku dan yang tidak kalah pentingnya adalah tidak

adanya penyakit seperti infeksi mulut/hidung, bisul, penyakit kulit, luka-luka.

6. Perawatan kapal

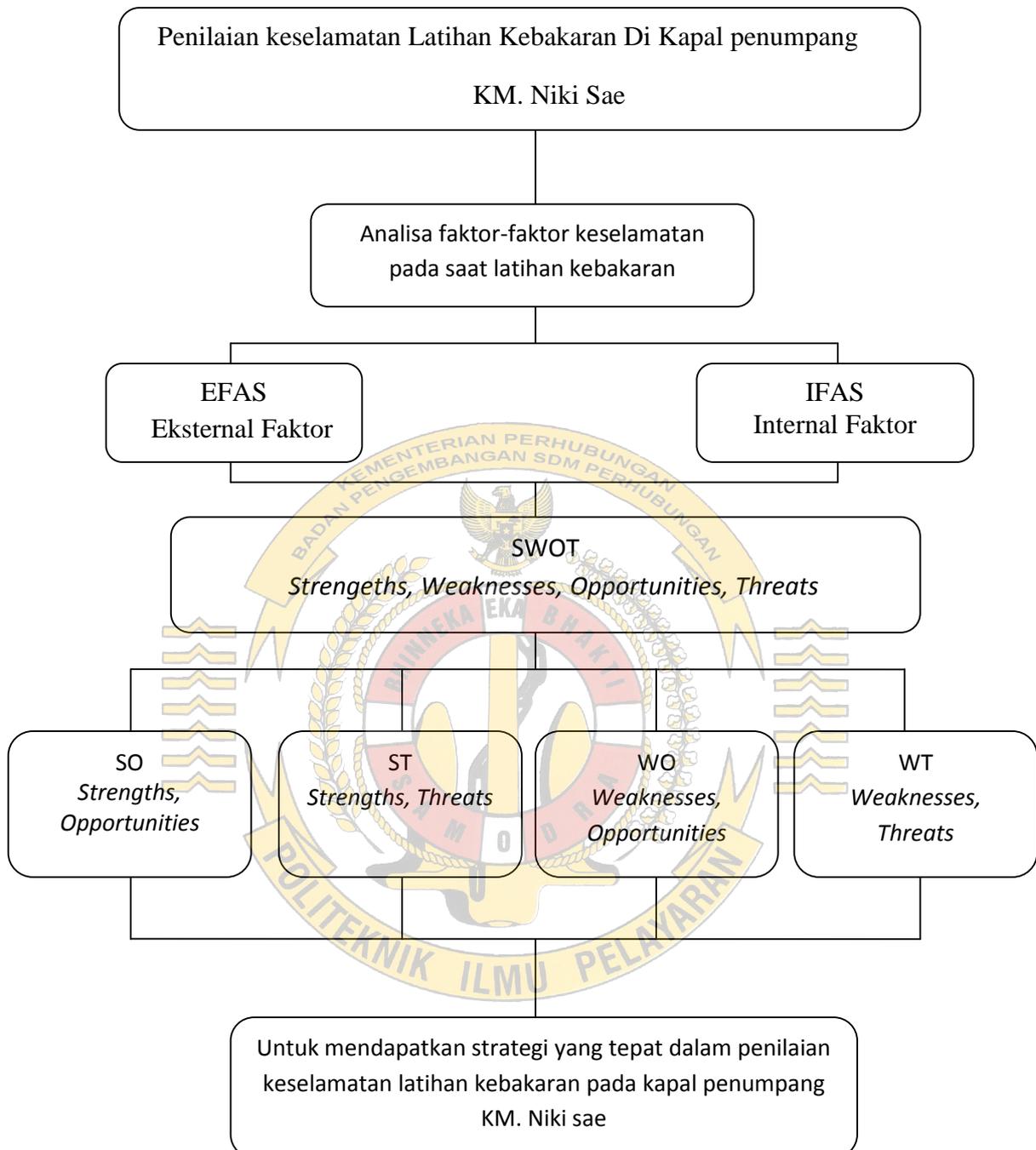
Perawatan kapal harus dilaksanakan oleh seluruh anak buah kapal untuk mencegah atau menghindari timbulnya perbaikan kapal yang tidak terduga dalam masa operasi. Perawatan dilaksanakan sendiri maupun dengan pihak lain dan perawatan kapal juga dilaksanakan secara periodik sesuai dengan persyaratan/regulasi Badan Klasifikasi dan pemerintah.

B. Kerangka Pikir

Pembahasan teori-teori kaitannya dengan penulisan skripsi ini telah dijabarkan dalam kajian pustaka, dimana terdapat uraian tentang pelaksanaan latihan kebakaran dan penilaian keselamatan diatas kapal penumpang. Kedua masalah tersebut menjelaskan tentang bagaimana langkah-langkah yang dilakukan pada saat melaksanakan latihan kebakaran diatas kapal penumpang. Untuk melaksanakan pelaksanaan latihan kebakaran tersebut diperlukan suatu kordinasi yang baik dari personil diatas kapal, koordinasi dalam hal pembagian tugas dan tanggung jawab, pelaksanaan peraturan, pelatihan dan familiarisasi tentang pelaksanaan latihan kebakaran dan juga bagaimana penilaian keselamatan diatas kapal penumpang dan penerapan peraturan ,dan pengawasan, demi mencapai tujuan dari pelatihan tersebut. Dalam penulisan skripsi ini,

penulis menggunakan kerangka berpikir untuk mempermudah penyelesaian pokok permasalahan yang menjadi pembahasan dalam skripsi, didasarkan pada pemahaman teori dan penelitian yang dilakukan penulis selama praktek laut. Penerapan pelaksanaan latihan kebakaran/*fire drill* sesuai SOLAS (*Safety of Life at sea*) dan penilaian keselamatan latihan kebakaran sangat penting dalam operasional kapal di laut dan keselamatannya di laut bagi kru dan penumpang

Peraturan SOLAS (*Safety of Life at Sea*) diterapkan diatas kapal, memiliki tujuan utama dari Konvensi SOLAS adalah untuk menentukan standar minimum untuk peralatan, konstruksi dan pengoperasian kapal, kompatibel dengan keselamatan mereka. SOLAS merupakan ketentuan yang sangat penting karena bahkan mungkin paling penting karena berkenaan dengan keselamatan kapal-kapal dagang dan juga yang paling tua. Dalam masing-masing kapal telah ditentukan tugas dan tanggung jawab setiap kru kapal yang harus dilaksanakan untuk mengatasi keadaan darurat yang mungkin terjadi diatas kapal ditentukan dalam *muster list*, dengan adanya pembagian tugas dan tanggung jawab ini pelaksanaan menjadi lebih mudah dan terarah.



Gambar 2.1
Kerangka Pikir

Pelaksanaan latihan kebakaran/*fire drill* memerlukan koordinasi yang baik antara sesama kru ataupun dengan penumpang dimana akan dihadapi permasalahan yang akan menimbulkan resiko-resiko bahaya, dengan dasar tersebut yang akan dilaksanakan dengan teratur dan tertib, sehingga keselamatan kru dan penumpang dapat terjamin sesuai harapan, hal ini juga akan berdampak positif pada pelayaran dan pelayanan dikapal.

C. Definisi Operasional

1. *IMO* merupakan singkatan dari *International Maritime Organization*. *International Maritime Organization* (IMO) adalah salah satu Badan Khusus Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang menangani masalah-masalah kemaritiman.
2. SOLAS adalah singkatan dari “*Safety Of Life At Sea* “ lebih lengkapnya adalah *International Convention For Life At Sea*. Kalau diartikan kedalam bahasa Indonesia kurang lebih kata “SOLAS” ini artinya adalah “Keselamatan Jiwa di Laut”
3. *Muster station* adalah suatu tempat di geladak terbuka (biasanya di geladak sekoci) yang dipergunakan untuk mengumpulkan semua orang yang ada diatas kapal pada waktu terjadi keadaan darurat.

4. Evakuasi darurat adalah perpindahan langsung dan cepat dari orang-orang yang menjauh dari ancaman atau kejadian yang sebenarnya dari bahaya atau dari keadaan darurat.
5. LSA adalah singkatan dari *Live Saving Appliances*. Yang diartikan dalam bahasa Indonesia adalah alat keselamatan jiwa. Yang terdapat pada *SOLAS* chapter III tentang *Live Saving Appliances and Arrangements*. Yang berarti secara luas adalah sebuah standar keselamatan yang harus dipenuhi sebuah kapal, untuk menjamin keselamatan awak kapal bila terjadi bencana. Seluruh perlengkapan dan prosedur harus mendapat persetujuan dari kelas. Sebelum persetujuan diberikan, seluruh perlengkapan LSA harus melalui serangkaian pengetesan untuk memenuhi standar keselamatan yang ada dan bekerja sesuai fungsinya dengan baik. Selain itu diperiksa juga dokumen sertifikat tentang kevalidan peralatan keselamatan. Kelas memiliki wewenang untuk memberi persetujuan atau membatalkannya bila dirasa perlu.
6. *Muster list* adalah sijil darurat, suatu daftar yang berisikan nama dan jabatan dari crew sebuah kapal beserta tugas-tugas khusus yang harus dilaksanakan untuk mengatasi-mengatasi keadaan-keadaan darurat yang mungkin terjadi diatas kapal..
7. *Abandon Ship* atau meninggalkan kapal adalah suatu keadaan meninggalkan kapal. Tindakan ini adalah tindakan terakhir

apabila kapal mengalami keadaan bahaya yang tidak bisa ditanggulangi dan apabila bertahan diatas kapal dapat menimbulkan resiko yang lebih besar lagi.

