

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem Komunikasi

Tingkat keselamatan pelayaran juga dapat dipengaruhi oleh faktor sistem komunikasi antar kapal ke pelabuhan, pelabuhan ke kapal, ataupun antar kapal ke kapal. Menurut Aulia Windyandari (2011) sistem komunikasi adalah yang menolong kapal untuk mengatasi kesulitan dalam komunikasi, dalam hal tukar-menukar ID, posisi, kecepatan dan data vital lainnya dengan kapal terdekat atau stasiun pelabuhan melalui sistem tran-ponder standar.

Wahab dalam Riza (2016) mengemukakan bahwa alat komunikasi semua media yang digunakan untuk menyebarkan atau menyampaikan informasi, baik itu informasi kepada satu orang atau kepada banyak orang. Alat komunikasi ini bukan hanya menyampaikan informasi saja tetapi juga menghasilkan informasi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Kenavigasiaan, Telekomunikasi Pelayaran adalah telekomunikasi khusus untuk keperluan dinas pelayaran yang merupakan setiap pemancaran, pengiriman atau penerimaan tiap jenis tanda, gambar, suara dan informasi dalam bentuk apapun melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya dalam dinas bergerak- pelayaran yang merupakan bagian dari keselamatan pelayaran.

Alat komunikasi atau Telekomunikasi Pelayaran tidak akan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya Sistem Komunikasi. Wahab dalam Riza (2016) mengungkapkan bahwa pembagian sistem komunikasi berdasarkan medium fisik yang digunakan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu sistem komunikasi dalam bentuk kabel dan nirkabel. Sistem komunikasi nirkabel menggunakan frekuensi radio atau gelombang radio sebagai medium pembawa informasi atau lebih dikenal dengan sistem komunikasi radio. Sistem komunikasi radio berguna sebagai sarana bantu

navigasi pelayaran untuk memungkinkan kapal-kapal melakukan pelayaran ekonomis, sebab tanpa sistem komunikasi radio ini kapal harus melakukan pelayaran memutar guna menghindari bahaya navigasi. Sistem komunikasi radio juga dapat diartikan sebagai sistem komunikasi yang tidak menggunakan kawat dalam proses perambatannya melainkan menggunakan udara atau ruang angkasa sebagai pengantar.

Teknologi terbaru sistem komunikasi kapal di laut dinamakan Automatic Identification System (AIS). AIS sebagai salah satu teknologi untuk mendeteksi posisi kapal sudah ada dan diimplementasikan pada kapal-kapal yang berukuran minimal 300 GT (Gross Tonnage) untuk semua kapal yang melakukan perjalanan internasional dan 500 GT untuk yang melakukan pelayaran nasional (Akh. Maulidi, dkk, 2017). Sistem ini membantu kapal untuk mengatasi kesulitan dalam komunikasi, dengan teknologi ini otoritas pelabuhan dapat mengetahui jenis kapal, ukuran kapal, nama kapal, call sign, serta dapat melihat data dinamik seperti koordinat kapal, arah kapal, kecepatan dan waktu. Pertukaran data oleh AIS terjadi secara automatic untuk memantau pola pergerakan kapal yang melintasi daerah tersebut dan sampai dengan jelas ke tujuan.

Konsep dari AIS ditentukan oleh seorang Swedis bernama Hakan Lans yang ditentukan pertengahan tahun 1980 dengan Teknik jeniusnya yang spontan, diumumkan sebagai alat komunikasi yang menggunakan transmitter rensponder dalam jumlah banyak untuk mengirimkan data dengan cepat melebihi channel radio melalui sinkronisasi data tranmisi sesuai waktu standart yang telah ditentukan. AIS dirancang dalam operasi meliputi :

1. Informasi dari kapal ke kapal untuk menghindari tubrukan.
2. Informasi tentang kapal dan muatan Ketika memasuki daerah pantai.
3. Alat pengaturan lalu lintas yang diintegrasikan dengan VTS (*Vessel Traffic System*).

AIS mempunyai peranan yang paling penting, dalam tukar-menukar laporan data kapal. Pada proses ini kapal mentransfer data perlengkapan AIS kapal lain menggunakan gelombang VHF. Keunikannya, proses ini berlangsung independent antar kapal tanpa menggunakan stasiun transmisi. Adapun informasi yang disampaikan oleh AIS ini adalah :

1. Data statistic : nomor IMO, tipe kapal, panjang kapal, lokasi dari posisi antena di kapal.
2. Data (dynamic) : posisi kapal sesuai indikasi yang akurat, waktu pada UTC, (*speed overground*), status navigasi, laju gerakan kapal.
3. Data pelayaran yang terkait : tinggi sarat kapal, (*type cargo hazard*), ETA.

Dengan adanya peraturan yang ditetapkan dalam IMO, seperti contohnya penerapan AIS diatas diharapkan perkembangan sistem komunikasi untuk kapal semakin pesat seiring dengan berkembangnya teknologi sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan di laut. Tingkat keberhasilan sistem komunikasi dalam pelayaran dapat dilihat apabila sudah terlaksananya sistem AIS yang berfungsi sebagai :

1. Sebagai pemberi informasi otomatis identitas kapal, posisi, kecepatan, status navigasi, dan segala sesuatu yang berkaitan dengan keselamatan pelayaran.
2. Menerima informasi secara otomatis dari sesama kapal
3. Monitoring kapal
4. Pertukaran data sesuai aktivitas pelabuhan.

2.1.2 Kelaiklautan

Kelaiklautan kapal sangat erat kaitannya dengan keselamatan pelayaran. Setiap kapal yang berlayar di perairan harus dalam kondisi terpenuhinya persyaratan kelaiklautan kapal dan kenavigasian untuk menjamin keselamatan dan keamanan angkutan perairan. Kelaiklautan kapal juga dibantu dengan sarana dan prasarana keselamatan pelayaran yang ada. Apabila hal-hal yang bersangkutan diabaikan, maka resiko kecelakaan kapal akan meningkat.

Di dalam UU No. 21 Tahun 1992 yang telah direvisi pada UU No. 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, mendefinisikan kelaiklautan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan kapal, pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, pemuatan, kesehatan dan kesejahteraan awak kapal, serta penumpang dan status hukum kapal untuk berlayar diperairan tertentu. Pemenuhan kelaiklautan kapal juga dibuktikan dengan kelengkapan persyaratan administrasi dan teknis dengan adanya sertifikat dan surat kapal. Persyaratan administrasi berupa sertifikat-sertifikat keselamatan seperti ;

- a. Surat ukur kapal
- b. Surat permesinan kapal
- c. Sertifikat kontruksi kapal
- d. Surat kebangsaan kapal
- e. Sertifikat garis muat kapal
- f. Surat pas tahunan
- g. Sertifikat trayek kapal
- h. Sertifikat keselamatan kapal
- i. Sertifikat awak kapal
- j. Sertifikat nahkoda kapal
- k. Sertifikat radio kapal
- l. Sertifikat klasifikasi kapal

Selain itu keselamatan lain yang wajib untuk kelaiklautan kapal adalah alat yang digunakan penumpang ketika terjadi *accident* selama pelayaran, dimana alat tersebut dapat menyelamatkan jiwa penumpang sehingga harus memenuhi spesifikasi sebagaimana diatur pada pasal 70 Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan. Secara umum jenis-jenis alat keselamatan adalah alat penolong perorangan (pelampung), sekoci penolong, rakit penolong kembang, rakit penolong tegar, sekoci penyelamat, alat apung dan alat peluncur. Serta persyaratan teknis seperti perlengkapan alat pendukung keselamatan di laut harus terlebih dahulu dipenuhi agar kapal mendapatkan status laik laut.

Sertifikat kelaiklautan kapal dikeluarkan berdasarkan hasil data uji klas dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Pengawasan dan pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan kontruksi kapal, lambung kapal, instalasi mesin, instalasi listrik serta keseluruhan perlengkapan yang ada dan di pakai dalam pengoperasian kapal. Dalam menguji kelaiklautan kapal, hal penting yang perlu juga di perhatikan seperti umur armada kapal, karena umur armada pada saat ini banyak yang sudah tua sehingga dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan dapat mempengaruhi keselamatan kapal. Kapal yang kondisinya prima dan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan, serta dinyatakan laik laut, akan lebih aman melakukan kegiatan pelayaran, sebaliknya jika kondisi kapal meragukan maka cenderung akan menemui hambatan pada saat melakukan pelayaran. Tentu bukan hal yang mudah untuk mempertahankan kondisi kapal yang memenuhi persyaratan dan keselamatan, pencegahan pencemaran laut, pengawasan pemuatan, kesehatan, dan kesejahteraan ABK (Faturachman, Danny, 2015). Untuk menghindari terjadinya hal tersebut maka diadakanlah pemeriksaan-pemeriksaan yang dilakukan syahbandar berupa :

- a. pemeriksaan Tahunan, setiap 12 bulan diperiksa dalam keadaan dilimungkan di atas galangan kapal
- b. pemeriksaan besar, dilakukan setiap 4 tahun sekali bersama dengan waktu dok tahunan.
- c. Pemeriksaan kerusakan atau perbaikan dilakukakn pada waktu terjadi sesuatu kerusakan yang mempengaruhi kesempurnaan.
- d. Pemeriksaan tambahan, dilakukakan apabila diperlukan dispensasi misalnya akan mengangkut penumpang, membawa muatan berbahaya dan lain-lain. Kondisi laiklaut harus selalu dipertahankan antara lain, dengan perawatan oleh awak kapal sendiri.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintahan Nomor 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan, kapal yang telah memperoleh sertifikat, dilakukan pengecekan secara terus menerus sampai kapal tidak digunakan lagi (sonhaji,2018).

Artinya sertifikat-sertifikat kapal tersebut tidak berlaku bilamana masa berlaku sertifikat telah berakhir.

Menurut Supanji, dkk dalam karim, dkk (Hal. 1039-1047), syarat-syarat kapal yang memenuhi kelaiklautan yaitu :

- a. Keselamatan kapal, yaitu kapal dapat kembali pulang dengan selamat
- b. Pengawakan, ABK memenuhi syarat atau memiliki ketrampilan.
- c. Muatan, tidak melebihi kapasitas muatan yang seharusnya.
- d. Kesehatan dan kesejahteraan ABK
- e. Status kapal, adanya sertifikat kebangsaan atau menggunakan bendera negara
- f. Pencegahan pencemaran air laut, tidak mencemari perairan ketika berlayar.

2.1.3 Peran KSOP

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, yang mengatur tentang peranan Syahbandar dan Otoritas pelabuhan dalam mengawasi keselamatan dan keamanan pelayaran. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) adalah unit pelaksanaan teknis dilingkungan Kementerian Perhubungan yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Perhubunga Laut (Barus,et al,2017).

Kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan diklasifikasikan ke dalam lima kelas, terdiri atas kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas I, kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas II, kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas III, kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas IV, dan kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kelas V. Kelima kelas Kantor Kesyahbandaran tersebut memiliki peran dan tugas yang hampir sama namun ada perbedaan dalam struktur organisasinya, (Riko, 2019).

Syahbandar sebagai pejabat tertinggi dalam pelabuhan tentunya memiliki kewenangan yang besar, maka syahbandar memiliki tugas

melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran, koordinasi kegiatan pemerintah di pelabuhan serta pengaturan, pengendalian, koordiansi kegiatan pemerintah di pelabuhan serta pengaturan, pengendalian dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) dalam tugasnya menjaga keselamatan pelayaran juga bekerja sama dengan beberapa instansi yang terkait dibawah pengawasan Direktur Jendral Perhubungan Laut, Instransi terkait tersebut yaitu :

- a. Kesyahbandaran Utama
- b. Otoritas Pelabuhan Utama
- c. Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP)
- d. Unit Penyelenggaraan Pelabuhan (UPP)
- e. Kantor Pelabuhan Bali
- f. Distrik Navigasi
- g. Pangkalan Penjaga Laut dan Pantai
- h. Balai Kesehatan Kerja Pelayaran
- i. Balai Teknologi Keselamatan Pelayaran.

Seorang Syahbandar berperan penting dalam setiap kegiatan pelayaran angkutan laut, baik dalam hal pengawasan, penegakan hukum, kepelabuhanan, perlindungan lingkungan maritime, serta pelayaran itu sendiri. Oleh karena itu suksesnya sebuah pelayaran yang dilakukan oleh sebuah kapal atau angkutan laut juga merupakan keberhasilan seorang syahbandar menjalankan tugas Kesyahbandarannya. Menurut pasal 3 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 36 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Syahbandar dan Otoritas Pelabuhan fungsi dan tugas dari dari Kantor Syahbandar dan Otoritas Pelabuhan adalah:

- a. Pelaksanaan pengawasan dan pemenuhan sertifikasi kapal, pencegahan pencemaran dari kapal dan penetapan status hukum kapal.

- b. Pelaksanaan pemeriksaan manajemen keselamatan.
- c. Pelaksanaan pengawasan keselamatan dan keamanan pelayaran terkait dengan kegiatan bongkar muat barang berbahaya, barang khusus, limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), pengisian bahan bakar, ketertiban embarkasi dan debarkasi penumpang pembangunan fasilitas pelabuhan, pengerukan dan reklamasi, laik layar dan kepelautan, tertib lalu lintas kapal di perairan pelabuhan dan alur pelayaran, pemanduan dan penundaan kapal, serta penerbitan surat persetujuan berlayar.
- d. Pelaksanaan pemeriksaan kecelakaan kapal, pencegahan dan pemadanan kebakaran di perairan pelabuhan, penanganan musibah di laut, pelaksanaan perlindungan lingkungan maritim dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan.
- e. Pelaksanaan koordinasi kegiatan pemerintahan di pelabuhan yang terkait dengan pelaksanaan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran mengawasi pengerukan dan reklamasi.
- f. Pelaksanaan penyusunan Rencana Induk Pelabuhan, Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan, serta pengawasan penggunaannya, pengusulan tarif untuk ditetapkan Menteri.
- g. Pelaksanaan penyediaan, pengaturan, pengawasan penggunaan lahan dataran dan perairan pelabuhan, pemeliharaan penahan gelombang, kolam pelabuhan, alur pelayaran dan jaringan serta sarana bantu navigasi pelayaran.
- h. Pelaksanaan penjamin dan pemeliharaan kelestarian lingkungan di pelabuhan, keamanan dan ketertiban, kelancaran arus barang di pelabuhan.
- i. Pelaksanaan pengaturan kapal keluar masuk pelabuhan melalui pemanduan kapal, penyediaan dan/atau pelayanan jasa

kepelabuhanan serta pemberian konsesi atau bentuk lainnya kepada Badan Usaha Pelabuhan.

- j. Penyiapan bahan penetapan dan evaluasi standar kinerja operasional pelayaran pada kepelabuhanan.
- k. Pelaksanaan urusan keuangan, kepegawaian dan umum, hukum dan hubungan masyarakat serta pelaporan.

Dalam melaksanakan fungsi dan tugas, wewenang kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan sebagai kepala pelabuhan diatur dalam Pasal 209 Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Dalam pelayaran Indonesia Syahbandar memiliki delapan kewenangan sebagai berikut :

- 1. Mengkoordinasikan seluruh kegiatan pemerintahan di pelabuhan.
- 2. Memeriksa dan menyimpan surat, dokumen, dan warta kapal.
- 3. Menerbitkan persetujuan kegiatan kapal di pelabuhan melakukan pemeriksaan kapal.
- 4. Menerbitkan surat persetujuan berlayar
- 5. Melakukan pemeriksaan kecelakaan kapal
- 6. Melaksanakan sijil awak kapal.

Peran KSOP dalam bidang pengawasan merupakan peran penting, hal ini dapat dilihat pada Undang-Undang Pelayaran Indonesia mengenai Keselamatan Kapal ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dari KSOP dalam pengawasannya yaitu :

- a. Material kapal
- b. Kontruksi kapal
- c. Bangunan kapal
- d. Permesinan dan perlistrikan kapal
- e. Stabilitas kapal
- f. Tata susunan serta perlengkapan termasuk perlengkapan alat penolong dan radio
- g. Elektronik kapal

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas pelabuhan memiliki beberapa pegawai yang memang ditugaskan untuk mengawasi :

- a. Pemeriksaan pada saat kapal tiba di pelabuhan
 1. Pemeriksaan kondisi kapal (warta kedatangan kapal)
 2. Pemeriksaan kelaiklautan kapal (Tenis-administratif)
- b. Pengawasan selama kapal berada di pelabuhan
 1. Pengawasan tertib lalu lintas kapal di perairan di pelabuhan
 2. Pengawasan kapal dipelabuhan.
- c. Pemeriksaan kelaiklautan kapal yang akan berlayar (dalam rangka penerbitan SPB)
 1. Surat pernyataan nahkoda (*Master sailing Declaration*)
 2. Pemeriksaan adminstratif
 3. Pemeriksaan fisik diatas kapal

Pengawasan adalah suatu kegiatan untuk memperoleh kepastian apakah pelaksanaan pekerjaan atau kegiatan telah dilakukan sesuai dengan rencana. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan adanya pengawasan terhadap semua pekerjaan atau kegiatan, maka akan meminimalisir terjadinya kesalahan atau penyimpangan dari apa yang telah ditetapkan (Sarungdajang, 2005).

Cara pengawasan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan dalam melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai pelaksana di daerah/lapangan (*Portsate control*) adalah sebagai berikut ;

- a. Pengawasan terhadap keselamatan kapal dan keselamatan berlayar
- b. Pengawasan terhadap keluar masuk dan gerak kapal dalam bandar
- c. Pengawasan terhadap penataan / penerbitan hukum-hukum yang berlaku dalam bidang perkapalan dan pelayaran.

Oleh karena itu melihat pentingnya tugas dan pengawasan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan untuk menunjang tertibnya administrasi pelayaran dan keselamatan, di perlukan kerja sama antar pihak terkait untuk saling bahu-membahu dalam menjalankan tugasnya. Sehingga terjalin keselamatan dan keamanan dalam pelayaran angkutan laut perairan di Indonesia.

2.1.4 Keselamatan Pelayaran

Dalam transportasi angkutan laut perairan Indonesia hal yang paling diutamakan dalam pelayaran merupakan keselamatan pelayaran. Keselamatan pelayaran adalah segala hal yang ada dan dapat dikembangkan dalam kaitannya dengan tindakan pencegahan kecelakaan pada saat melaksanakan kerja di bidang pelayaran. Pada saat sekarang ini banyak terjadi kecelakaan dalam pelayaran, baik itu dari kelalaian manusia maupun dari bencana yang terjadi tanpa diketahui oleh manusia (Rizki dan Tipa, 2019).

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, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim. Keselamatan pelayaran sangat berkaitan juga dengan hal-hal yang terkait dengan keselamatan jiwa, harta laut dan kelestarian lingkungan. Berdasarkan hal tersebut maka untuk menunjang keselamatan pelayaran dibuat sebuah aturan sebelum berlayar pihak-pihak terkait harus mengecek semua yang berhubungan dengan pelayaran untuk menghindari kecelekaan (Rizki dan Tipa, 2019).

Safety Of Life at Sea atau biasa di sebut SOLAS adalah peraturan yang mengatur keselamatan maritim yang paling utama dengan tujuan untuk meningkatkan jaminan keselamatan hidup dilaut yang dimulai sejak 1914, mengingat saat itu banyak terjadi kecelakaan kapal yang menelan banyak korban jiwa (Suryani, dkk, 2018). Melaksanakan fungsi keselamatan pelayaran bukan hal yang mudah yang harus diikuti oleh semua instansi dan ditunjang dana yang cukup serta kesadaran semua pihak termasuk masyarakat pengguna serta pesisir dan kelautan. Oleh karena itu yang perlu dilakukan adalah membangun manajemen dan aturannya, pemerintah melakukan terobosan dan reformasi, mewujudkan fasilitas sarana dan prasarana keselamatan pelayaran serta membangun kepercayaan ataupun kesadaran masyarakat. Hal yang berpengaruh terhadap keselamatan kapal

adalah perlengkapan kapal, dan beban muatan. Agar keselamatan penumpang dan awak kapal tetap terjaga, maka perlengkapan kapal harus disesuaikan dengan standard keselamatan, beban muatan yang tidak melebihi kapasitas yang diisyaratkan. 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 atau keahlian sesuai dengan tugas dan fungsinya maka semua akan sia-sia (Santoso dan Sinaga, 2019).

International Safety Management Code (ISM code) sebagai peraturan manajemen keselamatan internasional untuk keamanan maupun keselamatan pengoperasian kapal dan pencegahan pencemaran lingkungan laut yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) yang masih dimungkinkan untuk diamandemenkan. ISM code merupakan produk dari IMO yang akhirnya diadopsi oleh SOLAS pada tahun 1994. ISM Code ini merupakan standard sistem manajemen keselamatan untuk pengoperasian kapal secara aman dan untuk pencegahan pencemaran di laut. Intinya ISM Code ini bertujuan untuk menjamin keselamatan di laut, mencegah kecelakaan atau kematian, dan juga mencegah kerusakan pada lingkungan dan kapal.

Unsur-unsur yang berhubungan dengan keselamatan pelayaran sesuai dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran adalah sebagai berikut ;

- a. Pelayaran adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan angkutan di perairan, pelabuhan serta keamanan dan keselamatannya.
- b. Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin atau ditunda, termasuk dengan kendaraan yang berdaya dukung dinamis,

kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

- c. Perairan adalah perairan yang meliputi laut wilayah, perairan kepulauan, perairan pedalaman sebagaimana yang dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 4 Prp. 1960 Tentang Perairan Indonesia Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985 Tentang Pengesahan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Hukum Laut), serta Perairan Daratan.
- d. Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang, pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.
- e. Alur pelayaran adalah bagian dari perairan yang alami maupun buatan yang dari segi kedalaman, lebar dan hambatan pelayaran lainnya dianggap aman untuk dilayari.
- f. Sarana bantu navigasi pelayaran adalah sarana yang dibangun atau terbentuk secara alami yang berada di luar kapal yang berfungsi membantu navigator dalam menentukan posisi atau haluan kapal serta memberitahukan bahaya atau rintangan pelayaran untuk kepentingan keselamatan berlayar.
- g. Telekomunikasi pelayaran adalah setiap pemancaran pengiriman atau penerima tiap jenis tanda, gambar, suara dan informasi dalam bentuk apapun melalui sistem kawat, optic, radio atau sistem elektromagnetik lainnya dalam dinas bergerak pelayaran yang merupakan bagian dari keselamatan pelayaran.
- h. Pekerja bawah air adalah pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi, konstruksi atau kapal yang dilakukan di bawah air yang

bersifat khusus (Prananingtyas, 2017 di dalam jurnalnya yang berjudul Peran Syahbandar dalam keselamatan pelayaran).

Santoso dan Sinaga (2020) mengemukakan bahwa untuk mengukur tingkat keselamatan pelayaran maka dapat dilihat berdasarkan :

1. Keamanan Alur

Pelayaran Perairan yang dari segi kedalaman, lebar dan bebas hambatan pelayaran lainnya dianggap aman dan selamat untuk dilayari (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor Tahun 2008 Tentang Pelayaran)

2. Keamanan Perairan

Keamanan Perairan adalah perairan yang meliputi laut wilayah, perairan kepulauan, perairan pedalaman yang dianggap aman serta dapat dilayari (Undang-Undang Republik Indonesia 4 Prp Tahun 1960 Tentang Perairan Indonesia)

3. Kelancaran Lalu Lintas Kapal

Lalu-Lintas laut damai dari kendaraan air asing diperairan pedalaman Indonesia serta terbebas dari hambatan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1962 Tentang Lalu Lintas Laut Damai Kendaraan Air Asing Dalam Perairan Indonesia).

2.2 Penelitian Terdahulu

Untuk mengadakan penelitian, tidak terlepas dari penelitian yang dilakukan oleh penelitian terdahulu dengan tujuan untuk mendukung dan memperkuat hasil dari penelitian yang sedang dilakukan, selain itu hal ini juga bertujuan untuk membandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Berikut ringkasan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti selama melakukan penelitian.

2.2.1 Rujukan Jurnal Penelitian Akh. Maulidi, dkk (2017)

Pada Tabel 2.1 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable dengan pengaruh sistem komunikasi.

Tabel 2.1
Rujukan Untuk Variabel Sistem Komunikasi

Judul	Pengembangan Sistem Monitoring Automatic Identification System (AIS) Berbasis Website Secara Real Time.
Sumber Jurnal	Akh. Maulidi, dkk. Vol. 07, No. 2, November 2017
Variabel Penelitian	Variabel Penelitian : X1 : AIS X2 : Webside Monitoring
Metode Analisis	Menggunakan Analisis Metode Literatur
Hasil Penelitian	Automatic Identification System (AIS) sebagai salah satu teknologi untuk mendeteksi posisi kapal sudah ada dan diimplementasikan pada Kapal-kapal yang berukuran minimal 300 GT (Gross Tonnage) untuk semua kapal yang melakukan perjalanan internasional dan 500 GT untuk yang melakukan pelayaran nasional. Dengan menggunakan perangkat AIS Receiver Portable dapat dilakukan pembacaan record data dengan AIS Decoder Arundale sehingga dapat digunakan sebagai dasar monitoring keselamatan secara real time. Pergerakan kapal dapat ditampilkan secara otomatis menggunakan script PHP pada google maps dengan pemanfaatan data csv yang dari waktu aktual. Adanya monitoring keselamatan kapal melalui implementasi Hazard Navigation Map dalam sebuah aplikasi web dapat membantu memudahkan segala pihak yang berkepentingan

	dalam memantau rekaman pergerakan kapal dan rekaman danger score kapal yang berlayar di Selat Madura. Memudahkan penelitian dan pengembangan lalu lintas wilayah pelabuhan sebagai tindakan pencegahan terjadinya kecelakaan kapal.
Hubungan Dengan Penelitian	Dari Kesimpulan Jurnal Terdahulu Terdapat Variabel Yang Sama Dan Berkaitan Erat Dengan Penelitian Penulis Yaitu Variabel Sistem Komunikasi.

Sumber : Jurnal yang dipublikasikan di google scholar (unduh pada 08/03/2021)

2.2.2 Rujukan Jurnal Penelitian Mudiyanto (2019)

Pada Tabel 2.2 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada Variabel dengan pengaruh kelaiklautan.

Tabel 2.2
Rujukan Untuk Variabel Kelaiklautan

Judul	Analisis Kelaiklautan Kapal Terhadap Keselamatan Pelayaran Dikapal Niaga (Studi Kasus Pada Perusahaan Pelayaran Kapal Penumpang Di Surabaya)
Sumber Jurnal	Mudiyanto, Vol 20 No 1, September 2019
Variabel Penelitian	Variabel penelitian : <ul style="list-style-type: none"> • Variabel Independen <ul style="list-style-type: none"> X1 : pengawakan kapal X2 : garis muat kapal dan pemuatan • Variabel Dependan <ul style="list-style-type: none"> Y : Keselamatan Pelayaran

Metode Analisis	Menggunakan Analisis Metode Kuantitatif
Hasil Penelitian	<p>Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kelaiklautan kapal terhadap keselamatan pelayaran. Pengaruh faktor-faktor ini sangat penting untuk diketahui terutama persyaratan pengawakan kapal dan garis muat kapal untuk meningkatkan keselamatan pelayaran. Hasil pengolahan data diperoleh nilai R berganda sebesar 0,937 Koefisien korelasi berganda tersebut menunjukkan bahwa antara variabel analisis kelaiklautan kapal memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap variabel keselamatan pelayaran, Koefisien determinasi ditunjukkan oleh Nilai R sebesar 0,937 berarti variabel X1 & X2 mempunyai tingkat hubungan kuat terhadap variabel terikat Y & nilai R Square, yaitu sebesar 0,878, artinya sumbangan efektif yang diberikan oleh variabel X1 & X2 terhadap variabel terikat Y adalah sebesar 87,8%. Sebuah kapal dianggap laik laut salah satunya telah memenuhi persyaratan pengawakan kapal dan garis muat kapal. Artinya hasil dari penelitian garis muat kapal yang paling dominan sebesar 0,692 yang mempengaruhi keselamatan pelayaran. Dari uji F kesiapan sumber analisis kelaiklautan kapal secara simultan berpengaruh terhadap keselamatan pelayaran, sehingga hipotesis yang menyatakan ada pengaruh secara simultan antara variabel peranan analisis</p>

	<p>kelaiklautan kapal secara simultan berpengaruh terhadap keselamatan pelayaran. Dari uji t pengawakan kapal berpengaruh signifikan terhadap keselamatan pelayaran (H_0 ditolak), karena nilai thitung ($=2,097$) $>$ ttabel ($=1,9818$).</p> <p>garis muat berpengaruh signifikan terhadap keselamatan pelayaran (H_0 ditolak), karena nilai thitung ($=5,587$) $>$ ttabel ($=1,9818$). Implikasi dari penelitian ini adalah kelaiklautan di atas kapal harus ditingkatkan untuk menunjang keselamatan pelayaran.</p>
Hubungan Dengan Penelitian	<p>Dari Kesimpulan Jurnal Terdahulu Terdapat Variabel Yang Sama Dan Berkaitan Erat Dengan Penelitian Penulis Yaitu Variabel Kelaiklautan .</p>

Sumber : Jurnal yang dipublikasikan di google scholar (unduh pada 08/03/2021)

2.2.3 Rujukan Jurnal Penelitian Kuntowati, Mudiyanto (2017)

Pada tabel 2.3 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dengan pengaruh kelaiklautan.

Tabel 2.3
Rujukan Untuk Variabel Kelaiklautan

Judul	Pengaruh Kelaiklautan Kapal dan Sistem Kompensasi Terhadap Kepuasan Kerja Crew Kapal di PT. Salam Pasifik Indonesia Lines.
Sumber Jurnal	Kuncowati, Mudiyanto. Vol. 8 No. 1, September 2017

Variabel Penelitian	<p>Variabel Penelitian :</p> <p>X1 : Kelaiklautan Kapal</p> <p>Indicator :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keselamatan kapal 2. Kesejahteraan kapal <p>X2 : Sistem Kompensasi</p> <p>Indicator :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar dan biaya hidup crew 2. Penawaran bersama antara perusahaan dan crew <p>Y : Kepuasan Kerja</p> <p>Indicator :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umur dan jabatan crew 2. Turnover crew
Metode Analisis	Menggunakan Analisis Metode Kuantitatif

<p>Hasil Penelitian</p>	<p>Setiap peningkatan nilai dari masing-masing variabel bebas akan diikuti oleh peningkatan pada variabel terikat.</p> <p>Untuk mengetahui pengaruh variabel kelaiklautan kapal dan sistem kompensasi terhadap kepuasan kerja crew kapal PT.Salam Pasifik Indonesia Lines, menggunakan analisis regresi linier berganda. $Y = 2,101 + 0,590 X_1 + 0,274 X_2$</p> <p>Koefisien korelasi berganda digunakan untuk mengetahui hubungan variabel kelaiklautan kapal dan sistem kompensasi dengan variabel terikat kepuasan kerja (Y). Hal ini ditunjukkan oleh besarnya nilai R berganda sebesar 0,754, koefisien korelasi berganda tersebut menunjukkan bahwa antara variabel kelaiklautan kapal dan sistem kompensasi memiliki hubungan yang kuat terhadap variabel kepuasan kerja. Besarnya kontribusi atau pengaruh variabel kelaiklautan kapal dan sistem kompensasi mempunyai pengaruh terhadap kepuasan kerja adalah sebesar 56,9% sedangkan sisanya 43,1% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini, diantaranya : lingkungan kerja, tingkat stress, tingkat konflik. Dari kedua variabel tersebut, variabel X1 (kelaiklautan kapal) memiliki pengaruh dominan terhadap kepuasan kerja</p>
<p>Hubungan Dengan Penelitian</p>	<p>Dari Kesimpulan Jurnal Terdahulu Terdapat Variabel Yang Sama Dan Berkaitan Erat Dengan Penelitian Penulis Yaitu Variabel Sistem Komunikasi.</p>

Sumber : Jurnal yang dipublikasikan di google scholar (unduh pada 08/03/2021)

2.2.4 Rujukan Jurnal Penelitian Julia Purnama Sari (2014)

Pada tabel 2.4 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dengan pengaruh kelaiklautan.

Tabel 2.4
Rujukan Untuk Variabel Peran KSOP

Judul	Pengawasan Syahbandar Dalam Upaya Mewujudkan Keselamatan, Keamanan, Dan Ketertiban Penumpang Di Pelabuhan Tembilahan
Sumber Jurnal	Julia Purnama Sari. Jom FISIP Vol. 1 No. 2 – Oktober 2014
Variabel Penelitian	Variable Penelitian : X1. Tanggung Jawab KSOP Y. Keselamatan Pelayaran
Metode Analisis	Menggunakan Analisis Metode Deskriptif
Hasil Penelitian	Syahbandar sebagai pejabat tertinggi dalam Kepelabuhan, tentunya memiliki kewenangan yang besar, yang diberikan oleh aturan hukum Indonesia, oleh No. PM 36 tahun 2012 yang di maksud dalam Undang. Fungsi kesyahbandaran dilaksanakan oleh subseksi laik layar dan kepelautan yang mempunyai tugas melakukan pengawasan laik layar dan kepelautan, ahli muatan di perairan pelabuhan, keselamatan pengerukan, reklamasi dan pembangunan fasilitas pelabuhan sesuai dengan kewenangan serta menerbitkan surat persetujuan berlayar. Melihat pentingnya tugas Syahbandar disuatu pelabuhan untuk menunjang tertibnya administrasi pelayaran dan keselamatan pelayaran, maka tugas tersebut

	harus didukung oleh sumber daya manusia yang mempunyai disiplin dan kecakapan dibidang laut.
Hubungan Dengan Penelitian	Dari Kesimpulan Jurnal Terdahulu Terdapat Variabel Yang Sama Dan Berkaitan Erat Dengan Penelitian Penulis Yaitu Variabel Sistem Komunikasi.

Sumber : Jurnal yang dipublikasikan di google scholar (unduh pada 08/03/2021)

2.2.5 Rujukan Jurnal Penelitian Tri Mardalena (2018)

Pada tabel 2.5 dijelaskan secara singkat jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel dengan pengaruh kelaiklautan.

Tabel 2.5
Rujukan Untuk Variabel Keselamatan Pelayaran

Judul	Sistem Informasi Manajemen Kepelabuhan Dan Pelayaran Terhadap Faktor-Faktor Keselamatan Pelayaran Di Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau.
Sumber Jurnal	Tri Mardalena. Dimensi, Vol. 7, No. 2 : 336-356 Juli 2018 Issn: 2085-9996.
Variabel Penelitian	Variabel Independen : X1 : Community development X2 : Networking Variabel Dependen : Y : Keselamatan Pelayaran
Metode Analisis	Menggunakan Analisis Metode Kuantitatif
Hasil Penelitian	Dari hasil analisa uji t diperoleh kesimpulan, bahwa variabel bebas community development (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat factor-faktor

	keselamatan pelayaran (Y), dimana nilai t hitung (2,322) dengan signifikansi 0,027 > dari nilai t tabel (2.035), sedangkan variabel bebas networking (X2) tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat faktor-faktor keselamatan pelayaran (Y) dimana nilai t hitung (-1,832) dengan signifikansi 0,076 < dari nilai t tabel (2,035). Sementara dari hasil uji f diperoleh kesimpulan, bahwa variabel bebas community development (X1) dan networking (X2) tidak berpengaruh secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel terikat faktor-faktor keselamatan pelayaran (Y), dimana nilai f hitung (2,720) dengan signifikansi 0,081 < dari nilai f tabel (3,28).
Hubungan Dengan Penelitian	Dari Kesimpulan Jurnal Terdahulu Terdapat Variabel Yang Sama Dan Berkaitan Erat Dengan Penelitian Penulis Yaitu Variabel Keselamatan Pelayaran.

Sumber : Jurnal yang dipublikasikan di google scholar (unduh pada 08/03/2021).

Pada umumnya penelitian terdahulu menggunakan beberapa variabel yang berbeda, yaitu Sistem Komunikasi, Kelaiklautan, dan Peran KSOP yang berpengaruh pada Keselamatan Pelayaran. Disetiap penelitian terdahulu, peneliti mengambil satu variabel dan dikembangkan pada penelitian ini dengan tempat dan sasaran responden yang berbeda. Berharap dengan pengembangan penelitian ini terdapat perbedaan hasil dimana beberapa variabel yang digunakan dapat saling mempengaruhi serta menghasilkan kesimpulan yang baik dan bermanfaat.

2.3 Hipotesis

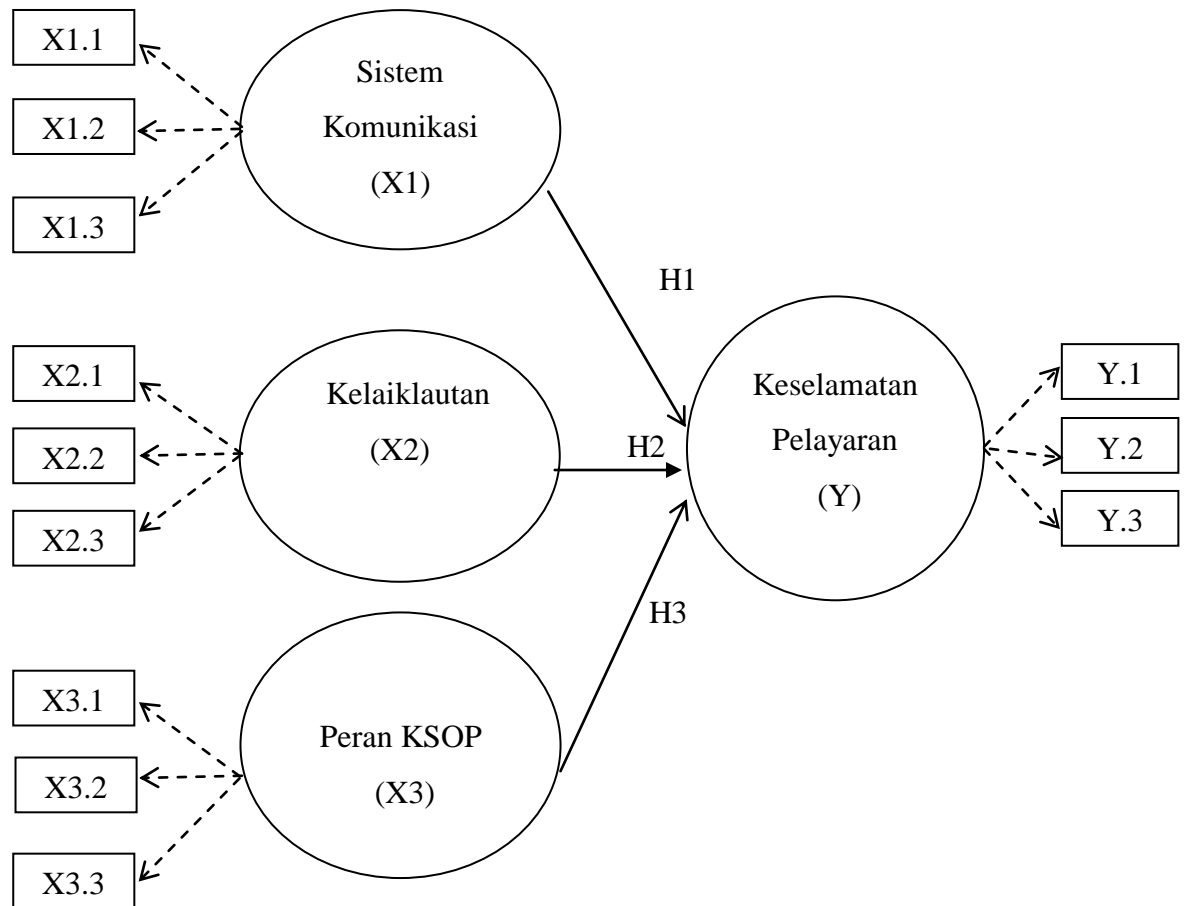
Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2016). Hipotesis selalu mengambil bentuk kalimat pernyataan dan menghubungkan secara umum maupun khusus variabel yang satu dengan yang lainnya. Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengaragkan serta memberi pedoman bagi penelitian yang akan dilakukan.

Berdasarkan kerangka berfikir tentang Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan Pelayaran, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

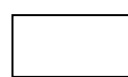
- H1 : Diduga Sistem Komunikasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keselamatan Pelayaran di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas II Benoa.
- H2 : Diduga Kelaiklautan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keselamatan Pelayaran di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas II Benoa.
- H3 : Diduga Peran KSOP berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keselamatan Pelayaran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas II Benoa.

2.4 Kerangka Pemikiran

Gambar 2.1
Kerangka Pikir



Keterangan :



= Indikator

—————> = Pengaruh



= Variabel

- - - - -> = Pengukur Ke Indikator

H = Hipotesis

Variabel dan indikator yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi :

1. Sistem Komunikasi (X1) Akh. Maulidi, dkk (2017)

Indikator – indikator Sistem Komunikasi antara lain :

X1.1 Monitoring kapal

X1.2 Pertukaran data sesuai aktifitas

X1.3 Sebagai pemberi informasi

2. Kelaiklautan (X2) Kuntowati, Mudiyanto (2017)

Indikator – indikator Kelaiklautan antara lain :

X2.1 Sertifikat kelaiklautan

X2.2 Muatan

X2.3 Syarat kelaiklautan

3. Peran KSOP (X3) Julia Purnama Sari (2014)

Indikator – indikator Peran KSOP antara lain :

X3.1 Mengawasi tertib lalu lintas kapal

X3.2 Mengawasi bongkar muat barang berbahaya

X3.3 Menerbitkan surat persetujuan berlayar

4. Keselamatan Pelayaran (Y) Tri Mardalena (2018)

Indikator – indikator Keselamatan Pelayaran anantara lain :

Y.1 Tertib bandar

Y.2 Keamanan perairan

Y.3 Keamanan dan keselamatan kapal