



**PENGARUH CUACA DAN KINERJA *CREW* TERHADAP  
*TWISTING TOWING LINE* DAN *CARGO HOSE* SAAT  
PROSES *STERN BUNKERING***

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada Politeknik Ilmu  
Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**FAIZ SUWANDIYAN ABDILLAH**

**NIT. 541711106306 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH CUACA DAN KINERJA CREW TERHADAP**  
***TWISTING TOWING LINE DAN CARGO HOSE***  
**SAAT PROSES STERN BUNKERING**

Disusun oleh:

**FAIZ SUWANDIYAN ABDILLAH**

**NIT. 541711106306 N**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, ..... 13-07-2022 .....

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Materi

Metodologi dan Penulisan

  
**Capt. MUSTAMIN, M.Pd., M.Mar.**

**Pembina (IV/a)**

**NIP. 19681227 199903 1 001**

  
**YUSTINA SAPAN, S.ST, MM**

**Penata Tk. I (III/d)**

**NIP. 19771129 200502 2 001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika

  
**Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar.**

**Penata Tk. I (III/d)**

**NIP. 19740614 199808 1 001**

## PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul, "Pengaruh Cuaca dan Kinerja Crew Terhadap *Twisting Towing Line* dan *Cargo Hose* saat Proses *Stern Bunkering*" karya,

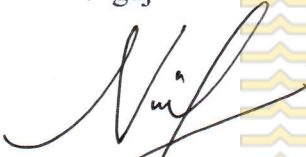
Nama : Faiz Suwandiyah Abdillah

NIT : 541711106306 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika,  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *Selasa*, tanggal *09- Agu- 2022*  
Semarang, *18 - Agu- 2022*

Penguji I



**VEGA F. A., S.ST, S.Pd, M.Hum**

**Penata Tk. I (III/d)**

**NIP. 19770326 200212 1 002**

Penguji II



**Capt. MUSTAMIN, M.Pd., M.Mar.**

**Pembina (IV/a)**

**NIP. 19681227 199903 1 001**

Penguji III



**M. SAPTA H., S.Kom, M.Si.**

**Penata Muda Tk. I (III/b)**

**NIP. 19860926 200604 1 001**

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



**Capt. DIAN WAHDIANA, MM.**

**Pembina Tingkat I (IV/b)**

**NIP. 19700711 199803 2 003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Faiz Suwandiyah Abdillah

NIT : 541711106306 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul : “Pengaruh Cuaca dan Kinerja Crew Terhadap  
*Twisting Towing Line dan Cargo Hose saat Proses  
Stern Bunkering*”

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 orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, ..09-08-2022

Yang membuat pernyataan,



**FAIZ SUWANDIYAN ABDILLAH**

**NIT. 541711106306 N**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Muliakanlah kedua orang tuamu, maka segala urusanmu akan dipermudah,  
karena ridho Allah adalah ridho orang tua”

### Persembahan:

1. Orang tua penulis, Bapak Suwandi dan Ibu Susianti
2. Saudara dan orang terdekat penulis
3. Bapak Capt. Mustamin, M.Pd., M.Mar. selaku dosen pembimbing I
4. Ibu Yustina Sapan, S.ST, M.M. selaku dosen pembimbing II
5. Seluruh dosen dan karyawan Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang



## PRAKATA

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, Yang Maha Pemberi Petunjuk serta sholawat senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita ke jalan yang benar.

Skripsi ini mengambil judul “Pengaruh Cuaca dan Kinerja *Crew* Terhadap *Twisting Towing Line* dan *Cargo Hose* saat Proses *Stern Bunkering*” yang terselesaikan berdasarkan data-data kuesioner sumber responden dari *crew* perusahaan PT. Amas Samudra Jaya.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu, oleh karenanya saya memanfaatkan kesempatan ini untuk menyampaikan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang.
3. Bapak Capt. Mustamin, M.Pd., M.Mar. selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Ibu Yustina Sapan, S.ST., M.M selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.
5. Perusahaan PT. Amas Samudra Jaya yang telah memberikan kesempatan untuk dapat praktek berlayar di atas kapal.

6. Kedua orang tua saya Bapak Suwandi dan Ibu Susianti yang selalu mendoakan, memberi motivasi tiada henti serta nasehat dan semangat.
7. Seluruh staff PT. Amas Samudra Jaya yang telah membantu penulis melakukan penelitian dan seluruh *crew* kapal MT. B. Sky yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama saya praktek di atas kapal.
8. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama saya menempuh Pendidikan.
9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengakui masih banyak kekurangan, karenanya penulis sangat berharap saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis mengharapkan agar skripsi ini menjadi manfaat bagi pembaca.

Semarang, 09-08-2022

Penulis



**FAIZ SUWANDIYAN ABDILLAH**

**NIT. 541711106306 N**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
A. Deskripsi Teori.....	7
B. Definisi Operasional.....	30
C. Kerangka Pikir.....	30
D. Hipotesis.....	31



<b>BAB III PROSEDUR PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
A. Metode Penelitian.....	32
B. Populasi dan Sampel.....	33
C. Instrumen Penelitian.....	36
D. Teknik Pengolahan Data.....	37
E. Teknik Analisis Data.....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN, PENGUJIAN HIPOTESIS, DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	41
B. Uji Persyaratan Analisis.....	53
C. Hasil Pengujian Hipotesis.....	54
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	60
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>
A. Simpulan.....	63
B. Keterbatasan Penelitian.....	64
C. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pesan <i>Navtex</i> .....	8
Gambar 2.2. <i>Towing Bunkering</i> .....	19
Gambar 2.3. Kerangka Pikir.....	31



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	28
Tabel 3.1. Daftar Nama Kapal dan Jumlah <i>Crew</i> .....	34
Tabel 3.2. Jumlah Sampel.....	35
Tabel 4.1. Jenis Kelamin.....	41
Tabel 4.2. Usia.....	42
Tabel 4.3. Pengalaman Kerja.....	43
Tabel 4.4. Tempat Bekerja.....	44
Tabel 4.5. Cuaca <i>Descriptive Statistics</i> .....	46
Tabel 4.6. Kinerja <i>Crew Descriptive Statistics</i> .....	47
Tabel 4.7. <i>Twisting Towing Line</i> dan <i>Cargo Hose Descriptive Statistics</i> .....	48
Tabel 4.8. Hasil Uji Validitas Variabel Cuaca (X1).....	49
Tabel 4.9. Hasil Uji Validitas Variabel Kinerja <i>Crew</i> (X2).....	50
Tabel 4.10. Hasil Uji Validitas Variabel <i>Twisting Towing Line</i> (Y).....	51
Tabel 4.11. Hasil Uji Reliabilitas.....	52
Tabel 4.12. Hasil Uji Normalitas.....	54
Tabel 4.13. Koefisien Determinasi.....	55
Tabel 4.14. Hasil Uji Koefisien Korelasi.....	56
Tabel 4.15. Hasil Uji Sumbangan Relatif (SR).....	57
Tabel 4.16. Hasil Uji Simultan.....	58
Tabel 4.17. Hasil Uji Parsial.....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Kapal <i>Bunker</i> .....	68
Lampiran 2	Gambar Kapal Ikan.....	68
Lampiran 3	Gambar <i>Stern Manifold</i> .....	69
Lampiran 4	Gambar <i>Crew Stand By</i> Buritan.....	69
Lampiran 5	Hasil Output SPSS Data Diri Responden.....	70
Lampiran 6	Hasil Output SPSS <i>Descriptive Statistics</i> .....	71
Lampiran 7	Hasil Output SPSS Validitas <i>Correlation X1</i> .....	72
Lampiran 8	Hasil Output SPSS Validitas <i>Correlation X2</i> .....	73
Lampiran 9	Hasil Output SPSS Validitas <i>Correlation Y</i> .....	74
Lampiran 10	Hasil Output SPSS Reliabilitas X1.....	75
Lampiran 11	Hasil Output SPSS Reliabilitas X2.....	76
Lampiran 12	Hasil Output SPSS Reliabilitas Y.....	77
Lampiran 13	Hasil Output SPSS Uji R2, Uji t, Uji F.....	78
Lampiran 14	Tabel t.....	79
Lampiran 15	Tabel F.....	80
Lampiran 16	Tabel r.....	81
Lampiran 17	Form Kuesioner.....	82

## ABSTRAKSI

**Suwandiyanto Abdillah, Faiz**, 541711106306 N, 2022, “Pengaruh Cuaca dan Kinerja *Crew* Terhadap *Twisting Towing Line* dan *Cargo Hose* saat Proses *Stern Bunkering*”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Mustamin, M.Pd., M.Mar., Pembimbing II: Yustina Sapan, S.ST., M.M.

Kegiatan *bunkering* adalah kegiatan operasional yang dilakukan baik di pelabuhan maupun di tengah laut untuk kebutuhan bahan bakar kapal. Sehubungan dengan hal tersebut kapal *bunker* merupakan kapal yang memuat bahan bakar untuk disuplai kepada kapal-kapal lainnya yang membutuhkan. Dalam penelitian ini kapal *bunker* menyuplai bahan bakar berupa MGO (*Marine Gas Oil*) kepada kapal ikan dengan sistem *towing*. Selama proses *bunkering* berlangsung terdapat banyak kendala seperti tali tambatan atau *towing line* bersilangan bahkan terbelit dengan *cargo hose*. Hal ini mengakibatkan proses *bunker* tidak efektif dan berlangsung lama. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering* dan untuk mengetahui pengaruh cuaca dan kinerja *crew* secara bersama-sama terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi kuantitatif menggunakan SPSS. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cuaca berpengaruh signifikan terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*, kinerja *crew* berpengaruh signifikan terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*, cuaca dan kinerja *crew* secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

**Kata Kunci:** cuaca, kinerja *crew*, *twisting towing line* saat proses *stern bunkering*.



## ABSTRACT

**Suwandiyah Abdillah, Faiz**, 541711106306 N, 2022, “*The Effect of Weather and Crew Performance on Twisting Towing Line and Cargo Hose during the Stern Bunkering Process*”, Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Capt. Mustamin, M.Pd., M.Mar., Supervisor II: Yustina Sapan, S.ST., M.M.

*Bunkering activities are operational activities carried out both at ports and in the middle of the sea for ship fuel needs. In this regard, bunker ships are ships that contain fuel to be supplied to other ships in need. In this study, bunker ships supply fuel in the form of MGO (Marine Gas Oil) to fishing vessel using a towing system. During the bunkering process, there were many obstacles such as the mooring rope or towing line crossed and even being twisted with the cargo hose. This results in the bunker process being ineffective and taking a long time. The purpose of this study is to determine the effect of weather and crew performance on twisting towing line and cargo hose during the stern bunkering process and to determine the effect of weather and crew performance together on twisting towing line and cargo hose during the stern bunkering process.*

*The method used in this study is a quantitative correlation method using SPSS. Data collection techniques are carried out by giving questionnaires to respondents.*

*The results showed that weather had a significant effect on twisting towing line and cargo hose during the stern bunkering process, crew performance had a significant effect on twisting towing line and cargo hose during the stern bunkering process, weather and crew performance together had a significant effect on twisting towing line and cargo hose during the stern bunkering process.*

**Keywords:** *weather, crew performance, twisting towing line during stern bunkering.*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Dalam mencukupi keperluan hidup manusia, membutuhkan suatu transportasi untuk mengirim barang dari tempat satu ke yang lainnya. Sebagaimana contohnya transportasi laut menggunakan kapal laut sebagai pengangkut yang efektif karena bisa membawa dalam jumlah banyak dan menghemat biaya. Kapal laut mempunyai bentuk dan ukuran yang dibedakan berdasar pada muatan di dalamnya. Salah satu contoh yaitu kapal *tanker*, kapal yang memuat bahan cair, kapal ini dirancang khusus untuk membawa muatan bersifat cair, mulai dari minyak hingga bahan cair lainnya yang masih belum diolah. Kapal *tanker* juga dapat dijadikan sebagai kapal *bunker* untuk mengakomodasi kapal lainnya. Fungsi kapal *bunker* itu sendiri yaitu memuat minyak yang sudah diolah (*Oil Product*) seperti MGO (*Marine Gas Oil*) dan LSMGO (*Low Sulfur Marine Gas Oil*) untuk digunakan sebagai bahan bakar kapal. Di waktu sekarang kapal *bunker* telah tersebar luas di lautan, salah satunya di area Samudera Pasifik. Dimana aktivitas dari kapal penangkap ikan serta kapal barang *reefer* yang beroperasi di daerah tersebut cukup banyak karena kapal-kapal ini tidak dapat kembali ke pelabuhan untuk mengisi bahan bakar, oleh karena itu operasi *bunker* yang dilakukan oleh kapal *bunker* sangat diperlukan bagi kapal penangkap ikan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kapal *tanker* minyak juga sedang di-*upgrade* sehingga di pelaksanaan tugas operasional kapal lebih mudah dioperasikan,

oleh karena itu seluruh ABK (Anak Buah Kapal) yang bekerja di kapal *tanker* minyak diharapkan mampu mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. Dalam beroperasinya kapal *tanker* minyak secara profesional, loyalitas awak kapal cukup berpengaruh terhadap pelaksanaan pemuatan produk minyak, terutama dalam pemuatan berbagai jenis muatan, seperti MFO (*Marine Fuel Oil*), MGO (*Marine Gas Oil*), bensin dan minyak tanah. Mencegah agar kargo tidak terkontaminasi oleh kargo lain yang dapat menurunkan kualitas minyak itu sendiri, serta merusak kargo dan membuatnya tidak dapat digunakan. Selain itu, sistem pemuatan harus disesuaikan dengan kondisi ruang muatan kapal dan jenis muatan yang akan dimuat. Dalam hal ini profesionalisme, disiplin dan pengalaman para perwira dan awak kapal sangat diperlukan agar muatan yang dimuat tidak saling mengotori dan kualitas minyak serta struktur pendukung yaitu keadaan muatan terjamin dan katup pengaman untuk *valve* muat, katup harus dalam kondisi baik.

Maka dari itu, fasilitas dan peralatan, serta faktor keterampilan awak kapal, menjadi alat untuk mengukur kualitas hasil penyiapan ruang muatan untuk muatan yang dimuat. Sebagai kapal *bunker*, sangat penting untuk menjaga kualitas muatan, juga wajib melayani kapal lain yang membutuhkan bahan bakar tanpa mengurangi pencegahan pencemaran di laut, mengingat proses pengoperasian *bunker* di laut lepas tidak mudah dan aman karena faktor iklim yang tidak menentu. Seperti yang terjadi pada kapal *bunker* MT. B. Sky yang menangani proses *bunker* di kawasan Samudera Pasifik atau

biasa disebut *High Sea*. Sistem operasi pengisian bahan bakar yang digunakan, seperti *Stern Towing Bunkering* yaitu dilakukan di laut dapat menimbulkan bahaya tumpahan minyak di laut yang dapat merusak ekosistem laut, karena cuaca yang tidak dapat diperkirakan.

Dalam menjaga keselamatan awak kapal di atas kapal *bunker* perlu memperhatikan ketentuan-ketentuan yang dikeluarkan oleh perusahaan yang bertujuan untuk menjaga keselamatan awak kapal. Menurut pengalaman penulis dalam melakukan praktek berlayar di kapal MT. B. Sky, penulis sering mengalami kejadian nyaris celaka pada saat proses *heave up* tali tambatan dari kapal target atau pada saat proses pemindahan muatan ke kapal tujuan. Pengalaman penulis mengalami kebocoran *cargo hose* saat proses transfer muatan ke kapal ikan pada cuaca buruk, alhasil pompa muatan diberhentikan untuk sementara agar tumpahan minyak tidak bertambah banyak. Dan penulis juga sering mengalami kejadian *twisting* antara *towing line* dan *cargo hose* saat proses *bunker* berlangsung.

Dari permasalahan di atas, dapat diketahui kegiatan operasi *bunker* yang normal atau berlangsung lancar seharusnya tidak terjadi *twisting* antara *towing line* dan *cargo hose*. Namun, yang dialami oleh penulis adalah seringnya terjadi *twisting* antara *towing line* dan *cargo hose*. Dari latar belakang inilah, penulis menyajikan proposal tertulis dan penelitian selama pelaksanaan praktek laut selama 12 bulan dan 2 hari untuk periode 23 Januari 2020 hingga 25 Januari 2021 di kapal MT. B. Sky, dengan judul “Pengaruh Cuaca dan Kinerja Crew Terhadap *Twisting Towing Line* dan *Cargo Hose*

saat Proses *Stern Bunkering*".

## B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan dengan apa yang telah dijelaskan di latar belakang yang ada keterkaitan dengan pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*. Lalu penulis mengambil sejumlah identifikasi masalah, diantaranya :

1. MT. B. Sky mengalami kebocoran hose saat proses *bunkering*.
2. Proses *bunkering* terkendala dan berlangsung lama.
3. Penyesuaian posisi kapal kurang maksimal karena kinerja *crew* yang kurang tanggap saat *towing line* dan *cargo hose* sudah saling berhimpit.

## C. BATASAN MASALAH

Lantaran permasalahan yang luas tentang *bunkering* sesuai penjelasan pada latar belakang serta waktu yang terbatas, penulis sekedar meneliti pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering* supaya bisa mengoptimalkan tujuan utama dibuatnya penelitian ini.

## D. RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan uraian pada batasan masalah di atas, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah cuaca berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?
2. Apakah kinerja *crew* berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?



3. Bagaimana pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?

#### **E. TUJUAN PENELITIAN**

Berikut penulis menyampaikan beberapa tujuan dilakukannya penelitian skripsi ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah cuaca berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?
2. Untuk mengetahui apakah kinerja *crew* berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*?

#### **F. MANFAAT HASIL PENELITIAN**

Penulis sangat berharap pada nilai-nilai dan manfaat yang ada pada skripsi ini, sehingga pembaca bisa mengambil nilai-nilai dan manfaat tersebut.

1. Manfaat bagi penulis.
  - a. Untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari program Diploma IV Prodi Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dengan sebutan Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel).
  - b. Melatih penulis untuk menuangkan atau menggambarkan pemikiran dan pendapat yang dapat dipertanggungjawabkan.
  - c. Diharapkan dapat menjadi ilmu tambahan yang berguna bagi para

pembaca.

2. Manfaat bagi Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
  - a. Memberikan materi masukan bagi penyelenggara diklat pelaut yang berhubungan langsung dengan taruna dalam melatih dan meningkatkan keterampilan, kemampuan dan kompetensi dalam mengatasi hambatan yang biasa terjadi di kapal.
  - b. Dapat menjadi gambaran yang nyata bagi taruna-taruni semester 1-4 PIP Semarang yang belum melaksanakan praktek laut agar nantinya dalam melaksanakan praktek di atas kapal hasilnya lebih baik.
3. Manfaat bagi dunia pelayaran.
  - a. Diharapkan dapat berguna sebagai masukan bagi para pelaut yang akan bekerja di kapal agar bisa mengurangi pengaruh cuaca dan kinerja *crew* saat proses *bunkering* guna menunjang keselamatan kerja di kapal.
  - b. Diharapkan dapat berguna sebagai masukan bagi pihak kapal dan perusahaan pelayaran yang mengoperasikan kapal MT. B. Sky agar lebih memperhatikan keselamatan *crew* di atas kapal terutama keselamatan *crew* kapal di MT. B. Sky pada saat proses *bunker* berlangsung.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. DESKRIPSI TEORI

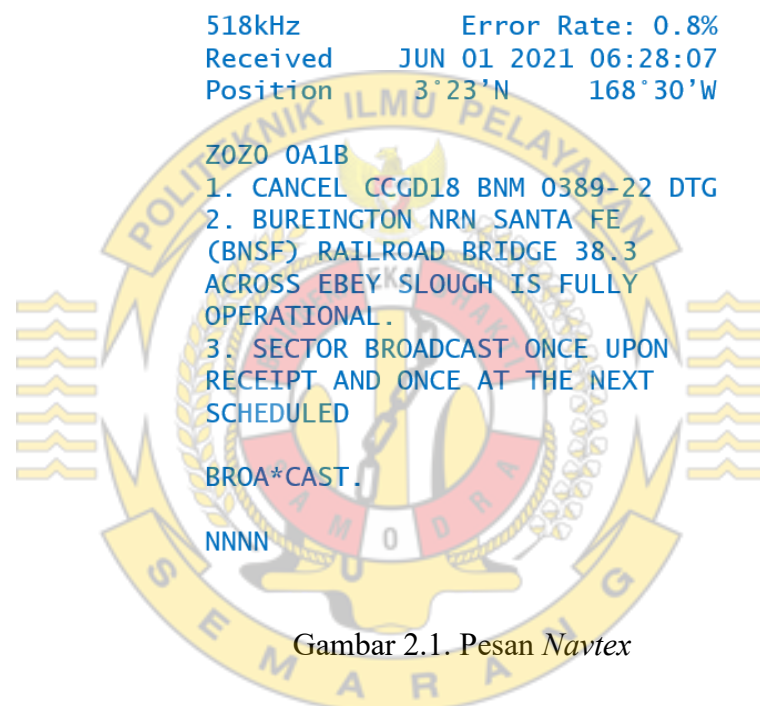
Dengan bertujuan menemukan solusi untuk mengurangi risiko *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering* dari pengaruh cuaca dan kinerja *crew* untuk tercegahnya pencemaran di laut, maka disini saya sebagai penulis memerlukan referensi dari berbagai sumber guna melengkapi data lapangan. Beberapa teori dilampirkan sebagai berikut:

##### 1. Cuaca

Menurut Kartasapoetra (2004), cuaca adalah keadaan atau kelakuan atmosfer pada waktu tertentu yang sifatnya berubah-ubah dari waktu ke waktu. Udara mempunyai sifat yang sangat dinamis. Suhu dan kelembaban udara akan berubah dari waktu ke waktu. Intensitas cahaya yang diteruskan ke permukaan bumi setelah melalui lapisan atmosfer akan selalu berubah pula, tergantung keadaan penyebaran dan ketebalan awan. Demikian pula halnya dengan kecepatan dan arah angin. Kondisi atmosfer yang dinamis, berubah dalam waktu singkat (dalam jam atau hari) disebut cuaca (Lakitan, 2002).

Seorang perwira di atas kapal tidak mungkin dapat memperkirakan sebuah cuaca itu bagus atau tidaknya. Seiring berkembangnya teknologi, di atas kapal pun dilengkapi peralatan yang canggih tentunya. Di atas kapal terdapat sebuah alat bernama *Navigational Telex (Navtex)* yang dapat menerima berita navigasi,

meteorologi, dan perkiraan yang merujuk kepada keselamatan di laut untuk awak kapal. *Navtex* bekerja pada frekuensi 518 kHz/490 kHz, dimana *International Navtex* pada frekuensi 518 kHz menggunakan bahasa Inggris sedangkan frekuensi 490 kHz menggunakan bahasa Indonesia. Berita navigasi *Navtex* diterima dari stasiun pantai sesuai dengan area pelayaran navigasi.



Gambar 2.1. Pesan *Navtex*

Selain penjelasan di atas, terdapat pula teori dari para ahli yang memperkuat indikator-indikator dalam penelitian ini. Menurut Kartasapoetra (2004), cuaca adalah rata-rata keadaan cuaca dalam waktu yang cukup lama. Cuaca merupakan fenomena alam yang digerakkan oleh gabungan beberapa unsur, yaitu radiasi matahari, temperatur, kelembaban, awan, hujan, evaporasi, tekanan udara, dan angin. Faktor yang mempengaruhi unsur cuaca sehingga dapat membedakan cuaca di suatu tempat dengan cuaca di tempat lain disebut

kendali cuaca. Matahari adalah kendali cuaca yang sangat penting dan sumber energi di bumi yang menimbulkan gerak udara dan arus laut. Kendali cuaca yang lain, misalnya distribusi darat dan air, sel semi permanen tekanan tinggi dan tekanan rendah, massa udara, pegunungan, arus laut dan badai (Tjasjono, 2004). Angin yang berhembus di atas permukaan air yang semula tenang akan menyebabkan gangguan pada permukaan tersebut, selanjutnya timbul riak-riak gelombang kecil di atas permukaan air. Angin yang bertiup di permukaan laut ini merupakan pembangkit utama gelombang. Riak gelombang menjadi bertambah besar dan jika angin berhembus terus-menerus akhirnya terbentuk gelombang. Pergerakan massa air yang ditimbulkan oleh angin dapat menghasilkan momentum dan energi sehingga gelombang yang dihasilkan tidak menentu (Loupatty, 2013). Sehingga dari teori di atas penulis mengambil beberapa indikator yang berhubungan dengan kejadian atau permasalahan yang diambil:

a. Arus laut

Arus laut merupakan pergerakan air dari satu titik ke yang lainnya, biasanya arus laut diukur dalam satuan meter per detik atau knot. Arus laut (*sea current*) dapat pula diartikan sebagai gerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal (gerak ke atas) maupun secara horizontal (gerakan ke samping). Contoh-contoh gerakan itu seperti gaya coriolis, yaitu gaya yang membelok arah arus dari tenaga rotasi bumi.



Pembelokan itu akan mengarah ke kanan di belahan bumi utara dan mengarah ke kiri di belahan bumi selatan. Gaya ini yang mengakibatkan adanya aliran *gyre* yang searah jarum jam (ke kanan) pada belahan bumi utara dan berlawanan dengan arah jarum jam di belahan bumi selatan. Perubahan arah arus dari pengaruh angin ke pengaruh gaya coriolis dikenal dengan spiral ekman (Pustekkom, 2005). Arus dibagi menurut prosesnya :

- 1). Arus geostropik prosesnya dipengaruhi adanya tekanan mendatar dan gaya corolis.
- 2). Arus pasut prosesnya dipengaruhi dengan adanya pasut.
- 3). Arus ekman prosesnya dipengaruhi oleh angin.
- 4). Arus termohaline prosesnya dipengaruhi densitas dan gravitasi.
- 5). Arus *wind driven current* prosesnya dipengaruhi adanya pola pergerakan angin dan terjadi pada permukaannya.

b. Angin

Angin merupakan pergerakan udara dihasilkan dari permukaan bumi yang panas dengan karakteristik tidak merata oleh matahari. Dikarenakan bentuk bumi yang tersusun dari lapisan tanah dan air. Menurut *National Geographic*, Angin adalah pergerakan udara yang disebabkan oleh pemanasan bumi yang tidak merata oleh matahari. Angin tidak memiliki banyak substansi, kita tidak bisa melihatnya atau menahannya, tapi kita

bisa merasakan kekuatannya. Angin memainkan peran penting dalam menentukan dan mengendalikan cuaca. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya angin :

- 1). Gradien barometris, bilangan yang menunjukkan perbedaan jangkauan udara dari dua isobar berjangka kurang lebih 111 km.
- 2). Letak lokasi, yang terdekat dengan *equator* mempunyai laju angin cenderung cepat daripada yang jauh dengan *equator*.
- 3). Tinggi lokasi, angin akan berhembus lebih cepat apabila lokasi tinggi dikarenakan terbatasnya kecepatan udara akibat gesekan.
- 4). Waktu, pergerakan angin lebih laju pada siang hari dibanding malam hari.

c. Ombak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) ombak merupakan air laut yg bergerak naik turun atau menggulung. Ombak biasa diketahui dengan *internal wave* (gelombang dalam) dalam bidang oseanografi. Dimana dalam bidang meteorologi juga dijelaskan, gelombang yang merambat pada permukaan udara hangat dan dingin. Jenis ombak menurut sifat dan bentuknya :

- 1). Ombak *rip current*, yaitu pergerakan arus balik laut dari pantai ke laut lepas. Ombak ini juga sering dianggap bolean.

- 2). Ombak pecah, yaitu ombak yang terjadi akibat dari benturan dengan ombak lainnya. Ombak tersebut pecah sebelum mengenai bibir pantai. Ada tiga macam ombak pecah :
  - a). *Rolling*, ombak yang dianggap aman untuk berselancar atau aktivitas pantai dan dapat ditemui di garis pantai yang cenderung datar.
  - b). *Dumping*, ombak yang pecahnya tak terduga. Sering dijumpai di pantai yang banyak terumbu karang.
  - c). Ombak besar, termasuk ombak pecah tetapi tak sepenuhnya pecah. Dikategorikan berbahaya dan biasa ditemui di garis pantai yang curam.
- 3). Ombak biasa, merupakan ombak air laut yang biasa terlihat di pantai. Berasal dari lautan yang cangkat dan sampai ke pantai tapi tidak berkekuatan tinggi.
- 4). Ombak progresif, mempunyai pergerakan yang kecepatannya konstan. Berasal dari energi partikel air yang pindah dan mengirimkan daya gelombang ke permukaan.
- 5). Ombak kelvin, terbentuk karena kondisi alam yang berubah di permukaan air laut.
- 6). Ombak internal, terjadi karena dua massa air yang berbeda tekanannya.

- 7). Ombak gulungan, salah satu ombak yang terjadi pada lautan yang dalam. Terdiri dari beberapa ombak yang berbeda ukuran.

## 2. Kinerja

Kinerja merupakan perwujudan dari pekerjaan yang dilakukan oleh seseorang dan sering dijadikan sebagai dasar atau tolak ukur evaluasi seseorang dalam suatu perusahaan. Kinerja yang baik merupakan langkah menuju pencapaian tujuan suatu perusahaan, oleh karena itu kinerja juga diartikan sebagai alat penentu tercapainya tujuan suatu perusahaan, oleh karena itu perlu diupayakan peningkatan kinerja seseorang.

Menurut Afandi (2018:83), kinerja adalah hasil kerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau kelompok orang dalam suatu perusahaan sesuai dengan wewenang dan tanggung jawab masing-masing dalam upaya pencapaian tujuan organisasi secara ilegal, tidak melanggar hukum dan tidak bertentangan dengan moral dan etika.

Menurut Moehariono (2012:95), kinerja atau *performance* merupakan sebuah penggambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi, dan misi organisasi yang dituangkan dalam suatu perencanaan strategis suatu organisasi.

Disertakan pula dalam penelitian ini teori dari para ahli mengenai indikator-indikator apa saja yang memperkuat. Menurut Perni (2019),

indikator dari kinerja adalah sebagai berikut :

a. Pengetahuan(*knowledge*)

Pengetahuan adalah kesadaran dalam bidang kognitif. Misalnya seorang karyawan mengetahui cara melakukan identifikasi belajar dan bagaimana melakukan pembelajaran yang baik dengan efektif dan efisien di perusahaan.

b. Pemahaman(*understanding*)

Pemahaman adalah proses atau cara memahami sesuatu. Kedalam kognitif dan afektif yang dimiliki individu. Misalnya seorang karyawan dalam melaksanakan pembelajaran harus mempunyai pemahaman yang baik tentang karakteristik dan kondisi secara efektif dan efisien.

c. Kemampuan/keterampilan(*skill*)

Kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki oleh individu yang melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kedepannya. Misalnya, kemampuan karyawan dalam memilih metode kerja yang dianggap lebih efektif dan efisien.

d. Nilai(*value*)

Nilai adalah suatu standar perilaku yang telah diyakini dan secara psikologis telah menyatu dalam diri seseorang. Misal standar perilaku karyawan dalam melaksanakan tugasnya (kejujuran, keterbukaan, demokratis, dan lain-lain).

e. Sikap(*attitude*)

Sikap adalah perasaan senang-tidak senang atau suka-tidak suka atau reaksi terhadap suatu rangsangan yang datang dari luar. Misal reaksi terhadap krisis ekonomi, perasaan terhadap kenaikan gaji dan sebagainya.

f. Minat(*interest*)

Minat adalah kecenderungan seseorang untuk melakukan suatu perbuatan. Misal melakukan suatu aktivitas tugas dengan senang hati.

Sedangkan menurut William Stern dalam buku karya Mangkunegara(2009), indikator dari kinerja adalah sebagai berikut:

- a. Faktor Kemampuan (*Ability*). Secara psikologis, kemampuan (*ability*) terdiri dari kemampuan potensi (IQ) dan kemampuan *reality* (*knowledge + skill*). Artinya, pimpinan dan pegawai yang memiliki IQ di atas rata-rata (IQ 110-120) apalagi IQ *superior*, *very superior*, *gifted* dan *genius* dengan pendidikan yang memadai untuk jabatannya dan terampil dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari, maka akan lebih mudah mencapai kinerja maksimal.
- b. Faktor Motivasi (Motivation). Motivasi diartikan suatu sikap (*attitude*) pimpinan dan pegawai terhadap situasi kerja (*situation*) di lingkungan organ isasinya. Mereka yang bersikap positif (pro) terhadap situasi kerjanya akan menunjukkan motivasi kerja tinggi dan sebaliknya jika mereka bersikap negatif (kontra) terhadap



situasi kerjanya akan menunjukkan motivasi kerja yang rendah. Situasi kerja yang dimaksud mencakup antara lain hubungan kerja, fasilitas kerja, iklim kerja, kebijakan pimpinan, pola kepemimpinan kerja dan kondisi kerja.

Menurut Afandi (2018:89), indikator dari kinerja yaitu:

a. Kuantitas hasil kerja

Segala macam bentuk satuan ukuran yang berhubungan dengan jumlah hasil kerja yang bisa dinyatakan dalam ukuran angka atau padanan angka lainnya.

b. Kualitas hasil kerja

Segala macam bentuk satuan ukuran yang berhubungan dengan kualitas atau mutu hasil kerja yang dapat dinyatakan dalam ukuran angka atau padanan angka lainnya.

c. Efisiensi dalam melaksanakan tugas

Berbagai sumber daya secara bijaksana dan dengan cara yang hemat biaya.

d. Disiplin kerja

Taat kepada hukum dan peraturan yang berlaku.

e. Inisiatif

Kemampuan untuk memutuskan dan melakukan sesuatu yang benar tanpa harus diberi tahu, mampu menemukan apa yang seharusnya dikerjakan terhadap sesuatu yang ada di sekitar,

berusaha untuk terus bergerak untuk melakukan beberapa hal walau keadaan terasa semakin sulit.

f. Ketelitian

Tingkat kesesuaian hasil pengukuran kerja apakah kerja itu sudah mencapai tujuan atau belum.

g. Kepemimpinan

Proses mempengaruhi atau memberi contoh oleh pemimpin kepada pengikutnya dalam upaya mencapai tujuan organisasi.

h. Kejujuran

Salah satu sifat manusia yang sulit untuk diterapkan.

i. Kreativitas

Proses mental yang melibatkan pemunculan gagasan.

3. Operasi *Bunkering*

Menurut Kluijven (2015:04) *Bunker* adalah mensuplai kapal dengan bahan bakar, misalnya minyak lumas, air yang dapat diangkut, yang bisa dilakukan di pelabuhan. Bahan bakar digunakan untuk operasi kapal dan termasuk logistik kapal. Bahan bakar yang distribusikan di antara tangki bunker yang tersedia. Tanki induk dari keseluruhan bahan bakar yang dibutuhkan motor induk selama berlayar berfungsi untuk menyimpan bahan bakar yang diperlukan oleh mesin ketika di perjalanan, tangki bahan bakar terbuat dari plat baja tipis yang bagian dalamnya dilapisi oleh anti karat.

Setiap kegiatan yang akan dilakukan dalam mencapai sasaran, diperlukan adanya efisiensi dalam melakukan suatu pekerjaan agar tercapainya sasaran tersebut sesuai dengan apa yang sudah direncanakan dengan tepat. Seperti yang dikemukakan oleh Sedarmayanti (2014 : 22) “Efisiensi adalah ukuran tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses. Semakin hemat atau sedikit penggunaan sumber daya, maka prosesnya dikatakan semakin efisien.” Proses yang efisien ditandai dengan perbaikan proses sehingga menjadi lebih murah dan lebih cepat.

a. *Towing Bunker*

Pengoperasian *towing bunkering* adalah suatu metode dengan menarik kapal yang sedang diisi minyak, prosesnya dilakukan pada saat kapal berada di laut lepas. Dalam proses ini, buritan kapal *bunker* akan ditambatkan dengan haluan kapal penerima. Sedangkan selang minyak akan dihubungkan dari *manifold* yang terletak di buritan kapal *bunker* ke *manifold* yang terletak di kapal penerima. Selama proses *bunker*, *hose* akan mengapung di air bersama dengan *towing line*. Panjang *towing line* harus lebih panjang dari *hose*, untuk menghindari kehilangan atau kebocoran yang dapat mencemari laut. Dalam prosesnya akan dibantu dengan *rubber boat* untuk mendukung pengiriman dokumen *bunker* dan sampel *bunker*.



Gambar 2.2. *Towing bunkering*

b. *Prosedur Bunkering*

Prosedur berasal dari bahasa Inggris “*procedure*” yang dapat diartikan cara atau tata cara. Akan tetapi, kata *procedure* banyak digunakan dalam kosakata bahasa Indonesia, yang dikenal dengan kata prosedur. Dalam Kamus Manajemen, yang dimaksud dengan prosedur adalah tata cara pelaksanaan pekerjaan yang telah dirumuskan dan diminta. Biasanya, prosedur mencakup bagaimana, kapan, dan oleh siapa tugas harus diselesaikan.

Menurut Ida Nuraida (2008:35), “Prosedur adalah urutan langkah-langkah (atau pelaksanaan-pelaksanaan pekerjaan), di mana pekerjaan tersebut dilakukan, berhubungan dengan apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, bilamana melakukannya, di

mana melakukannya, dan siapa yang melakukannya.” prosedur merupakan:

- 1). Metode-metode yang dibutuhkan untuk menangani aktivitas-aktivitas yang akan datang.
- 2). Urutan aktivitas untuk mencapai tujuan tertentu.
- 3). Pedoman untuk bertindak.

Menurut Mulyadi (2016:4), “prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang”.

Adapun Rifka R.N menyatakan (2017:75), “prosedur adalah urutan kerja atau kegiatan yang terencana untuk menangani pekerjaan yang berulang dengan cara seragam atau terpadu”.

Berdasarkan pengertian prosedur di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam suatu prosedur pasti akan ada cara di mana setiap tugas dilakukan, dalam kaitannya dengan apa, kapan tugas itu dilakukan dan oleh siapa harus diselesaikan. Hal ini tentu sangat wajar dilakukan karena suatu prosedur yang dilakukan bertujuan untuk memudahkan kita dalam melakukan suatu kegiatan.

c. Pencegahan Pencemaran

SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) adalah rencana darurat pencemaran minyak di laut dan sesuai dengan MARPOL 73/78 persyaratan di bawah Annex I, semua kapal

dengan 400 GT ke atas harus memiliki rencana penanggulangan minyak sesuai norma-norma dan pedoman yang ditetapkan oleh Organisasi Maritim Internasional dibawah MEPC (*Marine Environment Protection Committee*).

Fungsi SOPEP di kapal adalah kotak atau *box* yang biasanya berwarna merah dan berisi tulisan SOPEP serta berisi alat-alat yang digunakan untuk mencegah tumpahan minyak di kapal agar tidak menyebar dan mencemari air laut. Saat terjadi tumpahan minyak di laut, minyak menyebar ke permukaan laut, meninggalkan efek mematikan bagi mamalia laut, burung, pancing, pantai dan terutama laut dan lingkungannya.

Biaya untuk membersihkan tumpahan minyak dilaut sangat mahal bergantung pada jumlah dan kualitas minyak yang ditumpahkan kelaut. Dan beberapa aspek lain yang perlu dipertimbangkan seperti tuntutan hukum, uang yang perlu dikeluarkan untuk denda, kehilangan minyak, perbaikan dan pembersihan, dan yang paling penting hilangnya kehidupan laut dan efek pada kesehatan manusia yang tidak dapat diukur dengan jumlah uang berapapun, disinilah fungsi SOPEP diatas kapal dipertimbangkan.

SOPEP diatas kapal sangat penting, apabila terjadi tumpahan minyak di kapal kita dapat segera menanganinya sesuai ketentuan dan perlengkapan yang di perlukan. Didalam sopep sendiri terbagi



dalam barang dan perlengkapan seperti serbuk gergaji, ember, *chemical oil spill dispersant*, kain/majun, sapu, pasir dan ada banyak lainnya. Isi SOPEP adalah seperti berikut:

- 1). Gagasan skenario yang diisi pekerjaan masing-masing anggota *crew* ketika terjadinya tumpahan minyak.
- 2). SOPEP diisi mengenai info umum mengenai kapal dan yang memiliki kapal.
- 3). Langkah atau prosedur pembuangan sisa minyak ke laut dengan memakai perlengkapan SOPEP.
- 4). Keterangan mengenai prosedur pelaporan bila terjadi tumpahan minyak.
- 5). Beberapa nama otoritas dan nomor telepon yang perlu dihubungi bila terjadi tumpahan minyak dikapal seperti otoritas pelabuhan, syahbandar, perusahaan dan lain-lain.
- 6). Di dalam SOPEP juga terdaftar gambar dari pipa-pipa bahan bakar atau cargo dan posisi dari ventilasi dan lain-lain.
- 7). Deskripsi umum dari kapal mengenai tangki-tangki yang diisi muatan atau minyak.
- 8). Daftar inventaris yang berada di dalam *box* SOPEP.

#### 4. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan

kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam landasan teori ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

a. Hasil Penelitian I. R. Sholihah (2020)

Penelitian I. R. Sholihah (2020), berjudul “*Penilaian Risiko Pekerjaan Bunker Untuk Mencegah Tumpahan Minyak di Atas Kapal Sesuai ISGOTT Pada KM. Camara Nusantara P*”. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur *bunker* yang sesuai dengan aturan serta mencegah terjadinya tumpahan minyak pada saat kegiatan *bunker* berlangsung.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, dari hasil perhitungan matrik risiko diperoleh nilai rating risiko yang terjadi pada pekerjaan *bunker* di kapal KM. Camara Nusantara 1 adalah, masih baik untuk pengendaliannya, tetapi harus tetap diperhatikan mengenai pelaksanaan proses *bunker* karena merupakan proses utama dalam kegiatan *bunker* yang apabila terhambat atau terhenti akan mengalami keterlambatan dan sumber bahaya berikutnya adalah yang paling fatal, kurangnya menjaga keamanan lingkungan di area kerja yang dapat memicu terjadinya kebakaran/ledakan dan pencemaran laut yang berakibat sangat fatal. Dengan acuan rating risikonya menggunakan *The Australian New Zealand Risk Manajemen Standard(AS/NSZ 4360,2004)*. Sehingga rata-rata tingkat risiko di kapal KM.

Camara Nusantara 1 masih tergolong rendah atau sangat rendah dari rawannya risiko, namun mitigasi risiko tetap diberikan untuk menjaga ketika keamanan atau adanya risiko yang tinggi muncul sewaktu-waktu yang akan terjadi..

b. Hasil Penelitian W. Hebri (2018)

Penelitian W. Hebri (2018), berjudul “*Pentingnya Peranan Chief Engineer Ketika Proses Bunker Dalam Menunjang Keselamatan di Atas Kapal MT. Sungai Gerong*”. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan 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(*strength*), kelemahan(*weakness*), peluang(*opportunity*), serta ancaman(*threat*) dari lingkungan secara sistematis untuk merumuskan strategi yang akan diambil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, peran dari *Chief Engineer* ialah sebagai yang bertanggung jawab terhadap berlangsungnya *bunker*, sebagai pengawas kru 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 kapten.

c. Hasil Penelitian A. Arif (2021)

Penelitian A. Arif (2021), berjudul "*Kurang Optimalnya Keterampilan Kru Kapal MT. B. Sun*". Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengapa keterampilan dan koordinasi antar kru kapal MT. B. Sun saat proses *bunker* masih kurang baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, kurangnya keterampilan kru kapal MT.B Sun dalam melaksanakan operasi *bunkering* adalah hal yang sangat penting, karena keterampilan kru sangat berpengaruh terhadap lancarnya proses *bunker*. Maka dari itu adanya persiapan sebelum melaksanakan proses *bunker* harus dilaksanakan supaya proses *bunker* dapat berjalan dengan lancar. Proses *bunker* dapat terhambat oleh kurangnya pengetahuan dari kru kapal MT.B Sun mengenai kapal *bunker*. Hal ini terjadi karena kru kapal tersebut belum mempunyai pengalaman berlayar di kapal *bunker* meskipun sebelumnya pernah naik di kapal *tanker*.

d. Hasil Penelitian F. Edwin (2020)

Penelitian F. Edwin (2020), berjudul "*Analisis Terjadinya Overflow pada saat Bunker MDO di MT. Daeho Sunshine*". Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab, dampak serta upaya yang terjadi pada proses *bunker* sehingga dapat mencegah terjadinya *overflow* pada saat *bunker* diatas kapal MT. Daeho Sunshine.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, terjadinya *overflow* pada saat *bunker* MDO di MT. Daeho Sunshine disebabkan oleh keteledoran *Chief Engineer* dalam melaksanakan *bunker*, pemasangan *flange* tidak optimal, kurangnya persiapan dalam mengatur dokumen ketika *bunker*, kurangnya persiapan peralatan keselamatan saat *bunker*. Faktor-faktor tersebut akan berdampak pada laporan dari *loading master*, *overflow* pada sambungan pipa *flange* bahan bakar, timbul masalah baru dalam proses *bunker*, mengganggu proses *bunker*. Untuk mencegah faktor-faktor tersebut dapat dilakukan upaya dengan cara mematuhi peraturan dan taat saat melaksanakan *bunker*, mengencangkan pipa *flange* bahan bakar, memeriksa *sounding periodic* tangki, mempersiapkan peralatan keselamatan saat *bunker*.

e. Hasil Penelitian N. Muhammad (2020)

Penelitian N. Muhammad (2020), berjudul “*Analisis Pencegahan Kebocoran Bahan Bakar pada Bunker Station saat Bunker di MV. Spil Citra*”. Penelitian ini menggunakan metode *fishbone*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya

pencegahan kebocoran bahan bakar pada *bunker station* saat *bunker* di MV. Spil Citra, serta untuk mengetahui penyebab kebocoran bahan bakar pada *bunker station* saat *bunker* di MV. Spil Citra.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, faktor-faktor yang menyebabkan kebocoran bahan bakar pada *bunker station* saat *bunker* di MV. Spil Citra adalah tidak maksimalnya prosedur perawatan pada *equipment bunker*, *valve* yang melebihi batas jam kerja, tidak terlaksana dengan maksimal *plan maintenance system* serta minimnya pengetahuan serta kurang kompaknya *crew* pada saat proses *bunker* berlangsung. Dampak yang di timbulkan dari kebocoran bahan bakar pada *bunker station* saat *bunker* di MV. Spil Citra adalah bahan bakar terbuang sia-sia, terhentinya proses *bunker* serta terulurnya waktu karena harus mencari penyebab kebocoran mengakibatkan terhentinya proses *bunker* . Upaya yang di lakukan untuk mencegah kebocoran bahan bakar pada *bunker station* saat *bunker* adalah dengan melaksanakan *plan maintenance system* secara maksimal meliputi pengantian *spare part* penunjang *bunker* sesuai *running hours* dan sesuai kondisi, mempersiapkan alat-alat keselamatan dan alat komunikasi yang akan di pakai sesuai prosedur *bunker*.



Dari beberapa penelitian terdahulu yang disebutkan di atas, berikut ini disertakan tabel persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian saat ini:

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
Penilaian Risiko Pekerjaan <i>Bunker</i> Untuk Mencegah Tumpahan Minyak di Atas Kapal Sesuai ISGOTT Pada KM. Camara Nusantara I	Membahas tentang operasi <i>bunkering</i>	Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kuantitatif.
Pentingnya Peranan <i>Chief Engineer</i> Ketika Proses <i>Bunker</i> Dalam Menunjang Keselamatan di Atas Kapal MT. Sungai Gerong	Membahas tentang operasi <i>bunkering</i>	Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kuantitatif.

<p>Kurang Optimalnya Keterampilan Kru Kapal MT. B. Sun</p>	<p>Membahas tentang operasi <i>bunkering</i></p>	<p>Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kuantitatif.</p>
<p>Analisis Terjadinya <i>Overflow</i> pada saat <i>Bunker</i> MDO di MT. Daeho Sunshine</p>	<p>Membahas tentang operasi <i>bunkering</i></p>	<p>Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kuantitatif.</p>
<p>Analisis Pencegahan Kebocoran Bahan Bakar pada <i>Bunker Station</i> saat <i>Bunker</i> di MV. Spil Citra</p>	<p>Membahas tentang operasi <i>bunkering</i></p>	<p>Penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian <i>fishbone</i>, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kuantitatif.</p>

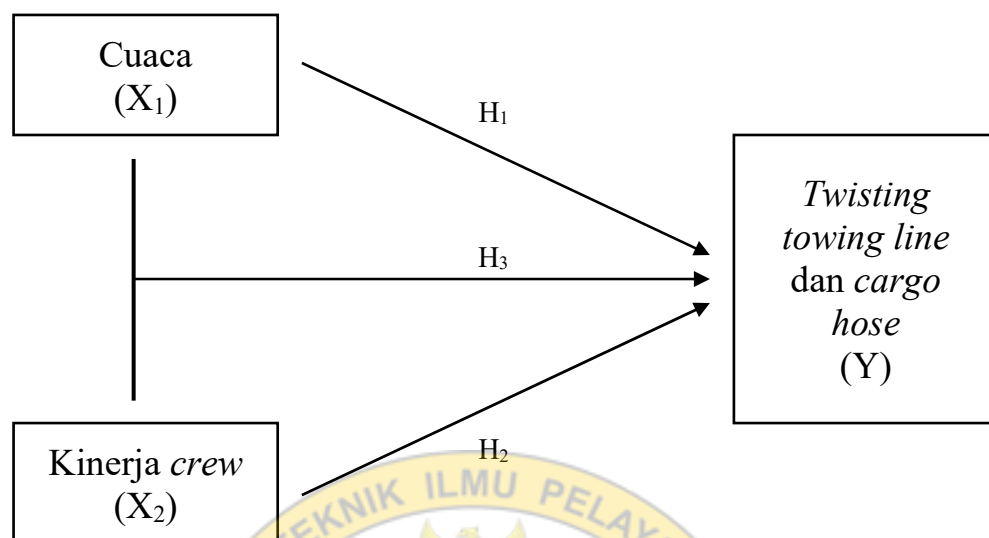
## B. DEFINISI OPERASIONAL

Variabel yang akan diteliti dalam skripsi ini dijelaskan dengan definisi operasional oleh penulis. Variabel yang dimaksud adalah pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose*. Dengan tujuan dalam penelitian ini pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* dapat diketahui oleh penulis serta yang membaca skripsi ini. Peneliti juga berharap kedepannya para *crew* yang akan bekerja di kapal *bunker* lebih meningkatkan kualitas kerjanya dengan cara mengikuti diklat keterampilan atau dapat belajar dari *crew* yang telah berpengalaman lebih darinya. Sehingga nantinya tercipta kerjasama yang baik antar *crew* dan berkurangnya insiden di atas kapal. Menurut permasalahan yang disebutkan penulis, kemudian akan dijelaskan dalam kerangka pikir bagaimana proses pengerjaan penelitian ini agar pembaca mudah memahami.

## C. KERANGKA PIKIR

Menurut McGaghie (2001), pengertian kerangka berpikir adalah proses yang mengatur panggung untuk penyajian pertanyaan penelitian tertentu yang mendorong investigasi dilaporkan berdasarkan pernyataan yang ada dalam rumusan masalah. Pernyataan perumusan masalah dari tesis menyajikan konteks dan masalah yang menyebabkan peneliti melakukan penelitian.

Agar penulis serta pembaca lebih mudah mengidentifikasi skripsi ini, dibuatlah kerangka pikir dalam bentuk diagram yang terdapat unsur pendukung optimalnya proses *towing bunkering*. Di bawah ini dapat dilihat diagram yang dimaksud:



Gambar 2.3. Kerangka Pikir

#### D. HIPOTESIS

Menurut A Muri Yusuf (2005: 163), hipotesis adalah kesimpulan sementara yang belum final; suatu jawaban sementara; suatu dugaan sementara; yang merupakan konstruk peneliti terhadap masalah penelitian, yang menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Kebenaran dugaan tersebut harus dibuktikan melalui penyelidikan ilmiah.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh dari cuaca terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

H<sub>2</sub> : Terdapat pengaruh dari kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

H<sub>3</sub> : Terdapat pengaruh dari cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terkait dengan pengaruh cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Cuaca mempunyai pengaruh signifikan terhadap terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*. Hal ini berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu sebesar  $3.722 > 1.99125$  dengan nilai signifikan sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dikatakan signifikan karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.
2. Kinerja *crew* berpengaruh signifikan terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*. Hal ini berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$   $5.359 > 1.99125$  atau sig ( $0,000 < 0,05$ ), sehingga dapat dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh signifikan dari *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.
3. Cuaca dan kinerja *crew* secara bersama-sama sangat berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil olah data menunjukkan bahwa hasil  $F_{hitung}$  sebesar 31.952 dengan tingkat probabilitas 0,000 (signifikan), sedangkan  $F_{tabel}$  sebesar 3,11. Dengan demikian maka  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  yaitu  $31.952 > 3,11$  dan probabilitas lebih

kecil dari 0,05 yang berarti cuaca dan kinerja *crew* secara bersama - sama sangat berpengaruh terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*.

## B. KETERBATASAN PENELITIAN

Dikarenakan singkatnya waktu untuk melakukan penelitian ini. Berikut adalah batasannya :

### 1. Konteks Keilmuan

Penelitian ini membahas mengenai pelayaran yang berhubungan dengan operasional *bunker*.

### 2. Konteks Masalah

Untuk mempersempit yang dibahas, penulis hanya akan menyajikan tentang hubungan cuaca dan kinerja *crew* terhadap *twisting towing line* dan *cargo hose* saat proses *stern bunkering*, 54,% penyebab dari faktor lain tidak dibahas dalam penelitian ini karena penulis hanya berfokus pada dua variabel saja dan hal tersebut dapat dijadikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

### 3. Konteks Lokasi

Penelitian ini dilakukan di kampus Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

### 4. Konteks Waktu

Penelitian ini dilakukan selama penulis berada di semester delapan mulai dari bulan Maret hingga Juni 2022.



## 5. Konteks Metode

Penelitian ini memakai metode kuantitatif.

## C. SARAN

1. Cuaca berpengaruh signifikan terhadap proses *twisting towing line*. Disarankan *officer* berkoordinasi dengan kapal ikan untuk mengatur jadwal operasional *bunker* ketika cuaca sedang baik, dengan demikian proses operasional *bunker* berjalan dengan lancar.
2. Kinerja *crew* sangat berpengaruh signifikan secara parsial terhadap *twisting towing line*, disarankan *crew* kapal *bunker* di bawah manajemen PT. Amas Samudra Jaya lebih meningkatkan kompetensi dan *skill* agar tercipta kerja yang maksimal.
3. Dalam proses *bunkering crew* kapal *bunker* PT. Amas Samudra Jaya disarankan lebih memperhatikan kondisi cuaca secara berkala dan juga disarankan secara rutin melaksanakan *safety meeting* agar dapat mengevaluasi kinerja *crew* selama satu bulan terakhir untuk tetap mengkoordinir *crew* tetap dalam kinerjanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. R. (2015). *Metode penelitian kuantitatif*. In Aswaja Pressindo.
- Afandi, A., Sudirman, S., & Tantu, H. U. Y. (2018). *HUBUNGAN GAYA KEPEMIMPINAN DAN DISIPLIN KERJADENGAN KINERJA PEGAWAI DIPUSKESMAS DONGGALA KECAMATAN BANAWA KABUPATEN DONGGALA*. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1).
- Bakhtiar, H. M. (2019). *Pengaruh Motivasi, Koordinasi, Komunikasi, Kepuasan Kerja dan Kedisiplinan Terhadap Prestasi Kerja Karyawan Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Imanuddin Pangkalan Bun*. *Magenta*, 7(1), 31-34.
- dan Sugiharto, S. (2006). *LISREL*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- DiMarco, S. F., Chapman, P., Walker, N., & Hetland, R. D. (2010). *Does local topography control hypoxia on the eastern Texas–Louisiana shelf?*. *Journal of Marine Systems*, 80(1-2), 25-35.
- Graham, A. (2002). *HyperPhysics*. *The Physics Teacher*, 40(5), 318-318.  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Ombak>
- Kbbi, K. B. B. I. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Kementerian Pendidikan Dan Budaya.
- Kluijven, P. V. (2015). *Bunkering At Sea*. Kluwer. London
- Lewis, D. (1974). *Wind, wave, star, and bird*. *National Geographic*, 146(6), 747-55.
- Loupatty, G. (2013). *Karakteristik energi gelombang dan arus perairan di Provinsi Maluku*. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 7(1), 19-22.
- Mangkunegara, A. A. P. (2009). *Perencanaan dan pengembangan sumber daya manusia*. Bandung : Refika Aditama, 2009.
- McGaghie, W. C., Bordage, G., & Shea, J. A. (2001). *Problem statement, conceptual framework, and research question*. *Academic medicine*, 76(9), 923-924.
- Moeheriono, E., & Si, D. M. (2012). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyadi, A., & Deng, Y. (2016). *Surface modification of cellulose nanofibrils by maleated styrene block copolymer and their composite reinforcement application*. *Cellulose*, 23(1), 519-528.

- Nuraida, I. (2008). *Manajemen administrasi perkantoran*. Kanisius. Yogyakarta.
- Perni, N. N. (2019). *Kompetensi Pedagogik Sebagai Indikator Guru Profesional*. Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar, 4(2), 175.
- Putri, N., & Mayarni, M. (2016). *Koordinasi dalam Pemeliharaan Jalan Nasional di Kota Pekanbaru*. Doctoral dissertation, Riau University.
- Rifka, R. N. (2017). *Step by Step Lancar Membuat SOP*. Penerbit Nauli Media.
- Sedarmayanti, S., & Siswanto, E. N. (2014). *Pengaruh Tata Ruang Kantor Terhadap Kinerja Pegawai di Dinas Tenaga Kerja Transmigrasi dan Sosial Kota Cimahi*. Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu Dan Praktek Administrasi, 11(3), 501-510.
- Shabila, A. V. C. (2020). *PROSEDUR PENANGANAN PERKARA BIDANG TINDAK PIDANA UMUM PADA KANTOR KEJAKSAAN TINGGI SUMATERA BARAT*. Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ANDALAS.
- Sugiyono, P. D. (2018). *Quantitative, qualitative, and R&D research methods*. Bandung:(ALFABETA, Ed.).
- Susilo, B. (2021). *Mengenal Iklim dan Cuaca di Indonesia*. DIVA PRESS.
- Tjasjono, B. (2004). *Klimatologi*. ITB, Bandung.
- Yusuf, A. M. (2005). *Metodelogi Penelitian*. Padang. Padang: UNP Pers.

### Lampiran 1. Gambar Kapal Bunker



### Lampiran 2. Gambar Kapal Ikan





**Lampiran 3. Gambar Stern Manifold**



**Lampiran 4. Gambar Crew Stand By Buritan**



### Lampiran 5. Hasil Output SPSS Data Diri Responden

#### Jenis\_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	80	100.0	100.0	100.0

#### Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30 th	65	81.3	81.3	81.3
	31-40 th	12	15.0	15.0	96.3
	41-50 th	3	3.8	3.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

#### Pengalaman\_Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>20 th	3	3.8	3.8	3.8
	0-5 th	38	47.5	47.5	51.2
	6-10 th	26	32.5	32.5	83.8
	11-20 th	13	16.3	16.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

#### Tempat\_Bekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MT. B. Ace	10	12.5	12.5	12.5
	MT. B. Atlantic	16	20.0	20.0	32.5
	MT. B. Ocean	12	15.0	15.0	47.5
	MT. B. Pacific	6	7.5	7.5	55.0
	MT. B. Star	13	16.3	16.3	71.3
	MT. B. Sun	12	15.0	15.0	86.3
	MT. B. Sky	11	13.8	13.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	



### Lampiran 6. Hasil Output SPSS Descriptive Statistics

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X1.1	80	2	5	4.51	.636
X1.2	80	1	5	4.40	.789
X1.3	80	1	5	4.33	.776
X1.4	80	1	5	4.37	.682
X1.5	80	2	5	4.47	.573
X1.6	80	4	5	4.56	.499
X1.7	80	2	5	4.47	.656
X1.8	80	2	5	4.45	.571
Total_X1	80	17	40	35.58	3.564
Valid N (listwise)	80				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X2.1	80	1	5	3.93	1.156
X2.2	80	1	5	3.80	1.237
X2.3	80	1	5	3.81	1.284
X2.4	80	1	5	3.75	1.207
X2.5	80	1	5	4.30	.877
X2.6	80	1	5	4.35	.828
X2.7	80	1	5	3.80	1.174
X2.8	80	1	5	4.37	.877
Total_X2	80	8	40	32.11	7.328
Valid N (listwise)	80				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Y.1	80	1	5	4.34	.856
Y.2	80	1	5	4.33	.689
Y.3	80	1	5	4.51	.636
Y.4	80	1	5	4.36	.698
Y.5	80	1	5	4.50	.656
Y.6	80	1	5	4.11	.914
Total_Y	80	6	30	26.15	3.590
Valid N (listwise)	80				

### Lampiran 7. Hasil Output SPSS Validitas Correlation X1

		Correlations								
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	Total_X1
X1.1	Pearson Correlation	1	.393**	.479**	.602**	.504**	.356**	.471**	.437**	.773**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.2	Pearson Correlation	.393**	1	.364**	.376**	.302**	.353**	.313**	.438**	.669**
	Sig. (2-tailed)	.000		.001	.001	.006	.001	.005	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.3	Pearson Correlation	.479**	.364**	1	.460**	.559**	.110	.290**	.408**	.696**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001		.000	.000	.330	.009	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.4	Pearson Correlation	.602**	.376**	.460**	1	.413**	.339**	.276*	.503**	.728**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000		.000	.002	.013	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.5	Pearson Correlation	.504**	.302**	.559**	.413**	1	.293**	.436**	.537**	.726**
	Sig. (2-tailed)	.000	.006	.000	.000		.008	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.6	Pearson Correlation	.356**	.353**	.110	.339**	.293**	1	.450**	.388**	.563**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.330	.002	.008	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.7	Pearson Correlation	.471**	.313**	.290**	.276*	.436**	.450**	1	.233*	.624**
	Sig. (2-tailed)	.000	.005	.009	.013	.000	.000		.037	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.8	Pearson Correlation	.437**	.438**	.408**	.503**	.537**	.388**	.233*	1	.704**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.037		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Total_X1	Pearson Correlation	.773**	.669**	.696**	.728**	.726**	.563**	.624**	.704**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Lampiran 8. Hasil Output SPSS Validitas Correlation X2

		Correlations								
		X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	Total_X2
X2.1	Pearson Correlation	1	.875**	.826**	.894**	.622**	.477**	.810**	.578**	.925**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.2	Pearson Correlation	.875**	1	.829**	.916**	.569**	.440**	.801**	.560**	.916**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.3	Pearson Correlation	.826**	.829**	1	.811**	.534**	.408**	.832**	.479**	.880**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.4	Pearson Correlation	.894**	.916**	.811**	1	.550**	.456**	.805**	.532**	.912**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.5	Pearson Correlation	.622**	.569**	.534**	.550**	1	.672**	.539**	.790**	.755**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.6	Pearson Correlation	.477**	.440**	.408**	.456**	.672**	1	.490**	.776**	.661**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.7	Pearson Correlation	.810**	.801**	.832**	.805**	.539**	.490**	1	.517**	.883**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.8	Pearson Correlation	.578**	.560**	.479**	.532**	.790**	.776**	.517**	1	.742**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Total_X2	Pearson Correlation	.925**	.916**	.880**	.912**	.755**	.661**	.883**	.742**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### Lampiran 9. Hasil Output SPSS Validitas Correlation Y

		Correlations						
		Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Y.6	Total_Y
Y.1	Pearson Correlation	1	.520**	.538**	.640**	.530**	.776**	.852**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.2	Pearson Correlation	.520**	1	.539**	.568**	.616**	.564**	.778**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.3	Pearson Correlation	.538**	.539**	1	.545**	.682**	.531**	.775**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.4	Pearson Correlation	.640**	.568**	.545**	1	.539**	.590**	.801**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.5	Pearson Correlation	.530**	.616**	.682**	.539**	1	.454**	.769**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.6	Pearson Correlation	.776**	.564**	.531**	.590**	.454**	1	.840**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Total_Y	Pearson Correlation	.852**	.778**	.775**	.801**	.769**	.840**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Lampiran 10. Hasil Output SPSS Reliabilitas X1

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	80	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.768	9

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1.1	66.64	44.209	.733	.736
X1.2	66.75	43.911	.600	.739
X1.3	66.83	43.716	.633	.737
X1.4	66.78	44.202	.678	.738
X1.5	66.68	45.209	.684	.743
X1.6	66.59	47.056	.512	.757
X1.7	66.68	45.412	.563	.748
X1.8	66.70	45.403	.660	.745
Total_X1	35.58	12.703	1.000	.834

## Lampiran 11. Hasil Output SPSS Reliabilitas X2

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	80	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.794	9

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X2.1	60.30	184.795	.912	.760
X2.2	60.43	183.108	.901	.758
X2.3	60.41	183.334	.857	.759
X2.4	60.47	183.974	.897	.759
X2.5	59.93	196.146	.727	.779
X2.6	59.87	199.427	.627	.784
X2.7	60.43	185.792	.863	.762
X2.8	59.85	196.484	.713	.779
Total_X2	32.11	53.696	1.000	.939



## Lampiran 12. Hasil Output SPSS Reliabilitas Y

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	80	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.799	7

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y.1	47.96	41.809	.814	.754
Y.2	47.97	44.328	.735	.773
Y.3	47.79	44.878	.736	.776
Y.4	47.94	44.009	.762	.770
Y.5	47.80	44.744	.727	.776
Y.6	48.19	41.369	.795	.753
Total_Y	26.15	12.889	1.000	.887

### Lampiran 13. Hasil Output SPSS Uji R2, Uji t, Uji F

#### Hasil Output SPSS Uji R2

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.673 <sup>a</sup>	.454	.439	2.688

a. Predictors: (Constant), Kinerja Crew, Cuaca

#### Hasil Output SPSS Uji t

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.615	3.049		2.170	.033
	Cuaca	.336	.090	.334	3.722	.000
	Kinerja Crew	.236	.044	.481	5.359	.000

a. Dependent Variable: Twisting

#### Hasil Output SPSS Uji F

##### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	461.781	2	230.890	31.952	.000 <sup>b</sup>
	Residual	556.419	77	7.226		
	Total	1018.200	79			

a. Dependent Variable: Twisting

b. Predictors: (Constant), Kinerja Crew, Cuaca

Lampiran 14. t Tabel

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 15. F Tabel

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (M)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Lampiran 16. r Tabel

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	<b>0.220</b>	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

## Lampiran 17. Form Kuesioner

No. Responden .....

## DAFTAR KUESIONER

**“PENGARUH CUACA DAN KINERJA CREW TERHADAP TWISTING  
TOWING LINE DAN CARGO HOSE SAAT PROSES STERN BUNKERING”**

1. Nama : .....
2. Jenis Kelamin : 1. Pria  2. Wanita
3. Usia
- a. 20 s/d 30 th
- b. 31 s/d 40 th
- c. 41 s/d 50 th
- d. 50 th atau lebih
4. Pengalaman Berlayar
- a. 0 s/d 5 th
- b. 6 s/d 10 th
- c. 11 s/d 20 th
- d. 20 th atau lebih
5. Tempat Bekerja
- a. MT. B. Ace
- b. MT. B. Atlantic
- c. MT. B. Ocean
- d. MT. B. Pacific
- e. MT. B. Star



- f. MT. B. Sun
- g. MT. B. Sky

**Petunjuk Pengisian :**

- A. Isilah semua kolom dalam angket ini dan jangan ada yang terlewatkan.
- B. Pengisian jawaban cukup dengan memberi tanda centang(V) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan pendapat responden (satu jawaban dalam setiap pernyataan).
- C. Pilihan Jawaban :
- Sangat Setuju (SS)
  - Setuju (S)
  - Ragu-ragu (R)
  - Tidak Setuju (TS)
  - Sangat Tidak Setuju (STS)

1. Variabel Cuaca (X1)

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
<b>A. Arus</b>						
1	Daerah pelayaran yang dilalui mempunyai arus yang kuat					
2	Pergerakan kapal mudah dipengaruhi arus					
3	Towing line dan cargo hose dapat terombang-ambing karena arus					
<b>B. Ombak</b>						
4	Lokasi bunker jarang yang mempunyai ombak rendah					
5	Ombak mengakibatkan towing line dan cargo hose berpotensi mengalami twisting					
6	Ombak dan arus dipengaruhi oleh angin					
<b>C. Angin</b>						
7	Angin kencang sering terjadi					
8	Angin menghambat proses bunkering					

## 2. Variabel Kinerja Crew (X2)

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
<b>A. Keterampilan</b>						
1	Kurangnya keterampilan crew dalam pengoperasian alat untuk bunkering					
2	Officer kurang terampil dalam olah gerak saat bunkering					
<b>B. Koordinasi</b>						
3	Kurangnya koordinasi antara officer jaga kapal bunker dengan kapal ikan					
4	Kurangnya koordinasi antar crew kapal					
<b>C. Pemahaman</b>						
5	Officer memahami metode pencegahan terjadinya twisting towing line dan cargo hose					
6	Bosun memahami metode pencegahan terjadinya twisting towing line dan cargo hose					
<b>D. Tanggung Jawab</b>						
7	Officer belum berani berolah gerak untuk mencegah twisting towing line dan cargo hose					
8	Bosun dan ab bergantian jaga di buritan untuk tindakan pencegahan terjadinya twisting towing line dan cargo hose					

3. Variabel *Twisting Towing Line* dan *Cargo Hose* saat Proses *Stern Bunkering* (Y)

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
	<b>A. Waktu Yang Diperlukan</b>					
1	Twisting towing line dan cargo hose mengakibatkan proses bunker berlangsung lama					
2	Penanganan terhadap twisting towing line dan cargo hose membutuhkan waktu yang lama					
	<b>B. Kelancaran Operasi Bunkering</b>					
3	Kelancaran operasi bunker bergantung pada kinerja crew					
4	Kondisi cuaca membuat operasi bunker terhambat					
	<b>C. Pelaksanaan Bunkering</b>					
5	Mengetahui aturan dan prosedur bunkering menjadi jaminan lamanya pelaksanaan bunkering					
6	Para crew telah berpengalaman dan mengetahui aturan dan proses bunkering yang benar					

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Faiz Suwandiyen Abdillah
2. Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 30 Oktober 1998
3. Alamat : Jl. Kemendung Indah  
RT. 03 RW. 01 Sidodadi,  
Taman, Sidoarjo
4. Agama : Islam
5. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Suwandi
  - b. Ibu : Susianti
6. Riwayat Pendidikan
  - a. SDN Bringinbendo 1
  - b. SMPN 3 Taman
  - c. SMAN 1 Taman
7. Pengalaman Praktek Laut
 

Kapal : MT. B. Sky

Perusahaan : PT. Amas Samudra Jaya

Alamat : Komplek Plaza Pasifik Blok B4 No. 77-79,  
Jl. Boulevard Barat Raya, Kelapa Gading,  
Jakarta Utara, DKI Jakarta

