

Perancangan Model Integrasi Manajemen Operasi Pelayanan Tanker Menggunakan Metode *Soft System Methodology*

Fuad Fatahillah¹, Saryanto², Sawarni Hasibuan³

^{1,2}Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana

³Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana

Corresponding author: fuad.fatahillah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang model manajemen operasi pengiriman kapal tanker terintegrasi untuk menciptakan koordinasi terbaik dari pihak-pihak yang terlibat dalam operasi pengiriman kapal tanker. Implementasi model ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan optimalisasi manajemen operasi pengiriman kapal tanker dalam pengambilan keputusan yang tepat dan tepat waktu. Metode yang digunakan adalah *Soft System Methodology* (SSM). Data dikumpulkan melalui *Focus Group Discussion* (FGD), *In-Depth Interview* (IDI) dari para ahli. Pemetaan *Human Activity System* (HAS) dilakukan dengan menggunakan teknik analisis CATWOE (*Customer, Actor, Transformation, World view, Owner, Environment constraint*), model ini dirancang melalui *SSM Learning Model* yang bertujuan untuk merancang *Conceptual Model* (CM). Model konsep manajemen operasi pengiriman kapal tanker terintegrasi memiliki implikasi meminimalkan dan menghilangkan kerugian biaya karena klaim sehingga dapat mengurangi biaya transportasi bahan bakar minyak secara signifikan serta memberikan nilai tambah kepada Pemerintah dalam melaksanakan kewajiban untuk memasok bahan bakar dengan harga ekonomi yang terjangkau di seluruh Wilayah Kesatuan Indonesia.

Kata kunci: *soft system methodology, CATWOE, human activity system, manajemen operasi pelayaran, bahan bakar minyak.*

Abstract. *These study aims are to design a management model of integrated tanker shipping operations to create the best coordination of the parties involved in tanker shipping operations. The implementation of this model is expected to improve efficiency, effectiveness, and optimization of tanker shipping operations management in decision making appropriate and timely. The method used is the Soft System Methodology (SSM). Data was collected through Focus Group Discussion (FGD), In-Depth Interview (IDI) from experts. Human Activity System (HAS) mapping is done with analysis techniques using CATWOE analysis (Customer, Actor, Transformation, World view, Owner, Environment constraint), the model is designed through the SSM Learning Model which aims to design a Conceptual Model (CM). The management concept model of integrated tanker shipping operations has the implication of minimizing and eliminating cost losses due to claims so that it can reduce the cost of transporting fuel oil significantly so as to provide added value to the Government in carrying out the obligation to supply fuel at affordable economic prices throughout the Indonesian Unitary Territory.*

Keywords: *soft system methodology, CATWOE, human activity system, shipping tanker operation management, fuel oil.*

1 Pendahuluan

Pada awal tahun 1962 sampai dengan 2008 Indonesia dikenal sebagai anggota OPEC (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*) yang artinya komoditi migas merupakan primadona pemasukan devisa ekspor. Sejalan dengan waktu pertumbuhan penduduk Indonesia menurut data statistik tahun 2010 adalah 1,54 persen per tahun dan rata-rata konsumsi BBM tahun 2000 sampai dengan 2014 meningkat secara signifikan sebesar 1.74 persen per tahun, menjadikan Indonesia adalah negara Net Importer di tahun 2008 hingga sekarang.

Menurut data hasil kajian Pusat Data dan Teknologi Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral pada tahun 2016, diketahui bahwa penggunaan bahan bakar fosil masih tinggi yakni 95,58 persen dibandingkan energi terbarukan yaitu 4,42 persen. Dengan struktur geografis sebagai negara kepulauan, maka membutuhkan sarana transportasi pengangkutan bahan bakar baik di dalam negeri maupun dari luar negeri (impor).

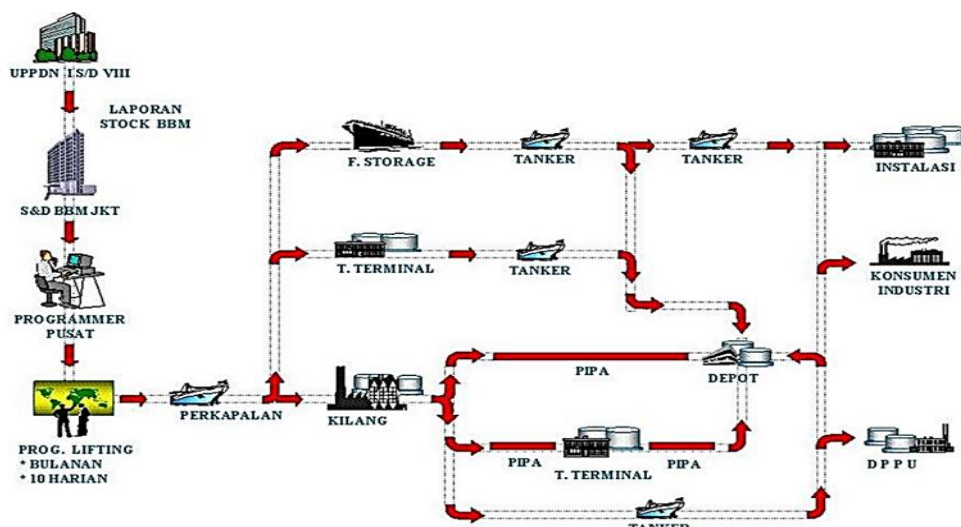
Sarana pengangkutan Bahan Bakar Minyak (BBM) baik minyak produk maupun minyak mentah menggunakan sarana kapal tanker. PT XYZ yang bergerak di bidang usaha jasa pelayaran pengangkutan muatan cair memiliki armada kapal tanker minyak, gas dan kimia untuk memenuhi kebutuhan akan pengangkutan BBM tersebut. PT XYZ berdiri tahun 2005 dengan dasar Instruksi Presiden No.5 Tahun 2005 tentang Pemberdayaan Industri Pelayaran Nasional dimana di dalamnya tertuang asas *cabotage*.

Prinsip dan definisi *cabotage* di Indonesia tertuang dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Bagian Kedua/Pasal 8 ayat 1 dan 2 yaitu bahwa (1) kegiatan angkutan laut dalam negeri dilakukan oleh perusahaan angkutan laut nasional dengan menggunakan kapal berbendera Indonesia serta diawaki oleh awak kapal berkewarganegaraan Indonesia dan (2) kapal asing dilarang mengangkut penumpang dan/atau barang antar pulau atau antar pelabuhan di wilayah perairan Indonesia. Tujuan penerapan asas *cabotage* diantaranya adalah proteksi industri pengangkutan di dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia melalui udara maupun laut selain sebagai sarana perwujudan pelaksanaan Pertahanan dan Keamanan Nasional (Hankamnas).

Transportasi laut sebagai sarana perhubungan antar pulau dan antar benua, menyediakan peluang bagi penyedia jasa angkutan di perairan untuk tidak seharusnya membeli kapal berstatus milik dan dioperasikan. Apabila pelaku bisnis menghadapi keadaan kekurangan moda angkutan, maka jalan keluar mengatasi hal tersebut adalah menyewa kapal (*charterer*) dari pemiliknya (*ship owner*) untuk kemudian dioperasikan memenuhi kebutuhan.

PT XYZ sebagai pemilik kapal (*ship owner*) menawarkan jasa persewaan kapal kepada penyewa (*charterer*) dalam hal ini disebut juga konsumen PT XYZ. Konsumen utama penyewa (*charterer*) pengguna jasa pelayaran pengangkutan melalui sistim sewa (*chartering*) BBM PT XYZ adalah PT Pertamina. Hampir 70 persen armada PT XYZ digunakan untuk mengangkut BBM milik Pertamina baik berupa minyak mentah, minyak produk, gas alam cair (LNG) dan gas hasil olahan minyak (LPG).

Mekanisme tender diterapkan untuk mendapatkan pesanan/order pengangkutan BBM ini. Setelah tender didapatkan, maka akan dibuatkan sebuah Perjanjian Sewa/*Term of Charter* (TC) dimana pihak 1 sebagai pemilik muatan dalam hal ini Pertamina sebagai penyewa dan Pihak 2 PT XYZ sebagai pemilik kapal untuk melakukan kerjasama pengangkutan sejumlah muatan BBM dari satu terminal asal (Kilang BBM) ke satu atau beberapa terminal timbun distribusi BBM. Hal ini dapat dijelaskan melalui Diagram Alur Distribusi BBM seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alur Distribusi BBM

Dalam perjanjian penyewaan kapal tanker tersebut, kewajiban pihak penyewa/*charterer* adalah menanggung/membayar semua biaya operasional pelayaran yang timbul selama kontrak kerja terutama bahan bakar (*bunker*) kapal dan semua biaya-biaya kepelabuhanan (*port clearance cost*). Sedangkan kewajiban pemilik kapal adalah melaksanakan tugas pengangkutan muatan BBM hingga sampai ke terminal tujuan sesuai target waktu, jumlah dan biaya operasional pelayaran yang sesuai kesepakatan penyewaan kapal (*Term of Charter*). Pihak pemilik kapal juga berkewajiban untuk selalu melaporkan informasi dan data terkait dengan pergerakan kapal, kondisi muatan dan transaksi muat dan bongkar selama masa kontrak sewa kapal.

Kebijakan PT XYZ menugaskan dalam manajemen teknik kapal kepada anak perusahaan PT ABC dan manajemen kru kapal kepada PT DEF. Dalam hal ini PT XYZ juga memiliki kebutuhan koordinasi informasi dan data terkait pelaksanaan manajemen teknik dan kru kapal.

Pengangkutan muatan strategis BBM ini tidak bisa lepas juga dari resiko-resiko yang dapat memberikan dampak kerugian kepada pihak penyewa maupun pihak pemilik kapal. Beberapa resiko-resiko yang mungkin timbul adalah:

- Meningkatnya biaya bahan bakar (*bunker*) kapal
- Kehilangan (*loss*) jumlah muatan BBM
- Meningkatnya *sparepart* dan biaya pemeliharaan kapal
- Membengkaknya biaya kepelabuhanan dikarenakan hal-hal teknis bongkar dan muat BBM
- Munculnya biaya-biaya klaim *charterer* kepada pemilik kapal karena keterlambatan pelayaran dikarenakan kecepatan dan pergerakan kapal tidak sesuai kesepakatan kontrak kerjasama.
- Komplain pihak *charterer* kepada pemilik kapal dikarenakan keterlambatan pemberian laporan/informasi data kapal.
- Dan lain-lain.

Selain resiko-resiko tersebut di atas, pada industri pelayaran ini juga memiliki potensi resiko kecurangan (*fraud*) budaya birokratis dan kecurangan lapangan yang menimbulkan ketidakefisienan dan biaya tinggi. Potensi kecurangan (*fraud*) ini dapat masuk kategori tindak kejahatan seperti beberapa berita tersebut di bawah ini:

- Tertangkap tangan oleh pihak polair transaksi BBM (ship to ship) di tengah laut (<https://news.okezone.com/read/2018/08/31/340/1944344/transaksi-bbm-di-tengah-laut-kapal-tanker-dan-spob-digerebek-polisi>)
- Kapal tanker Pertamina ditangkap karena kencing di tengah laut (<http://mediaindonesia.com/read/detail/42687-kapal-tanker-pertamina-ditangkap-karena-kencing-di-tengah-laut>)
- Polisi sergap kapal berisi 10 ton solar yang diduga hasil kencing kapal tanker (<http://bangka.tribunnews.com/2018/05/31/polisi-sergap-kapal-berisi-10-ton-solar-yang-diduga-hasil-kencing-kapal-tanker>)
- Nakhoda kapal Pertamina kepergok kencing di tengah sungai (<https://www.viva.co.id/berita/nasional/791307-nakhoda-kapal-pertamina-kepergok-kencing-di-tengah-sungai>).

Kebutuhan terhadap permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan manajemen operasi pelayaran kapal tanker adalah:

- Kebutuhan data dan informasi yang akurat, tepat waktu dan valid
- Koordinasi terpadu para pihak terkait yang cepat dan seketika
- Monitoring dan pengawasan melalui mekanisme terbaik
- Model Integrasi Manajemen Operasi Pelayaran Tanker

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan menelaah sistim manajemen operasi dengan metode *Soft System Methodology* (SSM) untuk menjawab berbagai kebutuhan dan persoalan yang ada saat ini dan

menjawab tantangan persaingan masa depan industri pelayaran sehingga perusahaan dapat terus bertahan dan bertumbuh. Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian khusus pada implementasi manajemen operasi pelayaran tanker pada PT XYZ.

2 Kajian Pustaka

Kapal Tanker

Menurut Undang Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Bab I Ketentuan Umum, dalam Pasal 1 No.36 disebutkan bahwa kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Sementara dalam Kitab Undang Undang Hukum Dagang (KUHD) Pasal 309 disebutkan bahwa kapal adalah semua alat berlayar, bagaimanapun namanya dan apapun sifatnya. Kecuali bila ditentukan lain, atau diadakan perjanjian lain, dianggap bahwa kapal itu meliputi perlengkapan kapalnya. Dengan perlengkapan kapal diartikan segala barang yang tidak merupakan bagian kapal itu, tetapi diperuntukkan tetap digunakan dengan kapal itu. Kapal tanker merupakan kapal khusus yang mengangkut barang berbahaya sebagaimana disebutkan dalam UU No.17 Tahun 2008 tentang pelayaran, bagian penjelasan Pasal 46: yang dimaksud dengan “*kapal khusus yang mengangkut barang berbahaya*” adalah kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut barang berbahaya yang antara lain berupa gas, minyak bumi, bahan kimia, dan radioaktif.

Menurut Branch and Robarts (2014), pertumbuhan tonase kapal tanker setiap tahun terus bertambah. Sampai dengan akhir tahun 2012, persentase pertumbuhan mencapai 6.9 persen atau mewakili 33.1 persen atau 507.454 DWT dari total seluruh armada kapal di dunia. Hal ini salah satunya akibat kewajiban penggantian tanker lambung tunggal menjadi lambung ganda yang diadopsi sejak Desember 2013 sebagaimana disebutkan dalam Amandemen Annex I MARPOL. Tanker adalah kategori kapal yang didesain dengan lambung dek tunggal termasuk penyusunan tanki-tanki secara integral maupun independen, khususnya untuk angkutan kargo curah dalam bentuk cairan. Tipe-tipe tanker antara lain tanker minyak, tanker kimia, tanker gas cair, dan tanker-tanker lainnya seperti tanker aspal, tanker jus buah, tanker bir, dan tanker air. Sedangkan variasi fitur tanker termasuk struktur *double bottom*, *double hull*, *double side*, *tank coating*, serta fitur lain menyesuaikan kargo yang diangkut.

Kinerja adalah suatu hasil kerja dari manusia atau mesin dibandingkan dengan standar kerja yang ditetapkan. Kinerja kapal menunjukkan seberapa handal kapal dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya. BIMCO (2015) menyebutkan bahwa kinerja perkapalan dinilai secara hierarkis menjadi 7 indeks kinerja perkapalan (*shipping performance index, SPI*) yang terdiri dari 34 indikator kinerja kunci (*key performance indicator, KPI*) dan 64 indikator kinerja (*performance indicators, PI*). Tujuh area kelompok KPI dalam SPI meliputi kinerja lingkungan, kinerja kesehatan dan keamanan, kinerja manajemen SDM, kinerja keselamatan navigasi, kinerja operasional, kinerja keamanan, dan kinerja teknis. Selanjutnya kinerja operasional dijabarkan dalam 8 KPI, yaitu kinerja anggaran, kinerja perencanaan *drydocking*, insiden yang berhubungan dengan muatan, kekurangan operasional, rasio kecelakaan penumpang, penahanan oleh *port state control*, ketersediaan kapal, dan temuan *vetting*.

Serupa dengan BIMCO, Pertamina mengaplikasikan ukuran kinerja operasional kapal yang digunakan antara lain biaya perkapalan (*shipping cost*), kecepatan kapal (*speed*), tingkat pemuatan (*effective load factor, ELF*), jumlah hari operasional kapal dalam sekali pelayaran (*round trip days, RTD*), jumlah hari operasional kapal dalam setahun (*commission days*), konsumsi bahan bakar kapal (*bunker consumption*), ketersediaan tonase (*tonnage availability*), jumlah insiden kecelakaan awak kapal (*number of accident, NOA*), jumlah insiden kontaminasi muatan (*cargo Awak/Crew Kapal Muatan dan Kerjasama Sewa Kapal contamination*), dan susut muatan (*transport loss, R2*). Kinerja ini dipantau setiap saat pengapalan dilakukan dan dievaluasi setiap minggu, setiap bulan, dan setiap tahun.

Tanggung Jawab Para Pihak-Pihak Dalam Operasi Pelayaran

Tanggung jawab para pihak dalam operasi pelayaran menurut Lasse (2015), adalah:

1. Penyewa/Pencharter

Pencharter dalam *Time Charter Party* bertindak sebagai pengangkut (*carrier*) sehingga bertanggung jawab atas keselamatan kargo bukan kepada pemilik kapal melainkan berada pada pencharter kapal. Lebih rinci adalah sebagai berikut:

- a. Semua pungutan di pelabuhan, penyerahan dan pengembalian kapal
- b. Bahan bakar dan minyak lumas
- c. Air tawar untuk boiler
- d. Biaya fasilitas pelabuhan
- e. Jasa pemanduan kapal
- f. Petugas kanal
- g. Jasa motor boat
- h. Penerangan
- i. Jasa kapal tunda dan kapal kepil
- j. Biaya konsulat (kecuali di negara bendera kapal)
- k. Kanal dan kolam pelabuhan
- l. Pungutan pajak pemerintah daerah/kota
- m. Jasa keagenan dan komisi-komisi
- n. Biaya memuat, pemerataan, pemadatan (termasuk bahan terap)
- o. Pembongkaran, pengukuran, *tally*
- p. Biaya *delivery* kargo
- q. Biaya survei-survei
- r. Bahan makanan dan minuman di kapal
- s. Tali dan seling Bongkar Muat (B/M)
- t. Sewa alat mekanis (B/M)

2. Pemilik Kapal

Tanggung jawab pemilik kapal melalui bagian operasi/*Operation Department* dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Semua upah dan perlengkapan awak
- b. Pertanggung jawaban kapal
- c. Peralatan bengkel dek dan kamar mesin untuk pemeliharaan dek dan kamar mesin
- d. Operator *winch* per palka
- e. Sertifikasi peralatan/perlengkapan
- f. Sertifikasi dan dokumen klasifikasi
- g. Biaya *docking* sesuai peraturan kelas
- h. Biaya perawatan (*maintenance/repair*)

3. Ship Management

Berdasarkan UU Pelayaran Tahun 2008, Bagian Ketujuh/Pasal 31, tentang Usaha Jasa Terkait dengan Angkutan di Perairan dimungkinkan manajemen operasi kapal dilakukan outsourcing dari pemilik kapal untuk jasa pekerjaan ship management/pengelolaan kapal untuk pekerjaan-pekerjaan:

- a. Perawatan rutin dan besar (*docking*)

- b. Sertifikasi peralatan/perlengkapan
- c. Sertifikasi sesuai peraturan kelas
- d. Manajemen keselamatan pelayaran kapal

4. Crew Management

Terkait dengan UU Pelayaran Tahun 2008 tersebut juga dimungkinkan *outsourcing* dari pemilik kapal untuk jasa pekerjaan *crew management*/pengelolaan awak kapal, yaitu:

- a. Perekrutan dan pembinaan awak kapal
- b. Pengawasan kinerja awak kapal
- c. Manajemen kontrak dan kerja awak kapal

5. Ship Agency

Menurut Peraturan menteri perhubungan No: KM. 21 Tahun 2007 tentang Sistem dan Prosedur Pelayanan Kapal, Barang, dan Penumpang pada Pelabuhan Laut yang diselenggarakan oleh oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) kantor Pelabuhan: Agen umum (*General Agent*) adalah perusahaan angkutan laut nasional/penyelenggara kegiatan angkutan laut khusus yang di tunjuk oleh perusahaan angkutan laut asing di luar negeri untuk mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan kepentingan kapalnya (baik kapal milik, kapal *charter* maupun kapal yang dioperasikan).

Pelayanan Kapal (*Ship's Husbanding*) yang meliputi pelayanan ABK, perbaikan atau pemeliharaan kapal, pemuatan kapal (*bunker air/BBM, spare part, dan lain-lain*).

Operasi Keagenan (*Cargo Operation*) yang meliputi: *Clearance in-out, tambat, tunda, pandu tiba berangkat, pengawasan bongkar/muat, dokumen muatan (shipping documents)*.

6. Nakhoda dan ABK

Fungsi dan tanggung jawab nakhoda berada pada 2 fungsi, yaitu mempresentasikan kedua pihak dalam *Charter Party (C/P)*. Nakhoda direkrut dan dipekerjakan pemilik kapal, tetapi di satu pihak nakhoda dibawah komando pencharter. Nakhoda bertanggung jawab atas operasi pelayaran, pengangkutan cargo, memimpin para perwira dan ABK dalam menjalankan tugas operasional.

Menurut UU Pelayaran Tahun 2008, tanggung jawab ABK/Awak Kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijiil.

7. Syahbandar

Menurut UU No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Syahbandar adalah pejabat pemerintah di pelabuhan yang diangkat oleh Menteri dan memiliki kewenangan tertinggi untuk menjalankan dan melakukan pengawasan terhadap dipenuhinya ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjamin keselamatan dan keamanan

Pelayaran, yaitu:

- a. Mengawasi kelaiklautan kapal, keselamatan, keamanan, dan ketertiban di pelabuhan;
- b. Mengawasi tertib lalu lintas kapal di perairan, pelabuhan dan alur pelayaran;
- c. Mengawasi kegiatan penundan kapal;
- d. Mengawasi ketertiban embarkasi dan debarkasi penumpang;
- e. Mengawasi bongkar muat barang berbahaya serta limbah bahan berbahaya dan beracun.

8. Surveyor/Biro Klasifikasi

Biro Klasifikasi adalah sebuah Badan Hukum dalam bidang jasa yang berusaha dalam pengelasan (*class*) kapal-kapal yang sedang dibangun, sudah dibangun atau yang sedang beroperasi dalam hal yang berkaitan dengan konstruksi badan kapal, mesin kapal, termasuk pesawat bantu (*auxiliary engine*). Tugasnya adalah:

- a. Pengetesan peralatan maupun perlengkapan kapal yang ada sangkut pautnya dengan kelas kapal, baik lambung maupun mesin.
- b. Pengadaan survey-survey pada waktu tertentu atau pada waktu yang diminta seperti survey tahunan, survey kerusakan, dsb.
- c. Pemberian sertifikat–sertifikat kelas maupun sertifikat *statutory* yang sangat berguna untuk kepentingan charter kapal, jual beli dan asuransi kapal, dsb.

Manajemen Operasi Pelayaran Kapal Tanker

Hukum dan peraturan perundang-undangan memungkinkan pelaku bisnis nasional mengadakan perjanjian sewa-menyewa kapal dari perusahaan pemilik atau perantara atas nama pemilik. Kitab Undang-Undang Hukum Dagang (KUHD 453, paragraf 1) RI menyatakan:

“Yang dinamakan pencarteran kapal ialah carter menurut waktu dan menurut perjalanan; atau *A ship may be hire by time charter or by voyage charter*”.

Dalam praktek untuk pemenuhan kebutuhan dikenal beberapa jenis charter, yaitu:

1. Charter Menurut Waktu (*Time Charter*)

Charter menurut waktu adalah persetujuan dimana pihak pemilik kapal mengikatkan diri untuk menyediakan kapal tertentu kepada pihak penyewa yang kemudian akan menjadi operator kapal untuk memenuhi kepentingannya dalam pengangkutan di perairan. Sewa dihitung berdasarkan lamanya waktu (misal: 3, 6 atau 12 bulan).

Kapal dicharter selama jangka waktu tertentu dalam keadaan lengkap bersama awak kapal dan perlengkapan berlayar, sedangkan bahan bakar dan air tawar ditanggung oleh pencharter. Kapal diserahkan dari pemilik kepada pencharter, selanjutnya pencharter mengoperasikan kapal sesuai dengan jadwal serta trayek pelayarannya.

Ketentuan-ketentuan wajib dicantumkan dalam *Charter Party* (C/P):

- a. Kapasitas angkut
Daya angkut kapal diperlukan dalam rangka prakiraan muatan yang dapat diangkut setelah operasi komersial.
- b. Konstruksi berikut pemeliharaannya
Bangunan kapal berikut permesinan perlu dinyatakan dalam *Charter Party* (C/P) untuk memastikan kesesuaian antara ukuran serta jumlah palka dengan jenis kargo yang akan diangkut.
Pemeliharaan bangunan maupun permesinan kapal dinyatakan tegas meliputi perawatan rutin sampai pada perawatan menyeluruh (*general overhaul*) termasuk pemenuhan ketentuan kelas dan sertifikasi pada biro klasifikasi sehingga kapal sungguh berada dalam kondisi *seaworthy* (laik laut). Pada prakteknya hal tersebut menjadi kewajiban pemilik kapal.
- c. Kecepatan jelajah
Pencarter dalam *Time Charter* selalu memerlukan data tentang *speed* kapal dalam satuan mil perjam atau disebut *knot* pada saat kapal berlayar dengan/tanpa kargo dan dengan/tanpa *ballast* di perairan tropis atau non tropis. Informasi ini dijadikan dasar perhitungan waktu berlayar kapal dalam melayari trayek tertentu sekaligus menentukan estimasi hari-hari tiba (*Estimated Time of Arrival/ETA*) dan berangkat (*Estimated Time of Departure/ETD*).

d. Pemakaian bahan bakar

Jikalau perputaran mesin penggerak utama berputar cepat untuk berlayar pada *knots* yang cepat, maka kebutuhan tenaga mekanik makin besar, dan tenaga besar dihasilkan energi yang bersumber dari bahan bakar. *Fuel consumption* pada *time charter* dalam satuan Ton per hari sering kali dinyatakan atas dasar *average service speed* sehingga memudahkan pencharter menghitung biaya operasi per hari.

e. Tanda kebangsaan

Tanda kebangsaan (*certificate of registry*) harus dinyatakan secara jelas, guna memastikan peraturan perundang-undangan (hukum) negara mana yang berlaku di atas kapal, kelengkapan dokumen atau surat-surat kapal dan pengurusan perpanjangan termasuk pajak di tempat pendaftaran (*Flag State*) pemberi kebangsaan.

f. Ukuran fisik kapal

Nama kapal (*Call Sign*), tahun pembuatan dan ukuran-ukuran (*ship's particulars*) meliputi *drought*, panjang keseluruhan, lebar, ruang akomodasi awak kapal, kabin penumpang (jika ada), berikut data detail mesin-mesin (putaran/RPM, daya kuda/*horse power*) harus secara lengkap dinyatakan dalam *Charter Party*.

g. Kargo

Kapal yang dicharter selama waktu tertentu pada dasarnya dapat mengangkut muatan yang telah dirinci dalam *Charter Party (C/P)*.

h. Masa Charter

Charter berdasarkan waktu menetapkan lamanya *charter* sejak dimulai sampai berakhirnya.

i. *Delivery & Redelivery*

Hari penyerahan, hari pengembalian, keadaan kapal pada saat diserahkan dan dikembalikan termasuk perlengkapan inventaris, barang persediaan di gudang, dan suku cadang permesinan dinyatakan dalam *Charter Party (C/P)*.

j. Sewa Charter dan Cara Pembayaran

Pembayaran dilaksanakan berdasarkan ketentuan pokok bahwa sewa dalam *Time Charter* dihitung sejak saat diserahkan kepada pencharter hingga diserahkan kembali kepada pemilik.

k. *Off-hire*

Hal yang disepakati bahwa sewa *charter* tidak diperhitungkan apabila kapal tidak berproduksi karena kerusakan mesin, *docking* yang terjadwal, pemogokan nakhkoda dan awak kapal, atau ditahan pihak berwenang karena urusan hukum.

l. *Performance Guarantee*

Performance Guarantee berskala menyeluruh meliputi *maintenance* dan faktor manusia. Jaminan/*Performance Guarantee* dimaksud antara lain:

- Informasi keadaan kapal harus sesuai antara penjelasan saat negosiasi dan klausul dalam *Charter Party (C/P)* dengan data fisik setelah *delivery*.
- Kapal terpelihara dengan baik seperti diinformasikan
- Kapal diserahkan laik laut
- Kapal diawaki oleh nakhoda, perwira dan ABK yang kompeten dan tersertifikasi sesuai yang disyaratkan.

2. *Charter Menurut Perjalanan (Voyage Charter)*

Voyage Charter atau charter menurut perjalanan, adalah perjanjian dimana pihak Pertama mengikatkan dirinya untuk menyediakan seluruh atau sebagian ruang kapal yang ditunjuk kepada pihak Kedua sebagai pengirim/pemilik muatan untuk mengangkut barang muatan melalui laut dengan satu atau beberapa perjalanan pada rute tertentu dengan syarat pembayaran sewa (*freight*) ditentukan per/setiap perjalanan.

3. Charter Tanpa Awak (*Bareboat Charter*)

Bareboat charter adalah persewaan kapal dimana kapal diserahkan kepada *Charterer* untuk dioperasikan olehnya selama periode tertentu. *Charterer* mengambil alih semua tanggung jawab pengeluaran biaya operasi dan pemeliharaan kapal, kecuali biaya-biaya pengembalian modal. Kapal disewakan tanpa awak kapal sehingga memungkinkan *Charterer* membayar (*hire rate*) lebih murah.

Klaim Pengangkutan

1. Klaim Kekurangan

Klaim yang diajukan penerima barang (*consignee*) kepada pengangkut (*carrier*) karena kekurangan jumlah barang yang dibongkar atau barang yang diserahkan (*delivery*) oleh *carrier* dalam keadaan tidak sesuai jumlah yang semestinya (*shortdelivered*).

2. Klaim Kerusakan

Klaim yang diajukan penerima barang (*consignee*) kepada pengangkut (*carrier*) karena karena barang yang diterimanya dari pengangkut (*carrier*) dalam keadaan rusak (*damaged*).

3. Klaim *Demurage*

Klaim yang disebabkan pencharter dikenakan denda *demurage*. Denda *demurage* adalah denda yang disebabkan karena aktivitas muat dan atau bongkar melebihi *laytime* yang telah disepakati dalam C/P.

4. Klaim *Offhired*

Klaim yang diajukan pencharter pada waktu kapal dalam kondisi tidak berproduksi sesuai ketentuan dan kesepakatan dalam C/P.

5. Klaim Kinerja Kapal Tidak Tercapai

Klaim yang diajukan pencharter dikarenakan kinerja pergerakan kapal dalam hal kecepatan jelajah kapal tidak sesuai dengan kesepakatan dalam C/P.

3 Metoda

Soft System Methodology

Pada penelitian ini, digunakan *Soft System Methodology* sebagai sebuah pendekatan *soft system*. *Soft System Methodology* digunakan untuk membantu merumuskan dan menyusun pemikiran tentang masalah dalam situasi manusia yang kompleks dengan menerapkan pemikiran sistem tentang hal-hal yang terjadi di dunia nyata (Newell, 2017). Hal ini dikarenakan aktivitas manusia melibatkan banyak pemangku kepentingan dan masing-masing dari mereka memiliki sudut pandang, minat dan kepercayaan yang berbeda.

SSM didefinisikan serba sistim, sistem berpikir, untuk memformulasikan tindakan mental mendasar, berhubungan dengan sistem aktivitas manusia, pemikiran sistem melibatkan pemikiran dalam lapisan, koneksi, dan hubungan, model sistem di mana kegiatan dapat dilakukan oleh orang-orang dan dapat dikatakan koheren yang digunakan untuk menyusun penyelidikan (Hardjosoekarto, 2012; Blockley, 2010; Wilson Brian, & Kees van Haperen, 2010).

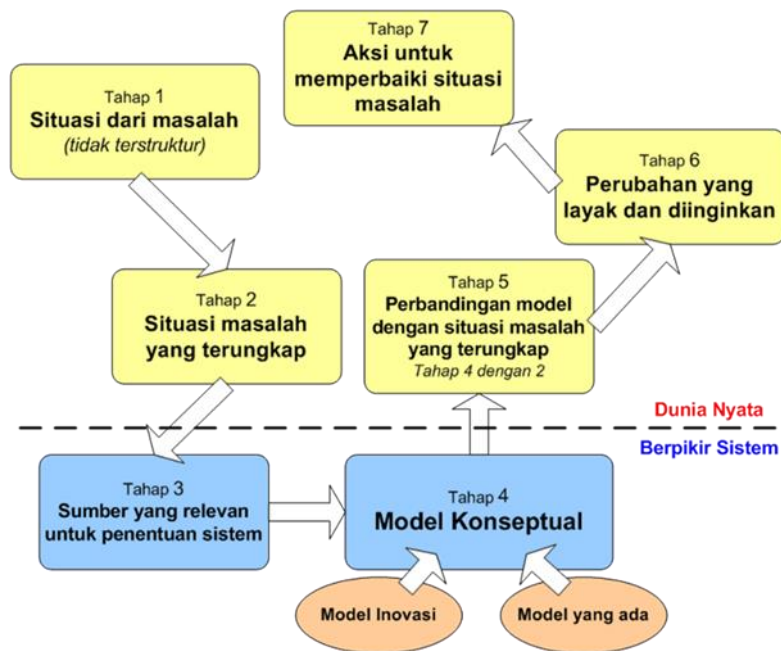
Karakteristik SSM menurut Checkland dan Poulter (2006)

- Sistemisasinya ditandai oleh proses pencarian sosial yang sistemik
- Pengamat menganggap bahwa dunia nyata itu sifatnya rumit dan tidak terstruktur
- Posisi pengamat adalah "saya mengeksplorasi kompleksitas dan ketidakjelasan, tetapi saya dapat mengorganisir eksplorasi atas kompleksitas dan ketidakjelasan dalam suatu sistem pembelajaran.

Soft System Methodology pada umumnya menggabungkan tujuh tahap/langkah proses (Doloi, 2011), yaitu:

- Tahap satu: melakukan identifikasi situasi masalah;
- Tahap dua: menyatakan situasi masalah dalam bentuk model konseptual;

- Tahap tiga: menyusun diagram gambar lengkap yang berisi perspektif para pemangku kepentingan utama;
- Tahap empat: menggunakan *Rich Picture Diagram* untuk membentuk definisi root, secara kolektif dikenal dengan singkatan CATWOE, singkatan dari klien, aktor, transformasi, pandangan dunia, pemilik, dan kendala lingkungan;
- Tahap lima: membandingkan model konseptual dari tahap dua dengan *Rich Picture Diagram* yang terbentuk di tahap tiga dan melakukan iterasi lebih lanjut sebagaimana diperlukan untuk sampai pada model akhir dan definisi root;
- Tahap enam: melakukan identifikasi perubahan yang diinginkan (tahap lima dan enam biasanya digabung dalam 1 tabel);
- Tahap tujuh: melakukan identifikasi langkah tindakan untuk memecahkan atau memperbaiki situasi masalah.



Gambar 2 Metode SSM

4 Hasil dan Pembahasan

Perancangan Model Integrasi Manajemen Operasi Pelayaran Tanker di PT XYZ menggunakan *Soft System Methodology (SSM)*

Situasi dari Masalah

PT XYZ sebagai pemilik kapal dalam hal ini terikat dalam kontrak *Time Charter (Charter Party)* dengan Pertamina sebagai pihak penyewa. PT XYZ sebagai pemilik kapal juga melakukan *outsourcing* kepada anak perusahaan (*sister company*) untuk pekerjaan Manajemen Kapal (*Ship Management*) kepada PT ABC dan Manajemen Anak Buah Kapal (*Crew/Manning*) kepada PT DEF.

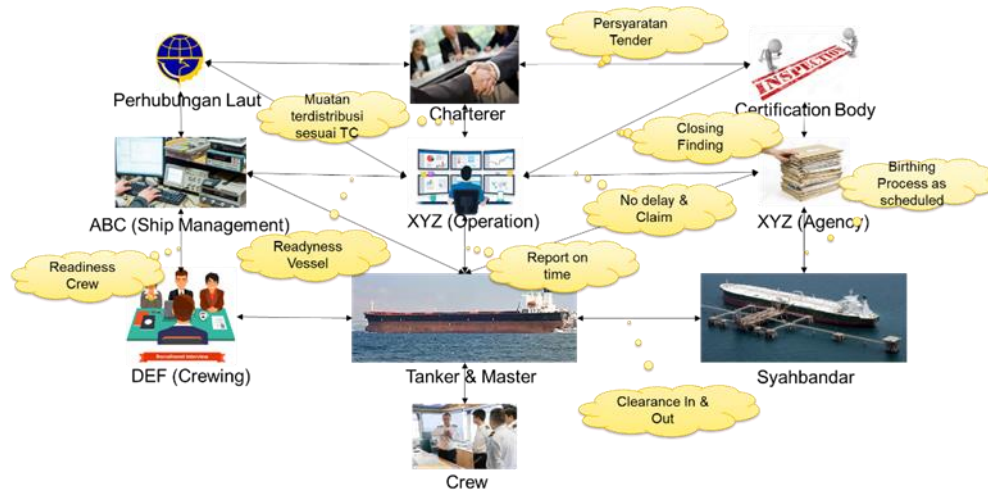
Pertamina sebagai *pencharter* meminta semua pihak terkait di atas untuk selalu memberikan laporan rutin kondisi dan situasi masing-masing pekerjaan dan tanggung jawab para pihak.

Peneliti melakukan penelitian dengan *Forum Group Discussion (FGD)* yang dilanjutkan dengan *In Depth Interview* dengan Staf Bagian Operasi dan Keagenan PT XYZ, Staf Teknik PT ABC dan Staf PT DEF.

Situasi Permasalahan

Sistim manajemen operasi pelayaran digunakan untuk koordinasi antara crew kapal dengan Principal/XYZ (Bagian Operasi), ABC (Ship Management), DEF (Manning), Agency dan Charterer (P) dengan cara membangun sistim manajemen operasi pelayaran yang terintegrasi dan terpadu menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (Q) sehingga koordinasi data dan informasi posisi, pergerakan, kondisi/status teknis dan muatan kapal selalu dalam kondisi terkini sehingga operasi pelayaran efektif, efisien dan transparan (R).

Hubungan/situasi antar pihak pada manajemen operasi pelayaran dapat dilihat seperti dalam Rich Picture Diagram (RPD) di bawah ini.



Gambar 3 Rich Picture Diagram (RPD) – Manajemen Operasi Pelayanan Kapal Tanker

Sumber Relevan Penentuan Sistem

Metode yang digunakan untuk menentukan aktivitas manusia sebagai para sumber/pihak terkait adalah menggunakan metode CATWOE. Sehingga diketahui:

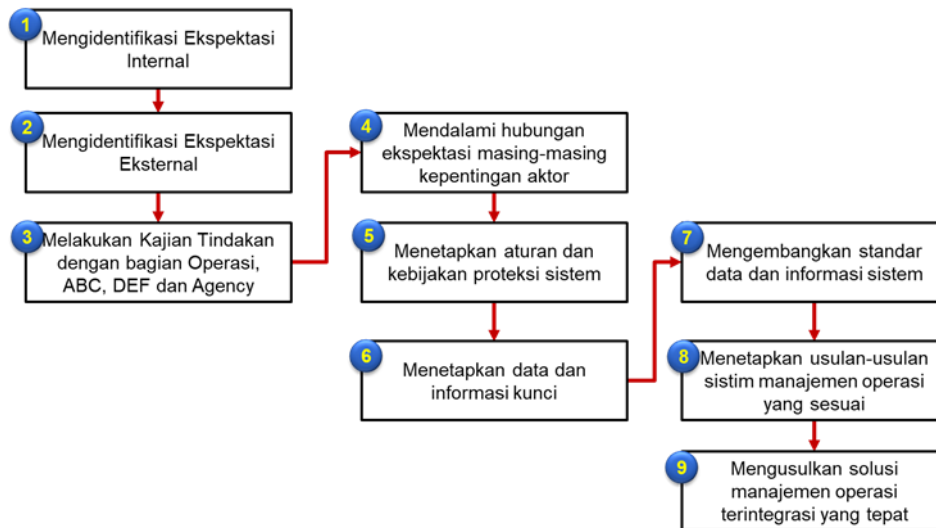
- **Customers**
Charterer, XYZ (Operation), ABC (Ship Management), DEF (Manning), Agency, Crew Kapal, Syahbandar, Perhubungan Laut, Certification Body.
- **Actors**
Charterer, XYZ (Operation), ABC (Ship Management), DEF (Manning), Agency, Crew Kapal
- **Transformation**
Terwujudnya sistim manajemen operasi yang terintegrasi dalam *auto monitoring* dan *reporting* data dan informasi posisi, pergerakan, status teknis dan muatan kapal sehingga tercipta koordinasi yang lebih efektif, efisien dan transparent
- **World View**
Adanya sistim manajemen operasi yang terintegrasi sangat penting dengan metode *auto monitoring* dan *reporting* sehingga tercipta koordinasi yang efektif, efisien dan transparan.
- **Owner**
Charterer, XYZ (Operation), ABC (Ship Management), DEF (Manning), Agency
- **Environment Constraint**
 1. Aturan Hukum International (IMO, STCW, SOLAS, dll), UU RI (Perpres, KUHP, dll), Peraturan Perhubungan Laut
 2. Peraturan Perusahaan (Code of Conduct)
 3. Komunitas & Budaya Pelaut

Model Konseptual

Hasil rancangan wajib memenuhi 3E (Efikasi, Efisiensi dan Efektifitas), yaitu:

- Efikasi (E1)
Sistim Manajemen Operasi Terpadu dapat mewujudkan koordinasi data dan informasi yang terkini (*up to date*), valid dan transparan sehingga mampu membantu *Vessel Owner (XYZ)*, *Charterer, ABC (Ship Management)*, *DEF (Manning)* terkoordinasi dengan baik.
- Efisiensi (E2)
Efisiensi dapat dicapai karena melibatkan actor yang terlibat dalam jalur kondisi dan komunikasi serta mampu melakukan koordinasi secara serempak melalui transmisi data dan informasi tersistim.
- Efektifitas (E3)
Terpenuhinya syarat validasi dan transparansi data dan informasi maka actor dapat melakukan monitoring dan evaluasi secara terkini (*up to date*) sehingga keputusan-keputusan dapat segera dilakukan secara lebih cepat dan tepat sasaran.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dibuat model konseptual 9 tahap seperti pada Gambar-04.



Gambar 4 Model Konseptual

Perbandingan Model dengan Masalah Terungkap

Hasil Validasi pada Tahap 5 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Validasi Tahap 5

Aktivitas Model	Real World				Refleksi dengan Tujuan
	Syarat	Perangkat	Langkah	Hasil	
Mengidentifikasi Ekspektasi Internal	Telah diinventarisir bagian-bagian internal organisasi yang berkepentingan langsung terhadap data posisi, pergerakan, teknis dan muatan kapal	Seluruh aktor internal dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Berdiskusi dan menyampaikan kebutuhan masing masing aktor	Daftar ekspektasi Internal organisasi	Kejelasan akan kebutuhan aktor internal
Mengidentifikasi Ekspektasi Eksternal	Telah diinventarisir bagian-bagian eksternal organisasi yang berkepentingan terhadap data posisi, pergerakan, teknis dan muatan kapal	Seluruh aktor eksternal dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Berdiskusi dan menyampaikan kebutuhan masing masing aktor	Daftar ekspektasi Eksternal organisasi	Kejelasan akan kebutuhan aktor eksternal

Aktivitas Model	Real World				Refleksi dengan Tujuan
	Syarat	Perangkat	Langkah	Hasil	
Melakukan Kajian Tindakan dengan bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency	Bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency telah menyatakan kendala dan permasalahan masing-masing	Seluruh aktor eksternal dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Berdiskusi dan menyampaikan kendala dan permasalahan masing-masing aktor	Daftar kendala dan permasalahan masing-masing aktor	Kejelasan akan kendala dan permasalahan masing-masing aktor
Mendalami hubungan ekspektasi masing-masing kepentingan aktor	Bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency telah menyatakan sepakat tentang inti permasalahan bersama	Daftar ekspektasi seluruh aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Menyusun daftar kendala dan permasalahan utama serta bersama seluruh aktor	Daftar kendala dan permasalahan utama manajemen operasi	Kejelasan akan kendala dan permasalahan masing-masing dan bersama para aktor
Menetapkan aturan dan kebijakan proteksi sistem	Bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency telah menyatakan sepakat tentang aturan dan kebijakan proteksi sistim	Kesepakatan dan komitmen seluruh aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Menyusun kebijakan proteksi sistim	Daftar masukan kebijakan proteksi manajemen operasi	Semangat dan komitmen menjaga validitas dan transparansi data dan informasi
Menetapkan data dan informasi kunci	Bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency telah menyatakan sepakat tentang data dan informasi kunci pada sistim	Daftar ekspektasi seluruh aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Menyusun daftar data dan informasi kunci masing-masing aktor	Daftar data dan informasi kunci manajemen operasi	Kejelasan akan data dan informasi kunci sistim manajemen operasi
Mengembangkan standar data dan informasi sistem	Diketahui standar kunci data dan informasi sistim bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency	Daftar data dan informasi kunci seluruh aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Berdiskusi dan sepakat akan pengembangan standar data dan informasi bersama seluruh aktor	Daftar masukan pengembangan data dan informasi kunci pada sistim manajemen operasi	Semangat dan komitmen bersama mengembangkan data dan informasi sistim menjadi terintegrasi
Menetapkan usulan-usulan sistim manajemen operasi yang sesuai	Diketahui dan disepakati standar data dan informasi sistim kebutuhan bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency	Daftar data dan informasi kunci seluruh aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Menyusun prosedur sistim manajemen operasi terintegrasi	Prosedur sistim manajemen operasi terintegrasi	Kejelasan prosedur sistim manajemen operasi terintegrasi
Mengusulkan solusi manajemen operasi terintegrasi yang tepat	Diketahui kebutuhan dan peran masing-masing aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Bagian Operasi, ABC, DEF dan Agency terkait sistim manajemen operasi terintegrasi	Menentukan kebijakan dan peraturan perusahaan terhadap semua aktor dalam sistim manajemen operasi terintegrasi	Rencana usulan pembuatan sistim manajemen operasi terintegrasi	Semangat dan komitmen bersama memiliki dan menjaga sistim manajemen operasi terintegrasi

Perubahan Layak dan Diinginkan

Tindakan perbaikan yang dilakukan untuk peningkatan (*action to be improve*) adalah:

Tabel 2 Masalah dan Target

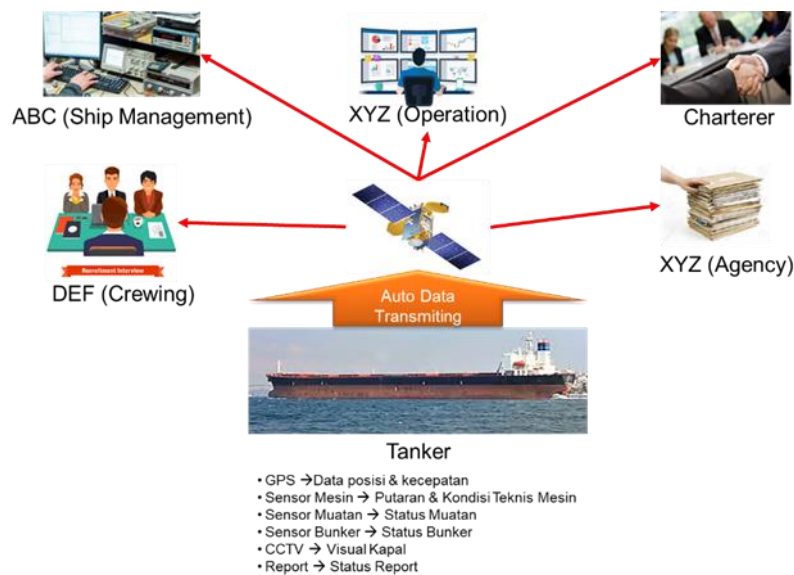
Problem	Target
<i>Claim Charterer</i> karena tidak tercapainya target sesuai TC (<i>Time Charter Contract</i>)	<i>Claim Charterer</i> harus diturunkan
<i>Claim Demurrage</i> (denda kelebihan waktu sandar) karena faktor kerusakan teknis kapal yang dilakukan perbaikan saat kapal sandar	<i>Claim Demurrage</i> harus dihilangkan
<i>Claim Penalty</i> dari <i>Charterer</i> dikarenakan <i>loss</i> muatan melebihi batas toleransi sesuai TC	<i>Claim Penalty</i> akibat <i>loss</i> muatan harus dihilangkan

Problem	Target
Penurunan <i>bunker cost</i> dikarenakan kehilangan <i>bunker</i> akibat penyalahgunaan wewenang <i>Crew Kapal</i> (Kasus Kapal Kencing)	Pemberantasan penyalahgunaan wewenang <i>Crew Kapal</i> (Kasus Kapal Kencing)
Penurunan <i>technical cost</i> dikarenakan tidak berjalannya <i>predictive maintenance</i>	<i>Technical cost</i> diturunkan dengan <i>predictive management maintenance</i>
Penurunan <i>complain Charterer</i> dikarenakan informasi yang kurang <i>update</i>	Penurunan <i>complain Charterer</i> dikarenakan informasi yang kurang <i>update</i>
Penurunan biaya-biaya agency dikarenakan ketidakpastian ETA kapal (Revisi <i>Birthing Plan</i>)	Penurunan biaya-biaya agency dikarenakan ketidakpastian ETA kapal (Revisi <i>Birthing Plan</i>)
Sindikasi <i>Master</i> dan <i>Crew Kapal</i> dalam menyalahgunakan wewenang kasus Kapal Kencing dan Mencuri Muatan	Pemberantasan tindak kejahatan sindikasi oleh <i>Master</i> dan <i>Crew Kapal</i>

Aksi Memperbaiki Situasi Masalah

Hasil tahap terakhir dibuat diagram model Sistim Manajemen Operasi Pelayaran Kapal Tanker Terpadu, dimana kapal dipasang CPU sebagai *online server* data dan informasi yang berasal dari masukan sensor-sensor GPS, mesin, ruang kargo, CCTV, stasiun kerja Kapten dan Officer, dan lain-lain.

Online Server secara berkala akan mengirimkan paket data yang ditransmit melalui sistim jaringan satelit dan didistribusikan ke monitor melalui jaringan *Cloud/internet* kepada masing-masing pihak berkepentingan yang memiliki akses. Hal ini memberikan nilai tambah (*added value*) kekinian data dan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan.



Gambar 5 Sistim Manajemen Operasi Pelayaran Kapal Tanker Terpadu

Berikutnya adalah diagram permasalahan dan solusi yang diambil untuk menjawab permasalahan-permasalahan pada manajemen operasi pelayaran tanker secara terpadu dan terkini dengan maksud untuk menghilangkan rugi-rugi biaya dan resiko-resiko kehilangan sehingga memberikan nilai tambah pada margin keuntungan perusahaan.



Gambar 6 Langkah Perbaikan

5 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

- Membangun sistim manajemen operasi pelayaran tanker terpadu dapat menjawab beberapa permasalahan yang selama ini timbul dikarenakan masalah koordinasi data dan informasi terkini para pihak-pihak terkait proses operasi pelayaran kapal tanker.
- Dengan koordinasi dan pengawasan/monitoring berdasarkan data dan informasi terkini pada pelaksanaan manajemen operasi pelayaran kapal tanker, maka kerugian yang timbul akibat ketidakefisienan dan ketidakefektifan pelaksanaan operasi pelayaran tanker dapat diminimalisasi dan bahkan dihilangkan.
- Keputusan-keputusan para pihak dalam manajemen operasi kapal pelayaran tanker dapat diambil lebih cepat dan tepat berdasarkan kesiapan dan kelengkapan data dan informasi terkini.

Saran

Membangun sistim manajemen operasi pelayaran kapal tanker bukan merupakan solusi terbaik jika tidak diikuti dengan komitmen para pihak terkait untuk secara konsisten melakukan pengawasan dan monitoring terhadap kepatuhan hukum, peraturan dan prosedur keamanan dan keselamatan penyelenggaraan operasi pelayaran kapal tanker ini.

Perubahan budaya bekerja dengan hati yang jujur dan melayani yang dimulai dari semua karyawan dan insan pelayaran sehingga diharapkan sejalan dengan waktu dapat merubah budaya imej negatif yang ada dalam industri pelayaran.

Referensi

Aprilianto, R., Hakim, A., & Hayat, Ainul. (2014). Implementasi Asas Cabotage Dalam Kebijakan Pelayaran di Indonesia (Studi di Direktorat Jendral Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan dan Indonesian National Ship Owners Association). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, Vol. 2, No.4, 758-764.

- Barus, Viana.I.R., Prananingtyas, P., & Malikhatun, Siti. (2017). Tugas dan tanggung jawab syahbandar dalam kegiatan Pengangkutan laut di Indonesia. *Diponegoro Law Journal Volume 6, Nomor 1*.
- [BIMCO] Baltic and International Maritime Council. (2015). The Shipping KPI Standard V2.5. Copenhagen (DM): BIMCO.
- Blockley, David I. (2010). The importance of being process. *Civil Engineering and Environmental Systems. Vol. 27, No. 3, 189–199*.
- Branch, A.E., & Robarts, M. (2014). *Branch's Element of Shipping*, Ninth Edition. New York (US): Routledge.
- Checkland, P., & Scholes, J. (1999). *Soft Systems Methodology in Action*. New York (US): John Wiley & Son, Inc.
- Checkland, P., & Poulter, J. (2006). *Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and its use for Practitioners, Teachers and Students*. London (GB): Springer.
- Doloi, Hemanta K. (2011). Understanding stakeholders' perspective of cost estimation in project management. *International Journal of Project Management 29. 622–636*.
- Hardjosoekarto, Sudarsono. (2012). *Soft Systems Methodology - Metode Serba Sistem Lunak*. Jakarta (ID): UI Press.
- Kitab Undang-Undang Hukum Dagang [Wetboek van Koophandel]. Diterjemahkan oleh Subekti dan R. Tjitrosudibio. Jakarta: Pradnya Paramita, 2002.
- Lasse, David A. (2015). *Manajemen Bisnis Transportasi Laut, Carter, dan Klaim*. Jakarta (ID): Rajawali Pers.
- Newell, K., Corrigan, C., Punshon, G., & Leary, A. (2017). Severe Asthma: Emergency Care Patient Driven Solutions. *International Journal of Health Care Quality Assurance. Vol. 30 No. 7. 628-637*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2008). Undang Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2005 tentang Pemberdayaan Industri Pelayaran Nasional. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Pusat Data Dan Teknologi Informasi Energi Dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. *Kajian Penyediaan dan Pemanfaatan Migas, Batubara, EBT dan Listrik*. (2017). Jakarta (ID): Pusat Data dan Teknologi Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Sgourou, E., Katsakiori, P., Papaioannou, I., Goutsos, S., & Adamides, E. (2012). Using Soft Systems Methodology as a systemic approach to safety performance evaluation. *Procedia Engineering 45. 185-193*.
- Wikipedia. (2019). Organisasi Negara-Negara Pengekspor Minyak Bumi. https://id.wikipedia.org/wiki/Organisasi_Negara-Negara_Pengekspor_Minyak_Bumi. (diakses pada 10 Juli 2018).
- Wikipedia. (2019). Tanker (ship). [https://en.wikipedia.org/wiki/Tanker_\(ship\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tanker_(ship)), (diakses pada 10 Juli 2018).
- Wilson, B., & Haperen, K.V., (2010). Improving regional policing: a review of protective services. Undertaking an audit of a method of analysis using soft systems methodology. *International Journal of Police Science and Management, Vol. 12 No. 2, 206–219*.