

Peran aktif *Chief Engineer* ketika *bunker* dalam mewujudkan keselamatan di kapal MT. Sungai Gerong

Nasri^a, Laju, I Kadek^b, Wicahyaka, Hebri^c

^aDosen Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^bDosen Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^cTaruna (NIT.50135028.T) Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Abstraksi, *Bunker* bisa disebut pengisian atau penambahan bahan bakar sehingga tanpa *bunker*, kapal tidak bisa berjalan. Dalam pelaksanaannya, *bunker* harus dilakukan sesuai dengan prosedur-prosedur yang telah dibuat. Aspek yang paling penting dari operasi *bunker* adalah “daftar” yang merupakan bagian dari *Safety Management System (SMS)* dan *Internasional Safety Management (ISM)*, untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan dan kelalaian *human error*.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Dalam hal ini penulis menggunakan metode *SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)* sebagai teknik analisa data untuk menganalisa faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada peran aktif seorang *chief engineer* pada saat proses *bunker* untuk mewujudkan keselamatan diatas kapal serta bagaimana menjadi seorang *chief engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* sehingga proses tersebut berjalan dengan aman dan selamat dengan mengidentifikasi kekuatan-kekuatan (*strenghts*), kelemahan-kelemahan (*weaknesses*), peluang-peluang (*opportunities*), serta ancaman-ancaman (*threats*) dari lingkungan secara sistematis untuk merumuskan strategi yang akan diambil.

Simpulan dari penelitian ini, peran dari *chief engineer* ialah sebagai yang bertanggung jawab terhadap berlangsungnya *bunker*, sebagai pengawas *crew* kapal maupun dari pihak pemasok, pengatur dalam kegiatan, sebagai seseorang untuk menyalurkan permintaan *bunker* ke perusahaan dan pengiriman laporan penerimaan *bunker* ke perusahaan melalui persetujuan nahkoda.

Kata Kunci: *Bunker, Safety Management System, Metode SWOT*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi dari suatu negara sangat dipengaruhi oleh berkembangnya pertumbuhan ekonomi dalam berbagai bidang, salah satunya adalah bidang perdagangan. Bidang perdagangan yang mencakup pada kegiatan ekspor dan impor berbagai macam barang maupun komoditas membutuhkan alat transportasi sebagai sarana pendistribusian. Maka dari itu, alat transportasi atau juga disebut sarana transportasi memiliki peran utama dalam proses pemindahan dan penyebarluasan komoditas yang dihasilkan oleh suatu negara. Pada saat ini sarana transportasi sangat bermacam ragamnya, mulai dari transportasi darat, laut maupun udara yang tiap bagian memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda satu sama lain. Untuk saat ini sarana transportasi yang paling dibutuhkan oleh pelaku ekonomi, terutama dalam perdagangan global adalah sarana transportasi yang dapat mengangkut jumlah muatan yang besar serta ketepatan waktu, murah dan aman.

Untuk saat ini kapal adalah sarana transportasi yang *efisien* dibanding transportasi lain karena jumlah muatan yang dapat diangkut lebih besar sehingga lebih efisien dalam bidang

transportasi pemindahan barang. Namun dalam proses pemindahan barang dengan kapasitas yang besar tentunya kebutuhan bahan bakar untuk kapal juga sangat penting untuk kelancaran pengoperasiannya, sehingga untuk perjalanan yang jauh dibutuhkan cadangan bahan bakar yang cukup untuk sampai ke pelabuhan selanjutnya.

Dalam dunia perkapalan, *bunker* merupakan komponen pokok. Karena tanpa *bunker*, kapal tidak bisa berjalan. Aspek yang paling penting dari operasi *bunker* adalah bagian dari *SMS* dan *ISM*, untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan dan kelalaian *human error* dan lainnya.

Dalam proses *bunker*, *chief engineer* harus berperan aktif untuk menunjang keselamatan dan mencegah terjadinya pencemaran. *Chief Engineer* adalah orang yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pengoperasian *bunker*. Untuk itu *chief engineer* mempunyai peran yang sangat penting yaitu harus mampu memimpin semua *crew* yang ikut dalam proses *bunker*. Namun pada saat penulis melaksanakan praktek laut, penulis menemukan masalah dalam proses *bunker* yaitu kurangnya pengawasan oleh seorang *chief engineer* pada saat pemasangan *flange* pada *manifold* oleh pihak *bunker* sehingga mengakibatkan kebocoran. Dan kurangnya sosialisasi dan *drill* tentang pemahaman proses *bunker*.

Dengan mencermati latar belakang dan judul yang sudah ada, peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa peran aktif seorang *chief engineer* ketika proses *bunker* dalam menunjang keselamatan di atas kapal?
2. Bagaimana menjadi seorang *chief engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* sehingga proses tersebut berjalan dengan aman dan selamat?

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian *chief engineer*

Menurut Jusak Jonan Handoyo (2014: 13) [1] *Chief Engineer* secara struktural organisasi kapal adalah bertanggung jawab kepada Nahkoda. Secara “*Profesional Marine Engineer*” selain bertanggung jawab kepada Nahkoda juga dalam jabatannya tetap selalu bertanggung jawab kepada: *Owner Surveyor, Instuction book, Maker, Classification, Government, Flag of Ship, Convensi IMO*.

Chief engineer bertanggung jawab untuk operasi dan pemeliharaan semua mesin kapal dan bertanggung jawab atas pemeliharaan struktur mesin kapal. Alat-alat akan memburuk saat kondisi normal, kadang dengan cepat saat kondisinya tidak normal. *Chief Engineer* harus bisa untuk memprediksi seberapa besar keburukannya, mendeteksi atau menemukan potensi kerusakan, mengenali kerusakan yang sebenarnya. Dia harus mampu mengenali tipe-tipe dari kerusakan dengan memeriksa alat yang rusak dan menentukan alat dan dasar dari apapun perbaikannya. Saat meminta atau menerima *spare part* dan alat-alat *chief engineer* juga harus tau jika

pilihan alat-alat saat ditawarkan adalah dapat diterima dan dapat di pakai saat melakukan suatu pekerjaan dikamar mesin.

Termasuk dalam proses pekerjaan *bunker*, sebagai seorang *chief engineer* merupakan orang yang sangat berperan penting dan bertanggung jawab atas semua kelancaran proses *bunker*, resiko apabila terjadi ketidaknormalan dan kesalahan dalam pengoperasian akan membahayakan bagi semua *crew* di kapal dan bisa juga merugikan pihak perusahaan ketika terjadi pencemaran di laut.

2. Pengertian pemimpin

Menurut Henry Pratt Fairchild (2011: 34) [2] pemimpin adalah seseorang yang memimpin dengan jalan yang memprakarsai tingkah laku sosial dengan mengatur, menunjukan, mengorganisir atau mengontrol usaha atau upaya orang lain, atau melalui *prestise*, kekuasaan atau posisi. Dalam pengertian yang terbatas, pemimpin ialah seorang yang membimbing atau memimpin dengan bantuan kualitas-kualitas persuasifnya, dan akseptansi atau penerimaan secara sukarela oleh pasa pengikutnya.

Menurut John Gage Allee (2011: 33) [2] menyatakan pemimpin adalah seorang pribadi yang memiliki kecakapan dan kelebihan, khususnya kecakapan dan kelebihan di satu bidang, sehingga dia mampu mempengaruhi orang-orang lain untuk bersama-sama melakukan aktivitas tertentu demi pencapaian satu atau beberapa tujuan. Jadi, pemimpin itu ialah seorang yang memiliki kelebihan, sehingga dia mempunyai kekuasaan dan kewibawaan untuk mengarahkan dan membimbing bawahan, juga mendapatkan pengakuan serta dukungan dari bawahannya, sehingga dapat menggerakkan bawahan kearah pencapaian tujuan tertentu. Seorang pemimpin adalah pribadi yang memiliki kecakapan khusus, dengan atau tanpa pengangkatan resmi dapat mempengaruhi kelompok yang di pimpinnya, untuk melakukan usaha bersama mengarah pada pencapaian sasaran-sasaran tertentu.

3. *Bunker*

Bunker dapat diartikan sebagai pengisian atau penambahan isi dalam suatu tangki. Ada beberapa jenis bunker:

- a) *Bunker MFO (Marine Fuel Oil)*
- b) *Bunker MDO (Marine Diesel Oil)*
- c) *Bunker LO (Lubricating Oil)*
- d) *Bunker Fresh Water*

4. Bahan bakar

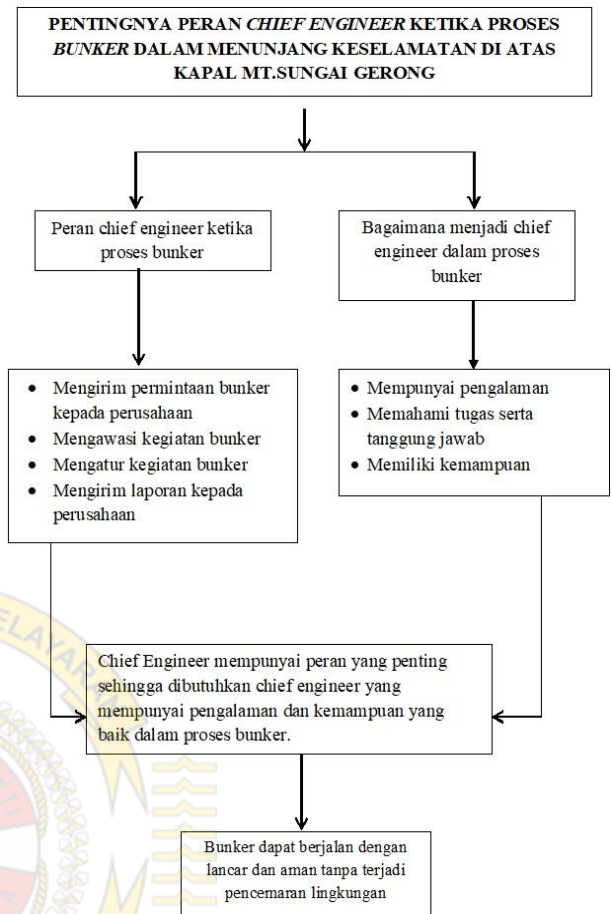
Menurut (*Modern Marine Engineering's Manual* Vol.1, 1999, 8-1) [3], bahan bakar adalah minyak mentah dimana cairan yang berwarna coklat tua yang merupakan gabungan dari sejumlah besar campuran senyawa.

Bahan bakar adalah sebuah hasil produksi penyulingan, yang artinya bahan bakar itu bersih. Akan tetapi selama perpindahan dari tanki penyimpanan di tempat penyulingan ke mobil tanki, kapal tongkang, atau selama perpindahan dari instalasi bahan bakar kepada distributor-distributor bahan bakar telah terjadi kontaminasi dengan debu, kerak dari tangki, air dan produk oksidan lainnya. (P. Van Maanen, 1987: 30) [4]

Menurut Henshall, S.H, (1972: 28) [5] *Medium And High Speed Engine*, halaman 172. *Viscosity* adalah ukuran dari besarnya hambatan suatu cairan untuk mengalir. *Viscosity* erat kaitannya dengan *temperature* (suhu), dimana *viscosity* suatu cairan sangat dipengaruhi temperatur udara sekitarnya.

Specific gravity adalah perkembangan berat jenis bahan bakar dengan berat air tawar pada volume yang sama pada suhu tertentu.

B. Kerangka pikir penelitian



Gambar 1 : kerangka pikir penelitian

III. METODOLOGI

A. Jenis Data

Dalam pengumpulan, data merupakan bagian yang sangat penting dan harus ada dalam penelitian ilmiah, karena teknik pengumpulan data akan berpengaruh berhasil atau tidaknya peneliti. Untuk mendapatkan data yang benar-benar sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian, serta untuk menyusun data yang ada agar teratur. Menurut macam atau jenisnya, data dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2009:245) [6], data primer merupakan sumber-sumber dasar yang merupakan bukti atau saksi utama dari kejadian yang lalu, dimana sumber primer adalah tempat atau gudang penyimpanan yang original dari data sejarah. Pada umumnya, data dari sumber primer selalu dianggap lebih baik daripada data dari sumber sekunder karena data ini diperoleh dengan melaksanakan observasi langsung ke lokasi penelitian, dengan tujuan memperoleh data yang konkrit.

Dalam hal ini, peneliti mendapatkan data primer dengan pengamatan langsung dan kuisioner yang dibagikan kepada taruna yang sudah melaksanakan praktek laut.

2. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2009:225) [6] data sekunder adalah sebuah data yang memiliki suatu bentuk nyata,

dari suatu penelitian yang dapat dijadikan acuan penelitian, dan data sekunder diperoleh dari kajian-kajian pustaka yang diambil dari buku.

Data sekunder digunakan sebagai data penunjang dari data primer, sebagai penguat ataupun penambahan bukti dari data primer yang didapat. Bahan-bahan ini dapat mengungkapkan pengalaman orang lain, serta pengembangan kelakuannya atas pengaruh lingkungan sosial budaya. Sumber-sumber data sekunder yang peneliti gunakan diperoleh dari buku harian dan buku catatan operasional.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu bagian yang penting dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Umumnya cara mengumpulkan data dapat menggunakan teknik wawancara, angket (*questionnaire*), pengamatan (*observation*), dan studi dokumentasi (Sugiyono, 2009 : 224) [6].

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti anggap tepat, antara lain:

1. Metode Observasi (Pengamatan)

Menurut Nana Sukmadinata (2011: 114) [7] observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku obyek sasaran. Orang yang melakukan observasi disebut pengobservasi (*observer*) dan pihak yang diobservasi disebut terobservasi.

Secara mudah observasi sering disebut juga sebagai metode pengamatan. Ringkasnya metode observasi adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Kegiatan mengamati itu tidak boleh dipandang suatu pekerjaan yang main-main oleh peneliti. Dalam hal ini penulis akan melaksanakan pengamatan di MT. Sungai Gerong, tentang peran *chief engineer* saat *bunker* pada periode 10 Oktober 2015 sampai dengan 10 Oktober 2016.

2. Metode Kuisisioner

Menurut Sugiyono (2009:231) [6], Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung dengan menggunakan angket yang berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden sesuai dengan persepsinya terhadap suatu persoalan. Dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan kuisisioner tertutup dimana setiap pertanyaan telah disertai sejumlah pilihan jawaban sehingga responden hanya memilih jawaban yang paling sesuai dengan pandangannya. Pertanyaan pertanyaan yang penulis ajukan merupakan faktor yang telah dikumpulkan mengenai objek pengamatan saat melakukan penelitian. Penulis memilih taruna semester delapan PIP Semarang dari departemen mesin sebagai responden dengan harapan hasil jawaban yang diberikan lebih relevan.

3. Studi Pustaka

Menurut Sugiyono, 2009 [6] Menurut Sugiyono (2012) studi pustaka adalah kajian teoritis, termasuk literatur lainnya (*reference*) yang relevan dan mempelajari tentang masalah yang di bahas, dalam hal ini pembahasan berdasarkan pada catatan dari *engine jurnal* dan buku prosedur *bunker*, yang

bertujuan untuk memperkuat materi pembahasan maupun sebagai dasar untuk menggunakan rumus-rumus tertentu dalam menganalisa dan mendesain suatu struktur. Studi pustaka juga merupakan suatu langkah untuk memperoleh informasi yang relevan dari suatu penelitian terdahulu yang harus dikerjakan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti.

C. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang akan dipakai oleh peneliti yaitu dengan menggunakan analisis SWOT. Menurut Fatimah (2016:27) [8], Analisis SWOT adalah suatu bentuk analisis situasi dengan mengidentifikasi berbagai faktor-faktor secara sistematis terhadap kekuatan-kekuatan (*strenghts*), kelemahan-kelemahan (*weaknesses*), peluang-peluang (*opportunities*), serta ancaman-ancaman (*threats*) dari lingkungan untuk merumuskan strategi yang akan diambil.

IV. DISKUSI

A. Gambaran Umum obyek yang di teliti

Obyek penelitian adalah suatu permasalahan yang diteliti. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melakukan penelitian tentang peran *chief engineer* ketika proses *bunker* untuk menunjang keselamatan di atas kapal MT. Sungai Gerong. Penelitian dilakukan di atas kapal MT. Sungai Gerong pada saat melaksanakan praktek laut dimulai dari tanggal 10 Oktober 2015 sampai 10 Oktober 2016. Sehingga untuk memudahkan dalam menganalisa data penulisan maka penulis menyajikan data penulisan ke dalam gambaran umum objek penelitian, Dalam skripsi ini obyek yang diteliti adalah peran *chief engineer*.

Berikut penulis akan mendefinisikan sedikit tentang kapal saat dimana penulis melakukan penelitian yaitu MT. Sungai Gerong. Berdasarkan sumber data *ship particular*, kapal ini adalah jenis kapal *Tanker* dibuat pada tahun 2011 berbendera Indonesia. Kode *call sign* kapal ini adalah POJO, kapal ini dimiliki oleh perusahaan PT. Pertamina (Persero). Kapal ini mempunyai ukuran panjang keseluruhan 180 m, *dead weight* 30.678 mt, *gross tonnage* dan *net tonnage* masing masing adalah 24.167 dan 7.253 MT. Sungai Gerong memiliki mesin induk jenis HYUNDAY-MAN B&W 6S42MC7 (6 Cylinder) dengan *output* 6480 KW.

Bunker adalah pengisian bahan bakar di kapal dan merupakan pekerjaan yang sangat penting demi kelancaran operasional kapal. Dalam pekerjaan ini, tentunya membutuhkan sumber daya manusia yang mampu dalam mengerjakan pekerjaan ini. *Chief engineer* merupakan orang yang sangat berpengaruh dalam pekerjaan *bunker* dimulai dari pembuatan jadwal, pengawasan berbagai macam pekerjaan yang merupakan bagian integral dari rencana manajemen seluruhnya.

Chief engineer yang ada di kapal merupakan orang yang sudah berpengalaman dimana pada tahun 2011 sudah menjabat sebagai *chief engineer*. Sudah mempunyai pengalaman beberapa kapal berjenis kapal yang sama yaitu pada kapal *tanker*, dimulai ketika akan melakukan pekerjaan ini *chief engineer* mengirimkan permintaan *bunker* kepada perusahaan dan dimana akan dilaksanakan pekerjaan ini. Pada saat proses *bunker*, *chief engineer* aktif melakukan pengecekan kepada anak buah yang terlibat dalam kegiatan *bunker* demi mewujudkan keselamatan dan keamanan semua *crew* yang ada di atas kapal.

B. Analisa masalah

1. Identifikasi Masalah

a. Faktor internal dan eksternal

Setelah peneliti menemukan beberapa faktor

yang mempengaruhi pekerjaan *bunker*, maka di yang di lakukan adalah mengelompokan menjadi faktor internal dan eksternal, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Faktor internal dan eksternal

FAKTOR INTERNAL			
KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)		
1	Pengalaman chief engineer dikapal yang cukup	1	Kurangnya dilaksanakan safety meeting
2	Rasa tanggung jawab yang tinggi	2	Kompetensi crew yang tidak merata
3	Chief engineer mengawasi kegiatan bunker dengan baik	3	Kurangnya intensitas pelaksanaan drill
4	Pendekatan antara chief engineer dengan anak buah yang bagus	4	Kurangnya komunikasi antar crew
5	Jiwa pemimpin yang bagus	5	Kurangnya perhatian kusus pada anak buah
FAKTOR EKSTERNAL			
PELUANG (O)		ANCAMAN (T)	
1	Crew kapal sebagian besar dari Indonesia	1	Sebagian besar crew dari kapal bunker merupakan orang asing
2	Pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang chief engineer	2	Perbedaan karakter antar anak buah
3	Terdapatnya ceklist bunker	3	Penyalahgunaan kewenangan yang dapat merugikan perusahaan
4	Komunikasi antara chief engineer dengan crew bagus	4	Kondisi laut yang tidak menentu
5	Perbedaan line antara MFO dengan MDO	5	Kesalahan komunikasi antara pihak bunker dan kapal

- b. Komparasi urgensi faktor internal dan eksternal
Berikutnya penulis melakukan penilaian terhadap faktor-faktor untuk menentukan Bobot Faktor (BF), yaitu dengan membandingkan tiap-tiap faktor pada faktor internal maupun pada faktor eksternal menggunakan tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. komparasi Urgensi faktor internal dan eksternal

NO.	FAKTOR INTERNAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	NU	BF(%)
A	Pengalaman chief engineer dikapal yang cukup	A	C	A	E	A	A	A	A	A	A	7	16.28
B	Rasa tanggung jawab yang tinggi	A	C	D	E	F	B	H	I	B	2	4.65	
C	Chief engineer mengawasi kegiatan bunker dengan baik	C	C	C	C	C	C	C	C	C	9	20.93	
D	Pendekatan antara chief engineer dengan anak buah yang bagus	A	D	C	D	F	D	D	D	J	5	11.63	
E	Jiwa pemimpin yang bagus	E	E	C	D	F	E	H	I	E	4	9.30	
F	Kurangnya dilaksanakan safety meeting	A	F	C	F	F	F	H	I	J	4	9.30	
G	Kompetensi crew yang tidak merata	A	B	C	D	E	F	H	G	G	2	4.65	
H	Kurangnya intensitas pelaksanaan drill	A	H	C	D	H	H	H	I	H	5	11.63	
I	Kurangnya komunikasi antar crew	A	I	C	D	I	I	G	I	J	3	6.98	
J	Kurangnya perhatian kusus pada anak buah	A	B	C	J	E	J	G	H	J	2	4.65	
JUMLAH		7	2	9	5	4	0	2	5	3	2	43	100.00
NO.	FAKTOR EKSTERNAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	NF	BF(%)
A	Crew kapal sebagian besar dari Indonesia	B	C	D	A	A	G	H	I	A	3	6.98	
B	Pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang chief engineer	B	B	B	B	B	B	B	B	B	9	20.93	
C	Terdapatnya ceklist bunker	C	B	D	E	F	G	G	C	C	3	6.98	
D	Komunikasi antara chief engineer dengan crew bagus	D	B	D	D	D	G	H	D	J	5	11.63	
E	Perbedaan line antara MFO dengan MDO	A	B	E	D	F	G	E	E	J	3	6.98	
F	Sebagian besar crew dari kapal bunker merupakan orang asing	A	B	F	D	F	F	I	I	J	3	6.98	
G	Perbedaan karakter antar anak buah	G	B	G	G	G	F	G	G	J	6	13.95	
H	Penyalahgunaan kewenangan yang dapat merugikan perusahaan	H	B	G	H	E	I	G	H	H	4	9.30	
I	Kondisi laut yang tidak menentu	I	B	C	D	E	I	G	H	I	3	6.98	
J	Kesalahan komunikasi antara pihak bunker dan kapal	A	B	C	J	J	J	H	I	I	4	9.30	
JUMLAH		3	9	3	5	3	3	6	4	3	4	43	100.00

- c. Nilai Dukungan Faktor
Setelah bobot faktor diketahui, berikutnya dilakukan penentuan Nilai Dukungan (ND). Penilaian tersebut penulis dapatkan dari diskusi dengan taruna semester 8 yang dikapalnya terdapat ketel uap (rekapitulasi hasil diskusi dapat dilihat pada lampiran 7). Adapun Nilai

Dukung adalah sebagai berikut Tabel 4.3 Nilai Dukung (ND) faktor

Tabel 4.3 Nilai dukung (ND) faktor

FAKTOR INTERNAL		ND
1	Pengalaman chief engineer dikapal yang cukup	4
2	Rasa tanggung jawab yang tinggi	4
3	Chief engineer mengawasi kegiatan bunker dengan baik	5
4	Pendekatan antara chief engineer dengan anak buah yang bagus	3
5	Jiwa pemimpin yang bagus	4
6	Kurangnya dilaksanakan safety meeting	3
7	Kompetensi crew yang tidak merata	1
8	Kurangnya intensitas pelaksanaan drill	3
9	Kurangnya komunikasi antar crew	2
10	Kurangnya perhatian kusus pada anak buah	1
FAKTOR EKSTERNAL		ND
1	Crew kapal sebagian besar dari Indonesia	3
2	Pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang chief engineer	5
3	Terdapatnya ceklist bunker	3
4	Komunikasi antara chief engineer dengan crew bagus	4
5	Perbedaan line antara MFO dengan MDO	2
6	Sebagian besar crew dari kapal bunker merupakan orang asing	2
7	Perbedaan karakter antar anak buah	1
8	Penyalahgunaan kewenangan yang dapat merugikan perusahaan	3
9	Kondisi laut yang tidak menentu	2
10	Kesalahan komunikasi antara pihak bunker dan kapal	2

- d. Nilai Relatif Keterkaitan Faktor-Faktor.
Dengan adanya keterkaitan itulah maka akan tercipta suatu sinergi dalam mendukung misi organisasi. Untuk itu perlu ditentukan Nilai Relatif Keterkaitan (NRK) tiap faktor dengan faktor lainnya. Dalam penilaian didapatkan NRK paling besar pada faktor kekuatan (S) yaitu *chief engineer* mengawasi kegiatan *bunker* dengan baik dengan nilai 3.89, dan faktor peluang (O) yaitu pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang *chief engineer* dengan nilai 3,53.
e. Matriks Ringkasan Analisis Faktor Internal dan Eksternal.

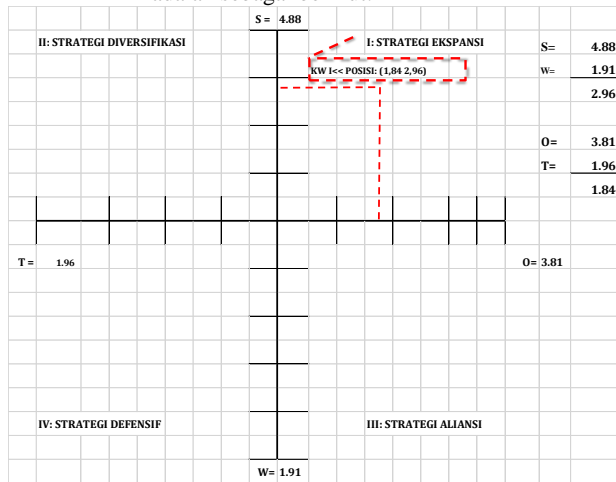
Setelah mendapatkan bobot faktor (BF), nilai dukung (ND) serta nilai relatif keterkaitan (NRK), kemudian langkah selanjutnya adalah penulis menentukan Total Nilai Bobot (TNB).

Tabel 4.4 Matrix Ringkasan Analisis Faktor Internal dan Eksternal

NO.	FAKTOR INTERNAL EKSTERNAL	BF%	ND	NBD	NRK	NRK	TNB	FKK	JML	TNB
FAKTOR INTERNAL										
1	Pengalaman chief engineer dikapal yang cukup	16.28	4	0.65	3.74	0.6083	1.26	2		
2	Rasa tanggung jawab yang tinggi	4.65	4	0.19	3.37	0.1567	0.34			
3	Chief engineer mengawasi kegiatan bunker dengan baik	20.93	5	1.05	3.89	0.8152	1.86	1		
4	Pendekatan antara chief engineer dengan anak buah yang bagus	11.63	3	0.35	3.63	0.4223	0.77			
5	Jiwa pemimpin yang bagus	9.30	4	0.37	2.89	0.2693	0.64		S:	4.88
6	Kurangnya dilaksanakan safety meeting	9.30	3	0.28	2.63	0.2448	0.52	2		
7	Kompetensi crew yang tidak merata	4.65	1	0.05	2.84	0.1322	0.18			
8	Kurangnya intensitas pelaksanaan drill	11.63	3	0.35	2.89	0.3366	0.69	1		
9	Kurangnya komunikasi antar crew	6.98	2	0.14	2.95	0.2056	0.35			
10	Kurangnya perhatian kusus pada anak buah	4.65	1	0.05	2.84	0.1322	0.18			W: 1.91
FAKTOR EKSTERNAL										
11	Crew kapal sebagian besar dari Indonesia	6.98	3	0.21	3.32	0.2313	0.44			
12	Pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang chief engineer	20.93	5	1.05	3.53	0.7381	1.78	2		
13	Terdapatnya ceklist bunker	6.98	3	0.21	2.95	0.2056	0.41			
14	Komunikasi antara chief engineer dengan crew bagus	11.63	4	0.47	2.84	0.3305	0.80	1		
15	Perbedaan line antara MFO dengan MDO	6.98	2	0.14	3.32	0.2313	0.37		O:	3.81
16	Sebagian besar crew dari kapal bunker merupakan orang asing	6.98	2	0.14	1.95	0.1359	0.28			
17	Perbedaan karakter antar anak buah	13.95	1	0.14	2.63	0.3672	0.51	2		
18	Penyalahgunaan kewenangan yang dapat merugikan perusahaan	9.30	3	0.28	2.79	0.2595	0.54	1		
19	Kondisi laut yang tidak menentu	6.98	2	0.14	2.16	0.1506	0.29			
20	Kesalahan komunikasi antara pihak bunker dan kapal	9.30	2	0.19	1.79	0.1665	0.35			T: 1.96

f. Peta Ringkasan Strategi

Dari hasil penilaian terhadap faktor-faktor yang telah disusun di dalam matrik ringkasan analisis faktor internal dan eksternal di atas dapat digunakan untuk menentukan peta kuadran strategi. Adapun peta kuadran strategi tersebut adalah sebagai berikut:



C. Pembahasan Masalah

Dari hasil pembahasan masalah prioritas di atas, maka penulis akan menjelaskan tentang pengaruh peran aktif dan bagaimana menjadi *chief engineer* ketika proses *bunker* untuk menunjang keselamatan di atas kapal, yaitu:

1. Apa peran aktif seorang *Chief Engineer* ketika proses *bunker* dalam menunjang keselamatan di atas kapal?

Berdasarkan hasil penilaian swot di analisa masalah di dapatkan beberapa faktor prioritas yang mendukung *chief engineer* dalam menjalankan proses *bunker* untuk menunjang keselamatan di atas kapal yang akan penulis bahas antara lain:

a. *Chief engineer* mengawasi kegiatan *bunker* dengan baik

Dalam hal pekerjaan *bunker* di atas kapal mempunyai resiko yang besar, apabila dalam pekerjaan ini terjadi suatu kelalaian atau keteledoran maka akan sangat fatal, sebagai *chief engineer* harus mampu mewujudkan keselamatan dan keamanan ketika proses *bunker*.

1) Pengawasan terhadap pihak pemasok

- Sebelum melakukan *bunker*, terlebih dahulu Masinis IV melakukan penyoundingan pada tangki darat atau pihak pemasok.
- Melihat *flow meter* pada pompa darat yang berada di *Jetty* atau kapal *bunker*.
- Mengecek suhu yang ada di tangki darat apakah sama dengan suhu tangki yang ada di kapal atau tidak.
- Setelah semua dicek dan tidak ada masalah maka kegiatan *bunker* siap dimulai atau dilaksanakan.
- Selama kegiatan *bunker* dilaksanakan maka penyoundingan harus terus dilakukan dan dipantau.
- Setelah kegiatan *bunker* selesai, maka tangki yang ada di darat dan di kapal dilakukan penyoundingan ulang untuk mengetahui apakah terjadi kekurangan atau tidak.
- Apabila tidak terjadi kekurangan maka kegiatan *bunker* dapat diselesaikan

namun apabila ada kekurangan, kegiatan *bunker* dapat dilanjutkan untuk menambah kekurangan yang terjadi.

2) *Chief engineer* juga mengawasi kegiatan *bunker* yang dilakukan atau ditandatangani oleh *surveyor*

a) Persiapan awal

- Memastikan agar semua personil mengetahui tujuan dibuatnya lubang pelindung dan proses keadaan darurat.
 - Merencanakan rencana pelaksanaan *bunker* dan tangki perlindungan dengan melibatkan perwira.
 - Menutup dan mengamankan seluruh katup yang ada diluar kapal atau *scupper*, agar bila terjadi bahan bakar minyak bocor tidak tumpah ke laut.
 - Menutup dan kosongkan seluruh pipa dan yang mempunyai hubungannya.
 - Menyumbat seluruh lubang yang ada di deck dan pastikan keadaan baik.
 - Mengosongkan dan sumbat seluruh katup.
 - Menetapkan bahan penyerap minyak dari masing – masing lokasi.
 - Menetapkan pertengahan dari pipa saluran air di anjungan.
 - Mendirikan jaringan komunikasi antara penyuplai lubang perlindungan, stasiun anjungan dan kamar mesin.
 - Seluruh *bunker*, tangki, pipa air dibuka dan tidak dikunci.
 - Memastikan pengukuran dalam air dengan gema suara harus benar.
 - Mengkonfirmasi sisa porsi di seluruh tangki supaya penuh.
 - Mengecek seluruh aliran tangki *bunker* berfungsi.
 - Memastikan seluruh tindakan pencegahan kebakaran diamati.
- b) Sebelum datang ke *bunker*
- Mengecek kepanjangan pipa air.
 - Memeriksa pipa air apakah tidak masuk.
 - Mengecek berat pipa air tidak boleh melebihi seul.
 - Mengecek jumlah pengiriman dan perinciannya dengan benar.
 - Mendiskusikan rencana lubang perlindungan dengan leveransir.
 - Mendiskusikan prosedur keadaan darurat di kapal dengan leveransir.
 - Mendiskusikan leveransir kepemilikan prosedur keadaan darurat.
 - Mendirikan jaringan antara kapal dengan leveransir.
 - Menyetujui sistem sinyal dengan leveransir.

- 10) Mengetahui kualitas pompa yang ada pada *jetty*.
 - 11) Mengetahui jumlah bahan bakar yang ada di tangki.
 - 12) Tekanan awal pompa tidak boleh terlalu maksimum.
 - 13) Mengambil sampel bahan bakar dan masukkan ke dalam kotak.
 - 14) Kecocokan pada saat dilakukannya tes dengan kebutuhan.
 - 15) Mencatat ketinggian pada tangki pemasok bahan bakar.
 - 16) Menyiapkan alat – alat yang dibutuhkan pada tangki *overflow* untuk menjaga apabila terjadi tumpahan minyak.
 - 17) Membuka dan menyiapkan jalur untuk memulai *bunker*.
- c) Persiapan pada saat *bunker*
- 1) Pompa di *start* dengan tekanan level awal dilakukan minimum 3 kg/cm³.
 - 2) Mengecek jalur minyak yang masuk dan melihat tekanannya.
 - 3) Sambungan pipa harus dalam keadaan kuat.
 - 4) Sebelum pompa dioperasikan maka kran yang menuju tangki yang akan diisi dibuka.
 - 5) Kran lain pada setiap tangki yang tidak diisi harus lengkap dan dalam keadaan tertutup.
 - 6) Saksi, tanggal, ikut serta untuk menandatangani dan meminta atau mengambil sampel pada saat *bunker*.
 - 7) Apabila telah sesuai dengan kapasitas tangki yang diisi maka segera mengganti dengan tangki lain agar tidak terjadi penguapan.
 - 8) Pemasok menanyakan apakah pengisian telah selesai.
 - 9) Pemasok memberikan waktu untuk menghentikan pemompaan kepada *crew* kapal.
 - 10) Apabila hitungan telah cocok maka selang dapat dilepaskan dan kran dapat ditutup, jangan lupa dicek kembali dan kegiatan *bunker* telah selesai.
- c) Penyelesaian setelah kegiatan *bunker*
- 1) Mendirikan seluruh saluran pipa secara lengkap.
 - 2) Menutup dan kosongkan hubungan pipa yang terhubung.
 - 3) Mengosongkan dan melepas sambungan pipa dari *jetty* pemasok dengan pipa *bunker* di kapal.
 - 4) Mengkonfirmasi seluruh *bunker* yang diukur dalam air dengan gema suara.
 - 5) Pengamatan, persetujuan dan rekaman catatan tepi laut.
 - 6) Memeriksa tanda terima seluruh *bunker* dengan benar.
 - 7) Melengkapi dan mengisi buku *oil record*.
- 3) Melakukan pengawasan kepada anak buah saat *bunker*
- Pada saat *bunker* berlangsung maka seorang *chief engineer* wajib melakukan pengontrolan terhadap anak buah yang bekerja seperti halnya pemakaian alat keselamatan untuk diri sendiri, terkadang seorang tidak mementingkan diri sendiri dengan tidak memakai helm pada saat bekerja, sebagai *chief engineer* wajib memberikan teguran-teguran kepada anak buah, sebaiknya sebelum kegiatan *bunker* dimulai *chief engineer* memberikan *breafing* kepada anak buah demi keselamatan diri-sendiri dan orang lain. Ketika *bunker* berlangsung *chief engineer* sering melakukan pengecekan terhadap anak buahnya dan memastikan bahwa semua berjalan dengan aman.
- b. Pemahaman tugas dan tanggung jawab seorang *Chief Engineer*
- Tanggung jawab dapat diartikan berkewajiban menanggung, memikul jawab, menanggung segala sesuatu, atau memberikan jawab dan mempunyai peran sebagai penanggung jawab atas berlangsungnya *bunker* tersebut. Memahami tugas dan tanggung jawab seorang *chief engineer* sangat penting karena pekerjaan *bunker* merupakan pekerjaan yang berbahaya dan mempunyai resiko yang besar apabila terjadi kesalahan dalam pengoperasiannya.
- 1) Tanggung jawab permintaan *bunker*
 - a) Melaporkan jumlah bahan bakar di tangki kapal
Sebelum mengirimkan *bunker requisition*, *chief engineer* mengorder masinis IV dan kadet untuk menghitung sisa jumlah bahan bakar dengan cara menyounding dan menghitung berapa ton jumlah yang ada di tanki dan berapa jumlah yang akan diminta.
 - b) *Chief engineer* mencatat jumlah bahan bakar sisa di kapal dan yang akan diminta untuk *bunker*
Setelah masinis IV melaporkan ke *chief engineer*, *chief engineer* kembali mengecek dan mulai membuat *bunker requestion*. Setelah itu, *chief engineer* melaporkan ke kapten untuk mengirim permintaan bahan bakar ke perusahaan. Setelah itu menunggu balasan dari perusahaan.
 - 2) Mengatur kegiatan *bunker*
Chief engineer bertanggung jawab dalam mengatur proses *bunker* sesuai dengan peraturan dan SOP (*Standart Operational Procedure*) yang berlaku. Sebaiknya sebelumnya melakukan *bunker*, *chief engineer* melakukan *breafing* terhadap *crew* kapal supaya lancarnya kegiatan *bunker* tersebut. Pada saat pengisian tangki bahan bakar yang diisi lebih dahulu adalah dapat tangki nomer 1 maupun 2 kanan dan kiri (S dan P).Urutan-urutan proses pengisian bahan bakar atau *bunker* yang dilakukan di atas kapal MT. Sungai Gerong:

- a) Pengisian *checklist bunker* .
 - b) Mempersiapkan *line bunker*.
 - c) Memompa supplay yang ada di *jetty* mulai di *start*.
 - d) Mengatur kecepatan pompa tidak boleh lebih dari 3kg/cm^3 dari pada awal *start*, guna mengetahui apabila ada kebocoran secara cepat dapat dihentikan.
 - e) Memeriksa sambungan selang yang berasal dari *jetty* ke kapal (*reducer*). Selalu dipastikan dalam keadaan aman serta tidak ada kebocoran, apabila terjadi kebocoran segera dilaporkan agar ada tindakan selanjutnya agar tidak terlalu parah.
 - f) Mengecek pipa *overflow* yang berada di atas *deck* tepatnya di atas tangki yang diisi, apakah ada uap yang keluar atau tidak untuk mengetahui apakah minyak telah masuk ke dalam tangki tersebut atau belum.
 - g) Masinis IV menyounding kembali dan mengecek tangki tersebut untuk mengetahui kenaikan isi bahan bakar minyak pada tangki tersebut.
 - h) Setelah bahan bakar minyak yang dapat disupply benar – benar masuk ke dalam tangki, kecepatan pompa dapat ditambah sesuai kemampuan pipa.
 - i) Pada saat pengisian berlangsung, Masinis IV dan kadet harus sering mengecek dengan cara menyounding hingga kapasitas tangki sesuai dengan ketentuan yang diorder, jangan sampai salah ketika melakukan *sounding*. Maksimal hanya 80%.
 - j) Setelah tangki 1 penuh maka pengisian dapat ditransfer ke tangki No.2 namun pengisian tangki 1 tidak boleh sampai 100% dari kapasitas tangki tersebut. Maksimal pengisian adalah 80% untuk menghindari *over flow*.
 - k) Setelah selesai pengisian, maka dilakukan pengambilan sampel bahan bakar untuk mengetahui berat jenisnya. Tujuan dari mengetahui berat jenisnya adalah untuk perhitungan pada saat selesai *bunker* agar tidak terjadi selisih yang terlalu besar antar permintaan dengan jumlah yang dipasok kepada pihak kapal, apabila setelah perhitungan terjadi kekurangan maka pihak kapal wajib meminta ulang agar disupply kembali sesuai dengan permintaan tetapi ketika masih terjadi kekurangan maka pihak *surveyor* yang akan menanganinya.
- Ketika proses *bunker* berlangsung, para *crew* wajib bertugas sesuai peraturan yang ada di *drill sopep*. *Chief engineer* menginstruksikan kepada anak buah untuk mempersiapkan alat-alat SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) seperti:
- a) *Oil Spill Dispersant* yang berguna untuk melarutkan minyak yang mengental.
 - b) Ember
 - c) Serokan
 - d) Majun/ kain lap
 - e) Serbuk gergaji
 - f) Sapu
 - g) Pasir
 - 3) Pengiriman laporan kepada perusahaan
Setelah *bunker* dinyatakan selesai maka *chief engineer* wajib melaporkan kepada perusahaan berapa jumlah bahan bakar yang diterima dan berapa jumlah bahan bakar yang ada ditanki kapal. Adapun langkah-langkah pengiriman laporan kepada perusahaan:
 - a) Masinis IV melakukan *sounding* semua bahan bakar yang ada di dalam tangki.
 - b) Masinis IV memberi laporan kepada *chief engineer*, kemudian dihitung berapa jumlah yang diterima pada saat *bunker*.
 - c) Setelah selesai dihitung, mendapat persetujuan dari *chief engineer* maka langkah selanjutnya dikirim kepada nahkoda.
 - 1. Bagaimana menjadi seorang *Chief Engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* sehingga proses tersebut berjalan dengan aman dan selamat?

Seorang *chief engineer* harus memiliki KUP (*Knowledge, Understanding, and Profeciency*) yang baik untuk dapat bekerja secara maksimal di kapal, karena *chief engineer* mempunyai tanggung jawab yang besar dengan pekerjaannya. Dalam hal ini ketelitian dalam penanganan *bunker*, guna memenuhi jumlah yang telah ditentukan atau ditetapkan oleh perusahaan.
 - a) Pengalaman yang cukup
Bunker merupakan pekerjaan dimana mempunyai resiko yang besar dalam pengoperasiannya, sebagai seorang *chief engineer* harus mampu mewujudkan keselamatan dan keamanan ketika proses *bunker*. *Chief engineer* harus mempunyai pengalaman yang cukup untuk memimpin pekerjaan *bunker*. Menurut penelitian yang dilakukan pada *chief engineer* yang ada di MT. Sungai Gerong, merupakan *chief engineer* yang sudah mempunyai pengalaman lebih dari 4 tahun menjadi *chief engineer* dan pengalaman dengan kapal yang berbeda. Ketika seorang *chief engineer* kurang dalam hal pengalaman maka akan kurang percaya diri dalam mengambil suatu keputusan yang akan membuat orang lain meragukan kepercayaan terhadap kemampuan yang dimiliki. *Bunker* merupakan pekerjaan yang mempunyai resiko yang banyak seperti *overflow*, kebocoran, pencemaran dan resiko kebakaran, apabila hal tersebut terjadi akan terlihat gegabah dan ragu-ragu dalam menghadapinya tetapi jika *chief engineer* mempunyai pengalaman yang cukup maka dalam mengatasi hal tersebut akan terlihat tenang dan cepat dalam mengatasinya.
 - b) Memahami tugas dan tanggung jawab saat *bunker*
Tanggung jawab dapat diartikan berkewajiban menanggung, memikul jawab, menanggung segala sesuatu, atau memberikan jawab dan

mempunyai peran sebagai penanggung jawab atas berlangsungnya *bunker* tersebut. Memahami tugas dan tanggung jawab seorang *chief engineer* sangat penting karena pekerjaan *bunker* merupakan pekerjaan yang berbahaya dan mempunyai resiko yang besar apabila terjadi kesalahan dalam pengoprasianya. Menurut penelitian pada saat praktek di kapal, *chief engineer* paham terhadap tugas dan tanggung jawabnya sebagai pemimpin dalam hal *bunker*. Memimpin proses *bunker* dengan baik dan sesuai dengan SOP yang ada dengan tidak menyalahgunakan kewenangan untuk berbuat kecurangan yang merugikan perusahaan dan beroperasinya kapal itu sendiri, mengawasi kegiatan *bunker* mulai dari sebelum pelaksanaan yaitu memberikan *briefing* atau pengarahan mengenai tugas serta bahaya yang terjadi akibat kesalahan pengoprasian, mengawasi pemasangan selang pada *manifold* sehingga tidak terjadi kebocoran, mengawasi pada saat proses *bunker* berlangsung, mengawasi semua *crew* yang ikut serta dalam kegiatan *bunker*, serta melakukan pengambilan sampel bahan bakar dan melakukan perhitungan yang akurat supaya tidak terjadi kekurangan pemasokan. *Chief engineer* yang mempunyai rasa tanggung jawab dan memahami tugasnya akan menjadikan orang lain percaya bahwa semua pekerjaan akan berjalan dengan aman dan selamat.

c) Memiliki kemampuan dan keahlian
Sebagai seorang *chief engineer* yang mempunyai peran penting di dalam pekerjaan *bunker* harus mempunyai kemampuan, selain didapat dari pengalaman kemampuan juga bisa didapat dari sekolah atau mengikuti diklat. Adapun beberapa hal yang harus dikuasai oleh seorang *chief engineer*:

1) Ijazah ATTI
Sebagai *chief engineer* yang bertanggung jawab pada departemen mesin di kapal maka harus mempunyai ijazah ATTI yang didapat dari mengikuti sekolah dengan syarat sudah berlayar beberapa tahun sehingga sudah mempunyai pengalaman yang cukup.

2) Sertifikat
Diklat ketrampilan digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan keahlian seseorang yang berkaitan dengan jabatan untuk mempersiapkan kepentingan jabatan yang akan datang, seorang *chief engineer* harus mengikuti diklat guna memimpin kegiatan *bunker*, adapun beberapa contoh sertifikat yang harus dimiliki *chief engineer*:

a) ERM (*Engineer Resource Management*). ERM adalah untuk mengurangi resiko kecelakaan di laut. Diklat ini tidak hanya berfokus pada pencegahan korban dan kesalahan manusia, tetapi juga pada peningkatan uptime operasional dan efisiensi setiap hari, manfaat dari diklat ini adalah menambah pengetahuan dan kemampuan untuk menerapkan tugas dan manajemen kerja dan menerapkan teknik pengambilan keputusan bagi seorang pemimpin.

b) AFF (*Advance Fire Fighting*)
Guna mengetahui prosedur memadamkan kebakaran akibat pekerjaan di kapal serta mengetahui jenis-jenis dari alat pemadam kebakaran, sehingga memiliki kemampuan mengidentifikasi sumber terjadinya kebakaran dan mengetahui cara mengatasinya. *Chief engineer* merupakan penanggung jawab pada saat *bunker*, oleh karena itu *chief engineer* harus mampu mengidentifikasi terjadinya kebakaran dan bagaimana cara mengatasi hal tersebut.

c) BST (*Basic Safety Training*)
Fungsi dari diklat ini adalah meningkatkan kesadaran seseorang terhadap pentingnya tindak pencegahan kecelakaan dan menggugahnya untuk mendorong karyawan dilingkungan kerjanya agar mau melakukan tindakan pencegahan suatu kejadian.

V. KESIMPULAN

Setelah melaksanakan identifikasi masalah dan dilakukan pembahasan terhadap data yang diperoleh, maka ditarik simpulan dan saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di kapal MT. Sungai Gerong pada tanggal 10 Oktober 2015 sampai dengan 10 Oktober 2016, dapat disimpulkan bahwa peran *chief engineer* ketika *bunker* dan bagaimana menjadi *chief engineer* yang dapat menjalankan *bunker*, yaitu:

1. Peran *chief engineer* ketika proses *bunker*.

Chief engineer memahami peran ketika *bunker* diantaranya sebagai pengawas pada saat proses *bunker*, melakukan pengontrolan anak buah untuk keselamatan saat *bunker* berlangsung agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar.

2. Menjadi *chief engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* dengan aman dan selamat
Chief engineer dapat menjalankan proses *bunker* dengan aman dan selamat karena mempunyai pengalaman memimpin pekerjaan *bunker*, memahami tugas dan tanggung jawab menjadi seorang *chief engineer*, serta mempunyai kemampuan yang cukup banyak dalam hal *bunker*.

B. Saran

Agar peran *chief engineer* dan bagaimana menjadi *chief engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* dapat tercapai, penulis menyarankan beberapa upaya. Adapun saran yang dapat penulis berikan, diantaranya:

1. Saran dari penulis untuk peran *chief engineer* dalam proses *bunker* adalah mengatur kegiatan *bunker* sesuai dengan prosedur, menghitung dan menounding bahan bakar sesuai dengan prosedur yang ada, mengambil sampel bahan bakar, serta melakukan laporan *bunker* kepada perusahaan sesuai dengan jumlah bahan bakar yang diterima.

2. Saran dari penulis bagaimana menjadi *chief engineer* yang dapat menjalankan proses *bunker* dengan baik adalah memahami tugas serta tanggung jawab ketika proses *bunker* dan mengikuti diklat-diklat dan sekolah agar menambah pengetahuan serta memahami prosedur penanganan apabila terjadi bahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handoyo, Jusak Johan, 2013, *Main Engine Proportion "DIESEL" for Marine Engineer Class III* (Edisi 1), Djangkar: Jakarta.
- [2] Fairchild, Henry pratt, 2010, *Pemimpin dan Kepemimpinan*, CV Rajawali: Jakarta.
- [3] Modern Marine Engineering's Manual Vol.1, 1999
- [4] P. Van Maanen, 1987, *Motor Diesel Kapal*, hal.30
- [5] Henshall,S.H, (1972:28)*Medium and High Speed Engine*, halaman 172.
- [6] Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, CV Alfabeta: Bandung.
- [7] Sukmadinata, Nana., 2011 *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*, CV Alfabeta: Jakarta
- [8] Fatimah, Fajar Nur'aini D., 2016, *Teknik Analisis SWOT*, Quadrant: Yogyakarta.

