

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Menurut Suwardjo,dkk (2010) setidaknya ada 5 faktor penyebab kecelakaan ABK (Anak Buah Kapal) kapal perikanan, yaitu :

1. Rendahnya kesadaran awak kapal tentang keselamatan kerja pada pelayaran dan kegiatan penangkapan;
2. Rendahnya penguasaan kompetensi keselamatan pelayaran dan penangkapan ikan;
3. Kapal tidak dilengkapi perlengkapan keselamatan sebagaimana mestinya;
4. Cuaca buruk seperti gelombang tinggi dan menderita sakit keras dalam pelayaran;
5. Peralatan keselamatan dan kelayakan dari kapal/boatseharusnya menjadi perhatian juga, baik oleh awak kapal perikanan maupun pemerintah, utamanya pengawas perikanan.

Sehingga pada penelitian ini penulis akan membahas dan meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pelayaran kapal ikan, meliputi faktor alat-alat keselamatan kapal, sumber daya awak kapal ikan, peranan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) dan kelayakan.

##### **2.1.1 Alat-alat Keselamatan Kapal**

Alat-alat Keselamatan Kapal merupakan alat yang digunakan dalam upaya melindungi dan menjamin keselamatan, keamanan dan kenyamanan kerja awak kapal perikanan, maka faktor keselamatan operasional kapal perikanan di laut sangatlah penting untuk diprioritaskan. Keselamatan dan kesehatan kerja secara khusus bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kecelakaan dan akibatnya, dan untuk mengamankan kapal, peralatan kerja dan produk hasil (Suwardjo,dkk, 2010). Sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 46 tahun 1996 yang masih dijadikan dasar hukum untuk penerbitan Sertifikat Kelaiklautan dan Pengawasan Kapal Penangkap Ikan, maka perlengkapan keselamatan yang harus tersedia di kapal penangkap ikan menyangkut jumlah, kapasitas, atau penempatan pada lambung kiri atau lambung kanan kapal, adalah :

1. Untuk kapal dengan ukuran  $< GT 150$  atau ( $< 425 m^3$ ) harus dilengkapi:
  - a. Alat-alat pelampung penolong berwarna jingga, meliputi :
    - 1) Sekoci penolong (*life boat*) adalah sebuah alat penolong kolektif yang dapat memuat banyak orang. Penempatan sekoci ini harus strategis, dengan penerangan yang cukup dari sumber daya energi darurat, sehingga mudah dikenali dan mudah dicapai saat dibutuhkan;
    - 2) Baju/jaket penolong (*life jacket*) adalah pelampung yang harus memenuhi syarat dan dilengkapi dengan peluit serta lampu. Pelampung harus berwarna *orange* dan ditambah material *reflective* supaya terlihat dari jauh dan pada malam hari saat pencarian;
    - 3) Pelampung penolong dengan lampu dan asap (*life buoy with light and smoke*) dan pelampung penolong dengan lampu dan tali (*life buoy with light and line*) adalah pelampung untuk menolong orang yang tercebur jatuh kelaut. Pelampung ini dilengkapi dengan tali sepanjang 27,5 m, dan dilengkapi dengan sinyal asap (*smoke signal*) dan lampu yang dapat menyala sendiri (*self igniting light*).
  - b. Alat-alat komunikasi radio, meliputi :
    - 1) Perangkat telekomunikasi radio teleponi (*radio telephone apparatus*) adalah alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan);
    - 2) Perangkat telekomunikasi radio VHF (*VHF radio telephone apparatus*) adalah frekuensi radio yang berkisar dari 30 MHz ke 300 MHz. Di mana frekuensi VHF merupakan frekuensi sangat tinggi.
  - c. Alat-alat isyarat bahaya, meliputi: satu suling isyarat, alat bunyi-bunyian lainnya.
  - d. Alat-alat navigasi, meliputi : satu pedoman kemudi, dan peta laut.
  - e. Perlengkapan kesehatan, meliputi : alat balut, obat luar untuk luka ringan dan luka bakar, obat tetes mata, obat batuk, obat demam, demam influenza, dll.

1. Untuk kapal dengan ukuran GT 150 - GT 304 atau 425-850 m<sup>3</sup> harus dilengkapi:
  - a. Alat-alat penolong, meliputi :
    - 1) Rakit penolong kembang (*inflatable liferaft*), dengan kapasitas mampu menampung seluruh Anak Buah Kapal (ABK) adalah peralatan penolong berupa rakit penyelamat yang terbuka menyerupai perahu karet setelah dilempar kelaut. Rakit penolong ini ditempatkan disisi kiri dan kanan kapal dengan kapasitas setiap sisi sesuai penumpang;
    - 2) Untuk kapal dengan isi s/d kurang dari 650 m<sup>3</sup>, dapat memakai rakit jenis lain;
    - 3) Satu sekoci kerja beserta dayungnya dengan kapasitas sekurang-kurangnya untuk 4 (empat) orang.
  - b. Perlengkapan navigasi, meliputi :
    - 1) Kompas berfungsi menetapkan arah haluan kapal dan juga untuk menentukan arah baringan suatu target sasaran;
    - 2) Alat untuk baringan, meliputi: pesawat penjera celah, alat baring Thomson;
    - 3) Buku kepanduan bahari sesuai dengan daerah pelayaran;
    - 4) Daftar Suar Indonesia (DSI) berisi perubahan-perubahan atau koreksi-koreksi dari setiap suar yang diambil dari Berita Pelaut Indonesia (BPI).  
Isi buku ini secara umum antara lain :
      - a. Perhatian untuk BPI;
      - b. Keterangan-keterangan mengenai macam-macam penerangan dan isyarat-isyarat dari pelampung, suar, kapal suar dll;
      - c. Tabel untuk menghitung jarak nampak dari suar;
      - d. Keterangan terperinci dari suar.
    - 5) Katalog dan peta-peta laut sesuai dengan daerah pelayaran;
  - c. Alat-alat komunikasi, meliputi :
    - 1) Perangkat telekomunikasi radio teleponi (*radio telephone apparatus*) adalah alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan);

- 2) Perangkat telekomunikasi radio VHF (*VHF radio telephone apparatus*) adalah frekuensi radio yang berkisar dari 30 MHz ke 300 MHz. Di mana frekuensi VHF merupakan frekuensi sangat tinggi;
  - 3) Dimana peraturan kapal Indonesia mensyaratkan bahwa setiap kapal harus memiliki stasiun radio telekomunikasi yang memenuhi syarat sesuai dengan intruksi Menteri Perhubungan No.IM.18/AL.450 Phb 82 tanggal 16 Desember 1982 dan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut No. 44 Tahun 1983 dengan jarak capai sekurang-kurangnya 100 Mil bagi kapal berukuran 100 m<sup>3</sup>- 850 m<sup>3</sup>.
- d. Alat-alat isyarat bahaya, meliputi : dua buah cerawat payung, empat buah cerawat merah, dua buah isyarat asap apung.
  - e. Perlengkapan kesehatan, meliputi : alat balut, obat luar untuk luka ringan dan luka bakar, obat tetes mata, obat batuk, obat demam, demam influenza, dll.

#### 2.1.2 Sumber Daya Awak Kapal Ikan

Awak Kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan diatas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas diatas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku siji (UU No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran Pasal 1 butir 40). Sedangkan menurut Pasal 341 KUHD (Kitab Undang-Undang Hukum Dagang) Republik Indonesia, Awak Kapal adalah mereka yang namanya tercantum dalam Sijil Awak Kapal.

Keselamatan kerja merupakan suatu upaya yang menjamin keutuhan dan keselamatan pekerja serta lingkungan keselamatan kerja perlu di tingkatkan tidak hanya darat, namun juga di sektor maritim.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 7 Tahun 2000 Tentang Kepelautan untuk Pengawakan Kapal Penangkap Ikan, bahwa kapal penangkap ikan yang akan berlayar harus diawaki; Seorang Nakhoda dan beberapa perwira kapal yang memiliki sertifikat keahlian pelaut kapal penangkap ikan dan memiliki sertifikat keterampilan dasar pelaut sesuai dengan daerah pelayaran, ukuran kapal dan daya penggerak kapal. Sedangkan ketentuan

pengawakan kapal penangkap ikan sesuai dengan ukuran kapal dan daerah operasinya, sebagai berikut :

- 1) Kapal penangkap ikan dengan bobot GT 35 dan daerah pelayaran < 60 Mil: Nakhoda harus memiliki Surat Keterangan Kecapakan (SKK) 60 Mil. Dan KKM (Kepala Kamar Mesin) harus memiliki Surat Keterangan Kecakapan (SKK) 60 Mil;
- 2) Kapal penenangkap ikan dengan bobot sampai dengan GT 88, dan daerah pelayaran < 200 Mil laut: Nakhoda harus memiliki Surat Keterangan Kecakapan (SKK) 60 Mil Plus;
- 3) Kapal penangkap ikan dengan bobot GT 88 s/d GT 353 dengan pelayaran seluruh Indonesia, harus memenuhi persyaratan pengawakan sebagai berikut:
  - a. Nakhoda : Mualim Perikanan Laut Tingkat II
  - b. Mualim I : Mualim Perikanan Laut Tingkat II
  - c. KKM : Ahli Mesin Kapal Perikanan Laut Tingkat II
  - d. Masinis II : Ahli Mesin Kapal Perikanan Laut Tingkat II
- 4) Kapal penangkap ikan dengan bobot GT 88 s/d GT 353 dengan daerah pelayaran seluruh lautan, harus memenuhi persyaratan pengawakan sebagai berikut:
  - a. Nakhoda : Mualim Perikanan Laut Tingkat I
  - b. Mualim I : Mualim Perikanan Laut Tingkat I
  - c. Mualim II : Mualim Perikanan Laut Tingkat II
  - d. KKM : Ahli Mesin Kapal Perikanan Laut Tingkat I
  - e. Masinis I : Ahli Mesin Kapal Perikanan Laut Tingkat I
  - f. Masinis II : Ahli Mesin Kapal Perikanan Laut Tingkat II

Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan KM 9 Tahun 2005 Tentang Pendidikan, Pelatihan, Ujian dan Sertifikasi Pelaut Perikanan yang merupakan peraturan terbaru untuk menyempurnakan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 7 Tahun 2000 Tentang Kepelautan untuk Pengawakan Kapal Penangkap Ikan. Menurut Peraturan ini, Pendidikan dan pelatihan pelaut perikanan digolongkan menjadi :

1. Pendidikan dan Pelatihan Profesional Pelaut Kapal Penangkap Ikan, merupakan pendidikan formal tingkat menengah dan pendidikan tinggi untuk mendapatkan Sertifikat Keahlian Pelaut Kapal Penangkap Ikan;
2. Pendidikan dan Pelatihan Fungsional Pelaut Kapal Penangkap Ikan, pendidikan nonformal peningkatan jenjang profesi pelaut kapal penangkap ikan;
3. Pendidikan dan Pelatihan Keterampilan Pelaut Kapal Penangkap Ikan, pelaut kapal penangkap ikan yakni pendidikan nonformal kecakapan untuk melakukan pekerjaan tertentu pada kapal penangkap ikan.

Sertifikasi Pelaut Kapal Penangkap Ikan terdiri dari : Sertifikat Keahlian (*Certificate of Competency*) Pelaut Kapal Penangkap Ikan dan Sertifikat Keterampilan (*Certificate of Provicency*) Pelaut Kapal Penangkap Ikan. Untuk jenis dan tingkat Sertifikat Keahlian Pelaut Kapal Penangkap Ikan atau COC (*Certificate of Competency*), terdiri dari :

- a. Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat I (ANKAPIN-I);
- b. Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat II (ANKAPIN-II);
- c. Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat III (ANKAPIN-III);
- d. Sertifikat Ahli Teknik Kapal Penangkap Ikan Tingkat I (ATKAPIN-I);
- e. Sertifikat Ahli Teknik Kapal Penangkap Ikan Tingkat II (ATKAPIN-II);
- f. Sertifikat Ahli Teknik Kapal Penangkap Ikan Tingkat III (ATKAPIN-III);
- g. Sertifikat Rating Kapal Penangkap Ikan.

Sedangkan jenis Sertifikat Keterampilan Pelaut Kapal Penangkap Ikan atau COP (*Certificate of Provicency*), yang wajib dimiliki oleh awak kapal penangkap ikan adalah : Sertifikat Keselamatan Dasar Awak Kapal Penangkap Ikan (*Basic Safety Trainning for all Fishing Vessel Personnel/BST-F Certificate*). Dimana sertifikat keahlian dan keterampilan pelaut kapal penangkap ikan ini diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Kementerian Perhubungan.

Nakhoda kapal kecil harus memiliki kompetensi kerja yang memadai dalam mengoperasikan kapal secara aman dan selamat, mengelola kapal dengan baik secara terus menerus, meliputi :

- 1) Pengoperasian dan perawatan mesin;

- 2) Menangani keadaan darurat dan menggunakan radio komunikasi untuk meminta pertolongan;
- 3) Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K);
- 4) Mengolah gerak kapal di laut, di pelabuhan dan selama operasi penangkapan;
- 5) Navigasi, kondisi cuaca dan ramalan cuaca;
- 6) Stabilitas kapal, penggunaan sistem *signal*;
- 7) Pencegahan kecelakaan, peraturan pencegahan tubrukan di laut;
- 8) Memahami dan meminimalkan risiko operasi penangkapan ikan.

Untuk menguasai keahlian atau ketrampilan tersebut maka seorang Nakhoda kapal minimum berpendidikan menengah perikanan seperti Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) atau pendidikan SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas) umum ditambah pelatihan kepelautan meliputi pelayaran dan pengoperasian kapal, keselamatan dan penangkapan ikan.

#### 2.1.3 Peranan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP)

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 perundangundangan Adapun jenis dan karakteristik SBNP adalah sebagai berikut :

##### *a. Visual*

###### *1) Menara Suar*

Menara suar adalah SBNP tetap yang dibangun di daratan atau didirikan di semenanjung suatu pulau dengan lampu suar yang terlihat mencapai jarak-tampak sejauh 20 (dua puluh) mil laut; berfungsi membantu para navigator dalam menentukan posisi atau garis haluan kapal, menunjukkan arah daratan, arah menuju ke pelabuhan, dan dapat pula dijadikan tanda perbatasan wilayah negara dengan negara tetangga.

### 2) *Rambu Suar*

Rambu suar adalah SBNP tetap yang dibangun di ujung terluar suatu pulau atau karang, dilengkapi lampu suar yang terlihat sampai jarak- tampak sejauh 10 (sepuluh) mil laut; berfungsi sebagai tanda adanya bahaya/rintangan navigasi berupa karang, air dangkal, gosong, dan bahaya terpencil, dan membantu navigator menentukan posisi atau garis kapal.

### 3) *Pelampung Suar*

Pelampung suar adalah instalasi terapung di perairan yang dipasang di lokasi tertentu dengan sistem penerangan atau tanpa penerangan dan terikat pada sistem jangkar agar tidak terbawa arus atau terhanyut pindah ke lokasi lain. Pelampung berfungsi sebagai tanda adanya bahaya, hambatan, perubahan kedalaman dasar laut serta merupakan penuntun/penunjuk jalan yang aman ke berbagai arah terutama perairan-perairan sempit di antaranya terusan, sungai, kanal agar kapal-kapal dapat menghindari bahaya dalam bernavigasi. Titik-titik lokasi pelampung dilengkapi dengan data dan karakteristiknya dimuat di peta-peta navigasi; dan apabila terjadi perubahan atau penambahan disiarkan/diinformasikan dalam buku-buku kepanduan bahari, stasiun radio pantai, Berita Pelaut Indonesia atau publikasi-publikasi navigasi Indonesia.

### 4) *Tanda Siang*

Tanda siang adalah SBNP berupa anak pelampung dan/atau rambu siang yang berfungsi menunjukkan adanya bahaya/rintangan navigasi seperti karang, air dangkal, gosong, kerangka kapal sehingga para pelaut dapat mengarahkan kapalnya ke perairan yang aman pada waktu siang hari.

### *b. Elektronik*

Sarana Bantu Navigasi Pelayaran elektronik adalah peralatan atau instrumen yang ditempatkan di atas kapal, dan bekerja dengan system elektromagnetik

terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dapat diperintah untuk mendeteksi kondisi kenavigasian berupa bahaya/rintangan agar kapal terhindar dari kecelakaan di laut. SBNP elektronik meliputi:

1. *Global Positioning System (GPS)*, yakni sistem pendeteksian posisi kapal dengan melalui teknologi satelit. Pencarian posisi dari suatu target di perairan di antaranya kapal kecelakaan/sedang menghadapi bahaya, karang, dan untuk keperluan Search and Rescue (SAR) sistem komunikasi via satelit GPS sangat membantu. Gambar berikut ini menunjukkan suatu jaringan pendeteksian ke satelit GPS.
2. *Differential Global Position System (DGPS)*, yakni sistem pendeteksian terhadap suatu objek yang telah diperlengkapi transponder; digunakan mengukur jarak kapal dengan objek di perairan sempit.  
Sistem DGPS yang bekerja dengan transponder system untuk difungsikan sebagai navigatornya, mampu mengukur secara digital posisi, kecepatan, maupun identifikasi kapal-kapal ferry, patroli, pandu, dan kapal tunda.
3. Radar beacon, yakni pesawat yang mampu mendeteksi jarak antar kapal dengan suatu objek di luar kapal. Radar (RAnge Detection And Radio) bekerja dengan mengirimkan getaran-getaran gelombang radio berkecepatan tinggi terhadap target. Objek target di luar kapal memantulkan Kembali ke pesawat pengirim. Waktu respons (*response time*) antara pengiriman dan pantulan kembali dikonversi ke skala jarak dalam satuan meter atau kaki (*feet*) yang tampak dan terbaca di monitor.
4. Radio beacon, yakni pesawat radio yang dapat menunjukkan posisi kapal tatkala cuaca buruk atau pada malam hari di saat keterbatasan pandangan merupakan rintangan bagi navigator. Radio beacon yang terbanyak digunakan adalah *Radio Direction Finder (RDF)*: sistem terdiri dari empat komponen utama, yakni RDE; transmitter, peta lokasi wilayah operasi kapal, dan awak kapal yang mampu mengoperasikan sistem.  
RDF pada prinsipnya adalah pesawat penerima (radio receiver) dan dua perangkat tambahan, yakni antena penunjuk arah, dan indikator visual
5. Radar surveylance, yakni pesawat radar yang tidak hanya mengukur jarak kapal terhadap suatu target atau objek, tetapi mampu mengirimkan gambar ke monitor

dan dapat di display. Radar jenis ini dilengkapi sensor sebagai komponen yang berfungsi untuk:

- Mengawasi lalu lintas kapal yang berlayar di perairan yang terjangkau radius radar;
  - Memantau kapal-kapal yang telah berlabuh di area labuh jangkar dan di tambatan;
  - Menginspeksi keadaan bui dan instalasi alat bantu navigasi;
  - Mengidentifikasi kapal-kapal yang datang dan pergi;
  - Menganalisis risiko kejadian tubrukan ataupun kapal kandas;
  - Memberikan bantuan kenavigasian.
6. Medium wave radio beacon, yakni pesawat radio sebagai media komunikasi antar sesama kapal, dan antara kapal dengan stasiun radio pantai.

#### c. Audible

Sarana Bantu Navigasi Pelayaran audible, adalah SBNP berupa instrument di atas kapal yang memberikan sinyal (alert) atau informasi mengenai posisi adanya bahaya (distress) dengan perantaraan suara (bunyi) yang terdengar serta dapat ditangkap di control room kapal, seperti layaknya bunyi alarm. Pelayaran berdasarkan Pasal 1 butir (1) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta perlindungan lingkungan maritim. Maka, tidak heran jika undangundang tersebut secara pokok-pokok memuat ketentuan-ketentuan mengenai berbagai aspek pelayaran, yaitu kenavigasian, kepelabuhanan, perkapalan, angkutan, kecelakaan kapal, pencarian dan pertolongan (*search and secure*), pencegahan dan pencemaran oleh kapal, disamping dimuatnya ketentuan-ketentuan mengenai pembinaan, sumber daya manusia, penyidikan dan ketentuan pidana. Alur pelayaran adalah perairan yang dari segi kedalaman, lebar, dan bebas hambatanpelayaranlainnya dianggap aman dan selamat untuk dilayari olehkapaldilaut,sungaiataudanau. Alur pelayaran dicantumkan dalam peta laut dan buku petunjuk-pelayaran serta diumumkan oleh

instansi yang berwenang. Alur pelayaran digunakan untuk mengarahkan kapal masuk kekolam pelabuhan, oleh karena itu harus melalui suatu perairan yang tenang terhadap gelombang dan arus yang tidak terlalu kuat.

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia nomor 65 tahun 1980 tentang pengesahan “*International Convention for the safety of live at Sea (SOLAS) 1974*”, serta Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 25 tahun 2011 Tentang Sarana Bantu Navigasi Pelayaran dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : 173/AL.401/PHB-84 tentang berlakunya *The IALA Maritime Buoyage System* untuk region A dalam Tatanan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran di Indonesia, pembagian wilayah sistim pelampungan adalah sebagai berikut :

#### 1. Wilayah Sistim Pelampungan “A”

Dalam wilayah perairan ini menggunakan Tanda Lateral yaitu menandai bahwa alur yang terdalam terletak diantara tanda Merah terletak sisi lambung kiri dan tanda Hijau terletak pada sisi lambung kanan. Sedangkan peruntukan belokan kanan Hijau, alur yang diutamakan dengan warna merah menunjukkan kearah lambung kanan dan Hijau menunjukkan kearah lambung kiri.

#### 2. Wilayah Sistim Pelampungan “B”

Dalam wilayah perairan ini menggunakan Tanda Lateral yaitu menandai bahwa alur yang terdalam terletak diantara tanda Hijau terletak sisi lambung kiri dan tanda Merah merupakan alur terdalam terletak pada sisi lambung kanan.

Sedangkan peruntuksn belokan kanan Merah , alur yang diutamakan dengan warna Hijau menunjukkan kearah lambung kanan merah menunjukkan kearah lambung kiri. Selain sistim pelampungan “A” dan “B” terdapat juga tanda-tanda perairan aman dan tanda tengah alur atau pengenalan daratan, kemudian juga terdapat tanda bahaya terpencil yang didirikan atau dilabuhkan pada atau diatas sebuah bahaya terpencil yang mempunyai perairan yang aman sekelilingnya, selanjutnya tanda-tanda lain dalam bernavigasi adalah tanda khusus, tanda ini tidak untuk bernavigasi melainkan menunjukkan kawasan khusus yang dinyatakan dengan peta. Kegiatan kenavigasian mempunyai peranan yang sangat penting dalam Angkutan Laut, terutama menyangkut perairan di Indonesia yang dinilai beresiko tinggi terhadap keselamatan dan keamanan pelayaran. Penyelenggaraan

kenavigasian merupakan salah satu wujud pelayanan pemerintah dalam menunjang keselamatan dan keamanan pelayaran, melalui penyediaan infrastruktur keselamatan bernavigasi dengan tingkat keandalan yang tinggi sesuai dengan rekomendasi Internasional. Untuk melaksanakan penyelenggaraan kegiatan kenavigasian di seluruh perairan Indonesia, Pemerintah membentuk Distrik Navigasi. Disamping berfungsi melaksanakan kegiatan kenavigasian di perairan Indonesia, Distrik Navigasi juga melakukan pengawasan terhadap sebagian kegiatan kenavigasian yang dilakukan oleh Badan Usaha.

#### 2.1.4 Kelayakan

Standar kelayakan kapal merupakan aspek, yang pasti karena faktanya bahwa laut dan angin (bahaya laut).Tapi, secara umum dipahami sebagai suatu ketrampilan kekuatan, daya tahan dan teknik merupakan bagian dari konstruksi kapal dan pemeliharaan lanjutan, bersama dengan awak kapal awak kapal yang kompeten, yang memiliki kemampuan untuk berdiri bahaya unsur-unsur yang dapat ditemui atau diharapkan selama pelayaran tanpa kehilangan atau kerusakan pada cargo tertentu dari sebuah kapal. Sebuah kapal yang laik laut tidak berarti bahwa kapal tersebut tidak memiliki kemungkinan untuk tidak tenggelam.

Oleh karena itu, hal terpenting yang harus di kedepankan mengenai suatu kapal yaitu kelayakan kapal tersebut untuk berlayar. Beberapa hal yang harus diperhatikan sehubungan dengan kelayakan yang di maksud, seperti;

- a. Keselamatan kapal;
- b. Pencegahan pencemaran dari kapal
- c. Pengawakan kapal;
- d. Garis muat kapal dan pemuatan;
- e. Kesejahteraan awak kapal dan kesehatan
- f. Status hukum kapal;
- g. Manajemen keselamatan kapal

Pemenuhan setiap persyaratan kelaiklautan kapal sebagaimana dimaksud di atas harus dibuktikan dengan sertifikat dan surat kapal.

Telah dibentuk International Safety Management (ISM Code) dalam kaitannya dengan pengoperasian kapal yang telah menyebabkan keraguan dan kecemasan di antara pemilik kapal, operator dan manajer. Dalam konteks ini, efek hukum ISM Code dan tindakan yang di perlukan pemilik kapal lokal untuk mematuhi Kode Etik. ISM Code dimaksudkan untuk memastikan keselamatan di laut, mencegah cedera manusia atau kehilangan nyawa, dan menghindari kerusakan lingkungan, khususnya lingkungan laut, dan properti. Kode ini telah di tambahkan sebagai konvensi Internasional untuk keselamatan jiwa di laut (SOLAS) 1974, dan memiliki akibat hukum di tanah, sebagai Negara Pihak pada konvensi. Kode ini di tujukan untuk mewujudkan suatu standar Internasional untuk pengelolaan yang aman dan pengoperasian kapal dan untuk pencegahan polusi. Setiap pemilik kapal atau organisasi yang telah mengambil tanggung jawab atas pengoperasian kapal dari pemilik kapal di perlukan untuk menetapkan aturan untuk pencegahan keselamatan dan polusi dan menerapkan sistem manajemen keselamatan oleh;

1. Mendirikan praktek yang aman dalam operasi kapal dan menyediakan lingkungan kerja yang aman
2. Membangun perlindungan terhadap semua resiko yang teridentifikasi
3. Terus meningkatkan ketrampilan manajemen keselamatan personil darat dan kapal laut, termasuk kesiapan untuk keadaan darurat baik tentang perlindungan keselamatan dan lingkungan.

Dalam operasionalnya sebuah kapal ikan harus benar-benar aman karena pada cuaca buruk pun kapal tersebut harus bekerja, sehingga persoalan hambatan total, tenaga penggerak, konsumsi bbm, stabilitas dan *seakeeping* menjadi perhatian yang sangat penting (FAO, 2007). Secara umum, operasional dari sebuah kapal ikan senantiasa dikaitkan dengan persoalan ekonomi dan lingkungan. Faktor ekonomi adalah biaya bahan bakar karena konsumsi pemakaian bahan bakar minyak (fosil) cukup besar terutama untuk menggerakkan kapal, sedangkan faktor lingkungan adalah berkaitan dengan tingkat polusi yang terjadi akibat operasional kapal. Tingginya harga bahan bakar minyak sama sekali tidak menguntungkan bagi operator kapal. Penggunaan bahan bakar untuk kapal bermotor bukan saja tidak ekonomis lagi, akan tetapi juga tidaklah ramah dengan lingkungan. Persoalan

ekonomi dan kuatnya tekanan lingkungan memaksa perancang dan pemilik kapal untuk menciptakan kapal yang lebih efisien sehingga meminimalkan penggunaan tenaga penggerak kapal. Pengurangan besarnya tenaga penggerak kapal (dan kebutuhan bbm) dapat dipenuhi sejak tahap desain kapal yaitu dengan menciptakan desain lambung dan sistem propulsi yang lebih efisien serta aktivitas operasional kapal termasuk pengoperasian kapal, seperti: Kapal Layar, Kapal Listrik tenaga surya, Kapal Layar Mesin (KLM) (FAO, 2007).

**Tabel 2.1 Ukuran utama kapal perikanan**

<b>Uraian</b>	<b>Dimensi</b>
Loa (m)	26,30
L (m)	25,40
B (m)	4,50
H (m)	1,65
T (m)	1,20
Vs (knot)	12
Daya motor (HP)	170

*Sumber Tabel: Jurnal marine fisheries 2018*

Disamping kelayakan teknis kapal, hal yang penting pula dipertimbangkan dalam pengembangan usaha perikanan adalah produktivitas kapal. Nilai produktivitas sebuah kapal *purse seine* sesuai Kepmen No 61 (2014) dipengaruhi sejumlah faktor diantaranya adalah kapasitas kapal (*GT*), daya motor (*HP*), panjang jaring, jumlah nelayan serta jumlah trip pengoperasian kapal. Watari *et al.* (2014) Namun di sisi lain faktor jumlah nelayan ini dapat pula mempengaruhi penurunan produktivitas kapal (Wiyono *et al.* 2001). Faktor lain yang turut berpengaruh terhadap penurunan produktivitas kapal sebagaimana hasil penelitian sejumlah pengoperasian kapal *purse seine* di perairan Sumatera dan Jawa antara lain adalah pengaruh jumlah bahan bakar minyak (BBM) dan lampu penerangan jarak pelayaran, jumlah es pendingin (Eko Sri Wiyono, Mahiswara dan Hufiadi 2020), jumlah rumpon yang terpasang serta perubahan iklim

tahunan di lokasi penangkapan (Nelwan *et al.* 2014, Purwanto 2016 dan Wiyono *et al.* 2006).

Secara Topografi kawasan daratan Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang datar. Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang jenis pelabuhan umum. Pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum. Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang memberikan fasilitas-fasilitas dermaga bongkar, gedung pelelangan ikan, los bongkar dan sebagainya. Kondisi di Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang menunjukkan bahwa nelayan pergi ke laut pada jam yang hampir sama, sedangkan saat datang juga hampir bersamaan maka dermaga bongkar maupun muat dapat dijadikan satu. Dari segi penggunaannya Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan termasuk kedalam jenis pelabuhan ikan dengan kondisi kunjungan kapal ikan/perikanan ke Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan dari tahun 2015-2020 cenderung tidak mengalami penurunan seperti produksi perikanan.

#### 2.1.5 Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan

Dalam UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Pasal 1 butir (32) menyatakan bahwa keselamatan dan keamanan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhan, dan lingkungan maritim. keselamatan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, pelabuhan dan lingkungan maritim. Keselamatan pelayaran sangat menentukan dalam penyelenggaraan angkutan laut Nasional maupun Internasional baik untuk kapal niaga, kapal penumpang, kapal perang, bahkan kapal ikan. Dimana kapal ikan merupakan suatu kapal dengan ukuran yang kecil, konstruksi kayu, dengan jumlah Anak Buah Kapal (ABK) yang sangat banyak ditambah dengan beban muatan ikan, menjadikan kapal ikan sebagai kapal yang mempunyai resiko kecelakaan kapal yang tinggi.

Keselamatan dan keamanan pelayaran telah diatur oleh lembaga Internasional yang mengurus atau menangani hal-hal yang terkait dengan keselamatan jiwa, harta laut, serta kelestarian lingkungan. Lembaga tersebut dinamakan *International Maritime Organization* (IMO) yang bernaung dibawah

PBB (Persatuan Bangsa-Bangsa). Salah satu faktor penting dalam mewujudkan keselamatan serta kelestarian lingkungan laut adalah keterampilan, keahlian dari manusia yang terkait dengan pengoperasian dari alat transportasi (kapal) di laut, karena bagaimanapun kokohnya konstruksi suatu kapal dan betapapun canggihnya teknologi baik sarana bantu maupun peralatan yang ditempatkan di atas kapal tersebut kalau dioperasikan manusia yang tidak mempunyai keterampilan/keahlian sesuai dengan tugas dan fungsinya maka semua akan sia-sia (Santoso Wiji dkk, 2013). Dalam kenyataannya 80% dari kecelakaan di laut adalah akibat kesalahan manusia (*human error*). Keselamatan pelayaran secara teknis tidak dapat dipisahkan dari faktor keselamatan (*safety*) pada saat segala usaha yang dilakukan manusia tidak terbebaskan dari bahaya (*hazard*) yang menimbulkan factor resiko (*risk*) yang dapat berakibat pada kerugian baik secara materiil maupun non materiil, sehingga jelas diperlukan pengukuran tingkat keselamatan terhadap sumber bahaya dan resiko yang ditimbulkan. Demikian halnya dengan kapal ikan, penangkapan ikan merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki tingkat resiko yang cukup tinggi karena lingkungan pekerjaan yang dihadapi cukup sulit.

#### **2.1.5.1 Ancaman Terhadap Keselamatan dan Keamanan Kapal**

Pada dasarnya ancaman terhadap keselamatan dan keamanan kapal dapat datang dari berbagai sumber, seperti :

- a. Bahaya alam dapat berupa gelombang pasang (tsunami), badai (topan), gempa bumi dan suhu udara yang luar biasa. Kebakaran dan pencemaran dapat juga dianggap bahaya alam meskipun kebanyakan disebabkan oleh manusia. Gejalanya dapat diramalkan dan untuk penanggulangannya dengan meningkatkan kewaspadaan dan menghindarinya.
- b. Bahaya yang disebabkan oleh manusia terdiri dari bermacam-macam bentuk seperti perompakan atau pembajakan, terror, sabotase, pengerusakan, pembunuhan dan lain-lain. Ancaman ini dapat diantisipasi dengan meningkatkan kewaspadaan nakhoda dan seluruh awak kapal pada waktu kapalnya sedang berlayar di perairan yang rawan/berbahaya seperti di selat-

- c. selat, sungai-sungai dan di perairan yang sempit dan pada waktu kapal sedang berlabuh atau sandar di pelabuhan.
- d. Bahaya yang disebabkan oleh karena sifat-sifat muatan tertentu yang menuntut persyaratan penanganan khusus untuk melindungi muatan dari pengaruh luar yang dapat menyebabkan reaksi kimia yang membahayakan keselamatan jiwa dan harta benda maupun lingkungan hidup dari bahaya-bahaya muatan tersebut.

Berdasarkan *International Ship and Port Facilities Security (ISPS) code* yaitu peraturan mengenai keamanan di kapal dan keselamatan fasilitas pelabuhan, sejak 1 juni 2004 telah menyatakan bahwa Indonesia harus segera membenahi besar-besaran dan mendasar mengenai keamanan di kapal dan fasilitas di pelabuhan. Sehingga dalam rangka mewujudkan hal tersebut pemerintah Indonesia tidak hanya bekerja sendiri tapi pemerintah juga melibatkan pengusaha (*provider*) dan pengguna (*user*), jadi tidak hanya pemerintah (*regulator*) saja yang bertanggungjawab terhadap keamanan di kapal dan fasilitas pelabuhan. Dengan adanya kerjasama antara ketiga pihak ini diharapkan mampu meningkatkan keselamatan dan keamanan di kapal serta di pelabuhan.

## **2.2 Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar dalam penelitian ini. Secara ringkas penelitian-penelitian yang telah di lakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yang dijadikan rujukan oleh peneliti untuk penelitian dapat di lihat pada tabel berdasarkan setiap jurnal yang di lakukan pada penelitian ini.

### **1. Rujukan jurnal penelitian alat-alat keselamatan kapal**

Pada tabel 2.2 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable independen yaitu Alat-Alat Keselamatan Kapal.

**Tabel 2.2**  
**Rujukan Penelitian Untuk Alat-Alat Keselamatan Kapal**

<b>Sumber Penelitian</b>	Agus Aji Samekto, Stimart "AMNI" Semarang Jurnal Saintek Maritim, Vol,19 No.2 Maret(2019)
<b>Judul</b>	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan Pelayaran Kapal Penangkap Ikan Di Pelabuhan Tasikagung Rembang
<b>Metode Analisis</b>	Analisis Regresi Linier Berganda
<b>Variabel Penelitian</b>	X1 : Alat-alat keselamatan kapal X2 : Sumber daya awak kapal ikan X3 : Kelaiklautan kapal X4 : Sarana bantu navigasi pelayaran (SBNP) Y : Keselamatan pelayaran
<b>Hasil Penelitian</b>	Hasil pengujian statistik dengan persamaan regresi linier berganda di peroleh hasil bahwa variable alat-alat keselamatan kapal mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap kecelakaan kapal ikan. Hal ini di buktikan dengan nilai koefisien regresi linier sebesar 0,306 paling tinggi di banding faktor yang lain.
<b>Hubungan dengan Penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variable X1 Alat-alat keselamatan kapal

## 2. Rujukan Jurnal Penelitian Untuk Sumber Daya Awak Kapal

Pada tabel 2.3 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable independen yaitu Sumber Daya Awak Kapal.

**Tabel 2.3**

### **Rujukan Penelitian Untuk Sumber Daya Awak Kapal**

<b>Sumber Penelitian</b>	Rasidi Burhan, Ho Putra Setiawan, Slamet Jumaedi Volume 1 Nomer 3 – Maret 2021 Program studi Teknologi Pengolahan hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Politeknik Negeri Pontianak Indonesia.
<b>Judul</b>	Sertifikasi Kompetensi Bagi Perwira Kapal Penangkap Ikan Simulator Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan Negeri Pontianak
<b>Metode Analisis</b>	Metode observasi dan wawancara
<b>Variabel Penelitian</b>	X1: Kapasitas awak kapal X2: Ijazah keahlian pelaut kapal ikan X3: Kegiatan khusus di perairan
<b>Hasil Penelitian</b>	dapat disimpulkan beberapa hal penting dalam penelitian ini sebagai berikut:  1) Sertifikasi keahlian dan keterampilan responden  2) Pengetahuan alat navigasi  3) Urgensi peralatan navigasi
<b>Hubungan dengan Penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variable X2 Sumber daya awak kapal.

### 3. Rujukan Jurnal Penelitian Untuk Peranan SBNP

Pada tabel 2.4 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable independen yaitu Peranan SBNP.

**Tabel 2.4**  
**Rujukan Penelitian Untuk Peranan SBNP**

<b>Sumber Penelitian</b>	Nur Rahmi, Ariska, Ashury dan Firman Husein seminar sains dan teknologi. (2018)
<b>Judul</b>	Analisis Pengaruh Penggunaan Alat Navigasi Yang Ada Di Makassar Bagi Alur Pelayarannya
<b>Metode Analisis</b>	Metode deskriptif
<b>Variabel Penelitian</b>	X1: Alat-alat keselamatan X3: Informasi adanya bahaya alur pelayaran Y: Keselamatan alur pelayaran
<b>Hasil Penelitian</b>	Keselamatan operasi kapal di lingkungan territorial pelabuhan ditentukan dua factor utama, yakni  1. kondisi internal kapal diantaranya mesin, baling-baling, kemudi, jangkar, dan manueverlablity kapal;  2. kondisi eksternal kapal berupa lingkungan kenavigasian yang antara lain terdiri dari bentuk dan kedalaman alur, dan ketersediaan sarana bantu navigasi(SBNP).

<b>Hubungan dengan Penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variable X3 peranan SBNP.
-----------------------------------	--

#### 4. Rujukan Jurnal Penelitian Untuk Kelayakan

Pada tabel 2.5 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable independen yaitu Kelayakan.

**Tabel 2.5**

#### **Rujukan Penelitian Untuk Variabel Kelayakan**

<b>Sumber Penelitian</b>	Lisda Van Gobel & Arman Aligi Volume V Nomor 1 Juni 2018.
<b>Judul</b>	Faktor-Faktor Penghambat Penerbitan Pas Kecil Dan Kesempurnaan Kapal Di Dinas Perhubungan Kabupaten Gorontalo Utara.
<b>Metode Analisis</b>	Metode Kualitatif
<b>Variabel Penelitian</b>	X1: Pengecekan rutin oleh syahbandar X4: Prasarana Y: Keamanan kapal

<p><b>Hasil Penelitian</b></p>	<p><b>1. Standar Kelayakan Kapal</b>  Yang dimaksud dengan standar kelayakan kapal dalam 59 buah kapal yang terdaftar terdiri dari 3 buah kapal penumpang dan 56 kapal nelayan adalah ukuran mesin dan badan kapal yang digunakan, standar kelayakan kapal sangat penting bagi kapal itu sendiri dalam hal Volume V Nomor 1 Juni 2018 keselamatan dalam melakukan aktifitas laut.</p> <p><b>2. Pendukung Keselamatan</b>  Yang dimaksud dengan pendukung keselamatan dalam penelitian ini adalah alat pendukung keselamatan kapal dan para penumpang, contohnya ban pelampung, jaket pelampung, sekoci, dan radio komunikasi.</p> <p><b>3. Administrasi Kepemilikan</b>  Yang dimaksud dengan administrasi Kepemilikan kapal adalah kelengkapan Surat-suratan kepemilikan kapal, contoh adalah surat kepemilikan kapal dari Kepala Desa setempat, surat ukur kapal yang disetujui oleh kepala sahbandar setempat, foto copy Ktp pemilik kapal.</p>
--------------------------------	--

<b>Hubungan dengan Penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variable X4 Kelayakan
-----------------------------------	--

### 5. Rujukan Jurnal Penelitian Untuk Variabel Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan

Pada tabel 2.6 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable dependen yaitu Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan.

**Tabel 2.6**

#### **Rujukan Penelitian Untuk Variabel Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan**

<b>Sumber Penelitian</b>	Djojo Suwardjo, Jhon Haluan, Indra Jaya dan Soen'an H.Poernomo 2011
<b>Judul</b>	Keselamatan Kapal Penangkap Ikan, Tinjauan Dari Aspek Regulasi Nasional Dan Internasional
<b>Metode Analisis</b>	Data Primer
<b>Variabel Penelitian</b>	X1: Alat-alat keselamatan kapal X2: Sumber daya awak kapal X4: Kelayakan Y: Keselamatan pelayaran kapal ikan
<b>Hasil Penelitian</b>	1. Mengidentifikasi kebijakan keselamatan kapal ikan pada tingkat nasional dan internasional. 2. Menganalisis kebijakan nasional tentang keselamatan kapal ikan di indonesia.

	3. Keterkaitan kebijakan kapal ikan dan kapal niaga serta keterkaitan antara internasional dan nasional tentang keselamatan kapal penangkap ikan.
<b>Hubungan dengan Penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variable Y Keselamatan pelayaran kapal ikan

*Sumber Tabel : Dari Berbagai Jurnal Penelitian Terdahulu.*

sekarang menggunakan empat variabel independen (variabel bebas). Sehingga pengembangan penelitian ini dibandingkan penelitian terdahulu ialah mengenai jumlah variabel independen (variabel bebas). Hal ini bertujuan untuk mendapatkan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pelayaran kapal ikan dengan cakupan yang lebih luas dengan menggunakan empat variabel independen (variabel bebas) dan satu variabel dependen (variabel terikat).

### **2.3 Hipotesis**

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Menurut (Ferdinand, 2011). Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk memutuskan apakah akan menerima dan menolak. Hipotesis berdasarkan pada data yang diperoleh dari sampel.

sugiyono. (2018: 63) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dimana rumusan masalah penelitian telah ditanyakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengarahkan serta memberi pedoman bagi penelitian yang akan dilakukan. Apabila ternyata hipotesis tidak terbukti dan berarti salah, maka masalah dapat dipecahkan dengan kebenaran yang ditentukan dari keputusan yang berhasil dijalankan selama ini. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka hipotesisnya sebagai berikut:

1. Alat-alat keselamatan kapal

Menurut firdaus sitepu (2017) dengan adanya alat-alat keselamatan sebagai penunjang keselamatan para awak kapal yang diharapkan dapat memperkecil atau dapat dihilangkan sama sekali resiko kecelakaan kerja di kapal.

Menurut Jasman (2015) Hasil perhitungan analisis regresi linier sederhana antara persepsi nelayan (Y) dengan ketersediaan alat keselamatan kerja (X), diperoleh persamaan garis regresi  $Y=32,022 + 0,09 X$  dengan koefisien korelasi ( $r$ )=0,038 dengan nilai determinan sebesar 0,001 atau 0,1 % dengan demikian ketersediaan alat keselamatan kerja mempunyai pengaruh sangat kecil terhadap persepsi nelayan hanya sebesar 0,1 % selebihnya sebesar 99,9 % dipengaruhi oleh factor lain diluar ketersediaan alat keselamatan kerja. Sedangkan berdasarkan uji F diperoleh F hitung  $0,026 > F$  table  $0,05 (19:19)=2,12$  dengan tingkat signifikan 0,873 lebih besar dari 0,05 sehingga model regresi tidak dapat digunakan untuk memprediksi persepsi nelayan (Y) berdasarkan nilai alat keselamatan kerja (X).Sedangkan menurut Novita (2016) Hasil dari t hitung sebesar 3.027 lebih besar dari t table sebesar 2.0345, dengan tingkat signifikansi lebih kecil dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa variable alat-alat keselamatan kapal memiliki hubungan yang signifikan terhadap variable keselamatan pelayaran kapal.

$H_1$  = Diduga semakin baik alat-alat keselamatan kapal maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal.

## 2. Sumber daya awak kapal

Menurut Arsham mazaheri (2015).kecelakaan kapal terjadi akibat kesalahan awak kapal dalam membaca situasi dalam bernavigasi sehingga mengakibatkan kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Fatimah (2016)  $Y=27,139 + 0,383$  bahwa pengaruh pelatihan keselamatan diatas kapal MV. Hilir Mas terhadap kinerja operasional anak buah kapal pada PT Tempuran Emas adalah searah. Hal tersebut ditunjukkan pada koefisien regresi atau nilai b dalam persamaan regresi tersebut yang menunjukkan angka positif sebesar 0,383 yang mengandung arti bahwasetiap kenaikan pelatihan keselamatan diatas kapal MV. Hilir Mas satuan akan diikuti dengan kenaikan kinerja operasional anak buah kapal sebesar 0,383 satuan. Sedangkan menurut Kuncowati (2018) Pengujian hipotesis dapat dilakukan sebagai berikut:

Ho: tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pengaturan dinas jaga dan beban kerja awak kapal secara parsial.

Ha: ada pengaruh positif dan signifikan antara pengaturan dinas jaga dan beban kerja awak kapal secara parsial.

H<sub>2</sub> = Diduga semakin baik kualitas sumber daya awak kapal ikan maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal

## 3. Peranan SBNP

Menurut Fredirick La Mbodja (2010)Sarana bantu navigasi merupakan fasillitas keselamatan pelayaran yang meyakinkan kapal untuk berlayar dengan selamat, efisien, menentukan posisi kapal, mengetahui arah kapal yang tepat dan mengetahui posisi bahaya dibawah permukaan laut dalam wilayah perairan laut yang luas.

Menurut agus santosa dan Erwin sinaga (2019) hasil pengujian diperoleh nilai t hitung untuk variable pemanfaatan sarana bantu navigasi (X3) menunjukkan nilai t hitung 4,335 dengan tingkat signifikansi 0,000. Dengan menggunakan batas signifikansi = 0,05 nilai t table dengan  $df = n-k-1 = 100-3-1 = 96$  diperoleh sebesar 1,98498.Dengan demikian maka hipotesis yang menyatakan bahwa pemanfaatan

sarana bantu navigasi di area pelabuhan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keselamatan pelayaran dapat diterima. Sedangkan menurut Nur Rahmi (2018) table distribusi Y nilai t table pada  $\alpha=0,05$ ,  $df=n-2$  adalah 1.701. karena nilai t hitung > t table ( $4.176 > 1.701$ ). maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya hipotesis terbukti adanya hubungan antara variable X (peranan SBNP) dengan variable Y (alur keselamatan pelayaran kapal TB.Patra Tunda 3011).

$H_3$  = Diduga semakin baik peranan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) yang ada maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal

#### 4. Kelayakan

Menurut Bambang Siswoyo (2015) kelayakan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, pemesinan dan pelistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk perlengkapan alat penolong dan radio, elektronik kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian.

Menurut Imam Pujo (2012) pengaruh kelayakan kapal (X1) dan pengaruh kelayakan mesin (X2) berpengaruh terhadap retribusi hasil pendapatan kapal (Y). Hasil output SPSS diperoleh t hitung yang sebesar 214.276 dengan t table 3.23 maka diperoleh hasil  $214.276 > 3.23$  dan nilai yang signifikan 0.000 dibawah 0.05 maka  $H_a$  diterima. Sedangkan menurut Budi Herlambang (2018) Kelayakan kapal berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja operasi bongkar muat di pelabuhan tanjung priok, karena  $\text{sig } 0,000 < 0,05$ . Hasil t hitung menunjukkan bahwa t hitung  $6,428 > t \text{ table } 1,990$ . Hal ini berarti bahwa secara parsial variable kelayakan kapal terhadap variable kinerja operasional bongkar muat berpengaruh signifikan.

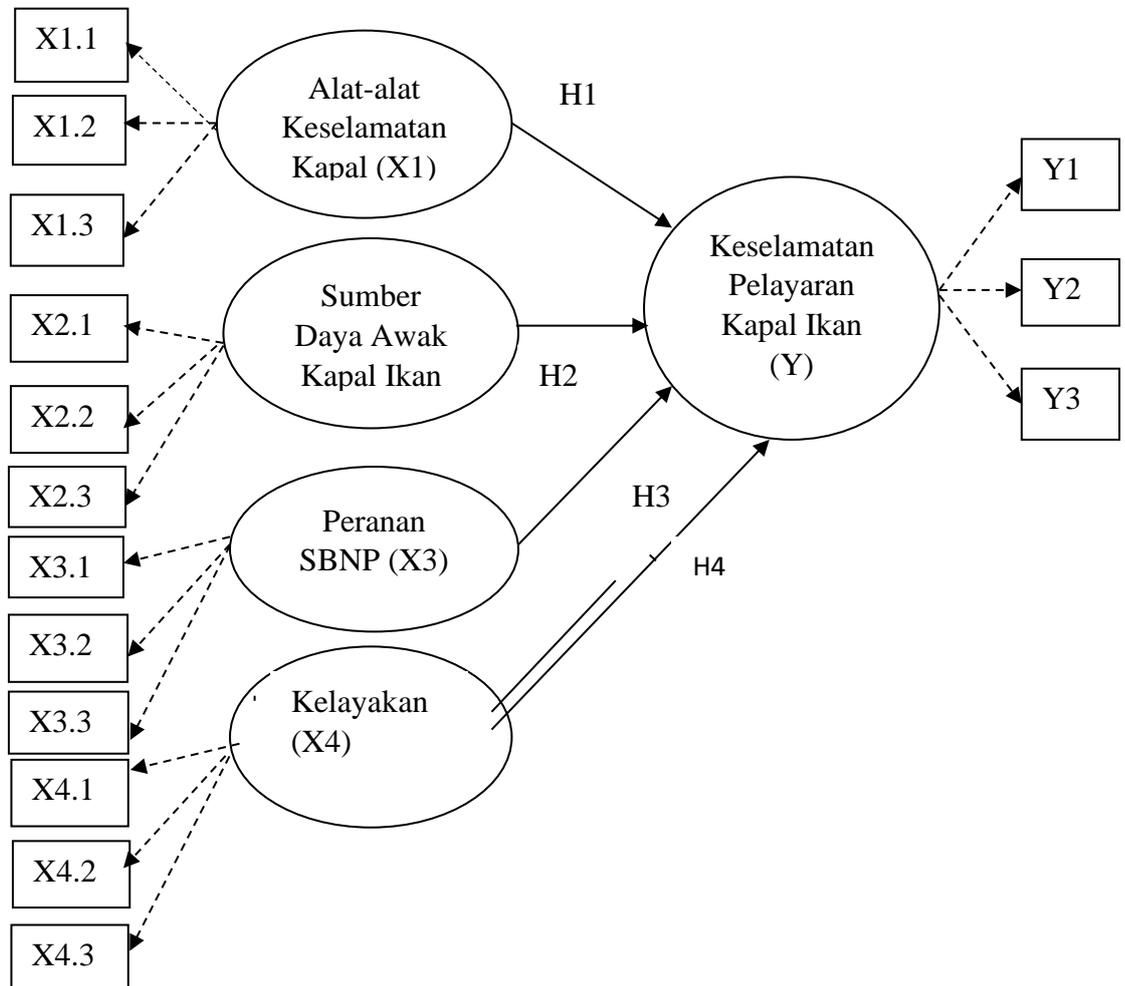
$H_4$  = Diduga semakin baik Kelayakan Kapal yang ada maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal

**Tabel 2.7 Hipotesis Penelitian**

<b>No.</b>	<b>HIPOTESIS</b>
<b>H<sub>1</sub></b>	Diduga semakin baik alat-alat keselamatan kapal maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal
<b>H<sub>2</sub></b>	Diduga semakin baik kualitas sumber daya awak kapal ikan maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal
<b>H<sub>3</sub></b>	Diduga semakin baik peranan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) yang ada maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal
<b>H<sub>4</sub></b>	Diduga semakin baik Kelayakan Kapal yang ada maka semakin tinggi tingkat keselamatan pelayaran kapal ikan di Tawang Kendal

*Sumber Tabel : Disajikan ulang dari seluruh hipotesis di Bab II ini*

## 2.4 Kerangka Pemikiran



**Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis**

- Keterangan :
- : Variabel
  - : Indikator
  - : Pengaruh
  - - - - -> : Pengukur
  - H : Hipotesis

Variabel dan indikator yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi :

1. Indikator variable independen

- a. (Alat-alat keselamatan kapal) Agus Aji Samekto 2019 (X1)
    - Jumlah alat-alat keselamatan sesuai dengan jumlah kapasitas awak kapal (X1.1)
    - Alat-alat keselamatan sesuai yang dipersyaratkan dan berstandar Nasional (X1.2)
    - Dilakukan pengecekan rutin dan berkala terhadap alat-alat keselamatan oleh Syahbandar (X1.3)
  - b. (Sumber daya awak kapal ikan) Rasidi Burhan, Ho Putra Setiawan, Slamet Jumaedi 2021 (X2)
    - Mempunyai ijazah keahlian pelaut kapal ikan (X2.1)
    - Mengikuti pelatihan dan sertifikasi ketrampilan pelaut kapal ikan (X2.2)
    - Telah disijil oleh Syahbandar (X2.3)
  - c. (Peranan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran SBNP) Seminar Sains dan Teknologi Kelautan, Fakultas Teknik UNHAS 2020 (X3)
    - Memberikan informasi adanya bahaya atau rintangan pelayaran (X3.1)
    - Menunjukkan batas-batas alur pelayaran yang aman (X3.2)
    - Sebagai penunjuk kawasan dan/atau kegiatan khusus dip perairan (X3.3)
  - d. (Kelayakan) Andi Haris Muhammad , Daeng Paroka , Sabaruddin Rahman , Syarifuddin. 2018 (X4)
    - Kelayakan mesin kapal (X4.1)
    - Kelayakan alat tangkap (X4.2)
    - Kelayakan dermaga sandar (X4.3)
2. Indikator variable dependen
- a. (Keselamatan pelayaran kapal ikan) Djojo Suwardjo, Jhon Haluan, Indra Jaya dan Soen'an H.Poernomo 2011 (Y)
    - Keselamatan dan keamanan kapal (Y1)
    - Keselamatan alur pelayaran (Y2)
    - Keselamatan bandar (Y3)