

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Sarana Bantu Navigasi Pelayaran**

Sarana Bantu navigasi pelayaran adalah sarana yang dibangun atau terbentuk secara alami yang berada diluar kapal yang berfungsi membantu navigator dalam menentukan posisi atau haluan kapal serta memberitahukan bahaya atau rintangan pelayaran untuk kepentingan keselamatan berlayar. Bab ini menguraikan jenis-jenis utama sarana bantu navigasi pelayaran yang dipakai dan menjelaskan tentang penerapan dan kinerja teknologinya. Sistem identifikasi otomatis / *Identification Automatic System (IAS)* dan jasa lalu lintas kapal / *Vessel Traffic Service (VTS)* dicakup dalam bab ini. *International Association of Lighthouse Authorities (IALA)* mempertimbangkan jasa-jasa ini karena memenuhi definisi sarana bantu navigasi pelayaran.

Navigasi adalah proses membawa kapal dari satu titik ke titik yang lain dengan lancar dan dapat menghindari bahaya dan / atau rintangan pelayaran agar dapat menyelesaikan perjalanan dengan selamat dan sesuai jadwal. Sedangkan Sarana Bantu Navigasi Visual adalah fasilitas yang dibangun untuk maksud tertentu yang mengkomunikasikan informasi kepada seseorang pengamat terlatih di kapal untuk membantu tugas navigasi. Proses komunikasi ini dikenal sebagai isyarat pelayaran (*marine signaling*) contoh yang umum tentang Sarana Bantu Navigasi Visual meliputi menara suar, rambu, rambu garis tuntun, kapal suar, pelampung suar, tanda siang serta isyarat lalu lintas.

#### **2.2 Jenis – Jenis Sarana Bantu Navigasi Pelayaran**

Efektifitas sarana bantu navigasi visual ditentukan oleh faktor berbagai faktor antara lain:

1. Jenis sarana bantu navigasi pelayaran visual yang disediakan:
  - a. Sarana Bantu Navigasi Pelayaran Visual

- 1) Menara Suar
  - 2) Rambu Suar
  - 3) Pelampung Suar
- b. Sarana Bantu Navigasi Pelayaran Audio
- 1) Peluit
  - 2) Gong
  - 3) Lonceng
  - 4) Sirine
2. Jenis bangunan sarana bantu navigasi pelayaran:
- a. Bangunan tetap, Yaitu sarana bantu navigasi pelayaran yang dibangun di daratan dan dilaut yang bersifat tetap dan memenuhi syarat sebagai berikut;
- 1) Menara Suar/ Sarana bantu yang dibangun di daratan dan sifatnya tetap mempunyai persyaratan sebagai berikut:
    - a) Rumah penjaga menara suar tipe T.50
    - b) Rumah generator 60M<sup>2</sup>, Gudang peralatan 50 m<sup>2</sup> dan gudang penampungan logistik di pantai 30 m<sup>2</sup> bak penampungan air tawar 1 buah kapasitas minimum 25m<sup>3</sup>
    - c) Mempunyai alat penolong dan keselamatan
    - d) Mempunyai sumber tenaga listrik yang memadai
    - e) Mempunyai jetty sesuai dengan kebutuh
    - f) Mempunyai sarana komunikasi yang memadai
  - 2) Menara suar/ Sarana bantu yang dibangun di perairan dan sifatnya tetap mempunyai persyaratan sebagai berikut:
    - a) Pondasi dan kontruksi bangunan yang digunakan sudah memenuhi standar dan syarat kontruksi
    - b) Ketinggian lantai rambu suar di pertimbangkan lebih tinggi dari tingginya ombak di daerah tersebut
    - c) Lampu suar beserta pelengkapnnya sudah memenuhi standar *International Association of Lighthouse Authorities (IALA)*

- b. Bangunan tidak tetap / landasan terapung, Yaitu sarana bantu navigasi pelayaran yang dibangun di perairan yang mempunyai sifat tidak tetap seperti pelampung suar dan rambu suar dan memenuhi syarat sebagai berikut:
    - 1) Bahan pelampung, penjangkaran dan perlengkapannya sudah memenuhi standar *International Association of Lighthouse Authorities (IALA)*
    - 2) Lampu suar serta perlengkapannya sudah memenuhi standar *International Association of Lighthouse Authorities (IALA)*
3. Bentuk dan konstruksi sarana bantu navigasi pelayaran:
- a. Menara suar
    - 1) Tinggi bangunan paling rendah 10m
    - 2) Kontruksi baja galvanis, beton terbuka, beton tertutup, atau baja
    - 3) Pondasi dan bangunan memenuhi standar konstruksi
    - 4) Lokasi sebagaimana dimaksud sekurang kurangnya dengan radius 500m dihitung dari sisi terluar instalasi atau bangunan menara suar
  - b. Rambu suar
    - 1) Standar teknis tinggi bangunan rambu suar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling rendah adalah 7,5m
    - 2) Standar teknis konstruksi bangunan rambu suar sudah memenuhi standar *International Association of Lighthouse Authorities (IALA)*
  - c. Pelampung suar
    - 1) Standar teknis diameter badan pelampung pada pelampungnya yaitu 1m
    - 2) Standar teknis konstruksi pelampung suar menggunakan bahan:
      - a) Kontruksi baja galvanis
      - b) *Steel pipe*
      - c) *Polythylene*

## **2.3 Fungsi dari Sarana Bantu Navigasi Pelayaran**

### **1. Menara Suar**

Menara Suar merupakan salah satu sarana bantu navigasi pelayaran (SBNP) utama yang terus ditingkatkan keandalannya. Untuk mendukung keselamatan dan keamanan pelayaran serta kelancaran lalu lintas pelayaran, karena keberadaan menara suar juga menunjukkan kedaulatan negara sebagai batas teritorial negara, khususnya yang terletak di wilayah terdepan di Indonesia.

Guna menjamin fungsi menara suar, para petugas menara suar yang terdiri atas penjaga menara suar dan teknisi menara suar didukung armada kapal negara kenavigasian. Armada ini melayani kegiatan pemeliharaan SBNP, giliran tugas, serta pengiriman kebutuhan operasional dan logistik petugas hingga ke pulau – pulau terpencil atau terluar yang sulit dijangkau. Keberadaan menara suar di Indonesia Saat ini tercatat memiliki 284 menara suar dan dijaga sekitar 491 petugas menara suar yang bertugas jauh dari lingkungan sosial dan keluarga dalam kurun waktu lama. mereka tidak kenal lelah dan tidak menyerah menjaga cahaya menara suar agar tetap terang dan menerangi para pelaut. Di bawah pemerintahan Presiden Joko Widodo peranan menara suar untuk menunjang keselamatan kapal kapal yang berlayar dari daerah terpencil dan terluar guna menghubungkan satu wilayah ke wilayah lain terus ditingkatkan demi mendukung program nawacita. menara suar sebagai Sarana Bantu Navigasi Pelayaran merupakan salah satu komponen dalam penyelenggaraan kenavigasian untuk mendukung keamanan dan keselamatan pelayaran, Perlindungan lingkungan maritim, termasuk sebagai salah satu alat untuk memperkuat batas wilayah kedaulatan negara kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

### **2. Rambu Suar**

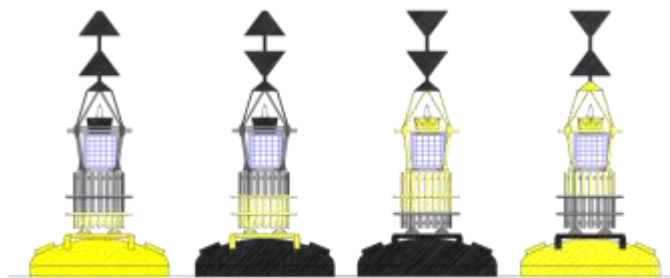
Rambu suar merupakan sarana bantu navigasi pelayaran tetap yang bersuar dan mempunyai jarak tampak sama atau lebih dari 10 mil laut yang dapat membantu untuk menunjukkan kepada para navigator adanya bahaya

/ rintangan navigasi antara lain karang, air dangkal, gosong, dan bahaya terpencil serta menentukan posisi dan / atau haluan kapal. fungsi rambu suar sangat penting bagi pelayaran terutama di malam hari sebagai penanda adanya perairan dangkal atau daerah-daerah yang dikategorikan berbahaya maupun tidak bagi pelayaran kapal laut. Ketinggian rambu suar biasanya disesuaikan dengan kondisi ombak yang ada di perairan tersebut, sehingga para navigator pelayaran mampu melihatnya meski ombak sedang memuncak.

### 3. Pelampung Suar

*Buoys* atau pelampung suar adalah sarana penunjang lampu navigasi kapal terutama lampu suar yang berperan sangat penting dalam memandu kapal memasuki alur yang berbahaya. Beberapa aturan yang telah ditetapkan sebagai standar pelampung *IALA SYSTEM TYPE "A"* yang berlaku di seluruh Indonesia yaitu:

#### a. *Buoy Cardinal*



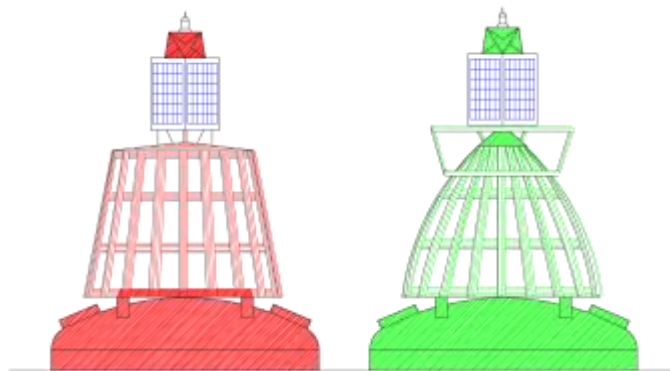
Gambar 1. *Buoy Cardinal*

(Sumber : <https://www.trinityhouse.co.uk/mariners-information/navigation-buoys/cardinal-mark>)

Berwarna kuning dan hitam yang masing masing menunjukkan dimana ada air dalam yang dekat dengan tempat yang harus dihindari. Lampu berwarna putih berkedip dengan sifat dan pola tertentu. Tanda cardinal ini menunjukkan posisi rambu berada di bagian timur, barat, utara dan selatan dari tempat yang ditandai mengikuti kompas dilihat dari bentuk tanda pada bagian atas rambu atau lampu suar masing masing:

- 1) Posisi rambu berada di sebelah utara berupa 2 kerucut dengan kedua ujung menghadap ke atas.
- 2) Posisi rambu berada di sebelah timur. Tanda utara berupa kerucut dengan kedua ujung menghadap keluar.
- 3) Posisi rambu berada di sebelah selatan. Tanda utara berupa 2 kerucut dengan kedua ujung menghadap ke bawah.
- 4) Posisi rambu berada di sebelah barat. Tanda utara berupa 2 kerucut dengan kedua ujung saling berhadapan.

*b. Buoy Lateral*

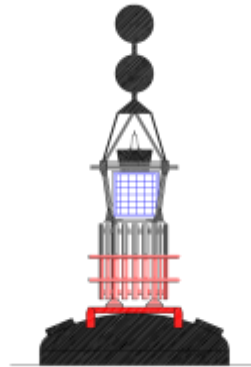


Gambar 2. *Buoy Lateral*

(Sumber : <https://www.trinityhouse.co.uk/mariners-information/navigation-buoys/lateral-mark>)

Pelampung Lateral memberikan tanda dua bagian sisi kanan dan kiri dari saat kapal akan melewati batas yang sudah diberikan tanda dengan dua pelampung yang secara standar berwarna hijau dan merah atau sering kita temui berupa rambu lampu hijau dan lampu merah. Tujuan dari tanda ini adalah untuk mengatur keluar masuk dari kapal saat aman ketika melintasi batas pelampung atau tiang lampu merah dan hijau. Selain dari itu adalah untuk menandai batas sisi dari perairan yang aman untuk dilalui.

c. *Isolated Danger Mark*

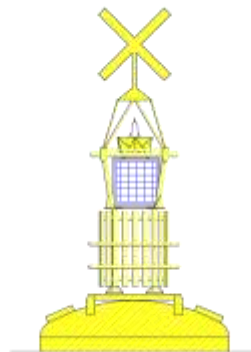


Gambar 3. *Isolated Danger Mark*

(Sumber : <https://www.trinityhouse.co.uk/mariners-information/navigation-buoys/isolated-danger-mark>)

Isolated danger mark / tanda suatu tempat yang harus dihindari. Menunjukkan tempat yang ter-isolasi, seperti batuan bagian dasar yang terendam. Pada bagian tanda rambu ini memberikan tanda bahwa anda tidak boleh berlayar berada terlalu dekat. Tanda teratas pada rambu navigasi pelayaran ini memiliki dua bola bundar. Tanda suar berwarna hitam dan berwarna merah. jika ada nyala lampu pada malam hari maka akan berwarna putih berkedip.

d. *Special Mark*

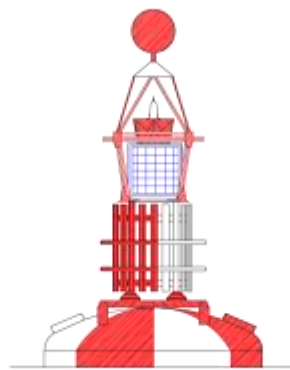


Gambar 4. *Special mark*

(Sumber : <https://www.trinityhouse.co.uk/mariners-information/navigation-buoys/special-marks>)

Menunjukkan area di laut saat berlayar yang harus dihindari kapal seperti adanya bangkai kapal, pipa pembuangan yang ada didasar laut, Dsb. Special mark berwarna kuning, pada bagian atas buoy berbentuk tanda silang berwarna kuning, dan tanda lampu special mark berkedip satu kali kuning tunggal.

*e. Safe water mark*



Gambar 5. *Safe water mark*

(Sumber : <https://www.trinityhouse.co.uk/mariners-information/navigation-buoys/special-marks>)

Menunjukkan dimana letak air yang aman dan tidak aman untuk bernavigasi. Bergaris merah dan putih. Dalam bentuk pelampung disebut buoy atau beacon yang mengeluarkan pancaran cahaya lampu suar berwarna putih yaitu bentuk arti warna dan cahaya yang digunakan untuk menandakan bahwa anda berada di perairan yang aman, pada saat malam hari lampu suar yang digunakan sebagai tandanya. Tanda laut ini memberikan informasi bahwa area air laut disekitar yang terbuka ataupun yang dalam serta aman untuk dilalui dan biasanya digunakan untuk menunjukkan alur awal dan alur akhir pada bagian yang ditandai dari alur pelayaran sempit. Tanda ini juga dapat digunakan untuk menandai rute yang aman melalui daerah dangkal agar kapal tidak menabrak bagian dasar yang dangkal.

## **2.4 Kegiatan Distrik Navigasi Kelas III Cilacap guna membangun pelayaran yang aman**

Tugas Distrik Navigasi (Disnav) adalah menjaga keselamatan pelayaran dengan menjalankan misinya sebagai penyelenggara keamanan dan keselamatan alur pelayaran melalui pengelolaan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP). Selain itu, Disnav mengelola telekomunikasi pelayaran, kapal negara kenavigasian, bengkel, pengamatan laut, dan survei hidrografi. Tugas utama Disnav itu sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 30 Tahun 2006. Dahulu fungsi Menara Suar dan Rambu Suar (SBNP) betul-betul didedikasikan untuk menjaga keselamatan pelayaran. Membantu dan mengarahkan para nakhoda kapal agar berlayar sampai tujuan. Tetapi sekarang SBNP, terutama menara suar dan rambu suar berfungsi juga sebagai tanda batas negara dan eksistensi sebuah negara.

Distrik Navigasi Cilacap mempunyai kapal negara kenavigasian yaitu KN PRAJAPATI yang diproduksi tahun 1987. KN PRAJAPATI yaitu salah satu kapal yang digunakan Disnav Cilacap untuk operasional, baik untuk pergantian operator menara suar, perbaikan dan perawatan SBNP, patroli, dan sebagainya. Untuk menunjang kelancaran operasionalnya, Disnav Cilacap memiliki bengkel, gudang, dan dermaga khusus kenavigasian. Sedangkan upaya berbagai perbaikan terus dilakukan, baik perbaikan dari sisi fisik bangunan kantor dan SBNP, juga perbaikan dari sisi kapasitas dan kapabilitas para petugasnya. Salah satu contohnya yaitu mewajibkan setiap kantor Disnav agar menghilangkan kesan kumuh dan suram. Kemudian merenovasi menara-menara suar agar terlihat lebih indah dan gagah dipandang mata. Mengganti alat-alat SBNP dan SROP yang dianggap sudah tidak layak pakai.

Distrik Navigasi Kelas III Cilacap akan meningkatkan dan menjamin keselamatan pelayaran dan keamanan alur pelayaran di wilayah Cilacap. Dalam upaya peningkatan keselamatan pelayaran Distrik Navigasi Kelas III Cilacap melakukan kegiatan guna membangun pelayaran yang aman antara lain :

1. Inspeksi - inspeksi ke lokasi Sarana Bantu Navigasi Pelayaran dan mengecek kondisinya, seperti mengenai fungsi rambu suar, pelampung suar, dan menara suar, agar dapat optimal dalam memberikan penandaan lokasi yang mudah di ketahui oleh Navigator kapal yang berlayar.
2. Meningkatkan fungsi - fungsi dari Sarana Bantu Navigasi Pelayaran seperti Menara Suar, Rambu Suar, Pelampung Suar, dan juga sering melakukan inspeksi lokasi - lokasi tersebut, agar kapal - kapal yang berlayar melintasi alur pelayaran Cilacap terjamin keselamatan dan keamanan pelayarannya.
3. Untuk mengantisipasi kapal kandas, Distrik Navigasi Kelas III Cilacap sering melakukan inspeksi dan observasi dalam untuk mengetahui dimana titik - titik yang terjadi pendangkalan dengan cara melakukan inspeksi - inspeksi ke lokasi - lokasi yang memang di anggap terjadi pendangkalan dan hasil dari inspeksi akan dilaporkan ke KSOP (Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan) untuk di lakukan Pengerukan.