

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka dan Penelitian Terdahulu**

##### **2.1.1 Awak Kapal**

Awak kapal adalah mereka yang tercantum dalam daftar bahari atau sijiil awak kapal dan telah membuat perjanjian kerja laut dengan pengusaha kapal atau operator kapal untuk melakukan tugas diatas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijiil. Awak kapal ini terdiri dari nahkoda, perwira kapal dan anak buah kapal

Awak kapal adalah semua personil yang bekerja dikapal, yan bertugas mengoperasikan dan memelihara kapal serta menjaga muatannya. Awak kapal terdiri dari nahkoda dan ABK (anak buah kapal). Nahkoda disebut juga kapten (master) adalah pemimpin umum diatas kapal, karena kapal merupakan suatu lingkungan khusus, maka nahkoda diberikan kewenangan otonom. Nahkoda bertanggung jawab atas keselamatan kapal, ABK, muatan dan penumpangnya.

##### **2.1.1.1. Nahkoda**

Nahkoda adalah salah seorang dari awak kapal yang menjadi pemimpin tertinggi di kapal dan mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan ( Undang-undang No.18 Tahun 2008)

Pada saat dalam pelayaran apabila dihadapkan dalam kondisi yang memaksa dan untuk kepentingan keselamatan nahkoda berwenang mewakili berbagai instansi pemerintah pemerintah seperti menahan seseorang yang sulit dikendalikan dan membahayakan keselamatan kapal atau orang lain (Djohari Santoso: 2004)

Pasal 342 KUHD ditegaskan bahwa nahkoda itu memimpin kapal. Penegasan itu membawa konsekuensi bahwa nahkoda itu harus bertanggung jawab atas keselamatan kapal dan segala sesuatu

yang terdapat didalamnya. Kewajiban dan wewenang nahkoda adalah sebagai berikut :

a. Kewajiban Nahkoda

1. Nahkoda berkewajiban berbuat dengan kemampuan dan ketelitian serta kebijaksanaan sedemikian rupa seperti yang perlu untuk menunaikan tugasnya.
2. Mengikuti kebiasaan dan peraturan-peraturan yang ada untuk menjamin kelayakan mengarungi laut dan keamanan kapal, penumpang dan muatan.
3. Menggunakan pandu laut dimana saja hal itu harus dilakukan oleh kebiasaan, dan peraturan yang berlaku.
4. Mengawasi semua penumpang.

b. Wewenang Nakhoda

1. Menjalankan kekuasaan atas semua pelayar
2. Dalam keadaan memaksa dan mendesak, nahkoda berwenang untuk menjual seluruh atau sebagian dari muatan atau membayar pengeluaran-pengeluaran untuk keperluan muatan itu ataupun meminjamkan uang dengan menggadaikan muatan itu.
3. Melaksanakan tata tertib awak kapal.
4. Wewenang untuk menyita minuman keras atau senjata yang dimiliki oleh anak buah kapal tanpa seizinnya.

#### **2.1.1.2. Perwira Kapal / Mualim Kapal**

Secara rangking jabatan nahkoda terdapat ABK yang terdiri dari perwira dan bawahan. Sedangkan menurut pembagian tugas ABK terbagi dalam bagian dek, bagian mesin, radio operator, bagian makanan dan pelayanan. Pekerja ketatausahaan biasanya menjadi beban tugas perwira. Perwira bagian dek terdiri dari mualim kapal yang disebut mate atau officer dimulai dari chief mate atau mualim satu sampai mualim empat.

Yang dimaksud dengan perwira kapal adalah mereka yang dalam daftar anak kapal diberikan pangkat sebagai Perwira (KUHD).

Sedangkan yang termasuk perwira kapal itu ialah:

- a. Mualim (sturman chiefmate) I, II, III, IV.
- b. Ahli mesin kapal, ahli mesin II, III, IV dan V.
- c. Ahli listrik.

- d. Dokter.
- e. Kepala administrasi (administrateur/purser).
- f. Juru telegraph/radio makronis.

Keterampilan berkomunikasi awak kapal harus cukup membantu para penumpang dalam keadaan darurat dengan memehitungkan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan / dimengerti oleh sebagian besar penumpang yang diangkut dalam rute tertentu.
- b. Adanya kemungkinan besar bahwa penggunaan bahasa / istilah / perkataan sederhana dan singkat dapat menjalin komunikasi dengan penumpang tentang intruksi-intruksi dasar tanpa mempertimbangkan apakah awak kapal dan penumpang dapat / tidak dapat memakai bahasa yang sama.
- c. Kemungkinan perlunya komunikasi dalam keadaan darurat dengan cara-cara lain, misalnya peragaan, isyarat / gerakan tangan atau minta perhatian akan tempat mendapatkan intruksi-intruksi, tempat berkumpul (muster station), tempat peralatan keselamatan atau rute jalan evakuasi, jika intruksi tidak dapat dilakukan secara lisan.

### 2.1.2 Cuaca

Cuaca merupakan suatu kondisi udara disuatu tempat pada saat yang relatifsingkat yang meliputi kondisi suhu, kelembaban, serta tekanan udara sebagaikomponen utamanya (Yonny Koesmaryono,2011:12). Pencarian metode untuk memprediksi cuaca adalah kegiatan yang akhir-akhir ini banyak dilakukan oleh peneliti terhadap atmosfer atau cuaca. Dikarenakan banyaknya tuntutan dari berbagai pihak yang membutuhkan informasi kondisi atmosfer yang lebih cepat, lengkap, dan akurat.

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebagai perusahaan negara yang bertugas sebagai pengamat cuaca mampu memprediksikan cuaca melalui metode konvensional baik itu metode statistic maupun dinamik yang mencakup radius 5 – 10 km untuk 1 titik pengamatan di wilayah yang dapat diprediksikan.(Syamsul Arifin,2010:59).

Keadaan cuaca merupakan faktor utama keselamatan untuk aktifitas pelayaran. Untuk itu diperlukan suatu sistem teknologi yang dapat mengetahui keadaan cuaca nasional dengan tepat. Teknologi satelit penginderaan jauh merupakan jawaban atas

masalah ini. Satelit merupakan kebutuhan yang tidak bisa dielakkan lagi pada saat sekarang ini.

Awan merupakan indikator utama dalam menentukan keadaan cuaca disuatu daerah dan masing-masing jenis awan mempunyai arti yang berbeda (Dodi Sudiana,2010:32). Adanya awan cumulonimbus dengan bentangan awan yang cukup luas pada suatu daerah dapat diasumsikan sebagai indikasi keadaan cuaca buruk karena akan turun hujan lebat. Awan stratocumulus menandakan daerah tersebut cenderung hujan gerimis. Namun, sering kali awan ini merupakan tanda bahwa cuaca yang lebih buruk akan datang. Awan cirrus tidak membawa hujan, namun jika banyak terdapat awan cirrus di atmosfer merupakan tanda bahwa 24 jam kedepan akan terjadi perubahan cuaca.

#### **2.1.2.1 Cuaca dan Iklim**

Cuaca dan iklim memiliki perbedaan definisi yang saling berhubungan. Iklim akan mempengaruhi cuaca di suatu tempat, sedangkan cuaca yang terjadi akan dipengaruhi iklim tempat tersebut. Pada dasarnya cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat. Cuaca itu terbentuk dari gabungan unsur cuaca dan jangka waktu cuaca bisa hanya beberapa jam saja.

Sedangkan iklim merupakan keadaan cuaca rata-rata dalam waktu satu tahun yang penyelidikannya dilakukan dalam waktu yang lama (minimal 30 tahun) dan meliputi wilayah yang luas. Iklim terbentuk karena adanya revolusi serta rotasi bumi sehingga terjadi pergeseran semu harian matahari dan tahunan, dan karena adanya perbedaan lintang geografi dan lingkungan fisis. Perbedaan ini menyebabkan timbulnya penyerapan panas matahari oleh bumi sehingga besar pengaruhnya terhadap kehidupan di bumi

(Yonny Koesmaryono,2011:13).

#### **2.1.2.2 Pengaruh Unsur Cuaca Pada Permukaan Laut**

Pengaruh unsur-unsur cuaca pada permukaan laut terdapat pada ketinggian gelombang serta kecepatan arus laut yang ada di permukaan laut. Gelombang laut atau ombak merupakan gerakan air laut yang paling umum dan mudah kita amati. Gelombang yang dimaksudkan adalah gelombang yang dibangkitkan oleh angin. Gelombang terjadi karena adanya gesekan angin dipermukaan, oleh karena itu arah gelombang sesuai dengan arah angin.

Secara teori dapat dijelaskan bahwa ketika angin yang berhembus secara teratur dan terus menerus diatas permukaan air laut akan membentuk riak permukaan yang bergerak searah dengan hembusan angin. Bila angin masih terus berhembus dalam waktu yang cukup panjang dan meliputi jarak permukaan laut yang cukup besar, maka riak air akan tumbuh menjadi gelombang. Pada saat yang bersamaan riak permukaan baru akan terbentuk di atas gelombang yang terbentuk, dan selanjutnya akan berkembang menjadi gelombang-gelombang baru tersendiri. Bila angin berhenti berhembus, sistem gelombang yang telah terbentuk akan melemah. Proses pelemahan gelombang akan mencapai waktu beberapa hari, yang bersamaan dengan hal itu gelombang-gelombang panjang sudah bergerak dan menempuh jarak ribuan kilometer, yang pada jarak yang cukup jauh dan tempat mulainya gelombang akan dapat diamati sebagai alun (swell). Alun biasanya mempunyai periode yang sangat panjang, dan bentuknya cukup beraturan. Sistem gelombang yang terbentuk secara lokal akan dipengaruhi oleh alun yang terbentuk dan tempat yang jauh.

Arus laut atau sea current adalah gerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal (gerakan ke atas) maupun secara horizontal (gerakan ke samping) (M.Furqon Azis,2016:10). Menurut letaknya arus dibedakan menjadi dua yaitu arus atas dan arus bawah. Arus atas adalah arus yang bergerak dipermukaan laut. Arus ini dipengaruhi sebagian besar oleh kecepatan, kekuatan serta arah angin yang ada dipermukaan laut sehingga menyebabkan arus atas bergerak. Pengaruh angin disini berkisar 2% dari kecepatan angin itu sendiri. Kecepatan arus ini akan berkurang sesuai dengan makin bertambahnya kedalaman perairan sampai pada akhirnya angin tidak berpengaruh pada kedalaman 200 meter.

### **2.1.2.3 Faktor Cuaca Untuk Kelayakan Pelayaran**

Terdapat sebuah lembaga negara yang berada dibawah Kementerian Perhubungan yang bertugas untuk menangani masalah pengawasan transportasi laut (kapal) dan ketertiban dalam hal kebandaran yang dinamakan Syahbandar. Syahbandar berada dibawah pengawasan Badan Administrasi Pelayaran. Syahbandar memberikan pengawasan kapal untuk menjamin kelancaran pelayarandari dan menuju pelabuhan. Berdasarkan pengetahuan dari Syahbandar pelabuhan Tanjung Emas Semarang, kelayakan pelayaran dilihat dari dua faktor, yaitu faktordalam dan faktor luar. Faktor dalam berasal dari badan kapal itu sendiri. Baik itu berupa kesiapan dari awak kapal, meneliti muatan kapal, dokumen dan sertifikat kapal. Sedangkan faktor luar dipengaruhi oleh cuaca perairan, dalam hal ini untuk pelayaran.

Cuaca diperairan yang mempengaruhi pelayaran diantaranya adalah ketinggian gelombang, kecepatan arus, kecepatan angin dan cuaca buruk. Ketinggian gelombang adalah variabel yang paling berpengaruh pada faktor kelayakan pelayaran. Tiap - tiap kapal (dilihat dari Gross Tonnase) berbeda faktor kelayakannya. Selain itu dapat dilihat pula dari besar kecilnya muatan.

Aturan mengenai kelayakan pelayaran diatur didalam UU Pelayaran No.17 tahun 2008. Namun didalam UU tersebut tidak terdapat penjelasan khusus mengenai kondisi cuaca yang baik untuk pelayaran. Dibidang pelayaran saat ini, aturan – aturan khusus mengenai keadaan cuaca untuk pelayaran tidak tertulis secara khusus didalam suatu aturan, walau hal tersebut sangat penting. Namun, untuk keselamatan pelayaran sendiri, dinas perhubungan memiliki suatu badan yang dinamakan Syahbandar yang bertugas untuk menjalankan dan melakukan pengawasan terhadap dipenuhinya ketentuan peraturan perundang – undangan untuk menjamin keselamatan dan keamanan pelayaran.

Faktor cuaca untuk kelayakan pelayaran pada penelitian ini didasarkan dari pengalaman pakar saja yaitu orang yang berwenang dibidang ke-Syahbandaran. Dari pakar didapatkan kondisi laut yang paling berpengaruh dalam dinamika kapal adalah kecepatan angin, ketinggian gelombang, dan kecepatan arus laut. (Yuniar,2013:41).

### **2.1.3 Teknis Kapal**

Faktor teknis biasanya terkait dengan kurang cermatan di dalam desain kapal, penelantaran perawatan kapal sehingga mengakibatkan kerusakan kapal atau bagian-bagian kapal yang menyebabkan kapal mengalami kecelakaan (Riska Lutfiana dan M. Tiriono,2013:48).

Faktor lain yang terjadi biasanya sebagai penyebab dari kecelakaan transportasi laut adalah faktor teknis. Menurut (Haryanti Rivai dan Munawir Mukhtar,2016:155) faktor kegagalan teknis kapal diantaranya meliputi kondisi kapal diantaranya mencakup kegagalan stabilitas kapal dan kontruksi kapal. Permesinan kapal mencakup mesin utama tidak berfungsi, generator tidak berfungsi, propeller tidak berfungsi normal, kemudi tidak berfungsi normal, alat navigasi tidak berfungsi normal. Sistem kelistrikan kapal mencakup over heat dan konsleting.

Menurut (Albartus Hardjanto,2010:1) stabilitas adalah kemampuan sebuah kapal untuk kembali tegak yang disebabkan pengaruh gaya-gaya dari luar seperti angin atau ombak. (Lucky Andoyo W, et al,2015:12), mengatakan mesin kapal tak hanya dikonversi

untuk mendorong kapal, tetapi juga dikonversi untuk pembangkit listrik yang digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan listrik. Berikut kebutuhan - kebutuhan peralatan yang menggunakan listrik di kapal, yaitu :

1. Navigasi dan Komunikasi
2. Penerangan ruang-ruang
3. Crane untuk kargo
4. Sistem kontrol
5. Pompa-pompa sistem
6. Steering gear
7. Dan beberapa yang lain.

Ada beberapa hal yang merupakan persyaratan yang harus dipenuhi agar dapat diperoleh kerja yang optimal dari generator listrik yang dipasang di kapal dan instalasi kelistrikannya :

1. Daya yang dibutuhkan oleh lampu-lampu untuk penerangan ruangan-ruangan dan jalan / selasar yang ada.
2. Daya yang dibutuhkan untuk pengoperasian peralatan-peralatan daya/power seperti motor listrik dan baterai untuk navigasi.
3. Merancang Wiring Diagram.
4. Merancang One Line Diagram.

(Arfianna Novera,2018:821)

#### **2.1.4 Kecelakaan Kapal**

(HM. Thamrin. AR,2015:111), mengatakan menurut kamus bahasa Indonesia, musibah berarti kejadian yang menyedihkan yang menimpa yang merupakan malapetaka atau bencana. Jadi, Musibah kapal adalah peristiwa yang menyedihkan atau malapetaka / bencana yang menimpa kapal itu sendiri beserta awak dan muatannya. Untuk itu dibutuhkan koordinasi yang tepat dan cepat antara awak kapal dan petugas di darat, termasuk ketika melibatkan kapal kapal niaga lainnya, TNI AL dan Badan SAR Nasional (Basarnas) dalam hal memberikan pertolongan dan evakuasi penumpang. Kejadian musibah ini, di sisi lain dapat dijadikan pelajaran yang sangat berharga bahwa kapal untuk penumpang tidak cocok dan sebaiknya tidak digabung dengan bermacam-macam muatan angkutan barang, termasuk mengangkut kendaraan.

(Danny Faturachman,2015:15), mengatakan Kecelakaan yang terjadi di sungai, danau, dan penyeberangan yang sampai ke Mahkamah Pelayaran lebih disebabkan oleh

faktor kesalahan manusia, dan hanya sedikit kejadian kecelakaan di perairan yang disebabkan oleh faktor alam. Menilik alasan tersebut di atas semestinya semua peristiwa kecelakaan bisa diminimalisir manakala ada usaha preventif dari semua pihak agar tidak tersandung pada batu yang sama.

Menurut (Mahkamah Pelayaran, 2009:64), didalam KUHD kecelakaan kapal lebih dikenal dengan kerugian laut. Menurut KUHD kerugian laut adalah kerugian-kerugian akibat adanya tubrukan kapal, kapal karam, kapal kandas, penemuan barang di laut.

Kecelakaan kapal disebut dengan musibah kapal dapat terjadi karena :

- a. Kesalahan Manusia
- b. Kerusakan yang terjadi pada kapal dan mesinnya.
- c. Faktor ekstern atau intern, misal terjadi tubrukan atau kebakaran.
- d. Alam atau cuaca yang dihadapi kapal.
- e. Kombinasi dari semua penyebab di atas.

Selanjutnya pada Pasal 256 tentang Investigasi Kecelakaan kapal dinyatakan bahwa :

- 1) Investigasi kecelakaan kapal dilakukan oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi untuk mencari fakta guna mencegah terjadinya kecelakaan kapal dengan penyebab yang sama.
- 2) Investigasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan terhadap setiap kecelakaan kapal.
- 3) Investigasi yang dilakukan oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak untuk menentukan kesalahan atau kelalaian atas terjadinya kecelakaan kapal.

Usaha dalam penyelamatan jiwa di laut merupakan suatu kegiatan yang dipergunakan untuk mengendalikan terjadinya kecelakaan di laut yang dapat mengurangi sekecil mungkin akibat yang timbul terhadap manusia, kapal dan muatannya. Untuk memperkecil terjadinya kecelakaan di laut diperlukan suatu usaha untuk penyelamatan jiwa tersebut dengan cara memenuhi semua peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh *IMO (International Maritime Organization)*, *ILO (International Labour Organization)* dan *ITU (International Telecommunication Union)* maupun oleh pemerintah.



Pemeriksaan kecelakaan kapal terdiri dari pemeriksaan pendahuluan oleh Syahbandar dan pemeriksaan lanjutan oleh Mahkamah Pelayaran. Sedangkan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Pasal 245 menyatakan bahwa : Kecelakaan kapal merupakan kejadian yang dialami oleh kapal yang dapat mengancam keselamatan kapal dan atau jiwa manusia berupa:

- a. Kapal tenggelam
- b. Kapal terbakar
- c. Kapal tubrukan dan
- d. Kapal kandas

### **1. Kapal Tenggelam**

Menurut ( Okol Sri Suharyo,2017:42) penyebab kapal tenggelam bisa disebabkan oleh kelebihan muatan, kulit lambung bocor / pecah, dan stabilitas negative. Kelebihan muatan disebabkan oleh salah perhitungan dan pengawasan yang kurang. Kulit lambung bocor bisa disebabkan oleh kondisi usia bakap tua dan kapal mal standart. Serta stabilitas negative disebabkan oleh sistem ballast tidak berfungsi dan salah dalam pemuatan. Kapal tenggelam penyebabnya adalah anak buah kapal kurang menguasai penanganan masalah permesinan, kulit lambung bocor akibat bangunan kapal yang sudah tua, serta penanganan stabilitas kapal yang kurang.

### **2. Kapal Terbakar**

Kebakaran adalah peristiwa oksidasi yang terdapat di udara dan panas yang dapat berakibat menimbulkan kerugian harta benda atau cedera bahkan kematian manusia. Suatu kebakaran dapat terjadi karena adanya tiga unsur yang saling berhubungan yaitu bahan bakar, sumber ignisi (panas atau nyala) dan oksigen (Kelvin,2015:37)

Kebakaran merupakan salah satu risiko yang disebabkan oleh nyala api baik kecil maupun besar pada tempat, situasi dan waktu yang tidak dikehendaki yang bersifat merugikan serta pada umumnya sulit untuk dikendalikan. Beberapa peraturan dari Pemerintah Negara bendera kapal menyatakan bahwa salah satu sistem pencegahan kebakaran di atas kapal yaitu dengan menggunakan sistem pemadam kebakaran tetap atau fixed fire protection untuk melindungi beberapa komponen di kamar mesin. Salah satu sistem pemadam kebakaran tetap di kamar mesin yaitu pemdaman dengan sistem CO<sub>2</sub>. Sistem pemadam dengan menggunakan CO<sub>2</sub> berfungsi untuk melindungi bagian-

bagian yang mudah terbakar seperti main engine atau mesin induk, mesin-mesin pemasok listrik kapal, bagian depan dari boiler, bagian yang mudah terbakar dari separator sebagai pemurni untuk bahan bakar yang dipanaskan dan incinerator. Sistem CO<sub>2</sub> tersebut dapat bekerja dengan optimal apabila seluruh instalasi mesin telah mati, seluruh crew di kamar mesin telah terevakuasi dan seluruh ventilasi atau celah menuju kamar mesin telah tertutup rapat sehingga tidak ada O<sub>2</sub> yang masuk ke kamar mesin. Konsekuensi dari penggunaan yang perlu persiapan sedemikian rupa membutuhkan waktu 20 menit atau lebih dari saat kebakaran ditemukan sampai sistem diaktifkan.

### **3. Kapal Tubrukan**

Pengertian tubrukan kapal menurut Pasal 534 ayat (2) KUHD “yang dinamakan tubrukan kapal adalah tabrakan atau penyentuhan antara kapal-kapal satu dengan yang lainnya”. Kapal tubrukan juga disebabkan oleh karena tidak mematuhi peraturan pencegahan tubrukan. Didalam Peraturan Pencegahan Tubrukan di Laut (P2TL) didalam aturan 8 tentang tindakan untuk menghindari tubrukan, diantaranya :

- a) Setiap tindakan untuk menghindari tubrukan harus sesuai dengan Aturan-aturan pada bagian ini dan bila keadaan memungkinkan harus jelas (tegas), dilakukan pada waktu yang tepat dan dengan memperhatikan kecakapan pelaut yang baik.
- b) Setiap perubahan haluan dan atau kecepatan untuk menghindari tubrukan, bila keadaan memungkinkan harus cukup besar sehingga dapat diketahui oleh kapal lain baik secara visual maupun menggunakan radar; perubahan-perubahan haluan dan atau kecepatan sedikit demi sedikit dan berulang kali harus dihindarkan.
- c) Apabila ruang olah gerak cukup, perubahan haluan saja mungkin merupakan tindakan yang paling efektif untuk menghindari situasi mendesak (pada jarak yang sangat dekat) apabila dilakukan pada waktu yang tepat, dan tidak menimbulkan situasi mendesak yang lain.
- d) Tindakan yang diambil untuk menghindari tubrukan dengan kapal lain harus sampai kapal lain harus sampai kapal lain lewat dengan jarak yang aman.

Ketepatan tindakan yang diambil harus selalu diperiksa sampai kapal lain lewat dan aman.

- e) Bila diperlukan untuk menghindari tubrukan atau untuk membuat penilaian terhadap situasi yang akan terjadi, kapal harus mengurangi kecepatan atau menghilangkan laju kapal sama sekali dengan menghentikan mesin penggerak atau menggerakkan mesin mundur.
- f) \* Kapal yang oleh aturan-aturan ini diwajibkan untuk menghindari lintasan kapal lain, bila keadaan mengharuskan demikian, harus melakukan tindakan secara dini untuk memberikan ruang olah gerak yang cukup bagi kapal lain agar dapat lewat secara aman.
  - \* Kapal yang diwajibkan untuk tidak menghalangi lintasan atau lintasan aman kapal lain tidak dibebaskan terhadap kewajiban ini bila pendekatan kapal lain akan menimbulkan resiko tubrukan, dan bila melakukan tindakan harus memperhatikan ketentuan yang diatur dalam bagian aturan-aturan ini.
  - \* Kapal yang lintasanya tidak boleh dihalangi tetap sepenuhnya memiliki kewajiban untuk bertindak sesuai dengan aturan-aturan pada bagian ini ketika dua buah kapal saling mendekat sehingga terdapat adanya resiko tubrukan.

(Manikome.E.W,2011:133)

#### **4. Kapal Kandas**

Menurut ( Okol Sri Suharyo,2017:44) penyebab kapal kandas disebabkan oleh kesalahan navigasi, alur pelayaran yang sempit, dan akibat kondisi lingkungan, ombak, arus, angin, dan pasang surut. Kesalahan navigasi mencakup kesalahan juru mudi dan kerusakan alat navigasi. Sistem ballast tidak berfungsi dan salah pemuatan juga berpengaruh terhadap terjadinya kapal kandas.

#### **2.2 Penelitian Terdahulu**

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

### 2.2.1 Rujukan Jurnal Penelitian Awak Kapal

Pada tabel 2.1 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dependen yaitu Awak Kapal.

Tabel 2.1

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Awak Kapal

<b>Sumber Peneliti</b>	Agus Aji Samekto, Stimart "AMNI" Semarang. Jurnal Sainstek 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>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 Kapal ikan
<b>Metode Analisis</b>	Analisis Regresi Linier Berganda
<b>Hasil Penelitian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil pengujian statistik dengan persamaan regresi linier berganda diperoleh hasil bahwa variabel Alat-alat Keselamatan Kapal mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap Kecelakaan Pelayaran Kapal Ikan, Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,306 paling tinggi dibandingkan faktor yang lain.</li> <li>2. Sumber Daya Awak Kapal Ikan dan Kelaiklautan Kapal memiliki pengaruh yang relative lebih kecil terhadap keselamatan Pelayaran Kapal Ikan jika dibandingkan dengan pengaruh faktor Alat-alat Keselamatan Kapal terhadap Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan.</li> <li>3. Faktor Peran Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) mempunyai pengaruh yang paling kecil terhadap Keselamatan Pelayaran Kapal Ikan jika</li> </ol>

	dibandingkan dengan ketiga faktor lain dalam penelitian ini. Dibuktikan dengan nilai koefisien regresi variable Peran Sarana bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) sebesar 0,227 lebih kecil dari faktor lain dalam penelitian ini.
<b>Hubungan dengan penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variabel awak kapal (X1)

### 2.2.2 Rujukan Jurnal Penelitian Cuaca

Pada tabel 2.2 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dependen yaitu Cuaca.

Tabel 2.2

#### Rujukan Penelitian Untuk Variabel Cuaca

<b>Sumber Peneliti</b>	Jacob D.C Siasale, Sonya. T.A. Lekatompessy. Jurnal Teknologi, Vol.16 No.2 (2017)
<b>Judul</b>	Rancang Bangun WAS (Weather Automatic Station) Pendeteksi Cuaca Secara Real Time dan Terintegrasi Guna Mendukung Keselamatan Pelayaran Kapal Rakyat di Maluku
<b>Variabel penelitian</b>	X :Pendeteksi Cuaca Y : Keselamatan Pelayaran
<b>Metode Analisis</b>	Metode Deskriptif
<b>Hasil Penelitian</b>	Dari pekerjaan Penelitian yang telah dilakukan selama ini di dapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:  1. Sensor Cuaca WAS Saparua dan WAS Tulehu Bekerja Baik. 2. Perlatan Utama WAS Saparua dan WAS Tulehu Bekerja Baik. 3. Station Penerima di Kampus Bekerja Baik dan dapat menerima Signal Radio VHF dengan jarak terjauh 50 nM, dengan Trasmisi dari Pemancar

	<p>radio VHF 10 W.</p> <p>4. Data cuaca yang direkam Dari Station Cuaca WAS Saparua dan Tulehu dapat diterima sempurna di Station Penerima di Kampus Fakultas Teknik Unpatti.</p> <p>5. Perubahan transmisi data Cuaca dari WAS di kirim ke Station Penerima dengan interfal 300 Detik, Kecepatan Angin 2 MPH, Dan dengan perubahan Arah Angin 10 Derajat.</p> <p>6. Perubahan di Point 5 dapat di terima real time kemudian akan di distrimusikan atau di shearing ke berbagai web yang berhubungan dengan Weather.</p> <p>7. Para calon penumpang dan – penyelenggara Pelayaran serta para nelayan dan petani dapat mengakses data cuaca pada dua lokasi berbeda pada berbagai device.</p> <p>8. Dengan ketertahuan Masyarakat akan Kondisi Cuaca padah daerah pelayaran tersebut maka kecelakaan laut dan korbannya dapat di kurangi.</p>
<b>Hubungan dengan penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variabel cuaca (X2)

### 2.2.3 Rujukan Jurnal Penelitian Teknis Kapal

Pada tabel 2.3 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dependen yaitu Teknis Kapal.

Tabel 2.3

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Teknis Kapal

<b>Sumber Peneliti</b>	Agustinus Anung Widodo, Mahiswara, Pusat Riset Perikanan Tangkap, Ancol, Balai Riset
------------------------	--

	Perikanan Laut, Muara Baru – Jakarta (2017).
<b>Judul</b>	Efisiensi Teknis Kapal Pukat Cincin di Laut Jawa dan Sekitarnya yang Berbasis di PPN Pekalongan.
<b>Variabel penelitian</b>	X1 : Teknis Kapal Y : Efisiensi Kapal Pukat Cincin
<b>Metode Analisis</b>	Metode Analisis regresi linier berganda
<b>Hasil Penelitian</b>	<p>1. Kapal pukat cincin mempunyai nilai efisiensi teknis penuh (nilai 1,00 atau 100%) sebanyak 44 kapal. Selebihnya 50 kapal (30,9%) mempunyai nilai efisiensi teknis 0,900-0,999, 48 kapal (29,6%) mempunyai nilai efisiensi teknis 0,800-0,899 dan sisanya 20 kapal (12,3%) mempunyai nilai efisiensi teknis 0,700-0,799. Nilai efisiensi teknis rata-rata kapal pukat cincin 0,918.</p> <p>2. Agar kapal pukat cincin Pekalongan dapat beroperasi dengan efektif maka mempunyai nilai efisiensi teknis 0,950. Guna mencapai nilai tersebut maka strateginya adalah mengurangi upaya-<i>effort</i> (tawur) 10,0%. Jumlah konsumsi bahan bakar minyak 10,0%, jumlah anak buah kapal 11,0%, pengurangan jumlah GT kapal 18,0%, pengurangan panjang (LoA) kapal 10,0% dan pengurangan kekuatan (HP) mesin 12,0%.</p>
<b>Hubungan dengan penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variabel teknis kapal (X3)

#### 2.2.4 Rujukan Jurnal Penelitian Kecelakaan Kapal

Pada tabel 2.4 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Independen yaitu Kecelakaan Kapal.

Tabel 2.4

## Rujukan Penelitian Untuk Variabel Kecelakaan Kapal

<b>Sumber Peneliti</b>	Danny Faturachman, Muswar Muslim, Agung Sudrajad, Jurusan Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada, Jakarta (2015)
<b>Judul</b>	Analisis Keselamatan Transportasi Penyeberangan Laut dan Antisipasi Terhadap Kecelakaan Kapal di Merak – Bakauheni.
<b>Variabel penelitian</b>	X1 : Faktor Manusia X2 : Faktor Alam X3 : Faktor Lain Y : Kecelakaan kapal
<b>Metode Analisis</b>	Metode Deskriptif
<b>Hasil Penelitian</b>	<p>1. Jumlah kecelakaan kapal pelayaran di Indonesia cukup memprihatinkan, terutama selama periode 2005-2010, dengan terjadinya 185 kasus kecelakaan. Pada tahun 2005 tercatat 29 peristiwa kecelakaan, tahun 2006: 38 kecelakaan, 2007: 32 kecelakaan, 2008: 35 kecelakaan, 2009: 32 kecelakaan dan pada tahun 2010 terjadi 19 kasus kecelakaan, rata-rata kecelakaan selama 6 tahun terakhir adalah 30,83%.</p> <p>2. Tingginya kasus kecelakaan laut di Indonesia saat ini harus menjadi perhatian seluruh pihak, bukan hanya pemilik kapal tetapi juga pemerintah, instansi terkait dan masyarakat yang harus lebih aktif dalam memberikan informasi. Dari hasil pengamatan, penyebab utama kecelakaan laut adalah karena faktor kelebihan angkutan dari daya angkut yang ditetapkan, baik itu angkutan barang maupun orang. Bahkan tidak jarang pemakai jasa pelayaran memaksakan diri naik kapal meskipun</p>



	<p>kapal sudah penuh dengan tekad asal dapat tempat di atas kapal.</p> <p>3. Upaya-Upaya Menekan Terjadinya kecelakaan kapal adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peningkatan pemeriksaan daya muat kapal sehingga kapal tidak berlayar dengan muatan yang melebihi kapasitas daya angkut</li> <li>b. Peningkatan pelaksanaan uji petik terhadap kapal</li> <li>c. Pengaktifan pemantauan dan monitoring kapal melalui radio pantai</li> <li>d. Peningkatan patroli laut di kawasan yang rawan kecelakaan</li> <li>e. Peningkatan latihan dan simulasi kondisi <i>emergency</i> secara berkala di atas kapal</li> <li>f. Penyuluhan keselamatan pelayaran kepada <i>stakeholder</i> dan masyarakat pengguna jasa</li> <li>g. Peningkatan kampanye keselamatan pelayaran.</li> </ol> <p>4. <i>Hinterland Terminal</i>: terminal penyeberangan Merak dan Bakauheni mempunyai pengaruh terhadap distribusi angkutan penumpang dan kendaraan bermotor dari / ke pulau Jawa dan Pulau Sumatera.</p>
<b>Hubungan dengan penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variabel kecelakaan kapal (Y)

### 2.2.5 Rujukan Jurnal Penelitian untuk variabel awak kapal, cuaca, teknis kapal dan kecelakaan kapal

Pada tabel 2.5 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dependen yaitu Kecelakaan kapal.

Tabel 2.5

Rujukan Penelitian Untuk Variabel awak kapal, cuaca, teknis kapal dan kecelakaan kapal

<b>Sumber Peneliti</b>	Harnoli Rahman, Arif Satria, Budi Hascaryo Iskandar, Deni Achmad Soeboer. Vol.I No.3 (2017)
<b>Judul</b>	Penentuan Faktor Dominan Penyebab Kecelakaan Kapal di Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok
<b>Variabel penelitian</b>	X1 : Faktor Alam ( <i>Force Majeur</i> ) X2 : Faktor Kelalaian Manusia ( <i>Human Error</i> ) X3 : Faktor Lainnya ( <i>Others Factor</i> ) Y : Kecelakaan Kapal
<b>Metode Analisis</b>	Analisis Deskriptif
<b>Hasil Penelitian</b>	Kecelakaan kapal berdasarkan faktor penyebab dapat dibedakan atas 3 yaitu karena faktor alam ( <i>force majeure</i> ), faktor manusia ( <i>human errorfactor</i> ) dan karena faktor lainnya ( <i>others factor</i> ). Berdasarkan data kecelakaan kapal yang terjadi di Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok selama 2014 sampai 2016 dapat dilihat bahwa faktor alam memberikan kontribusi kecelakaan kapal paling besar yaitu sebanyak 7 kecelakaan, Selanjutnya karena faktor lainnya sebanyak 6 kecelakaan dan disebabkan oleh faktor manusia sebanyak 5 kecelakaan
<b>Hubungan dengan penelitian</b>	Jurnal ini sebagai rujukan variabel cuaca (X2) dan variabel kecelakaan kapal (Y)

### 2.3 Hipotesis

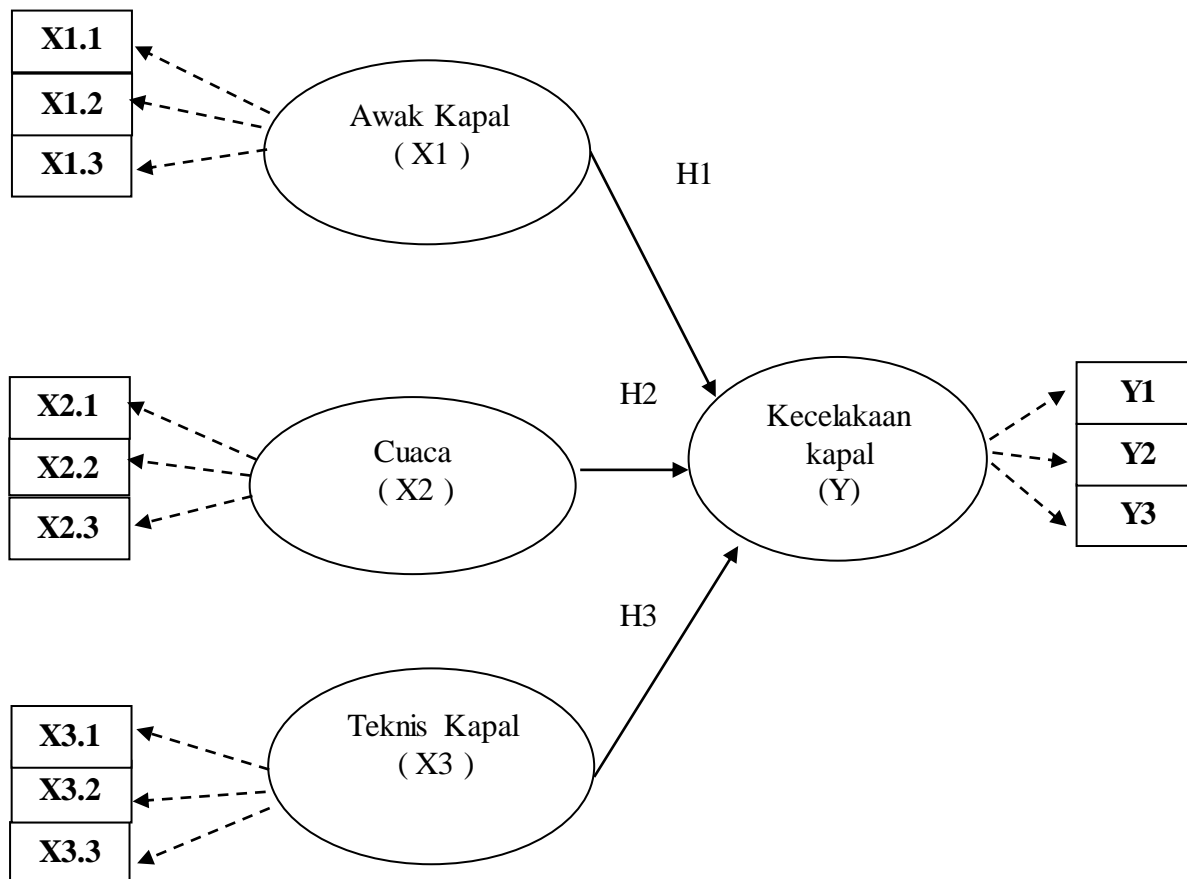
Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan (Sugiyono,2016:2). Hipotesis ilmiah mencoba mengutarakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis menjadi teruji apabila semua gejala yang di timbulkan bertentangan dengan hipotesis tersebut. Dalam upaya pembuktian hipotesis peneliti dapat saja dengan sengaja menimbulkan atau menciptakan suatu gejala. Kesengajaan ini disebut percobaan atau eksperimen. Hipotesis yang telah teruji kebenarannya disebut teori. Pengujian



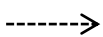
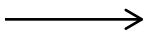
hipotesis dimaksudkan untuk memutuskan apakah akan menerima dan menolak. Hipotesis berdasarkan pada data yang diperoleh dari sampel. Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengarahkan serta memberi pedoman bagi peneliti yang akan dilakukan.

Apabila ternyata hipotesis tidak terbukti dan berarti salah, maka masalah dapat dipecahkan dengan kebenaran yang ditentukan dari keputusan yang berhasil dijalankan selama ini. Jadi hipotesis merupakan tafsiran terhadap parameter populasi, melalui data-data sampel. Berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian terdahulu seperti yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

- H1. Diduga faktor awak kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap kecelakaan kapal di pelabuhan tanjung emas semarang.
- H2. Diduga faktor cuaca berpengaruh positif dan signifikan terhadap kecelakaan kapal di pelabuhan tanjung emas semarang.
- H3. Diduga faktor teknis kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap kecelakaan kapal di pelabuhan tanjung emas semarang.

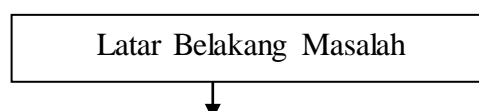
2.1 Kerangka Pemikiran

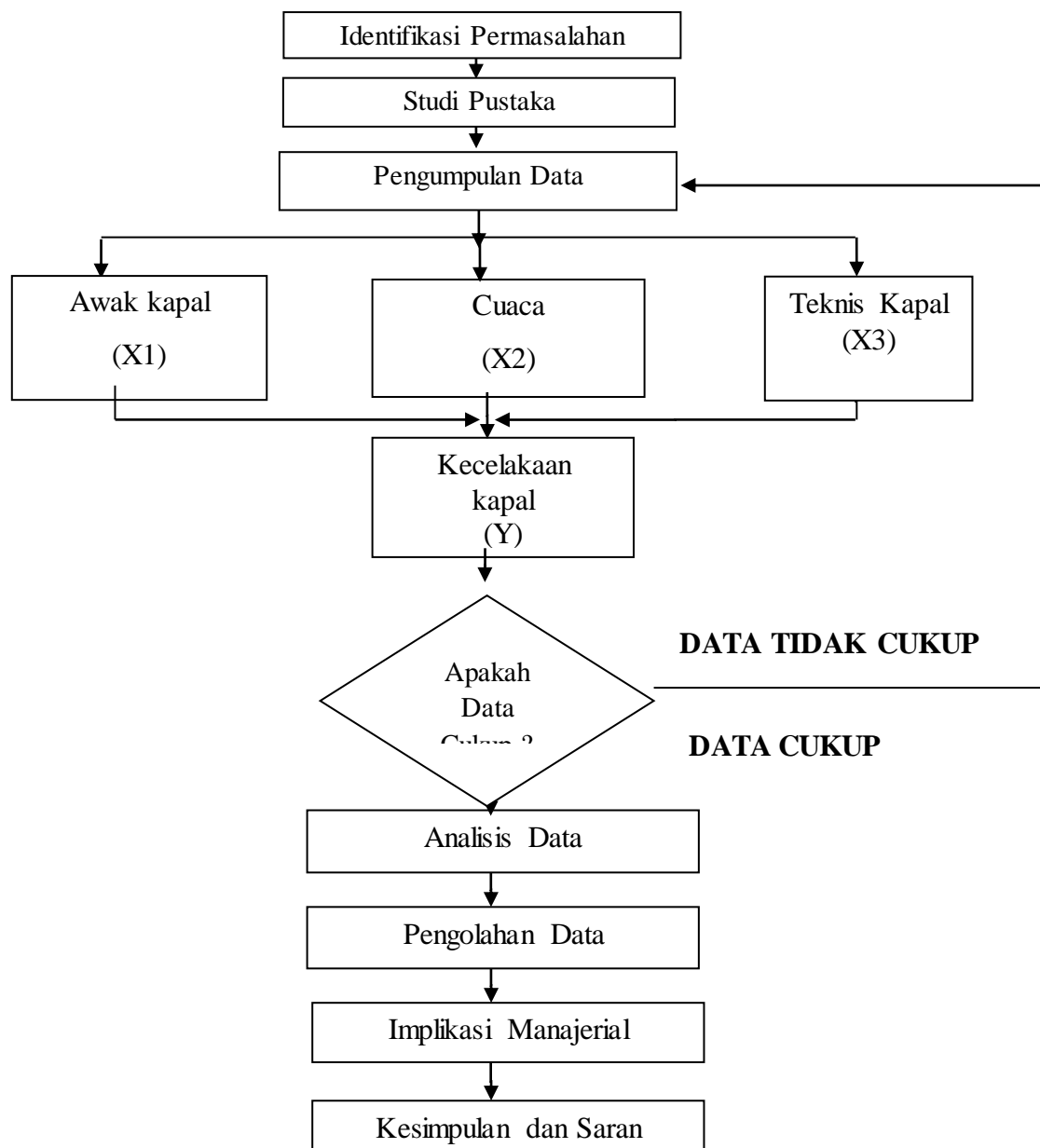


	: Variabel	<b>H</b>	: Hipotesis
	: Indikator		: Pengukur ke Indikator
	: Pengaruh		

1. Indikator variabel independen
  - a. (X1) Awak kapal
    - X1.1 = Pengoperasian kapal sesuai prosedur
    - X1.2 = Ketegasan dalam mengambil keputusan
    - X1.3 = Kedisiplinan dalam bekerja
  - b. (X2) Cuaca
    - X2.1 = Intensitas curah hujan
    - X2.2 = Tinggi gelombang
    - X2.3 = Kecepatan arus
  - c. (X3) Teknis Kapal
    - X3.1 = Kondisi kapal dan peralatannya
    - X3.2 = Perawatan kapal secara teratur
    - X3.3 = Permesinan Kapal
2. Indikator variabel dependen
  - a. (Y) Kecelakaan kapal
    - Y1 = Pengaturan lalu lintas
    - Y2 = Keamanan perairan
    - Y3 = Fasilitas penunjang keselamatan

## 2.2 Alur Penelitian





**Gambar 2.1 Alur Penelitian**

Keterangan :

→ : Langkah Penyusunan Skripsi