

**PERAN KEPEMIMPINAN KKM UNTUK MENENTUKAN
KELANCARAN PENGOPERASIAN
KAPAL MV. CTP HONOUR**



Disusun sebagai salah satu syarat penyelesaian Program
Pendidikan Dan Pelatihan Pelaut (DP) Tingkat I

LEONARDUS
NIS: 25.03.102.011
AHLI TEKNIK TINGKAT I

PROGRAM DIKLAT PELAUT TINGKAT I
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR

2025

PERYATAAN KEASLIAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : LEONARDUS

Nomor Induk Siswa : 25.03.102.011

Program Pelatihan : Ahli TeknikTingkat I

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

Peran Kepemimpinan KKM Untuk Menentukan Kelancaran Pengoperasian Kapal Mv.Ctp Honour

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Makassar

Makassar, 06 Mei 2025



LEONARDUS

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

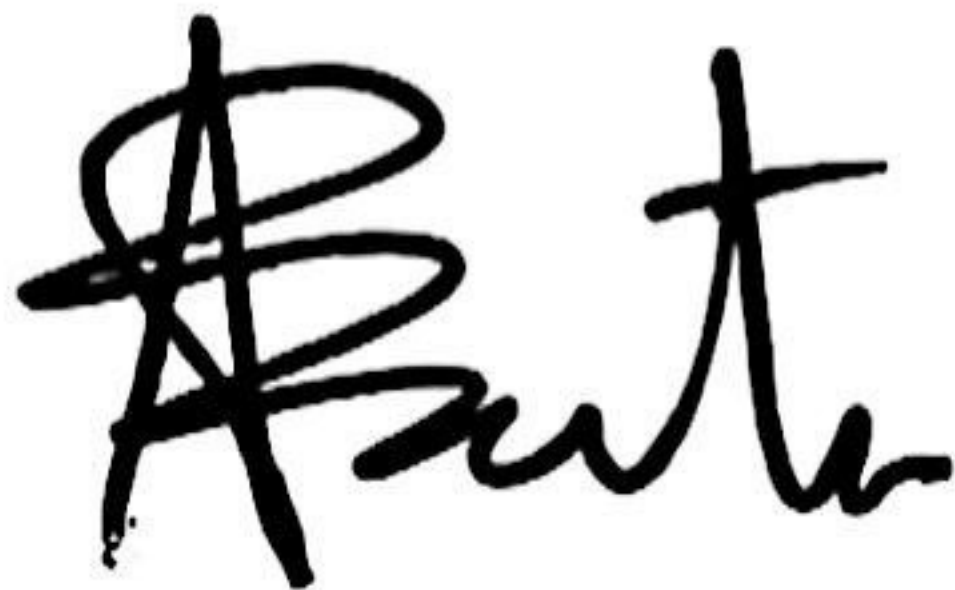
Judul : Peran Kepemimpinan KKM Untuk Menentukan
Kelancaran Pengoperasian Kapal MV.CTP HONOUR
Nama Pasis : Leonardus
Nomor Induk Siswa : 25.03.102.011
Program Diklat : Ahli Teknik Tingkat I

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Makassar, 06 Mei 2025

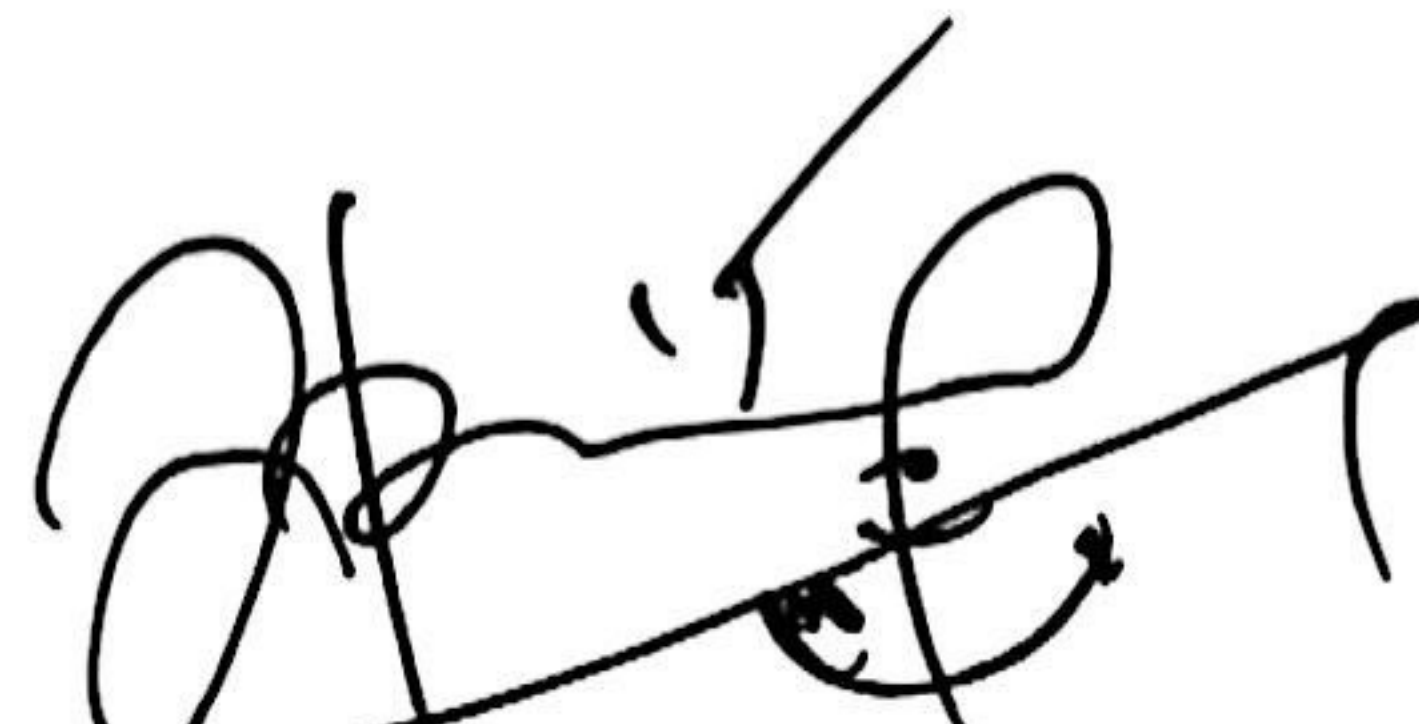
Menyetujui:

Pembimbing I



ABDUL BASIR, M.T., M.Mar.E
NIP. 196812311998081001

Pembimbing II



Ir. SYAMSU ALAM S.T., M.T., M.Mar.E
NIP.

Mengetahui:

Manager Diklat Teknis Peningkatan dan Penjenjangan



Ir. SUYUTI, M.S., M.Mar.E
NIP. 196805082002121002

**PERAN KEPEMIMPINAN KKM UNTUK MENENTUKAN
KELANCARAN PENGOPERASIAN
KAPAL MV. CTP HONOUR**

Disusun dan Diajukan Oleh

LEONARDUS

NIS: 25.03.102.011

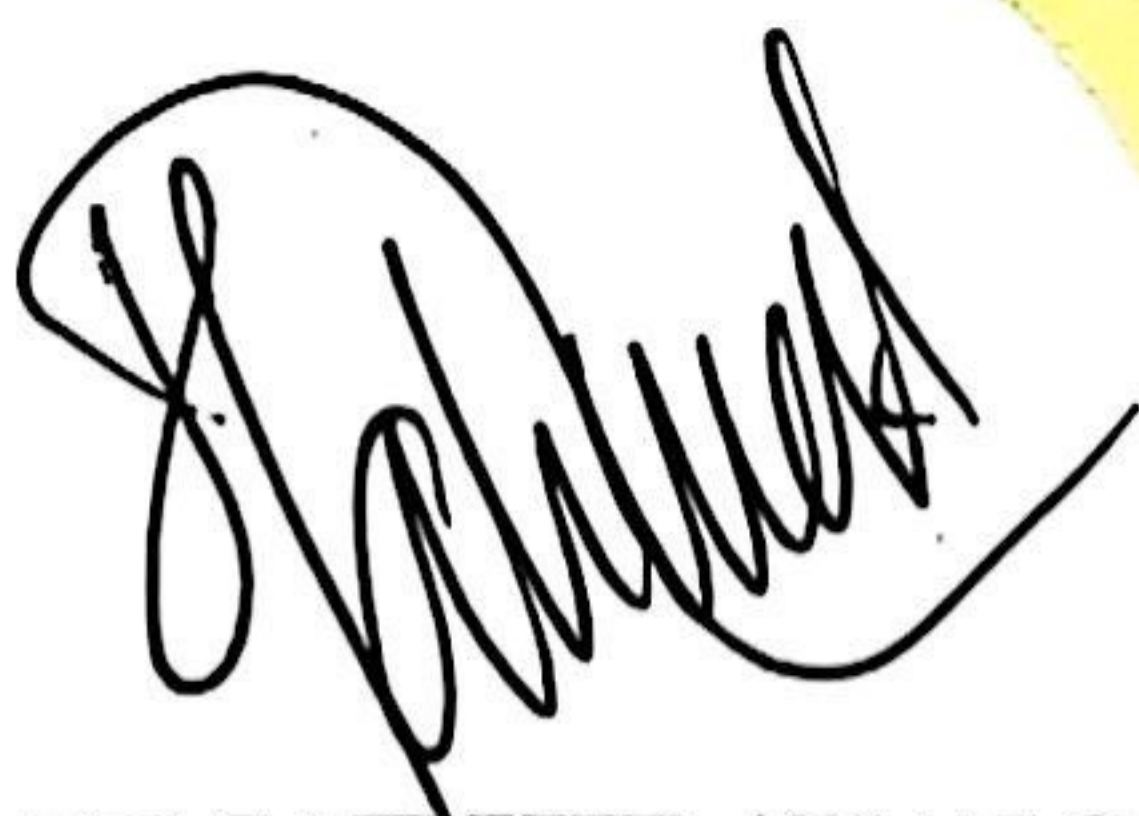
AHLI TEKNIK TINGKAT I

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada Tanggal 06 Mei 2025

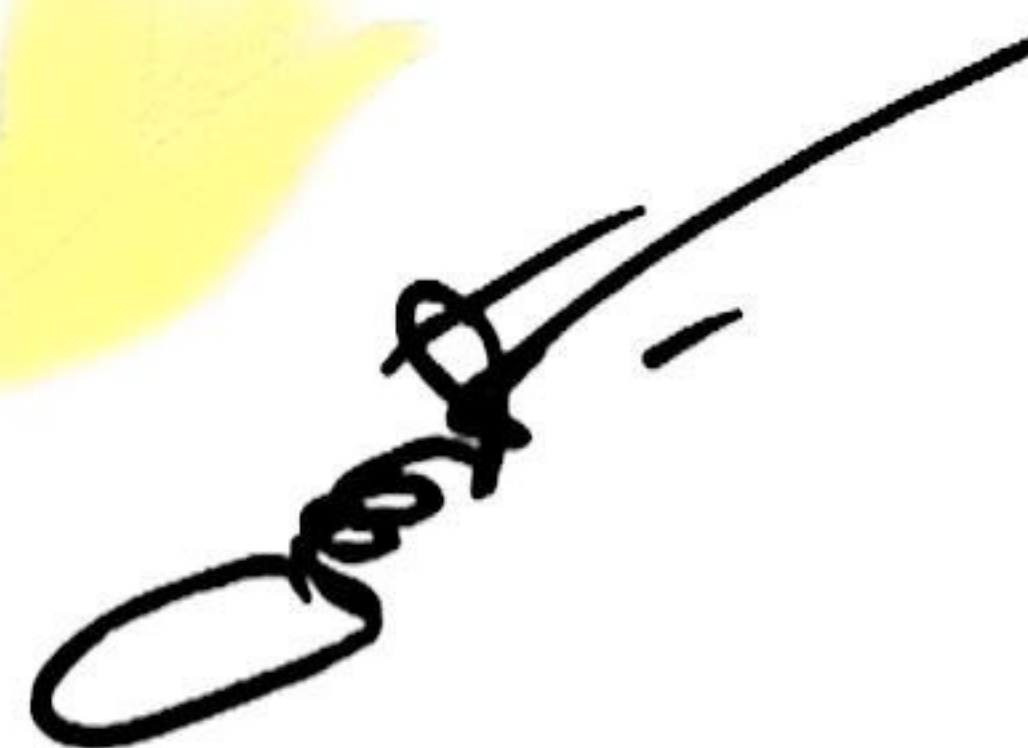
Menyetujui:

Penguji I



RAHMAT HIDAYAT, S.T., M.Mar.E
NIP. 198605172010121006

Penguji II



SUYANTO M.T., M.Mar.E
NIP :

Mengetahui:

A.nDirektur

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I



Capt. FAISAL SARANSI, M.T., M.Mar.E
NIP. 19780329 199903 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini. Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi Perwira Siswa Jurusan Ahli TeknikTingkat I (ATT I) dalam menyelesaikan studinya pada program ATT I di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi tata bahasa, struktur kalimat, maupun metode penulisan.

Tak lupa pada penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Capt. Rudy Susanto, M.Pd. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ir. Suyuti, M.Si., M.Mar.E. selaku Manager Diklat Teknis Peningkatan dan Penjenjangan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Abdul Basir,M.T., M.Mar.E selaku pembimbing I penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
4. Samsul Alam S.T., M.T., M.Mar.E. selaku pembimbing II penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
5. Seluruh Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama mengikuti program diklat ahli Teknik tingkat I (I) di PIP Makassar.
6. Rekan-rekan Pasis Angkatan XLIV Tahun 2025

7. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak, Ibu, dan Istriku tercinta yang telah memberikan doa, dorongan, serta bantuan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini.

Dalam penulisan KIT ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dipandang dari segala sisi. Tentunya dalam hal ini tidak lepas dari kemungkinan adanya kalimat-kalimat atau kata-kata yang kurang berkenan dan perlu untuk diperhatikan. Namun walaupun demikian, dengan segala kerendahan hati penulis memohon kritik dan saran-saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan makalah ini. Harapan penulis semoga karya tulis ilmiah terapan ini dapat dijadikan bahan masukan serta dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, 06 Mei 2025



LEONARDUS

ABSTRAK

Leonardus, 2025 peran kepemimpinan KKM untuk menentukan kelancaran pengoperasian kapal mv. ctp honour di bimbing oleh bpk. abdul basir dan bpk. samsul alam

Penelitian ini membahas peran Kepala Kamar Mesin (KKM) dalam menangani masalah penurunan tekanan pompa bahan bakar pada kapal MV. CTP Honour selama pelayaran dari Jakarta menuju Makassar pada bulan Desember 2024. Fokus utama penelitian ini adalah bagaimana KKM melakukan identifikasi penyebab penurunan tekanan, mengambil keputusan tepat dalam situasi darurat, serta mengarahkan tim teknis untuk mengatasi masalah tersebut guna menjaga kelancaran dan keselamatan operasional kapal.

Metode penelitian melibatkan pengamatan terhadap tindakan kepemimpinan KKM, koordinasi dengan Second Engineer dan Oiler, serta pengelolaan proses pemeliharaan sistem bahan bakar dan pemeriksaan komponen kritis seperti *Booster pump* dan sambungan pipa bahan bakar. Data dikumpulkan melalui dokumentasi kegiatan perbaikan dan pengujian tekanan pompa untuk menganalisis efektivitas peran KKM dalam penanganan masalah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa KKM memegang peran kunci dalam memastikan diagnosis yang tepat dan mengambil keputusan strategis dengan cepat, seperti menghentikan operasi mesin saat tekanan pompa turun drastis dan mengarahkan pemeriksaan serta *pergantian* sistem bahan bakar. Kepemimpinan KKM yang tegas dan koordinasi efektif dengan kru teknis berkontribusi besar dalam mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan mesin kembali beroperasi dengan stabil.

Kata Kunci: Kepala Kamar Mesin, Kepemimpinan, Penurunan Tekanan Pompa.

ABSTRACT

Leonardus, 2025 the role of kkm leadership to determine the smooth operation of the mv.ctp honour ship supervised by
bpk. abdul basir and bpk.samsul alam

This study discusses the role of the Chief of the Engine Room (KKM) in handling the problem of decreasing fuel pump pressure on the MV. CTP Honour ship during the voyage from Jakarta to Makassar in December 2024. The main focus of this study is how KKM identifies the causes of the decrease in pressure, makes the right decisions in emergency situations, and directs the technical team to overcome the problem in order to maintain the smooth and safe operation of the ship.

The research method involves observing the actions of KKM leadership, coordinating with the Second Engineer and Oiler, and managing the fuel system maintenance process and checking critical components such as *Booster pumps* and fuel pipe connections. Data were collected through documentation of repair activities and pump pressure testing to analyze the effectiveness of KKM's role in handling the problem.

The results showed that the KKM played a key role in ensuring proper diagnosis and making strategic decisions quickly, such as stopping the engine when the pump pressure dropped drastically and directing the inspection and cleaning of the fuel system. The KKM's firm leadership and effective coordination with the technical crew contributed greatly to preventing further damage and ensuring the engine returned to stable operation.

Keywords: Engine Room Chief, Leadership, Pump Pressure Drop.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR	iii
PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Hipotesis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kepemimpinan Kepala Kamar Mesin (KKM).....	5
B. Faktor Manusia	6
C. Faktor Organisasi Diatas Kapal	7
D. Faktor Kapal	10
E. Faktor Manajemen Perusahaan	11
F. Faktor Luar Kapal	13
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Lokasi Kejadian	15
B. Situasi dan Kondisi	15
C. Temuan	17
D. Urutan Kejadian	18
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	21
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal merupakan sarana transportasi laut yang memegang peran vital dalam mendukung logistik dan distribusi barang, khususnya di negara kepulauan seperti Indonesia. Kinerja kapal sangat bergantung pada sistem mesin dan peralatannya, termasuk pompa bahan bakar mesin utama yang berfungsi sebagai penunjang pasokan bahan bakar ke mesin penggerak. Menurut Maritime Safety Regulation (2023), pompa bahan bakar yang bekerja optimal sangat penting untuk menjaga stabilitas putaran mesin dan tekanan hidrolik sistem pendukung kapal. Namun, masalah teknis seperti penurunan tekanan pompa bahan bakar dapat mengganggu operasional kapal.

Kepemimpinan dalam pengoperasian kapal, memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin kelancaran dan keselamatan operasional. Kepala Kamar Mesin (KKM) merupakan sosok kunci yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan dan pengelolaan mesin kapal, termasuk sistem pompa bahan bakar. Pada kapal MV. CTP Honour, KKM harus memastikan semua peralatan mesin berfungsi dengan baik agar perjalanan berjalan lancar tanpa hambatan.

Kapal MV. CTP Honour mengalami penurunan tekanan pada pompa bahan bakar mesin utama selama pelayaran di Laut Jawa. Masalah ini menyebabkan fluktuasi RPM mesin dan ketidakstabilan tekanan hidrolik sistem dek. Menurut laporan teknis kapal, tekanan pompa bahan bakar turun dari normal $7,5 \text{ kg/cm}^2$ menjadi hanya 4 kg/cm^2 , mengakibatkan mesin kesulitan mempertahankan putaran konstan. Dalam kondisi cuaca Laut Jawa yang tidak menentu di bulan Desember, dengan gelombang mencapai 2-3 meter, masalah ini semakin memperparah beban kerja mesin yang menyebabkan aliran bahan bakar ke mesin utama terganggu sehingga berpotensi membuat mesin kehilangan tenaga atau bahkan mati mendadak. Masalah ini mengancam keselamatan pelayaran dan dapat menyebabkan keterlambatan serta kerugian operasional bagi perusahaan.

Dalam, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran secara tegas mengatur kewajiban kapal untuk memenuhi standar keselamatan dan teknis. Pasal 21 ayat 2 menyatakan bahwa kapal wajib memenuhi persyaratan keselamatan agar dapat beroperasi dengan aman. Selain itu, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 51 Tahun 2021 tentang Keselamatan dan Keamanan Kapal menegaskan dalam Pasal 34 bahwa KKM bertanggung jawab melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap mesin serta sistem bahan bakar untuk meminimalkan risiko gangguan saat pelayaran.

Kepemimpinan KKM sangat menentukan dalam menangani kasus turunnya tekanan pompa bahan bakar. KKM harus segera mengidentifikasi sumber masalah, yang bisa berasal dari kebocoran, sumbatan pada *Booster pump* bahan bakar, kerusakan pompa, atau kualitas bahan bakar yang buruk. Kecepatan dan ketepatan penanganan untuk memastikan mesin utama tetap beroperasi optimal dan menghindari terhentinya kapal di tengah laut.

Selain penanganan KKM juga memegang peranan penting dalam komunikasi dengan nakhoda dan awak kapal terkait kondisi mesin dan langkah perbaikan yang sedang dilakukan. Komunikasi yang baik dapat menjaga koordinasi antar awak sehingga penanganan masalah lebih efektif serta dapat meminimalkan risiko kecelakaan. Lebih jauh, KKM harus memastikan pelaksanaan perawatan berkala sesuai dengan prosedur teknis yang tercantum dalam International Safety Management (ISM) Code pasal 8, yang mengatur kewajiban pencegahan untuk menjaga kapal dalam kondisi laik operasi. Kepemimpinan yang matang dan pengetahuan teknis yang mendalam sangat penting untuk mencegah terjadinya gangguan serupa di masa mendatang.

Berdasarkan pengalaman di atas, penulis tertarik untuk mengangkat masalah tersebut dan menuangkannya dalam bentuk Karya Ilmiah Terapan (KIT) dengan *Judul “Peran Kepemimpinan KKM Untuk Menentukan Kelancaran Pengoperasian Kapal Mv.Ctp Honour”*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana peran kepemimpinan KKM dalam menentukan kelancaran operasional kapal MV. CTP Honour?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah diuraikan di atas, penulis membatasi fokus penelitian pada peran kepemimpinan Kepala Kamar Mesin (KKM) dalam menentukan kelancaran operasional kapal MV. CTP Honour. Penelitian ini berfokus pada bagaimana KKM menangani masalah turunnya tekanan pompa bahan bakar main engine selama pelayaran dari Jakarta ke Makassar pada bulan Desember 2024. Fokus penelitian meliputi analisis peran KKM dalam pengambilan keputusan, koordinasi tim teknis, serta upaya penanganan masalah untuk menjaga kelancaran dan keselamatan operasional kapal.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran kepemimpinan Kepala Kamar Mesin (KKM) dalam menentukan kelancaran operasional kapal MV. CTP Honour, khususnya dalam menangani permasalahan turunnya tekanan pompa bahan bakar main engine, serta memberikan rekomendasi dalam peningkatan kinerja dan koordinasi KKM guna menjaga kelancaran dan keselamatan operasional kapal di masa mendatang

E. Manfaat dan Tujuan Penelitian

1. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penulisan Karya Ilmiah Terapan ini adalah:

a. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen operasional kapal, khususnya mengenai peran kepemimpinan dalam konteks pemeliharaan mesin dan sistem bahan bakar. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi dan praktisi dalam

memahami dinamika kepemimpinan KKM serta implikasinya terhadap kelancaran operasional kapal.

b. Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan panduan bagi perusahaan pelayaran dan KKM dalam meningkatkan prosedur pemeliharaan dan penanganan masalah teknis, sehingga dapat meminimalkan risiko gangguan operasional dan meningkatkan keselamatan pelayaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat untuk pengembangan teori, tetapi juga untuk penerapan langsung di lapangan yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional kapal.

F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa peran kepemimpinan Kepala Kamar Mesin (KKM) dalam menentukan kelancaran operasional kapal MV. CTP Honour diduga dipengaruhi oleh :

1. Ketidakstabilan sistem bahan bakar yang disebabkan oleh kualitas bahan bakar yang tidak konsisten.
2. Kurangnya koordinasi antara KKM dan tim teknis dalam menangani masalah teknis yang muncul.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepemimpinan Kepala Kamar Mesin (KKM)

1. Pengertian Kepemimpinan KKM

Kepala Kamar Mesin (KKM) adalah posisi kunci dalam pengoperasian kapal yang bertanggung jawab atas semua aspek teknis dan operasional di ruang mesin. Menurut Brown dan Taylor (2022: 30), KKM tidak hanya harus memiliki pengetahuan teknis yang mendalam tentang sistem mesin, tetapi juga kemampuan untuk memimpin tim, mengambil keputusan cepat, dan mengelola situasi darurat. KKM berperan sebagai penghubung antara manajemen kapal dan kru, memastikan bahwa semua prosedur diikuti dan standar keselamatan dipatuhi. kepemimpinan KKM sangat penting dalam menghadapi masalah teknis, seperti penurunan tekanan pompa bahan bakar, yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kelancaran operasional kapal.

2. Peran KKM dalam Situasi Darurat

Dalam situasi darurat, KKM harus mampu mengambil keputusan yang tepat dan cepat. Saat mendeteksi penurunan tekanan pompa bahan bakar, KKM segera menghentikan mesin utama untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Menurut Davis (2021: 15), keputusan ini mencerminkan kepemimpinan yang bertanggung jawab dan berorientasi pada keselamatan. KKM juga mengarahkan tim untuk melakukan pemeriksaan menyeluruh, menunjukkan kemampuan untuk berkoordinasi dan memimpin dalam situasi yang penuh tekanan.

3. Koordinasi dan Komunikasi

KKM harus memastikan bahwa komunikasi di antara anggota tim berjalan lancar. KKM berperan aktif dalam mengarahkan Second Engineer dan Oiler untuk melakukan pemeriksaan dan perbaikan sistem bahan bakar. Menurut Johnson (2020: 22), komunikasi yang efektif adalah kunci dalam menyelesaikan masalah teknis dengan cepat. KKM yang baik tidak

hanya memberikan instruksi, tetapi juga mendengarkan masukan dari timnya, menciptakan lingkungan kerja yang kolaboratif.

B. Faktor Manusia

1. Keterampilan dan pengetahuan

Pengetahuan dan keterampilan kru adalah faktor kunci yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam mengelola dan mengoperasikan sistem mesin serta peralatan di kapal. Kru yang memiliki pengetahuan yang memadai tentang sistem bahan bakar, mesin, dan prosedur operasional akan lebih mampu mengidentifikasi dan menangani masalah yang muncul. Menurut International Maritime Organization (IMO), pelatihan dan pendidikan yang tepat bagi awak kapal sangat penting untuk memastikan bahwa mereka memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas mereka dengan aman dan efisien (IMO, 2020: 45).

Keterampilan teknis yang baik kru untuk melakukan pemeliharaan preventif dan mendeteksi masalah sebelum menjadi lebih serius. Misalnya, jika kru memahami cara kerja sistem bahan bakar dan dapat melakukan pemeriksaan rutin, mereka dapat mengidentifikasi adanya kontaminasi atau ketidakstabilan yang dapat mempengaruhi kinerja mesin. Tanpa pengetahuan dan keterampilan yang memadai, kru mungkin tidak dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencegah terjadinya masalah yang lebih besar, yang pada akhirnya dapat mengganggu kelancaran operasional kapal (Smith, 2021: 102).

Regulasi yang mengatur pelatihan dan sertifikasi kru diatur dalam STCW (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers). STCW menetapkan standar minimum untuk pelatihan dan sertifikasi awak kapal, termasuk kompetensi dalam pengoperasian mesin dan sistem bahan bakar. Pasal I/1 dari STCW menegaskan bahwa semua personel yang bertugas di kapal harus memiliki pelatihan dan sertifikasi yang sesuai dengan tugas mereka. Selain itu, Pasal II/1 dan II/2 mengatur tentang kompetensi untuk personel yang bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaan mesin, yang mencakup pengetahuan

tentang sistem bahan bakar, pemeliharaan preventif, dan prosedur operasional. Dengan mengikuti regulasi ini, perusahaan pelayaran dapat memastikan bahwa kru mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas mereka dengan baik (STCW, 2017: 12).

Pentingnya pengetahuan dan keterampilan kru juga tercermin dalam regulasi VI/1 dari STCW, yang mengharuskan pelatihan dalam keselamatan dan penanganan situasi darurat. Kru yang terlatih dengan baik akan lebih mampu mengatasi masalah yang muncul dan mengambil tindakan yang tepat dalam situasi kritis. Hal ini menunjukkan bahwa investasi dalam pelatihan dan pengembangan keterampilan kru tidak hanya meningkatkan kinerja operasional, tetapi juga berkontribusi pada keselamatan dan keamanan kapal.

C. Organisasi diatas kapal

Beban kerja Kru

Beban kerja kru adalah faktor organisasi yang sangat memengaruhi kinerja dan kewaspadaan awak kapal, terutama KKM yang bertanggung jawab atas pengoperasian dan perawatan mesin. Beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan fisik dan mental, yang pada akhirnya menurunkan kemampuan kru dalam mengidentifikasi dan menangani masalah teknis. Menurut Reason (1997: 89), kelelahan akibat beban kerja tinggi berkorelasi langsung dengan peningkatan risiko kesalahan manusia yang dapat menyebabkan kecelakaan atau kegagalan fungsi peralatan.

Regulasi yang mengatur beban kerja dan jam kerja kru diatur dalam STCW Convention 2020, khususnya Regulasi VIII/1 yang menekankan pembatasan jam bekerja dan kewaspadaan kru. Pasal ini menyebutkan bahwa perusahaan pelayaran harus menetapkan jadwal kerja yang memadai untuk menjaga kondisi fisik dan mental kru agar tetap prima selama bertugas. Kelelahan yang diakibatkan oleh jam kerja yang panjang atau jadwal kerja yang tidak teratur dapat menurunkan konsentrasi dan respon kru saat menghadapi masalah kritis, seperti turunnya tekanan pompa bahan bakar.

Selain itu, International Labour Organization (ILO) Maritime Labour Convention (MLC) 2020, khususnya Pasal 2.3, memberikan standar kerja terkait jam kerja maksimum dan waktu istirahat minimum bagi awak kapal. Peraturan ini bertujuan untuk mencegah kelelahan serta menjaga kesehatan dan keselamatan kru selama berada di kapal. Dengan beban kerja yang terlalu berat tanpa istirahat yang cukup, risiko terjadinya kesalahan operasional dan kecelakaan meningkat signifikan.

Kelelahan akibat beban kerja yang berlebihan pada KKM atau awak kapal lain dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang lambat, pengawasan terhadap peralatan menjadi kurang optimal, dan kegagalan mendeteksi peringatan awal gangguan mesin. Oleh karena itu, pengelolaan beban kerja yang baik menjadi sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional kapal. Penanggung jawab pekerjaan

a. Kepala Kamar Mesin

Menurut Davis (2020:33), KKM bertanggung jawab memastikan sistem pompa bahan bakar dan governor beroperasi dengan baik melalui pemeliharaan rutin. Kelalaian dalam mengganti *Booster pump* bahan bakar atau mengabaikan pengecekan tekanan pompa dapat menyebabkan penurunan tekanan yang mengakibatkan gangguan aliran bahan bakar utama. Hal ini akan berdampak pada penurunan performa mesin dan potensi terjadinya kegagalan fungsi.

b. Second Engineer

Smith (2021:45) menyampaikan bahwa Second Engineer berperan membantu Kkm dalam pengoperasian dan pemeliharaan pompa bahan bakar. Jika prosedur pemeliharaan tidak dijalankan secara tepat, seperti tidak melakukan kalibrasi governor yang benar atau melewatkan pemeriksaan pressure pump, masalah seperti tekanan pompa yang drop akan sulit diatasi. Keterlambatan penanganan dapat menyebabkan kerusakan yang semakin parah.

c. Third Engineer

Menurut Brown (2022:102), Third Engineer bertugas memantau kondisi teknis mesin termasuk tekanan pada pompa bahan bakar dan melaporkan ketidaknormalan yang ditemukan. Jika mereka gagal melaporkan turunnya tekanan pompa atau gangguan pada governor, perbaikan yang diperlukan akan terlambat sehingga memperbesar risiko kerusakan sistem.

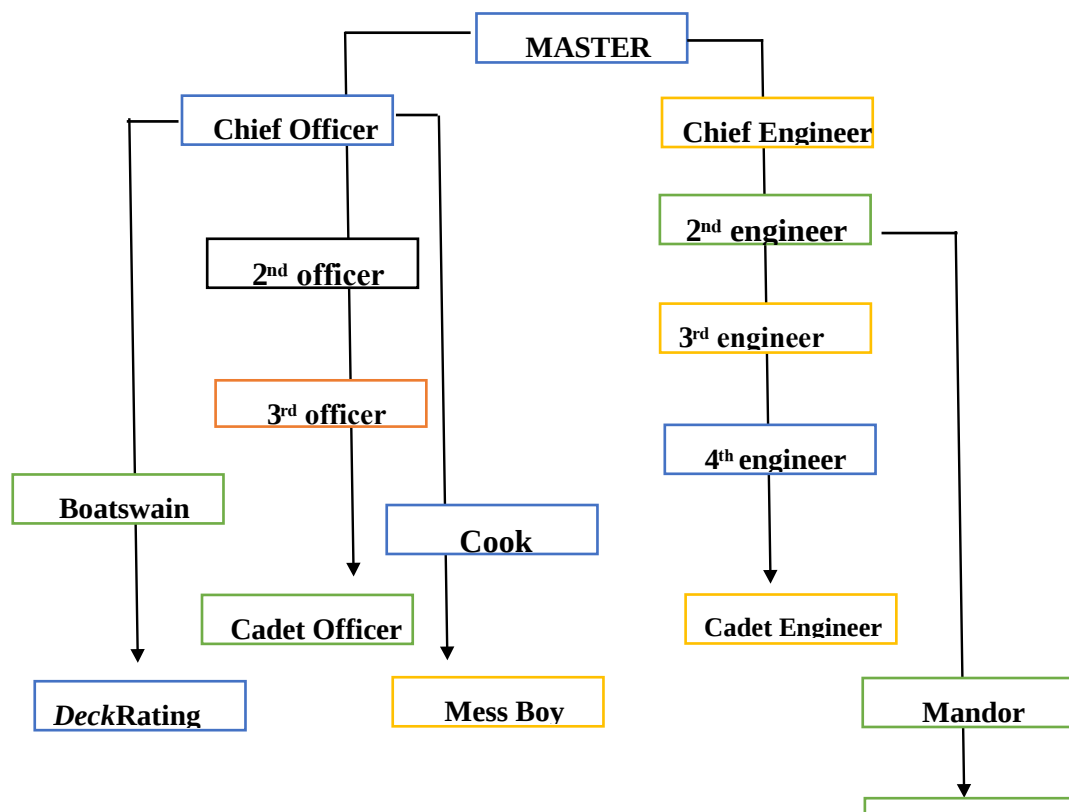
d. Electrician

Smith (2021:45) menegaskan bahwa Electrician bertanggung jawab atas pemeliharaan sistem kelistrikan pendukung pompa bahan bakar. Gangguan kelistrikan yang tidak segera diatasi dapat memengaruhi pengoperasian pompa, berpotensi menyebabkan pompa kehilangan fungsi yang menyebabkan tekanan turun dan menyebabkan malfungsi pompa bahan bakar.

e. Oiler/Greaser

Wilson (2023:56) menyatakan bahwa Oiler/Greaser memastikan pelumasan pada pompa dan sistem pendukung bekerja sempurna. Kegagalan dalam pelumasan rutin atau penggunaan oli yang tidak sesuai dapat menyebabkan overheating dan keausan pada pompa, mempercepat kerusakan pompa bahan bakar dan menimbulkan penurunan tekanan pada sistem bahan bakar.

Tabel 2.1 Struktur Organisasi Kapal



D. Faktor Kapal

Perawatan

Perawatan yang tepat dan teratur adalah faktor kunci dalam menjaga kinerja dan keandalan sistem mesin di kapal. Jika perawatan tidak dilakukan dengan baik, risiko terjadinya kerusakan pada sistem mesin, termasuk pompa bahan bakar, akan meningkat. Menurut IMO (2021:45), perawatan yang tidak memadai dapat menyebabkan kegagalan fungsi peralatan yang berujung pada kecelakaan atau insiden di laut. Misalnya, jika pompa bahan bakar tidak diperiksa secara rutin, masalah seperti kebocoran atau penurunan tekanan dapat terlewatkan, yang dapat mengakibatkan kerusakan lebih lanjut pada mesin.

Regulasi yang mengatur perawatan kapal dapat ditemukan dalam ISM Code (*International Safety Management Code*), khususnya Pasal 6.1, yang mengharuskan perusahaan pelayaran untuk mengembangkan dan menerapkan prosedur pemeliharaan yang efektif. Prosedur ini harus mencakup pemeriksaan rutin dan pemeliharaan preventif untuk semua sistem, termasuk sistem bahan bakar. Jika perusahaan tidak mematuhi regulasi ini, risiko terjadinya kerusakan pada sistem mesin akan meningkat, yang dapat mengganggu operasional kapal (ISM Code, 2021:23).

Selain itu, STCW (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers) juga menekankan pentingnya pelatihan kru dalam melakukan pemeliharaan. Pasal VI/1 dari STCW mengharuskan kru untuk dilatih dalam prosedur pemeliharaan dan keselamatan, sehingga mereka dapat mengidentifikasi dan menangani masalah yang muncul dengan cepat. Tanpa

pelatihan yang memadai, kru mungkin tidak dapat melakukan perawatan yang diperlukan, yang dapat menyebabkan kerusakan pada sistem mesin dan mengganggu kelancaran operasional kapal (STCW, 2020:12).

Perawatan yang baik juga mencakup penggunaan suku cadang yang berkualitas dan sesuai spesifikasi. Menurut Davis (2020:33), penggunaan suku cadang yang tidak sesuai dapat menyebabkan masalah pada sistem mesin, termasuk pompa bahan bakar. Jika suku cadang tidak memenuhi standar, risiko kegagalan fungsi akan meningkat, yang dapat berakibat fatal bagi keselamatan kapal dan awaknya.

Oleh karena itu, perusahaan pelayaran harus memastikan bahwa semua prosedur perawatan diikuti dengan ketat dan bahwa kru dilatih untuk melakukan pemeliharaan dengan benar. Dengan demikian, risiko kerusakan pada sistem mesin dapat diminimalkan, dan kelancaran operasional kapal dapat terjaga.

E. Manajemen Perusahaan Pelayaran

1. Komitmen Manajemen Perusahaan Terhadap Keselamatan

Komitmen manajemen perusahaan terhadap keselamatan adalah fondasi bagi terciptanya budaya keselamatan yang kuat di dalam organisasi pelayaran. Jika manajemen tidak memberikan prioritas serius pada aspek keselamatan, termasuk pemeliharaan mesin dan pelatihan kru, maka risiko terjadinya kecelakaan atau kerusakan mesin akan meningkat. Menurut Reason (1997:112), budaya keselamatan yang lemah sering kali menjadi akar penyebab kecelakaan dalam organisasi karena manajemen gagal mengalokasikan sumber daya yang memadai untuk pencegahan risiko.

Regulasi internasional yang mengatur komitmen manajemen terhadap keselamatan tertuang dalam ISM Code (*International Safety Management Code*), yang mewajibkan perusahaan pelayaran untuk mengembangkan dan menerapkan sistem manajemen keselamatan yang efektif. Pasal 3.1 dari ISM Code secara eksplisit menyatakan bahwa manajemen puncak harus menunjukkan komitmen yang kuat terhadap keselamatan kapal dan

perlindungan lingkungan, serta mengalokasikan sumber daya yang cukup untuk tujuan tersebut (ISM Code, 2021: 15). Jika komitmen ini kurang, pemeliharaan mesin seperti pompa bahan bakar dan governor dapat menjadi tidak optimal, sehingga berpotensi menyebabkan kegagalan fungsi seperti penurunan tekanan pompa.

Selain itu, komitmen manajemen terhadap keselamatan juga meliputi pelatihan dan peningkatan kemampuan kru. Menurut Smith (2021:67), manajemen yang berkomitmen akan memastikan program pelatihan berkala dan simulasi penanganan masalah teknis dilaksanakan secara konsisten. Dengan demikian, kru siap menghadapi kondisi darurat dan dapat melakukan perawatan preventif secara efektif. Tanpa komitmen ini, prosedur keselamatan dan perawatan menjadi kurang diperhatikan, meningkatkan risiko kerusakan.

Ketidakpatuhan terhadap regulasi ISM Code terkait komitmen manajemen dapat berakibat pada sanksi hukum dan kerugian finansial. Wilson (2023:88) menyatakan bahwa perusahaan yang gagal menunjukkan komitmen keselamatan rentan menghadapi insiden serius yang mengganggu operasional kapal dan reputasi perusahaan. Oleh karena itu, penguatan budaya keselamatan melalui komitmen manajemen menjadi prioritas utama dalam manajemen risiko.

Pemenuhan komitmen keselamatan tidak hanya berdampak pada pengendalian risiko teknis, tetapi juga meningkatkan kepercayaan kru terhadap manajemen dan motivasi kerja. Menurut Davis (2020:54), kru yang bekerja di lingkungan yang aman dan didukung oleh manajemen yang peduli keselamatan cenderung lebih teliti dan bertanggung jawab dalam menjalankan tugasnya, termasuk pemeliharaan sistem mesin.

2. Jadwal Berlayar

Jadwal berlayar adalah faktor penting dalam manajemen operasional yang berdampak pada kemampuan kru dan kesiapan kapal dalam menghadapi situasi teknis. Jadwal yang terlalu padat dapat memaksa kapal

untuk berangkat tanpa melakukan pemeriksaan dan perbaikan yang memadai. Menurut Brown (2022:101), tekanan jadwal yang ketat sering membuat kru harus mengorbankan prosedur pemeliharaan rutin demi memenuhi tenggat waktu pelayaran, yang dapat menyebabkan pengabaian masalah kecil yang akhirnya berkembang menjadi kegagalan mesin serius.

Regulasi yang mengatur jadwal berlayar dan hubungannya dengan keselamatan tercakup dalam STCW Convention, khususnya di bagian yang membahas jam kerja dan waktu istirahat kru. Pasal VIII/1 mensyaratkan penetapan jadwal yang memungkinkan kru mendapatkan istirahat yang cukup agar tetap dalam kondisi prima saat menjalankan tugas. Jika jadwal berlayar menuntut kru bekerja melebihi batas ini, kelelahan akan menurunkan kewaspadaan dan kemampuan teknis mereka dalam mengelola sistem mesin (STCW, 2017:34).

Selain itu, jadwal berlayar yang tidak realistis dapat mengganggu program pemeliharaan terjadwal yang diatur dalam ISM Code Pasal 6.1. Ini menuntut perusahaan untuk menjadwalkan perawatan preventif secara periodik agar peralatan kapal tetap dalam kondisi prima. Jika jadwal berlayar tidak memperhitungkan waktu perawatan, risiko kerusakan mesin meningkat signifikan (ISM Code, 2021: 25).

Menurut Salas et al. (2021:92), stres dan kelelahan akibat tekanan jadwal berlayar yang padat memengaruhi komunikasi dan koordinasi dalam kru, sehingga masalah teknis seperti penurunan tekanan pompa bahan bakar dapat terlambat ditangani. Hal ini memperpanjang waktu downtime kapal dan mengakibatkan kerugian operasional.

F. Faktor Dari Luar Kapal

Kondisi laut

Menurut IMO (2012:58), kondisi laut yang ekstrem merupakan salah satu faktor eksternal utama penyebab kerusakan mesin dan kegagalan operasional kapal. Regulasi yang mengatur kesiapan kapal dalam menghadapi kondisi laut termasuk SOLAS (Safety of Life at Sea), khususnya Bab II-1 yang mengatur

tata cara konstruksi dan stabilitas kapal agar mampu bertahan dalam kondisi cuaca buruk. SOLAS mewajibkan kapal untuk dirancang dan diuji agar mampu mempertahankan keselamatan dalam berbagai kondisi laut untuk mencegah kerusakan pada sistem penting seperti pompa bahan bakar (SOLAS, 2014: 67).

Selain itu, regulasi STCW juga mengatur perlunya pelatihan bagi awak kapal dalam menghadapi kondisi cuaca buruk, sehingga mereka dapat mengambil tindakan yang sesuai untuk mengurangi dampak kondisi eksternal terhadap kapal dan sistem mesinnya (STCW, 2017: 25). Kesiapan kru dalam situasi tersebut akan meminimalkan risiko kerusakan akibat getaran dan guncangan mesin yang terus-menerus.

Menurut Brown (2022:112), kerusakan mekanis yang diakibatkan oleh kondisi laut ekstrem seringkali merupakan hasil kombinasi antara faktor eksternal dan internal kapal, seperti kegagalan pemeliharaan yang diperparah oleh guncangan kuat saat pelayaran. Oleh karena itu, penting bagi manajemen kapal untuk mempertimbangkan kondisi laut dalam perencanaan operasional dan pemeliharaan.

Kondisi laut juga berpengaruh terhadap distribusi beban bahan bakar dan stabilitas aliran bahan bakar ke mesin utama, yang bila terganggu dapat menyebabkan penurunan tekanan pompa bahan bakar. Hal ini dicatat dalam penelitian Davis (2020:78) yang memaparkan bahwa kondisi laut yang tidak stabil dapat menyebabkan aliran bahan bakar menjadi tidak lancar, sehingga menurunkan efisiensi pembakaran dan berpotensi menyebabkan gangguan pada mesin.

Mengingat pentingnya faktor ini, perusahaan pelayaran diharuskan selalu memantau prakiraan cuaca dan kondisi laut secara real-time serta menyediakan pelatihan yang memadai bagi kru agar dapat mengantisipasi dan meminimalkan risiko gangguan operasional. Penerapan teknologi monitoring cuaca modern juga dianjurkan untuk meningkatkan kesiapsiagaan kapal (Wilson, 2023:94).