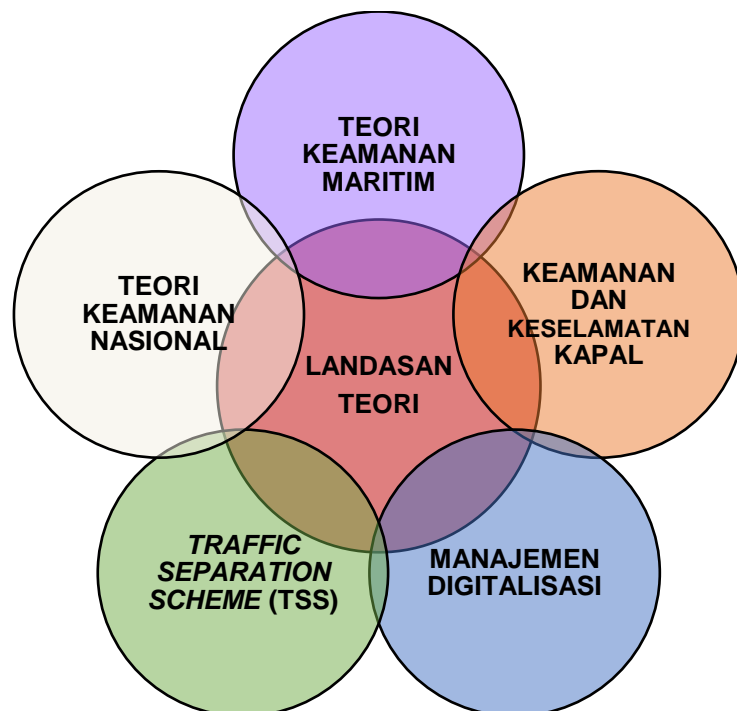


## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Landasan Teori

Manajemen digitalisasi di TSS Selat Sunda merupakan salah satu faktor pendukung yang optimal untuk mengawasi pergerakan kapal dan mengurangi ancaman yang mengintai keamanan dan keselamatan kapal. Untuk menunjang pembahasan dan memecahkan masalah yang diangkat dalam tesis ini, peneliti akan menggunakan beberapa kajian teori dan konsep mengenai keamanan nasional dan keamanan maritim, keamanan dan keselamatan kapal, manajemen digitalisasi, dan *Traffic Separation Scheme* (TSS). Secara umum, skema berikut menggambarkan tentang teori dan konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini.



**Gambar 2.1 Landasan Teori yang Digunakan**

Sumber: Diolah oleh peneliti

### 2.1.1 Teori Keamanan Nasional

Konsep *national security* atau keamanan nasional diartikan sebagai pengamanan bangsa secara keseluruhan. Urutan tertinggi adalah melindungi bangsa dan rakyatnya dari serangan dan bahaya eksternal lainnya dengan mempertahankan angkatan bersenjata dan menjaga rahasia negara (Holmes, 2015). Namun, hingga saat ini, tidak ada batasan atau definisi spesifik yang dimaksud dengan keamanan nasional. Akhir-akhir ini keamanan nasional diinterpretasikan oleh negara sebagai sesuatu yang telah dikonstruksikan termasuk didalamnya memasukkan konsep mengenai 'kepentingan' politik dan ekonomi. Terkait kepentingan nasional dalam hubungannya dengan keamanan maka pemerintah Inggris menginterpretasikan 'kepentingan' sebagai sesuatu untuk memastikan pengaruh politik dan ekonominya. Saat ini pemerintah Inggris menyebutkan bahwa kepentingan keamanan nasional sebagai kewajiban utama pemerintah. Ini seperti memprioritaskan negara di atas hak warga negaranya. Terkait ini, terminologi 'keamanan nasional' diambil dari hal yang mengacu kepada keamanan dan kesejahteraan Inggris secara keseluruhan. Kata 'bangsa' (*nation*) tidak terbatas pada Inggris sebagai geografis atau entitas politik tetapi meluas mencapai warga negara, dimana mereka berada, dan sistem pemerintahannya.

Keamanan nasional sering diasosiasikan dengan bentuk-bentuk militer. Hal ini dikritisi oleh McNamara (1968), karena permasalahannya selama ini kita sudah sangat lama 'tersesat' didalam hutan sematik dan telah mengidentifikasi keamanan sebagai bentuk eksklusif dari fenomena militer dan terutamanya dengan perangkat kemiliteran. Padahal bukan itu saja, keamanan nasional dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi protektif yang para negarawan berusaha capai, atau jaga, dalam rangka mengamankan berbagai macam komponen politik dari ancaman dalam dan luar. Sebuah kebijakan keamanan nasional yang layak harus menyediakan perlindungan yang cukup untuk berjalannya nilai-nilai tersebut, dimanapun ditemukan, dari bahayanya militer dan nonmiliter, luar negeri dan dalam

negeri, mempergunakan untuk tujuan semua bentuk yang sesuai dengan kekuatan nasional.

Millenium ketiga ditandai dengan berbagai fenomena fundamental yang mengubah wacana politik, keamanan dan pertahanan. Fenomena itu adalah perkembangan teknologi, gelombang demokratisasi, interdependensi hubungan antar bangsa. Dengan globalisasi sebagai impuls utamanya, fenomena itu telah memporandakan kerangka lama hubungan antar negara, dan berarti mengubah gravitasi politik domestik negara-negara. Bersama dengan kompleksitas politik dalam negeri, semua itu mempengaruhi “keamanan nasional” suatu negara (Anggoro, 2003).

Sumber ancaman (*source of threat*) terhadap apa yang selama ini dikenal sebagai “keamanan nasional” menjadi semakin luas, bukan hanya meliputi ancaman dari dalam (*internal threat*) dan/atau luar (*external threat*) tetapi juga ancaman azymutal yang bersifat global tanpa bisa dikategorikan sebagai ancaman luar atau dalam. Seirama dengan itu, watak ancaman (*nature of threat*) juga berubah menjadi multidimensional. Ancaman menjadi semakin majemuk, dan tidak bisa semata-mata dibatasi sebagai ancaman militer, Ideologi, politik, ekonomi dan kultural.

Keamanan nasional dilakukan oleh pemerintah menggunakan seluruh potensi dan sumberdayanya untuk menjaga keamanan nasional (Hidayat dan Gunawan, 2017). Dalam menjaga keamanan nasional maka negara menjalankan tugas pertahanan negara untuk menegakkan kedaulatan negara terhadap ancaman. Adagium “*It takes two if by the sea*” menunjukkan bahwa misi poros maritim dijadikan sebagai dasar kebijakan pertahanan nasional. Hal ini disebabkan oleh kewajiban Indonesia untuk menjamin keamanan dan keselamatan pelayaran ketika melintasi Alur Laut Kepulauan Indonesia. Namun, perlu disadari bahwa terbukanya wilayah perairan sebagai bagian dari poros maritim dunia berpotensi sebagai ancaman karena dapat melibatkan Indonesia dalam isu-isu maritim (Hidayat dan Ridwan, 2017).

### 2.1.2 Teori Keamanan Maritim

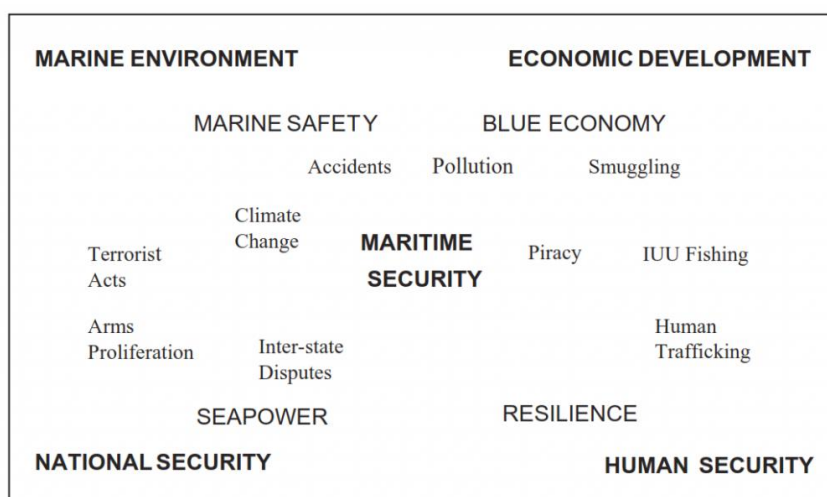
Keamanan maritim (*maritime security*) merupakan isu global yang terus berkembang dalam beberapa dekade terakhir. Pemahaman akan konsep dan pemikiran terkait keamanan maritim ini sangat tergantung pada pemahaman domain maritim yang dihadapkan pada kepentingan nasional suatu bangsa (Anugerah, 2021).

Wilayah maritim Indonesia adalah persimpangan bagi kapal dari dunia barat yang ingin ke timur dan kapal dunia timur yang ingin ke barat. Selain itu, Indonesia juga memiliki beberapa *Choke Points* (titik perlintasan) strategis bagi jalur pelayaran dunia, seperti Selat Malaka, Selat Makasar, dan Selat Lombok. Pengamanan wilayah laut Indonesia sangat berpengaruh terhadap pengamanan wilayah darat, jika keamanan laut sudah diperkuat maka segala kegiatan ilegal akan bisa dijaga di laut sehingga tidak masuk ke wilayah daratan. Kejahatan maritim merupakan sebuah ancaman yang sering terjadi di wilayah laut Indonesia dan mengganggu jalur transportasi laut baik dalam hal perdagangan, pelayaran maupun kegiatan eksploitasi sumber daya laut seperti penangkapan ikan. Ancaman ini meliputi pembajakan, perampokan, terorisme laut, penyelundupan barang-barang, perdagangan manusia, penangkapan ikan secara ilegal, dan kecelakaan di laut (Juliawati, 2018).

Bueger (2015), menyatakan bahwa keamanan maritim mengandung empat konsep, yaitu kekuatan laut atau *sea power (naval power)*, keselamatan laut, ekonomi kelautan atau ekonomi biru, dan ketahanan. Konsep *sea power* menjelaskan tentang meletakkan peran kekuatan angkatan laut, yaitu melindungi keberlanjutan negara, melindungi jalur transportasi laut untuk peningkatan perdagangan dan ekonomi. Konsep keselamatan laut menjelaskan keamanan kapal dan instalasi maritim dengan tujuan utama melindungi profesional maritim dan lingkungan laut. Keamanan maritim juga terkait dengan pengembangan di bidang ekonomi, laut memainkan peranan yang sangat penting dalam perdagangan dan perikanan. Laut mengandung sumber daya alam yang sangat penting,

seperti minyak, dan bahan tambang dari dasar laut. Wisata pantai juga merupakan sumber pendapatan ekonomi yang penting. Konsep keamanan manusia juga terkait dengan keamanan maritim, yang mengandung unsur-unsur seperti makanan, tempat tinggal, peluang hidup berkelanjutan, dan pekerjaan yang aman.

*Maritime Security Matrix* yang dikemukakan oleh Bueger (2015) dalam tulisannya yang berjudul '*What is maritime security?*' menyajikan sebuah konsep untuk mendapatkan pengertian keamanan maritim yang dapat dipakai secara umum. Menurutnya, keamanan maritim dapat dianalisis dengan cara mengeksplorasi hubungan suatu istilah dengan istilah lain. Setidaknya terdapat empat konsep vital yang perlu dipertimbangkan dalam upaya merangkum konsep-konsep lawas yang menjelaskan terkait keamanan maritim, diantaranya kekuatan laut (**seapower**), keselamatan laut (**marine safety**), ekonomi kelautan (**blue economy**), dan keamanan manusia (**human security**). Masing-masing konsep ini mengarahkan kita ke dimensi keamanan maritim yang berbeda. Konsep kekuatan laut dan keselamatan laut adalah pemahaman kuno tentang bahaya di laut, dua yang terakhir muncul seiring berkembangnya keamanan maritim.



**Gambar 2.2 Maritime Security Matrix**

Sumber : Bueger (2015)

Berbagai sudut pandang dapat menjelaskan definisi keamanan maritim. Baik dari segi militer, pertahanan dan keamanan, maupun dari industri perkapalan. Namun, pada akhirnya semua pandangan ini akan terkait dengan kepentingan nasional di Indonesia untuk urusan maritim. Karena itu, keamanan maritim harus ditujukan untuk menciptakan kondisi mempertahankan kedaulatan dan integritas wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, bahari Indonesia bebas dari praktik ilegal dan pelanggaran, menjaga keamanan dan keselamatan navigasi, dan sumber daya ekonomi maritim berkelanjutan.

Mengacu pada definisi yang diuraikan diatas, secara garis besar dapat dikatakan bahwa ada empat bidang keamanan maritim (Anwar, 2016) diantaranya:

- a. terkait dengan kedaulatan negara (domain militer),
- b. terkait penegakan hukum di laut (domain para penegak hukum multisektor),
- c. terkait keselamatan pelayaran (domain badan pemerintah yang mengawasi transportasi dan pelayaran laut),
- d. terkait penjagaan dan kelestarian lingkungan laut (domain instansi pemerintah yang mengampu tugas khusus).

Dalam penelitian ini, bidang keamanan maritim yang akan menjadi kajian yaitu yang menyangkut keselamatan pelayaran (domain badan pemerintah yang mengawasi transportasi dan pelayaran laut). Berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2010 tentang Kenavigasian, dalam Pasal 1 diterangkan bahwa kenavigasian adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan sarana bantu navigasi-pelayaran, telekomunikasi-pelayaran, hidrografi dan meteorologi, alur dan perlintasan, pengerukan dan reklamasi, pemanduan, penanganan kerangka kapal, *sal/vage*, dan pekerjaan bawah air untuk kepentingan keselamatan pelayaran kapal. Kenavigasian diselenggarakan untuk menjamin keamanan dan keselamatan pelayaran, mendorong kelancaran kegiatan perekonomian, menandai batas wilayah dalam rangka menjaga kedaulatan,

memantapkan pertahanan dan keamanan negara, serta memperkuat persatuan kesatuan bangsa dalam kerangka wawasan nusantara sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 3. Pada Pasal 4, dinyatakan bahwa pemerintah bertanggung jawab untuk menjaga keselamatan dan keamanan kapal dalam penyelenggaraan kenavigasian.

### **2.1.3 Teori Keamanan dan Keselamatan Kapal**

Dunia pelayaran selalu menghadapi resiko kehilangan nyawa, harta dan pencemaran lingkungan (Aguw, 2013). Pada kondisi ideal, dihadapkan pada kondisi apapun kapal seharusnya tetap bisa *survive* (dapat beroperasi). Salah satu kondisi yang paling berbahaya untuk kapal adalah pada saat cuaca buruk. Potret transportasi air kita saat ini boleh dikatakan sangat buram. Buruknya sistem transportasi air itu juga disebabkan oleh tidak adanya pengadilan maritim yang menangani kasus-kasus kejahatan yang terjadi (Andry & Yuliani, 2014). Angkutan perairan merupakan moda transportasi yang sarat regulasi. Untuk itu, Indonesia harus meratifikasi berbagai konvensi yang dikeluarkan oleh *The United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS) serta berkewajiban mentaati segala regulasi yang sudah ditetapkan disana.

Dalam dunia modern, statistik keselamatan kerja selalu menjadi parameter keberhasilan dari lembaga penyelenggaranya. Secara umum kebijakan sistem keselamatan tidak terlepas pada tujuan agar tidak terjadi kecelakaan atau tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan atau *zero incident*. Namun pada kenyataannya harapan tersebut tidak dapat terpenuhi mengingat persoalan kecelakaan sangat sulit dihindari karena peristiwa kecelakaan itu merupakan suatu kemungkinan yang selalu ada di sekitar kita (Nainggolan, 2015).

Dalam konteks sistem keselamatan pelayaran, upaya pencegahan menjadi kata kunci utama, dengan lebih awal melihat mekanisme tahapan yang saling terkait dalam proses penyiapan pelayaran yang di mulai tahap desain, tahap konstruksi hingga tahap pengoperasian kapal. Keselamatan kapal adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan pelayaran yang

lancar, sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana beserta penunjangnya. Sedangkan keamanan kapal adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan pelayaran yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum (Samangun, 2019).

Keselamatan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan permesinan dan listrikian, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan, alat penolong dan radio, elektronik kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian. Aturan internasional yang berkaitan dengan keselamatan kapal diantaranya adalah (1) *International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS)*; (2) *International Convention on Standard of Training, Certification and Watch keeping for Seafarers*; (3) *International Convention on Maritime Search and Rescue*; dan (4) *International Aeronautical and maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR)*.

Dalam konvensi SOLAS, ISPS Code didefinisikan sebagai koda internasional untuk pengamanan kapal dan fasilitas pelabuhan. Koda ini memuat ketentuan yang terdiri atas dua bagian masing-masing Bagian A yang harus diberlakukan sebagai sesuatu yang wajib (*mandatory*) dan Bagian B merupakan ketentuan yang dianggap sebagai hal yang bersifat rekomendasi (petunjuk pelaksanaan). Keamanan kapal sangat penting dan menjadi keharusan untuk diidentifikasi dan diantisipasi (Malisan, 2013). Hal ini juga mendorong aturan agar setiap kapal harus memiliki sertifikat keamanan kapal (*international ship security*).

Secara umum, keselamatan pelayaran termasuk upaya penanggulangan kecelakaan dan merupakan faktor utama lancarnya arus pelayaran dalam transportasi laut, berdasarkan UU No. 17 Tahun 2008 Pasal 116 Ayat (1), keselamatan dan keamanan pelayaran meliputi keselamatan dan keamanan angkutan di perairan, pelabuhan, serta perlindungan lingkungan maritim. Sedangkan Ayat (2) menyatakan bahwa

penyelenggaraan keselamatan dan keamanan pelayaran adalah tanggung jawab pemerintah.

Menurut UU No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran Pasal 117 Ayat (1), keselamatan dan keamanan angkutan perairan (termasuk kapal) meliputi kondisi terpenuhinya persyaratan, kelaiklautan kapal dan kenavigasian. Prinsip dasar keselamatan pelayaran menyatakan bahwa kapal yang hendak berlayar harus berada dalam kondisi *seaworthiness* atau laik laut. Artinya, kapal harus mampu menghadapi berbagai case atau kejadian alam secara wajar dalam dunia pelayaran. Selain itu kapal layak menerima muatan dan mengangkutnya serta melindungi keselamatan muatan dan Anak Buah Kapal (ABK)-nya.

Kelayakan kapal mensyaratkan bangunan kapal dan kondisi mesin dalam keadaan baik. Nakhoda dan ABK harus berpengalaman dan bersertifikat. Perlengkapan, store dan bunker, serta alat-alat keamanan memadai dan memenuhi syarat. Selama beroperasi di perairan, kapal juga tidak boleh mencemari lingkungan (Andry & Yuliani, 2014). Kelaiklautan kapal diatur secara tegas dalam Pasal 1 ayat (10) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, menjelaskan “Kelaikan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan kapal, pencegahan pencemaran dari kapal, pengawakan, pembuatan, kesehatan dan kesejahteraan awak kapal serta penumpang dan status hukum kapal untuk berlayar di perairan tertentu” (Aguw, 2013).

Kondisi prima kapal bisa ditunjukkan Melalui Sertifikat Kesempurnaan, Sertifikat Garis Muat, Sertifikat Radio Kapal, Sertifikat MARPOL, Sertifikat Keselamatan Konstruksi, Sertifikat Keselamatan Perlengkapan, Sertifikat Keselamatan Radio, Sertifikat Keselamatan Garis Muat Internasional, Sertifikat Fitness, Sertifikat Tanda Kebangsaan Kapal, dan Sertifikat Ukur Kapal. Sertifikat-sertifikat tersebut di atas mempunyai masa lakunya masing-masing paling lama berlaku 12 bulan, kecuali surat ukur kapal dan surat laut berlaku untuk selamanya selama kapal itu tidak mengalami

perubahan bangunan kapal (Departemen Perhubungan Republik Indonesia, 1993).

Sertifikat Manajemen Keselamatan sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) diatas, berupa Dokumen Penyesuaian Manajemen Keselamatan (*Document of Compliance-DOC*) untuk perusahaan dan Sertifikat Manajemen (*Safety Management Certificate-SMC*) untuk kapal. Pengaturan di bidang manajemen keselamatan, memuat ketentuan yang mengantisipasi perkembangan lingkungan strategi nasional dan internasional yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan mengakomodasikan ketentuan internasional terkait seperti *International Safety Management Code (ISM Code)*. Sistem tersebut dirancang untuk menjamin terselenggaranya perlindungan yang efektif dari kemungkinan resiko dan bahaya yang dapat diperkirakan dan diantisipasi sebagai penyebab kecelakaan yang tidak seharusnya terjadi pada kegiatan pelayaran.

UU No. 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, kapal tenggelam, kapal terbakar, kapal tubrukan, dan kapal kandas. Sedangkan *Maritime Glossary* mengatakan bahwa kecelakaan kapal diartikan sebagai suatu kejadian atau peristiwa yang mengakibatkan terjadinya hal-hal sebagai berikut.

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

Secara spesifik, kecelakaan kapal dijelaskan dalam pasal 246, 247, dan 248 dalam UU No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Insiden kecelakaan yang biasanya terjadi adalah kapal 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 (Satria, 2018).

Pengadaan TSS diharapkan bisa membantu Indonesia untuk mengurangi kecelakaan pelayaran, terutama tubrukan pada kapal-kapal yang sedang melintas. Menurut pasal 534 ayat (2), tubrukan kapal ialah tabrakan atau penyentuhan antara kapal-kapal satu dengan yang lainnya. Pengertian lain mengenai tubrukan kapal terdapat dalam pasal 544 dan 544a, yang dapat diperjelas sebagai berikut.

- a. Apa bila sebuah kapal, sebagai akibat dari caranya berlayar atau karena tidak memenuhi suatu ketentuan undang-undang, sehingga menimbulkan kerugian pada kapal lain, barang-barang atau orang dalam pengertian "tubrukan kapal". Disini tidak terjadi tabrakan singgungan antara kapal satu dengan lainnya meskipun peristiwa ini dimasukkan dalam pengertian "tubrukan kapal" (Pasal 544).
- b. Jika sebuah kapal menabrak benda lain yang bukan sebuah kapal, baik yang berupa benda tetap maupun bergerak, misalnya pangkalan laut atau dermaga, lentera laut, rabu-rambu laut dan lain-lain (pasal 544a).

Keamanan dan keselamatan kapal di TSS sebenarnya bukan isu baru untuk Indonesia. Sebelumnya, kita sudah berusaha untuk menjamin kedua hal tersebut di TSS Selat Malaka. Skema yang diterapkan oleh ketiga negara selat (*littoral state*), yakni Singapura, Malaysia, dan Indonesia. Proses pengamanan dilakukan dalam bentuk latihan gabungan (*Joint and*

*Combine Exercise*), *Passing Exercise* (PASSEX), Patroli Terkoordinasi (*Coordinated Patrol*) serta dengan tawaran membangun pangkalan militer.

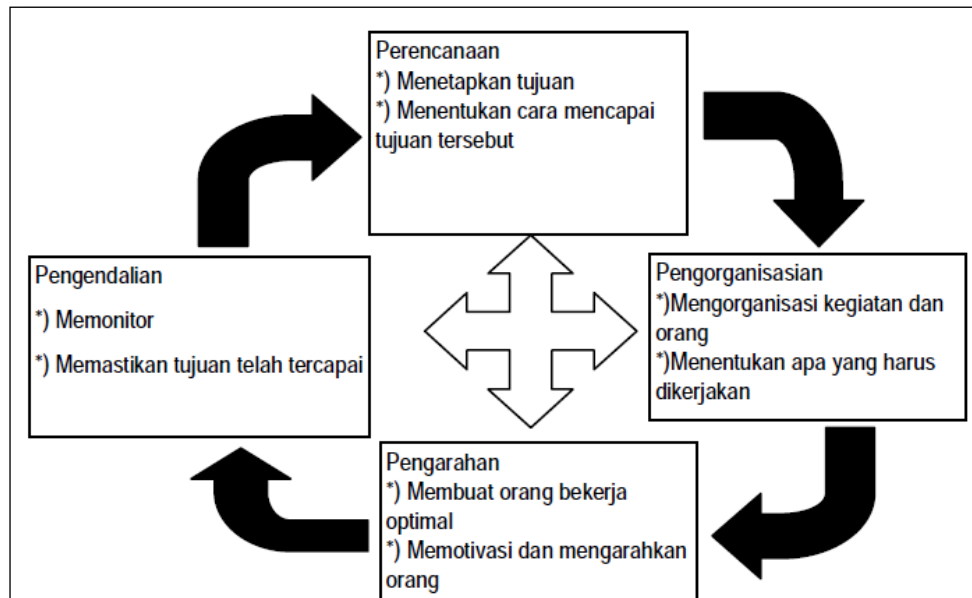
*Joint and Combine Exercise* adalah latihan bersama yang melibatkan unsur-unsur militer Indonesia, Malaysia dan Singapura. Sedangkan *passing exercise* merupakan kerjasama pertukaran informasi dan data-data perkembangan di lapangan melalui survei laut, pemetaan dan patroli. Adapun *coordinated patrol* merupakan bentuk kerjasama patroli Indonesia, Malaysia dan Singapura yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan (Pailah, 2008). Untuk pembangunan pangkalan militer, Amerika dan Singapura sudah melakukan kerjasama untuk membangun pangkalan dalam upaya menangkal kegiatan terorisme di laut, tepatnya di pangkala Changi (Singapura).

#### **2.1.4 Teori Manajemen Digitalisasi**

Secara umum, manajemen digitalisasi terdiri dari dua istilah yakni “manajemen” dan “digitalisasi”. Manajemen adalah ilmu, proses dan seni dimana terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pergerakan dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya (Batlajery, 2016). Manajemen ada untuk sebuah tujuan, dan tujuan harus mengandung beberapa hal seperti *objective* (objektif), *purpose* (tujuan), *mission* (misi), *deadline* (batas waktu), *standard* (standar), *target* (sasaran), dan *quota* (kuota). Tujuan merupakan rangkaian dalam proses perencanaan, dan merupakan elemen penting dalam proses pengendalian (Hamid, 2018).

Elemen manajemen terdiri dari faktor 6M, yakni *man*, *methods*, *machines*, *money*, *material*, dan *market* (Robbins & Coulterm, 2007). Menurut Hanafi (2015), proses manajemen mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian. Kata proses ditambahkan untuk mengartikan kegiatan yang dilakukan dengan

cara sistematis dan kegiatan tersebut dilakukan oleh manajer pada semua tingkat. Perhatikan skema berikut ini.



**Gambar 2.3 Proses Manajemen**

Sumber: Hanafi (2015)

"Digitasi" dan "digitalisasi" adalah dua istilah konseptual yang terkait erat dan sering digunakan secara bergantian dalam berbagai literatur. Digitasi didefinisikan sebagai proses material untuk mengubah informasi analog menjadi digital dan mengubah versi halaman (kertas) menjadi byte, misalnya dengan memindai dokumen atau mengunggah rekaman suara. Sedangkan digitalisasi diartikan sebagai proses dimana domain-domain kehidupan sosial direstrukturisasi melalui komunikasi digital dan infrastruktur media (Brennen & Kreiss, 2016).

Tren digitalisasi merupakan efek domino dari upaya integrasi berbagai teknologi ke dalam semua aspek kehidupan yang dapat didigitalkan (Gray & Rumpe, 2015). Beberapa contoh penerapan digitalisasi diantaranya adalah *smart homes* (untuk hiburan, keamanan, penitipan anak, listrik, dan pemanas), layanan kesehatan elektronik, pembuatan e-KTP, *smart office* (kantor tanpa kertas), *smart city*, dan lain-lain. Proses digitalisasi akan

mempengaruhi segala sesuatu mulai dari hubungan pribadi, kelompok, bahkan hingga hubungan internasional yang dijalin oleh beberapa negara.

Dalam konteks yang lebih luas, penerapan digitalisasi dan digitasi yang masif di lingkungan pemerintahan bahkan bisa menciptakan *e-government* dengan sistem pelayanan yang lebih cepat dan efektif. Lambrou et al. (2019) dalam penelitiannya mengenai “Shipping digitalization management: conceptualization, typology and antecedents”, mengatakan jika mengelola digitalisasi lebih rumit daripada memperoleh, menggabungkan, dan mengatur sumber daya fisik dan digital. Diperlukan kolaborasi yang kuat diantara para aktor pengelolaan kemaritiman, sehingga proses penyusunan strategi bisa dilakukan melalui interaksi dan tindakan yang berbaur. Selain itu, proses manajemen digitalisasi harus didorong oleh *digital habitus* atau internalisasi dari keterlibatan yang intens dan berkelanjutan dengan teknologi digital (Richardson, 2015).

Model konseptual yang diusulkan Lambrou et al. (2019) juga didasarkan pada analisis konseptual yang diusulkan oleh Wiesböck & Hess (2018). Selanjutnya, inovasi digital dalam pengiriman (dalam manajemen transportasi laut: diterapkan di kapal) akan diartikulasikan dalam tiga pilar dasar, yakni: (1) teknologi digital inovatif (IoT, analitik, AI, blockchain) (2) solusi digital inovatif (sistem dan layanan pengiriman pintar, blockchain maritim), dan (3) digital konsep bisnis, model dan praktik manajemen (yaitu pola pikir dan keterampilan digital, kemitraan teknologi, sumber daya digitalisasi).

Greeven et al., (2017) dalam penelitiannya mengenai “*Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice*”, mengungkap model digitalisasi melalui empat tahap. Dimulai dengan memposisikan lembaga dalam digitalisasi dan menentukan tujuannya, kemudian menganalisis keadaan saat ini yang berhubungan dengan tujuan digitalisasi. Selanjutnya, pembuatan *road map* untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan kemudian implementasi. Langkah-langkah ini dapat diulang beberapa kali. Meskipun situasi lembaga sangat bervariasi,

langkah-langkah ini akan membantu untuk pembentukan manajemen digitalisasi yang sistematis dan menentukan langkah-langkah efektif yang diperlukan untuk mengambil manfaat darinya. Digitalisasi menghadapkan kita pada 4 tantangan utama, yaitu ketakutan akan hal-hal yang tidak diketahui, kepercayaan pelaut (kepada instansi dalam proses pertukaran dan transparansi data), pelatihan kru (otomatisasi bukan berarti tanpa awak, manusia harus menggabungkan keterampilan maritim dan digital), serta kesiapan untuk menghadapi ancaman di dunia maya (misalnya serangan siber).

Berdasarkan pernyataan di atas, bisa disimpulkan bahwa manajemen digitalisasi akan melibatkan kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian. Kegiatan ini juga akan berkaitan dengan unsur 6M, yakni *man, methods, machines, money, material, dan market*. Dalam hal ini, semua komponen akan diterapkan dalam manajemen digitalisasi pada keamanan dan keselamatan kapal di TSS Selat Sunda.

### **2.1.5 Traffic Separation Scheme (TSS)**

TSS merupakan skema pemisahan jalur pelayaran pada suatu jalur pelayaran, dimana rute tersebut memiliki lalu lintas yang ramai, lalu lintas yang sempit dan banyak kendala dalam masalah navigasi (Rachmad et al., 2021). Dalam penelitiannya mengenai "*Navigator's Behaviour in Traffic Separation Schemes*", Pietrzykowski et al. (2015) menyatakan bahwa jalur lalu lintas maritim ini menunjukkan arah umum kapal di zona terkait dan semua kapal yang berada di bawah navigasi dari TSS semuanya berlayar ke arah yang sama (beraturan).

Tanggung jawab IMO untuk rute kapal diatur dalam SOLAS Bab V, yang mengakui IMO sebagai satu-satunya badan internasional yang bisa membangun sistem tersebut. Sistem perutean kapal berkontribusi pada keselamatan jiwa di laut, keselamatan dan efisiensi navigasi dan/atau perlindungan lingkungan laut. Sebuah konvensi yang memuat aturan terkait pelayaran di TSS dengan tujuan menghindari tabrakan kapal yaitu

*Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREG Convention 72)*. Ringkasan isi COLREGs 1972 adalah aturan mengenai keselamatan pelayaran terutama dalam rangka pencegahan tubrukan di laut dengan menetapkan ketentuan "*Traffic Separation Scheme (TSS)*" di beberapa kawasan yang diperkirakan rawan kecelakaan karena kondisi alam atau padatnya lalu lintas pelayaran. Dalam bahasa Indonesia, COLREG biasa dikenal dengan P2TL (Peraturan Pencegahan Tubrukan Laut). COLREG berlaku pada setiap kapal termasuk kapal perang. Saat ini COLREG telah mengalami 4 kali amandemen (1987,1989,1993,2001) semenjak rilis pertamanya pada tahun 1972 (Prasetya, 2020). COLREG memiliki 41 aturan yang terbagi dalam 6 Bagian. Aturan 10 pada COLREGs mengatur perilaku kapal ketika bernavigasi melalui skema pemisahan lalu lintas yang diadopsi oleh IMO (COLREGs, 1972).

**Tabel 2.1 Isi COLREGS 1972, Rule 10 *Traffic Separation Scheme***

Ayat	Sub Ayat	Isi Aturan
a	-	Aturan ini berlaku bagi tata pemisahan lalu lintas yang diterima secara sah oleh organisasi dan tidak membebaskan setiap kapal dari kewajibannya untuk melaksanakan aturan lainnya.
b	i	Kapal yang sedang menggunakan tata pemisahan lalu lintas harus: Berlayar di jalur lalu lintas yang sesuai dengan arah lalu lintas umum untuk jalur itu;
	ii	Sedapat mungkin tetap bebas dari garis pemisah atau zona pemisah lalu lintas.
	iii	Jalur lalu lintas pada umumnya dimasuki atau ditinggal kan dari ujung jalur, tetapi bilamana tindakan memasuki maupun meninggalkan jalur itu dilakukan dari salah satu sisi, tindakan itu harus dilakukan sedemikian rupa sehingga membentuk sebuah sudut yang sekecil-kecilnya terhadap arah lalu lintas umum.
c	-	Sedapat mungkin ,kapal harus menghindari memotong jalur lalu lintas tetapi jika terpaksa melakukannya harus memotong dengan haluan sedapat mungkin tegak lurus terhadap arah lalu lintas umum.
d	i	Kapal yang berada di sekitar tata pemisah lalu lintas tidak boleh menggunakan zona lalu lintas dekat pantai bilamana ia dapat menggunakan jalur lalu lintas yang sesuai dengan aman. Akan tetapi kapal yang panjangnya kurang dari 20 meter ,kapal layar dan kapal yang sedang menangkap ikan boleh menggunakan zona lalu lintas dekat pantai.
	ii	Lepas dari sub ayat (d)(i) kapal boleh menggunakan zona lalu lintas dekat pantai bilamana sedang berlayar menuju atau dari sebuah pelabuhan ,instalasi atau bangunan lepas pantai ,stasiun pandu atau

		setiap tempat yang berlokasi di dalam zona lalu lintas dekat pantai atau untuk menghindari bahaya mendadak.
e	-	Kapal kecuali sebuah kapal yang sedang memotong atau kapal-kapal yang sedang memasuki atau sedang meninggalkan jalur ,pada umumnya tidak boleh memasuki zona pemisah atau memotong garis pemisah kecuali :
	i	Dalam keadaan darurat untuk menghindari bahaya mendadak.
	ii	Untuk menangkap ikan pada zona pemisah.
f	-	Kapal yang sedang berlayar di daerah dekat ujung tata pemisahan lalu lintas harus berlayar sangat hati-hati.
g	-	Sedapat mungkin ,kapal harus menghindari dirinya berlabuh jangkar didalam tata pemisahan lalu lintas atau di daerah-daerah dekat ujung-ujungnya.
h	-	Kapal yang tidak menggunakan tata pemisahan lalu lintas harus menghindarinya dengan ambang batas selebar-lebarnya.
i	-	Kapal yang sedang menangkap ikan tidak boleh merintangai kapal jalan setiapa kapal lain yang sedang mengikuti jalur lalu lintas.
j	-	Kapal yang panjangnya kurang dari 20 meter atau kaapl layar tidak boleh merintangai pelayaran aman dari kaapl tenaga yang sedang mengikuti suatu jalur lalu lintas.
k	-	Kapal yang kemampuan olah geraknya terbatas apabila sedang tugas untuk memelihara keselamatan pelayaran/navigasi dalam bagan tata pemisah lalu lintas dibebaskan mengikuti peraturan ini sejauh yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya.
l	-	Kapal yang terbatas kemampuan olah geraknya apabila dalam tugas memasang ,merawat atau mengangkat kabel laut dalam bagan tata pemisah lalu lintas dibebaskan mengikuti peraturan ini sejauh yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya

Sumber : COLREGs (1972)

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 68 tahun 2011 tentang Alur Pelayaran di Laut, dinyatakan bahwa penyelenggaraan alur pelayaran di laut itu dimaksudkan untuk ketertiban lalu lintas kapal, memonitor pergerakan kapal, mengarahkan pergerakan kapal, dan pelaksanaan hak lintas damai kapal-kapal asing. Penataan alur pelayaran di laut dilakukan untuk ketertiban lalu lintas kapal, keselamatan dan keamanan bernavigasi serta perlindungan lingkungan maritim. Oleh karena itu, dalam menetapkan TSS tidak hanya sekedar menetapkan alurnya saja. Komponen dari TSS itu sendiri terdiri dari TSS *boundary*, TSS *lane*, TSS *lines*, dan TSS *zone* (Sobaruddin et al., 2017).

Penerapan dari TSS ini akan membantu mengurangi dan mengelola lalu lintas di arus lalu lintas yang berlawanan, membantu pengelolaan kapal yang hendak masuk atau keluar dari area pelabuhan, arahan tentang jarak aman antar kapal, dan menyediakan rute untuk *deep draught vessels*.

Selain mengatur tentang arus lalu lintas kapal, TSS ini juga turut memberikan pedoman terkait kapal yang hendak melintas memotong jalur yang sudah ada (Transportasi.co, 2020).

Jalur lalu lintas di TSS dibatasi oleh batas virtual. Ini berarti bahwa pelanggaran batas tidak secara langsung menimbulkan risiko kandas atau tubrukan dengan pantai. Dalam banyak kasus, kapal hanya berlayar melintasi TSS. Dalam situasi seperti itu, kapal harus menyeberang di pos "sedekat mungkin dengan sudut kanan ke arah umum arus lalu lintas". Peraturan juga mengizinkan kapal untuk bergabung atau meninggalkan jalur lalu lintas pada akhir jalur, tetapi ketika bergabung atau meninggalkan dari kedua sisi kapal 'harus melakukannya pada sudut sekecil mungkin ke arah umum arus lalu lintas'.

TSS digunakan di lokasi yang banyak lalu lintasnya (daerah pelayaran yang sibuk) di mana tidak mengatur lalu lintas akan menyebabkan lebih banyak kecelakaan. Beberapa TSS yang ada di dunia diantaranya adalah TSS Adlergrund, TSS Bornholmshat, TSS North of Rügen, TSS Słupska Bank, TSS Selat Malaka, TSS Selat Sunda, TSS Selat Lombok, dan lain-lain. Di Eropa, banyak daerah TSS ditemukan di sekitar bagian selatan Laut Utara termasuk Selat Inggris. Lokasi TSS yang terkenal termasuk Selat Inggris, German Bight, Singapura, dan Cape Horn. Selat Dover/Détroit du Pas de Calais adalah skema pemisahan lalu lintas pertama yang disetujui Organisasi Maritim Internasional (IMO) di dunia pada tahun 1967. Daerah TSS lainnya dapat ditemukan di Laut Mediterania, sisi barat Samudera Atlantik dan Pasifik.

Berdasarkan COLREGS.2/Circ. 74 tahun 2019, Komite Keselamatan Maritim mengadopsi dan mengamandemen TSS, langkah-langkah perutean selain TSS, termasuk penunjukan dan substitusi alur laut kepulauan, dan sistem pelaporan kapal (resolusi A.858 (20)). Didalam dokumen tersebut terdapat pernyataan terkait TSS baru yaitu TSS di Selat Sunda dan Selat Lombok. Dinyatakan bahwa TSS baru ini dan tindakan perutean terkait harus diterapkan mulai tanggal 1 Juli 2020.

Di dalam TSS biasanya ada setidaknya satu jalur lalu lintas di setiap arah utama, titik balik, jalur perairan dalam dan zona pemisah antara jalur lalu lintas utama. Kebanyakan skema TSS mencakup 'zona lalu lintas darat' antara jalur lalu lintas dan pantai. Zona lalu lintas pantai tidak diatur dan tidak dimaksudkan untuk digunakan melalui lalu lintas melainkan untuk lalu lintas lokal, perikanan dan kapal kecil. Sebuah kapal yang berlayar di jalur lalu lintas harus berlayar ke arah umum jalur itu. Perairan antara dua alur yang berlawanan harus dihindari oleh kapal-kapal yang berjalan di dalam TSS sejauh mungkin kecuali dalam keadaan tertentu seperti keadaan darurat atau untuk kegiatan penangkapan ikan. Jika diperlukan, ada zona khusus di mana jalur terbagi menjadi dua saluran: satu sedang berlangsung dan yang lainnya ke port terdekat .

Keberadaan TSS merupakan salah satu upaya untuk mengurangi tingkat kecelakaan di laut. Menurut Wróbel et al. (2017), kapal yang tabrakan dan kandas karena kecelakaan navigasi telah menyumbang sekitar 85% dari seluruh kecelakaan maritim di dunia. Di wilayah laut terbuka, karena banyak kapal bernavigasi di area terlarang dengan arah yang berbeda, skenario pertemuan beberapa kapal juga menjadi topik hangat untuk menghindari tabrakan dari kapal-kapal ini.

## **2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Adapun penelitian terdahulu yang relevan untuk digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Elvis, M. Faisal, I Wayan Warka. (2020). *Implementasi Pengamanan Selat Sunda dalam Rangka Pengendalian Alur Laut Kepulauan Indonesia I*. Hasil penelitian menjelaskan bahwa Selat Sunda merupakan salah satu pintu gerbang lalu lintas pelayaran dan perdagangan Internasional. Aktivitas yang padat membuatnya rentan terhadap berbagai bentuk ancaman dan Indonesia harus memberikan jaminan keamanan dan keselamatan jalur pelayaran.

- b. Päivi Parviainen, Maarit Tihinen, Jukka Kääriäinen, dan Susanna Teppol. (2017). *Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice*. Hasil penelitian menjelaskan bahwa model digitalisasi terdiri dari 4 langkah, yakni memposisikan perusahaan dalam digitalisasi dan menentukan tujuan, menganalisis keadaan perusahaan saat ini, membuat *roadmap*, dan implementasi.
- c. Maria Lambrou, Daisuke Watanabe, dan Junya Iida. (2019). *Shipping Digitalization Management: Conceptualization, Typology and Antecedents*. Hasil penelitian ini adalah *overarching theoretical model*, yang mensistematisasikan komponen teknologi (tipologi teknologi), dasar pemikiran manajemen yang berlaku (penggerak strategis) dan faktor determinan (praktik) digitalisasi pelayaran.
- d. Chung-Shan Yang. (2019). *Maritime shipping digitalization: Blockchain-based technology applications, future improvements, and intention to use*. Penelitian ini mengkaji bahwa manajemen digitalisasi dalam pelayaran harus didukung oleh peraturan pemerintah dalam hal bea dan cukai, sistem dukungan, serta peninjau dari lembaga pemerintahan.

**Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu**

No	Nama, Tahun dan Judul	Teori, Konsep, dan Metodologi	Hasil Penelitian	Relevansi	Perbedaan
1	<p>Elvis et al. (2020)</p> <p>Judul: Implementasi Pengamanan Selat Sunda dalam Rangka Pengendalian Alur Laut Kepulauan Indonesia I</p>	<p>Teori/Konsep:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keamanan dan Keselamatan Pelayaran</li> <li>2. Pengamanan Selat</li> <li>3. Pengendalian ALKI</li> </ol> <p>Metodologi: Kualitatif Deskriptif</p>	<p>Implementasi pengamanan Selat Sunda dalam rangka pengendalian ALKI I tidak optimal. Alasannya adalah karena payung hukum yang masih sektoral, dukungan sarana dan prasarana yang ada saat ini masih sangat terbatas, serta kurangnya kesadaran masyarakat maritim untuk terlibat secara aktif dalam mendukung pengamanan Selat Sunda.</p> <p>Solusinya adalah koordinasi antar instansi, melaksanakan patroli prioritas pada wilayah tingkat kerawanan tinggi, pengawasan rutin serta meningkatkan kesadaran komponen masyarakat maritim dalam mendukung penyelenggaraan keamanan dan penegakan hukum di laut.</p>	<p>Membahas tentang upaya pengamanan Selat Sunda sebagai jalur TSS di Indonesia.</p>	<p>Penelitian ini akan fokus pada manajemen digitalisasi di TSS.</p>

No	Nama, Tahun dan Judul	Teori, Konsep, dan Metodologi	Hasil Penelitian	Relevansi	Perbedaan
2	Greeven et al., (2017)  Judul: Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice	Teori/Konsep: 1. Digitalisasi 2. <i>Digital Transformation</i> 3. <i>Systematic Change</i> 4. <i>Case Studies</i> 5. <i>Transformation Method</i>  Metodologi: Kualitatif Deskriptif	Transformasi digital didefinisikan sebagai perubahan cara kerja, peran, dan penawaran bisnis yang disebabkan oleh adopsi teknologi digital dalam suatu organisasi, atau dalam lingkungan operasi organisasi. Hal ini mengacu pada perubahan di beberapa tingkatan, seperti di tingkat proses, tingkat organisasi/lembaga, dan di tingkat masyarakat.	Membahas proses digitalisasi dan langkah-langkahnya.	Penelitian ini akan fokus pada implementasi transformasi digital di bidang keamanan dan keselamatan kapal.
3	Lambrou et al. (2019)  Judul: Shipping Digitalization Management: Conceptualization,	Teori/Konsep: 1. <i>Shipping digitalization</i> 2. <i>Internet of things</i> 3. <i>Artificial intelligence</i> 4. <i>Blockchain</i>	Dalam penelitian ini, konsekuensi realistis dari inovasi digital terhadap organisasi dan manajemen akan diteliti berdasarkan keadaan salah satu organisasi pelayaran terkemuka di daerah kajian. Dengan pendekatan <i>grounded theory</i> , peneliti kemudian mengembangkan model konseptual	Penelitian ini relevan untuk meninjau proses <i>shipping digitalization management</i> .	Penelitian kami akan menghubungkan <i>digitalization management</i> di alur TSS.

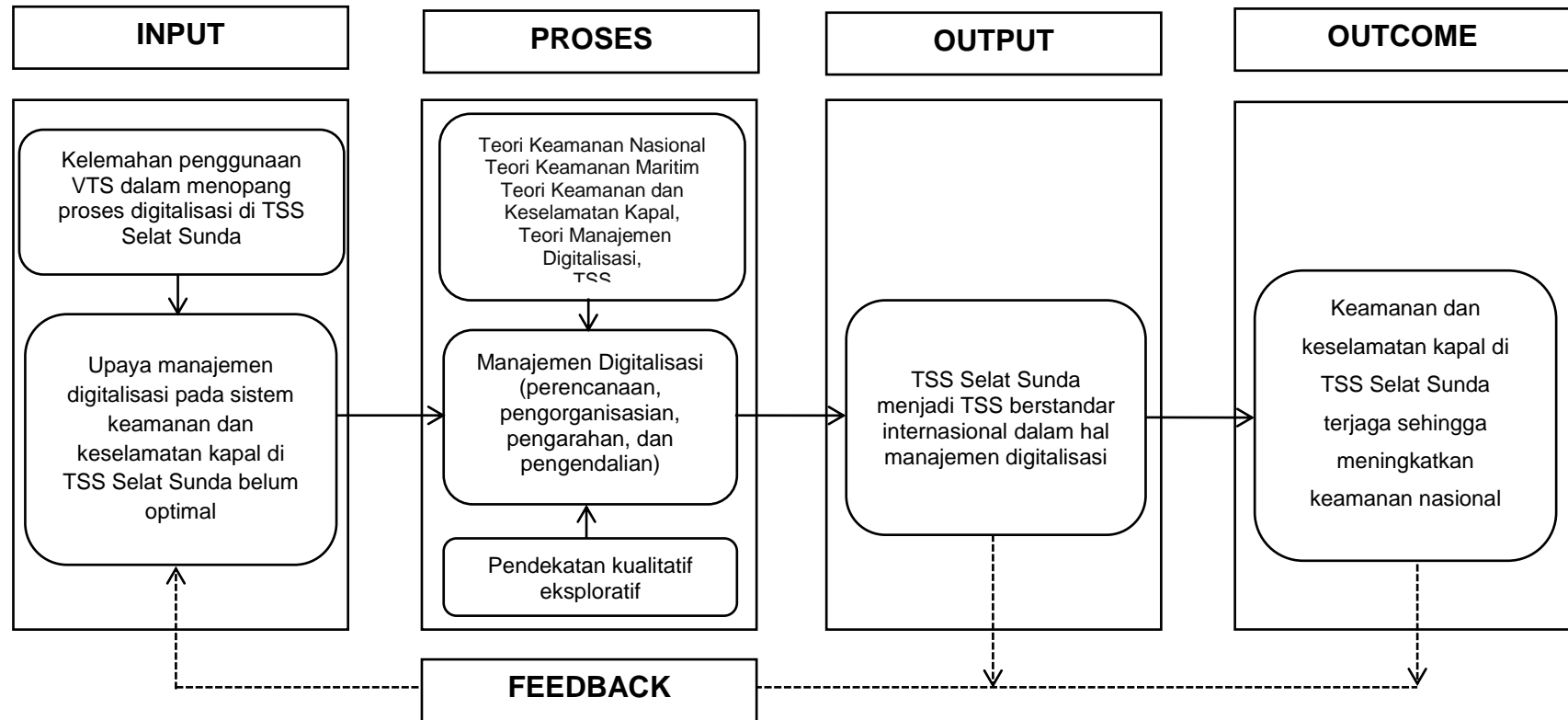
No	Nama, Tahun dan Judul	Teori, Konsep, dan Metodologi	Hasil Penelitian	Relevansi	Perbedaan
	Typology and Antecedents	5. <i>Digitalization management</i> 6. <i>Innovation</i>  Metodologi: Kualitatif Deskriptif	<p>dengan tiga pilar yang saling terkait. Pilar itu adalah teknologi digital, solusi digital, dan praktik terbaik dalam manajemen digitalisasi. Peneliti merancang model teoretis, konstruksi, serta perspektifnya berdasarkan prinsip IS dan Manajemen.</p> <p>Penelitian ini memiliki keterbatasan karena sebagian besar kajian diperoleh dengan pendekatan kualitatif; sehingga temuan studi multi-kasus tidak representatif secara statistik.</p>		
4	Yang (2019)  Judul: Maritime shipping digitalization: Blockchain-based technology	Teori/Konsep: 1. <i>Maritime shipping</i> 2. <i>Digitalization</i> 3. <i>Blockchain technology</i>	Penelitian ini menganalisis aplikasi, <i>future improvement</i> , dan rancangan untuk menggunakan model bundling blockchain. Tujuan penggunaan blockchain adalah untuk mencapai efektivitas, efisiensi, dan daya saing melalui inovasi teknologi dan manajerial. Enam dimensi kritis yang	Penelitian ini membahas mengenai <i>digitalization management</i> pada pelayaran laut.	Perbedaannya, penelitian Yang difokuskan pada pengaplikasian teknologi <i>blockchain</i> , sedangkan tesis ini hanya akan

No	Nama, Tahun dan Judul	Teori, Konsep, dan Metodologi	Hasil Penelitian	Relevansi	Perbedaan
	applications, future improvements, and intention to use	4. <i>Technology acceptance model</i> 5. <i>Intention to use</i>  Metodologi: Mixed Methods	diteliti adalah bea cukai dan manajemen, digitalisasi dan pelonggaran dokumen, pelacakan dan penelusuran, standarisasi dan pengembangan platform, model dan regulasi bisnis, dan <i>intention to use</i> .		membahas digitalisasi secara umum.

Sumber : Elvis et al. (2020); Greeven et al., (2017); Lambrou et al. (2019); Yang (2019)

### 2.3 Kerangka Berpikir

#### “MANAJEMEN DIGITALISASI KESELAMATAN DAN KEAMANAN KAPAL DI TRAFFIC SEPARATION SCHEME SELAT SUNDA”



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

Sumber : Diolah peneliti (2021)