

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung analisis bahaya pelayaran pada saat jarak tampak terbatas di M.V. Energy Prosperity, penyusun telah menambahkan beberapa pengertian guna memudahkan pemahaman dalam skripsi ini.

1. Analisis

Menurut situs www.pengertiandefinisi.com analisa atau analisis berasal dari kata Yunani Kuno *analisis* yang berarti melepaskan. *Analisis* terbentuk dari dua suku kata yaitu *ana* yang berarti kembali dan *luein* yang berarti melepas. Sehingga pengertian analisa yaitu suatu usaha dalam mengamati secara detail pada suatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau menyusun komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut. Kata analisa atau analisis banyak digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, baik ilmu bahasa, alam dan ilmu sosial. Didalam semua kehidupan ini sesungguhnya semua bisa dianalisa, hanya saja cara dan metode analisisnya berbeda-beda pada tiap bagian kehidupan. Untuk mengkaji suatu permasalahan, dikenal dengan suatu metode yang disebut dengan metode ilmiah.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:43) Analisis / *ana-li-sis* 1. Penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-

musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya); 2. *Man* penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan; 3. *Kim* penyelidikan kimia dengan menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat bagiannya dan sebagainya; 4. Penjabaran sesudah dikaji sebaik-baiknya; 5. Pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

Menurut Komaruddin (2001 : 53) Analisis adalah aktivitas berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen kecil sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan masing-masing komponen, dan fungsi setiap komponen dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Dalam Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer karangan Peter Salim dan Yenni Salim (2002 : 4) menjabarkan pengertian analisis sebagai berikut:

- a. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (perbuatan, karangan dan sebagainya) untuk mendapatkan fakta yang tepat (asal usul, sebab, penyebab sebenarnya, dan sebagainya).
- b. Analisis adalah penguraian pokok persoalan atas bagian-bagian, penelaahan bagian-bagian tersebut dan hubungan antar bagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dengan pemahaman secara keseluruhan.
- c. Analisis adalah penjabaran (pembentangan) sesuatu hal, dan sebagainya setelah ditelaah secara seksama.

d. Analisis adalah proses pemecahan masalah yang dimulai dengan hipotesis (dugaan, dan sebagainya) sampai terbukti kebenarannya melalui beberapa kepastian (pengamatan, percobaan, dan sebagainya).

Menurut Dwi Prastowo Darminto dan Rifka Julianty (2002 : 52) Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Dari definisi diatas penulis mengambil kesimpulan bahwa Analisis adalah suatu cara mengkaji pokok permasalahan dengan menguraikannya menjadi komponen-komponen untuk mendapatkan kesimpulan dan pemahaman dari masalah tersebut.

2. Bahaya

Menurut KBBI : bahaya / *ba·ha·ya* adalah yang (mungkin) mendatangkan kecelakaan (bencana, kesengsaraan, kerugian, dan sebagainya): menempuh jalan yang tidak ada nya;

- a. api yang mungkin menimbulkan kebakaran;
- b. kebakaran bahaya api;
- c. kelaparan yang mendatangkan kelaparan;
- d. laten bahaya tersembunyi yang terus-menerus mengancam;
- e. maut yang dapat menyebabkan mati atau mendatangkan kematian.

Menurut (OHSAS 18001:2007) : Bahaya merupakan segala kondisi yang dapat merugikan baik cedera atau kerugian lainnya, atau bahaya adalah sumber, situasi atau tindakan yang berpotensi menciderai manusia atau sakit penyakit atau kombinasi dari semuanya.sakit penyakit atau kombinasi dari semuanya.

Secara umum ada 5 faktor bahaya :

a. Faktor bahaya biologi :

- 1). Jamur.
- 2). Virus.
- 3). Bakteri.
- 4). Tanaman.
- 5). Binatang.

b. Faktor bahaya kimia :

- 1). Bahan/Material/Cairan/Gas/Debu/Uap Berbahaya.
 - 2). Beracun.
 - 3). Reaktif.
 - 4). Radioaktif.
 - 5). Mudah Meledak.
 - 6). Mudah Terbakar/Menyala.
 - 7). Iritan.
 - 8). Korosif.
- 

c. Faktor bahaya Fisik/Mekanik :

- 1). Ketinggian.
- 2). Konstruksi (Infrastruktur).
- 3). Mesin/Alat/Kendaraan/Alat Berat.
- 4). Ruang Terbatas (Terkurung).
- 5). Tekanan.
- 6). Kebisingan.

- 7). Suhu.
- 8). Cahaya.
- 9). Listrik.
- 10). Getaran.
- 11). Radiasi.

d. Faktor Bahaya Biomekanik :

- 1). Gerakan Berulang.
- 2). Postur/Posisi Kerja.
- 3). Pengangkutan Manual.
- 4). Desain tempat kerja/alat/mesin.

e. Faktor Bahaya Sosial-Psikologis :

- 1). Stress.
- 2). Kekerasan.
- 3). Pelecehan.
- 4). Pengucilan.
- 5). Intimidasi.
- 6). Emosi Negatif.

3. Pelayaran

Menurut situs <https://id.wikipedia.org/wiki/Pelayaran> Pelayaran merupakan sarana yang penting untuk menjaga keselamatan berlayar bagi berbagai macam kapal. Di bidang ekonomi, pelayaran masih diperlakukan sebagai industri penunjang. Tak ada perlakuan khusus, sebagaimana diterapkan oleh negara-negara maju. Kemudian, bentuk-

bentuk *conference* yang dicoba diterapkan di lingkungan pelayaran masih ditafsirkan sekalangan ekonom Indonesia sebagai bentuk kartel atau monopoli ekonomi. Pelayaran ini digunakan tak hanya ekonomi tetapi juga digunakan dalam bidang olahraga.

Menurut undang-undang No.17 tahun 2008 yang dimaksud dengan pelayaran ialah satu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta perlindungan di lingkungan maritim.

Menurut KBBI ; Pelayaran/*pe.la.yar.an* adalah

- a. Perjalanan melalui laut;
- b. Segala sesuatu yang menyangkut perihal berlayar (seperti ilmu pelayaran, sekolah pelayaran).

Jenis pelayaran

Menurut Pasal 5 Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1969, tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Angkutan Laut. jenis-jenis pelayaran dibagi dalam 3 kelompok, antara lain:

Pelayaran terdiri atas :

- a. Pelayaran dalam negeri yang meliputi :
 - 1).Pelayaran Nusantara, yaitu pelayaran untuk melakukan usaha pengangkutan antar pelabuhan Indonesia tanpa memandang jurusan yang ditempuh satu dan lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
 - 2).Pelayaran Lokal, yaitu pelayaran untuk melakukan usaha pengangkutan antar pelabuhan Indonesia yang ditujukan untuk

menunjang kegiatan pelayaran luar negeri dengan mempergunakan kapal-kapal yang berukuran 500 m³ isi kotor ke bawah atau sama dengan 175 BRT ke bawah;

- 3). Pelayaran Rakyat, yaitu pelayaran Nusantara dengan menggunakan perahu-perahu layar
 - 4). Pelayaran Pedalaman, terusan dan sungai, yaitu pelayaran untuk melakukan usaha pengangkutan di perairan pedalaman, terusan dan sungai;
 - 5). Pelayaran Penundaan Laut, yaitu pelayaran nusantara dengan menggunakan tongkang-tongkang yang ditarik oleh kapal-kapal tunda.
- b. Pelayaran luar negeri, yang meliputi :
- 1). Pelayaran Samudera Dekat, yaitu pelayaran ke pelabuhan-pelabuhan negara tetangga yang tidak melebihi jarak 3.000 mil laut dari pelabuhan terluar Indonesia, tanpa memandang jurusan;
 - 2). Pelayaran Samudera, yaitu pelayaran ke dan dari luar negeri yang bukan merupakan pelayaran samudera dekat.
- c. Pelayaran khusus, yaitu pelayaran dalam dan luar negeri dengan menggunakan kapal-kapal pengangkut khusus untuk pengangkutan hasil industri, pertambangan dan hasil-hasil usaha lainnya yang bersifat khusus, seperti minyak bumi, batu bara, biji besi, biji nikel, timah bauxiet, logs dan barang-barang bulk lainnya.

4. Jarak Tampak Terbatas

Jarak tampak terbatas atau yang lebih dikenal dengan *restricted visibility* merupakan kondisi dimana jarak terbatas suatu pengelihatian yang terjadi dikarenakan kondisi fisik lingkungan tersebut yang diakibatkan oleh cuaca seperti kabut, curah hujan yang tinggi ataupun dari asap yang terjadi karena hasil dari pembakaran. Namun dalam keadaan dilaut, gangguan yang paling sering muncul pada pelayar.

a. Kabut

Menurut Dr. Bayong Tjasyono (1994:18) kabut dan awan mempunyai kesamaan, yaitu terdiri atas tetes air yang mengapung diudara, tetapi secara fisis terdapat perbedaan antara kabut dan awan. Kabut terbentuk didalam udara dekat permukaan bumi sedangkan awan terbentuk pada paras yang lebih tinggi.

Oleh karena itu beda yang mendasar antara kabut dan awan lebih ditekankan pada metode dan tempat pembentukannya ketimbang pada strukturnya. Awan terbentuk jika udara menjadi dingin secara *adiabatic* melalui udara yang naik dan mengembang. Kabut terbentuk melalui pendinginan udara oleh sentuhan dan percampuran atau melalui penjenuhan udara oleh penambah kadar air. Jika udara dekat permukaan bumi mencapai titik embun, maka kabut diperkirakan akan terjadi. Jika suhu naik setelah kabut terjadi, maka diperkirakan kabut akan buyar. Ketebalan kabut bergantung pada berbagai faktor, seperti kelembapan, suhu, angin, inti kondensasi, dan sebagainya. Penggolongan kabut didasarkan pada efek jarak pandangnya dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2.1 : Penggolongan kabut berdasarkan jarak pandang.

Golongan	Benda tidak terlihat pada jarak
Kabut padat	45 meter
Kabut tebal	180 meter
Kabut	450 meter
Kabut sedang	900 meter
Kabut tipis	1.800 meter

Menurut Capt. Eko Murdiyanto, M.Pd (2011) : kabut adalah awan yang mengapung-ngapung dekat permukaan bumi dan terbentuk jika temperatur permukaan bumi lebih dingin daripada udara basah yang berada di atasnya.

Kabut yang terjadi seperti proses ini ada beberapa macam yaitu :

- 1). Kabut Radiasi yaitu karena adanya pendinginan permukaan bumi yang disebabkan juga adanya temperatur titik embun udara yang cukup tinggi dan adanya *turbulence* dan angin yang lemah.
- 2). Kabut Adveksi yaitu jika udara yang bergerak diatas permukaan yang lebih panas daripada temperatur permukaan atau titik embun udara yang bergerak lebih panas daripada temperatur permukaan kecuali kabut-kabut tersebut diatas dikenal pula kabut-kabut sebagai berikut :
 - a). Kabut Uap (*Sea Smoke*) yaitu terjadi apabila gerakan udara dingin melalui permukaan yang lebih panas sehingga akan terjadi kondensasi.

b). Kabut Front (*Mixing Fog*) yaitu terjadi adanya saling mempengaruhi antara kedua massa udara yang memiliki sifat-sifat yang berbeda misalnya kabut-kabut di daerah pegunungan. Kabut-kabut ini bisa hilang jika terjadi suatu proses sebagaimana menghilangkan awan misalnya adanya radiasi matahari yang kuat angin yang kencang, *turbulence* yang kuat, hujan dan lain lain.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kabut merupakan kumpulan butiran-butiran air yang mengapung udara yang terpengaruh oleh suhu panas dan suhu dingin sehingga butiran-butiran tersebut jenuh lalu menyebabkan pengelihatan atau jarak tampak terhalang.

b. Hujan

Menurut situs <http://www.gurupendidikan.co.id>. Hujan adalah sebuah peristiwa Presipitasi (jatuhnya suatu cairan dari atmosfer yang berwujud cair maupun beku ke permukaan bumi) berwujud cairan. Hujan ini membutuhkan keberadaan lapisan atmosfer tebal agar bisa menemui suhu di atas titik leleh es di dekat dan dia atas suatu permukaan Bumi.

Berdasarkan Besar Curah Hujan (Definisi BMKG : 2001)

1). Hujan Sedang, yakni memiliki diameter berukuran 20-50 mm perhari.

- 2). Hujan Lebat, yakni memiliki diameter berukuran 50-100 mm perhari.
- 3). Hujan Sangat Lebat, yakni memiliki diameter berukuran di atas 100 mm perhari.

Dari definisi diatas hujan merupakan sebuah zat berwujud cairan, berbeda dengan zat non-cair seperti salju, batu es. Hujan memerlukan keberadaan lapisan atmosfer tebal agar dapat menemui suhu di atas.

c. Asap

Menurut Dennis Kwaria M.Si. (2014) Asap adalah sisa pembakaran yang sebetulnya berbentuk padat ataupun cair, tetapi ukuran dan beratnya sangat ringan, sehingga terlihat seakan-akan bercampur dengan udara dan bersifat seperti udara.

Dari definisi-definisi di tersebut merupakan penyebab jarak tampak terbatas namun biasanya gangguan yang sering terjadi di laut ialah jarak tampak terbatas yang di akibatkan oleh kabut.

5. Kapal

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk jenis apapun, yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya apung dinamis, kendaraan di permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah (Departemen Perhubungan 2008)

Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2003), jenis kapal menurut fungsinya adalah :

- a. Kapal Pesiar, adalah kapal yang dipakai untuk pelayaran pesiar. Penumpang menaiki kapal pesiar untuk menikmati waktu yang dihabiskan diatas kapal yang dilengkapi fasilitas penginapan dan perlengkapan bagaikan hotel berbintang. Lama pelayaran pesiar bisa berbeda-beda, mulai dari beberapa hari sampai sekitar tiga bulan tidak kembali kepelabuhan asal keberangkatan.
- b. Kapal Riset, adalah kapal yang pada umumnya digunakan untuk riset dan penelitian yang berhubungan dengan kelautan. Seperti penelitian gempa bawah laut, pencemaran air laut.
- c. Kapal Penumpang adalah kapal yang digunakan untuk angkutan penumpang. Untuk meningkatkan efisiensi atau melayani keperluan yang lebih luas, kenyamanan dan kemewahan, kadang kapal diperlukan demi memuaskan para penumpang. Lain dari itu kapal penumpang harus memiliki kemampuan bertahan hidup pada situasi darurat.
- d. Kapal *Ro-Ro* adalah kapal yang bisa memuat orang dan kendaraan yang berjalan masuk sendiri ke dalam kapal dengan penggerakannya sendiri dan bisa keluar dengan sendiri juga sehingga disebut sebagai kapal *roll on – roll off* disingkat *Ro-Ro*, untuk itu kapal dilengkapi dengan pintu rampa yang menghubungkan kapal dengan dermaga.

- e. Kapal Barang atau kapal kargo adalah segala jenis kapal yang membawa muatan dari suatu pelabuhan ke pelabuhan lainnya. Ribuan kapal jenis ini menyusuri laut dan samudera dunia setiap tahunnya memuat barang-barang perdagangan internasional dan nasional. Kapal kargo pada umumnya di desain khusus untuk tugasnya.
- f. Kapal Tanker ialah kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya. Jenis utama kapal tanker termasuk mengangkut minyak, LNG, LPG. Diantara berbagai jenis kapal tanker menurut kapasitas : *ULCC (Ultra large Crude Carrier)* berkapasitas 500.000 Ton dan *VLCC (Very Large Crude Carrier)* berkapasitas 300.000 Ton.
- g. Kapal Tunda adalah kapal yang dapat digunakan untuk melakukan manuver/pergerakan, utamanya menarik atau mendorong kapal lainnya di pelabuhan, laut lepas atau melalui sungai atau terusan. Kapal Tunda memiliki tenaga yang besar bila dibandingkan dengan ukurannya. Mesin induk kapal tunda biasanya berkekuatan antara 750 sampai dengan 300 tenaga kuda (500 s/d 2000 kW), tetapi kapal yang lebih besar (digunakan di laut lepas) dapat berkekuatan 25.000 tenaga kuda (20.000 kW). Kapal tunda memiliki kemampuan manuver yang tinggi, tergantung dari unit penggerak. Kapal tunda dengan penggerak konvensional memiliki baling-baling di belakang, efisien untuk menarik kapal dari pelabuhan ke pelabuhan lainnya.

Jenis penggerak lain sering disebut *Schottel propulsion system* (*azimuth thruster/Z-peller*) dimana baling-baling di bawah kapal dapat bergerak 3600 atau sistem *propulsion Vioth-Schneider* yang menggunakan semacam pisau di bawah kapal yang dapat membuat kapal berputar 3600.

- f. Kapal Peti Kemas (*Container Ship*) adalah kapal yang khusus digunakan untuk mengangkut peti kemas. Selanjutnya PP 51 tahun 2002 tentang perkapalan, yang dimaksud dengan peti kemas adalah bagian dari alat yang berbentuk kotak serta terbuat dari bahan yang memenuhi syarat bersifat permanen dan dapat di pakai berulang-ulang, yang memiliki pasangan sudut serta dirancang khusus untuk memudahkan angkutan barang dengan satu atau lebih noda transportasi, tanpa harus dilakukan pemuatan kembali. Termasuk jenis ini adalah kapal semi peti kemas, yaitu perpaduan antara kapal kargo dan peti kemas.

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal M.V. Energy Prosperity dengan jenis kapal muatan curah atau *bulk carrier*.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi praktis/operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Definisi ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap variabel yang digunakan serta memudahkan pengumpulan dan penganalisaan data. Berikut adalah definisi operasional yang ada dalam skripsi ini :

1. *ARPA* :

Suatu sistem operasi dari hasil tangkapan radar. Di sini *arpa* sebagai pengolah data dari *radar*. Sistem ini memberikan kita informasi untuk menghindari bahaya dari objek di sekeliling.

2. *Binocular* :

Sebutan untuk salah satu alat yang digunakan untuk melihat objek yang terletak jauh pada suatu medan. Benda ini memiliki dua lensa pengintip untuk mata kanan dan mata kiri. Sehingga objek pandang yang didapat bersifat tiga dimensi

3. *Boatswain/Bosun* :

Kepala Kerja atau anak buah kapal (awak kapal selain perwira) paling senior di bagian geladak, dan bertanggung jawab atas komponen-komponen lambung kapal. Bosun mengepalai seluruh bawahan di bagian geladak, dan biasanya bukan petugas jaga, kecuali di kapal-kapal yang berawak sedikit.

4. *Buoy* :

Perangkat yang dapat mengambang memiliki banyak tujuan. Seperti bisa berlabuh atau dibiarkan melayang bersama arus lautan. Contohnya seperti *Fishingbouy*, *Lightbouy*, *Lifebouy*.

5. *Crew* :

Anak buah kapal selain Nakhoda.

6. *Fishing net* :

Jaring ikan atau alat yang digunakan untuk menangkap Ikan. Jaring ikan yang jerat biasanya dibentuk oleh benang jahitan yang relatif tipis mengikat. Jaring modern biasanya terbuat dari poliamida buatan seperti nilon, meskipun jaring poliamida organik seperti sutra atau wol atau benang sutra umum sampai baru-baru ini masih digunakan. Di perairan negara maju jaring ikan di lengkapi dengan lampu dan alat pelacak.

7. *Knots* :

Satuan kecepatan yang sama dengan satu mil laut (1,852 km) per jam, kira-kira 1,151 mil per jam.

8. *Life Saving Appliances* :

Alat alat penolong untuk menyelamatkan jiwa dalam keadaan bahaya di laut, alat-alat tersebut adalah seperti *Lifebouy*, *Liferaft*, *Lifejacket*, dan sebagainya. *Life saving appliances*, disebut juga *Life Saving Equipment* dan *Life Saving Apparatus*.

9. *Nakhoda* :

Pemimpin tertinggi di kapal yang mempunyai tanggung jawab besar terhadap keputusan, perwira diatas kapal yang ditunjuk oleh perusahaan pelayaran sebagai pemimpin umum diatas kapal.

10. *Radar* :

Alat atau suatu sistem yang menggunakan frekuensi dalam menangkap suatu objek yang tidak kita ketahui. Pada antena *radar*

yang terus berputar memiliki dua fungsi yaitu untuk memancarkan frekuensi dan untuk menangkap pantulan dari frekuensi. Jadi penangkapan dari suatu objek dapat kita ketahui dari pantulan frekuensi yang di pancarkan dan di tangkap kembali. *Radar* digunakan untuk menentukan posisi baik kapal sendiri atau pun kapal lain, benda-benda yang ada di air dan daratan.

11. *Restricted Visibility* :

Penglihatan tampak terbatas yang terjadi dikarenakan kondisi fisik lingkungan yang diakibatkan oleh cuaca seperti kabut, curah hujan yang tinggi ataupun dari asap yang terjadi di lingkungan sekitar.

12. Skala *Beaufort* :

Ukuran empiris yang berkaitan dengan kecepatan angin untuk pengamatan kondisi di darat atau di laut. Skala ini ditemukan oleh *Francis Beaufort* pada tahun 1805. *Beaufort* mengukur kecepatan angin dengan menggambarkan pengaruhnya pada kecepatan kapal dan gelombang air laut.

13. *Traffic Separation Schemes* :

Wilayah laut yang telah di atur untuk memisahkan lajur yang berlawanan arah dengan alur yang tidak begitu lebar. Contoh alur yang menggunakan *TSS* ini yaitu di Selat Malaka sampai dengan Selat Singapura. Alur ini terkenal paling sibuk di dunia untuk sekarang ini. Sebelum kita masuk alur ini kita harus berkomunikasi dengan *Vessel*

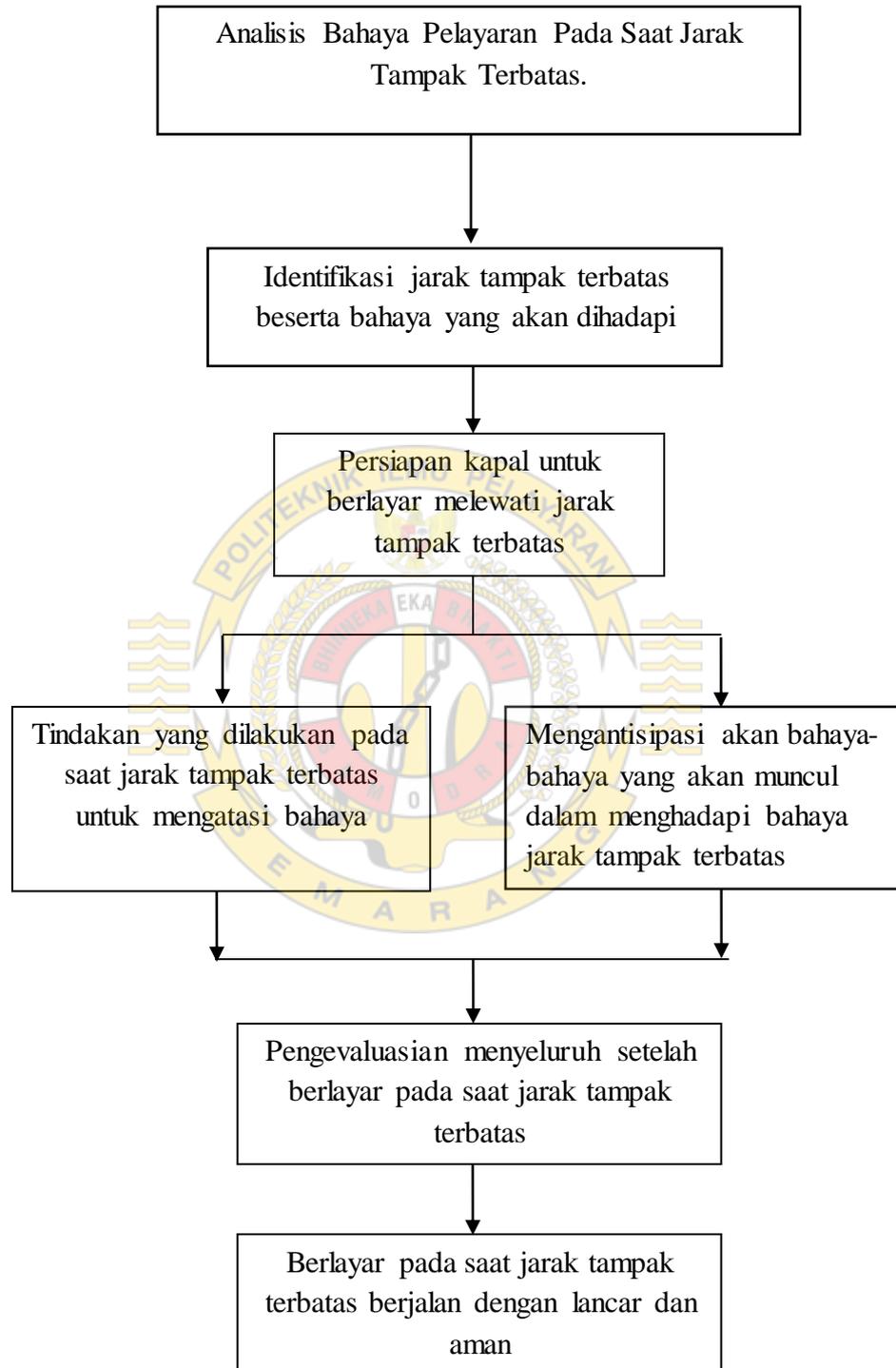
Traffic Information Service (VTIS) sesuai dengan alur yang akan lewati pertama kali.

14. *Whistle/Horn* :

Suling atau klakson kapal atau alat untuk memberikan sinyal bunyi khususnya pada saat kabut yang menggunakan suara untuk memperingatkan kapal dari bahaya navigasi seperti garis pantai berbatu, atau kehadiran kapal lain, dalam kondisi berkabut. Istilah ini paling sering digunakan dalam kaitannya dengan transportasi laut.



C. Kerangka Pemikiran



Gambar : 2.1 Kerangka pikir.