

**ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN  
KAPAL TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU *LOADING*  
*CARGO FATTY ACD METHYL ESTER (FAME)*  
DI DERMAGA KIAS**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV

**ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH  
NIT 08 200 20 112**

**PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
TAHUN 2024**

**ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN  
KAPAL TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU *LOADING*  
*CARGO FATTY ACID METHYL ESTER (FAME)*  
DI DERMAGA KIAS**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV

**ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH**  
**NIT 08 200 20 112**

**PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
TAHUN 2024**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ichad Wahyu Alpi Anyah  
Nomor Induk Taruna : 0820020112  
Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**"ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL  
TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU *LOADING CARGO FATTY ACID*  
*METHYL ESTER (FAME) DI DERMAGA KIAS "***

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam skripsi tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri, Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 10 Juli 2024



ICHAD WAHYU ALPIANSYAH

NIT. 0820020112

## PERSETUJUAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Judul : ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN  
KAPAL TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU  
*LOADING CARGO FATTY ACID METHYL ESTER*  
(FAME) DI DERMAGA KIAS

Nama Taruna : ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH

NIT : 08 20 020 1 12

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Dengan ini menyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Surabaya, 10 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

  
Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19860902 200912 2 001

Pembimbing II

  
Henna Nurdiansari, S.T., M.T., M.Sc  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19851211 200912 2 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut

Politeknik Pelayaran Surabaya



Faris Novandi, S.Si, T, M.Sc

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198411182008121003

**HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL  
SKRIPSI**

**ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL  
TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU *LOADING CARGO FATTY ACID  
METHYL ESTER (FAME)* DI DERMAGA KIAS**

Disusun dan Diajukan Oleh :

Ichad Wahyu Alpi Ansyah

NIT. 08 20 020 1 12

Transportasi Laut

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal, 12 Juli 2024

Menyetujui

Pengaji I



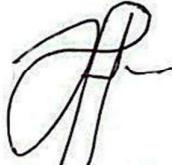
M. Dahri, S.H. M.HUM  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19610115 198311 1 001

Pengaji II



Dr. Indah Ayu Johanda P.,S.E.,M.Ak  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19860902 200912 2 001

Pengaji III



Henna Nurdiansari, S.T., M.T., M.Sc  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19851211 200912 2 003

Mengetahui

Ketua Program Studi Transportasi Laut



Faris Nofandi, S.Si, T, M.Sc  
Penata Tk-I (III/d)  
NIP. 19841118 200812 1 003

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, berkat, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian, perhitungan, penggambaran dan Analisa penulis selama pengerjaan.

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan skripsi ini sebagai persyaratan menempuh gelar sarjana terapan jurusan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.

Selama proses pengerjaan Skripsi berlangsung sampai terselesaikan, banyak orang yang mendukung penulis baik itu secara moral dan materil, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar – besarnya kepada :

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya, Bapak Moejiono, M.T.,M.Mar.E
2. Bapak Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc, selaku kepala jurusan Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya yang selalu memberikan dorongan dan motivasi
3. Ibu Dr. Indah Ayu Johanda Putri,S.E.,M.Ak, selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dengan sangat baik dalam menyelesaikan tugas akhir ini
4. Ibu Henna Nurdiansari,S.T.,M.T.,M.Sc, selaku selaku dosen pembimbing II yang selelau memberikan masukan dan arahan dalam mengerjakan tugas akhir ini dengan sangat baik
5. Seluruh staff pengajar Jurusan Transportasi Laut yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya
6. Seluruh staff PT. Matsuura Indonesia Jaya Cabang Gresik yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian berlangsung
7. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Kalis dan ibunda Pasri, serta Adik Yusuf Alfiansyah yang selelu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup.
8. Rekan – rekan seperjuangan Angkatan XI Politeknik Pelayaran Surabaya yang memberikan dukungan dan bantuan selama menjalani Pendidikan.

Harapan penulis semoga skripsi ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca terutama bagi seluruh rekan-rekan Transportasi Laut seperjuangan di Politeknik Pelayaran Surabaya. Tugas akhir ini saya akui masih jauh dari kata sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu saya berharap kepada para pembaca untuk memberikan masukan yang bersifat membangun kepada penulis untuk kesempurnaan, demi perbaikan serta penulisan yang berikutnya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, rekan – rekan seperjuangan, dosen beserta karyawan Jurusan Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 24 JULI 2024



ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH

NIT. 0820020112

## ABSTRAK

ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH, 2024. Analisis keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektivitas waktu *loading cargo fatty acid methyl ester* (FAME) di Dermaga Kias, Dibimbing oleh Ibu Dr. Indah Ayu Johanda Putri,S.E.,M.Ak. dan Ibu Henna Nurdiansari,S.T.,M.T.,M.Sc. Skripsi Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.

Efektifitas *loading cargo fatty acid methyl ester* (FAME) di Dermaga kias memiliki peran yang krusial dalam proses operasional Pelabuhan. Beberapa kendala ditemukan diantaranya faktor dokumen, cuaca buruk dan kerusakan peralatan sehingga mengakibatkan terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal serta upaya untuk mengatasi keterlambatan keberangkatan kapal.

Metode penelitian yang digunakan penulis untuk mengatasi masalah tersebut adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan melakukan review dari berbagai penyebab keterlambatan. Data-data yang diperoleh berupa observasi, wawancara dan dokumentasi mengenai keterlambatan keberangkatan kapal.

Hasil penelitian penyebab terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) diantaranya adalah terjadinya keterlambatan kepengurusan dokumen kapal yang memiliki resiko tinggi dengan nilai *Risk Priority Number* 80 dengan presentase 71.43%, cuaca buruk dengan nilai *Risk priority Number* sebesar 24 dengan presentase 21.43%. dan kerusakan peralatan dengan nilai *Risk priority Number* sebesar 8 dengan presentase 7.14%. Kesimpulan untuk penelitian ini adalah untuk mengatasi keterlambatan keberangkatan kapal yaitu dengan memonitoring daftar dokumen kapal, menambah sarana dan prasarana kapal, memantau prakiraan cuaca secara berkala dan melakukan pengecekan alat secara berkala.

**Kata Kunci :** Keterlambatan Keberangkatan Kapal, Efektifitas *Loading Cargo*, Dermaga Kias, *FMEA*

## ABSTRACT

*ICHAD WAHYU ALPI ANSYAH, 2024. Analysis of ship departure delays on the effectiveness of loading time of cargo fatty acid methyl ester (FAME) at Kias Pier, Guided by Mrs. Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak. and Mrs. Henna Nurdiansari, S.T., M.T., M.Sc. Thesis of the Sea Transportation Study Program, Surabaya Merchant Marine Polytechnic.*

*The effectiveness of loading fatty acid methyl ester (FAME) cargo at Kias Pier has a crucial role in the operational process of the Port. Several obstacles were found including document factors, bad weather and equipment damage that resulted in delays in the departure of ships. This study aims to find out the factors that cause ship departure delays and efforts to overcome ship departure delays.*

*The research method used by the author to overcome this problem is qualitative research using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method by reviewing various causes of delays. The data obtained were in the form of observations, interviews and documentation regarding the delay in the departure of ships.*

*The results of the research on the causes of delays in ship departure with a Risk Priority Number (RPN) value include the occurrence of delays in the management of ship documents that have a high risk with a Risk Priority Number value of 80 with a percentage of 71.43%, bad weather with a Risk priority Number value of 24 with a percentage of 21.43%. and equipment damage with a Risk priority Number value 8 with a percentage of 7.14%. The conclusion for this study is to overcome the delay in ship departure, namely by monitoring the list of ship documents, adding ship facilities and infrastructure, monitoring the weather forecast periodically and checking equipment periodically.*

*Keywords:* *Delay in Ship Departure, Effectiveness of Cargo Loading, Kias Pier, FMEA.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B.Rumusan Masalah .....	6
C.Batasan Masalah.....	7
D.Tujuan Penelitian .....	7
E.Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
A.Review Penelitian Sebelumnya.....	10
B.Landasan Teori .....	13

1. Pengertian Analisis.....	13
2.Pengertian Keterlambatan.....	13
3.Keberangkatan Kapal .....	15
4.Kapal.....	15
5.Kegiatan Bongkar Muat ( <i>loading &amp; unloading</i> ).....	18
6. <i>Fatty Acid Methyl Ester</i> (FAME).....	19
7.Dermaga.....	20
C.Kerangka Pikir Penelitian .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A.Jenis Penelitian.....	24
B.Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
C.Jenis Dan Sumber Data .....	26
1.Data Primer .....	26
2.Data Sekunder.....	26
D.Teknik Pengumpulan Data.....	27
1.Teknik Wawancara .....	27
2.Teknik Observasi .....	28
3.Teknik Dokumentasi .....	28
E.Teknik Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A Deskripsi Data.....	33

1.Visi .....	34
2.Misi .....	34
B.Hasil Penelitian .....	41
C.Pembahasan.....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
A.Simpulan .....	66
B.Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 4. 1 identifikasi mode kegagalan potensial .....	44
Tabel 4. 2 Penyebab keterlambatan keberangkatan kapal.....	45
Tabel 4. 3 Efek Kegagalan Keterlambatan keberangkatan kapal.....	46
Tabel 4. 4 Nilai Severity setiap Keterlambatan keberangkatan kapal.....	47
Tabel 4. 5 Parameter occurance pada keterlambatan keberangkatan kapal .....	48
Tabel 4. 6 Nilai occurrence pada keterlambatan keberangkatan kapal.....	49
Tabel 4. 7 Nilai detection pada Keterlambatan keberangkatan kapal .....	51
Tabel 4. 8 Nilai Risk Priority Number (RPN).....	53
Tabel 4. 9 FMEA Pada keterlambatan keberangkatan kapal.....	59

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Proses <i>Loading Fatty Acid Methyl Ester</i> .....	18
Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian .....	23
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Matsuura Indonesia Jaya. ....	35
Gambar 4. 2 Proses Loading .....	42
Gambar 4. 3 TimeSheet Kapal .....	43
Gambar 4. 4 Pengurusan dokumen clearance Kapal.....	61
Gambar 4. 5 Kebocoran saat pelaksaaan loading.....	64

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah sebuah negara kepulauan yang berada di Asia Tenggara dengan luas 1,919 juta kilometer kuadrat. Wilayah perairan Negara Kesatuan Republik Indonesia mencapai dua pertiga dari keseluruhan luas negara. Oleh karena itu, perairan ini merupakan penghubung antar pulau-pulau di Indonesia. Perekonomian negara yang berkembang sangat bergantung pada fasilitas transportasi. Angkutan laut merupakan suatu alat transportasi yang sangat efisien dan efektif dengan volume dan dimensi yang besar sehingga memungkinkan dilakukannya pengangkutan barang dan penumpang dari satu lokasi ke lokasi lain.

Sarana transportasi laut adalah suatu dimensi dan volume yang besar, transportasi laut mampu mengangkut barang dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Transportasi laut yang digunakan yaitu kapal sebuah kendaraan besar yang mampu mengangkut barang, manusia, dan hewan dengan jumlah yang banyak. Kapal merupakan alat transportasi yang digunakan untuk mengirimkan barang, manusia dan hewan dengan jumlah besar dibandingkan menggunakan sarana transportasi darat dan udara.

Didalam pelabuhan terdapat kegiatan bongkar muat menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: PM 60 tahun 2014 tentang penyelenggaraan dan pengusahaan bongkar dan muat barang dari dan ke kapal, bab I pasal 1 ayat 6 menjelaskan tentang usaha bongkar dan

muat barang yakni: “usaha bongkar dan muat barang adalah kegiatan usaha yang bergerak dalam bidang bongkar muat barang dari dan ke kapal dipelabuhan yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*”.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No 60 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan dan pengusahaan bongkar muat barang dari dan ke kapal yang menyatakan bahwa *stevedoring* adalah kegiatan bongkar muat barang dari kapal ke dermaga atau memuat barang dari dermaga dengan menggunakan peralatan bongkar muat, *stevedoring* terdiri dari dua kegiatan yaitu *loading* dan *unloading*.

Bongkar muat sebagai salah satu tahapan dalam proses pengiriman barang, melibatkan aktivitas memindahkan muatan dari kapal menuju dermaga, gudang, atau sebaliknya. Proses ini, sebagaimana dijelaskan oleh Sudjatmiko (2006) dan dikutip Umagapi (2016), merupakan perpindahan fisik barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

Pemuatan adalah kegiatan menaikkan barang ke kapal, sedangkan bongkar adalah kegiatan menurunkan barang dari kapal. Proses ini melibatkan perencanaan yang matang dan penggunaan standar waktu yang berlaku. Kecepatan dan efisiensi dalam bongkar muat sangat penting untuk menjaga kelancaran operasi pelabuhan. Perencanaan dan pengendalian aktivitas operasi bongkar muat menggunakan standar waktu pelayanan yang berlaku lokal, regional, dan internasional. Serangkaian tolak ukur atau kinerja (*port performance*) dalam satuan tonase, kecepatan, dan waktu digunakan sebagai indikator atau alat kendali bagi manajemen operasi bongkar muat

muatan umum. Dalam bongkar muat masalah waktu menjadi penting, dimana beberapa hal yang mendukung kelancaran bongkar muat.

Muatan adalah bentuk barang yang diangkut oleh kapal dan di serahkan kepada pemilik barang di Pelabuhan tujuan. Salah satu muatan kapal yaitu muatan curah. Muatan curah (*bulk Cargo*) adalah muatan yang terdiri atas suatu muatan yang tidak dikemas dan dikapalkan dengan jumlah besar.

Muatan Curah menurut Sudjatmiko (2016) yaitu “Muatan Curah (*bulk cargo*) adalah muatan yang terdiri dari suatu muatan yang tidak dikemas yang dikapalkan sekaligus dalam jumlah besar”. Muatan curah terbagi atas 3 muatan yaitu muatan curah kering, curah cair dan curah gas. Muatan curah cair adalah muatan curah yang berbentuk cairan yang diangkut dengan menggunakan kapal-kapal khusus seperti kapal tanker dan spob, muatan curah cair seperti bahan bakar, *Crude Palm Oil* (CPO), dan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME).

Salah satu muatan curah cair yaitu muatan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) yaitu sebuah bahan bakar yang terbuat dari minyak nabati yang digunakan untuk campuran biosolar dengan beberapa jenis yaitu B20, B30 dan B100. *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) merupakan bahan turunan dari *Crude Palm Oil* (CPO) yang telah melalui proses pengolahan secara fisika dan kimia.

Karakteristik *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) mirip dengan bahan bakar fosil namun kandungannya bergantung pada minyak sayur yang digunakan. *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) juga mirip dengan diesel konvensional yang tidak bersifat toksik dan merupakan bahan bakar yang

*Biodegradable.* Biodiesel adalah senyawa *fatty acid methy ester* ( FAME) yang dapat disintesa dari minyak goreng bekas (Leung dkk.,2010 dalam Setiawan dkk.,2017).

Jenis bahan baku yang digunakan sebagai bahan baku minyak *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) adalah minyak jelantah, lemak hewan, minyak kedelai, minyak biji rami (*rapeseed*), minyak bunga matahari dan minyak kelapa. *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) memiliki kadar emisi yang rendah dari pada bahan bakar fosil sehingga sangat berkontribusi besar dalam peningkatan kualitas lingkungan. Pemeliharaan peralatan bongkar muat yang memadai adalah kunci untuk meningkatkan produktivitas. Penggunaan peralatan yang sesuai dengan kapasitasnya dan pengoperasian yang benar akan meminimalisir kerusakan dan keterlambatan dalam proses bongkar muat.

Dalam proses *loading* tidak selalu berjalan dengan lancar, pemuatan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) harus dilakukan dengan penanganan khusus saat dilakukan pemuatan di Pelabuhan muat, pengiriman, sampai dengan proses bongkar muatan di Pelabuhan tujuan. Seluruh prosedur di dalam Pelabuhan maupun prosedur dikapal yang dilaksanakan harus sesuai dengan standar operasional untuk menjamin kualitas muatan barang tersebut. Salah satu Pelabuhan yang memuat *Fatty Acid Methyl Ester* yaitu Pelabuhan Kias Cabang Gresik. Pelabuhan Kias secara rutin melakukan pemuatan *Fatty Acid Methyl Ester* dengan tujuan bongkar di Mirah Surabaya.

Pada saat penulis melaksanakan praktik darat di PT Matsuura Indonesia Jaya dan mempelajari proses keberangkatan kapal di Dermaga Kias yang melibatkan PT. Matsuura Indonesia Jaya sebagai agent dan PT Eco Prima Energi sebagai *shipper* dan PT. Pertamina Patra Niaga sebagai *Consignee*. Penulis menemukan beberapa faktor penyebab keterlambatan keberangkatan kapal yang terjadi di Dermaga Kias.

Dalam proses keberangkatan kapal sering mengalami keterlambatan keberangkatan di di dermaga dikarenakan kurang optimalnya dalam proses pelaksanaan sandar kapal dan kondisi cuaca yang buruk. selain itu, keterlambatan keberangkatan kapal dapat disebabkan proses *loading cargo fatty acid methyl ester* mengalami terhambat dikarenakan faktor terlambatnya pengurusan dokumen dan peralatan yang mengalami *trouble* sehingga menghambat proses keberangkatan kapal.

Pada proses pelaksanaan kegiatan *loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) beberapa kali mengalami hambatan yang menyebabkan kendala dalam proses pelaksanaan kegiatan. Hambatan yang dihadapi pada saat kegiatan yaitu terjadinya lamanya waktu pengurusan dokumen, kerusakan alat bantu bongkar muat, kondisi cuaca yang dapat berubah sewaktu-waktu sehingga pada saat proses *loading*, hujan yang menyebabkan proses *loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) yang menyebabkan proses *loading* dihentikan dikarenakan akan bercampur dengan hujan.

Penghambatan muatan *Fatty Acid Methyl Ester* tersebut menyebabkan kerugian atas keterlambatan pemuatan yang akan diangkut ke dalam kapal dan perusahaan pelayaran melakukan penjadwalan ulang dengan waktu yang

lama, yang berpengaruh terhadap biaya-biaya yang timbul akibat berhentinya kegiatan operasional.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan dengan pengalaman penulis saat melaksanakan praktik darat maka penulis tertarik menyusun penelitian skripsi dengan judul “**ANALISIS KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL TERHADAP EFEKTIFITAS WAKTU *LOADING CARGO FATTY ACID METHYL ESTER* (FAME) DI DERMAGA KIAS”.**

#### **B. Rumusan Masalah**

Untuk dapat memecahkan suatu masalah terkait keterlambatan waktu keberangkatan kapal, penulis memilih beberapa rumusan masalah dalam penulisan ini. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Apa saja penyebab terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) dalam proses pemenuhan persyaratan *clearance out* di dermaga Kias?
2. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) dalam proses pemenuhan persyaratan *clearance out* di dermaga Kias?

### C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan agar penelitian skripsi dan pembahasan lebih terarah pada tujuan yang hendak dicapai serta tidak menimbulkan keraguan. Ada beberapa batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

Berkaitan dengan judul yang dipilih dimana terdapat ruang lingkup dan luasnya masalah tersebut, maka penulis tidak membahas keseluruhan muatan di Dermaga Kias. Tetapi hanya membahas mengenai keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penulisan, penulis memiliki beberapa tujuan dari penelitian skripsi yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apa saja penyebab terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.
2. Untuk mengetahui bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

## E. Manfaat Penelitian

Nilai yang terkandung dari suatu penelitian tersebut tidak terlepas dari besarnya manfaat yang akan diperoleh dari penelitian itu. Dengan adanya skripsi diharapkan dapat diambil manfaatnya antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis
  - a. Dari hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan yang lebih luas serta sebagai gambaran untuk dapat mengerti dan memahami mengenai bagaimana mengatasi keterlambatan, bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah keterlambatan keberangkatan kapal di Dermaga Kias
  - b. Sebagai bahan masukan bagi para pembaca, khususnya taruna- taruni Politehnik Pelayaran Surabaya jurusan transportasi laut yang ingin mengetahui keterlambatan keberangkatan kapal di Dermaga Kias.
  - c. Untuk menambah literasi di Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Manfaat secara Praktis
  - a. Memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai penanganan kapal saat melaksanakan *loading* di Dermaga Kias.
  - b. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan menerapkan pembelajaran yang telah di tempuh selama masa pendidikan dan penerapan pada keadaan yang sesungguhnya, dan dapat mengembangkan pengalaman penulis mengenai permasalahan yang muncul selama proses praktik kerja lapangan.
  - c. Penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mencari solusi untuk masalah-masalah yang dihadapi. Dengan menerapkan metode

penelitian sehingga dapat mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data dan mengembangkan solusi yang efektif dan inovatif.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Review Penelitian Sebelumnya**

Review penelitian sebelumnya adalah uraian mengenai teori dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian dalam menyusun kerangka berfikir yang jelas dari perumusan masalah yang di teliti. Untuk melakukan penelitian skripsi ini, tidak terlepas dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan tujuan agar dapat memperkuat hasil dari penelitian yang dilakukan, selain itu juga bertujuan untuk membandingkan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Tabel 2.1berikut ini review jurnal sebelumnya:

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.

<b>NO</b>	<b>Nama Penulis</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Perbedaan Penelitian Sebelumnya</b>
1	Peter Willy Sandawe (2023) (Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta)	Analisis Terjadinya Keterlambatan Keberangkatan Kapal yang diageni oleh PT. RJS Lines Indonesia	Faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal yang diageni oleh PT RJS Lines Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal sendiri disebabkan karena kesalahan perencanaan dan penjadwalan, kurangnya koordinasi antar bagian, keterbatasan SDM dan peralatan serta gangguan teknis pada kapal dan faktor eksternal disebabkan oleh cuaca buruk, keterlambatan bongkar muat barang, kemacetan di Pelabuhan, proses perizinan kapal yang tidak lancar. Dan untuk mengatasi masalah ini, perlu dilakukan upaya-upaya perbaikan	Pada penelitian sebelumnya membahas mengenai faktor-faktor keterlambatan keberangkatan kapal yang diageni oleh PT RJS Lines Indonesia dan penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menjelaskan faktor-faktor yang di sebabkan keterlambatan keberangkatan kapal. Sedangkan, pada penelitian ini penulis berfokus pada keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu <i>loading</i> Fatty Acid Methyl Ester Di Dermaga Kias. Dan dalam penelitian ini

			pada sistem dan prosedur kerja, serta peningkatan kerjasama dengan pihak terkait.	penulis menggunakan analisis FMEA untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi kegagalan dalam proses keberangkatan kapal.
2	Hugo Ramos, H. sulaiman ismail, Hj. Yusnidah (Ramos,Ismail I,Hj., 2020)	Analisa penyebab keterlambatan kegiatan bongkar muat pada PT. Pelabuhan Indonesia I Dumai	Faktor yang menyebabkan terhambatnya kegiatan bongkar muat di PT. Pelabuhan Indonesia I Dumai yaitu Faktor teknis seperti Peralatan bongkar muat yang rusak, Kurangnya pasokan Listrik dan Cuaca buruk, Faktor manusia yang meliputi Kurangnya keterampilan dan disiplin tenaga kerja bongkar muat dan Koordinasi yang kurang baik antara pihak-pihak terkait dan Faktor lain seperti kurangnya informasi tentang jadwal kedatangan kapal. Upaya-upaya tersebut dilakukan agar dapat mengatasi permasalahan terhambatnya kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Dumai, sehingga dapat menyebabkan keterlambatan.	Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pada lokasi penelitiannya dimana pada penelitian ini lokasinya adalah di Dermaga Kias, Gresik. Sedangkan, penelitian sebelumnya bertempat di Pelabuhan Indonesia I Dumai yang memiliki perbedaan karakteristik pada penelitian terdahulu.
3	Reza Nurhandika Amanda, (Amanda, 2023)	Analisis faktor penyebab keterlambatan penanganan dokumen <i>clearance out</i> di PT. Pelayaran Korindo Cabang Surabaya Gresik	Faktor penyebab keterlambatan penanganan dokumen <i>clearance out</i> di PT. Pelayaran Korindo Cabang Surabaya Gresik disebabkan oleh faktor internal yaitu kurangnya koordinasi antar bagian terkait, system IT yang belum optimal, kesalahan dalam proses input data, kurangnya SDM yang kompeten dan eksternal yaitu keterlambatan kedatangan dokumen dari pihak pengirim, kesalahan dalam dokumen yang diajukan, antrian panjang di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP), cuaca buruk yang mengganggu proses bongkar muat. Untuk mengatasi masalah ini,	Penelitian sebelumnya berfokus penyebab Keterlambatan penanganan dokumen <i>clearance out</i> di PT. Pelayaran Korindo Cabang Surabaya Gresik sedangkan, penelitian ini berfokus pada beberapa kapal yang mengalami keterlambatan keberangkatan kapal di Dermaga Kias. Dan tempat penelitian ini berada di Dermaga Kias.

			perlu dilakukan upaya perbaikan di berbagai aspek, seperti koordinasi, sistem IT, SDM, dan kerjasama dengan pihak terkait.	
4	Muhammad Febrian, (febrian 2021(politeknik pelayaran Surabaya)	Analisis penyebab keterlambatan bongkar muat MFO di MT Sapta Samudra.	Penelitian ini membahas Faktor teknis merupakan faktor yang menyebabkan keterlambatan bongkar muat MFO di MT Sapta Samudra. Hal ini disebabkan oleh jumlah alat bongkar muat yang tidak mencukupi dan kondisi alat bongkar muat yang sudah tua. Jumlah alat bongkar muat yang tidak mencukupi menyebabkan proses bongkar muat tidak dapat dilakukan secara optimal. Sementara itu, kondisi alat bongkar muat yang sudah tua dapat menyebabkan proses bongkar muat menjadi lebih lama dan berisiko terjadinya kerusakan pada peralatan atau muatan dan faktor manusia juga menjadi faktor yang menyebabkan keterlambatan bongkar muat MFO di MT Sapta Samudra. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keterampilan dan disiplin tenaga kerja bongkar muat dalam menangani MFO. Tenaga kerja bongkar muat yang tidak memiliki keterampilan yang memadai dalam menangani MFO dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses bongkar muat.	Penelitian sebelumnya menggunakan metode kualitatif deskritif untuk menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan bongkar muat dengan subjek penelitian di MT Sapta Samudra. Sedangkan, penelitian penulis menggunakan metode kualitatif dengan analisis FMEA untuk menganalisis potensi kegagalan dalam proses <i>loading</i> FAME Di Dermaga Kias.

## B. Landasan Teori

### 1. Pengertian Analisis

Menurut Hanjoyo Bono Nimpuno (2014:44) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab, musabab, duduk perkaranya, dsb); penguraian suatu pokok atau berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Menurut Satori (2014:200) analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian sehingga susunan/tatanan bentuk sesuai yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya.

Secara umum analisis adalah suatu kegiatan intelektual yang bertujuan untuk menguraikan suatu konsep atau fenomena menjadi komponen-komponen penyusunnya, kemudian mempelajari karakteristik, hubungan, dan fungsi dari setiap komponen tersebut.

### 2. Pengertian Keterlambatan

Menurut Evianto (2004) dalam (Fitri Ani et al,2020) keterlambatan adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan selanjutnya menjadi tertunda atau tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan. Perencanaan yang baik adalah kunci keberhasilan dalam menyelesaikan suatu kegiatan tepat waktu. Manajemen

waktu yang efektif akan membantu mengatur jadwal dengan lebih baik sehingga semua tugas dapat diselesaikan sesuai target. Namun, jika perencanaan waktu tidak dilakukan dengan baik, maka akan timbul berbagai kendala yang dapat menghambat proses pelaksanaan.

Menurut Ervianto (1998) dalam (Fitri Nur Kharina & Kusno Adi Sambowo,2019) keterlambatan adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu dan beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak terselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah di rencanakan.

Jenis-jenis keterlambatan menurut Wahyudi, (2006) dalam (Ahmad Migdad Alaydrus & Sarwono Hardjomuljadi, 2018) adalah sebagai berikut:

- a. Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (*Non Excusable Delays*), adalah keterlambatan yang diakibatkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan.
- b. Keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusable Delays*), adalah keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian kejadian diluar kendali.
- c. Keterlambatan yang layak mendapat ganti rugi (*Compensable Delays*), adalah keterlambatan yang diakibatkan tindakan, kelalaian atau kesalahan.

Keterlambatan dalam proses *loading* biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor-faktor tersebut yang dimana faktor-faktor ini sering terjadi dan menimbulkan keterlambatan dalam proses pelaksanaan suatu kegiatan. Keterlambatan terjadi akibat perencanaan yang tidak tersusun dengan

waktu yang jelas dan tidak mengkomunikasikan suatu permasalahan baik secara propesionalitas yang masih sangat kurang sehingga, menimbulkan permasalahan-permasalahan yang merugikan beberapa pihak dan banyak menimbulkan banyak keterlambatan dalam proses kegiatan.

### 3. Keberangkatan Kapal

Keberangkatan dapat didefinisikan sebagai awal mula suatu perjalanan, baik menggunakan moda transportasi darat, laut, udara, maupun berjalan kaki. Tujuan utama keberangkatan adalah mencapai tujuan akhir dengan aman, cepat, dan tepat waktu. Dalam dunia pelayaran, waktu keberangkatan kapal dikenal dengan istilah *Estimate Time Departure* (ETD).

Pengertian *Estimate Time Departure* (ETD) menurut Hari Menon (2021) adalah perkiraan waktu keberangkatan kargo pengirim di atas kapal atau kapal pengangkut itu sendiri. Bisa jadi perkiraan waktu keberangkatan apa saja yang bisa menunggu pengiriman. ETD biasanya berarti tanggal keberangkatan yang diharapkan sementara. Perkiraan waktu keberangkatan biasanya disebutkan dalam konfirmasi pemesanan yang dikeluarkan oleh kapal induk laut atau *freight forwarder*. Ini adalah pengakuan untuk pemesanan kargo kapal (atau moda transportasi lainnya).

### 4. Kapal

Menurut pasal 309 ayat (1) Kitab Undang-Undang Hukum Dagang (KUHD), Definisi 'kapal' mencakup semua objek yang dapat mengapung dan bergerak di permukaan air, terlepas dari namanya atau fungsinya. Objek-objek seperti kapal karam, mesin penggeruk, dan alat pengangkut

terapung lainnya termasuk dalam kategori ini, meskipun tidak semua memiliki kemampuan untuk bergerak secara mandiri.

Menurut Suyono (2017:101) berdasarkan jenisnya, kapal dapat dibedakan menjadi:

a. *Conventional Liner Vessel* (Kapal barang biasa)

Kapal ini mengangkut berbagai macam barang yang tidak terlalu besar dan memiliki jadwal keberangkatan yang tetap. Untuk memindahkan muatan, kapal dilengkapi dengan peralatan bongkar muat seperti boom dan crane. Muatan kemudian disimpan di dalam lambung kapal dengan sistem mekanis.

b. *Semi Container Pallet Vessel* (Kapal Pallet Semi Kontainer)

Kapal ini bisa mengangkut berbagai jenis barang, baik itu barang curah, barang yang dibungkus pada palet, atau barang dalam peti kemas. Barang-barang ini bisa disimpan di dalam lambung kapal atau di atas dek.

c. *Full Container Vessel* (Kapal Peti Kemas)

Kapal ini digunakan untuk mengangkut peti kemas (*container*). Oleh karena itu, kapal ini bisa mempunyai alat bongkar/muat sendiri dan dapat juga menggunakan *Shore Crane* dan *Gantry Crane* dari darat untuk memuat dan membongkar petikemas.

d. *General Cargo Breakbulk Vessel* (Kapal Cargo Umum Curah)

Kapal general cargo tidak memerlukan terminal khusus untuk dibongkar/muat. Kapal ini banyak berfungsi sebagai trampers karena

harganya yang murah dan dapat mengangkut muatan ke segala penjuru dunia.

e. *Bulk Carrier* (Pengangkut Muatan Curah)

Bulk Carrier merupakan kapal kargo yang dirancang untuk mengangkut muatan curah dalam volume besar, dengan dek tunggal sebagai ciri khasnya.

f. *Passanger ship* (Kapal Penumpang)

Kondisi geografis Indonesia yang berupa kepulauan menjadikan layanan angkutan laut antar pulau sangat krusial. Sejak masa lalu hingga kini, PT. Pelni telah menjadi pemain utama dalam menyediakan layanan transportasi laut untuk masyarakat Indonesia.

g. *Offshore Supply Ship* (Kapal Pemasok Lepas Pantai)

Kapal ini memiliki dek belakang yang sangat luas untuk mengangkut berbagai kebutuhan seperti makanan, peralatan, dan bahan bakar ke anjungan minyak lepas pantai. Selain itu, kapal ini juga berfungsi untuk menarik anjungan, mengurus jangkar, memadamkan kebakaran, dan membersihkan tumpahan minyak.

h. *Tanker* (Kapal Pengangkut Minyak Curah)

Kapal jenis ini dengan sebuah geladak dimana terdapat tangki-tangki yang tersusun secara integral maupun terpisah yang digunakan untuk mengangkut Minyak Curah (minyak mentah atau minyak yang sudah didestilasi), cairan kimia, gas cair dan sebagainya.

Dari beberapa jenis kapal yang ada di Indonesia, penulis akan meneliti yaitu kapal Tanker. Menurut *international Maritime*

*Convention Volume 3(2016: 39) “A tanker ship is cargo ship constructed or adapted for the carriage on bulk of liquid cargoes of an inflammable nature”.*

Yang memiliki arti bahwa kapal *Tanker* adalah sebuah kapal yang dibangun atau di adaptasikan untuk mengangkut muatan curah cair dari bahan alam yang mudah terbakar.

##### 5. Kegiatan Bongkar Muat (*loading & unloading*)

Bongkar (*unloading*) adalah pekerjaan pembongkaran barang dari palka kapal dan menempatkan ke atas dermaga atau kedalam gudang. Muat (*loading*) adalah suatu pekerjaan mengangkut barang dari dermaga/dalam gudang untuk dapat dimuat dalam palka kapal atau atas geladak untuk dapat di distribusikan ke tempat tujuan dengan selamat.

Berikut gambar 2.1 pada saat proses *loading* Fame.



Gambar 2. 1 Proses *Loading Fatty Acid Methyl Ester*  
Sumber : PT. Matsuura Indonesia Jaya

Menurut T. Mulyono (2023:45) mendefinisikan pengertian bongkar muat adalah kegiatan bongkar muat suatu barang dari dan ke kapal di pelabuhan yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cagrodoring*, dan *receiving* atau *delivery*. Pelaksanaan kegiatan bongkar muat dilakukan oleh badan

usaha yang terdiri atas perusahaan bongkar muat, badan usaha pelabuhan, dan perusahaan angkutan laut nasional.

Dalam kegiatan bongkar muat di bagi dalam 3 (tiga) kegiatan, yaitu:

a. *Stevedoring*

*Stevedoring* merupakan kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan yang melibatkan pemindahan barang dari kapal ke area penyimpanan di darat atau sebaliknya, dengan menggunakan peralatan khusus seperti derek kapal atau derek darat.

b. *Cargodoring*

*Cargodoring* adalah pekerjaan memindahkan barang dari kapal ke tempat penyimpanan (gudang atau lapangan) atau sebaliknya, dengan melepaskan ikatannya dan mengangkatnya.

c. *Receiving /delivery*

*Receiving/delivery* merupakan aktivitas bongkar muat barang antara area penyimpanan (gudang) dan moda transportasi (kendaraan) yang melibatkan penataan barang sesuai dengan prosedur yang berlaku.

## 6. *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME)

*Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) adalah bahan bakar minyak yang berasal dari minyak nabati mentah yang kaya akan *Fatty acid* (asam lemak) sebesar 61-62 %. FAME ini memiliki formula molekul dan dihasilkan melalui proses transesterifikasi, yaitu proses reaksi *reversible* yang di lakukan dengan mencampurkan reaktan. Bahan baku yang digunakan yaitu minyak jelantah, lemak hewan, minyak kedelai, minyak

biji rami (*rapeseed*), minyak bunga matahari (*sunflower*) dan minyak kelapa. FAME memiliki kadar emisi yang rendah di pada bahan bakar fosil sehingga tahun 2020 biodisel telah berhasil dalam mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 22,46 juta ton dan telah berkontribusi besar pada peningkatan kualitas lingkungan.

Biodiesel adalah senyawa *fatty acid methy ester* (FAME) yang dapat disintesa dari minyak goreng bekas (Leung dkk.,2010 dalam Setiawan dkk.,2017).

#### 7. Dermaga

Dermaga adalah fasilitas pelabuhan yang dirancang khusus untuk memungkinkan kapal berlabuh dengan aman dan memudahkan proses bongkar muat barang serta naik turun penumpang. Dermaga berfungsi sebagai titik pertemuan antara kapal dan daratan untuk kegiatan bongkar muat dan perpindahan penumpang.

Menurut Bambang (2010:195) Dermaga merupakan bangunan di Pelabuhan yang di bangun untuk melayani kebutuhan seperti menaik-turunkan penumpang dan tempat menambatkan kapal saat melakukan bongkar muat dengan tujuan kegiatan di pelabuhan dapat berjalan dengan lancar, cepat, dan aman. Bentuk dan dimensi dermaga dapat di lihat sesuai dengan karakteristik kapal yang bertambat pada dermaga, tipe dermaga dan jenis dermaga yang direncanakan.

Adapun berbagai jenis dermaga dan tipe dermaga yang dapat diketahui adalah sebagai berikut:

a. Tipe Dermaga

- 1) Dermaga barang umum adalah dermaga yang di peruntukan untuk bongkar muat barang umum/general cargo ke atas kapal.
- 2) Dermaga peti kemas, dermaga yang khusus di peruntukan untuk bongkar muat peti kemas. Bongkar muat peti kemas biasanya menggunakan kran (*crane*).
- 3) Dermaga curah adalah dermaga yang khusus di gunakan untuk bongkar muat barang curah yang biasanya menggunakan ban berjalan (*conveyor belt*).
- 4) Dermaga khusus adalah dermaga yang khusus digunakan untuk mengangkut barang khusus, seperti bahan bakar minyak, bahan bakar gas, dan lain sebagainya.
- 5) Dermaga marina adalah dermaga yang digunakan untuk kapal pesiar, *speed boat*.

b. Tipe Dermaga

- 1) Dermaga *Quay Wall*

Struktur sejajar pantai yang terbuat dari *sheet pile* atau dinding baja ini berfungsi sebagai pelindung pantai dari hembusan gelombang. Selain itu, struktur ini juga membantu mempertahankan kedalaman air yang dibutuhkan untuk aktivitas pelabuhan di area pantai yang tidak landai. Biasanya dilokasi pantai tidak landau atau yang sering di sebut sebagai pelabuhan alam

sehingga kedalaman yang diinginkan tidak terlalu jauh dari garis pantai.

2) Dermaga *dolphin*

Struktur dolphin yang berdiri di atas tiang pancang berfungsi sebagai tempat sandar kapal di perairan dangkal. Jembatan trestle yang dibangun di atas perairan dangkal ini menghubungkan dermaga utama dengan dolphin sehingga memudahkan akses ke kapal.

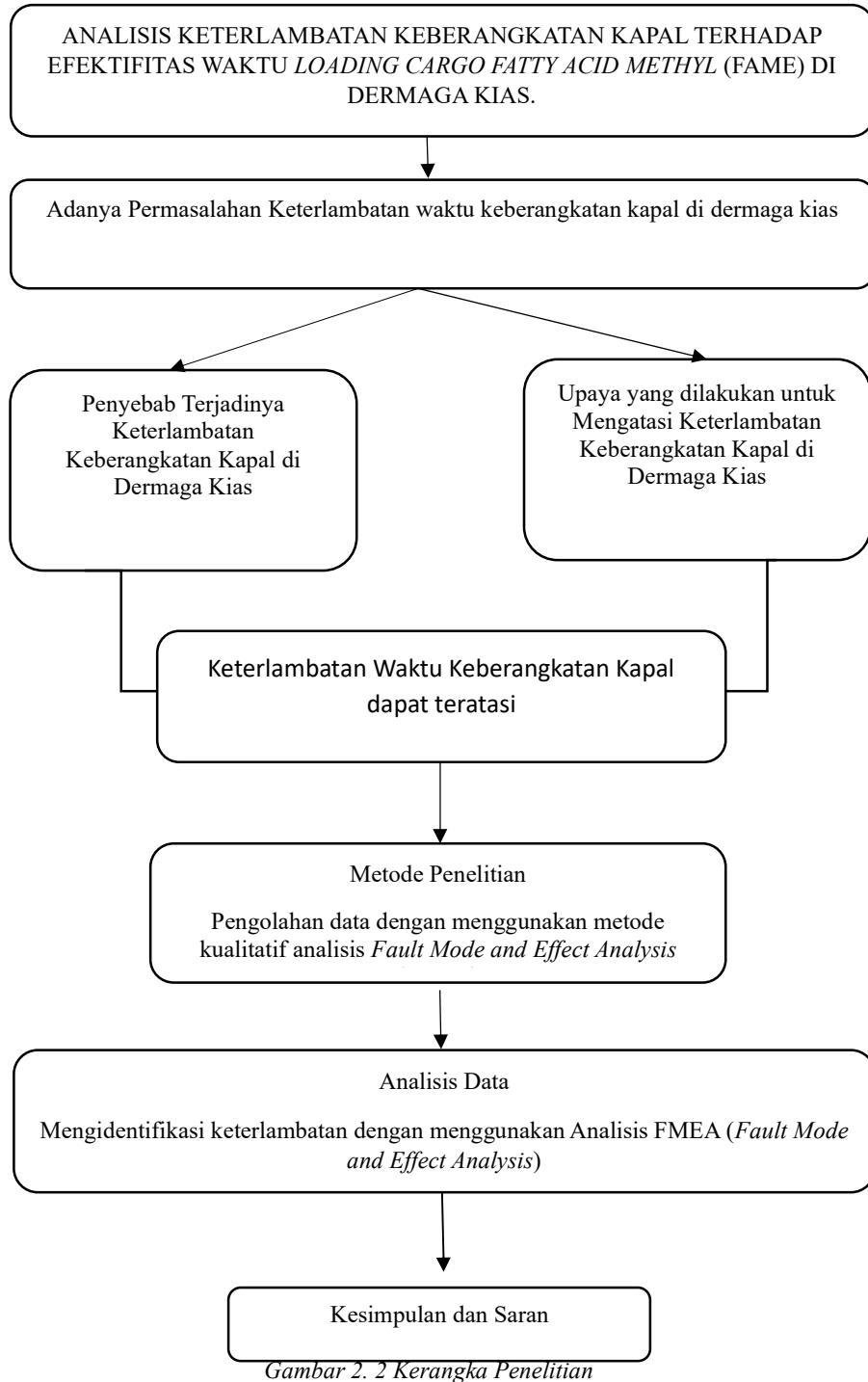
3) Dermaga *system Jetty*

Dermaga apung sering digunakan pada jalur transportasi sungai atau danau untuk kapal penumpang, mengingat kebutuhan akan konstruksi yang kuat tidak sebesar untuk dermaga yang menangani muatan barang berat.

### C. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini, penulis menggunakan kerangka berpikir untuk memaparkan secara kronologis dalam menyelesaikan pokok permasalahan penelitian yaitu Analisis Keterlambatan Keberangkatan Kapal Terhadap Efektifitas *Loading Cargo Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

Kerangka pikir menjabarkan bagaimana peneliti berfikir guna mengatasi masalah penelitian dengan membuat daftar kegiatan apa yang harus dilaksanakan guna mengetahui keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *loading cargo fatty acid methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.



Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Dalam suatu penelitian, peneliti harus menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian. Sugiyono (2019:2) mengemukakan bahwa: Metode penelitian adalah rangkaian langkah-langkah ilmiah yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru yang dapat diaplikasikan untuk memahami, mengatasi, dan mencegah masalah yang ada.

Menurut Rahardjo, (2017) metode penelitian merupakan salah satu cara untuk memperoleh dan mencari kebenaran yang bersifat tentatif, bukan kebenaran absolut. Hasilnya berupa kebenaran ilmiah. Kebenaran ilmiah merupakan kebenaran yang terbuka untuk terus diuji, dikritik bahkan direvisi. Oleh karena itu, tidak ada metode terbaik untuk mencari kebenaran. Tetapi, yang ada adalah metode yang tepat untuk tujuan tertentu sesuai fenomena yang ada. Pemilihan metode penelitian harus disesuaikan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar hasilnya optimal (Budiharto, 2019).

Metode penelitian kualitatif melibatkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen untuk memahami secara mendalam makna dan pengalaman subjek penelitian.

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyampaikan masalah pada skripsi ini adalah secara kualitatif dengan menggunakan metode *Fault Mode And Effect Analysis* (FMEA). Yaitu mengidentifikasi tingkat resiko kegagalan yang diukur dari aspek dampak, peluang kejadian dan pencegahan kegagalan.

Penulis mengambil jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode *Fault Mode And Effect Analysis* (FMEA) ini dikarenakan penelitian dengan menggunakan metode ini mengidentifikasi kegagalan yang di sebabkan oleh keterlambatan waktu keberangkatan kapal terhadap efektifitas *Loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias. Kemudian menentukan akibat dari kegagalan yang di timbulkan oleh keterlambatan keberangkatan kapal. Masalah yang di teliti pada penelitian ini adalah untuk menganalisis keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

## B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan praktek darat di PT Matsuura Indonesia Jaya Cabang Gresik sebagai keagenan kapal yang berlokasi di Jl. Nias D-11 Gresik, Jawa Timur, melaksanakan lepas sandar kapal di Dermaga Karya Indah Alam Sejahtera (KIAS). Sedangkan untuk waktu yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis melaksanakannya dalam waktu tujuh bulan terhitung dari bulan Februari 2023 sampai dengan Agustus 2023.

### C. Jenis Dan Sumber Data

Dalam pengumpulan sumber data, penulis melakukan pengumpulan sumber data dalam wujud data primer dan data sekunder:

#### 1. Data Primer

Data Primer merupakan sumber data penelitian yang di peroleh secara langsung. Data primer secara khusus di lakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penulis mengumpulkan data primer dengan metode *survey* dan juga metode observasi.

Menurut Ibrahim (2015:69), dalam penelitian kualitatif, sumber data yaitu kata-kata orang yang diwawancara dan tindakan orang yang diamati.

Metode *survey* adalah metode yang pengumpulan data primer yang menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penulis melakukan wawancara kepada karyawan perusahaan dan *crew* kapal yang melaksanakan *loading* yang berjaga dan pihak dermaga untuk mendapatkan data atau informasi yang di butuhkan untuk menganalisis tentang terjadinya keterlambatan waktu keberangkatan di Dermaga Kias

#### 2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan perolehan dari sumber tidak langsung yang biasanya berupa arsip-arsip resmi dan data dokumentasi yang dikumpulkan oleh penulis. Dalam penelitian ini pengambilan data sekunder berupa literatur-literatur, internet, buku, jurnal dan lain sebagainya. Pengambilan data sekunder dengan cara penggunaan atau

pengambilan sebagian atau seluruhnya dari kumpulan-kumpulan data yang telah dicatat atau dilaporkan.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yaitu sebagai langkah paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari suatu penelitian adalah untuk mendapatkan data. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 101) dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dapat dilakukan pada *natural setting* (kondisi alamiah), sumber data primer atau sekunder, dan berbagai cara. Serta dalam pengumpulan data dapat dilakukan dengan *observasi* (pengamatan), *interview* (wawancara), dokumentasi. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode di bawah ini untuk mendapatkan informasi yang diperlukan, yaitu sebagai berikut:

##### 1. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dengan melakukan komunikasi tanya jawab secara langsung terhadap pihak-pihak yang berhubungan dengan permasalahan yang penulis angkat. Data ini akan penulis gunakan untuk menambah wawasan serta pengetahuan mengenai keterlambatan keberangkatan kapal. Dalam hal ini, penulis memperoleh data dari karyawan PT. Matsuura Indonesia Jaya dan *crew* kapal serta pihak Dermaga Kias selaku pihak yang bertanggung jawab mengenai *Loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

## 2. Teknik Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Unsur-unsur yang nampak itu disebut dengan data atau informasi yang harus diamati dan dicatat secara benar dan lengkap, (Widoyoko, 2012). Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan secara langsung kejadian di lapangan dan mencatat kegiatan yang terjadi di Dermaga Kias. Teknik ini mengacu pada penyebab keterlambatan keberangkatan terkadap kegiatan *Loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di kapal yang melakukan kegiatan *loading* di Dermaga Kias.

## 3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk tulisan, tabel, angka, dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian yang digunakan untuk memperkuat bukti yang ada. Agar pembaca dapat memahaminya, maka penulis menggunakan foto-foto yang berhubungan dengan kegiatan *loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) di Dermaga Kias.

## E. Teknik Analisis Data

Menurut (Amrullah et al., 2023) metode kualitatif lebih mengutamakan pemahaman terhadap fenomena secara mendalam dengan mengamati dan meneliti makna yang terkandung di dalamnya. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan objek penelitian secara mendalam dan menyeluruh.

Dalam melakukan penelitian skripsi ini, penulis menggunakan metode tertentu untuk mengumpulkan data secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Metode penelitian yang digunakan penulis dalam menghadapi masalah ini adalah dengan menggunakan analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yaitu sebuah tindakan terstruktur untuk mengeliminasi kemungkinan mode kegagalan yang terjadi di masa mendatang (Supriadi, & Ramayanti 2017). FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) merupakan sebuah metodologi yang digunakan untuk mengevaluasi kegagalan terjadi dalam sebuah system, desain, proses atau pelayanan (*service*).

Villacourt (1992) dalam Sukanta (2018) mendefinisikan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sebagai pendekatan sistematik yang menerapkan suatu metode pembelajaran untuk membantu proses pemikiran yang digunakan oleh *engineers* untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. Kegagalan digolongkan berdasarkan dampak yang diberikan terhadap kesuksesan suatu misi dari sebuah sistem. (Sukanta, 2018).

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dengan menggunakan metode *Fault Mode And Effect Analysis* (FMEA), dikarenakan data yang didapatkan berupa kumpulan keterangan-keterangan dari berbagai sumber. Proses analisis data di lakukan dengan memperoleh seluruh data yang telah didapatkan dari berbagai sumber yaitu dengan melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, *Fault Mode And Effect Analysis* (FMEA) mengkaji resiko keterlambatan keberangkatan kapal yang mungkin timbul dalam kegiatan *Loading Fatty Acid Methyl Ester* (FAME).

Menurut Stamatis, D.H. (1995) ada beberapa tahapan untuk menganalisis dalam pembuatan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA). Dibawah ini adalah aktivitas menganalisis data kualitatif dengan menggunakan metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) dalam penelitian ini, antara lain:

### **1. Identifikasi Potensi Mode Kegagalan**

Tindakan yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah mendeskripsikan potensi moda kegagalan yang muncul, yaitu terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal di Dermaga Kias.

### **2. Identifikasi Penyebab Kegagalan**

Tindakan yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah mendeskripsikan penyebab-penyebab kegagalan (keterlambatan keberangkatan kapal) yang mungkin muncul. Penyebab terjadinya kegagalan (keterlambatan keberangkatan kapal) dapat berasal dari banyak faktor, seperti dari cuaca buruk, dokumen kapal belum siap, kerusakan peralatan dan faktor lainnya. Penyebab kegagalan dalam penelitian terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu *Loading cargo Fatty Acid Methly Ester* (FAME) di Dermaga Kias berasal dari hasil pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis.

### **3. Identifikasi Potensi Efek Kegagalan**

Tindakan yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah mendeskripsikan kemungkinan efek yang ditimbulkan dari kegagalan yang terjadi. Efek kegagalan yang telah diidentifikasi akan membantu menentukan *severity* atau tingkat keparahan dari kegagalan yang terjadi

saat dokumen kapal belum siap. Kegagalan yang muncul dalam penelitian ini adalah keterlambatan pada keberangkatan kapal.

#### **4. Menentukan *Rating Severity***

Tindakan yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah memberikan penilaian terhadap setiap potensi moda kegagalan yang ada (keterlambatan keberangkatan kapal). Semakin besar nilai *severity* (kegagalan) maka yang terjadi akan besar pula efek yang ditimbulkan oleh potensi moda kegagalan tersebut.

#### **5. Menentukan Rating Occurrence**

Tahapan ini adalah melakukan penentuan rating *occurrence*, yaitu memberikan hasil penilaian tentang keseringan dari moda kegagalan tentang keterlambatan keberangkatan kapal yang muncul. *Occurance* juga dapat digunakan untuk menentukan frekuensi dari kegagalan yang terjadi.

Apabila hasil dari *rating occurrence* besar maka semakin sering juga kegagalan yang terjadi (keterlambatan keberangkatan kapal) tersebut muncul.

#### **6. Menentukan *Rating Detection***

Tahapan yang dilakukan yaitu menilai tentang metode deteksi atau identifikasi yang telah digunakan saat terjadi keterlambatan keberangkatan kapal. Nilai pada *detection* digunakan sebagai alat kontrol yang mendeteksi penyebab potensi kegagalan. Penilaian ini akan menunjukkan deteksi seberapa jauh kemungkinan timbul terjadinya dampak dari suatu keterlambatan keberangkatan kapal. Apabila nilai *rating detection* besar maka semakin sulit pula kegagalan yang akan terdeteksi.

## 7. Menghitung *Risk Priority Number* (RPN)

Menentukan hasil *risk priority number* (RPN) didapatkan dari hasil perkalian *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*. Apabila nilai *risk priority number* (RPN) tinggi maka semakin tinggi juga resiko kegagalan yang dihasilkan. Oleh karena itu, kegagalan (keterlambatan keberangkatan kapal) tersebut harus segera dilakukan penanganan.