

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian**

Di dalam bab ini penulis memaparkan tentang istilah-istilah dan teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan pembahasan karya tulis ini, yang bersumber dari referensi buku-buku dan juga observasi selama penulis melaksanakan praktek di kapal, istilah-istilah tersebut yaitu:

##### **1. Prosedur**

Menurut Muhammad Ali (2000 : 325) “Prosedur adalah tata cara kerja atau suatu cara untuk melaksanakan atau menjalankan suatu pekerjaan.” Menurut Amin Widjaja (1995 : 83) “Prosedur adalah sekumpulan bagian yang saling berkaitan misalnya : orang, jaringan gudang yang harus dilayani dengan cara yang tertentu oleh sejumlah pabrik dan pada gilirannya akan mengirimkan kepada pelanggan menurut proses tertentu” Menurut Kamaruddin (1992 : 836 – 837) “Prosedur pada dasarnya adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan untuk melaksanakan dan memudahkan kegiatan atau program utama dari suatu organisasi”. Sedangkan pengertian prosedur menurut Ismail Masya (1994 : 74) mengatakan bahwa “Prosedur adalah suatu rangkaian tugas-tugas yang saling berhubungan yang merupakan urutan-urutan menurut waktu dan tata cara tertentu untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang dilaksanakan berulang-ulang”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan yang dimaksud dengan prosedur adalah suatu tata cara kerja atau kegiatan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan urutan waktu dan memiliki pola kerja yang tetap yang telah ditentukan.

##### **2. Confined Space**

Ruang tertutup (confined space) adalah ruang yang cukup besar yang memungkinkan orang untuk masuk ke dalamnya untuk melakukan

pekerjaan, dan memiliki keterbatasan untuk keluar dan masuk serta tidak dirancang untuk tempat kerja yang terus menerus seperti tangki, silo, dan bejana lainnya.

Banyak kecelakaan fatal (mengakibatkan meninggal dunia) terjadi terhadap pekerja yang bekerja dalam ruang tertutup tersebut, karena tidak memahamidan mengindahkan praktek dan prosedur kerja yang selamat. Sebagian besar dari yang meninggal justru terjadi pada mereka yang berusaha untuk menyelamatkan teman sekerjanya yang mengalami kecelakaan saat bekerja dalam ruangtertutup tersebut. Kecelakaan ini dapat terjadi karena beberapa bahaya yang ada dalam ruangtertutup seperti potensi kekurangan oksigen, gas/uap mudah terbakar atau meledak, gas/uap beracun, serta bahaya-bahaya fisik dan mekanik lainnya.

Semua potensi bahaya ini harus dikenali oleh pekerja dan penyeliaanya, lalu dievaluasi risikonya untuk selanjutnya ditentukan tindakan pencegahan dan pengendalian yang harus dilakukan agar dapat bekerja dengan selamat dalam ruang tertutup tersebut.

### 3. Enclose Space

Enclose Space ini di definisikan sebagai ruang yang bersifat tertutup dimana ada risiko kematian atau cedera serius akibat zat berbahaya atau kondisi berbahaya seperti kekurangan oksigen. Beberapa Ruang tertutup mudah dikenali, misalnya selungkup dengan bukaan terbatas seperti itu sebagai tangki pemberat. Orang lain mungkin kurang memperhatikan, tapi bisa sangat-sangat berbahaya, misalnya kamar yang tidak berventilasi atau kurang berventilasi.

### 4. Tanki Muat

Tangki merupakan suatu peralatan di berbagai industri baik yang berisi cairan organik dan non organik, air maupun berisi gas. Tangki di sini identik dengan tangki yang digunakan untuk penyimpanan pada tekanan rendah (  $< 15 \text{ lbf/in}^2$  – API 620) maupun tekanan atmosfer. Bila tangki tersebut mempunyai tekanan maka tangki tersebut didefinisikan

pressure vessel. Tangki dapat ditemukan di banyak industri, antara lain :

1. Industri minyak, kimia dan gas yang memproduksi dan pemurnian,
3. Industri penyimpanan massal dan transfer cairan dan gas,
4. Industri lain yang mengkonsumsi atau memproduksi cairan dan gas.

Cairan dan gas dalam industri minyak bumi umumnya adalah campuran hidrokarbon yang memiliki tekanan yang berbeda. Contohnya: bahan bakar jet, diesel, bensin dan minyak mentah.

Cairan dan gas dalam industri kimia, biasanya disebut cairan organik yang mudah menguap, terdiri dari bahan kimia murni atau campuran bahan kimia dengan tekanan uap yang serupa. Contohnya: benzena , stirena , dan alkohol.

Cairan dan gas dalam operasi penyimpanan massal dan transfer dapat berupa cairan organik atau hidrokarbon di alam. Contohnya semua yang termasuk di atas baik yg bersifat asam maupun basa.

Semua cairan dan gas tersebut harus disimpan dalam tangki penyimpanan yang tepat. Desain tangki tersebut harus memperhatikan faktor keselamatan yang tinggi karena tingkat kasus kebakaran dan ledakan untuk penyimpanan tanki meningkat selama bertahun-tahun dan menyebabkan cedera dan korban jiwa. Tumpahan dan kebakaran tangki tidak hanya menyebabkan polusi lingkungan, dan juga akan menimbulkan konsekuensi keuangan yang parah dan dampak yang signifikan terhadap bisnis masa depan terhadap reputasi industri tersebut.

Sedikit berbeda dengan tangki penyimpanan air yang mempunyai resiko lebih kecil, tetapi dalam merancanganya tetap memperhatikan faktor keselamatan.

Ada berbagai macam tipe tangki penyimpan, antara lain :

1. Fixed-roof tanks (tangki dengan atap tetap / tidak bergerak),
2. External floating roof tanks (tangki dengan atap luar yang terapung)
3. Internal floating roof tanks (tangki dengan atap dalam yang terapung)
4. Domed external floating roof tanks (tangki dengan atap luar terapung)
5. Horizontal tanks (tangki horizontal)

6. Pressure tanks (bejana tekan)

7. Spherical tank (tangki bulat)

## 5. Kapal

Di dalam Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 1988 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Pengangkutan Laut, yang disebut dengan kapal adalah “alat apung dengan bentuk dan jenis apapun.” Definisi ini sangat luas jika dibandingkan dengan pengertian yang terdapat di dalam pasal 309 Kitab Undang-undang Hukum Dagang (KUHD) yang menyebutkan kapal sebagai “alat berlayar, bagaimanapun namanya, dan apapun sifatnya.” Dari pengertian berdasarkan KUHD ini dapat dipahami bahwa benda-benda apapun yang dapat terapung dapat dikatakan kapal selama ia bergerak, misalnya mesin penyedot lumpur atau mesin penyedot pasir.

Definisi lebih spesifik dan detail disebutkan di dalam Undang-undang no. 17 tahun 2008 mengenai Pelayaran, yang menyebutkan Kapal adalah “kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.”

Dengan demikian, kapal tidaklah semata alat yang mengapung saja, namun segala jenis alat yang berfungsi sebagai kendaraan, sekalipun ia berada di bawah laut seperti kapal selam. Kecuali pada KUHD, istilah kapal meliputi alat apung, alat berlayar, atau kendaraan air yang berada di segala jenis perairan, yaitu laut, selat, sungai, dan danau. Di dalam KUHD, istilah kapal khusus mengacu pada kapal laut.

## 2.2 Gambaran Umum

### 1. Kapal Tanker

Secara umum, kapal tanker terdiri dari dua jenis: product tanker dan crude carrier. Di luar itu, ada jenis tanker yang lebih khusus seperti chemical tanker, gas carrier dan asphalt/bitumen carrier, ada juga kapal

FSO/FPSO yang bekerja sebagai penampungan pada kawasan eksplorasi minyak mentah, Sampai tahun 2016, terdapat 7.065 buah Oil Tanker di dunia (Statistika.com).

a). Product Tanker

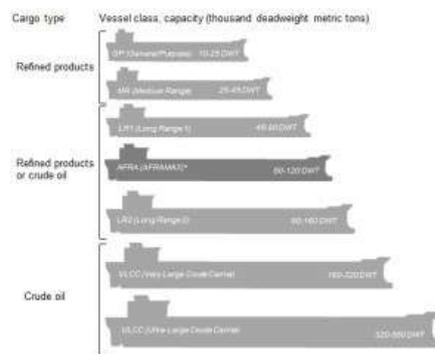


Product Tanker Andes (Foto: Hartmann Group)

Minyak mentah diolah menjadi berbagai produk minyak. Produk minyak yang ringan seperti bensin, minyak tanah, dan gasoil, disebut clean product. Sedangkan yang lebih berat seperti minyak bakar (oil fuel) dan residu disebut dirty product. Product Tanker terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan ukuran dan muatannya (clean atau dirty product). Clean Product Tanker dapat mengangkut sebagian dirty product (kecuali jenis minyak yang paling berat), sedangkan Dirty Product Tanker tidak dapat memuat clean product.

Tangki pada Clean Product Tanker dilapisi bahan khusus (coating) untuk mencegah korosi dan harus selalu dibersihkan terlebih dahulu sebelum pemuatan. Clean Product Tanker memiliki sistem pemisah sehingga dapat memuat cargo yang berbeda tanpa resiko bercampur. Tangki pada Dirty Product Tanker tidak dilapisi bahan khusus dan tidak memiliki sistem pemisahan, namun dilengkapi koil pemanas untuk mencegah pembekuan produk minyak yang memiliki densitas besar.

## b). Crude Carrier



Kategori Ukuran Tanker (U.S. Energy Information Administration)

Cargo curah cair yang dibawa oleh Crude Carrier umumnya homogen. Perbedaan kualitas minyak mentah tidak berpengaruh karena pada akhirnya akan diolah di tahap berikutnya. Ukuran Crude Carrier mulai dari 50,000 MT dwt hingga sekitar 500,000 MT dwt. Berdasarkan ukurannya, baik product tanker and crude carrier dapat dikelompokkan sebagai berikut.

General Purpose tanker. Biasanya digunakan mengangkut refined product, berukuran 10,000 MT hingga 25,000 MT dwt. Handysize tanker: Digunakan untuk mengangkut refined product, ukurannya 25,000 MT hingga 40,000 MT dwt. MR (Medium Range) tanker, Digunakan untuk mengangkut refined product, dengan ukuran 40,000 MT hingga 55,000 MT dwt.

Very Large Crude Carrier (VLCC) and Ultra Large Crude Carrier (ULCC). Tanker ini hanya pengangkut minyak mentah. Ukuran VLCC adalah 320,000 MT dan ULCC sebesar 550,000 MT dwt.

## c). Chemical tanker



Desain Chemical tanker

Kapal tanker kimia adalah kapal kargo yang dibangun atau disesuaikan dan digunakan untuk mengangkut bahan kimia cair dalam bentuk curah. Kapal tanker kimia diharuskan mematuhi berbagai aspek keselamatan yang diuraikan dalam Bagian B dari SOLAS Bab VIII dan International Bulk Chemical Code (IBC Code).

Kargo kimia curah cair termasuk jenis muatan yang berbahaya, sebagian besar mudah terbakar dan/atau beracun. IBC Code membagi kapal tanker kimia dalam tiga jenis berdasarkan kapabilitasnya mengangkut bahan kimia, yaitu ST1, ST2, dan ST3.



Chemical Tanker

Chemical tanker disebut juga parcel tanker. Biasanya berukuran kecil, dari sekitar 5.000 ton dwt hingga 25.000 dwt. Beberapa kapal tanker pengangkut bahan kimia ini ada yang berukuran hingga 50.000 ton dwt. Pada tahun 2016, populasi kapal tanker jenis di dunia adalah 5.204 unit (Statistika.com).

Untuk membawa kargo berbahaya, tanker ini memiliki standar keamanan yang tinggi, antara lain: Tangki dilapisi bahan khusus (seperti stainless steel, epoxy resin dan zinc silicate) demi mencegah reaksi antara bahan kimia dan lambung kapal. Setiap tangki memiliki sistem pompa dan pemipaan tersendiri, sehingga muatan dalam setiap tangki dapat dimuat dan dikeluarkan secara terpisah. Pemisahan ini untuk mencegah kontaminasi antar bahan kimia dengan jenis berbeda.

d). FSO/FPSO



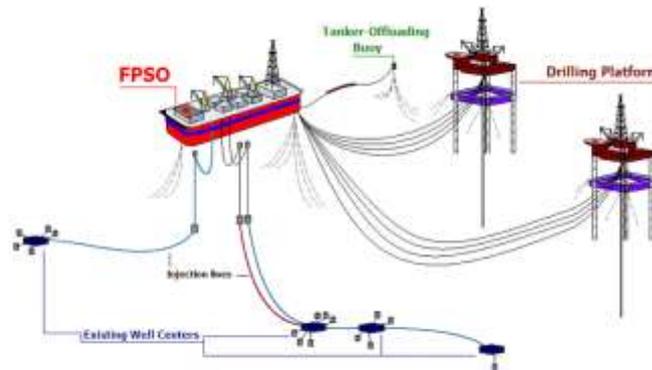
Sistem FPSO (Floating Production Storage and Offloading) dan FSO (Floating Storage and Offloading) saat ini telah menjadi metode utama bagi banyak daerah penghasil minyak dan gas lepas pantai di seluruh dunia. Saat ini, ada sekitar 180 FPSO dan 100 FSO yang beroperasi di seluruh dunia.

FPSO adalah sistem produksi terapung yang menerima cairan (minyak mentah, air dan sejumlah barang lainnya) dari reservoir bawah laut melalui anak tangga, yang kemudian memisahkan cairan menjadi minyak mentah, gas alam, pengaman dan pengotor di dalam fasilitas produksi topsides. Minyak mentah yang tersimpan di tangki penyimpanan FPSO diturunkan ke kapal tanker pesawat terbang untuk pergi ke pasar atau untuk penyulingan lebih lanjut di darat.

Sebagian besar FPSO / FSO berbentuk kapal dan dapat diamankan ke laut melalui berbagai sistem tambat, pilihannya ditentukan oleh lingkungan spesifik. Mereka cocok untuk berbagai kedalaman air, kondisi lingkungan dan dapat dirancang dengan kemampuan bertahan di lokasi untuk operasi terus menerus selama jangka waktu 20 tahun ataupun lebih.

Di perairan yang lebih tenang, tambat yang tersebar seringkali cukup memadai. Di lingkungan di mana angin topan atau angin topan terjadi, sistem tambat terputus digunakan sehingga kapal dapat diambil dari cara badai dan diganti saat badai telah berlalu. Selama bertahun-tahun, sistem tambat maju serta kemajuan peralatan di bawah laut membuat FPSO / FSO berguna di perairan yang lebih dalam dan lebih kasar.

FPSO Diagram :



## 2. Muatan Cair

### a . Crude oil

Bakar bakar minyak yang digunakan saat ini berasal dari cairan hitam kental yang disebut sebagai minyak bumi, Minyak bumi yang belum diolah dikenal pula sebagai minyak mentah dan banyak ditemukan di dasar laut dan batuan, Minyak mentah terbentuk dari penguraian tanaman dan hewan selama berjuta tahun yang terjadi di bawah permukaan bumi, Minyak mentah alias minyak fosil atau emas hitam merupakan senyawa hidrokarbon. Senyawa ini merupakan cairan mudah terbakar berwarna kehitaman dan dibor keluar melalui sumur minyak, Sebagian besar dari kita mengira minyak bumi sebagai substansi tunggal yang selanjutnya diproses untuk membuat berbagai produk.

Kenyataannya, minyak mentah memiliki karakteristik dan kekentalan yang bervariasi. Hal ini berarti juga terdapat perbedaan dalam warna, bau, sifat, struktur molekul, dan kualitas, Perbedaan ini disebabkan oleh lokasi yang berbeda dari ladang minyak di seluruh dunia.

Kualitas yang berbeda, membuat suatu jenis minyak mentah hanya cocok untuk diproses menjadi produk tertentu seperti bensin, solar, dan lainnya.

Minyak mentah terutama diklasifikasikan dalam berbagai jenis berbeda berdasarkan kandungan sulfur dan kepadatan minyak, Standar ini ditetapkan oleh American Petroleum Institute (API). Menurut API, satuan yang disebut gravity menandakan tingkat kepadatan minyak bumi.

Minyak dengan gravity lebih dari 40 derajat dianggap sebagai minyak ringan, sementara minyak dengan gravity kurang dari 20 derajat dianggap sebagai minyak berat.

Minyak mentah yang memiliki gravity antara 20 hingga 40 derajat disebut sebagai minyak sedang (moderat), Selain kepadatan, kandungan sulfur (belerang) akan menentukan kemurnian minyak mentah, Faktor ini juga menentukan klasifikasi minyak mentah sebagai manis (sweet) atau asam (sour), Sulfur bersifat asam sehingga semakin tinggi kandungan sulfur berarti dianggap asam, sedangkan semakin sedikit sulfur diklasifikasikan sebagai manis.

Berikut adalah beberapa penggolongan minyak bumi:

#### 1). Brent Blend

Nama ini berasal dari lokasi geografis tempat minyak ini diekstrak. Campuran minyak jenis ini terutama berasal dari sumur yang berlokasi di laut utara Eropa.

Brent Blend dianggap sebagai minyak mentah manis dengan kandungan 0,37% sulfur dan kepadatan 38,06 derajat, Itu sebab minyak jenis ini dikategorikan sebagai minyak mentah ringan yang terutama digunakan untuk membuat bensin.

Sebagian besar Brent Blend diperdagangkan di Amerika Serikat dan negara-negara Mediterania.

#### 2). West Texas Intermediate

Minyak jenis ini memiliki sulfur dan kepadatan rendah. Kandungan sulfur berkisar 0,24% dan gravity atau kepadatan 39,6 derajat.

Minyak ini disebut sebagai minyak mentah manis dan ringan dan dianggap memiliki kualitas baik untuk diolah menjadi bensin, Penyulingan terutama dilakukan di daerah Teluk dan Amerika Serikat, Minyak ini disebut pula sebagai WTI dan sering dijadikan acuan harga minyak global.

#### 3). Russian Export Blend

Minyak jenis ini menjadi acuan bagi minyak mentah Rusia dan memiliki kepadatan 32 derajat serta kandungan sulfur 1,2%, kandungan

sulfur tinggi membuat Russien Export Blend digolongkan sebagai minyak asam serta memiliki kepadatan sedang (medium).

Harga minyak jenis ini umumnya ditentukan dari dua lokasi utama pengiriman yaitu Italia dan Belanda.

#### 4). Dubai Crude

Seperti namanya, minyak ini berasal dari salah satu negara penghasil minyak terbesar di dunia yaitu Dubai, minyak yang dihasilkan memiliki kepadatan rendah dengan gravity 31 derajat dan kandungan sulfur 2%, Dubai Crude dijadikan acuan harga bagi minyak yang diekspor di Asia.

#### b. Product Oil

Untuk muatan product terbagi dua yaitu yang termasuk clean product oil dan dirty product oil, Produk minyak yang ringan seperti bensin, minyak tanah, dan gasoil, disebut clean product oil, Sedangkan yang lebih berat seperti minyak bakar (oil fuel) dan residu disebut dirty product oil.

### 3. Confined Space



3.1 Gambar Tanki Muatan MT. Celine 08

Confined space adalah sebuah ruangan yang mempunyai karakteristik :

- a). Lubang masuk dan keluar yang kecil.
- b). Ventilasi yang kurang di dalam.
- c). Tidak didesign pekerja untuk bisa bekerja lama Confined Space memiliki banyak problem kesehatan kerja, yang bisa berpotensi illness bahkan fatality.

Contoh dari confined space di industry konstruksi atau lainnya: boiler, pipeline, pit pumping, station process vessel, septic tank, sewage digester sewer, silo, storage tank.

Confined space biasanya memiliki lubang masuk dan keluar yang kecil, kadang hanya memiliki diameter lubang 18 inch, sehingga sulit seseorang untuk akses masuk dan juga dalam hal emergency rescue alat respirator atau SCBA sulit bisa masuk.

Terkadang confined space juga mempunyai lubang masuk yang besar seperti : pit atau excavation, tetapi mempunyai kedalaman, sehingga perlu tangga untuk turun, dan ini merupakan masalah juga dalam situasi emergency.

Atmosfir di dalam confined space bisa berbeda dengan atmosfir di luar confined space. Gas mematkan bisa terperangkap di dalamnya, terutama jika space dipakai untuk menyimpan atau memproses bahan kimia atau substansi organik sehingga terjadi proses pembusukan.

Mungkin tidak banyak oxygen di dalam confined space untuk menyokong kehidupan.

Atau bahkan bisa juga oxygen berlebihan di dalam confined space, sehingga bisa timbul ledakan bila ada sumber api seperti percikan las atau menyalakan rokok.

Kebanyakan confined space tidak di design untuk pekerja bekerja secara rutin di dalamnya. Jadi confined space lebih banyak untuk : menyimpan produk, proses bahan atau untuk transportasi produk atau zat tertentu.

Oleh karena itu kegiatan inspeksi, maintenance, perbaikan, pembersihan, atau kegiatan lainnya bisa sangat sulit dan membahayakan, karena bahaya kimia dan fisik di dalam confined space.

#### 4. Enclosed Space



4.1 Gambar *enclosed space*

Enclosed Space / Ruang tertutup memiliki beberapa karakteristik berikut:

- Bukaan terbatas untuk masuk dan keluar
- Membatasi ventilasi alami.
- Tidak dirancang untuk kehadiran pekerja secara terus-menerus

Bukaan terbatas untuk masuk dan keluar Bukaan ruang tertutup dibatasi terutama oleh ukuran atau lokasi. Bukaan sering kecil, Mungkin hanya berdiameter 450 mm (18 inci), dan sulit untuk bergerak dengan mudah. Kecil bukaan membuat sulit untuk mendapatkan peralatan di dalam atau di luar ruang, terutama menyelamatkan nyawa, peralatan saat penyelamatan dibutuhkan. Sebaliknya, bukaan yang besar, misalnya Ruang terbuka seperti penahan kapal, atau akses ruang pompa, menciptakan masalah lain. Akses ke ruang terbuka mungkin memerlukan penggunaan tangga, atau perangkat lain, dan melarikan diri dari daerah semacam itu mungkin sangat sulit dalam situasi darurat.

Dibatasi ventilasi karena udara mungkin tidak bergerak bebas masuk dan keluar dari ruang tertutup karena disainnya, Suasana didalam bisa sangat berbeda dengan suasana di luar.

- Gas mematikan bisa terperangkap, terutama jika ruang digunakan untuk menyimpan atau memproses bahan kimia atau zat organik yang bisa membusuk.

- Mungkin tidak ada cukup oksigen di dalam ruang tertutup untuk mendukung kehidupan.
- Udara bisa kaya oksigen sejauh ia meningkatkan kemungkinan kebakaran atau ledakan jika ada sumber penyalan.

Tidak dirancang untuk kehadiran pekerja secara terus-menerus. Sebagian besar ruang tertutup tidak dirancang bagi orang untuk bekerja di dalam secara rutin. Mereka dirancang untuk menyimpan produk, untuk melampirkan materi dan proses, atau transportasi produk atau zat. Ini berarti bahwa sesekali masuk, inspeksi, pemeliharaan, perbaikan, pembersihan, atau tugas serupa seringkali sulit dan berbahaya karena kekurangan udara, adanya bahan kimia atau bahaya fisik.

### **2.3 Aturan-Aturan Yang Dipakai Dalam Confined Space Dan Enclosed Space Di Kapal Tanker**

2.3.1 Undang-Undang yang mengatur K3 adalah sebagai berikut :

- a) Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Undang-Undang ini mengatur dengan jelas tentang kewajiban pimpinan tempat kerja dan pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja.
- b) Undang-undang nomor 23 tahun 1992 tentang Kesehatan. Undang-Undang ini menyatakan bahwa secara khusus perusahaan berkewajiban memeriksakan kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik pekerja yang baru maupun yang akan dipindahkan ke tempat kerja baru, sesuai dengan sifat-sifat pekerjaan yang diberikan kepada pekerja, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala. Sebaliknya para pekerja juga berkewajiban memakai alat pelindung diri (APD) dengan tepat dan benar serta mematuhi semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. Undang-undang nomor 23 tahun 1992, pasal 23 Tentang Kesehatan Kerja juga menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktifitas kerja yang optimal. Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja

- c) Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan Undang-Undang ini mengatur mengenai segala hal yang berhubungan dengan ketenagakerjaan mulai dari upah kerja, jam kerja, hak maternal, cuti sampai dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

Sebagai penjabaran dan kelengkapan Undang-undang tersebut, Pemerintah juga mengeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) dan Keputusan Presiden terkait penyelenggaraan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), diantaranya adalah :

- 1) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pada Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
- 2) Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida
- 3) Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan
- 4) Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja

### 2.3.2 *Standard for Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)*

Konvensi Internasional tentang standar latihan, sertifikasi dan dinas jaga untuk pelaut (atau STCW), 1978 menetapkan kualifikasi standar untuk kapten, perwira dan petugas penjaga diatas kapal niaga yang berlayar.

STCW dilahirkan pada 1978 dari konferensi Organisasi Maritim Internasional (IMO) di London, dan mulai diterapkan pada tahun 1984, Konvensi ini menetapkan standar minimum yang berhubungan pada latihan, sertifikasi, dan dinas jaga untuk pelaut yang mewajibkan negara-negaranya untuk memenuhi atau melampauinya, Konvensi ini tidak berurusan dengan tingkatan awak kapal : IMO menetapkan pada area ini untuk di cakupi oleh peraturan 14 bab V tentang Konvensi Internasional Tentang Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS), 1974, yang persyaratannya disokong oleh resolusi A.890(21) asas dari keselamatan awak, yang diadopsi oleh sidang IMO pada

tahun 1999, yang menggantikan resolusi yang sebelumnya yaitu resolusi A.481(XII) yang diadopsi pada tahun 1981.

Salah satu hal yang paling penting dari konvensi ini yaitu memberlakukan kapal-kapal yang berasal dari negara yang tidak tergabung dalam negara bagian ketika mendatangi pelabuhan-pelabuhan dari negara yang tergabung dalam negara bagian yang merupakan anggota dari konvensi. Artikel ke-X membutuhkan anggota-anggota untuk menerapkan langkah-langkah kontrol dari semua bendera pada tingkatan kebutuhan untuk memastikan bahwa tidak ada lagi perlakuan yang menguntungkan yang diberikan untuk kapal yang berhak untuk mengibarkan bendera dari negara bagian yang tidak tergabung dalam anggota daripada yang diberikan pada kapal kapal yang berhak untuk mengibarkan bendera dari negara bagian yang tergabung dalam anggota.

Konvensi ini mengalami perubahan yang besar pada tahun 1995 yang diberlakukan secara internasional mulai 1 Februari 1997, Implementasi secara keseluruhan didapatkan pada 1 Februari 2002. Pelaut yang telah memegang lisensi diberi pilihan untuk memperbarui lisensi itu berdasarkan aturan lama dari *Konvensi 1978* saat periode akhir 1 February 2002. Pelaut yang memasuki program latihan setelah 1 Agustus 1998 diperlukan untuk memenuhi standar kompetensi dari *Amendemen 1995* yang baru.

Amendemen yang signifikan meliputi:

- a). Peningkatan pada kontrol kepelabuhanan;
- b). Komunikasi informasi oleh IMO untuk memperbolehkan untuk saling melihat dan konsistensi dalam aplikasi standar,
- c). Standar kualitas sistem atau Quality standards systems (QSS), kesalahan dalam latihan, penaksiran, dan sertifikasi prosedur,

Amendemen memerlukan agar pelaut dapat disokong dengan “latihan familiarisasi” dan “latihan keselamatan dasar” yang termasuk perlawanan dasar terhadap api, pertolongan pertama, teknik bertahan hidup pribadi, dan tanggung jawab sosial dan keselamatan pribadi. Latihan ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa pelaut harus waspada terhadap

bahaya pada saat bekerja di kapal dan dapat merespon dengan benar saat terjadi bahaya.

- d). Penempatan tanggung jawab pada anggota, termasuk yang berhubungan dengan lisensi, dan bendera negara bagian yang mempekerjakan negara asing, untuk memasikan pelaut menemuai standar persyaratan dari kompetensi, dan
- e). Peraturan periode istirahat untuk perwira yang berdinas jaga.

Konvensi IMO tentang standar latihan, sertifikasi dan dinas jaga untuk pelaut diadopsikan pada amendemen baru di Manila pada tahun 2010 yang disebut “Amendemen Manila”. Amendemen ini diperlukan untuk menjaga standar latihan yang berbanding lurus dengan teknologi baru dan persyaratan operasional yang memerlukan kompetensi kapal yang baru. Amendemen Manila mulai efektif tanggal 1 January 2012. Ada periode transisi sampai tahun 2017 ketika semua pelaut harus tersertifikasi dan terlatih berdasarkan standar implementasi baru yang progresif, setiap tahun persyaratan yang disempurnakan diberlakukan. Amendemen yang signifikan diantaranya:

1. Jam Istirahat baru untuk pelaut
2. Tingkatan sertifikat kompetensi baru untuk pelaut yang bisa pada dek dan mesin
3. Pelatihan terbaru, persyaratan yang diperbarui
4. Pelatihan keamanan yang bersifat wajib
5. Tambahan pada standar medis
6. Pembatasan pada alkohol dalam darah dan nafas yang spesifik.

### 2.3.3 *International Safety Management System (ISM) Code*

ISM Code adalah salah satu contoh standar sistem manajemen K3 dan Lingkungan. Lebih kurang sejajar dengan OHSAS 18001:2007 dan ISO 14001:2004. ISM Code bukanlah standar sistem manajemen yang dijalankan atas asas sukarela melainkan merupakan standar manajemen K3 dan Lingkungan yang dipersyaratkan melalui peraturan perundangan dan persyaratan lain.

Di Republik Indonesia, sistem manajemen K3 yang jelas-jelas merupakan kewajiban berdasarkan peraturan perundang-undangan adalah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah diamanatkan melalui Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012.

ISM Code lahir dari kebutuhan pengelolaan keselamatan di kapal yang disebabkan oleh tingginya angka kecelakaan kerja di bidang maritim dan dunia pelayaran. Berdasarkan resolusi IMO A.741(18) yang disahkan pada tanggal 4 November 1993 lahirlah *International Management Code for the Safe Operation and for Pollution Prevention*. Code atau ketentuan ini kemudian diadopsi oleh SOLAS (*Safety of Life At Sea*) dalam satu bab sendiri yaitu pada bab IX. SOLAS salah satu konvensi internasional untuk keselamatan di dunia maritim.

Di dalam Bab IX SOLAS ini, ISM Code dijelaskan sebagai Ketentuan Manajemen Internasional untuk pengoperasian kapal secara aman dan pencegahan pencemaran yang diadopsi oleh Organisasi dengan resolusi A.741.

Di Republik Indonesia sendiri, penerapan ISM Code (yang merupakan bagian dari SOLAS juga) dipersyaratkan berlandaskan kepada beberapa peraturan perundangan sebagai berikut:

- 1). UU No 21 tahun 1992 tentang Pelayaran      UU No 17 tahun 2008 tentang Pelayaran yang merupakan penyempurnaan dari UU No 21 Tahun 1992
- 2). Keppres No 65 tahun 1980 tentang Ratifikasi SOLAS
- 3). SK Dirjen Perla No PY. 67/1/6-96 tanggal 12 Juli 1996 tentang Pemberlakuan Manajemen Keselamatan Kapal (ISM Code) Berdasarkan SK Dirjen tersebut ISM Code berlaku bagi kapal-kapal berbendera Indonesia yang digunakan untuk pelayaran dalam negeri dan internasional. *Mobile Offshore Drilling Unit* (yang berbobot kotor lebih dari 500 ton) atau MODU yang digunakan dalam proses pengeboran minyak juga termasuk dalam kapal yang diwajibkan memberlakukan ISM Code ini.

Seperti halnya OHSAS 18001:2007 dan ISO 14001:2004, ISM Code terdiri dari beberapa elemen/klausul atau di ISM disebut sebagai Code. Code tersebut lebih kurang identik dengan klausul-klausul yang menjadi persyaratan OHSAS dan ISO.

Berikut adalah aturan, ketentuan, kode (atau klausul) yang terdapat di ISM :

- Code 1: Umum (terdiri dari Definisi, Tujuan, Aplikasi dan persyaratan fungsional untuk safety management system)
- Code 2: Kebijakan Keselamatan dan Perlindungan Lingkungan
- Code 3: Tanggung Jawab dan Kewenangan Perusahaan
- Code 4: Personil yang ditunjuk
- Code 5: Tanggung Jawab dan Kewenangan Nakhoda
- Code 6: Sumber Daya dan Personil
- Code 7: Pengembangan Rencana Pengoperasian di Kapal
- Code 8: Kesiagaan Keadaan Darurat
- Code 9: Laporan dan Analisis Ketidaksesuaian, Kecelakaan dan Kejadian Berbahaya
- Code 10: Pemeliharaan Kapal dan Peralatannya
- Code 11: Dokumentasi
- Code 12: Verifikasi, Peninjauan dan Evaluasi Perusahaan
- Code 13: Sertifikasi, Verifikasi dan Pengendalian

Sertifikat ISM Code ini terdiri dari dua sertifikat yaitu *Document of Compliance* (DOC) dan *Safety Management Certificate* (SMC). DOC diberikan kepada Perusahaan pemilik kapal sedangkan SMC diberikan kepada Kapal. Untuk kapal berbendera Indonesia, baik DOC dan SMC diterbitkan oleh Pemerintah Indonesia. Sedangkan untuk kapal berbendera asing, sertifikatnya diterbitkan oleh negara asal. Kedua sertifikat ini berlaku selama 5 tahun.

Sebagai konsekuensi kegagalan penerapan ISM Code di Indonesia sebagaimana telah diamanatkan melalui persyaratan perundang-undangan, apabila kapal-kapal berbendera Indonesia belum dilengkapi dengan sertifikat ISM Code, maka kapal tersebut tidak diperkenankan untuk melakukan pelayaran internasional untuk menyinggahi pelabuhan-

pelabuhan mereka. Demikian pula kapal-kapal asing yang singgah di Indonesia. Sebagaimana disebutkan bahwa sertifikatnya diterbitkan oleh pemerintah, di Indonesia melalui peraturan perundangan pula, ditunjuk satu lembaga sebagai perwakilan pemerintah untuk melakukan audit penerapan ISM Code ini, baik kepada perusahaan (untuk mendapatkan DOC) dan kapal (untuk mendapatkan SMC).

Dalam sertifikasi penerapan OHSAS 18001 dan ISO 14001 dikenal pre-assessment, audit surveillance dan audit sertifikasi. Dalam penerapannya di Indonesia, ISM Code dapat diaudit melalui 5 macam jenis audit yaitu Audit Pertama (registrasi), Audit Tahunan, Audit Antara, Audit Pembaharuan dan Audit Setiap saat.

#### 2.3.4 *Safety of Life at Sea (SOLAS)*

Peraturan Safety Of Life At Sea (SOLAS) adalah peraturan yang mengatur keselamatan maritim paling utama. Demikian untuk meningkatkan jaminan keselamatan hidup dilaut dimulai sejak tahun 1914, karena saat itu mulai dirasakan bertambah banyak kecelakaan kapal yang menelan banyak korban jiwa dimana-mana.

Pada tahap permulaan mulai dengan memfokuskan pada peraturan kelengkapan navigasi, kekedapan dinding penyekat kapal serta peralatan berkomunikasi, kemudian berkembang pada konstruksi dan peralatan lainnya.

Modernisasi peraturan SOLAS sejak tahun 1960, mengganti Konvensi 1918 dengan SOLAS 1960 dimana sejak saat itu peraturan mengenai desain untuk meningkatkan faktor keselamatan kapal mulai dimasukan seperti:

- a). Desain konstruksi kapal
- b). Permesinan dan instalasi listrik
- c). Pencegah kebakaran
- d). Alat-alat keselamatan
- e). Alat komunikasi dan keselamatan navigasi

Usaha penyempurnaan peraturan tersebut dengan cara mengeluarkan peraturan tambahan (amendment) hasil konvensi IMO, dilakukan berturut-turut tahun 1966, 1967, 1971 dan 1973. Namun demikian usaha untuk memberlakukan peraturan-peraturan tersebut secara Internasional kurang berjalan sesuai yang diharapkan, karena hambatan prosedural yaitu diperlukannya persetujuan 2/3 dari jumlah Negara anggota untuk meratifikasi peraturan dimaksud, sulit dicapai dalam waktu yang diharapkan.

Karena itu pada tahun 1974 dibuat konvensi baru SOLAS 1974 dengan prosedur baru, bahwa setiap amendment diberlakukan sesuai target waktu yang sudah ditentukan, kecuali ada penolakan 1/3 dari jumlah Negara anggota atau 50 % dari pemilik tonnage yang ada di dunia.

Pada tahun 1978 dikeluarkan konvensi baru khusus untuk tanker yang dikenal dengan nama "*Tanker Safety and Pollution Prevention (TSPP 1978)*" yang merupakan penyempurnaan dari SOLAS 1974 yang menekankan pada perencanaan atau desain dan penambahan peralatan untuk tujuan keselamatan operasi dan pencegahan pencemaran perairan. Kemudian diikuti dengan tambahan peraturan pada tahun 1981 dan 1983 yang diberlakukan bulan September 1984 dan Juli 1986.

Peraturan baru *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)* pada tahun 1990 merupakan perubahan mendasar yang dilakukan IMO pada sistem komunikasi maritim, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi di bidang komunikasi seperti satelit dan akan diberlakukan secara bertahap dari tahun 1995 s/ 1999.

Konsep dasar adalah, Badan SAR di darat dan kapal-kapal yang mendapatkan berita kecelakaan kapal (vessel in distress) akan segera disiagakan agar dapat membantu melakukan koordinasi pelaksanaan operasi SAR.