

**ANALISIS PERAN AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM
TERHADAP KESELAMATAN BERLAYAR
KM. BAHTRA SUKSES**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Diploma III Pelayaran
(Diklat Pelaut Tingkat III Pembentukan)

NAMA : RIZKI RENALDY
NIT : 113303191070
AHLI NAUTIKA TINGKAT III

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III PELAYARAN
(DIKLAT PELAUT TINGKAT III PEMBENTUKAN)
POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT
TAHUN 2023**

PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RIZKI RENALDY

NIT : 113303191070

Program Studi : DIPLOMA III PELAYARAN

Program Keahlian : AHLI NAUTIKA TINGKAT III

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul: “Analisis Peran *Automatic Identification System* Terhadap Keselamatan Berlayar di KM. Bahtra Sukses

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Terapan tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

Padang Pariaman, Juli 2023

(RIZKI RENALDY)

NIT : 13303191070

	POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT	No. Dokumen	: FR-PRODI-TN-23	
		Tgl. Ditetapkan	:	
		Tgl. Revisi	: -	
		Tgl. Diberlakukan	:	
PENGESAHAN PROPOSAL / TUGAS AKHIR				

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERAN AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM TERHADAP KESELAMATAN BERLAYAR DI MV TANTO LANCAR

Disusun Oleh:

Nama : Rizki Renaldy

NIT : 113303191070

PROGRAM STUDI DIPLOMA III - NAUTIKA

Telah dipertahankan di depan penguji Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat

Pada tanggal, Juli 2023

Menyetujui:

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan yang berjudul “ANALISIS PERAN AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM” Terhadap keselamatan Berlayar “KM.BAHTRA SUKSES” Karya Ilmiah Terapan ini dilaksanakan karena kemauan peneliti terhadap tes yang dilakukan untuk membantu sesuai dengan panduan. Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan arahan, bimbingan, petunjuk dalam segala hal yang sangat berarti dan menunjang dalam penyelesaian proposal penelitian ini. Perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Direktur Politeknik Pelayaran Sumatera Barat Bapak Capt. Wisnu Risianto, M.M.
2. Ketua Prodi Nautika Bapak Achmad Ali Mashartanto, S.Kom.
3. Pembimbing I Bapak selamat Riyadi M.Si.M.Mar.
4. Pembimbing II Ibu Syafni Yelvi Siska, M.Pd
5. Bapak dan Ibu dosen Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, khususnya lingkungan program studi Nautika Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
6. Kedua orang tua saya tersayang atas segala dukungannya dan doanya.
7. Abang, adik dan teman dekat yang memberikan motivasi selamapendidikan
8. PT.MEGA LAJU SUKSES, terutama *crew* KM. BAHTRA SUKSES tempat saya melakukan Praktek Berlayar.
9. Serta rekan – rekan kelas Nautika Diploma III Reguler yang telah membantu dalam proses penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.

Semoga kelak penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak, khususnya bagi pengembangan pengetahuan taruna – taruni Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, serta bermanfaat bagi dunia pelayaran pada umumnya. Penulis menyadari

bahwa penulisan Karya Ilmiah Terapan ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan dari segi isi maupun teknik penulisan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata penulismengucapkan terima kasih dan mohon maaf atas segala kekurangan

Padang Pariaman, Juli 2023

Rizki Renaldy

NIT:113303191070

ABSTRAK

RIZKI RENALDY 2023. *Analisis Peran Automatic Identification System (AIS-50AM-C) Terhadap Keselamatan Berlayar di KM.BAHTRA SUKSES*. Karya Ilmiah Terapan. Program Studi Nautika, Program Diploma III, Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Pembimbing I: Bapak Selamat Riyadi, M.Si, M, Mar Pembimbing II: Ibuk Syafni Yelvi Siska, M.Pd

Automatic Identification System (AIS) adalah sebuah *transceiver* yang bekerja pada frekuensi maritim 161,975 MHz dan 162,025 MHz sesuai regulasi *Internasional Maritime Organization (IMO)*. Perangkat ini secara otomatis mengirimkan AIS message kesemua arah, Message yang dikirimkan antara lain berisi *Mobile Maritime System Identification (MMSI)* atau ID kapal, kecepatan kapal, posisi kapal, arah kemudi kapal, dan seterusnya sehingga kapal lain di sekitar kapal tersebut yang sudah dilengkapi dengan perangkat AIS *transceiver* dapat mengetahui secara terus menerus situasi lalu lintas disekelilingnya yang ditampilkan pada layar *display monitor Electronic Chart Display Information System (ECDIS) / System Electronic Navigation Chart (SENC)* atau *Electronic Navigation Chart (ENC)* Dengan terpasangnya AIS *transceiver* di kapal maka perangkat *monitoring* pelayaran di darat / *Vessel Tracking System (VTS)* dapat memonitor situasi lalu lintas yang berada di area pengamatan mereka dengan baik dan dapat memberikan arahan atau petunjuk jika terjadi situasi yang berbahaya setiap saat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menggunakan cara deskripsi melalui kata-kata dan bahasa dalam menjelaskan masalah atau fenomena yang diteliti. Untuk menjabarkan masalah digunakan jenis penelitian deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi penulis saat melakukan penelitian, studi pustaka, dan studi dokumentasi.

Kata kunci: *Automatic Identification System (AIS)*, alat navigasi

ABSTRACT

Rizki Renaldy 2023. Analysis of the Role of Automatic Identification System (AIS- 50AM-C) on Sailing Safety in KM. BAHTRA SUKSES Applied Scientific Works. Nautical Study Program, Diploma III Program, West Sumatra Shipping Polytechnic, Supervisor I : Selamat Riyadi, M.Si, M, Mar
Supervisor II: Syafni Yelvi Siska, M.Pd

Automatic Identification System (AIS) is a transceiver that works on maritime frequencies of 161,975 MHz and 162,025 MHz according to the regulations of the International Maritime Organization (IMO). This device automatically sends AIS Messages in all directions, the messages sent include Mobile Maritime System Identification (MMSI) or Ship ID, Ship Speed, Ship Position, Ship Steering Direction, and so on so that other ships around the ship that are already equipped with AIS Transceiver devices can continuously know the traffic situation around them which is displayed on the Electronic Chart Display Information System monitor screen. (ECDIS) / System Electronic Navigation Chart (SENC) or Electronic Navigation Chart (ENC). With the installation of the AIS Transceiver on the ship, the Vessel Tracking System (VTS) can monitor the traffic situation in their observation area properly and can provide directions or instructions if a dangerous situation occurs at any time.

The method used in this study is a qualitative method that uses description through words and language in explaining the problem or phenomenon under study. To describe the problem, descriptive research is used, namely by describing a symptom, event, and event that occurs. The data was collected through interviews and observations of the authors when conducting research, literature studies, and documentation studies.

Keywords: *Automatic Identification System (AIS), navigation equipment*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL	II
KATA PENGANTAR	III
ABSTRAK.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Review Penelitian Sebelumnya	5
B. Landasan Teori	6
C. Kerangka Penelitian	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Jenis penelitian	15
B. Lokasi penelitian.....	16
C. Jenis dan Sumber Data.....	16
D. Teknik Analisis Data	16
BAB IV HASIL PENELITIAN	20
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	20
B. Hasil Penelitian	23
C. Analisis Data	27
D. Pembahasan	29
BAB V.....	33
PENUTUP.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
JADWAL KEGIATAN.....	36
LAMPIRAN.....	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bernavigasi adalah merupakan bagian dari kegiatan melayarkan kapal dari suatu tempat ke tempat lain. Pengetahuan tentang alat-alat navigasi sangat penting untuk membantu seorang pelaut atau *navigator* dalam melayarkan kapalnya. Alat navigasi kapal merupakan suatu yang sangat penting dalam menentukan arah kapal. Pada zaman dahulu navigasi kapal atau arah tujuan kapal dilakukan dengan melihat melihat benda-bendalangi seperti matahari dan bintang-bintang di langit. Untuk zaman sekarang lebih mudah dengan alat-alat navigasi modern.

Dalam bernavigasi pemantauan situasi dan kondisi pada transportasi secara jarak jauh merupakan hal penting dalam dunia transportasi, khususnya pada kapal laut. Hal ini dibutuhkan untuk menghindari terjadinya kecelakaan transportasi yang selama ini sering terjadi di tanah air, dari beberapa kejadian kecelakaan transportasi kapal laut tersebut, faktor pemicu utamanya adalah penggunaan alat navigasi. Seiring dengan perkembangan zaman, modernisasi peralatan navigasi sangat membantu akurasi penentuan posisi kapal dipermukaan bumi, sehingga dapat menjamin terciptanya aspek-aspek ekonomis.

Dalam perkembangannya frekuensi pelayaran nasional meningkat cukup signifikan. Namun seiring dengan perkembangannya tersebut, tingkat kecelakaan dan insiden kapal yang terjadi di perairan Indonesiapun meningkat. Menurut Perhubungan Laut berdasarkan kasus jumlah kecelakaan kapal pelayaran di Indonesia cukup memprihatinkan, terutama selama periode 2003-2008, dengan terjadinya 691 kasus kecelakaan. Pada tahun 2003 tercatat 71 peristiwa kecelakaan, tahun 2004 tercatat 79 kecelakaan, 2005 tercatat 125 kecelakaan,

tahun 2006 tercatat 19 kecelakaan, tahun 2007 tercatat 159 kecelakaan dan pada tahun 2008 tercatat 138 kasus kecelakaan Rata-rata kenaikan selama 6 tahun terakhir adalah 17%. Jenis kecelakaan yang terjadi rata-rata selama 6 tahun (2003-2008) adalah tenggelam (37%), kandas (13%), tubrukan (15%), kebakaran (18%) dan jenis kecelakaan lainnya (17%). Sedangkan penyebab kecelakaan kapal adalah 37% human error, 23% kesalahan teknis, 38% karena kondisi alam dan 2% untuk penyebab lainnya.

Dalam penulisan ini saya menggunakan alat navigasi yang dapat melacak data-data kapal secara otomatis yaitu *Automatic Identification System* (AIS-50AM-C), yang mana AIS tersebut sangat efektif dalam menunjang kelancaran pengoperasian kapal sebagai sarana transportasi laut, yang merupakan perangkat digital yang digunakan sebagai instrumen navigasi dalam pelayaran. Perangkat ini menggabungkan teknologi *Global Positioning System* (GPS), teknologi radio VHF (*Very High Frequency*), dan teknologi informasi dalam satu sistem. AIS memungkinkan pertukara data pelayaran antara kapal dengan *base station* dan juga dengan kapal lainnya. Data tersebut antara lain: Identitas Kapal (MMSI, *CallSign*, dan nama Kapal), Posisi kapal, Arah, ukuran dan jenis muatan kapal, serta informasi penting lainnya (Gucma, 2008).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Peran *Automatic Identification System* (AIS- 50AM-C) Terhadap Keselamatan Berlayar di MV. Bahtra Sukses Lancar" Mengingat agar tidak melebarnya pembahasan dari penelitian ini penulis membuat batasan masalah seperti bagaimana AIS dapat melacak data-data kapal secara otomatis, yaitu AIS menggunakan pengiriman data elektronik dengan kapal lainya dan stasiun pantai terdekat dengan cara pertukaran data pelayaran antara kapal dengan *base station* dan juga dengan kapal lainnya, menggunakan alat navigasi AIS sebagai media penelitian dalam mendapatkan data-data kapal maupun pelabuhan sekitar dan penelitian ini lebih difokuskan membahas penggunaan AIS di KM. BAHTRA

SUKSES.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang penulis bahas adalah:

- 1) Bagaimana peran AIS dalam memudahkan pertukaran data antar kapal dan saat memasuki alur lalu lintas kapal (VTS)?
- 2) Bagaimana peran AIS dalam menunjang keselamatan berlayar di KM. Bahtra Sukses?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan karya ilmiah ini contoh :

- 3) Mengetahui bahwa AIS dapat memudahkan pertukaran data antar kapal disekitarnya dengan secara otomatis dan saat memasuki alur lalu lintas kapal (VTS).
- 4) Mengetahui seberapa efektivitas dalam penggunaan AIS dalam keselamatan berlayar di KM. BAHTRA SUKSES.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 5) Manfaat Teoritis
 - a) Sebagai tambahan pengetahuan bagi taruna/i Politeknik Pelayaran Sumatera Barat mengenai peran AIS terhadap pertukaran data antar kapal dan keselamatan berlayar.
 - b) Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan guna dijadikan bahan acuan untuk penelitian berikutnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang

lebih baik dan akurat.

c) Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan bagi para pembaca, termasuk instansi terkait dan diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan yang dapat berguna untuk pembangunan sumber 5 daya manusia dan personal *soft skill* sehingga siap menghadapi dunia kerja di bidang kemaritiman dan perawatan alat navigasi kapal.

6) Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak untuk menambah ilmu pengetahuan tentang peranan AIS, misalnya :

- a) Agar para Mualim II dapat melakukan manajemen perawatan AIS, karena sangat dibutuhkan dalam melakukan pelayaran agar dapat menunjang keselamatan berlayar.
- b) Sebagai masukan untuk perusahaan pelayaran sehingga dapat bermanfaat untuk kemajuan perusahaan di masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review Penelitian Sebelumnya

Dalam mendukung pembahasan tentang analisis peran *automatic identificatin system* (AIS) terhadap keselamatan berlayar, maka perlu diketahui dan dijelaskan beberapa teori penunjang yang penulisannya di ambil dari beberapa sumber pustaka yang berkaitan dengan pembahasan karya ilmiah ini sehingga dapat lebih menyempurnakan penulisan karya ilmiah.

Menurut Andy Triananda dalam skripsinya dan ditulis ulang dalam jurnal ilmiah dengan judul “ Anasilis Peran dan Fungsi Navigasi Guna Mendukung Keamanan, Keselamatan dan Kelancaran Pelayaran Berdasarkan Pasal 172 sampai dengan Pasal 177 Undang Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran” adapun hasilnya adalah: Pemerintah bertanggung jawab untuk membina dan menyelenggarakan pelayaran dalam keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhan, dan lingkungan maritim tentang keselamatan pelayaran dengan menyelenggarakan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran sesuai dengan perkembangan (Triananda, A. 2016).

Menurut Eni Tri Wahyuni yang berjudul ”Peranan Alat Navigasi di Kapal Untuk Meningkatkan Keselamatan Pelayaran di Atas Kapal”. Adapun hasilnya adalah: Peran sarana bantu navigasi untuk keselamatan pelayaran dengan adanya perawatan dan sarana bantu navigasi dengan baik dan pengadaan sumberdaya manusia yang kompeten dalam penjagaan menara suar sehingga tidak adanya kerusakan dan adanya perawatan terhadap sarana bantu navigasi pelayaran sehingga pemberian informasi tentang bahaya navigasi di alur pelayaran dapat

tersampaikan dengan baik dan sarana bantu navigasi pelayaran sekitar dapat membantu navigator dalam menentukan posisi kapal, melihat bahaya navigasi sehingga dapat menjaga keselamatan pelayaran pada saat memasuki suatu daerah perairan disuatu pulau atau pelabuhan karena mendapat informasi yang jelas tentang bahaya navigasi yang ada di sekitar perairan tersebut. (Erni. 2019).

2.2 Landasan Teori

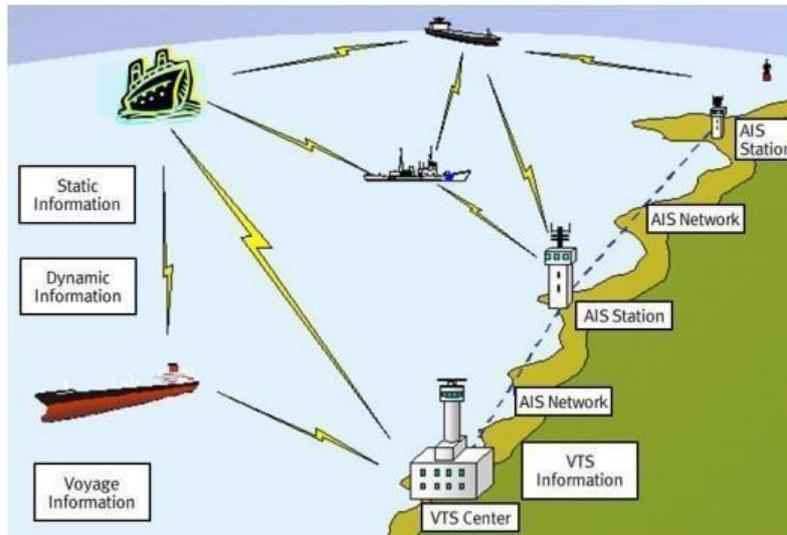
2.2.1 *Automatic Identification System (AIS)*

AIS (*Automatic Identification System*) merupakan sistem siaran *transponder* kapal dimana kapal terus mengirimkan data data kapal berupa nama kapal, *maritime mobile service identity* (MMSI), status kapal : *mooring, anchor* atau *sailing, Speed Over Ground (SOG), position, Course Over Ground (COG), radio call sign* ke semua kapal lain didekatnya dan otoritas pelabuhan pada radio VHF umum. Informasi tersebut diambil langsung dari sensor navigasi kapal, khususnya dari penerima GNSS dan *gyrocompass*. Informasi lain, seperti nama kapal dan kode pemanggil VHF diprogram ketika memasang peralatan juga ditransmisikan secara berkala. Sinyal tersebut diterima oleh transponder AIS yang dipasang pada kapal atau di darat tergantung pada sistemnya, seperti pada sistem VTS. Informasi yang diterima dapat ditampilkan pada sebuah layar atau plot grafik yang menunjukkan posisi kapal lain dengan tampilan sesuai yang terdapat pada layar radar. (Ega Pratama Putra 2016).

1. AIS dirancang untuk beroperasi di beberapa mode berikut:
 - a) Mode pertukaran informasi data kapal kapal untuk menghindari tabrakan.
 - b) Mode pengiriman informasi bagi negara negara yang berhubungan

langsung dengan laut untuk mendapatkan informasi tentang kapal dan muatannya.

- c) Mode untuk manajemen lalu lintas ketika terintegrasi dengan sistem lalu lintas kapal/*Vessel Traffic System* (VTS).



Gambar 1. Skema cara kerja *Automatic Identification System* (AIS)

Sumber : [Serdo Kos \(2013\)](#)

Dalam sistem AIS, pertukaran data dilakukan secara otomatis melalui perangkat AIS yang dipasang di kapal melalui gelombang radio. Selanjutnya, informasi tersebut ditampilkan di layar masing-masing kapal. Dengan demikian, permasalahan komunikasi yang sering dialami oleh kapal pada saat cuaca buruk, dapat dihindari sehingga tabrakan kapal yang disebabkan oleh cuaca buruk dapat dihindari juga. Ini merupakan tujuan awal dari terciptanya perangkat ini. Itu sebabnya, seringkali AIS disebutkan sebagai *collision avoidance system* atau sistem untuk menghindari tabrakan.

Gambar 2. Automatic Identificatio System (AIS)



Teknologi AIS diinisiasi oleh *International Association of Maritime Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA)*, kemudian dikembangkan dan distandarisi oleh *International Maritime Organization (IMO)*, *International Telecommunication Union (ITU)*, dan *International Electrotechnical Commission (IEC)* pada awal tahun 2000. Dalam perkembangannya AIS menjadi perangkat wajib bagi seluruh kapal penumpang, kapal tanker, dan kapal kargo berukuran ≥ 300 GT (*Gross Tonnage*) untuk rute pelayaran internasional dan sejak tahun 2008 AIS juga diwajibkan bagi semua kapal domestik berukuran ≥ 500 GT. (M.Agus 2017).

2.2.2 Prinsip Kerja AIS

AIS bekerja dengan menggunakan frekuensi sangat tinggi (*Very High Frequency – VHF*), yaitu antara 156 – 162 MHz. Sistem yang ada secara umum ada 2 jenis, yaitu AIS Class A dan AIS Class B. Namun AIS yang sesuai dengan standard IMO adalah AIS Class A (*IMO Resolution A.917(22)*), yaitu AIS yg menggunakan skema akses komunikasinya menggunakan sistem SO-TDMA (*Self-organized Time Division Multiple*

Access) sedangkan AIS Class B menggunakan sistem CS-TDMA (Carrier-sense Time Division Multiple Access). Daya pancaran AIS Class A sampai dengan 12,5 watt sedangkan AIS Class B hanya 2 watt, dan fasilitas lainnya yang dimiliki oleh AIS Class A lebih lengkap dibanding dengan AIS Class B. Perbedaan secara singkat antara kedua jenis AIS tersebut adalah:

1. Class A dapat menyampaikan laporan setiap 10 detik sedangkan Class B setiap 30 detik;
2. Class A mampu mengirimkan IMO number, sedangkan Class B tidak;
3. Class A dapat mengirim ETA atau tujuan kapal, sedangkan Class B tidak;
4. Class A dapat mengirimkan status navigasi, sedangkan Class B tidak;
5. Class B hanya disyaratkan dapat menerima pesan keselamatan tertulis, sedangkan Class A harus dapat mengirim dan menerima;
6. Class B hanya disyaratkan dapat menerima pesan-pesan biner, sedangkan
7. Class A harus dapat mengirim dan menerima;
8. Class B tidak perlu dapat mengirim informasi rate of turn kapal, sedangkan Class A harus dapat;
9. Class B tidak disyaratkan dapat mengirim sarat kapal (maximum present static draught), sedangkan Class A harus dapat.

2.2.3 Peran AIS Terhadap Keselamatan Berlayar

- 1) *Automatic Identification System* (AIS) adalah sebuah sistem pelacakan otomatis digunakan pada kapal dan dengan pelayanan lalu lintas kapal (Vessel Traffic Service) untuk mengidentifikasi dan menemukan kapal oleh elektronik pertukaran data dengan kapal lain di dekatnya, Base Transceiver Station (BTS) AIS, dan satelit.

- 2) AIS adalah sistem pemancaran radio *Very High Frequency* (VHF) yang menyampaikan data-data melalui VHF Data Link (VDL). AIS ini juga untuk mengirim dan menerima informasi secara otomatis ke kapal lain, Stasiun *Vessel Traffic Services* (VTS) dan/atau stasiun radio pantai (SRPP).
- 3) Ada dua kelas tipe AIS. AIS Kelas A, wajib dipasang dan diaktifkan pada kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan Konvensi *Safety of Life at Sea* (SOLAS) yang berlayar di wilayah perairan Indonesia. AIS Kelas B, wajib dipasang dan diaktifkan pada kapal-kapal berbendera Indonesia dengan ketentuan antara lain, kapal penumpang dan kapal barang non konvensi berukuran paling rendah GT 35. Selain itu, kapal yang berlayar lintas negara atau yang melakukan barter-trade atau kegiatan lain yang diatur dalam ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang kepabeanean.

2.2.4 Keselamatan Kerja

1) Keselamatan Pelayaran

Didefinisikan sebagai suatu keadaan yang terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan dan kepelabuhanan (wikipedia). Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 51 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut, yang dimaksud dengan keselamatan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhan dan lingkungan maritim. Landasan hukum keselamatan pelayaran sebagai berikut :

a. Hukum *Internasional Safety of life at Sea* 1974 diperbaiki dengan Amandemen 1978 berlaku bagi semua kapal yang melakukan pelayaran antara pelabuhan-pelabuhan di dunia.

b. Hukum Nasional

1) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.

2) Cheepen Ordonansi 1953 (SO. 1935) Scheepen Verordening 1935 (SV.1935) dan peraturan pelaksanaan lainnya yang bersumber dari ordonansi tersebut.

3) Peraturan lambung timbul 1935.

Di dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 20 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Pelayaran yaitu standar keselamatan pelayaran di Indonesia terdiri atas :

a) Sumber daya manusia.

b) Sarana dan atau prasarana.

c) Standar operasional prosedur.

d) Lingkungan.

e) Sanksi.

2) Kecelakaan Kapal

a. Definisi

Kecelakaan Kapal berdasarkan *Maritime Glossary*, adalah suatu kejadian atau peristiwa yang mengakibatkan terjadinya hal-hal berikut

- 1) Kematian/hilangnya nyawa seseorang, cedera/luka berat atas seseorang yang disebabkan karena atau berkaitan dengan kegiatan pelayaran atau operasional kapal.
- 2) Hilang atau menghilangnya sebuah kapal atau lebih.
- 3) Kandasnya atau tidak mempunyai sebuah atau lebih, atau keterlibatan sebuah kapal dalam kejadian tabrakan.
- 4) Kerusakan material/barang yang disebabkan karena atau berkaitan dengan pengoperasian kapal.

Kecelakaan kapal berdasarkan UU no. 17 Tahun 2008 tentang pelayaran pasal 245 yaitu, kecelakaan kapal merupakan kejadian yang dialami oleh kapal yang dapat mengancam keselamatan kapal atau jiwa manusia berupa kapal tenggelam, kapal terbakar, kapal tubrukan, dan kapal kandas.

b. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan-kecelakaan yang terjadi pada transportasi laut telah banyak yang terjadi. Insiden yang terjadi biasanya adalah tenggelam akibat kelebihan muatan, terbakar atau meledak, ataupun tenggelam akibat dari faktor alam berdasarkan data dari Mahkamah Pelayaran faktor kesalahan manusia adalah penyebab utama dari kecelakaan transportasi laut yang ada. Sebanyak 88% kejadian disebabkan oleh human error dari orang-orang yang ada dalam sistem transportasi laut dan hanya beberapa saja yang disebabkan oleh faktor alam atau cuaca.

1) Faktor Kelalaian Manusia (*Human error*)

Faktor kelalaian manusia didefinisikan sebagai keputusan atau

perilaku manusia yang tidak tepat yang mengurangi atau berpotensi mengurangi efektivitas, keselamatan atau performa sistem (Sanders & McCormick 1993). Kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh manusia menimbulkan dampak negatif bagi performansi perusahaan. Menurut Meister dalam Eviyanti, 2013 20%-50% kegagalan yang terjadi dalam suatu sistem disebabkan oleh human error. Human error adalah probabilitas keandalan manusia untuk menyelesaikan suatu aktivitas secara sukses dalam kurun waktu tertentu Soesanto 2010).

2) Faktor Alam (*Natural Factor*)

Faktor Alam adalah peristiwa atau bencana yang ditimbulkan dari perubahan keadaan alam di luar jangkauan dan kekuasaan manusia dan sering disebut sebagai bencana alam seperti, tsunami, gelombang kuat, gempa bumi, banjir, angin topan, tanah longsor.

3) Faktor lainnya (*Others Factor*)

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor lainnya secara umum dapat disimpulkan bahwa kecelakaan yang disebabkan oleh faktor lainnya ini dikarenakan tidak dipatuhinya klausul layak laut dalam ISM Code yaitu yang berkenaan dengan pengoperasian kapal. Perusahaan atau pemilik kapal seharusnya telah membuat prosedur, rencana dan instruksi termasuk hal-hal yang menjadi perhatian utama untuk pengoperasian kapal yang menyangkut keamanan awak kapal, kapal sendiri dan perlindungan maritim.

3) Keamanan dan SAR (Search and Rescue)

a. *Terorisme Maritime*

Keamanan maritim merupakan pilar penting perdamaian dan keamanan internasional, akan tetapi istilah keamanan maritim sendiri dapat diartikan dengan berbeda-beda. *Terorisme maritime* pada kenyataannya adalah salah satu ancaman paling serius bagi perdamaian dan keamanan internasional. Sebagaimana yang terjadi pada insiden Achille Lauro 1985 adalah salah satu contoh pertama aktivitas teroris yang terjadi di laut. Akan tetapi, insiden- insiden ini tidak mengarah pada kekhawatiran yang meluas tentang aset *maritime* yang menjadi sasaran kegiatan teroris sampai setelah serangan 11 September di AS (Garmon, 2002).

b. SAR (*Search and Rescue*)

Sesuai dengan yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2006 Tentang Pencarian dan Pertolongan dijelaskan bahwa SAR (*Search and Rescue*) memiliki potensi yang sangat besar dalam usaha dan kegiatan yang meliputi mencari, menolong dan menyelamatkan jiwa manusia yang hilang atau menghadapi bahaya dalam musibah pelayaran dalam mengalami musibah. Potensi tersebut meliputi sumber daya manusia, sarana, dan prasarana yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan operasi *Search and Rescue*. (Sartika Dewi 2015).

2.2.5 Kerangka Penelitian

Kerangka pikir penelitian adalah bagan dari suatu alur pemikiran terhadap apa yang sedang dipahaminya untuk dijadikan sebagai sebuah

acuan dalam memecahkan suatu permasalahan yang sedang diteliti secara logis dan sistematis. Setiap bagan atau kerangka pikir yang dibuat mempunyai kedudukan atau tingkatan yang dilandasi dengan teori-teori yang relevan agar permasalahan dalam penelitian dapat terpecahkan. Kerangka pemikiran disusun dalam upaya memudahkan pembahasan penelitian terapan yang dirangkum menjadi karya ilmiah tentang analisis peran AIS terhadap keselamatan berlayar kapal KM. Bahtra Sukses.

Gambar 2.1. Kerangka pikir analisis peran AIS terhadap Kerangka pikir penelitian

