



**OPTIMALISASI PENGGUNAAN *SAFETY EQUIPMENT*
DALAM PELAKSANAAN *BUNKER OPERATION*
DI MT B. ACE**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**MUHAMMAD IVANDYNO DWIDA PUTRA
531611106033 N**

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PENGGUNAAN *SAFETY EQUIPMENT* DALAM
PELAKSANAAN *BUNKER OPERATION* DI MT. B ACE

Disusun Oleh:

MUHAMMAD IVANDYNO DWIDA PUTRA
531611106033 N

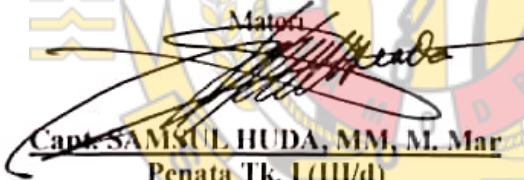
Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 15-02-2021

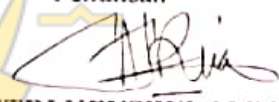
Dosen Pembimbing I

Materi


Capt. SAMSUL HUDA, MM, M. Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Dosen Pembimbing II

Penulisan


Ir. FITRI KENSIWI, M.Pd.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19660702 199203 2 009

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika Diploma IV


Capt. DWI ANTORO, M, M. Mar
Penata-Tingkat I (III/d)
NIP. 19740614 19980 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul "Optimalisasi penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace" karya,

Nama : Muhammad Ivandyno Dwida Putra

NIT : 531611106033 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Jumat, tanggal 19 Februari 2021

Semarang, 19 Februari 2021

Penguji I

Capt. H. S. Sumardi, S.H., M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560625 198203 1 002

Penguji II

Capt. Samsul Huda, MM, M. Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Penguji III

Capt. Karolus G. Leuk Sengadji, M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 1959/016 199503 1 001

Mengetahui,

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

Dr. Capt. M. Ashudi Roqiq, M.Sc.
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ivandyno Dwida Putra

NIT : 531611106033 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Optimalisasi penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace”. Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan oranglain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, ..15..02..2021

Yang menyatakan,



MUHAMMAD IVANDYNO
DWIDA PUTRA
NIT. 531611106033 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Kesuksesan datang dari diri kita sendiri, bukan dari orang lain maka jangan terlalu berharap dengan orang lain dan selalu yakinlah bahwa dirimu sendiri mampu untuk melakukannya.
2. Ambilah kebaikan dari apa yang dikatakan, jangan melihat siapa yang mengatakannya.
3. Jawaban dari sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa

Persembahan:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Priyo Dwiyanto dan Ibu Sri Boedajaningsih
2. Semua saudara dan orang-orang terdekat penulis
3. Sahabat-sahabatku angkatan 53.

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan yang maha Esa, berkat limpahan rahmat serta karunianya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini mengambil judul “Optimalisasi penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker peration* di MT. B Ace” dan penulisannya dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Pelayaran pada Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dalam usaha menyelesaikan penelitian ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan masukan kepada penulis, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada

1. Bapak Dr. Capt Mashudi Rofik, M.Sc selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Samsul Huda, MM, M. Mar. Dan Ibu Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd. yang telah menyempatkan waktu diantara kesibukannya untuk membimbing penulis menyusun skripsi ini.
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku ketua jurusan Nautika PIP Semarang dan dosen wali dari penulis.
4. Seluruh dosen di PIP Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.

5. Perusahaan PT. AMAS SAMUDRA JAYA
6. Kedua kakakku M Agung Ardhiansyah dan Overgrand Hutaurok karena telah membimbing dan memberikan ilmu selama di atas kapal.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Priyo Dwiyanto dan Ibu Sri Boedaja Ningsih, dan adik penulis Andy dan Difa sebagai motivasi untuk selalu berusaha disetiap keadaan, untuk doa yang tulus, serta dukungan materi dan non materi.
8. Seluruh rekan-rekan angkatan 53, senior dan junior yang juga selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah S.W.T membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu penelitian sejak awal hingga akhir berkuliah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang,

Penulis

MUHAMMAD IVANDYNO

DWIDA PUTRA

NIT. 531611106033 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Cakupan masalah penelitian.....	5
1.3. Pertanyaan penelitian.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Kegunaan Penelitian.....	6
1.6. Orisinalitas penelitian.....	7
BAB II. LANDASAN TEORITIS.....	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Definisi Operasional.....	8
2.3 Kerangka Berpikir	21
BAB III. METODE PENELITIAN	23
3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian.....	23
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian.....	24
3.3 Sumber Data Penelitian	25
3.4 Teknik Pengumpulan Data	26
3.5 Teknik Keabsahan Data.....	29
3.6 Teknik Analisis Data	30

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil penelitian.....	38
4.2 Pembahasan	43
4.3 Keterbatasan Penelitian	60
BAB V. PENUTUP.....	61
5.1 Simpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga api	13
Gambar 2.2 Kerangka berpikir.....	22
Gambar 3.1 <i>Triangulasi</i> sumber data.....	29
Gambar 3.2 <i>Fisbond</i> diagram.....	32
Gambar 4.1 MT B Ace.....	40
Gambar 4.2 Diagram <i>fishbond</i> kendala dan sebab.....	46



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ship Particular MT. B Ace.....	41
Tabel 4.2 Tabel Faktor kendala sebab.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 <i>Ship's Partcular</i>	65
Lampiran 1.2 <i>Crew list</i>	66
Lampiran 1.3 Lembar wawancara.....	67
Lampiran 1.4 <i>Fire Fighting Equipment</i>	70
Lampiran 1.5 <i>Bunkering Operation</i>	74
Lampiran 1.6 <i>Safety meeting</i>	75
Lampiran 1.7 Hasil turnitin	76



ABSTRAKSI

Putra, Muhammad Ivandyno Dwida 531611106033 N, 2021, “*Optimalisasi penggunaan safety equipment dalam pelaksanaan bunker operation di MT. B Ace*”. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Samsul Huda, MM, M. Mar. Dan Pembimbing II: Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd.

Bunker merupakan sebuah kegiatan di atas kapal yang dilakukan oleh kapal dengan kapal ataupun kapal dengan tongkang. *Bunker* sendiri merupakan kegiatan *unroutine* yang dilakukan oleh kapal sesuai dengan kebutuhan bahan bakar yang dibutuhkan oleh kapal. Yang dimaksud dengan bunker adalah bahan bakar atau minyak pelumas yang dibawa oleh sebuah kapal dan di transfer ke kapal lain untuk digunakan sebagai bahan bakar pengoperasian permesinan kapal. Proses *bunkering* kapal atau proses pengisian bahan bakar baik itu dari kapal ke kapal maupun tongkang ke kapal memiliki tingkat bahaya yang tinggi, maka dari itu diperlukan tata cara yang tepat benar sesuai dengan SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) 1974 khususnya SOLAS chapter 3 yang mengatur tentang *safety equipment* dan salah satunya adalah *life saving appliances* yang berisi tentang penempatan dan pengoperasian alat-alat keselamatan yang harus ada di kapal. Alat-alat keselamatan merupakan kelengkapan yang wajib digunakan saat melakukan suatu pekerjaan di atas kapal untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang disekelilingnya. Setiap kapal memiliki alat- alat keselamatan yang wajib ada sesuai dengan peraturan internasional SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) 1978. Keselamatan kerja mempunyai tujuan untuk mengurangi atau menghindari terjadinya kecelakaan dan meminimalisir dampak atau akibat yang ditimbulkan. Komponen utama dalam keselamatan kerja adalah pengetahuan mengenai pemakaian *safety equipment*.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, observasi, wawancara dan studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data. Untuk menguji keabsahan data, peneliti kemudian melakukan *triangulasi* metode. Data yang sudah teruji keabsahannya dianalisis dengan menggunakan *fishbone diagram*.

Analisis data menghasilkan simpulan bahwa faktor penghambat tidak optimalnya penggunaan *safety equipment* pada saat pelaksanaan *bunker operation* yang paling mendasar yaitu kurangnya pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction* dan familiarisasi di atas kapal. Serta *equipment* yang ada di MT. B Ace beberapa mengalami kerusakan, yang disebabkan kurang adanya *maintenance* dari kapal maupun dari perusahaan. Upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan *safety equipment* adalah dengan pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction* dan *familiarisasi*.

Kata kunci: Optimalisasi, bunker, alat keselamatan

ABSTRACT

Putra, Muhammad Ivandyno Dwida 531611106033 N, 2021, “Optimizing the use of safety equipment in the implementation of bunker operations in MT. B Ace”. Diploma IV Programme, Nautical Department, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st Supervisor: Capt. Samsul Huda, MM, M. Mar. Dan 2nd Supervisor: Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd

Bunker is an activity on a ship which is carried out by a ship with a ship or a ship with a barge. Bunker is an unroutine activity carried out by the ship in accordance with the fuel requirements needed by the ship. The meaning from bunker is fuel or lubricating oil that is carried by a ship and transferred to another ship to be used as fuel for the operation of the ship's machinery. The process of ship bunkering or the process of refueling either from ship to ship or barge to ship has a high level of danger, therefore it requires proper procedures in accordance with SOLAS (Safety Of Life At Sea) 1974 especially SOLAS chapter 3 which regulates safety equipment and one of them is life saving appliances which contains the placement and operation of safety equipment that must be on board. Safety equipment must be used when doing a job on a ship to maintain the safety of the worker himself and those around him. Every ship has safety equipment that must exist in accordance with the international regulations of SOLAS (Safet Of Life At Sea) 1978. Safety working has goals to reducing or avoiding accidents and minimizing the impact or consequences they cause. The main component in safety working is knowledge about the use of safety equipment.

This research use qualitative method. Observation, interviews, and reference study was done to collect data. To test data accuracy, author used method triangulation. Proven data then analized with fishbone diagram method.

Data analysis in the conclusion that the inhibiting factor was not optimal for the use of safety equipment during the implementation of the most basic bunker operation, namely the lack of implementation of safety meetings, safety induction and familiarization on board. As well as existing equipment in MT. B Ace some damage, caused by lack of maintenance from the ship and from the company. Efforts made to optimizing the use of safety equipment include holding safety meetings, introducing and introducing safety.

Keywords: Optimizing, safety equipment, bunker, bunkering operation

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bunker merupakan sebuah kegiatan diatas kapal yang dilakukan oleh kapal dengan kapal ataupun kapal dengan tongkang. *Bunker* sendiri merupakan kegiatan *unroutine* yang dilakukan oleh kapal sesuai dengan kebutuhan bahan bakar yang dibutuhkan oleh kapal. Yang dimaksud dengan *bunker* adalah bahan bakar atau minyak pelumas yang dibawa oleh sebuah kapal dan di transfer ke kapal lain untuk digunakan sebagai bahan bakar pengoperasian permesinan kapal.

Dalam industri perkapalan kata “*bunker*” digunakan untuk mendefinisikan tempat penyimpanan bahan bakar atau minyak pelumas yang digunakan untuk pengoperasian permesinan kapal. Sedangkan *bunkering* merupakan proses mengangkut atau memindahkan bahan bakar tersebut. Ada beberapa tipe *bunker* yang disuplai oleh kapal *bunker* diantaranya MFO (*marine fuel oil*), MDO (*marine diesel oil*), HSD (*high speed diesel*). Setiap jenis bahan bakar tersebut memiliki keunggulan masing-masing. Keunggulan ini menjadi pertimbangan untuk digunakan pada mesin di kapal.

Proses *bunkering* kapal atau proses pengisian bahan bakar baik itu dari kapal ke kapal maupun tongkang ke kapal memiliki tingkat bahaya yang tinggi, maka dari itu diperlukan tata cara yang tepat benar sesuai dengan SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) 1974 khususnya SOLAS *chapter 3* yang mengatur tentang *safety equipment* dan salah satunya adalah *life saving*

appliances yang berisi tentang penempatan dan pengoperasian alat-alat keselamatan yang harus ada di kapal.

Alat-alat keselamatan merupakan kelengkapan yang wajib digunakan saat melakukan suatu pekerjaan diatas kapal. untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang disekelilingnya. Setiap kapal memiliki alat- alat keselamatan yang wajib ada sesuai dengan peraturan internasional SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) 1978. Pada tahun 1978 yang kita kenal dengan Amandemen 1978. Pada tahun 1983 Amandemen 1978 diganti dengan Amandemen 1983. Alat-alat keselamatan yang wajib ada diatas kapal diantaranya adalah *life boat, life buoys, life jackets, inflatable life raft, fire fighting appliances, line throwing apparatus*.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu aktivitas untuk membuat lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Keselamatan kerja mempunyai tujuan untuk mengurangi atau menghindari terjadinya kecelakaan dan meminimalisir dampak atau akibat yang ditimbulkan. Komponen utama dalam keselamatan kerja adalah pengetahuan mengenai pemakaian peralatan keselamatan (*safety equipment*) bagi awak kapal.

MT.B Ace adalah kapal tempat dimana penulis melakukan praktek. MT. B Ace merupakan kapal *bunker* yang beroperasi di wilayah *pacific ocean*. Dikapal MT. B Ace proses *bunker* dilakukan secara *ship to ship* dan *stern bunker*. *Loading cargo* dilakukan saat kapal sedang sandar di pelabuhan. *Stern bunker* adalah proses mentransfer bahan bakar dari kapal ke kapal lain dengan menggunakan pipa *manifold* belakang kapal. Pada saat kapal sedang melakukan *bunkering* terdapat alat keselamatan (*safety equipment*) yang wajib

stand by, diantaranya adalah *fire hose*, *fire extinguisher*, SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*). SOPEP merupakan rencana darurat untuk menanggulangi atau mencegah pencemaran minyak di laut. Didalam SOPEP berisi alat-alat yang berfungsi untuk mencegah tumpahan minyak diatas kapal agar tidak menyebar dan mencemari laut. SOPEP merupakan alat yang sangat penting, apabila terjadi tumpahan minyak di kapal kita dan segera menanganinya sesuai dengan ketentuan dan peralatan yang diperlukan. Didalam SOPEP sendiri terbagi dalam perlengkapan dan barang sebagai berikut : serbuk gergaji, ember, *chemical oil spill dispersant*, kain atau majun, sapu, pasir, sekop. Tetapi dalam pelaksanaannya *safety equipment* tersebut tidak ditemukan saat pelaksanaan *bunkering*. Faktor penyebabnya adalah masih kurangnya kesadaran *deck ratings* mengenai pentingnya penggunaan *safety equipment*. Karena proses *bunkering* memiliki tingkat bahaya yang tinggi. Oleh sebab itu *safety equipment* wajib *stand by* saat proses pelaksanaan *bunkering* berlangsung untuk menghindari atau mengurangi dampak yang ditimbulkan apabila terjadi sesuatu.

Proses pembinaan kepada para awak kapal khususnya *ratings* agar selalu mengutamakan keselamatan saat bekerja tidak akan pernah ada habisnya jika tidak ada niatan dari diri sendiri untuk menggunakan alat keselamatan (*safety equipment*) saat melakukan pekerjaan. Dengan mengutamakan keselamatan kerja saat bekerja akan memberikan ketenangan dan kegairahan kerja yang akan menunjang pertumbuhan dan perkembangan produksi dan produktivitas. Serta akan menciptakan suasana yang baik dalam menimbulkan stabilitas sosial terutama dikalangan ketenagakerjaan. Pengaruh dari pemerintah dan

organisasi-organisasi seperti *International Maritime Organisation* (IMO), *International Labour Organisation* (ILO), ikut memberikan tekanan kepada perusahaan-perusahaan pelayaran agar lebih memperhatikan keselamatan dari awak kapalnya. Ketentuan peraturan yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja di kapal antara lain :

- 1.1.1. *International Labour Organisation* (ILO), mengenai pencegahan kecelakaan di atas kapal, di laut, dan di pelabuhan.
- 1.1.2. *Safety Of Life at Sea* (SOLAS) 1974, mengenai keselamatan di laut.
- 1.1.3. *Marine Labour Convention* (MLC) 2006, mengenai standar pedoman bagi setiap negara dan pemilik kapal untuk menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pelaut.
- 1.1.4. *Standard of Training Certificate Watchkeeping* (STCW) 1978 Amandemen 2010, mengenai standar pelatihan bagi pelaut.
- 1.1.5. *International Safety Management* (ISM) *Code*, mengenai manajemen keselamatan dalam pengoperasian kapal.

Peraturan-peraturan ini secara global bertujuan untuk mencegah dan mengurangi terjadinya kecelakaan dan akibat yang ditimbulkan dari kecelakaan tersebut, serta menjamin lingkungan kerja yang aman dan nyaman untuk para awak kapal.

Berdasarkan pengalaman selama penulis melakukan praktek di kapal MT. B Ace, penulis akan menuangkan pengalaman dan analisa penulis dalam penelitian dengan judul :

“OPTIMALISASI PENGGUNAAN *SAFETY EQUIPMENT* DALAM PELAKSANAAN *BUNKER OPERATION* DI MT. B ACE”

1.2. Cakupan masalah penelitian

Cakupan masalah merupakan ruang lingkup yang akan diuji melalui penelitian dengan mempertimbangkan bidang kajian, keluasan, dan kelayakan masalah yang diteliti. Cakupan masalah dibuat untuk memudahkan penulis dalam melaksanakan penelitian untuk mengumpulkan data dan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, agar peneliti tetap terfokus dan tidak menyimpang dari tujuan utama, perlu adanya cakupan masalah. Adapun masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengapa pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace masih kurang, Upaya-upaya apa sajakah yang diperlukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace.

1.3. Pertanyaan penelitian

Pentingnya penggunaan *safety equipment* (alat keselamatan) khususnya saat proses pelaksanaan *bunkering operation* berlangsung untuk menghindari atau mengurangi dampak yang ditimbulkan apabila terjadi sesuatu, karena dalam melaksanakan *bunkering operation* memiliki resiko kecelakaan yang sangat tinggi.

Berdasarkan uraian yang telah di jelaskan diatas, dapat diambil beberapa pokok masalah agar dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang. Pokok masalah ini nantinya akan dibahas dalam setiap BAB secara sistematis untuk memudahkan dalam mencari solusi permasalahannya. Perumusan masalah yang akan penulis jelaskan adalah :

- 1.3.1. Mengapa pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace masih kurang?

- 1.3.2. Upaya-upaya apa sajakah yang diperlukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace?

1.4. Tujuan Penelitian

- 1.4.1. Untuk mencari faktor penyebab kurangnya kesadaran *deck ratings* akan pentingnya penggunaan alat keselamatan (*safety equipment*) saat melakukan pekerjaan diatas kapal.
- 1.4.2. Mencari solusi untuk meningkatkan kesadaran *deck ratings* akan pentingnya penggunaan alat keselamatan (*safety equipment*) pada saat melakukan suatu pekerjaan untuk menghindari dan mengantisipasi terjadinya kecelakaan yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan dan bagi *crew* kapal itu sendiri.

1.5. Kegunaan Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini terdiri atas kegunaan secara teoritis dan praktis adalah :

- 1.5.1. Manfaat secara teoritis

Agar dapat memberikan pemikiran dan pemasukan kepada perusahaan-perusahaan terutama perusahaan pelayaran terutama di dalam memfasilitasi alat-alat keselamatan dan meningkatkan pengetahuan *crew* terhadap *safety equipment* yang fungsinya sangat vital di atas kapal serta meningkatkan keselamatan di atas kapal.

- 1.5.2. Manfaat secara praktis

Untuk memberikan pengetahuan kepada taruna /taruni PIP semarang akan pentingnya untuk menggunakan peralatan keselamatan (*safety equipment*) saat bekerja di atas kapal.

1.6. Orisinalitas penelitian

Skripsi yang penulis susun adalah hasil dari penelitian riil yang dilakukan penulis ketika melaksanakan praktek laut di MT. B Ace selama 1 tahun 9 hari tercatat dari tanggal 18 Desember 2018 sampai dengan tanggal 26 Desember 2019. Sehingga skripsi ini tidak ada unsur penjiplakan atau plagiatisme dari skripsi-skripsi sebelumnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Pengertian optimalisasi

Optimalisasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, (Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011:345). Menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan (menjadi paling baik, paling tinggi, dan sebagainya), sehingga optimalisasi merupakan suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, *system*, atau keputusan) menjadi lebih atau sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif.

Sedangkan dalam kamus *oxford* (2008:358) "*Optimization is the process of finding the best solution to some problem where "best" accords to prestated criteria*". Maksudnya adalah optimalisasi adalah sebuah proses, cara, dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah, dimana yang terbaik sesuai dengan kriteria tertentu.

Menurut Machfud Sidik, (2001:8) "Optimalisasi merupakan suatu tindakan/kegiatan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan."

Menurut Andri Rizki Pratama, (2013:6) Optimalisasi adalah upaya seseorang untuk meningkatkan suatu kegiatan atau pekerjaan agar dapat memperkecil kerugian atau memaksimalkan keuntungan agar tercapai tujuan sebaik-baiknya dalam batas-batas tertentu.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa optimalisasi adalah suatu proses kegiatan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan suatu pekerjaan menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif serta mencari solusi terbaik dari beberapa masalah agar tercapai tujuan sebaik-baiknya sesuai dengan kriteria tertentu.

2.1.2. Pengertian penggunaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia penggunaan diartikan sebagai proses, cara pembuatan memakai sesuatu, pemakaian. (KBBI, 2002:852). Penggunaan sebagai aktifitas memakai sesuatu atau membeli sesuatu berupa barang dan jasa. Pembeli atau pemakai yang biasa disebut sebagai konsumen barang dan jasa. Dalam penelitian ini Penggunaan adalah pemakaian *safety equipment* saat pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace. Kata penggunaan menggambarkan perubahan dari keadaan atau sifat yang negatif berubah menjadi positif. Sedangkan hasil dari sebuah penggunaan dapat berupa kuantitas dan kualitas. Hasil dari suatu penggunaan juga ditandai dengan tercapainya tujuan pada suatu titik tertentu. Dimana saat suatu usaha atau proses telah sampai pada titik tersebut maka akan timbul perasaan puas atas pencapaian yang telah diharapkan.

Kata penggunaan dapat diartikan pula menaikkan derajat sesuatu atau seseorang, serta dapat pula berarti mempertinggi dan memperhebat. Menurut Adi D. (2001), dalam kamus bahasanya istilah penggunaan berasal dari kata guna yang berarti berapis-lapis dari

sesuatu yang tersusun sedemikian rupa, sehingga membentuk suatu susunan yang ideal, sedangkan penggunaan adalah kemajuan dari seseorang dari tidak menggunakan menjadi menggunakan, dari tidak bisa menjadi bisa. Penggunaan adalah proses, cara, perbuatan untuk menaikkan sesuatu usaha kegiatan untuk memajukan sesuatu ke suatu arah yang lebih baik lagi dari sebelumnya.

2.1.3. Pengertian *Safety Equipment* (Alat Keselamatan)

Safety equipment adalah alat keselamatan yang digunakan tergantung sifat dan resiko tergantung dalam pekerjaannya, *safety equipment* merupakan alat yang digunakan untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan kerja. Alat-alat keselamatan yang telah diatur dalam SOLAS 1974 (*International Convention for the Safety of Life at Sea*) seharusnya diaplikasikan pada semua kapal, dengan ketentuan-ketentuan untuk mengoperasikannya sesuai dengan prosedur (Sammy Rosadhi, 2010:13).

Dengan semakin banyaknya armada kapal di setiap perusahaan pelayaran maka setiap kapal tersebut harus dilengkapi dengan alat keselamatan yang diperuntukkan bagi *crew* kapal tersebut dan harus betul-betul memenuhi fungsinya sebagai *safety equipment*.

Menurut Pieter Batti (2008:38), pengaturan pengadaan dan penggunaan alat-alat keselamatan (*safety equipment*) yang diperuntukkan sesuai SOLAS (*Safety of Life at Sea*) dibahas dalam "*Life Saving Appliances and Arrangement*". Alat-alat keselamatan yang harus ada dikapal meliputi :

2.1.3.1. *Personal Life Saving Appliances* terdiri dari :

2.1.3.1.1. Pelampung penolong/*Life Buoy*

2.1.3.1.2. Baju pelampung/*Life Jacket*

2.1.3.1.3. Roket pelempar tali/*Line Throwing Appliances*

2.1.3.1.4. *Immersion Suit*

2.1.3.2. Alat pemadam kebakaran atau *Fire Fighting Equipment*

(FFE) yang berada diatas kapal terdiri dari :

2.1.3.2.2. Tekanan air/*Water Pressurized type*

2.1.3.2.3. *CO2 Portable*

2.1.3.2.4. Bubuk kering/*Dry chemical powder*

2.1.3.2.5. Busa/*Chemical Foam Type*

2.1.3.2.6. *Halon*

2.1.3.3. Isyarat Visual/*Pyrotechnis*

Alat-alat keselamatan dengan isyarat visual/*Pyrotechnis*

terdiri dari :

2.1.3.3.1. *Parachute Signal*

2.1.3.3.2. *Red Hand Flare*

2.1.3.3.3. *Smoke Sognal*

2.1.3.4. *Emergency Signal*

Emergency Signal di atas kapal terdiri dari :

2.1.3.4.1. *EPIRB/Emergency Position Indication Radio Beacon*

2.1.3.4.2. *SART/Search And Rescue Transponder*

2.1.3.5. *SOPEP (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan)*

SOPEP di atas kapal berisikan :

2.1.3.5.1. Serbuk gergaji

2.1.3.5.2. Ember

2.1.3.5.3. Sekop

2.1.3.5.4. *Chemical oil spill dispersant*

2.1.3.5.5. Kain / majun

2.1.3.5.6. Pasir

2.1.3.5.7. Sapu

Dalam kegiatan *bunker operation* bahaya yang sering terjadi karena hubungannya dengan minyak adalah bahaya kebakaran.

Menurut Peraturan Menteri No.26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan

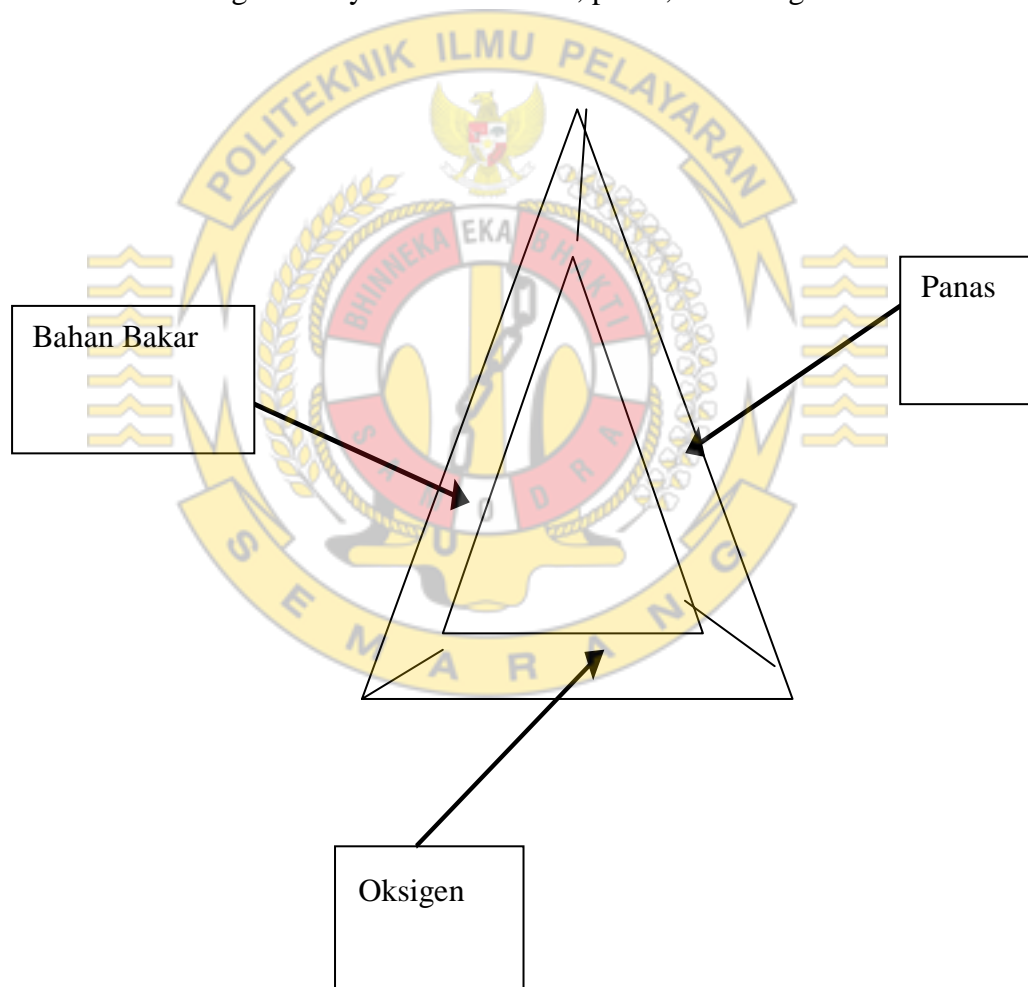
Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan

Lingkungan, bahwa bahaya kebakaran adalah baha yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal kebakaran hingga penjalaran api yang menimbulkan asap dan gas.

Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA) kebakaran dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yaitu bahan bakar, oksigen, dan sumber energi atau panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera, dan bahkan kematian.

Menurut David A Cooling kebakaran adalah sebuah reaksi kimia dimana bahan bakar dioksidasi sangat cepat dan menghasilkan panas. Berdasarkan definisi tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan

dimana unsur-unsur yang membentuknya terdiri dari bahan bakar, oksigen, dan sumber panas yang membentuk suatu reaksi oksidasi dan menimbulkan kerugian materiil dan moril. Dengan memahami prinsip terjadinya api, yaitu segitiga api maka pemadaman kebakaran adalah dengan prinsip merusak atau menghilangkan salah satu unsur dari segitiga tersebut. Sebagaimana diketahui nyala api adalah suatu reaksi dari tiga unsur yaitu bahan bakar, panas, dan oksigen.



Gambar 2.1 Segitiga api

Alat pemadam api adalah alat perlindungan kebakaran aktif yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran, umumnya pada situasi darurat. Pemadam api tidak dirancang untuk digunakan pada kebakaran yang sudah tidak terkontrol, umumnya alat pemadam api terdiri dari sebuah tabung bertekanan tinggi yang berisi bahan pemadam api. Ada dua jenis utama alat pemadam kebakaran : yaitu bertekanan di dalam dan dioperasikan oleh *cartridge*. Pada unit bertekanan di dalam, gas penyembur disimpan pada ruang yang sama dengan bahan pemadam kebakaran tersebut. Tergantung pada bahan yang digunakan, jika berbeda maka bahan pendorong yang digunakan juga berbeda, pada alat pemadam berisi bahan kimia kering, umumnya digunakan nitrogen, alat pemadam air dan busa biasanya menggunakan udara. Alat pemadam api bertekanan di dalam adalah jenis yang paling umum. Sedangkan alat pemadam yang menggunakan *cartridge* gas penyembur berisi dalam *cartridge* harus ditekan terlebih dahulu sebelum mengalir keluar mendorong bahan pemadam. Jenis ini tidak seperti biasa karena memerlukan penggunaan dengan kemampuan yang lebih tinggi dari yang biasa. Tapi memiliki keuntungan karena lebih sederhana sehingga memungkinkan untuk cepat memadamkan api dalam waktu yang singkat.

2.1.4. Pengertian *bunker*

Salah satu kegiatan *unroutine* kapal dalam kehidupan sehari-harinya adalah *bunkering*, istilah khusus yang dipakai untuk pengisian

bahan bakar kapal. *Bunker* kapal harus sesuai dengan tujuan penggunaan *bunker* dalam arti bahwa *bunker* atau bahan bakar kapal tersebut dapat dipergunakan secara aman baik untuk mesin induk atau mesin bantu dan mesin-mesin lainnya sebagai penggerak kapal tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan pada mesin kapal tersebut. Kegiatan tersebut diatur dalam marpol (*maritime pollution*) pada Annex bagian 1-6 yang menjelaskan tentang penyebab-penyebab polusi di laut dengan berbagai aspek nya.

Dalam catatan IMO, kejadian yang paling banyak mengakibatkan tumpahan minyak ke laut adalah saat perang teluk persia tahun 1991, saat itu diperkirakan ada 330 juta *barrel* tumpah ke laut. Sementara saat BP mengalami kejadian di Gulf of Mexico Amerika Serikat pada 2010 tumpahan minyak kelaut berjumlah 210 juta *barrel*.

2.1.4.1. Kelalaian saat *bunker*

Khusus mengenai pengisian bahan bakar minyak ke dalam kapal, IMO dan badan dunia yang kompeten lainnya juga telah membuat analisa terhadap kejadian *oil spill* sebagai akibat dari aktivitas *bunkering* dengan urutan *root cause* atas kejadian tumpahan minyak sebagai berikut :

- 2.1.4.1.1. Kesalahan pelaksanaan tentang *loading rate* yang disepakati antara kapal dengan pengisi BBM (*barge* maupun truk tangki)
- 2.1.4.1.2. Kesalahan pihak pengisi BBM yang merubah *loading rate* yang disepakati.

- 2.1.4.1.3. Kesalahan pihak kapal tidak memeriksa secara berkala apakah *loading rate* yang mereka terima sesuai dengan yang sudah disepakati.
- 2.1.4.1.4. Kesalahan pihak kapal tidak memeriksa tangki mana yang diisi atau akan diisi.
- 2.1.4.1.5. Keterlambatan merespon *alarm* saat tangki mendekati penuh.

2.1.4.2. Macam-macam *bunker*

Dalam urutan penyebab tumpahan minyak diatas, yang menyatakan kesalahan penggunaan ataupun jenis media pengisi tidak masuk dalam urutan yang sering terjadi. Seperti umum diketahui di dunia pelayaran, tata cara dan lokasi pengisian BBM juga memiliki tingkat kesulitan dan resiko sesuai dengan lokasi pengisian BBM itu sendiri, adapun macam-macam *bunker* adalah sebagai berikut :

2.1.4.2.1. *Bunker ship to ship*

Operation transfer ship-to-ship (STS)

merupakan pemindahan kargo bahan bakar antara kapal dengan kapal lain yang diposisikan berdampingan satu sama lain, baik saat stasioner atau sedang berlangsung. Kargo yang biasanya ditransfer melalui metode STS. Satu kapal akan bertindak sebagai terminal sementara yang lain akan berlabuh. Operasi STS adalah bagian dari

operasi kapal. Operasi-operasi ini dilakukan sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh Forum Perusahaan Minyak Internasional terbaru dan *International Chamber of Shipping (ICS)*, dengan kepatuhan yang ketat terhadap peraturan keselamatan. Ini adalah pedoman industri yang merupakan bagian dari komitmen kontraktual antara pemilik kapal dan penyelenggara STS (penyewa, pemilik kargo, *oil major* dll.) Menurut IMO MEPC 186 (59) catatan operasi STS harus disimpan selama 3 tahun. Meskipun catatan terdiri atas daftar pemeriksaan STS dan prosedur penilaian yang harus dinilai setelah selesainya operasi STS dan hasil penilaian harus digunakan dalam proses uji tuntas. Dalam proses STS harus selalu memenuhi alat keselamatan yang telah ditetapkan. Jadi apabila proses STS berlangsung FFE (*Fire Fighting Equipment*) akan selalu *standby* disana.

Untuk mencegah terjadinya kebakaran pada saat proses *bunker* di *manifold* berlangsung maka harus disiapkan peralatan keselamatan (*safety equipment*) yang di *standby* kan dan siap sedia digunakan jika keadaan darurat (Kebakaran) terjadi. FFE (*Fire Fighting Equipment*) merupakan peralatan keselamatan yang harus siap saat pelaksanaan

bunker operation. Barang-barang ini harus disimpan dalam loker yang mudah diakses, ditandai dengan jelas, dan harus dibawa di *deck* setiap kegiatan *bunker* berlangsung. Selama proses *bunker* berlangsung semua prosedur harus diikuti dan dijalankan dengan baik oleh *crew*. Kapal dan harus mengikuti *check list* yang ada diatas kapal.

2.1.4.3. Daftar yang harus diperiksa selama *bunkering* :

- 2.1.4.3.1. Saksi mengambil dan menyegel dua sampel produk perwakilan
- 2.1.4.3.2. Pantau koneksi bahan bakar
- 2.1.4.3.3. Menyiapkan FFE
- 2.1.4.3.4. Tingkat tangki kontrol
- 2.1.4.3.5. Ganti tangki bila perlu
- 2.1.4.3.6. Memeriksa tarif tempat *bunker* diterima
- 2.1.4.3.7. Memeriksa keketatan / kelambanan tali tambat
- 2.1.4.3.8. Memeriksa trim / daftar *bunker barge* & kapal
- 2.1.4.3.9. Pemantauan berkelanjutan

Selama proses *bunker* berlangsung, daftar periksa diatas harus diisi dan dilakukan pemantauan secara terus menerus untuk menghindari terjadinya kebocoran yang berkemungkinan besar menyebabkan kebakaran. Setelah *bunker operation* selesai, slang minyak yang dipakai harus di *blow* dengan angin tujuannya agar semua minyak yang tersisa di slang bisa keluar dari dalam slang minyak, hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya tumpahan minyak saat *manifold* di buka.

2.1.4.4. Daftar periksa yang harus dilakukan setelah *bunkering operation* selesai :

2.1.4.4.1. Katup *bunker* tertutup

2.1.4.4.2. Putuskan sambungan selang

2.1.4.4.3. Periksa *barge*

2.1.4.4.4. Periksa kapal meteran *reading*

2.1.4.4.5. Tanda tangan penerimaan surat *bunker (Bunker Delivery Report)*

2.1.4.4.6. Pertahankan BDR dengan sampel produk

2.1.4.4.7. Kembalikan SOPEP

2.1.4.4.8. Bersihkan *oil boom* kembali

2.1.4.4.9. Turunkan bendera *bravo* dan matikan lampu merah

2.1.4.4.10. Hapus dan kemaslah tanda peringatan

2.1.4.4.11. Pemadam api busa ditempatkan kembali di lokasi yang benar

2.1.4.4.12. Buku catatan *oil* lengkap

2.1.4.4.13. Konfirmasi dalam daftar periksa *Book Record*

Oil Bunkering

Semua prosedur di atas harus diikuti dan dijalankan dengan baik oleh semua *crew* diatas kapal.

2.2. Definisi Operasional

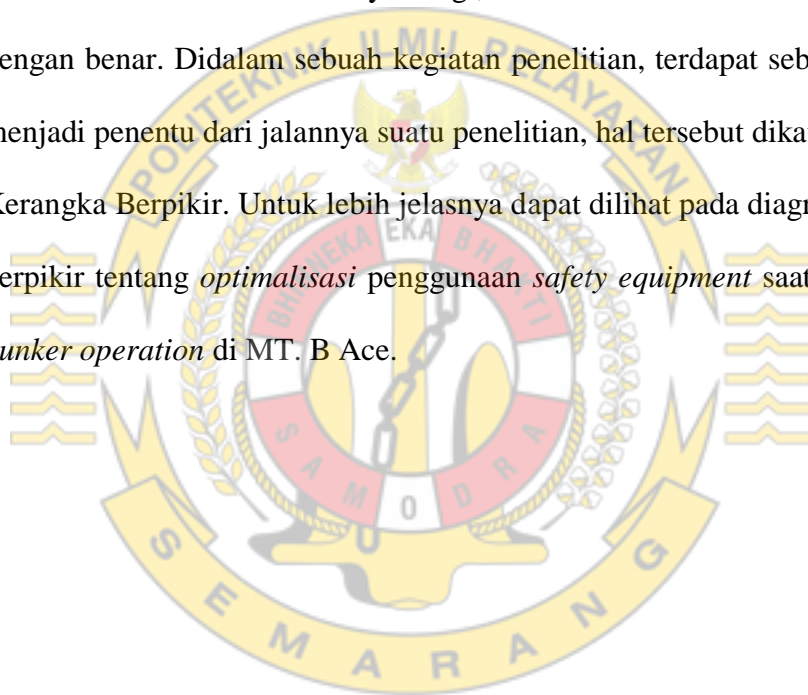
Untuk memudahkan para pembaca dalam memahami istilah-istilah yang terdapat dalam karya tulis ilmiah atau skripsi ini, maka penulis menyusun

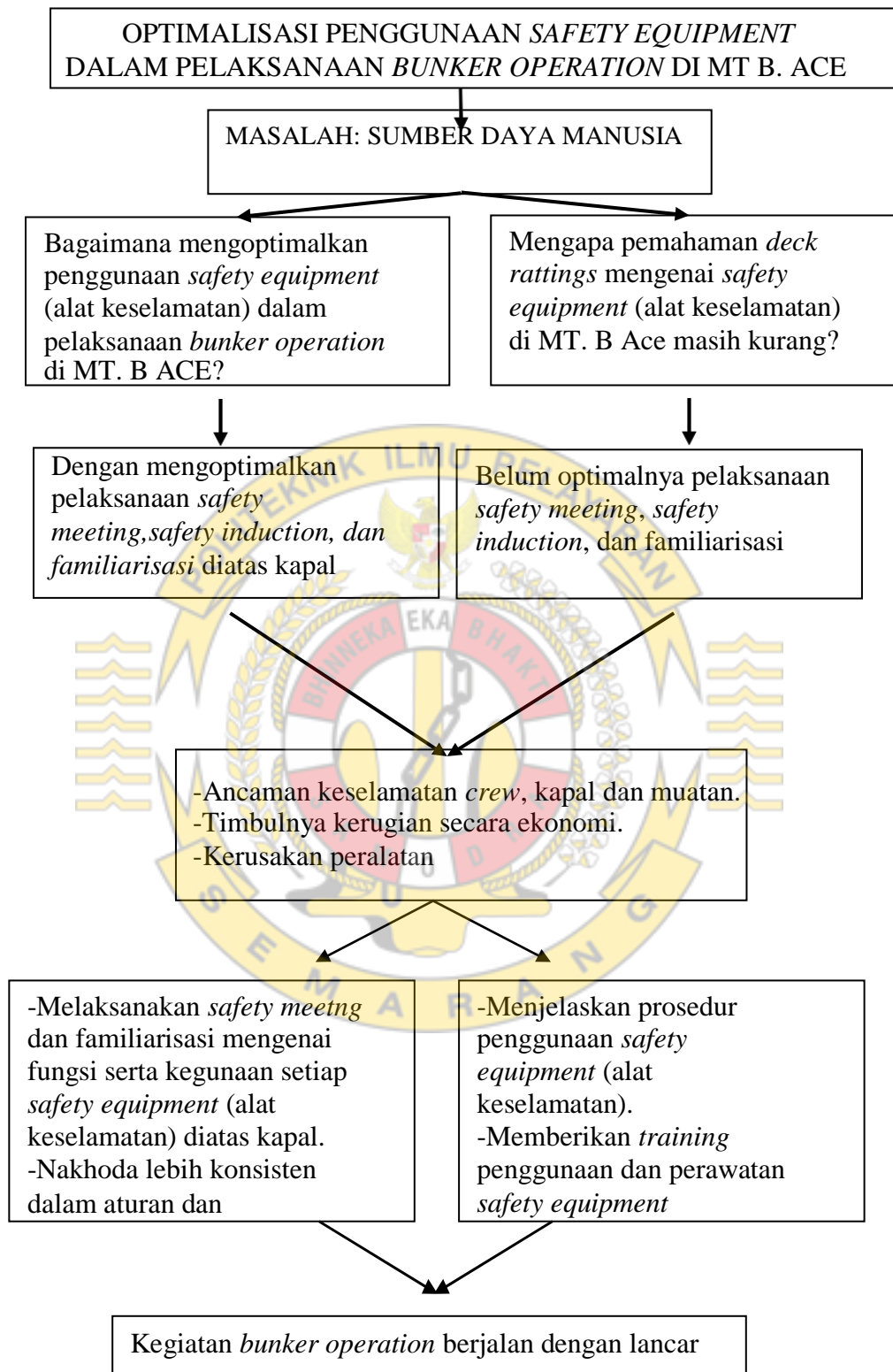
pengertian-pengertian sehingga sehingga dengan harapan dapat membantu pemahaman dan mempermudah dalam pembahasan karya tulis ilmiah yang dikutip dari beberapa buku (pustaka) atau jurnal sebagai berikut :

- 2.2.1. *Bunker* adalah bahan bakar atau minyak pelumas yang dibawa oleh sebuah kapal dan di transfer ke kapal lain untuk digunakan sebagai bahan bakar pengoperasian permesinan kapal.
- 2.2.2. *Bunker place* adalah tempat pelaksanaan *bunker* di atas kapal
- 2.2.3. *Manifold* adalah sebutan untuk pipa yang menjorok keluar untuk koneksi pipa kapal ke darat atau ke kapal lainnya.
- 2.2.4. *Triangulasi* adalah suatu teknik pendekatan analisa data yang menggabungkan beberapa teknik pengumpulan data dari sumber data yang berbeda.
- 2.2.5. *Cargo Hose* adalah sebuah selang yang digunakan untuk memindahkan muatan dari kapal ke kapal ataupun kapal ke darat.
- 2.2.6. *Safety equipment* adalah alat yang digunakan untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan kerja.
- 2.2.7. *Charter* adalah keadaan dimana kapal sedang disewa oleh suatu perusahaan.
- 2.2.8. *Tanker* adalah jenis kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya.
- 2.2.9. *Ratings* adalah anak buah kapal.
- 2.2.10. *Safety meeting* adalah disukusi yang membahas tentang penggunaan alat keselamatan / *safety equipment*
- 2.2.11. *Maintenance* adalah perawatan yang dilakukan secara berkala.

2.3. Kerangka Berpikir

Di dalam melakukan sebuah penelitian, seorang peneliti harus melaksanakannya dengan langkah-langkah yang lebih sistematis yang didalamnya terdapat urutan tertentu yang harus dipahami oleh seorang peneliti. Urutan tersebut misalnya mulai dari menentukan permasalahan yang akan dibahas, mencari solusi dari permasalahan tersebut, mengumpulkan variabel data dan masih banyak lagi, semua hal tersebut harus dilakukan dengan benar. Didalam sebuah kegiatan penelitian, terdapat sebuah hal yang menjadi penentu dari jalannya suatu penelitian, hal tersebut dikatakan sebagai Kerangka Berpikir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram kerangka berpikir tentang *optimalisasi* penggunaan *safety equipment* saat pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace.





Gambar 2.2 Kerangka berpikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, teknik analisa, penguraian dan pembahasan yang sudah dijabarkan peneliti tentang mengoptimalkan penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace dari bab 1 sampai bab 5, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

5.1.1. Kurangnya pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety*

equipment dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace

5.1.1.1. Penyebab pertama kurangnya pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace adalah karena kurangnya pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi mengenai fungsi dan penggunaan *safety equipment*.

5.1.1.2. Penyebab kedua kurangnya pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace adalah karena rusaknya *safety equipment* sehingga *safety equipment* tidak dapat berfungsi dengan optimal dan kurangnya *maintenance* pada *safety equipment*.

5.1.2. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace

5.1.1.3. Upaya pertama yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace adalah mengadakan pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi mengenai fungsi dan penggunaan *safety equipment*.

5.1.2.1. Upaya kedua yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace adalah dengan melakukan *request safety equipment* yang mengalami kerusakan/sudah tidak layak dan melakukan *maintenance* pada *safety equipmnet* secara berkala.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian dan pembahasan peneliti terhadap mengoptimalkan penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace, peneliti memberikan saran kepada pembaca dan semua yang terlibat dalam penelitian ini :

5.2.1. Kurangnya pemahaman *deck ratings* tentang penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace

521.1. Disarankan bagi perusahaan dan kapal sebaiknya menjadwalkan secara berkala pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi mengenai fungsi dan penggunaan *safety equipment*, agar penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* dapat terlaksana secara optimal.

5212. Hendaknya untuk melakukan *checking* dan *maintenance* secara berkala terhadap *safety equipment* di atas kapal.

5.2.2. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan *safety equipment* di MT. B Ace

5221. Sebaiknya melakukan persiapan dan perencanaan *safety equipment* sehingga apabila terjadi kemungkinan terburuk dapat teratasi.

5222. Disarankan bagi perusahaan dan kapal sebaiknya menjadwalkan secara berkala pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi mengenai fungsi dan penggunaan *safety equipment*, agar penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* dapat terlaksana secara optimal.

5223. Hendaknya dilakukan *checking* dan *maintenance* secara berkala terhadap *safety equipment* yang terdapat di atas kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon dan Ridwan. 2003. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Anggito, Albi & Johan Setiawan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak
- Azwar Saifuddin, 2007, *Metode Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Cooling, David A, *Fire Prevention And Protection bab 10. Industrial Safety Management And Technology*, New Jersey: Prentice Hall, 1990.
- Depdikbud. (2011). *Kamus besar bahasa indonesia*. Jakarta: Depdikbud.
- <http://kbbi/optimal> (diakses November 2020)
- <https://jdih.lkpp.go.id/regulation/peraturan-lkpp/peraturan-lkpp-nomor-13-tahun-2018>
- <https://www.safeopedia.com/definition/818/safety-equipment>
- IMO (International Maritime Organisation), 2010. *SOLAS Consolidated 2014*.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia [Online]*. (2012-2019). <https://kbbi.web.id/tingkat>.
- Lofland dan Lofland dikutip oleh Dr.Lexy J Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, bandung : Rosdakarya, 2014
- Oxford Advanced Learner's Dictionary*. 2005. Oxford: Oxford University Press
- Pratama, Andri Rizki. 2013. *Optimalisasi Keselamatan Crew Kapal dalam Proses Kerja Jangkar di AHTS Amber*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran.
- Sidik, Machfud. 2001. *Optimalisasi Pajak Daerah dan Retribusi Daerah dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Keuangan Daerah*.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Winarni, Endang Widi. 2018. *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.

LAMPIRAN

Ship's Particular

Vessel Name	B . ACE		Flag	Marshall Islands	
Call-Sign	V7VL4		Purchase Date	04-Nov'-2011	
IMO No	9381641		Port of Registry	MAJURO	
Offical No	4149		Class No	11174994	
Type of Vessel	OIL TANKER		GRT	4,029 TON	
DWT	5,683 M/T		NRT	1,793 TON	
Ship Builder	Qingdao Hyundai Shipbuilding Co., Ltd.				
Owner	ACE Marine Holding Co, Ltd	Manager	Doorae Shipping Co., Ltd		
Charterer	SK B&T Co., Ltd	Class	American Bureau of Shipping		
LOA	105.50m	Length	98.12m	Breadth	16.60m
		Depth	8.60m	Height	30.0m
Summer Draft	6,60m	Tropical Dtaft	6.75m		
COT	6,243m ³ (10T)	Slop Tanks	200m ³ (2T)	Ballast Tanks	2,360m ³ (12T)
FOT	248m ³	DOT	50m ³	LOT	28m ³
	F/W Tanks	480m ³			
Main Eng	WARTSILA W6L32 3910BHP 750RPM 3323.5BHP 710.5RPM				
Speed(Knt)	13.5 H.F.O Consumption 10.8M/T				
Generator Eng 3	YANMAR 6N165L-EN 480KW 1,200RPM				
Shaft Gen 1	Warsila MUBM500SA4 600KW 1,800RPM				
E/G	1 STX 6CT8 3DMGE 125KW 1,800RPM				
Aux Boiler	AALBORG MISSION OS 6500 6500KG/h 6K				
Bow Thruter	SCHOTTEL STT 170LK 350KW				
S/G	YOOWON YSR-190V-2V 176.KN-M,65DEG/28S				
Cargo Pump 10	FRAMO SD125-5, SUBMERGED 200				
Cargo Pump 2	FRAMO SD100-5, CENTRIFUGAL 100				
Portable Pump1					
Windlass 2	Sekwang Marine Machinerics SK-KMT-S 110 7 x 15				
Winch 2	Sekwang Marine Machinerics SK-KMT-S 110 7 x 15				

Lampiran 1.1 *Ship's Particular*

IMO CREW LIST

														Page No.				
														Arrival	V	Departure	1 OF 1	
1. Name of ship M/T B.ACE				2. Port of Arrival HONOLULU, HAWAII				3. Date of Arrival 20/Apr/2019										
4. Nationality of ship MARSHALL ISLANDS				5. Port arrived from BARBERS' POINT, HAWAII				6. Nature & No. of Identity document										
7. No.	8. Family name, given names	9. Sex	10. Rank	11. Nationality	12. Date/Place of birth		Passport No.	13. ID expire	14. Embark Date									
1	JUNG KYUNG HA	M	MTR	S.KOREA	28/Feb/1967	S KOREA	M63705193	17/Aug/2020	Balboa, Panama / 2018-11-16									
2	SEO BYEONGKYU	M	C/O	S.KOREA	21/Dec/1979	S KOREA	M33636337	23/Jan/2029	Honolulu, Hawaii / 2019-04-20									
3	M. AGUNG ARDHANSYAH	M	2/O	INDONESIA	13/Jun/1993	INDONESIA	B5634288	15/Dec/2021	Balboa, Panama / 2018-11-16									
4	OVER GRAND HUTAURUK	M	3/O	INDONESIA	21/May/1992	INDONESIA	C0251694	20/Apr/2023	Busan, S Korea / 2018-12-17									
5	LEE GYEONG HWAN	M	C/E	S.KOREA	09/Aug/1959	S KOREA	M81577248	13/Apr/2021	Honolulu, Hawaii / 2019-04-21									
6	ALINUR	M	1/E	INDONESIA	22/Jun/1972	INDONESIA	B2640651	22/Dec/2020	Balboa, Panama / 2018-11-16									
7	SEMUEL BASSANG	M	2/E	INDONESIA	26/Apr/1987	INDONESIA	B0072210	15/Jan/2020	Balboa, Panama / 2018-11-16									
8	ANDI RAHMAT	M	3/E	INDONESIA	15/Jun/1988	INDONESIA	C1974814	15/Nov/2023	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
9	HERMAN SUSILO	M	BSN	INDONESIA	28/Jun/1974	INDONESIA	B2526887	29/Jan/2021	Balboa, Panama / 2018-09-24									
10	ARWIN	M	AB	INDONESIA	12/Aug/1977	INDONESIA	C1978298	03/Dec/2023	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
11	JASULI	M	AB	INDONESIA	12/Dec/1977	INDONESIA	B1384277	23/Jul/2020	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
12	JUNAID	M	AB	INDONESIA	20/Feb/1968	INDONESIA	B5383173	04/Nov/2021	Balboa, Panama / 2018-09-24									
13	MOH FADLI	M	OS	INDONESIA	07/Jan/1991	INDONESIA	B1591841	29/Jul/2020	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
14	JUNAEDI	M	OLR 1	INDONESIA	14/Jun/1977	INDONESIA	C1973309	06/Nov/2023	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
15	HASBULLAH GAFAR	M	OLR	INDONESIA	13/May/1979	INDONESIA	B2250479	20/Oct/2020	Balboa, Panama / 2018-11-16									
16	MOHAMMAD MAKKI	M	OLR	INDONESIA	07/Jul/1984	INDONESIA	B4171177	18/May/2021	Busan, S.Korea / 2019-02-02									
17	MUHAMMAD IVANDYNO DWIDA PUTRA	M	G/S	INDONESIA	05/Nov/1997	INDONESIA	C0105493	22/May/2023	Busan, S.Korea / 2018-12-17									



Lampiran 1.2 Crew list

Lampiran 1.3 Lembar wawancara

Tanggal : 12 Januari 2020
Waktu : 14.30-1500
Narasumer : Seo Byengkyu
Jabatan : Chief officer MT. B Ace

1. Apa kendala yang mempengaruhi tidak optimalnya penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* di MT. B Ace?

Jawaban :

Kendala yang mempengaruhi ada banyak tetap yang paling mendasar yaitu pengalaman tiap deck ratings itu sendiri. *Safety equipment* yang terdapat di atas kapal juga mempengaruhi optimalnya penggunaan *safety equipment*, karena tidak semua *safety equipment* di atas kapal bisa digunakan. Ada *safety equipment* yang rusak dan ada juga yang sedang dalam maintenance. Kurangnya waktu untuk melaksanakan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi juga menjadi faktor tidak optimalnya penggunaan *safety equipment* pada saat pelaksanaan *bunkering operation*.

2. Apakah ada metode untuk mengoptimalkan penggunaan *safety equipment* pada saat *bunkering operation*?

Jawaban :

Caranya adalah menggunakan waktu kosong untuk melaksanakan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi mengenai *safety equipment*. Hal ini bisa dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman ratings dalam menggunakan *safety equipment* dan kita juga bisa

menegetahui apa saja ang dikeluhkan oleh mereka dan kita juga dapat mengetahui apa yang menyebabkan tidak optimalnya penggunaan *safety equipment* pada saat *bunkering operation*.

3. Apakah semua *deck ratings* di MT. B Ace memahami penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan bunker operation?

Secara garis besar semua *deck ratings* memahami penggunaan *safety equipment* tetapi ada beberapa yang menganggap remeh mengenai penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation* mengingat bunkering memiliki resiko yang tinggi. Makanya pelaksanaan *safety meeting* sangat penting untuk menegur mereka yang tidak mengikuti prosedur dalam pelaksanaan *bunker operation*.

4. Bagaimana upaya anda sebagai *Chief officer* dalam mengoptimalkan penggunaan *safety equipment* dalam pelaksanaan *bunker operation*?

Saya akan mengoptimalkan jam kosong para crew untuk diadakan *safety meeting*, *safety induction*, dan familiarisasi. Minimal 1 minggu sekali sehingga kita bisa saling berbagi pengalaman dan pengetahuan serta saya bisa menegur hal yang saya anggap melanggar prosedur keselamatan saat bunkering.

Tanggal : 13 Januari 2020

Waktu : 19.00-19.30

Narasumber : Herman Susilo

Jabatan : Bosun

1. Faktor apa saja yang menyebabkan tidak optimalnya penggunaan *safety equipment* pada saat *bunkering operation*.

Jawaban :

Yang menjadi penyebabnya adalah terdapat beberapa *safety equipment* yang rusak sehingga tidak dapat digunakan. Memamng *Chief officer* sudah *request equipment* yang rusak tapi dari perusahaan belum mengirimkannya sampai sekarang, selain itu ada beberapa orang yang keras kepala menganggap *safety equipment* adalah hal yang sepele, mungkin karena mereka belum pernah mengalami kecelakaan saat bekerja.

2. Apa pendapat anda mengenai *safety equipment* yang ada di MT. B Ace

Jawaban :

Sudah banyak yang rusak saya harap perusahaan segera mengrim *request equipment* yang sudah dikirim oleh *officer* sehingga penggunaan *safety equipment* dapat optimal.

Lampiran 1.4 *Fire Fighting Equipment*







Sumber : Dokumentasi pribadi (2019)

DOORAE SHIPPING CO LTD

Revision Date: 2011. 04. 25
Form No.: DR-CM-006

CS Dipindai dengan CamScanner

Sumber : Dokumentasi pribadi (2019)



Sumber : Dokumentasi pribadi (2019)

Lampiran 1.5 *Bunkering Operation*



Sumber : Dokumentasi pribadi (2019)

Lampiran 1.6 *Safety meeting*

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 302/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2021

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : MUHAMMAD IVANDYNO DWIDA PUTRA
NIT : 531611106033 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PENGGUNAAN SAFETY EQUIPMENT
DALAM PELAKSANAAN BUNKER OPERATION DI MT B.
ACE

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 7 %* (Tujuh Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 Februari 2021
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN


ALNI MARYATI, SH
Penata Tingkat I, III/d
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:
> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

Sumber : Perpustakaan PIP Semarang (2021)

Lampiran 1.7 Hasil turnitin

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Muhammad Ivandyno Dwida Putra
2. Tempat, Tanggal lahir : Grobogan, 5 November 1997
3. Alamat : Jl. Merpati III No.244 RSS, Purwodadi, Grobogan
4. Agama : Islam
5. Nama Orang tua
 - a. Ayah : Priyo Dwiyanto
 - b. Ibu : Sri Boedajaningsih
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD Negeri 12 Purwodadi, Lulus Tahun 2010
 - b. SMP Negeri 3 Purwodado, Lulus Tahun 2013
 - c. SMA Negeri 1 Purwodadi, Lulus Tahun 2016
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

Kapal : MT. B Ace

Perusahaan : Pt. AMAS SAMUDRA JAYA

Alamat : Blok 77 No. 79, Jl. Boulevard Bar. Raya Blok B4 No. 83,
RT. 18/RW. 8, Klp. Gading Bar., Klp. Gading, Kota Jkt
Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia 14240