

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian *Passage Plan***

SOLAS 1974 Chapter V ANNEX 24, *Passage Plan* adalah perencanaan pelayaran kapal dari suatu tempat ketempat yang lain dengan aman, cepat, efisien, dan ekonomis serta selamat sampai tujuan.

Pengiriman kargo dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain melibatkan kerja terkoordinasi dari beberapa pihak darat maupun awak kapal. Salah satu bagian yang paling penting dari operasi pengiriman adalah *passage plan* atau perencanaan pelayaran, biasanya dilakukan oleh perwira navigasi kapal Mualim II.

Sementara membuat rencana, perwira harus mengingat bahwa kapal harus mencapai tujuan secara aman dengan mematuhi baik aturan dan peraturan lokal dan internasional. *Passage plan* sebuah kapal melibatkan empat langkah tahapan antara lain penilain, perencanaan, pelaksanaan, pemantaun.

Setiap tahap perencanaan sangat penting untuk melaksanakan dengan hati-hati dan *up-to date* terhadap publikasi untuk memastikan berlayar yang aman. Di awal, perkiraan awal terdiri dari proses berlayar secara keseluruhan. Begitu rencana awal siap, dengan berbagai rincian yang diperoleh dari buku publikasi, routing cuaca dll, proses ini dilakukan di seluruh tahap penilaian dan perencanaan.

Dalam dua tahap berikutnya yaitu, pelaksanaan dan monitoring, rencana tersebut digunakan sebagai pedoman, dan berlayar yang dieksekusi dengan mempertimbangkan berbagai faktor, baik diamati dan diprediksi.

Menurut Rahardjo (2015) ada empat aspek perencanaan digambarkan secara umum dibawah ini :

##### **2.1.1 Penilaian ( *appraisal* )**

Pada tahap ini, Kapten kapal membahas dengan perwira navigasi atau mualim II, bagaimana ia bermaksud untuk berlayar ke pelabuhan tujuan. (Dalam beberpa hal kapten menjadi penentu). Mengingat pedoman pertimbangan kapten, pedoman perusahaan kapal, kargo kapal, lingkungan

laut, dan semua faktor lain yang dapat mempengaruhi kapal, perwira navigasi mengacu pada trek umum, yang harus diikuti kapal. Untuk memudahkan perencanaan, rencana ini pertama kali diletakkan pada peta skala kecil, yang kemudian dipindahkan ke grafik skala yang lebih besar, dan kemudian perubahan kecil yang dibuat dan ketika dianggap perlu.

Pada tahap ini, master kapal membahas dengan perwira dua tentang bagaimana dia mempersiapkan perencanaan pelayaran tersebut. Ini adalah proses mengumpulkan semua informasi yang relevan dengan bagian yang diusulkan, termasuk memastikan risiko dan menilai area kritisnya. Ini melibatkan informasi yang diambil dari publikasi serta yang ada dalam grafik. Penaksiran akan menyertakan detail dari:

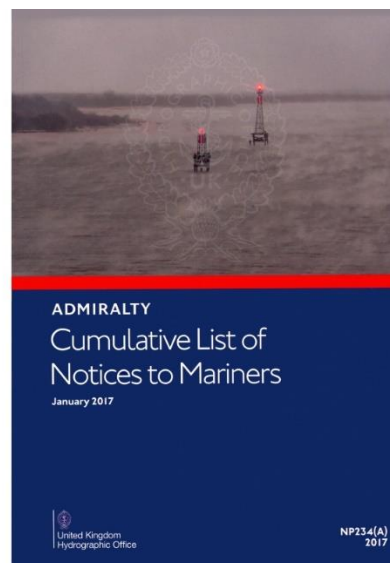
- a. Katalog Bagan
- b. Charts
- c. Ocean Passages of The World
- d. Routeing Charts
- e. Admiralty Sailing Directions
- f. Daftar Lampu dan Sinyal Kabut Admiralty
- g. Daftar Admiralty Radio Sinyal
- h. Tabel Pasang
- i. Atlas Arus Pasang Surut
- j. Pemberitahuan untuk Mariners
- k. Admiralty Distance Tables
- l. Pengangkutan Kapal
- m. Peringatan Navigasi
- n. Mariner's Handbook
- o. Load Line Chart
- p. Draft Kapal
- q. Pemilik dan sumber lain
- r. Pengalaman pribadi

Ini adalah beberapa penjelasan buku navigasi atau buku publikasi yang sering dipakai untuk informasi *passage plan* :

#### 1. NOTICE TO MARINE

Sebuah buku merupakan kumpulan dari sebuah berita –berita dalam satu minggu termasuk tanggal penerbitan yang mempunyai informasi. Informasi itu adalah sebagai berikut :

- a. Catatan penjelasan indeks untuk seksi II
- b. Admiralty notice to marine tentang koreksi peta
- c. Cetakan ulang untuk radio navigasi warning
- d. Koreksi untuk admiralty list of light and fog signal
- e. Koreksi untuk admiralty list of radio signal

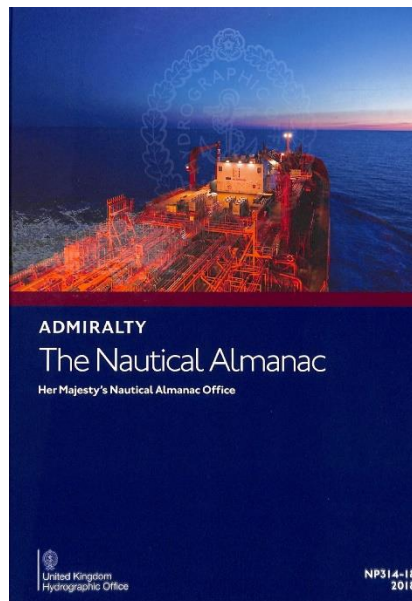


Gambar 1 Notice To Marine

Sumber : Dokumen MT GAS *HARMONY*

#### 2. ALMANAK NAUTIKA

Digunakan untuk perhitungan navigasi dalam pelayaran dengan menggunakan objek benda angkasa ataupun benda – benda bumi seperti planet, bintang, bulan, suar dan benda berat lainnya.

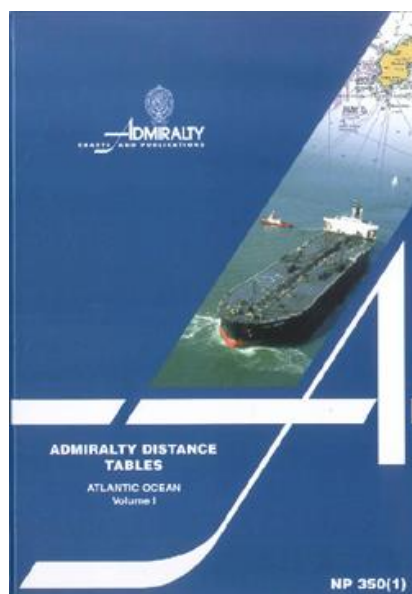


Gambar 2 Almanak Nautika

Sumber : Dokumen MT. GAS *HARMONY*

### 3. TIDES TABLE

Berguna untuk melihat jadwal pasang surut perairan misalnya waktu memasuki pelabuhan- pelabuhan yang masih dangkal maka digunakan buku tersebut untuk melihat jadwal pasang surutnya.



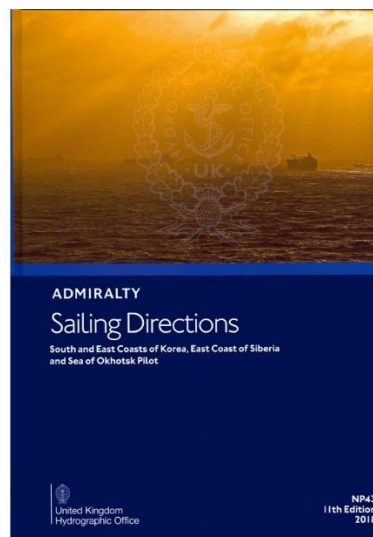
Gambar 3 Tide Table

Sumber : Dokumen MT. GAS *HARMONY*

#### 4. SAILING DIRECTION

Buku ini sangat penting bagi seorang navigator karena berisi informasi mengenai daerah- daerah berdasarkan volume masing- msing antara lain :

- a. keterangan dalam penggunaan buku itu
- b.perhatian dalam hal ukuran
- c.berita atau informasi kepanduan
- d.posisi ;intang dan bujur sebuah pelabuhan
- e.keterangan terperinci dari suatu daerah pemerintah,  
flora dan fauna, perdagangan mata uang, keadaan cuaca dan lain- lain.



Gambar 4 Sailing Direction

Sumber : Dokumen MT. GAS HARMONY

#### 5. KATALOG PETA

Digunakan untuk mengetahui peta- peta yang kita butuhkan dalam perencanaan pelayaran.

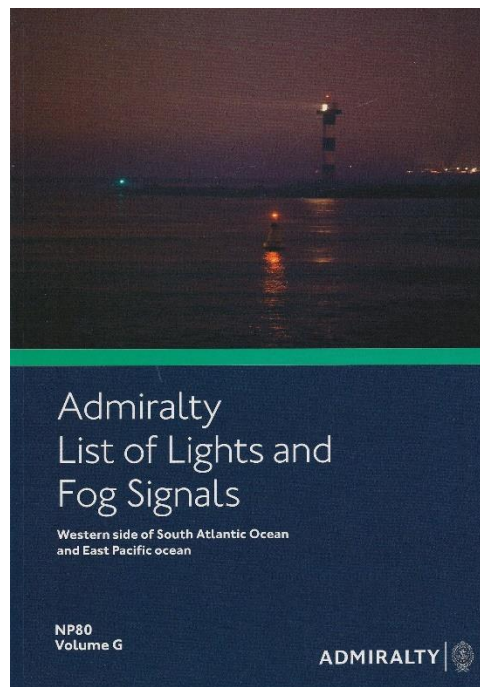


Gambar 5 Katalog Chart MT. *GAS HARMONY*

Sumber : Dokumen kapal MT. *GAS HARMONY*

#### 6. BRITISH ADMIRALTY LIST OF LIGHT ( DAFTAR SUAR )

Buku ini disunakan untuk mengetahui segala sesuatu mengenai suar juga volume dan nomor indeksinya yang terdapat pada petunjuk buku. Tujuannya untuk mengetahui karakter dari suar, posisi lintang dan bujurnya.

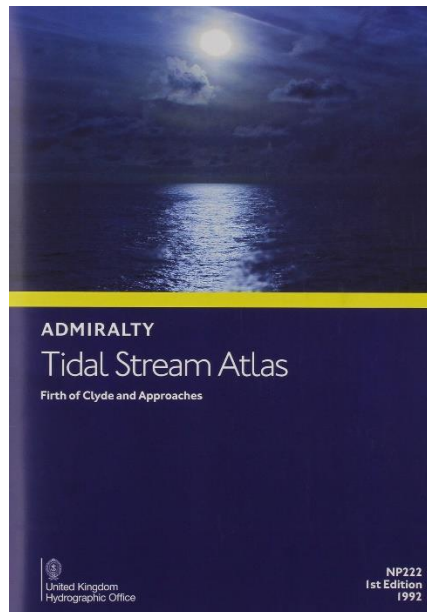


Gambar 6 *Admiralty List of Light* MT. *GAS HARMONY*

Sumber : Dokumen MT. *GAS HARMONY*

## 7. ADMIRALTY TIDAL STREAM ATLAS

Yaitu sebuah buku yang berupa peta atau atlas yang menggambarkan pergerakan arus di beberapa daerah berdasarkan prediksi pasang surut yang dikeluarkan oleh HIDRO – OCENOGRAFI.

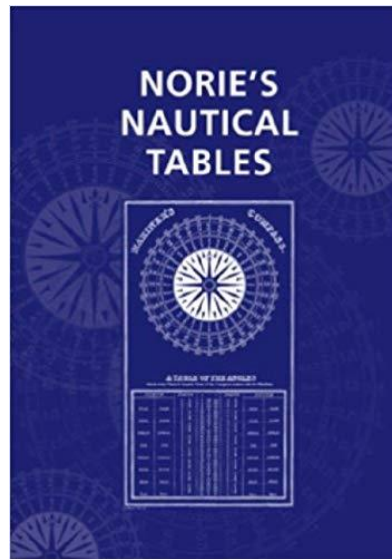


Gambar 7 Admiralty Tidal Stream Atlas

Gambar : Dokumen kapal MT. GAS HARMONY

## 8. NOURIES NAUTICAL TABLES

Buku ini hampir sama dengan Daftar Ilmu Pelayaran. Digunakan untuk perhitungan navigasi baik terhadap benda-benda bumiawi serta perhitungan keadaan alam dan cuaca. Biasanya digunakan untuk pelayaran *Ocean Going* ataupun *Foreign Going*.



Gambar 8 Nouries Nautical Tables

Sumber : Dokumen kapal MT. *GAS HARMONY*

Di dalam tahap ini Nahkoda juga harus dapat menjalankan Bridge Team Management pada kapal, tujuan dari Bridge Team Management antara lain :

- a. Untuk meningkatkan dan memastikan keamanan dan keselamatan navigasi kapal jiwa dan harta benda dilaut.
- b. Tiba di pelabuhan tujuan dengan waktu
- c. Untuk menghindari konsekuensi kehilangan total yang dapat terjadi.
- d. Untuk menjaga dan melindungi lingkungan laut dari pencemaran.
- e. Kerjasama dan pembagian tugas dan tanggungjawab yang ada diantara perwira deck agar dalam melaksanakan di anjungan dengan disiplin yang tinggi dan penuh tanggungjawab.

### **2.1.2 Perencanaan ( *planning* )**

Pada tahap ini program dimaksudkan kapal benar-benar posisikan di peta dengan skala yang sesuai dengan menambahkan informasi- informasi bernavigasi. Rencana tersebut ditata dari dermaga ke dermaga, termasuk perairan pemanduan. Ini adalah tahap yang penting untuk menandai daerah-daerah berbahaya seperti bangkai kapal didekatnya. Air dangkal, karang,



pulau-pulau kecil, posisi darurat pelabuhan dan informasi lainnya yang mungkin membantu navigasi yang aman.

Ada beberapa hal atau elemen sebagai proses passage plan karena menyangkut wilayah atau tempat yang tidak boleh dilewati adalah sebagai berikut:

- a. *Precautionary Area* merupakan route dengan batas2 yang ditentukan dimana kapal harus bernavigasi extra hati-hati .
- b. *Area To Be Àvoided* merupakan daerah yang harus dihindari oleh semua kapal atau daerah khusus untuk kapal-kapal tertentu .
- c. *No Go Area* merupakan daerah yang tidak boleh didatangi berkaitan dengan kedalaman atau bahaya navigasi yang ada . ( jarak aman jika kapal terlambat merubah haluan )
- d. *Inshore Traffic Zone* merupakan Route yang dibuat antara batas-batas daratan dengan TSS dan daerah pantai sekitarnya .
- e. *Coastal & Estuarial Water* merupakan pantai yang meliputi perairan pantai dan muara sungai .
- f. *Vessel Traffic Control* merupakan Suatu Station diwilayah negara yang mengatur lalu lintas kapal ( kapal2 yg masuk/keluar harus melapor pada station tersebut )
- g. *Margin Of Safety* merupakan batas daerah aman ( garis diluar *NO GO AREA* dan merupakan space jika kapal terlambat untuk merubah haluan )
- h. *Parallel Index* merupakan dua garis sejajar daripada haluan kapal sebagai alur atau track kapal dimana bila kapal tersebut keluar dari dua garis tersebut akan diperingatkan ole alarm yang berbunyi. Tujuannya adalah agar kapal tidak keluar jauh dari track tujuan yang telah dibuat.

### 2.1.3 Eksekusi ( *execution* )

Tahap ketiga ini adalah eksekusi. IMO telah berhati-hati dengan memasukkan eksekusi sebagai bagian dari perencanaan pelayaran (*passage plan*). Pada tahap ini kembali mengingatkan kepada tanggung jawab

kapten, untuk menganggap *passage plan* sebagai “dokumen yang hidup” yang bisa di tinjau ulang atau diganti dalam suatu kasus tidak biasa yang akan timbul di sebuah keadaan. Saat kapal telah belayar, kecepatan disesuaikan berdasarkan ETA dan kondisi cuaca dan oseanografi yang diharapkan. Kecepatan harus disesuaikan sedemikian rupa sehingga kapal tidak terlalu dini atau terlambat di pelabuhan tujuannya. Sang Guru harus mencari tahu berapa lama perjalanan yang dimaksudkannya, memperhitungkan air dan bahan bakar yang tersedia. Juga untuk diperhitungkan adalah perubahan cuaca yang diharapkan di sepanjang jalan. Dalam kasus dan ECDIS sedang digunakan, batas yang sesuai harus ditetapkan berkaitan dengan pengaturan keamanan.

#### **2.1.4 Pemantauan ( *monitoring* )**

Ketika pelayaran dimulai, maka sepanjang rute yang telah ditetapkan harus tetap dipantau, yang berarti menentukan posisi kapal dengan berbagai metode, menggunakan metode-metode yang standar termasuk ilmu pelayaran datar, ilmu pelayaran astronomi, dan ilmu pelayaran elektronik.

Dalam pembuatan rencana pelayaran hal yang perlu di perhatikan hal posisi merubah haluan yang terkontrol oleh radar / visual dan kecepatan tampak lampu / suar / bouy / yang dilewati, kecepatan aman sepanjang route dan posisi *reporting point*, *under keel clearance* yang cukup sepanjang pelayaran, penerbitan navigasi yang *up to date*, saat mengganti peta tidak di tempat yang bahaya.

Pemantauan atau monitoring saat kapal dalam perjalanan harus benar- benar di lakukan setiap perwira yang sedang berjaga. Dengan dibantunya alat navigasi seperti ECDIS dan RADAR akan mempermudah tugas perwira. Telah dibahas pada tahap planning, sebelum dibuatnya *passage plan*, perwira navigasi harus menyiapkan elemen atau komponen pada alat navigasi seperti *parallel index*, *abort line* dan *contingency plan*, dan lain lain.

Parallel index sangat berguna sekali karena dipeta hanya *waypoint* yang kita buat tetapi tidak menentukan kapal kita bias berubah haluan atau menjauhi track yang kita buat. Dengan adanya parallel index yang dibuat di RADAR atau ECDIS sangat membantu saat perwira sedang melakukan monitoring agar tidak keluar dari track yang telah dibuat di peta.

Hal kedua yang penting adalah *abort line*. *Abort line* adalah garis penentuan terakhir ketika mendekati perairan terbatas kapal tidak bias kembali, kapal mungkin berada di posisi di luar yang tidak mungkin ada tindakan tetapi untuk melanjutkan. Misalnya, kapal memasuki area yang sangat sempit sehingga tidak ada ruang untuk kembali. Untuk tujuan inilah sebuah posisi digambar pada grafik yang menunjukkan titik terakhir di mana bagian itu bisa dibatalkan.

Setiap perwira yang akan membuat *passage plan*, dia harus menentukan pilihan dengan tepat dan pasti akan bahaya- bahaya yang akan dihadapinya. Tetapi semua itu juga perlu *contigecy plan*. *Contingency plan* adalah rencana yang dibuat untuk mempersiapkan atas kejadian yang tidak terduga dengan mempersiapkan opsi- opsi tertentu bila terjadi kejadian yang terduga saat pelayaran berlangsung. Rencana kedua selali disiapkan demi keselamatan pelayaran. Dari *contingency plan* kita bisa menafsirkan fungsi daripada *primary fix position* dan *secondary fix position*. Ada dua macam perintah yang diberikan Master kepada perwira jaga diatas kapal, diantaranya adalah *Standing order* dan *Night order*. *Standing order* adalah perintah nahkoda yang harus dilaksanakan oleh perwira jaga dalam melaksanakan dinas jaga diatas kapal yang bersifat berkesinambungan sedangkan *night order* adalah perintah nahkoda yang dilaksanakan oleh perwira jaga dalam melaksanakan dinas jaga diatas kapal yang bersifat up to date dan biasanya ditulis dalam sebuah buku dan ditanda tangani oleh *Master* dan perwira jaga.

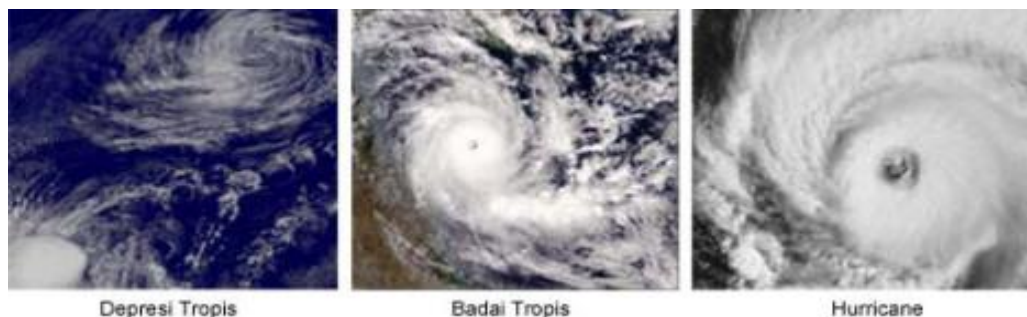
## 2.2 Prinsip dari *Passage Plan*

Pengiriman muatan atau cargo dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain melibatkan kerja terkoordinasi dari beberapa operasi darat maupun staff kapal. Salah satu bagian yang paling penting dari operasi pengiriman adalah *passage plan* atau perencanaan pelayaran yang terutama dilakukan oleh perwira navigasi yaitu mualim II atau *second officer*.

## 2.3 Pengertian *Tropical Storm*

Badai Tropis yang merupakan pusaran angin tertutup pada suatu wilayah bertekanan udara rendah. Kekuatan angin yang terjadi pada Badai Tropis dapat mencapai kecepatan lebih dari 128 km/jam dengan jangkauan lebih dari 200 Km dan berlangsung selama beberapa hari hingga lebih dari satu minggu. Pada depresi tropis sudah terjadi sistem tekanan rendah yang menyebabkan lingkaran awan dan badai petir pada suatu daerah tertutup namun belum terlihat bentuk spiral dan mata.

Kecepatan angin berkisar dari 17 hingga 33 knot. Pada depresi tropis tidak diberikan nama yang khas Badai Tropis (*Tropical Storm*) Pada badai tropis mulai terlihat bentuk spiral, namun tidak terlihat adanya mata. Kecepatan angin maksimum berkisar dari 17 hingga 33 meter per detik ( 34 s/d 63 knot, 39 s/d 73 mph atau 62 s/d 117 km/jam). Untuk Badai Tropis diberikan nama-nama yang khas untuk membedakan antara setiap kejadian badai tropis.



Gambar 9 Depresi Tropis, Badai tropis, *Hurricane*

Sumber : <http://www.ipdkurikulum.com/vessel/imo>

## 2.4 Pengertian dan Aturan - Aturan Mengenai Keselamatan Pelayaran

Menurut UU no.17 2008 tentang pelayaran Keselamatan dan Keamanan Pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim.

Menurut UU no.17 2008 tentang pelayaran Keselamatan Kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, permesinan dan perlistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk perlengkapan alat penolong dan radio, elektronik kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian.

1. Ada beberapa hal yang menyebabkan kecelakaan di atas kapal yang membahayakan keselamatan pelayaran :
  - a. Faktor manusia merupakan faktor yang paling besar yang antara lain meliputi:
    - 1) Kecerobohan di dalam menjalankan kapal
    - 2) Kekurang mampuan awak kapal dalam menguasai berbagai permasalahan yang mungkin timbul dalam operasional kapal
    - 3) Secara sadar memuat kapal secara berlebihan
  - b. Faktor teknis biasanya terkait dengan kurang cermatan di dalam desain kapal, penelantaran perawatan kapal sehingga mengakibatkan kerusakan kapal atau bagian-bagian kapal yang menyebabkan kapal mengalami kecelakaan, terbakarnya kapal seperti yang dialami kapal Tampomas diperairan masalembo, kapal Livina.
  - c. Faktor alam, faktor cuaca buruk merupakan permasalahan yang seringkali dianggap sebagai penyebab utama dalam kecelakaan laut. Permasalahan yang biasanya dialami adalah badai, gelombang yang tinggi yang dipengaruhi oleh musim/badai, arus yang besar, kabut yang mengakibatkan jarak pandang yang terbatas.
2. Untuk mengendalikan keselamatan pelayaran secara internasional diatur dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) amendement* 1974, sebagaimana telah disempurnakan: Aturan internasional ini menyangkut ketentuan-ketentuan sebagai berikut:
  - 1) Konstruksi (struktur, stabilitas, permesinan dan instalasi listrik, perlindungan api, dan pemadam kebakaran.
  - 2) Komunikasi radio, keselamatan navigasi
  - 3) Perangkat penolong, seperti pelampung, keselamatan navigasi.
  - 4) Penerapan ketentuan-ketentuan untuk meningkatkan keselamatan dan keamanan pelayaran termasuk di dalamnya penerapan *International Safety Management (ISM) Code* dan *International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code*.
- b. *International Convention on Standards of Training, Certification dan Watchkeeping for Seafarers*, tahun 1978.
- c. *International Convention on Maritime Search and Rescue*, 1979.
- d. *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR)* dalam 3 jilid antara lain :
  - 1) *Organization and Management*  
(*volume I*) discusses the global SAR system concept, establishment and improvement of national and regional SAR systems and co-operation with neighbouring States to provide effective and economical SAR services.
  - 2) *Mission Co-ordination*  
(*volume II*) assists personnel who plan and co-ordinate SAR operations and exercises.
  - 3) *Mobile Facilities*  
(*volume III*) is intended to be carried on board rescue units, aircraft and vessels to help with performance of a search, rescue or on-scene coordinator function and with aspects of SAR that pertain to their own emergency.

### 3. Pedoman sesuai IMO *RESOLUTION* A.893 (21)

Sesuai dengan IMO *Resolution* dijelaskan bahwa pengembangan rencana perjalanan serta pemantauan ketat dan terus menerus mengenai kemajuan kapal dan posisi kapal, selama pelaksanaan rencana tersebut adalah mementingkan keselamatan hidup di laut, keamanan dan efisiensi navigasi dan perlindungan lingkungan laut. Kebutuhan pelayanan dan perencanaan berlaku untuk semua kapal. Ada beberapa faktor yang bisa menghambat navigasi yang aman bagi semua kapal dan faktor tambahan yang dapat menghambat navigasi kapal besar dan yang membawa muatan berbahaya, faktor-faktor ini perlu diperhitungkan dalam penyusunan rencana dan dalam pemantauan lebih lanjut dari pelaksanaan rencana tersebut. Passage Plan termasuk bagian penilaian yaitu : Mengumpulkan semua informasi yang relevan untuk pelayaran yang dimaksud, bagian perencanaan yang rinci dari seluruh perjalanan atau dari pelabuhan tolak ke pelabuhan tiba, termasuk daerah daerah yang memerlukan pandu atau pilot komponen komponen tersebut adalah bagian dari analisis seperti dibawah ini. Catatan ini harus dibaca dalam hubungannya dengan pedoman IMO untuk Passage Plan.

## 2.5 Pengertian Navigasi

Hananto Soewedo (2008), Navigasi berasal dari bahasa Yunani, yaitu dari kata *navis* yang berarti perahu kapal dan kata *agake* yang berarti mengarahkan. Arti secara harfiah yaitu mengarahkan sebuah kapal dalam melakukan pelayaran. Pada perkembangan selanjutnya kata navigasi tidak hanya diperuntukkan lagi dalam dunia pelayaran, akan tetapi juga digunakan dalam perjalanan darat (navigasi darat) dan udara (navigasi udara).

Navigasi adalah suatu teknik untuk menentukan kedudukan dan arah lintasan secara tepat dengan menggunakan peralatan navigasi, personil yang menggunakannya biasa disebut navigator. Untuk mendalami ilmu navigasi, teknik dan penggunaan alat bantu seperti Kompas, *Global Positioning System* (GPS) dan Peta sangat penting untuk dipelajari. Selain itu, hal penting lainnya yang harus

diketahui adalah membaca medan perjalanan dan tanda-tanda alam maupun buatan manusia sebagai penunjuk arah.

Untuk dapat memahami dan menguasai navigasi secara teoritis dan praktis, kuncinya adalah:

1. Mampu membaca, memahami dan menginterpretasi gambaran permukaan bumi (relief) yang tergambar pada lembar peta topografi.
2. Mampu menggunakan peralatan pedoman arah (*compass*) dan alat bantu navigasi lainnya (*protractor*, *romer*, *kurvimeter*, *altimeter* dan yang lebih canggih *GPS*).
3. Mampu mengaplikasikan penggunaan peta topografi dan alat pedoman arah serta alat pendukung lainnya untuk penggunaan di lapangan.

Untuk menguasai ketiga kunci tersebut, pemahaman terhadap materi secara teoritis adalah mutlak dan praktek menggunakannya di lapangan adalah keharusan, karena banyak kasus-kasus yang terjadi di lapangan tidak bisa dipecahkan hanya dengan mengandalkan materi secara teoritis yang di dapat di kelas atau dari hasil bacaan buku semata, perlu banyak pengalaman praktek di lapangan untuk mengasah *skill* dan *feeling* dalam memecahkan kasus-kasus yang berbeda pada tiap kawasan. Beda tempat, beda kasus dan beda pula cara pemecahannya, semakin banyak praktek pada medan yang berbeda, semakin terasah *skill* dan *feeling* seseorang dalam bernavigasi.