

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung pembahasan mengenai pengaruh sarana bantu navigasi dan fasilitas pelabuhan terhadap keselamatan pelayaran, maka penulis akan menambahkan teori-teori penunjang dan definisi berbagai istilah agar mempermudah pemahaman dalam penulisan skripsi ini.

##### 1. Sarana Bantu Navigasi

###### a. Navigasi

Sumardi dkk (2010:1) navigasi adalah suatu proses mengendalikan gerakan angkutan baik di udara di laut atau sungai maupun di darat dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan aman dan efisien.

Menurut Joko S. dalam [www.compasalam.com](http://www.compasalam.com) pengertian navigasi adalah suatu teknik untuk menentukan kedudukan dan arah lintasan secara tepat dengan menggunakan peralatan navigasi, personil yang menggunakannya biasa disebut navigator.

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa navigasi adalah proses melayarkan kapal dari satu tempat ke tempat lain atau pelabuhan tolak ke pelabuhan tiba dengan lancar, aman, dan efisien.

Menurut Suparno (2016:5) keandalan pelayaran kenavigasian merupakan syarat utama terwujudnya sasaran pembinaan dan

penyelenggaraan kenavigasian bagi keselamatan pelayaran. Ilmu pelayaran dikenal juga sebagai perpaduan yang harmonis antara teknologi dan seni yang pada dasarnya mencakup beberapa kegiatan pokok antara lain:

- 1) Penentuan tempat kedudukan atau posisi kapal selama pelayaran baik menyusuri pantai ataupun dilautan bebas.
- 2) Menentukan arah (*direction*) atau jalan yang aman dan efisien untuk dilayari kapal.
- 3) Mengadakan perencanaan/perhitungan suatu pelayaran agar lebih aman, praktis dan ekonomis.

Untuk dapat mengendalikan dan melayarkan kapal dengan aman disemua perairan, mualim harus mempunyai keahlian baik teori maupun praktis, keahlian ini dikenal dengan sebutan kecakapan mualim (*mate's knowledge*) yang meliputi:

- 1) Pemeliharaan kapal dalam arti luas.
- 2) Dapat mengemudikan dan manuver kapal dalam semua keadaan dan semua perairan baik dipelabuhan, perairan pedalaman, alur-alur, selat, dan lautan bebas.
- 3) Melayarkan kapal dengan aman agar sampai ditempat tujuan dengan selamat.

#### **b. Sarana Bantu Navigasi Pelayaran**

Menurut undang-undang RI no. 17 tahun 2008 mengenai pelayaran pasal 172 dalam Bagian Kesatu Bab X Kenavigasian,

Sarana bantu navigasi pelayaran Pemerintah bertanggung jawab untuk menjaga keselamatan dan keamanan pelayaran dengan menyelenggarakan sarana bantu navigasi pelayaran sesuai dengan perkembangan teknologi. Selain untuk menjaga keselamatan dan keamanan pelayaran. Sarana bantu navigasi pelayaran dapat pula dipergunakan untuk kepentingan tertentu lainnya. Penyelenggaraan sarana bantu navigasi pelayaran wajib memenuhi persyaratan dan standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dalam keadaan tertentu, pengadaan sarana bantu navigasi pelayaran sebagai bagian dari penyelenggaraan dapat dilaksanakan oleh badan usaha dan diawasi oleh Pemerintah. Badan usaha tersebut bertanggung jawab untuk memelihara dan merawat sarana bantu navigasi pelayaran, menjamin keandalan sarana bantu navigasi pelayaran dengan standar yang telah ditetapkan, dan melaporkan kepada Menteri tentang pengoperasian sarana bantu navigasi pelayaran. pengoperasian sarana bantu navigasi pelayaran dilaksanakan oleh petugas yang memenuhi persyaratan kesehatan, pendidikan, dan keterampilan yang dibuktikan dengan sertifikat.

Menurut Arso Martopo (2008:4) dalam bukunya Alur Pelayaran Dan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran, berpendapat bahwa pengertian sarana bantu navigasi pelayaran sangat luas, mencakup objek yang tetap atau terapung seperti mercusuar, kapal suar, pelampung suar, beacon, isyarat kabut, dan alat bantu elektronik

seperti radio beacon, loran, dan omega. Bahkan puncak gunung, tanjung, menara air, dan radio tower dapat dipakai sebagai alat bantu penentuan posisi kapal, tetapi bahasan beliau hanya pada hal-hal yang menyangkut alur pelayaran dan perambuan.

Sarana alat bantu navigasi

Tata sarana bantu navigasi pelayaran

- 1) Ruang lingkup tatanan SBNP berlaku untuk semua tanda tetap dan tanda terapung yang dipakai untuk menunjukan.
- 2) Batas lateral alur yang dapat dilayari.
- 3) Bahaya alamiah dan rintangan-rintangan lain seperti kerangka kapal
- 4) Kawasan penting atau petunjuk penting bagi para pelaut.
- 5) Bahaya baru.

Kecuali menara suar, suar sektor, suar dan tanda penuntun, kapal suar dan pelampung navigasi besar. Tatanan ini memberikan 5 (lima) jenis tanda-tanda yang dapat dipakai secara terpadu, yaitu:

- 1) Tanda lateral dipakai dalam kaitannya dengan arah pelampung yang konvensional, umumnya dipakai untuk membatasi alur-alur yang telah ditetapkan, yaitu:
  - a) Tanda-tanda tersebut menunjukkan sisi-sisi lambung kiri dan lambung kanan dari jalur yang harus diikuti.
  - b) Sistem lateral sangat tepat dipakai di alur pelayaran atau perairan yang sudah tertata dengan baik. Apabila alur setiap

pelampung menunjukkan arah adanya bahaya jika dilihat dari haluan kapal yang mendekatinya.

Pada prinsipnya letak tanda-tanda pada sistem lateral menunjukkan arah umum yang harus diikuti oleh navigator jika berlayar dari arah laut.

#### 1) Tanda Cardinal

Tanda Cardinal sangat tepat untuk pantai-pantai yang banyak terdapat batu-batu karang, beting-beting dan pulau-pulau kecil atau untuk menandai suatu bahaya dilaut terbuka.

Karakteristik dari setiap pelampung menunjukkan arah baringan sejati dari bahaya yang ada, sebagai contoh tanda pelampung timur (*eastern quadrant buoy mark*) maka bahaya berada disisi barat pelampung itu.

- 2) Tanda bahaya terpencil (*isolated danger mark*) untuk menunjukkan bahaya terpencil dalam ukuran terbatas yang di kelilingi perairan yang dapat dilayari.
- 3) Tanda perairan aman (*safe water mark*) untuk menunjukkan bahwa di sekeliling posisinya terdapat perairan yang dapat dilayari, misalnya tanda tengah alur.
- 4) Tanda khusus (*special mark*) tidak semata-mata dimaksudkan untuk membantu navigasi tetapi untuk menunjukkan suatu kawasan atau petunjuk yang dinyatakan dalam dokumen nautis.

Menurut Arso Martopo (2008:7) berapa metode diterapkan untuk lebih membantu para navigator dalam menentukan posisi dan mengetahui tanda tanda navigasi. Metode tersebut di antaranya adalah :

1) Metode pemberian karakter tanda-tanda pengenalan tergantung dari satu atau beberapa kapal sebagai berikut:

- a) Pada malam hari dengan warna dan irama suara
- b) Pada siang hari dengan warna, bentuk dan tanda puncak

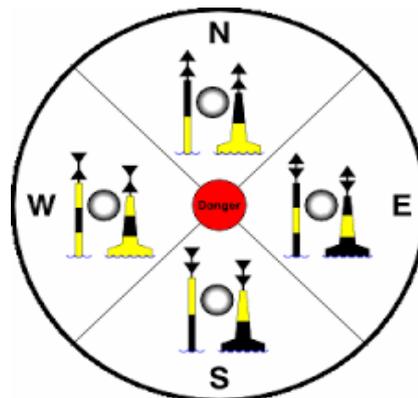
2) Warna dan bentuk dari tanda-tanda

a) Warna

Warna merah dan hijau digunakan untuk tanda lateral, dan kuning untuk tanda-tanda khusus. Tipe lain dari warna adalah hitam dan kuning atau hitam dan lajur mendatar merah atau merah dan garis-garis tegak putih.

b) Bentuk

Terdapat 5 bentuk buoy yaitu *Can* (silinder), *Cone* (kerucut), *Sphere* (bola), *Pillar* (tiang), *Spar* (batang).



Gambar 2.1: Cardinal Mark

Untuk bentuk *can*, *conical* dan *spherical* sesuai dengan sistem lateral karena bentuk ini memberikan sisi arah yang harus dilayari. Untuk *pillar* dan *spare buoy*, bentuk ini tidak memberi suatu arti khusus. *Pillar* diartikan setiap buoy yang lebih kecil dari *LNB (Large Navigation Buoy)* yang memiliki tiang tinggi seperti ”*beacon buoy*”.

### 3) Tanda puncak dan warna lampu

#### a) Tanda puncak

Tanda sistem *International Association of Marine Aids and Lighthouse Authorities (IALA)* digunakan tanda puncak *can*, *conical*, *spherical* dan bentuk “X”. Tanda puncak pada *pillar* dan *spare* mempunyai arti penting, tetapi gumpalan es pada musim dingin sering mengganggu tanda tersebut.

#### b) Warna lampu

Jika tanda-tanda itu dilengkapi dengan lampu maka warna hijau khusus untuk lateral dan kuning untuk tanda khusus. Tanda-tanda yang lain memakai warna putih terdapat gelap diantaranya sesuai dengan karakteristiknya.

### 4) Karakteristik lampu

a) Warna merah dan hijau sudah cukup memberikan karakteristik sendiri, disisi mana ia harus dilewati. Tanda-tanda khusus jika diberi lampu, berwarna kuning dengan karakteristik/phasanya.

b) Sedangkan warna putih terdapat beberapa phase karakteristik, seperti:

- i. *Quick Flashing* (cerlang cepat) untuk tanda-tanda Cardinal
- ii. *Grow Flashing* (cerlang kelompok) untuk tanda-tanda bahaya terpencil (*isolated danger*)
- iii. *Long Flashing* (cerlang penyaing) untuk tanda-tanda perairan aman (*safe waters*)

iv. Beberapa lampu yang ditempatkan di daratan tidak termasuk dalam IALA system, kadang-kadang karakteristiknya berbeda dengan yang biasa digunakan, perlu dijaga agar tidak terjadi interpretasi yang salah.

##### 5) *Beacon* (rambu)

Sebuah *beacon* adalah suatu alat bantu navigasi visual yang lokasinya tetap, menara suar yang besar dan bangunan kecil keduanya disebut *beacon*. *Beacon* yang dilengkapi dengan lampu disebut "*lights*" dan *beacon* yang tidak dilengkapi lampu "*die beacon*" semua *beacon* mempunyai tanda siang hari, pada suatu menara suar maka warna dan tipe menara menjadi tanda siang hari. Berikut jenis-jenis suar:

a) *Fixed Lights* (suar tetap)

Suatu suar berbeda dalam ukuran tinggi, intensitas lampu sampai pada lantera baterai yang dipasang pada sebuah tonggak kayu.

Suar tetap tidak bergerak, mudah dikenali dan posisinya terdapat di peta dengan teliti dilengkapi dengan lampu dan tetap akan membantu para navigator sebagai target yang baik untuk dibaring guna mendapatkan posisi kapal.

- b) Suatu suar utama dengan intensitas lampu yang tinggi dipancarkan dari bangunan yang tetap di darat atau di laut, digunakan untuk *landfall* yaitu pengenalan sepanjang pantai dari lokasi ke lokasi yang lain.

Suar-suar utama yang lain biasanya dipasang pada alur masuk pelabuhan, dimana sangat dibutuhkan kesamaan posisi kapal.

- c) Suar-suar yang lain mempunyai intensitas lampu yang lemah sampai sedang, biasanya dipasang di dalam pelabuhan sepanjang alur pelayaran, sepanjang sungai atau lokasi terpencil. Suar ini di beri nomer, warna, cahaya dan isyarat bunyi yang termasuk sistem pelampungan *lateral*.

- d) Mercusuar

Dipasang pada bagian depan pelabuhan, di ujung pulau/tanjung dan pintu masuk pelabuhan yang dapat membantu navigator dalam berlayar. Mercusuar

dimaksudkan untuk memberikan lampu suar pada posisi yang tinggi dan dapat menambah jarak nampak/jangkauan (*geographical range*), biasanya dilengkapi dengan perumahan personil di sekitarnya.

Beberapa mercusuar memakai sistem *rotating* atau *flashing* cahaya lampu yang modern, tetapi ada pula yang masih konvensional memakai lensa *fresnel* yang dilengkapi dengan kerangka kuningan.

e) *Buoyant Beacon*

Sebuah rambu yang mengapung dengan pemberat berada di dasar laut yang dihubungkan dengan pipa-pipa, dilengkapi dengan *buoyancy chamber* di dekat permukaan air. Lampu, radar reflektor dan peralatan lain ditempatkan pada bagian atas pipa di atas permukaan air.

Walaupun terdapat cuaca buruk dan arus kuat, beacon seperti ini bisa tetap tegak karena diatur gerakannya oleh "*buoyant chamber*".

f) *Range Lights*

Lazim juga disebut "*leading lights*" adalah rambu yang terdiri satu pasang lampu yang dapat menunjukkan bahwa kedua posisinya berada satu garis.

Lampu yang di belakang lebih tinggi dari lampu yang di depan, jika navigator melihat kedua lampu tersusun tegak di

haluannya berarti haluan kapal tepat pada “*leading line*” (garis penentu). Pada perairan pantai (*intercoastal waterway*) hanya berupa papan segitiga untuk dilihat pada siang hari.

g) *Aeronautical Lights*

Lampu aeronautical mungkin merupakan lampu yang nampak pertama kali jika kapal mendekati daratan pada malam hari, biasanya mempunyai karakteristik “*flash alternating white and green*”.

Tetapi karena lampu ini tidak menjadi bagian dari *marine navigation*, jika terjadi perubahan mungkin tidak diinformasikan dalam *least of best light*, tetapi hanya masuk dalam “*nautis to airman*”.

h) *Bridge Lights*

Pada konstruksi jembatan yang berada di atas alur pelayaran, baik yang tetap maupun yang bisa diangkut/diputar dilengkapi dengan lampu-lampu. Lampu merah menunjukkan bahwa jembatan masih tertutup dan lampu hijau memberi isyarat jembatan sudah diangkut/diputar sehingga bisa dilewati.

Pada jembatan Zee Brugge di Ijmuiden-Amsterdam yang merupakan jembatan kereta api, dapat diputar pada porosnya yang terletak di tengah kanal, sedang jembatan

Antigoon di Antwerpen yang merupakan jalan raya dapat diangkat jika kapal lewat. Tetapi jembatan Verazano di New York dapat dilewati bagian bawahnya dengan aman.

Dari keseluruhan pengertian kenavigasian dan sarana bantu navigasi diatas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud kenavigasian, navigasi dan sarana bantu navigasi adalah keseluruhan pengadaan, tata kelola, peralatan, pengoperasian, pengawasan, proses komunikasi yang menyangkut sumber daya manusia, fasilitas dan perlengkapan untuk memperlancar arus pelayaran guna mencapai keselamatan pelayaran.

## 2. Fasilitas Pelabuhan

### a. Kepelabuhanan

Dalam bab 1 ketentuan umum undang-undang no 17 tahun 2008 mengenai pelayaran disebutkan bahwa Kepelabuhanan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra dan/atau antar moda serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah.

### b. Pelabuhan

Menurut Ayodhya dalam Nad (2009:31), pelabuhan merupakan tempat berlabuh (membuang sauh). Pelabuhan yang modern dilengkapi dengan los-los dan gudang-gudang serta pangkalan, *dock*

dan derek (*crane*) untuk membongkar dan memuat barang-barang. Untuk melindungi kapal-kapal dari terpaan angin dan topan dan gelombang besar pelabuhan tersebut dapat dilengkapi dengan bangunan penahan gelombang yang menjulur ke laut.

Dalam UU No. 17 Bab I tahun 2008 dijelaskan bahwa:

- 1) Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan Pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.
- 2) Pelabuhan Utama adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antar provinsi.
- 3) Pelabuhan Pengumpul adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, bongkar muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta

angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antar provinsi.

- 4) Pelabuhan Pengumpan adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, bongkar muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, merupakan pengumpan bagi pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi.

### c. Pelabuhan Perikanan

Menurut Amir dalam Nad (2009:33), sebagai negara kepulauan yang terdiri dari 17.258 pulau dengan dua pertiga bagian berupa lautan, hendaknya perlu mendapat respon yang baik. Dalam pembangunan prasarana transportasi terutama transportasi laut, selain sebagai sarana penghubung antara satu pulau dengan pulau lain, juga merupakan pendorong bagi bergeraknya aktivitas sosial dan ekonomi di suatu kawasan berupa ekspor dan impor barang dan kegiatan lainnya

Menurut UU No. 45 Bab I ayat 11 tahun 2004, pelabuhan perikanan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas tertentu sebagai tempat kegiatan Pemerintahan dan kegiatan sistem bisnis perikanan yang dipergunakan sebagai tempat kapal perikanan bersandar, berlabuh

dan/atau bongkar muat ikan yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang perikanan.

Menurut Kramadibrata (2002:8), pelabuhan sebagai tempat berlabuhnya kapal-kapal diharapkan merupakan suatu tempat yang terlindung dari gangguan laut, sehingga bongkar muat kapal dilaksanakan untuk menjamin keamanan barang.

Menurut Ayodhya dalam Nad (2009:22), pelabuhan merupakan tempat berlabuh (membuang sauh). Pelabuhan yang modern dilengkapi dengan los-los dan gudang-gudang serta pangkalan, *dock* dan derek (*crane*) untuk membongkar dan memuat barang-barang. Untuk melindungi kapal-kapal dari terpaan angin dan topan dan gelombang besar pelabuhan tersebut dapat dilengkapi dengan bangunan penahan gelombang yang menjulur ke laut.

Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian RI (2008), mendefinisikan Pelabuhan Perikanan sebagai berikut: Pelabuhan Perikanan adalah pelabuhan yang secara khusus menampung kegiatan masyarakat perikanan baik dilihat dari aspek produksi, pengolahan, maupun aspek pemasarannya.

Departemen Pertanian dan Departemen Perhubungan dalam Murdiyanto (2008:12), mendefinisikan pelabuhan perikanan sebagai tempat pelayanan umum bagi masyarakat nelayan dan usaha perikanan, sebagai pusat pembinaan dan peningkatan kegiatan

ekonomi perikanan yang dilengkapi dengan fasilitas di darat dan di perairan sekitarnya untuk digunakan sebagai pangkalan operasional tempat berlabuh, berhambat, mendaratkan hasil, penanganan, pengolahan, distribusi dan pemasaran hasil perikanan.

Menurut Lubis (2007:18), menjelaskan bahwa pelabuhan perikanan sebagai pelabuhan khusus adalah suatu wilayah perpaduan antara daratan dan lautan yang dipergunakan sebagai pangkalan kegiatan penangkapan ikan dan dilengkapi dengan berbagai fasilitas sejak ikan didaratkan sampai didistribusi.

Dinas Perikanan Jawa Barat dalam Nad (2009:25), menjelaskan bahwa instansi Pelabuhan Perikanan (PP) atau Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) merupakan instansi Pemerintah yang menjadi tulang punggung pembangunan infrastruktur bagi basis kegiatan perikanan tangkap. Dalam kegiatannya PP/PPI bukan saja hanya terbatas pada masalah investasi pembangunan perangkat kerasnya saja melainkan harus memberikan jasa pelayanan kepada masyarakat nelayan sebagai masyarakat pengguna dengan melaksanakan operasionalisasi fasilitas yang dibangun sesuai dengan fungsinya. Investasi pembangunan prasarana harus dapat mendukung pengembangan kegiatan perikanan tangkap dan produksinya dalam arti luas meliputi peningkatan mutu produksi dengan penanganan dan pengolahan yang baik, memenuhi kebutuhan pasar dengan pemasaran yang kompetitif serta mengembangkan kehidupan masyarakat itu sendiri.

Dalam pasal 20 KEPMEN No. 16 tahun 2006 dijelaskan Pangkalan Pendaratan Ikan ditetapkan berdasarkan kriteria teknis:

- 1) Termasuk dalam klasifikasi ini adalah pelabuhan perikanan yang diperuntukkan terutama bagi kapal perikanan yang beroperasi diperairan pedalaman dan perairan kepulauan.
- 2) Memiliki fasilitas tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 3 GT.
- 3) Panjang dermaga sekurang-kurangnya 50 m, dengan kedalaman kolam sekurang-kurangnya 20 m.
- 4) Mampu menampung sekurang-kurangnya 60 kapal perikanan sekaligus.

#### **d. Klasifikasi Pelabuhan Perikanan**

Menurut KEPMEN No. 16 tahun 2006, pelabuhan perikanan diklasifikasikan kedalam 4 kelas yaitu:

- 1) Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS)

Pelabuhan Perikanan Samudra sebagaimana dimaksud dalam pasal 16 huruf a ditetapkan berdasarkan kriteria teknis:

- a) Melayani kapal perikanan yang melakukan kegiatan perikanan di laut teritorial, Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dan laut lepas.
- b) Memiliki fasilitas tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 60 GT.

- c) Panjang dermaga sekurang-kurangnya 300 m, dengan kedalaman kolam sekurang-kurangnya -3 m.
  - d) Mampu menampung sekurang-kurangnya 100 kapal perikanan atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 6000 GT kapal perikanan sekaligus.
  - e) Ikan yang didaratkan sebagian untuk tujuan ekspor.
  - f) Terdapat industri perikanan.
- 2) Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN)
- a) Melayani kapal perikanan yang melakukan kegiatan perikanan di laut teritorial, Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dan laut lepas.
  - b) Memiliki fasilitas lambat labuh untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 30 GT.
  - c) Panjang dermaga sekurang-kurangnya 150 m, dengan kedalaman kolam sekurang-kurangnya -3 m.
  - d) Mampung menampung sekurang-kurangnya 75 kapal perikanan atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 2250 GT kapal perikanan sekaligus.
  - e) Terdapat industri perikanan.
- 3) Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP)
- a) Melayani kapal perikanan yang melakukan kegiatan perikanan di perairan pedalaman, perairan kepulauan laut teritorial.

- b) Memiliki fasilitas tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 10 GT.
  - c) Panjang dermaga sekurang-kurangnya 100 m, dengan kedalaman kolam sekurang-kurangnya -2 m.
  - d) Mampu menampung sekurang-kurangnya 30 kapal perikanan atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 300 GT kapal perikanan sekaligus.
- 4) Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)
- a) Melayani kapal perikanan yang melakukan kegiatan perikanan di perairan pedalaman dan perairan kepulauan.
  - b) Memiliki fasilitas tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 3 GT.
  - c) Panjang dermaga sekurang-kurangnya 50 m, dengan kedalaman kolam sekurang-kurangnya -2 m.
  - d) Mampu menampung sekurang-kurangnya 20 kapal perikanan atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 60 GT kapal perikanan sekaligus.

**e. Syarat pelabuhan yang baik**

Menurut Bjuke, C.G. dalam Ayodhya (2007:41), pelabuhan perikanan yang ideal mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- 1) Jarak tidak terlalu jauh dari *fishing ground*.
- 2) Lokasi pelabuhan cukup baik dengan hubungannya dengan daerah pemasaran ikan.

- 3) Mempunyai daerah yang cukup luas untuk pendaratan ikan dan industri penunjang yang lainnya.
- 4) Tempatnya menarik untuk tempat tinggal nelayan, pedagang ikan, pengusaha ikan lainnya yang ada hubungannya dengan perikanan.
- 5) Cukup aman dalam segala cuaca baik pada waktu pasang maupun surut dari gelombang ataupun ombak lautan bebas.
- 6) Cukup aman secara alami dan buatan bagi kapal yang berlabuh dari segala cuaca dan waktu.
- 7) Biaya cukup masuk akal untuk mendapatkan kedalaman air yang memadai pada alur pelabuhan dan pangkalan pelabuhan.
- 8) Biaya untuk pengerukan pelabuhan cukup murah.
- 9) Daerah cukup baik untuk membangun pencegah gelombang pangkalan pelabuhan dan sarana di pantai menjadi satu unit yang disesuaikan dengan perencanaan terpadu.
- 10) Daerah pelabuhan yang cukup luas, sehingga nantinya tidak mendapatkan kesulitan untuk memperoleh tanah untuk pengembangan lebih lanjut pada pelabuhan tersebut.

#### **f. Fungsi dan Peranan Pelabuhan Perikanan**

Di dalam PERMEN Kelautan dan Perikanan Nomor Per. 06/MEN/2007 Pelabuhan Perikanan adalah Unit Pelaksanaan Teknis Departemen Kelautan dan Perikanan di bidang pelabuhan perikanan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Perikanan Tangkap.

Menurut Murdiyanto (2004), Pelabuhan Perikanan mempunyai fungsi yang bersifat umum (*general function*). Fungsi umum merupakan fungsi yang terdapat pula pada pelabuhan lain (pelabuhan umum atau pelabuhan niaga yang bukan pelabuhan perikanan). Hal yang dimaksudkan dengan fungsi khusus dalam hal ini adalah fungsi-fungsi yang berkaitan dengan masalah perikanan yang memerlukan pelayanan khusus pula yang belum terlayani oleh adanya berbagai fasilitas umum. Contoh fungsi khusus pada pelabuhan perikanan misalnya fasilitas tempat pelelangan ikan, fasilitas untuk penanganan serta pengolahan ikan, dan sebagainya.

Berdasarkan KEPMEN No. 16 tahun 2006, pelabuhan perikanan mempunyai fungsi mendukung kegiatan berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran. Adapun fungsi pelabuhan perikanan dalam mendukung kegiatan pelabuhan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya sebagaimana dimaksud pada ayat 1 berupa:

- 1) Pelayanan sandar dan labuh kapal perikanan dan kapal pengawas perikanan
- 2) Pelayanan bongkar muat
- 3) Pelaksanaan pembinaan mutu dan pengolahan hasil perikanan
- 4) Pemasaran dan distribusi ikan

- 5) Pengumpulan data tangkapan dan hasil perikanan
- 6) Pelaksanaan penyuluhan dan pengembangan masyarakat nelayan
- 7) Pelaksanaan kegiatan operasional kapal perikanan
- 8) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian sumber daya ikan
- 9) Pelaksanaan kesyahbandaran
- 10) Pelaksanaan fungsi karantina ikan
- 11) Publikasi hasil riset kelautan dan perikanan
- 12) Pemantauan wilayah pesisir dan wisata bahari
- 13) Pengendalian lingkungan (kebersihan, keamanan dan ketertiban (K3), kebakaran dan pencemaran).

Menurut Murdiyanto (2008:17), berbagai fasilitas yang perlu dibangun untuk memenuhi fungsi umum suatu pelabuhan perikanan adalah sebagai berikut:

- 1) Jalan masuk yang aman, yang mempunyai kedalaman air yang cukup, serta mudah dilayari oleh kapal yang datang dari laut terbuka menuju ke pintu gerbang masuk pelabuhan.
- 2) Pintu atau gerbang pelabuhan dan saluran navigasi yang cukup aman dan dalam.
- 3) Kolam air yang cukup luas dan kedalamannya serta terlindung dari gelombang dan arus yang kuat untuk keperluan kegiatan kapal di dalam pelabuhan.

- 4) Bantuan peralatan navigasi baik visual maupun elektronis untuk memandu kapal agar dapat melakukan manuver di dalam areal pelabuhan dengan lebih mudah dan aman.
- 5) Bila di pandang perlu, dapat mendirikan bangunan penahan gelombang (*breakwater*) untuk mengurangi pengaruh atau memperkecil gelombang dan angin badai di jalan masuk dan fasilitas pelabuhan lainnya.
- 6) Dermaga yang cukup panjang dan luasnya untuk melayani kapal yang berlabuh.
- 7) Fasilitas yang menyediakan bahan kebutuhan pelayaran seperti bahan bakar minyak, pelumas, air minum, listrik, sanitasi dan kebersihan, saluran pembuangan sisa kotoran dari kapal, penanggulangan sampah dan sistem pemadam kebakaran.
- 8) Bangunan rumah dan perkantoran yang perlu untuk kelancaran dan pendayagunaan operasional pelabuhan.
- 9) Area di bagian laut dan darat untuk perluasan dan pengembangan pelabuhan.
- 10) Jalan raya atau jalan kereta api/lori yang cukup panjang untuk sistem transportasi dalam areal pelabuhan dan untuk hubungan dengan daerah lain di luar pelabuhan.
- 11) Halaman tempat parkir yang cukup luas untuk kendaraan industri ataupun perorangan di dalam pelabuhan sehingga arus lalu lintas di komplek pelabuhan dapat berjalan dengan lancar.

12) Fasilitas perbaikan, reparasi dan pemeliharaan kapal seperti *dock* dan perbengkelan umum untuk melayani permintaan sewaktu-waktu.

Menurut Kramadibrata dalam Natalia K.D (2009:43), Pelabuhan perikanan memegang peranan penting khususnya sebagai tempat untuk menyuplai secara kontinyu bahan makanan sumber protein hewani untuk manusia untuk berperan pula dalam menstabilkan kehidupan masyarakat dan pembangunan nasional.

Selanjutnya dikatakan bahwa peranan peranan pelabuhan perikanan meliputi beberapa aktivitas antara lain:

1) Pusat aktivitas produksi

Peranan pelabuhan perikanan berkaitan dengan aktifitas produksi antara lain:

- a) Tempat pendaratan ikan
- b) Tempat untuk persiapan operasi penangkapan
- c) Tempat untuk berlabuhnya kapal perikanan

2) Pusat aktivitas distribusi

Peranan pelabuhan perikanan berkaitan sebagai pusat kegiatan masyarakat nelayan antara lain:

- a) Pusat kehidupan bagi masyarakat.
- b) Pusat pengembangan ekonomi masyarakat nelayan.

- c) Pusat lalu lintas dan jaringan antar nelayan serta dengan masyarakat luas.

**g. Fasilitas Pelabuhan Perikanan**

Lubis (2007:22), membagi 3 jenis fasilitas yang ada di suatu kawasan pelabuhan perikanan yaitu:

1) Fasilitas pokok (basic facility)

Fasilitas pokok atau juga di katakan infrastruktur adalah fasilitas dasar yang diperlukan dalam kegiatan disuatu pelabuhan. Fasilitas ini berfungsi untuk menjamin keamanan dan kelancaran kapal baik sewaktu berlayar keluar masuk pelabuhan maupun sewaktu berlabuh di pelabuhan. Termasuk dalam fasilitas tersebut adalah:

a) Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan kelautan yang berfungsi tempat labuh dan tambatnya kapal, bongkar muat hasil tangkapan dan mengisi bahan perbekalan untuk keperluan menangkap ikan di laut. Fasilitas yang terdapat di dermaga diantaranya adalah fender yang berfungsi untuk menghindari kerusakan kapal akibat benturan dengan dermaga saat tambat dan *bolard* yaitu konstruksi untuk menambatkan kapal.

b) Kolam Pelabuhan

Kolam pelabuhan adalah daerah perairan pelabuhan untuk masuknya kapal yang akan bersandar di dermaga. Kolam pelabuhan menurut fungsinya terbagi dua yaitu alur pelabuhan yang merupakan pintu masuk kolam pelabuhan sampai dengan ke dermaga dalam kolam putar yaitu daerah perairan untuk berputarnya kapal (*turning basin*).

c) Alat bantu navigasi

Alat bantu navigasi adalah alat bantu yang berfungsi untuk memberikan peringatan atau tanda-tanda terhadap bahaya yang tersembunyi misalnya batu karang disuatu perairan, memberi petunjuk atau bimbingan agar kapal dapat berlayar dengan aman di sepanjang pantai, sungai dan perairan lainnya, memberi petunjuk dan bimbingan agar kapal dapat berlayar dengan aman di sepanjang pantai, sungai dan perairan lainnya, memberi petunjuk dan bimbingan pada waktu kapal akan keluar dan masuk pelabuhan atau ketika kapal akan merapat dan membuang jangkar. Alat bantu yang sering digunakan adalah pelampung, lampu navigasi, lampu beacon dan mercusuar.

d) Pemecah gelombang (*breakwater*)

Pemecah gelombang adalah suatu struktur bangunan kelautan yang berfungsi khusus untuk melindungi pantai atau daerah di sekitar pantai terhadap pengaruh gelombang laut.

e) Talut

Bangunan yang berguna untuk memperbesar tingkat kestabilan tanah.

2) Fasilitas fungsional (*functional facility*)

Fasilitas fungsional adalah fasilitas yang berfungsi meningkatkan nilai guna dari fasilitas pokok yang dapat menunjang aktifitas pelabuhan. Fasilitas ini diantaranya tidak harus ada di suatu pelabuhan namun fasilitas ini disediakan sesuai kebutuhan operasional pelabuhan tersebut. Fasilitas fungsional ini dikelompokkan antara lain:

a) Fasilitas penanganan hasil tangkapan, meliputi:

- i. Tempat pelelangan ikan (TPI)
- ii. Tempat pengolahan ikan
- iii. Pabrik es
- iv. Gudang es
- v. *Cold storage*

b) Fasilitas pemeliharaan serta perbaikan armada dan alat penangkap ikan, meliputi:

- i. Lapangan perbaikan alat penangkap ikan
- ii. Ruang mesin
- iii. Tempat penjemuran alat penangkap ikan
- iv. Bengkel kapal
- v. Doking kapal
- vi. Gudang kapal

c) Fasilitas perbengkelan meliputi:

- i. Tangki BBM
- ii. Tangki dan instalasi air tawar

### 3) Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang adalah fasilitas yang secara tidak langsung meningkatkan peranan pelabuhan. Fasilitas ini meliputi kantor pengelolaan pelabuhan, ruang operator, kantor syahbandar, kantor beacukai, MKC, poliklinik, mes, kantin dan tempat ibadah.

Menurut Lubis et al (2007:51), fasilitas pelabuhan dibagi menjadi 3 yakni:

#### a) Fasilitas vital

Dalam kerangka penelitian lapangan mengenai pelabuhan perikanan telah diperoleh 9 jenis fasilitas yang masuk dan kategori fasilitas yang mutlak diperlukan yaitu:

- i. Dermaga pendaratan ikan dan muat
- ii. Kolam pelabuhan

- iii. Sistem rambu-rambu navigasi
- iv. Tempat pelelangan ikan
- v. Pabrik es
- vi. Tangki dan instalasi air
- vii. Penyediaan bahan bakar
- viii. Bengkel reparasi
- ix. Kantor administrasi

b) Fasilitas Penting

Pengertian fasilitas penting ini adalah fasilitas yang jelas dipergunakan agar PP atau PPI dapat berfungsi dengan baik, namun realisasinya dapat ditunda, berbeda dengan fasilitas vital atau fasilitas yang mutlak dipergunakan seperti yang telah diperoleh sebelumnya. Fasilitas penting itu antara lain:

- i. Generator listrik
- ii. Kantor kepala pelabuhan
- iii. Tempat parkir
- iv. Pos penghubung radio (SSB)
- v. Ruang pengepakan

c) Fasilitas pelengkap

Yang dimaksud dengan fasilitas pelengkap adalah fasilitas yang diperlukan agar pelabuhan perikanan dapat berfungsi dengan baik, tetapi pengadaanya baru pada pengembangan pelabuhan tahap ketiga. Fasilitas pelengkap

ini meliputi: Dermaga muat terpisah, *Slipway*, Ruang pertemuan, Kamar kecil, Pos penjagaan, Balai Pertemuan Nelayan, Rumah Dinas, Mushola, Mobil dinas, Motor dinas.

Menurut Murdiyanto (2008:55), gedung TPI adalah bangunan yang berfungsi untuk melakukan proses pelelangan ikan, pada umumnya terdiri atas operasi dasar yang harus dilayani sebagai berikut:

- 1) Sortasi, pencucian, dan penimbangan hasil tangkapan yang didaratkan dan dipersiapkan untuk dilelang, perlu disediakan tenaga, air bersih, alat timbang ikan.
- 2) Peragaan dan pelaksanaan penjualan ikan, harus disediakan tenaga, tempat dan wadah ikan.
- 3) Pengepakan dan pengiriman ikan apabila sudah selesai dilelang. Bisa dilakukan oleh pedagang yang bersangkutan.

Tempat pelelangan ikan merupakan tempat bertemunya antara nelayan untuk melelang hasil tangkapannya (ikan) dengan pembeli. Tujuan pelaksanaan pelelangan menurut Direktorat Jenderal Perikanan adalah diperoleh harga wajar dan pembayaran secara tunai melalui tempat pelelangan ikan sehingga diharapkan agar nelayan dapat dilayani segala kebutuhannya, yaitu:

- a) Penyediaan bahan dan alat perikanan, BBM, 9 bahan kebutuhan pokok dll secara baik.
- b) Penyediaan tabungan yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi musim paceklik dan kebutuhan mendadak.

Direktorat Jenderal Perikanan mengklasifikasi yang TPI sebagai berikut:

- 1) Klasifikasi A, yaitu TPI yang berjalan cukup baik dengan ketentuan:
  - a) Ikan dijual dengan sistem lelang
  - b) Pembayaran secara tunai
  - c) Dikelola oleh KUD Mina dengan administrasi yang sudah dilaksanakan dengan baik
- 2) Klasifikasi B, yaitu TPI yang berjalan sedang dengan ketentuan:
  - a) Ikan dijual dengan sistem lelang
  - b) Pembayaran belum secara tunai
  - c) Keterkaitan di dalam bidang administrasi telah dilaksanakan secara baik
- 3) Klasifikasi C, yaitu TPI yang kurang dengan ketentuan:
  - a) Ikan hanya ditimbang tidak dilelang
  - b) Pembayaran secara tunai
  - c) Administrasi belum dilakukan sesuai petunjuk

Dari serangkaian landasan teori tentang kepelabuhan , pelabuhan perikanan dan fasilitas pelabuhan yang telah disebutkan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kepelabuhan adalah satu sistem mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra dan/atau antar moda serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah.

Sedangkan pelabuhan perikanan adalah pelabuhan yang memiliki fungsi khusus mendukung kegiatan berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, serta pengembangan kehidupan masyarakat.

Oleh karena itu, fasilitas pelabuhan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah fasilitas pelabuhan perikanan dimana dari sekumpulan teori yang sudah disebutkan secara jelas menyebutkan sedikitnya memiliki fasilitas pokok atau basic yaitu segala keadaan yang utama menjadi syarat mutlak yang harus ada sebagai pelabuhan, fasilitas penting yang beberapa karena kondisi tertentu mungkin belum bisa disediakan oleh pelabuhan, fasilitas penunjang

yaitu segala fasilitas yang diadakan untuk melengkapi fungsi pelabuhan menjadi semakin lengkap dan berfungsi maksimal.

### 3. Keselamatan Pelayaran

Dalam pasal 116 bab VIII keselamatan pelayaran undang-undang no 17 tahun 2008 tentang pelayaran Keselamatan dan keamanan pelayaran meliputi keselamatan dan keamanan angkutan di perairan, pelabuhan, serta perlindungan lingkungan maritim. Penyelenggaraan keselamatan dan keamanan pelayaran dilaksanakan oleh Pemerintah. Keselamatan dan Keamanan Angkutan Perairan.

Keselamatan dan keamanan angkutan perairan yaitu kondisi terpenuhinya persyaratan kelaiklautan kapal dan kenavigasian.

#### a. Kelaiklautan kapal

Kelaiklautan kapal wajib dipenuhi setiap kapal sesuai dengan daerah-pelayarannya yang meliputi:

- 1) Keselamatan kapal
- 2) Pencegahan pencemaran dari kapal
- 3) Pengawakan kapal
- 4) Garis muat kapal dan pemuatan
- 5) Kesejahteraan awak kapal dan kesehatan penumpang
- 6) Status hukum kapal
- 7) Manajemen keselamatan dan pencegahan pencemaran dari kapal
- 8) Manajemen keamanan kapal

**b. Kenavigasian**

Kenavigasian sebagaimana dimaksud dalam keselamatan pelayaran adalah mengenai

- 1) Sarana bantu navigasi-pelayaran
- 2) Telekomunikasi-pelayaran
- 3) Hidrografi dan meteorologi
- 4) Alur dan perlintasan
- 5) Pengerukan dan reklamasi
- 6) Pemanduan
- 7) Penanganan kerangka kapal
- 8) *Salvage* dan pekerjaan bawah air

**c. Keselamatan dan Keamanan Pelabuhan**

Pembangunan dan pengoperasian pelabuhan dilakukan dengan tetap memperhatikan keselamatan dan keamanan kapal yang beroperasi di pelabuhan, bongkar muat barang, dan naik turun penumpang serta keselamatan dan keamanan pelabuhan. Yang dimaksud dengan keselamatan dan keamanan pelabuhan yaitu kondisi terpenuhinya manajemen keselamatan dan sistem pengamanan fasilitas pelabuhan meliputi:

- 1) Prosedur pengamanan fasilitas pelabuhan
- 2) Sarana dan prasarana pengamanan pelabuhan
- 3) Sistem komunikasi
- 4) Personel pengaman

#### **d. Perlindungan Lingkungan Maritim**

Perlindungan lingkungan maritim yaitu kondisi terpenuhinya prosedur dan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kegiatan:

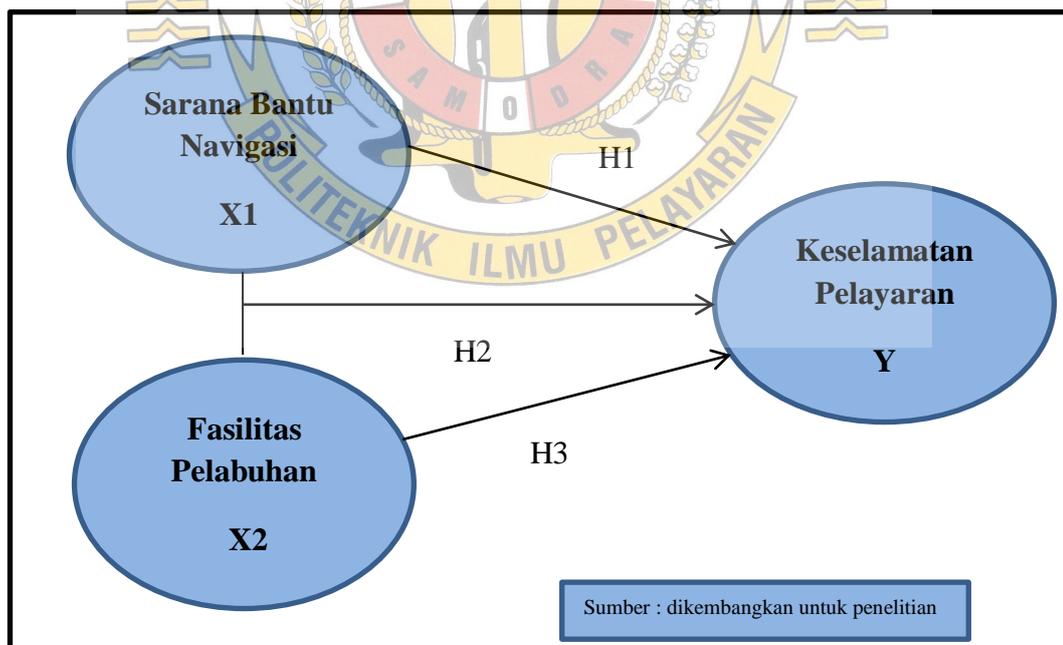
- 1) Kepelabuhanan
- 2) Pengoperasian kapal
- 3) Pengangkutan limbah, bahan berbahaya, dan beracun diperairan
- 4) Pembuangan limbah di perairan
- 5) Penutupan kapal

Dari landasan teori mengenai keselamatan pelayaran dapat ditarik kesimpulan bahwa keselamatan dan keamanan pelayaran meliputi keselamatan dan keamanan angkutan di perairan, pelabuhan, serta perlindungan lingkungan maritim.

#### **B. Kerangka Berpikir**

Dari landasan teori diatas dapatlah dimaknai bahwa keselamatan pelayaran di wilayah perairan di Indonesia bagi kapal domestik maupun asing, diupayakan oleh Pemerintah Republik Indonesia baik pelayaran internasional, domestik, maupun tradisional. Aspek keselamatan dan keamanan pelayaran meliputi keselamatan dan keamanan angkutan di perairan, pelabuhan, serta perlindungan lingkungan maritim diselenggarakan oleh Pemerintah mulai dari sarana kenavigasian, kepelabuhanan serta pengaturan kelaikan kapal dan lingkungan maritim termasuk dalam usaha perikanan, sarana pengaturan kegiatan tangkap ikan

serta kepelabuhannya juga diatur dan diselenggarakan oleh Pemerintah, serta diawasi sebagai jaminan terselenggaranya keselamatan pelayaran. Oleh karena itu untuk mempermudah pemahaman dari penelitian ini maka penulis menyusun kerangka berpikir yang dilandasi oleh kajian pustaka mengenai variabel penelitian. Adapun kerangka berpikir yang penulis susun adalah sebagai berikut model penelitian agar lebih mudah dalam menyelesaikan dan menjawab permasalahan yang menjadi rumusan masalah dari penelitian. Model dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.2, dimana pada gambar tersebut dilukiskan hubungan antara sarana bantu navigasi yang terdiri dan fasilitas pelabuhan terhadap keselamatan pelayaran.



**Gambar 2.2: Kerangka Berpikir**

### C. Hipotesis

Hipotesis adalah proporsi yang dirumuskan dengan maksud untuk diuji secara empiris (Indriantono,2012:72). Adapun hipotesis yang diusulkan dalam penelitian ini :

1. Hipotesis 1: sarana bantu navigasi berpengaruh positif terhadap keselamatan pelayaran
2. Hipotesis 2: fasilitas pelabuhan berpengaruh positif terhadap keselamatan pelayaran
3. Hipotesis 3: sarana bantu navigasi dan fasilitas pelabuhan berpengaruh positif terhadap keselamatan pelayaran

### D. Definisi operasional

#### 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menurut Sugiyono (2012:59) adalah:

##### a. Variabel Bebas (*Independen Variabel*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Dalam penelitian ini digunakan dua variabel independent (bebas), yaitu sarana bantu navigasi (X1), fasilitas pelabuhan (X2).

##### b. Variabel Dependen

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini,

Keselamatan Pelayaran merupakan variabel dependen (terikat), yang dilambangkan dengan Y.

## 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan penentuan *construct*, sehingga menjadi variabel yang dapat diukur (Indriantoro,2009:69) adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

### a. Sarana Bantu Navigasi

Sarana bantu navigasi menurut Arso Martopo (2008:61) adalah sarana bantu navigasi pelayaran sangat luas, mencakup objek yang tetap atau terapung seperti mercusuar, kapal suar, pelampung suar, beacon, isyarat kabut, dan alat bantu elektronik seperti radio beacon, loran, dan omega. Bahkan puncak gunung, tanjung, menara air, dan radio tower dapat dipakai sebagai alat bantu penentuan posisi kapal, tetapi bahasan beliau hanya pada hal-hal yang menyangkut alurpelayaran dan perambuan.

Mengacu pada teori di atas dan hasil yang observasi awal penelitian pada PPN Pekalongan, maka indikator untuk variabel sarana bantu navigasi adalah:

- a. Mercusuar
- b. Rambu Suar
- c. Radio

### 3. Fasilitas Pelabuhan

Fasilitas Pelabuhan Perikanan menurut Lubis (2007:22) membagi 3 jenis fasilitas yang ada di suatu kawasan pelabuhan perikanan yaitu: fasilitas pokok (basic facility), fasilitas fungsional (functional facility), fasilitas penunjang. Mengacu pada teori di atas, maka indikator untuk fasilitas pelabuhan adalah:

- a) Fasilitas pokok (basic facility)
- b) Fasilitas fungsional (functional facility)
- c) Fasilitas penunjang yang ada di PPN Pekalongan

### 4. Keselamatan Pelayaran

Keselamatan Pelayaran Undang-Undang No 17 Bab I pasal 1 Tahun 2008 tentang Pelayaran Keselamatan Dan Keamanan Pelayaran meliputi keselamatan dan keamanan angkutan di perairan, pelabuhan, serta perlindungan lingkungan maritim. maka indikator untuk fasilitas pelabuhan adalah:

- a) Keselamatan dan keamanan angkutan di perairan
- b) Keselamatan dan keamanan pelabuhan
- c) Perlindungan lingkungan maritim