

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian

1. Prosedur

- a. Menurut kamus besar bahasa Indonesia merupakan serangkaian aksi yang spesifik tindakan atau operasi yang harus dijalankan atau dieksekusi dengan cara yang baku agar selalu memperoleh hasil yang sama semisal prosedur keselamatan kerja. Lebih tepatnya kata ini bisa mengindikasikan rangkaian aktivitas, tugas – tugas, langkah – langkah, keputusan – keputusan, perhitungan – perhitungan dan proses – proses, yang dijalankan melalui serangkaian pekerjaan yang menghasilkan suatu tujuan yang diinginkan. Sebuah prosedur biasanya menghasilkan suatu perubahan.
- b. Menurut **Richard f. Neuschel** (1971) yang di kutip oleh **Yogianto** (1996:4) mendefinisikan:

“ Suatu prosedur adalah suatu urutan-urutan kegiatan klerikal (tulis menulis), biasanya lebih departemen, yang di terapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi - transaksi bisnis yang terjadi”.

sumber: Menurut Wikipedia bahasa Indonesia ensiklopedia, (Jakarta : Balai Pustaka 2001)
- c. Menurut **Mulyadi** (2001:5) mendefinisikan :

“ Perosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal biasaya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen atau lebih yang di buat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perubahan yang terjadi berulang - ulang. Di dalam suatu sistem, biasanya terdiri dari beberapa prosedur di mana prosedur - prosedur itu saling terkait dan saling mempengaruhi. Akibatnya jika terjadi perubahan maka salah satu prosedur, maka akan mempengaruhi perosedur - prosedur yang lain”.

d. Menurut **Zaki Baridwan** (1990:3) :

“ Prosedur merupakan urutan pekerjaan klerikal yang melibatkan beberapa orang dalam suatu bagian atau lebih, di susun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi yang sering terjadi”.

2. Rancangan

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, Rancangan adalah bagaimana , mengerjakan sesuatu , untuk mencapai suatu tujuan yang memberi manfaat, bagi yang melakukannya seseorang atau sekelompok orang.

3. Pelayaran

Merupakan melakukan pelayaran dari suatu tempat ketempat yang lain, dengan aman , dan efisien.

4. *Voyage Plan* (Rancangan Pelayaran)

a. Menurut *SOLAS CHAPTER V 1974 Voyage Plan* adalah rancangan pelayaran kapal dari suatu tempat ketempat yang lain dengan aman, cepat, efisien, dan ekonomis serta selamat sampai tujuan. Pengiriman *cargo* dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain melibatkan kerja koordinasi.

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 *voyage plan* atau rancangan pelayaran, yang terutama dilakukan oleh perwira navigasi kapal Mualim II.

b. Menurut **Rahmat Priyono Andara**, sebelum barlayar ada baiknya kita membuat perencanaan pelayaran kapal itu sendiri yang akan membuat sistim kerja yang sudah terprogram dan rutanya sudah di masukan ke gps yaitu alat bantu navigasi. Penentuan posisi dan arah tujuan kapal bisa mengetahui sedini mungkin kapan kapal akan sampai tujuan dan berapa bahan bakar yang akan di pakai tapi perhitungkan juga kondisi cuaca di sekitarnya. Perencanaan pelayaran kapal adalah suatu ilmu menentukan posisi dan arah

haluan kapal di zona pantai dan di laut lepas, ilmu ini baik untuk para calon calon pelaut. Dalam garis besar ilmu perencanaan pelayaran kapal adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang proses pelayaran dari suatu tempat ke tempat tujuan akhir, dengan aman, efisien dan efektif sehingga selamat sampai tujuan.

Menurut **Rahardjo** (2007 : 23-25) 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.

4. Alat Navigasi Elektronik

Bernavigasi adalah merupakan bagian dari kegiatan melayarkan kapal dari suatu tempat ke tempat lain. Pengetahuan alat navigasi sangat penting untuk membantu seorang pelaut untuk melayarkan kapalnya. Berikut alat – alat navigasi di atas kapal :

- a. *Radar/ARPA*: berfungsi untuk mengetahui keadaan sekitar kapal seperti halnya ada kapal – kapal lain di sekitar kita dan tau berapa jarak kapal kita dengan kapal lainnya. Selain itu merupakan sebuah *radar maritime* dengan *Automatic Radar Plotting Aid (ARPA)* kemampuannya dapat membuat trek menggunakan kontak *radar*.
- b. *GPS* : untuk menentukan posisi kapal kita menggunakan satelit.

- c. *VHF* : merupakan suatu *frekuensi radio* yang berkisar dari 30 *MHz* ke 3000 *MHz*.
- d. *AIS* : merupakan suatu system pelacakan jarak pendek.
- e. *Navtex* : merupakan salah satu bagian dari alat *GMDSS* yang diwajibkan harus ada di atas kapal.

2.2 Dasar Hukum Pembuatan *Voyage Plan* di Negara Republik Indonesia

Di atur oleh / atas nama menteri perhubungan pasal 349 KUHD. Rancangan pelayaran dan pengisian buku harian kapal dalam peraturan kapal - kapal UU pasal 162 yaitu kapal - kapal yang berukuran isi kotor 500 M3 atau lebih harus melaksanakan perencanaan pelayaran dan buku harian kapal sebagai sarana prosedur keselamatan dalam proses pelayaran.

Dalam kitab undang-undang hukum dagang dalam pasal 34b menetapkan bahwa nakoda harus mengusahakan penyelenggaraan buku harian kapal. Nakhoda dapat mengerjakan sendiri, tetapi dapat pula mewakili salah seorang awak kapal (biasanya mualim I), walaupun demikian nakhoda berkewajiban untuk mengawasi agar buku harian ini dapat diisi sesuai kebenaran, lengkap dan berdasarkan peraturan-peraturan. Seorang nakhoda kapal Indonesia yang tidak menyelenggarakan buku harian kapal menurut peraturan-peraturan atau tidak mempertunjukkan buku itu pada waktu diisyaratkan dapat dikenakan sanksi denda sesuai pasal 562 KUHP pidana (sebagai pelanggaran pelayaran).

1. Tujuan pembuatan Dasar Hukum tentang *voyage plan* :

- a. Mengurangi kasus kecelakaan di laut yang disebabkan karena kurangnya persiapan / kelayakan kapal saat akan melakukan pelayaran.
- b. Untuk mengatur pelaut - pelaut yang berlayar di perairan Indonesia dengan Landasan Hukum tersebut agar peningkatan kesadaran terhadap

pentingnya keselamatan pelayaran dapat tercapai sehingga mengurangi tingkat kecelakaan di laut Indonesia.

- c. Untuk mempersiapkan pelayaran dengan aman dari satu pelabuhan tolak ke pelabuhan tujuan dengan memperhatikan keadaan perairan.
- d. Meningkatkan kewaspadaan seorang pelaut dalam keadaan kapal-kapal sekelilingnya dan lingkungannya setiap saat.

2. Keuntungan pembuatan *voyage plan* :

- a. Mendapatkan Metode Navigasi yang handal yang dapat digunakan pada pelayaran yang sama.
- b. Dan dalam alur pelayaran sempit atau terbatas dapat berkonsentrasi dengan bantuan tehnik pemanduan.
- c. Mengajarkan salah satu bentuk tanggung jawab kapten dan perwira jaga.

3. Dalam Pembuatan *voyage plan* hal yang perlu diperhatikan adalah :

- a. *Under Keel Clearance* yang cukup sepanjang pelayaran .
- b. Jarak aman dari bahaya navigasi .
- c. Posisi merubah haluan yang terkontrol oleh *radar visual* .
- d. Melewati bagan pemisah dg aman
- e. Menentukan *Paralel Indeks* yang Tepat
- f. Jarakta nampak lampu / suar / *bouy* yang dilewati .
- g. Kecepatan aman sepanjang *route* .
- h. Posisi lapor / *Reporting Point*
- i. Penerbitan Navigasi yang *Up To Date* .
- j. Saat mengganti peta tidak ditempat yang kritis / banyak bahaya .

2.3 Aturan Dasar Tentang Sistem Navigasi Elektronik di Kapal yang Berkaitan dengan Rancangan Pelayaran Menurut SOLAS

1. ECDIS (*Electronic Chart Display & Information System*)



Gambar 1, ECDIS
Sumber, *Lecture Notes*

Berdasarkan *draft* aturan yang dipersiapkan oleh *Sub Committee on Safety of Navigation IMO (International Maritime Organization)* dalam sidangnya yang ke 54 tanggal 30 Juni – 4 July 2008 telah disulkan penggunaan ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*), dan pada sidang *IMO* yang ke 85 antara November - Desember 2008 telah disetujui penggunaan peralatan ECDIS dan diharapkan pada bulan Mei 2009 akan segera diumumkan oleh *Marine Safety Committee (MSC) IMO*. *Draft* aturan ini nantinya akan merupakan amandemen dari peraturan yang ada yaitu SOLAS Bab V/19 tentang *Safety of Navigation*. Dan jika peraturan ini nantinya diberlakukan maka semua kapal - kapal yang berlayar internasional sudah harus menggunakan alat ini. Pemberlakuan terhadap penggunaan alat ini yang paling dahulu adalah kapal. Karena dirasa sangat penting. ECDIS atau “*Electronic Chart Display and Information System*” adalah suatu alat yang fungsi dan *system* nya dapat memberikan informasi tentang navigasi dan

yang kegunaannya adalah untuk memback-up peralatan yang ada, sehingga dapat diterima dan dianggap memenuhi persyaratan yang ditentukan sesuai aturan V/19 & V/27 dari konvensi SOLAS 1974 & amandemennya. Oleh karena itu peralatan *ECDIS* ini harus memenuhi *criteria standard* kinerja (*Performance Standard*) dari *IMO* sesuai Bab V SOLAS 1974. Sebenarnya ada peralatan lain yang fungsinya sama yang disebut *ECS* (*Electronic Chart System*) yang dapat juga digunakan untuk bernavigasi, namun tidak memenuhi criteria persyaratan yang diminta oleh *IMO*, namun walaupun *ECDIS* tersebut telah sangat memenuhi persyaratan *ISO*. Persyaratan minimal *ECDIS* ditentukan dalam *IMO* resolusi A.. 817 (19), yaitu "*Performance Standards for ECDIS*". Namun demikian dalam penggunaan *ECDIS* di kapal persyaratan membawa peta kertas yang layak dan *up-to-date* masih tetap perlu dilengkapi.

2. Radar / ARPA



Gambar 2, *Radar / ARPA*

Sumber, Sistem dan Perlengkapam Kapal

Sebuah *radar* maritim dengan *Automatic Radar Plotting Aid (ARPA)* kemampuan dapat membuat trek menggunakan kontak *radar*.

Sistem ini dapat menghitung saja *tracking*, kecepatan dan titik terdekat pendekatan (*CPA*), sehingga tahu jika ada bahaya tabrakan dengan kapal lain atau daratan. Pengembangan *ARPA* dimulai setelah kecelakaan ketika kapal SS Italia Andrea Doria bertabrakan dalam kabut tebal dan tenggelam di lepas pantai timur Amerika Serikat.

Radar ARPA mulai muncul di tahun 1960 dan, dengan perkembangan mikroelektronika. *The ARPA* yang tersedia secara komersial pertama disampaikan kepada kapal kargo **MV. Taimye** pada tahun 1969 dan diproduksi oleh **Norcontrol**, sekarang menjadi bagian dari *Kongsberg Maritim*. *ARPA-radar* diaktifkan sekarang tersedia bahkan untuk yang ke *Radar* dan *ARPA (Automatic Radar Plotting Aids)* adalah sistem standar pada semua kapal komersial dan secara luas digunakan di sektor maritim rekreasi. Edisi baru ini sepenuhnya direvisi mencakup *radar* lengkap / *ARPA* instalasi, termasuk *AIS (Automatic Identification System)* dan *ECDIS (Electronic Chart Display & Sistem Informasi)*.

Ini berfungsi sebagai yang paling *komprehensif* dan *up-to-date* referensi pada peralatan dan teknik untuk pengamat radar menggunakan sistem lama dan baru sama. Cocok untuk digunakan baik sebagai referensi pengguna profesional dan sebagai teks pelatihan, mencakup semua aspek dari radar dan teknologi *ARPA*, penggunaan dan perannya dalam operasi kapal.

Referensi dibuat sepanjang untuk *IMO (International Maritime Organization)* Standar Kinerja, peran *radar* dalam navigasi dan dalam menghindari tabrakan, dan untuk internasional profesional dan amatir laut operasi kualifikasi.

Penggunaan radar sebagai bantuan navigasi primer serta alat keselamatan masih menjadi bagian penting dari *Watchkeeping* aman. Memahami teori dasar radar dengan teknik merencanakan akan mengarah pada penggunaan yang tepat dari *ARPA* dan fungsi lainnya. Perkembangan cepat

mengintegrasikan radar, *ECDIS* dan bantuan navigasi lebih lanjut membutuhkan pelatihan permanen.

Ketersediaan *mikroprosesor* biaya rendah dan perkembangan teknologi komputer tingkat lanjut selama tahun 1970-an dan 1980-an telah memungkinkan untuk menerapkan teknik - teknik komputer untuk meningkatkan sistem komersial *RADAR* laut. *Radar* memproduksi menggunakan teknologi ini untuk menciptakan *Automatic Radar Plotting Aid*.

ARPA adalah komputer pengolahan data *radar* dibantu sistem yang menghasilkan vektor prediksi dan informasi gerakan lainnya kapal. *Organizatin Maritime Internasional (IMO)* telah menetapkan standar tertentu amandemen Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut persyaratan mengenai tercatat cocok bantu *radar* otomatis merencanakan. Fungsi utama *ARPA* dapat diringkas dalam pernyataan itu ditemukan di bawah Standar Kinerja *IMO*.

Ini menyatakan suatu kebutuhan *ARPA* "dalam rangka meningkatkan taraf menghindari tabrakan di laut: Mengurangi beban kerja pengamat dengan memungkinkan mereka untuk secara otomatis mendapatkan informasi sehingga mereka dapat melakukan juga dengan beberapa sasaran karena mereka dapat secara manual merencanakan tunggal target ". Seperti yang bisa kita lihat dari pernyataan ini keuntungan utama *ARPA* adalah pengurangan beban kerja personil jembatan dan informasi lebih lengkap dan lebih cepat pada sasaran yang terpilih.

Sebuah *ARPA* khas memberikan presentasi dari situasi saat ini dan menggunakan teknologi komputer untuk memprediksi situasi masa depan. Sebuah *ARPA* menilai risiko tabrakan, dan memungkinkan operator untuk melihat manuver yang diusulkan oleh kapal sendiri.

Sementara model yang berbeda dari *ARPA* yang tersedia di pasaran, fungsi - fungsi berikut ini biasanya diberikan :

- a. Gerak Benar atau relatif *radar* presentasi.
- b. Otomatis akuisisi target akuisisi ditambah manual.
- c. Digital membaca *out* target diakuisisi yang menyediakan kursus, kecepatan, jangkauan, bantalan, titik terdekat pendekatan (*CPA*, dan waktu untuk *BPA* (*TCPA*).
- d. Kemampuan untuk menampilkan informasi tabrakan penilaian langsung pada *PPI*, dengan menggunakan vektor (benar atau relatif) atau Prediksi grafis Luas Bahaya (*PAD*) layar.
- e. Kemampuan untuk melakukan manuver sidang, termasuk perubahan Tentu saja, perubahan kecepatan, dan tentu saja gabungan / perubahan kecepatan.
- f. Otomatis stabilisasi tanah untuk keperluan navigasi. *ARPA* proses informasi radar jauh lebih cepat dari *radar* konvensional namun masih tunduk pada keterbatasan yang sama. *ARPA* data hanya seakurat data yang berasal dari input seperti *gyro* dan *log* kecepatan.

Gambar *radar* dari *raster-scan display sintetis* yang dihasilkan di layar televisi dan terdiri dari sejumlah besar garis horizontal yang membentuk pola yang dikenal sebagai suatu *raster*. (*SOLAS Chapter V – Annex 16*).

3. GPS (Global Positioning System)



Gambar 3, *GPS*

Sumber, *Lecture Notes*

Pengertian *GPS* adalah suatu alat penerima *signal* dari *satellite* untuk menentukan posisi sesuai dengan posisi kapal itu berada.

Kegunaan utama *GPS* di atas kapal :

- a. Untuk menentukan lintang dan bujur kapal,
- b. Untuk menentukan kecepatan kapal,
- c. Untuk menentukan jarak tempuh kapal,
- d. Untuk memperkirakan jarak waktu tiba di pelabuhan tujuan,
- e. Untuk menentukan sisa waktu tempuh,
- f. Untuk menyimpan posisi khusus yang diinginkan,
- g. Untuk membuat bagan paduan bernavigasi.

Sumber referensi: Sugeng AA. Ilmuku For You, Belajar GPS Navigator Furuno.

4. AIS (*Automatic Identification System*)



Gambar 4, AIS
Sumber, Sistem dan Perlengkapan Kapal

Menurut Majalah Pelaut Indonesia, AIS adalah sebuah *system* yang digunakan pada kapal dan *Vessel Traffic Services (VTS)* atau Pelayanan Lalu Lintas Kapal yang secara prinsip untuk identifikasi dan lokasi tempat berlayarnya kapal. AIS menyediakan sebuah alat bagi kapal untuk menukar data secara elektronik termasuk : identifikasi, posisi, kegiatan atau keadaan kapal, dan kecepatan, dengan kapal terdekat yang lainnya dan stasiun *VTS*. *International Maritime Organization (IMO)*, *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS)* mewajibkan penggunaan AIS pada pelayaran kapal internasional dengan *Gross Tonnage (GT)* lebih dari sama dengan 300 *GT* dan semua kapal penumpang tanpa memperhatikan segala ukuran.

5. VHF Radio Communication



Gambar5, VHF Radio Communication
Sumber, *Lecture Notes*

Merupakan alat navigasi yang sangat penting dalam situasi darurat, dan dipantau 24 jam sekali oleh *coast guard*. Semua kapal harus wajib memiliki setidaknya satu dan harus *stand by* di *Channel 16* (untuk keadaan darurat, panggilan darurat, peringatan keselamatan dan *USCG* pemberitahuan untuk *Mariners*) dan 13 untuk antara kapal di tengah laut dalam menyampaikan informasi penting.

Di cakup dalam *Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000*.

6. Navtex



Gambar 6, Navtex
Sumber, *Sistim dan Perlengkapan Kapal – Soekarsono NA*

Navtex (navigational telex) adalah merupakan perantara frekuensi internasional secara *automatis*, melalui pelayanan cetak langsung untuk pengiriman pada navigasi. *Navtex* adalah bagian dari *IMO*, *Navtex* tersebut juga termasuk yang merupakan sebuah elemen yang sangat utama dari *GMDSS*.

Referensi dari berbagai sumber :

- *Lecture Notes "Sistem dan Perlengkapan Kapal"*
- *SOLAS 1974 dan COLREG 1972*
- *Sistim dan Perlengkapan Kapal – Soekarsono NA*
- *Bureau Veritas Rules and Regulation*