



**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM
JAGA *UNMANNED AND WATCSTANDING* DI
KAMAR MESIN MV. HELANE**

SKRIPSI

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

Oleh

AMAL FEBRIANTORO

NIT. 561911237366 T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM JAGA
UNMANNED AND WATCSTANDING DI KAMAR MESIN MV. HELANE**

Disusun Oleh :

AMAL FEBRIANTORO

NIT. 561911237366 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang,.....2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Materi

Metodologi dan Penulisan

DIDIK DWI SUHARSO,S.Si.T.,M.Pd.

PRITHA KURNIASIH,M.Sc

Pembina (IV/a)

Penata (III/d)

NIP. 19770920 200912 1 001

NIP. 19831220 20101 22 003

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika

H. AMAD NARTO,M.Pd,M.Mar.E

Pembina(IV/a)

NIP. 19641212199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM JAGA UNMANNED AND WATCSTANDING DI KAMAR MESIN MV. HELANE**” Karya,

Nama : AMAL FEBRIANTORO

NIT : 561911237366.T

Program Studi : Teknika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi D-IV Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

PENGUJI

Penguji I : **Dr. F. PAMBUDI WIDIATMAKA, S.T., M.T.**

Pembina (IV/a)

NIP. 19641126 199903 1 002

Penguji II : **DIDIK DWI SUHARSO, S.Si.T., M.Pd.**

Pembina (IV/a)

NIP. 19770920 200912 1 001

Penguji III : **ANICITUS AGUNG NUGROHO, S.Si.T., M.Si.**

Penata (III/d)

NIP. 19641126 200912 1 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H., M. Mar.

Pembina Tingkat. I (IV/b)

NIP. 19730704 199803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a : AMAL FEBRIANTORO

NIT : 561911237366

Program Studi : Teknika

Skripsi dengan judul judul “**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM JAGA *UNMANNED AND WATCSTANDING* DI KAMAR MESIN MV. HELANE**”

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,

Yang membuat pernyataan,

AMAL FEBRIANTORO
NIT. 561911237366.T

MOTTO

- Life is a journey to be experienced, not a problem to be solved
- Don't stop learning because life doesn't stop teaching

Persembahan:

1. Orang tua saya, Bapak Yaumul iman dan Ibu Parwati
2. Om saya Efal Triono beserta istri yang telah memberi dukungan.
3. Partner saya, Miftah Anisa Laelatul Khalalah



PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis sistem jaga *unmanned* sistem dan *watchstanding* engine crew di MV. Helane”.

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Teknika yang telah melaksanakan praktek laut dan sebagai persyaratan untuk mendapatkan ijazah Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, saran serta bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Yth. Bapak direktur
2. Yth. Bapak H. Ahmad Narto, M.Pd, M.Mar.e. selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. Bapak Didik Dwi Suharso, S.Sit.T., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi.
4. Yth. Ibu Pritha Kurniasih, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan.
5. Yth. Seluruh Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Ayah (YAUMUL IMAN) dan Ibu (PARWATI) beserta keluarga penulis yang telah memberikan doa dan dukungan, terimakasih atas kasih sayang, doa, dukungan dan kepercayaan serta ridho yang telah diberikan.
7. Om saya Efal Triono beserta istri yang telah memberi dukungan.
8. Kepada Miftah Anisa Laelatul Khalalah yang telah memberikanku semangat dan dukungan dalam segala hal.
9. Seluruh *crew* MV. MV. HELANE tahun 2021-2022 yang telah memberikan inspirasi dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Rekan-rekanku angkatan LVI PIP Semarang yang telah membantu menyumbangkan dukungan dan pemikirannya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti berharap bahwa skripsi ini bisa memberikan manfaat dan berguna dalam meningkatkan pengetahuan serta memberikan kontribusi pemikiran kepada para pembaca, terutama para Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Jika ada kesalahan atau kekurangan dalam penulisan skripsi ini, para peneliti memohon maaf. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu peneliti meminta agar pembaca bersedia memberikan kritik dan saran yang membangun.

Semarang,.....

Peneliti

ABSTRAKSI

Febriantoro, Amal, NIT: 561911237366 T, 2023 “Analisis Perbandingan Efektivitas Sistem Jaga *Unmanned and Watcstanding* Di Kamar Mesin MV. Helane”. Skripsi Program Diploma IV, Progam Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Didik Dwi Suharso, S.Si.T., M.Pd. dan Pembimbing II: Pritha Kurniasih, M.Sc.

Sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding* di kamar mesin berkaitan dengan perkembangan teknologi yang memungkinkan pengawasan dan operasinya tanpa kehadiran manusia secara langsung. Untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengoperasian kapal. Penerapan sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding* di kamar mesin memerlukan pertimbangan etika dan keamanan yang ketat untuk melindungi privasi dan mencegah potensi ancaman keamanan siber. Pengembangan dan penerapan teknologi ini harus mengikuti aturan dan regulasi yang berlaku, serta melibatkan kerjasama antara teknologi otonom dan keahlian manusia untuk mencapai pengoperasian kapal yang optimal dan aman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengertian sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding*, kendala yang muncul pada saat sistem tersebut diberlakukan serta mengatur sistem jaga yang diterapkan di MV. Helane. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif dan uji keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem jaga *unmanned* adalah pendekatan yang mengandalkan teknologi otomatisasi untuk menggantikan atau mendukung peran penjaga manusia dalam pengawasan dan pemantauan sedangkan *watcstanding* melibatkan personel yang bertugas secara bergantian untuk mengawasi dan menjalankan tugas selama pelayaran. Kendala yang ditimbulkan pada sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding*. kendalan teknologi dan kelelahan awak kapal Hasil penelitian juga menunjukkan cara mengatur sistem jaga kapal *unmanned* memerlukan kerja sama antara para ahli teknologi, personel kapal, dan otoritas maritim untuk memastikan keberhasilan dan keselamatan operasional kapal dalam kondisi *unmanned* serta mengatur sistem jaga *watcstanding* di kapal pada bagian mesin memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang cermat untuk memastikan kehandalan dan keamanan operasional mesin.

Kata kunci: Analisis, Perbandingan, Efektivitas *Unmanned and Watcstanding*, MV. Helane.

ABSTRACT

Febriantoro, Amal, NIT: 561911237366 T, 2023 “*Comparative Analysis of the Effectiveness of the Unmanned and Watchstanding Guard Systems in the Machine Room MV. Helane*”. Thesis. Diploma IV Program, Technika Study Program, Polytechnic of Shipping Science Semarang, Supervisor I : Didik Dwi Suharso, S.Si.T., M.Pd. Supervisor II : Pritha Kurniasih, M.Sc.

The engine room's unmanned and watchstanding guard system is related to technological developments that enable monitoring and operation without direct human presence. To increase efficiency and safety in ship operations. Implementing unmanned and watchstanding systems in machine rooms requires strict ethical and security considerations to protect privacy and prevent potential cybersecurity threats. The development and implementation of this technology must follow applicable rules and regulations and involve collaboration between autonomous technology and human expertise to achieve optimal and safe ship operations.

This study aims to determine the meaning of the unmanned and watchstanding guard system. These constraints arise when the system is implemented and regulates the guard system implemented in MV. Helane. The method used in this research is the descriptive qualitative method. The data collection techniques used are observation, interviews, documentation, and literature study. The data analysis method used is descriptive data analysis, and the data validity test used is triangulation.

The study results show that an unmanned guard system is an approach that relies on automation technology to replace or support the role of human guards in supervision and monitoring. At the same time, watchstanding involves personnel supervising and carrying out tasks during the voyage. Constraints that arise in the unmanned and watchstanding guard system. Technological constraints and crew fatigue. The study's results also show that setting up an unmanned ship guard system requires cooperation between technology experts, ship personnel, and maritime authorities to ensure the success and operational safety of ships in unmanned conditions and regulate a watchstanding guard system on ships on the engine part. Requires careful planning and execution to ensure the operational reliability and safety of the machine.

Keyword : Analysis, Comparative, Effectiveness Unmanned and watchstanding, MV. Helane.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Deskripsi Teori.....	6
B. Kerangka Penelitian.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Metode Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Tempat Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Sumber Data Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Teknik Pengumpulan Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. Instrumen Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
F. Teknik Analisa Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
G. Pengujian Keabsahan Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Deskripsi Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Temuan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

BAB V PENUTUP.....	21
A. Kesimpulan	21
B. Keterbatasan Penelitian.....	22
C. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	79
WAWANCARA	80
LAMPIRAN.....	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar <i>Crew</i> Kapal MV. Helane	38
Tabel 4.2 Jam Jaga <i>Watchstanding Engine Crew</i> MV. Helane	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Extension Alarm Control dan Buzzer Stop</i>	7
Gambar 2.2 <i>UMS Alarm Panel</i>	8
Gambar 2.3 <i>Unmanned machinery system cheklisth</i>	9
Gambar 2.4 <i>Unmanned machinery system cheklist</i>	10
Gambar 2.5 Kerangka Penelitian	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara	80
Lampiran 2 <i>Crew list</i> MV. Helene	85
Lampiran 3 <i>Ship Particullar</i>	86
Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup	87



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pekembangan teknologi di dunia telah mengalami kemajuan yang sangat pesat baik pada teknologi informasi dan transportasi serta dunia kerja. Pada dunia transportasi terutama perkapalan, teknologi juga berkembang sangat signifikan. Mengenai teknologi sistem jaga di atas kapal ada yang menggunakan komputerisasi atau *unmanned machinery space system*, di mana ruang mesin dibiarkan tanpa pengawasan atau tanpa awak terutama pada waktu malam.

Saat ini kapal *modern* mampu menerapkan teknologi *Unmanned Machinery Space (UMS)* yang mengizinkan pengendalian seluruh mesin dari luar ruang mesin, sehingga semua kegiatan operasional yang diperlukan dapat terpenuhi. Kapal yang menggunakan sistem tanpa awak memiliki keuntungan yaitu mempermudah pengontrolan manusia melalui monitor dan alarm yang ditempatkan secara strategis di area akomodasi.

UMS memiliki keunggulan tambahan yaitu ketika sistem perawatan terencana (*Planned Maintenance System*) di kapal digunakan untuk melakukan perawatan mesin secara berkala, dapat diselesaikan tepat waktu dibandingkan saat *watchstanding* atau *watchkeeping system*.

Crew mesin mendapatkan lebih banyak waktu istirahat sehingga dapat meningkatkan kinerja. *Planned Maintenance System* agar performa mesin kapal tetap terjaga, diperlukan

perawatan berkala untuk mesin-mesin di dalamnya. Salah satu sistem yang sangat efektif untuk melakukan perawatan tersebut adalah sistem *unmanned*, yang memungkinkan perawatan dilakukan secara teratur tanpa mengabaikan pemantauan terhadap mesin kapal lainnya.

Faktanya, penggunaan sistem tanpa awak masih sering kali tidak berhasil mencapai tujuan yang diinginkan, dan hal ini terjadi pada peneliti yang melakukan penelitian di MV. Helane. Mesin tanpa awak dapat digunakan, namun peneliti menemukan bahwa salah satu awak mesin belum sepenuhnya memahami betapa pentingnya sistem tersebut dalam menciptakan efisiensi dan efektivitas dalam pekerjaan. Hal ini dapat berdampak negatif karena kecerobohan dalam penggunaan mesin tanpa awak akibat kurangnya pendidikan terhadap awak mesin yang bertanggung jawab atas mesin di kapal MV. Helane. Waktu istirahat bagi *crew* mesin akan terpengaruh ketika menentukan perubahan sistem kerja dari UMS ke *watchstanding* yang tidak akurat.

Penjagaan atau dinas jaga adalah suatu kegiatan *crew* atau awak kapal selama 24 jam diatas kapal yang biasanya dilakukan oleh mualim dan masinis jaga dan juru mudi jaga yang bertujuan mendukung operasi pelayaran agar terlaksanakan dengan selamat dalam memuat antara lain kegiatan pengamatan kondisi sekeliling kapal.

Setelah melalui pengalaman praktik laut dan melakukan koreksi terhadap penerapan sistem *unmanned* dan sistem jaga konvensional, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas

kedua sistem tersebut dalam menjaga keamanan laut. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari kedua sistem tersebut dalam melindungi wilayah laut yang sama. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi sistem pengawasan dan keamanan laut di masa depan, maka peneliti mengambil judul **“ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM JAGA UNMANNED DAN WATCSTANDING DI KAMAR MESIN MV. HELANE”**.

B. Fokus Masalah

Fokus penelitian merupakan suatu rangkaian bentuk susunan permasalahan yang dijelaskan sebagai pusat atau pokok pembahasan di dalam suatu topik penelitian. Menurut Spradley dalam buku Sugiyono (2019:275) menyatakan bahwa fokus adalah domain tunggal ataupun beberapa domain yang terkait dari situasi sosial. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Penelitian ini berfokus pada penerapan sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding engine crew*, kendala yang ditimbulkan oleh sistem jaga tersebut dan ketentuan mengatur sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding* di MV. Helane.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding* di MV. Helane ?
2. Apa saja kendala yang ditimbulkan pada saat jaga *unmanned* dan *watcstanding* di MV. Helane ?

3. Bagaimana mengatur sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding* di MV. Helane ?

D. Tujuan Penelitian

Penyusunan skripsi ini pada dasarnya bertujuan menggali lebih dalam tentang sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding*:

1. Untuk mengetahui sistem jaga *unmanned* maupun *watcstanding*.
2. Untuk mengetahui kendala dari sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding*.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara sistem jaga *unmanned* dan *watcstanding*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Membantu meningkatkan pemahaman tentang sistem pengawasan *unmanned* dan tugas jaga.

2. Manfaat praktis

- a. Menambah informasi awak kapal mengenai seberapa pentingnya pelaksanaan *unmanned system* dan *watcstanding* sesuai dengan prosedur dan peraturan pada kapal MV. Helane.
- b. Menambah informasi kepada awak kapal mengenai pengaruh yang ditimbulkan jika ada kelalaian dalam melaksanakan dinas jaga pada MV. Helane.
- c. Perusahaan pelayaran, sebagai informasi pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan *crew* kapal mengenai sistem *Unmanned Machinery Space*.

- d. Bagi PIP Semarang, menambah referensi skripsi di perpustakaan dapat mendukung pengetahuan dan aktivitas pembelajaran tentang *Unmanned Machinery Space*.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Dasar teori adalah rangkaian dari referensi yang menjadi dasar suatu penelitian yang akan dilaksanakan dan dihasilkannya sebuah karya tulis skripsi. Sejumlah referensi teori tersebut digunakan sebagai landasan pemikiran atau yang umumnya disebut dasar, sehingga memungkinkan untuk memahami konteks yang telah dijelaskan pada Bab I yang membahas permasalahan sistematis tertentu dalam skripsi ini, mengenai **“ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM JAGA *UNMANNED* DAN *WATCSTANDING* DI KAMAR MESIN MV. HELANE”**. Di bagian ini, akan diuraikan mengenai dasar teori yang berkaitan dengan konsep sistem jaga pada MV. Helane,

1. *Unmanned Machinery Space (UMS)*

Unmanned Machinery Space (UMS) adalah sistem pengawasan menggunakan teknologi komputerisasi yang didukung oleh sistem alarm mesin membantu memantau peralatan di atas kapal, menggantikan pengawasan konvensional. Selama penulis melakukan praktik laut di MV. Helane pada kapal tersebut sistem jaga yang digunakan yaitu menerapkan UMS.

Untuk kegiatan keamanan saat kapal berlayar maupun di pelabuhan khususnya *deck crew* melakukan penguncian pintu kapal dari dalam.

Unmanned Machinery Space (UMS) adalah sistem dinas jaga permesinan

kapal yang memanfaatkan teknologi komputerisasi yang dibantu oleh *machinery* alarm sistem untuk memonitor permesinan di atas kapal. Keuntungan lain dari UMS adalah bahwa saat sistem perawatan terencana di kapal dilakukan secara berkala, perawatan mesin dapat diselesaikan tepat waktu dibandingkan dengan penerapan sistem *watcstanding*.

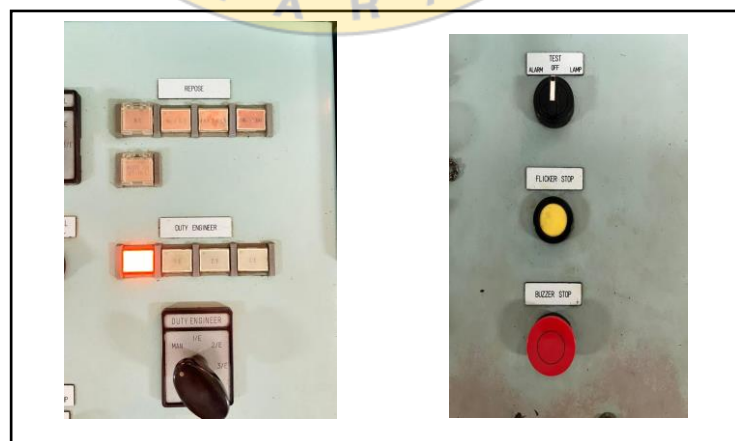
Engine crew mendapatkan waktu istirahat yang lebih banyak sehingga mereka dapat meningkatkan kebugaran dan memaksimalkan kinerja mereka. Sistem perawatan terencana untuk mesin di kapal harus dilakukan untuk menjaga kinerja mesin dan menjadikan UMS sebagai sistem yang efisien dalam menjalankan perawatan berkala mesin tanpa mengabaikan pemantauan mesin kapal yang lain.

UMS merencanakan sistem secara otomatis untuk ruang mesin kapal. Berbeda dengan sistem jaga konvensional, pada kapal yang menggunakan sistem UMS biasanya tidak terdapat perwira masinis yang berjaga di ruang mesin (dari pukul 17.00 hingga pukul 07.00). Jika ada kerusakan pada mesin apapun maka alarm akan berbunyi di ruang mesin serta di kabin perwira mesin yang bertugas. Kemudian tugas masinis untuk turun ke ruang mesin, menyelidiki alarm dan mengevaluasi kendala yang terjadi.

Sebelum masinis kapal mengalihkan ruang mesin ke mode UMS di penghujung hari kerja, perwira harus melakukan putaran ruang mesin secara menyeluruh untuk memeriksa kondisi semua sistem mesin yang sedang berjalan dan mencoba mengantisipasi kemungkinan alarm yang dapat

terjadi di malam hari. Biasanya, perusahaan pelayaran menyediakan daftar periksa UMS kemudian seluruh awak kapal harus mematuhi.

Ketika peneliti melakukan praktik laut di MV. Helane sebelum perwira melakukan tugas jaga dan akan beralih ke mode UMS, maka perwira tersebut harus melakukan pemeriksaan yang baik di ruang mesin dan mengelilingi ruang mesin sekitar pukul 20.00-21.00 waktu setempat. Setiap kabin perwira jaga memiliki panel alarm USM, panel USM juga terdapat di kabin *chief engineer*, anjungan navigasi dan semua ruang umum lainnya seperti *messroom*. Setiap terjadi kesalahan di ruang mesin selama periode UMS, maka alarm UMS akan berbunyi di kabin teknisi jaga dan di anjungan, kemudian masinis jaga melakukan pemeriksaan detail alarm pada ruang mesin untuk mematikan alarm tersebut. Proses mematikan alarm harus dilakukan secepatnya karena setiap kabin perwira tersedia panel alarm, jika terlalu lama proses pelaksanaannya maka perwira jaga akan dihubungi oleh *chief engineer* terkait alarm yang terus berbunyi dari kamar mesin.



Gambar 2. 1 *Extension Alarm Control dan Buzzer Stop*

Sumber : Dokumen Pribadi (2022)

Gambar 2.1 menunjukkan *engineer duty* atau *engineer standby* pada saat menjalankan UMS dan juga *buzzer stop* yang terdapat di *engine control room*.



Gambar 2. 2 UMS Alarm Panel

Sumber: Dokumen Pribadi (2022)

Gambar 2.2 menunjukkan panel alarm yang terdapat di kamar masinis, *messroom*, *control room*, dan juga anjungan.

Selain itu, jika terdapat suara alarm yang tidak dikenali oleh *crew* jaga karena alasan tertentu, maka alarm akan terus berbunyi hingga alarm tersebut berbunyi di semua kabin dan ruang dengan sistem alarm ekstensi.

Dengan cara itu, teknisi lain dapat memeriksa alarm untuk menghindari terjadinya insiden yang tidak diinginkan. UMS memiliki tahapan penting sebelum diterapkan, yaitu daftar periksa UMS. Daftar periksa UMS harus dibuat dan dicatat dalam UMS Checklist yang mengikuti prinsip dinas jaga dan tujuan Sistem Manajemen Keselamatan, *Safety of Life at Sea, Safe Operation of the Machineries and Environmental Protection and Security*, agar operasi mesin dan keselamatan kapal tetap terjaga sepanjang waktu, sistem ini dirancang khusus untuk para *engineer* kapal yang harus memahami secara teliti saat melakukan pemeriksaan mesin dan ruangnya sebelum *Chief Engineer* menetapkan operasi UMS.

WAH KWONG SHIP MANAGEMENT (H.K.) LTD.

ENGINE ROOM U.M.S. OPERATION 无人机舱操作 Approved by superintendent : Jack Yang

U.M.S. CHECKLIST 无人机舱检查表

LCG HELANE

M/V. 船名	Components to check 部件检查	Normal Condition 正确状况	Date 日期						
			31/12/21	02/JAN	03/JAN	04/JAN	07/JAN	10/JAN	11/JAN
	Emergency generator/应急发电机	Satisfactory 满意	S	S	S	S	S	S	S
1	Sump lubricating oil level 润滑油位	Correct/正确	C	C	C	C	C	C	C
2	Indication lamps/指示灯								
	Air Conditioner/空调								
1	Delivery pressure/出口压力	Mpa/兆帕	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
3	Suction pressure/进口压力	Mpa/兆帕	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1	Expansion water tank/膨胀水箱	Low/High/Normal 低/高/正常	N	N	N	N	N	N	N
2	Stern Tube gravity tank oil level 尾轴管重力油柜油位	Low/High/Normal 低/高/正常	N	N	N	N	N	N	N
	Steering gear/舵机								
1	Feel temp. of motor & pump bearings 马达和泵轴承的温度	Normal 正常	N	N	N	N	N	N	N
2	Hydraulic pump sump level 液压泵油柜油位	Normal 正常	N	N	N	N	N	N	N
3	Hydraulic Pump oil packing leakage 液压泵油封渗漏	Slight leakage 微量	S	S	S	S	S	S	S
4	Hydraulic ram glands for oil leakage 液压油缸填料	Slight leakage 微量	S	S	S	S	S	S	S
5	Lubrication of moving parts & oil feeds 活动部件润滑油	Satisfactory 满意	S	S	S	S	S	S	S
6	Holding down & bearing bolts tight 底角轴承螺栓上紧	Yes 是	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Provision Refrigerator/冰机								
1	Compressor No. 1/2	1 or 2	1	1	1	1	1	1	1

U.M.S. CHECKLIST PAGE 1 OF 14

Gambar 2. 3 Unmanned machinery system checklist

Sumber: Dokumen Pribadi (2022)

WAH KWONG SHIP MANAGEMENT (H.K.) LTD.

ENGINE ROOM U.M.S. OPERATION 无人机舱操作 Approved by superintendent : Jack Yang

U.M.S. CHECKLIST 无人机舱检查表

1	海水温度进/出口 摄氏温度							
2	Freshwater In / Out temp. 淡水温度进/出口	°C 摄氏温度	68/50	68/50	68/50	68/50	68/50	68/50
3	Valve controller/控制阀	Satisfactory/满意	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Main Engine Lub. Oil Cooler 主机滑油冷却器								
1	Seawater In / Out temp. 海水温度进/出口	°C 摄氏温度	71/34	71/34	71/34	71/34	71/34	71/34
2	Luboil Inlet / Outlet temp. 滑油温度进/出口	°C 摄氏温度	50/39	50/39	50/39	50/39	50/39	50/39
3	Temp. controller setting 温度控制设定	°C 摄氏温度	45	45	45	45	45	45
Main Engine L. O. Temp. Controller 主机滑油温度控制器								
1	Temp. controller of viscosity 粘度温度控制器	Normal 正常	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Lubricating oil temp. 滑油温度	°C/摄氏温度	45	45	45	45	45	45
3	Temp. controller 温度控制器	Satisfactory 满意	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Freshwater Hydrophore 淡水压力柜								
1	Tank pressure 柜压力	Mpa/兆帕	0.25	0.25	0.25	0.26	0.25	0.25
2	Tank water level 柜水位	Satisfactory 满意	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drinking water Hydrophore 饮水柜								
1	Tank pressure 柜压力	Mpa 兆帕	0.23	0.20	0.28	0.27	0.28	0.28
2	Tank water level 柜水位	Satisfactory 满意	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drinking Water Sterilizer 饮用水消毒器								
1	All lamps 所有灯	Satisfactory 满意	✓	✓	✓	✓	✓	✓

U.M.S. CHECKLIST PAGE 7 OF 14

Gambar 2. 4 Unmanned machinery system checklist

Sumber: Dokumen Pribadi (2022)

Gambar 2.3 dan 2.4 menunjukkan bahwa sebelum melakukan sistem jaga *unmanned system*, *engineer* harus melakukan pengecekan secara rutin setiap jam 20:00 sampai jam 21:00, agar menghindari *trouble shooting* pada permesinan pada saat *engine room* kosong karena *engineer standby* di kamar masing-masing dan melakukan istirahat malam.

Prosedur yang sedang diterapkan saat ini ditujukan untuk para *engineer* untuk melakukan pemeriksaan mesin dalam kondisi saat UMS diterapkan, memperbaiki kerusakan sebelum *engineer* bertugas melaporkan kepada *chief engineer*. Pemeriksaan di ruang mesin saat UMS

diterapkan dimulai dari area paling atas permesinan kapal dan turun ke area paling bawah di ruang mesin. Daftar periksa UMS atau yang juga dikenal sebagai *M-Zero Checklist* adalah daftar yang memuat berbagai jenis mesin di ruang mesin yang mencatat kondisi dan parameter mesin, seperti suhu, tekanan, dan kondisi penting lainnya. Daftar periksa ini disiapkan oleh *engineer* yang telah ditunjuk dan disetujui oleh *chief engineer*, dan hanya berlaku selama 24 jam setelah penerapan sistem UMS. Daftar periksa UMS yang telah ditandatangani oleh *chief engineer* disimpan di *engine control room* sebagai catatan resmi dari operasi ruang mesin. Daftar periksa UMS antara lain:

- a. Kelainan pada nilai parameter, seperti tingkat, suhu, tekanan, kecepatan putaran, laju aliran, dan sebagainya.
- b. Kelainan pada ruang mesin, seperti vibrasi, bunyi, kebocoran, dan kelebihan panas, terjadi pada mesin yang sedang beroperasi dan perlengkapannya.
- c. Kelainan yang terdapat pada sistem monitor, sistem alarm, sistem kontrol jarak jauh, sistem kendali otomatis, dan sistem listrik.
- d. Perlindungan kebakaran / Alat Pemadam Kebakaran, serta peralatan lain yang harus selalu siap digunakan saat terjadi situasi darurat.
- e. Sistem cadangan, seperti perangkat yang siap beroperasi.
- f. Kamar mesin terlihat bersih dan tidak menunjukkan tanda-tanda risiko atau bahaya.

2. *Watcstanding*

Dinas jaga adalah suatu kegiatan pengawasan selama 24 jam di atas kapal yang dilakukan oleh mualim jaga dan juru mudi jaga dengan tujuan mendukung operasi pelayaran supaya terlaksana dengan selamat di dalamnya memuat antara lain kegiatan pengamatan kondisi sekeliling kapal. Jaga adalah berkawal atau bertugas menjaga keselamatan dan keamanan, piket. Tugas pengawasan selama 24 jam di atas kapal yang dilakukan oleh mualim jaga dikenal sebagai dinas jaga. Tujuannya adalah untuk membantu kelancaran operasi pelayaran dengan memastikan keselamatan kapal.

Hal ini dicapai dengan mempertahankan kewaspadaan yang sesuai dengan peraturan keselamatan pelayaran. Di dalamnya terdapat kegiatan yang mencakup pengawasan situasi sekitar kapal sesuai dengan ketentuan pencegahan tabrakan di laut (P2TL)-1972. Tugas jaga meliputi segala hal yang terkait dengan pekerjaan di jawatan saat sedang bertugas. Tugas ini meliputi menjaga keselamatan dan keamanan sekitar lingkungan. Tugas jaga bertujuan untuk memastikan keamanan di pelabuhan, dermaga, atau lokasi lainnya dengan tujuan untuk mencegah atau meminimalkan risiko pencurian atau risiko lain yang terkait dengan hal tersebut. Dari penafsiran yang disajikan di atas, dinas jaga dinyatakan sebagai tugas pengawasan yang dilakukan di atas kapal atau di pelabuhan dengan tujuan memastikan keadaan tetap aman dan terkendali. Sistem jaga mesin merujuk pada individu atau kelompok personel yang bertanggung jawab dalam menjaga mesin selama periode tugas mereka di bawah pengawasan seorang perwira

atau *crew* kapal. Hal ini wajib dilakukan tanpa terkecuali. Perwira pengawas mesin merupakan anggota yang bertugas menjalankan tugas pengawasan mesin terhadap cara penggunaan, perawatan, dan perbaikan peralatan mesin yang berada di bawah tanggung jawabnya selama bertugas.

Menurut Antoro (2018), Dinas jaga berfungsi untuk menciptakan keamanan di kapal dan lingkungan. Pelaksanaan dinas jaga tidak maksimal disebabkan karena peralatan penunjang keamanan yang kurang dan penerapan ISPS Code yang tidak maksimal. Hal tersebut dapat diatasi dengan menyediakan peralatan penunjang keamanan dan ISPS Code diterapkan secara maksimal di atas kapal. Sesuai dengan aturan pengawasan yang telah ditetapkan di atas kapal, semua kapal harus mengikuti peraturan pengawasan tersebut tanpa pengecualian, termasuk petugas yang bertanggung jawab atas tugas pengawasan di kapal untuk mencegah terjadinya kejadian benturan. Hal ini disebabkan oleh suksesnya perjalanan dalam mencapai tujuan dengan selamat dan tepat waktu sangat bergantung pada kemampuan dan kinerja tenaga manusia di atas kapal. Dalam melaksanakan tugas jaga saat kapal sedang berlayar, diperlukan keakuratan, kehati-hatian, tanggung jawab, dan fokus kerja yang tinggi.

Hal tersebut dilaksanakan oleh seluruh *crew* khususnya bagian *deck* agar perusahaan pelayaran tidak mendapat klaim atas keterlambatan kapal. Maka pelaksanaan dinas jaga saat kapal berlayar sangat penting dan harus dilaksanakan sesuai prosedur yang sudah ditetapkan perusahaan pelayaran baik aturan nasional maupun aturan internasional. Ketika kapal sedang

berlayar dari satu lokasi ke lokasi lain, pergerakannya dikendalikan dari deck dan pengendaliannya dilakukan di *deck* serta ruang mesin oleh petugas dan *crew* yang sedang bertugas, serta harus didukung dengan pemanfaatan tenaga kerja yang tersedia dan peralatan yang ada di *deck*, di mana seluruh personil yang terlibat dalam kegiatan tersebut merupakan satu tim kerja yang baik.

Saat menjalankan dinas jaga mesin dengan metode *watchstanding* personil dinas jaga harus dalam keadaan segar atau fitness, sesuai dengan standar dinas jaga pada seksi A-VIII/I kebugaran.

Untuk sistem jaga diantaranya sebagai berikut:

1. Semua personil yang ditunjuk untuk menjalankan dinas jaga harus diberi waktu istirahat paling sedikit 10 jam dalam periode waktu 24 jam. Jam istirahat hanya dapat dibagi paling banyak menjadi dua periode istirahat yang salah satunya tidak kurang dari enam jam. Syarat untuk periode istirahat berlaku jika berada pada situasi darurat atau kondisi operasional yang mendesak.
2. 77 jam istirahat dalam periode waktu 7 hari.

Dalam menjalankan upaya untuk mencapai tujuan jaga yang aman, maka dilakukan kajian terkait dengan mengevaluasi kegiatan jaga dalam pengoperasian mesin. Dari hasil observasi penulis saat melakukan praktik laut di MV. Halane perlu adanya peningkatan kegiatan jaga dalam pengoperasian mesin induk. Tindakan ini diperlukan guna meningkatkan

performa sebelum dan setelah mesin dijalankan, serta perawatan ketika mesin sedang beroperasi.

Ketika berlayar, pengoperasian permesinan secara manual di kamar mesin antara lain:

1. Mesin induk/penggerak kapal,
2. Generator,
3. Ketel uap (bila ada),
4. *Purifier*,
5. *Airconditioner*,

Oleh karena itu, observasi tugas jaga harus dijalankan pada mesin dan perangkat pendukungnya, dan dicatat dalam laporan tugas jaga, yakni:

1. Suhu, gas pembuangan, oli pelumas, bahan bakar, air pendingin, kamar mesin, kamar pendingin makanan.
2. Minyak pelumas, bahan bakar, cairan pendingin, udara bilasan, udara tekan, udara penggerak, steam atau uap ketel
3. Putaran: poros engkol/*propeller*, alternator

Meningkatkan aktivitas jaga saat mengoperasikan mesin induk bisa ditingkatkan melalui beberapa perbaikan, seperti pada kegiatan persiapan, operasi, dan tugas jaga. Dalam rangka persiapan, dibutuhkan peningkatan ketersediaan peralatan K3, buku catatan, dan suku cadang yang sesuai dengan kebutuhan. Pada saat kegiatan operasional, diperlukan peningkatan ketersediaan peralatan K3, peralatan komunikasi. Sedangkan pada kegiatan

tugas jaga, perlu ditingkatkan ketersediaan jadwal jaga, catatan harian mesin, dan peralatan pengukur.

Pemeriksaan rutin saat mesin sedang beroperasi sangatlah penting. Penjaga harus bertanggung jawab dengan baik karena mesin dapat mengalami kerusakan apabila penjaga melakukan kesalahan.

Setelah itu, tindakan persiapan yang dilakukan di ruang mesin merupakan faktor *crewsial* yang wajib dijalankan sebelum memulai tahapan pengoperasian mesin. Jika persiapan tidak dilakukan secara baik, maka akan muncul risiko yang berpotensi terjadi saat menjalankan mesin penggerak utama.

Dari pengamatan dan penilaian selama melakukan praktik di laut di kapal MV. Helane, persiapan dapat dilihat saat pelaksanaan tugas oleh *enginee crew* dan diharapkan agar tugas tersebut dilaksanakan untuk menciptakan situasi dan kondisi kapal yang aman dan terkendali.

Tujuan dari tugas tersebut adalah:

1. Menjaga keamanan, keselamatan, ketertiban kapal, muatan, penumpang dan lingkungannya.
2. Melaksanakan perintah / instruksi dari perusahaan maupun nakhoda (tertulis, lisan) atau *Master Standing Order*, seperti:
 - a. Keselamatan:

- 1) Setiap *crew* kapal harus menggunakan peralatan pelindung diri yang sesuai, seperti jaket pelampung, helm keselamatan, dan *safety shoes, safety gloves*.
- 2) Semua *crew* harus mengetahui lokasi dan cara menggunakan peralatan keselamatan, termasuk pelampung, peralatan pemadam kebakaran, dan alat keselamatan lainnya.
- 3) Dilarang membawa atau menggunakan peralatan atau bahan yang dapat membahayakan keselamatan kapal dan awaknya.

b. Keamanan:

- 1) Hanya personel yang memiliki izin yang sah yang diizinkan memasuki ruang terbatas, seperti *fuel tank* atau *storage tank*,
- 2) Semua *crew* harus melaporkan setiap aktivitas yang mencurigakan atau ancaman keamanan kepada otoritas yang berwenang.
- 3) Setiap *crew* kapal harus menjaga keamanan kapal dengan mengunci pintu dan akses yang tepat pada waktu yang tepat.

c. Operasi kapal:

- 1) Semua *crew* harus mematuhi jadwal jam kerja dan waktu istirahat yang ditentukan oleh kapten atau peraturan yang berlaku.

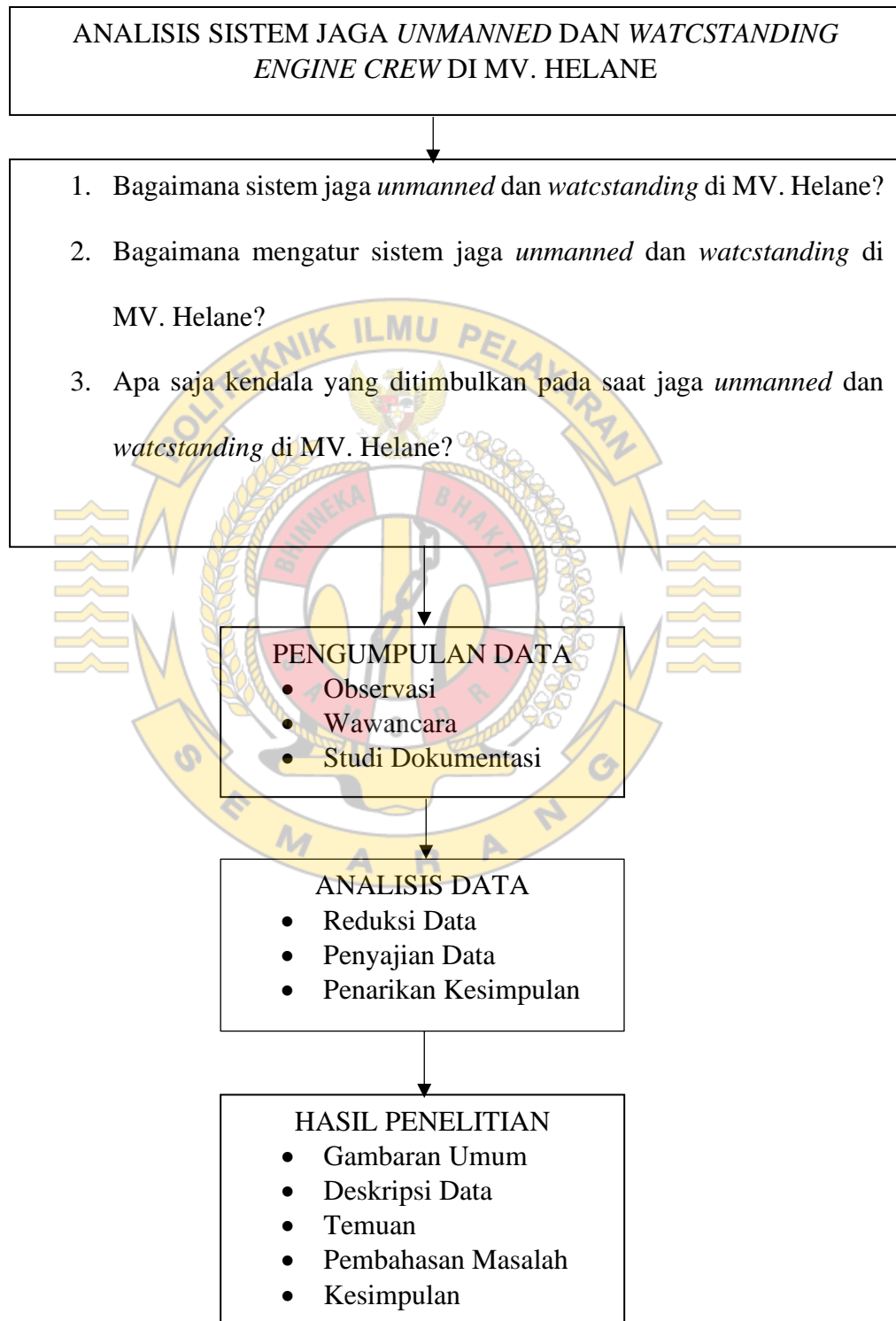
- 2) Semua prosedur operasional kapal, termasuk navigasi, manuver kapal, dan penggunaan peralatan harus diikuti sesuai dengan MSO dan instruksi dari kapten.
- 3) Setiap *crew* harus menjaga dan merawat peralatan kapal dengan baik. Semua awak kapal harus mematuhi peraturan lingkungan dan membuang limbah dengan benar.
3. Mencegah terjadinya kebakaran/kerusakan.
4. Untuk kelancaran pengoperasian kapal.

Berikut ini merupakan contoh pelaksanaan tugas jaga di MV. Helane ketika dalam persiapan menjelang keberangkatan kapal dari pelabuhan dengan pemberitahuan satu jam sebelumnya (*one hour notice*):

1. Menjalankan generator sekaligus *parallel* dengan generator yang lain untuk menambah daya listrik. Memeriksa tanki bahan bakar HFO *service tank* dan *settling tank*, ekspansi air tawa pendingin, tambah bila kurang, memeriksa tekanan pastikan udara *start* bertekanan 30kg/cm^2 , isi bila kurang, memeriksa jumlah kondisi minyak lumas dalam LO *sump tank*, tambah bila kurang. Menjalankan pompa minyak lumas untuk *priming*, kurang lebih 10 menit. Menjalankan *turning gear* lebih kurang 30 menit. Melaukukan *blow off* dengan udara *start*. Menutup kran indikator silinder.
2. *Test engine*, setelah semua sudah siap dan tidak ada masalah, siapkan *telegraph* posisi *standby engine*.

B. Kerangka Penelitian

Kerangka pikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 5 Kerangka Penelitian

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta dari hasil pembahasan mengenai Analisis sistem jaga *unmanned* dan *watchstanding engineer crew* di MV. Helane, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem jaga *unmanned* adalah pendekatan yang mengandalkan teknologi otomatisasi untuk menggantikan atau mendukung peran penjaga manusia dalam pengawasan dan pemantauan. *Watchstanding* adalah praktik penting di kapal yang melibatkan personel yang bertugas secara bergantian untuk mengawasi dan menjalankan tugas kritis selama pelayaran.
2. Kendala yang ditimbulkan pada sistem jaga *unmanned* dan *watchstanding*. Keandalan teknologi adalah salah satu kendala paling sering ditemui saat melakukan dinas jaga *unmanned* sedangkan. Kelelahan awak kapal sering terjadi pada saat melakukan tugas jaga *watchstanding*
3. Mengatur sistem jaga kapal *unmanned* memerlukan kerja sama antara para ahli teknologi, personel kapal, dan otoritas maritim untuk memastikan keberhasilan dan keselamatan operasional kapal dalam kondisi *unmanned*. Sedangkan, mengatur sistem jaga *watchstanding* di kapal pada bagian mesin memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang cermat untuk memastikan kehandalan dan keamanan operasional mesin. Dengan langkah-langkah yang tepat, sistem jaga *watchstanding* akan membantu menjaga kinerja dan keandalan mesin kapal selama pelayaran.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman langsung peneliti, terdapat beberapa keterbatasan dalam proses penelitian ini, yang mungkin menjadi beberapa faktor yang dapat lebih diperhatikan oleh peneliti selanjutnya untuk menyelesaikan penelitiannya lebih lanjut, karena penelitian ini sendiri pasti memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian selanjutnya.

Beberapa keterbatasan penelitian, misalnya:

1. Keterbatasan pada sumber referensi karena referensi mengenai dinas jaga *unmanned* dan *watchstanding* masih sangat minim.
2. Keterbatasan jumlah responden yang hanya dua orang, sehingga dianggap masih kurang untuk mendeskripsikan keadaan dalam penelitian tersebut.

C. Saran

Mengenai permasalahan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, yang mana saran tersebut semoga dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menyelesaikan masalah jika terjadi di atas kapal, antara lain sebagai berikut:

1. Sebaiknya untuk penerapan sistem jaga *unmanned* dapat menggunakan dan memanfaatkan teknologi seperti sensor yang lebih canggih, pengawasan video, dan analisis data untuk memantau secara *real time* dan mendeteksi potensi masalah serta memperkuat jaringan koneksi agar dapat terhubung secara stabil dengan jaringan untuk mengirimkan data dan menerima perintah dengan cepat.
2. Sebaiknya dalam penerapan sistem jaga *watchstanding* harus memberikan perhatian yang lebih besar pada susunan jaga yang tepat dan memastikan

jadwal jaga yang teratur dan teratur sehingga semua anggota tim dapat beristirahat dengan cukup dan terhindar dari kelelahan serta memastikan anggota tim telah menerima pelatihan yang memadai untuk tugas mereka dan memiliki pemahaman yang baik tentang tanggung jawab mereka selama jaga.

3. Pada penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penambahan responden atau perubahan metode penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Antoro, D., Purwantini, S., & Ikhsannudin, M.A. (2018). *Analisis peningkatan dinas jaga di daerah rawan guna meningkatkan keamanan pada kapal mt. Sei pakning*. *Dinamika Bahari*, 8(2).
- Edgar, Y. P. (2020). *Optimalisasi Kinerja Marine Growth Prevention System (MGPS) Pada Sistem Pendinginan di Kapal MT. Ketaling (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)*.
- Hilmi, I. F. (2022). *Optimalisasi One Hour Notice Guna Mencegah Kegagalan Dalam Proses Olah Gerak Kapal Di KT MUARAJATI 01*. Karya Tulis.
- Kaharuddin, K. (2021). *Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi*. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 1-8.
- Kampai, R. (2022). *Upaya Penerapan Sistem Prosedur Tugas Dinas Jaga Di Pelabuhan Bongkar-Muat Bagi Awak Kapal Bagian Deck Di Atas MT. MERBAU (Doctoral dissertation, SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN JAKARTA)*.
- Mawardi, Kholid. "Pengaturan Pelaksanaan Dinas Jaga di Kapal Sesuai STCW 1978 as Amended 2010." *Majalah Ilmiah Bahari Jogja* 19.1 (2021): 87-103.
- Muchamad, S. H. (2021). *Manfaat Toolbox Meeting Dalam Perawatan Permesinan DI MT. PETRO OCEAN XXVII PT. BAHANA LINE SURABAYA*. Karya Tulis.
- Siti, H. (2018). *Peranan Perwira Jaga Pada Dinas Jaga Terhadap Keselamatan Pelayaran Di KM. NIKI SEJAHTERA*. Karya Tulis.
- Ulpa, D. P. L. (2017). *Rancang Bangun Ssistem Pendeteksi Keberadaan Operator Di Ruang Kerja Kapal KN. KUNYIT (Doctoral dissertation, POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA)*.
- Widyaningsih, U., & Nisa'Lestari, J. (2019). *Pelaksanaan Dinas Jaga Pada Saat Operasi Bongkar Muatan DI KAPAL MT. TRANSKO ARAFURA PADA PELABUHAN GUNUNG SITOLI*. *Jurnal 7 Samudra*, 4(1).

WAWANCARA

Wawancara yang penulis lakukan terhadap responden yaitu *Second Engineer* dan *Third Engineer*, bertujuan untuk mendapatkan informasi serta masukan yang penulis gunakan sebagai bahan dalam penulisan skripsi sehingga diperoleh data yang mendukung terhadap penelitian yang penulis lakukan selama menjalankan kegiatan praktek laut sejak tanggal 22 Agustus 2021 sampai dengan 23 Agustus 2022. Adapun hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis dengan engineer adalah sebagai berikut :

Wawancara dengan responden 1

Nama : ZHAO WENZHONG

Jabatan : Second Engineer

Hasil wawancara dengan Second Engineer sebagai responden 1 :

Cadet : Hallo , Sir! Bolehkah saya memeberikan sedikit pertanyaan untuk anda, Sudah berapa tahun anda bekerja di kapal MVhelena dan berapa lama anda bekerja dalam engginer kapal?

Second Engineer : Hallo Cadet! Saya sudah bergabung di perusahaan ini selama 8 tahun, dan pertama kali saya menjadi Second Engineer di MV. Helane sebelum ya saya sudah 15 tahun bergelut dibidang mesin kapal.

Cadet : Dengan pengalaman 15 tahun Anda, apakah pengaruh dari UMS sistem dan watchtanding sistem bagi *engine crew*? Dan faktor apa yang mendukung sistem kerja ini digunakan?

Second Engineer: Menurut saya, sistem dinas jaga tersebut sangat menguntungkan bagi kita sebagai *engine crew* dari efektivitas kerja, tetapi masih ada kelebihan dan kekurangan dari masing masing sistem jaga tersebut bekerja penuh dari pukul 08.00-17.00, istirahat cukup, energi untuk bekerja juga tetap terjaga. Dinas jaga yang dibantu oleh teknologi ini juga harus tetap termonitor lebih sebelum kita meninggalkan *engine room* juga saat melakukan night patrol. Faktor yang sangat kuat adalah dari STCW Convention yang juga mengatur tentang waktu istirahat yang harus didapatkan oleh semua crew kapal untuk mendapat kebugaran saat melakukan pekerjaan, selain itu planned maintenance system juga bisa cepat diselesaikan dibandingkan dinas jaga 4 jam.

Cadet : Kasus yang terjadi saat kami melakukan maintenance pekan lalu terkait kendala kurangnya alat pada proses mengerjakan pipa bocor, apakah termasuk dampak dari UMS sistem?

Second Engineer: Kasus tersebut bukan pertama kalinya terjadi selama saya bekerja, dan menjadikan dampak juga koreksi bagi UMS ini, kelalaian karena kantuk saat night patrol, alarm tidak bekerja

karena kurang pengecekan yang teliti, serta dapat mengganggu permesinan lain jika ada kerusakan atas hal tersebut.

Cadet : Lalu apa upaya yang harus dilakukan untuk mengantisipasi kejadian tersebut akan terjadi lagi?

Second Engineer : *Safety meeting*, dimana kita dapat evaluasi semua kekurangan dari dinas jaga atau cara bekerja kita dan bagaimana solusinya, selain itu pembahasan *Near-Miss Report* yang ditemukan oleh semua *crew* kapal dan itu wajib.

Cadet : Baik, *Chief!* Terima kasih untuk waktu dan penjelasannya.

Wawancara dengan responden 2

Nama: ALOMIA ALMENDRALEJO ROY

Jabatan: Third Engineer

Hasil wawancara dengan Third Engineer sebagai responden 2 :

Cadet : Hei sir, apa pendapat anda tentang perbandingan antara sistem jaga *unmanned* dan sistem *watchstanding* ?

Third Engineer : itu adalah topik yang menarik. Saya melihat ada beberapa keuntungan yang mungkin dimilikinya.

Cadet : Seperti apa keuntungannya menurut anda sir?

Third engineer : Salah satu keuntungan utamanya adalah potensi pengurangan kesalahan manusia. Dalam sistem *watchstanding*, masinis harus tetap terjaga dan waspada sepanjang waktu. Mereka dapat lelah atau kurang fokus, yang dapat mengakibatkan kecelakaan. Dengan sistem jaga *unmanned*, kita dapat mengandalkan teknologi seperti sensor dan sistem pemantauan otomatis untuk menggantikan tugas-tugas ini.

cadet : Ya, itu benar. Sistem jaga *unmanned* pada saat saya melakukan dinas jaga juga dapat mengurangi kebutuhan akan jumlah awak kapal. Dengan menggantikan manusia dengan teknologi, kita dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan efisiensi.

Third Engineer : Tentu saja, tetapi kita juga harus mempertimbangkan beberapa tantangan yang mungkin muncul. Salah satu masalahnya adalah kehandalan teknologi.

Cadet : Apakah sistem jaga *unmanned* dapat diandalkan sepenuhnya? Apakah ada risiko kegagalan sistem atau kerentanan terhadap serangan siber?

Third Engineer : Teknologi tidak selalu sempurna. Sistem jaga *unmanned* juga mungkin membutuhkan perawatan dan pemeliharaan yang kompleks. Kita perlu mempertimbangkan cadangan atau redundansi yang memadai untuk memastikan operasionalitas

yang berkelanjutan. Selain itu, ada juga aspek keamanan yang perlu dipertimbangkan. Dalam sistem *watcstanding* tradisional, awak kapal dapat dengan cepat merespons situasi darurat dan mengambil tindakan yang diperlukan.

Cadet : Apakah sistem jaga *unmanned* dapat memberikan respon yang sama cepatnya?

Third Engineer : Itu benar. Kemampuan manusia untuk berpikir dan bertindak secara fleksibel dalam situasi yang tidak terduga adalah hal yang sulit untuk digantikan oleh teknologi. Mungkin ada batasan dalam respon sistem jaga *unmanned* dalam menghadapi situasi yang tidak terduga atau kompleks.

Cadet : Baik terimakasih atas penjelasannya third.

Third Engineer : Baik *your welcome*.

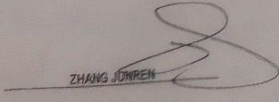
LAMPIRAN CREW LIST

IMO CREW LIST

Page No
1/1

1. Name of crew member		2. IMO Number: 9446865		3. Call sign: VRFC5		4. Flag state of ship: HONG KONG					
5. Port of origin		6. Date of arrival:		Last port of call:		10. Nature and No of identify Document passport	11. passport expiry date	12. Nature and No of identify Document S/M Book	13. S/M Book expiry date	14. Port where engaged	15. Date of engaged
5. No.	6. Family name, Given name	7. Rank or rating	8. Nationality	9. Place and date of birth							
1	ZHANG JUNREN	CAPT	P.R.China	SHAN DONG	1978.10.10	EF0150362	2029.01.01	A01108122	2024.08.05	DONG GUAN	2021.08.06
2	LI JIAN HUA	C/O	P.R.China	SHAN DONG	1987.08.26	E83739002	2028.07.28	A90089024	2028.02.08	SINGAPORE	2021.04.19
3	ZHANG XUEYI	2/O	P.R.China	SHAN DONG	1988.09.09	EJ1598689	2030.10.15	A01088207	2024.08.11	DONG GUAN	2021.08.06
4	ABU NOMAN	3/O	BANGLADESHI	BAGERHAT	1998.01.01	EF0432062	2025.01.04	C/O8958	2029.11.12	SINGAPORE	2021.12.22
5	RIZA HANDOKO	J/O	INDONESIA	PALUHMANS	1995.11.23	C3888935	2024.06.18	E146877	2024.02.06	BATAM	2021.07.04
6	ZHU WEIGUO	C/E	P.R.China	LIAO NING	1979.08.29	EC5428198	2028.03.11	A01108389	2024.08.19	DONG GUAN	2021.08.06
7	ZHAO XIANHONG	2/E	P.R.China	HU BEI	1988.06.23	EA3150758	2027.05.24	A90171414	2028.11.04	SINGAPORE	2021.12.22
8	WEI WENQIANG	3/E	P.R.China	SHAN DONG	1988.02.11	EJ3091591	2031.03.18	A90099167	2028.03.17	SINGAPORE	2021.04.19
9	DENNY HASNUL HUDA	MM1	INDONESIA	EMP AEK RASO	1989.10.29	C7932545	2028.05.27	F028078	2023.08.28	BATAM	2021.07.04
10	HUO XUEBIN	BOSUN	P.R.China	HUBEI	1989.10.07	EH8826499	2029.12.18	A01140904	2024.12.12	SINGAPORE	2021.04.19
11	IWANDI	AB1	INDONESIA	OLANG	1995.04.05	B8804870	2022.12.13	F014117	2022.04.18	NIPAH STREET	2021.12.22
12	LUCKY ARIYADI	AB2	INDONESIA	PUNAGAYA	1998.02.22	C7792902	2028.03.09	G056236	2024.02.23	BATAM	2021.07.04
13	AFDHAL ZIKRI	AB3	INDONESIA	PADANG PANJANG	1995.07.03	B8030647	2022.12.21	F034541	2022.08.21	BATAM	2021.07.04
14	MUHAMMAD ADHIKA IRWANTO	MM2	INDONESIA	KENDAL	1998.01.01	B8045472	2022.10.13	F119194	2023.05.04	BATAM	2021.07.04
15	LIU XIANGYANG	COOK	P.R.China	HUBEI	1986.03.14	E10496092	2023.01.04	A00875894	2022.09.02	DONG GUAN	2021.08.06
16	AMAL FEBRIANTORO	E/C	INDONESIA	KEBUMEN	2000.2.21	C1873553	2023.12.14	F143819	2023.09.21	NIPAH STREET	2021.12.22

Remark: 1. MASTER OF LGC HELANE, CERTIFY THAT THE CONTENT OF THIS CREW LIST ARE CORRECT
TOTAL 16 PERSONS ONLY


 ZHANG JUNREN
 Master of LGC HELANE

Sumber: Arsip dokumen MV. Helane

LAMPIRAN SHIP PARTICULAR KAPAL

LGC HELANE : SHIP'S PARTICULARS																	
Name: Helane Flag: HongKong CHINA Owners: MM FLAG2 INC. RM.3707,TOWER ONE ,LIPPO OTR, 89 QUEENSWAY,HONG KONG. Operators: Wah Kwong Ship Management (HK) Ltd 24/FI. Shanghai Industrial Inv. Bldg 48-62 Hennessy Road, HongKong Tel : +852 2527 9227 E-mail : tanker@wahkwong.com.hk Charterer: Exmar Marine NV De Gerlachekaai 20, B-2000, Antwerp, Belgium Tel : +32-32475656 Fax : 32-32481631 E-mail : operations@exmar.be	Call sign: VRFC5 Vessel type : LPG Keel laid Date : 24th December 2008 Launching Date: 27th March 2009 Delivery Date : 04th August 2009 inmarsat TEL : 00870773153726(bridge&CCR&capt cabin) 00870764914735(back up Bridge only) Internet E-mail : master@helane.wahkwong.com.hk Fax : 764915516 Inmarsat-C : 447702167 MMSI No. : 477541300 IMO Id. No. : 9448865 Official No. : HK-2378 Hull No. : S7055 Gross tonnage : 4484 Net tonnage : 1346 Panama Tonn : 3826 Suez Tonn : 4977.14 Main engine : MAKITA-MITSUI MAN B&W 6L35MC Type : 6L35MC MCR: 3400KW @ 210RPM CSO: 3060KW @203RPM Consumption : HFO/380 CST 13.8 mt/Day /13.6kt (Loaded) Aux. engines : YANMAR 530KW X 2 SETS Consumption : MDO 1.8 mt/day																
L.O.A. : 106.00 mtrs. L.B.P. : 100.00 mtrs. Beam : 17.60 mtrs. Depth : 8.10 mtrs. Summer draft : 5.11 mtrs. Summer Displacement : 6832.34 mt Summer DW : 3997.97 mt Light ship : 2834.37 mt Distance bow/manifold : 49.75 mtrs. Distance stern/manifold : 56.25 mtrs. Distance manifold/railing : 2.40 mtrs. Distance bridge/bow : 83.50 mtrs. Distance bridge/stern : 22.50 mtrs. Height manifold above deck : 0.90 mtrs. Height manifold above keel : 9.00 mtrs. Height keel/highest point : 29.75 mtrs. Manifold presentation from Fwd. : Vapor - Liquid - Vapor Manifold ratings : Liquid : 8" ANSI-300 / -48C Vapour : 5" ANSI-300 / -10C Paralell body loaded : 53.36 mtrs. Paralell body ballast : 50.70 mtrs.	CLASS : NK: NS*Liquefied Gas Carrier, Type 2PG Design Max pressure: 1.77 Mpa Design Min Temperature: -10 C Max SG : 0.965 mt/m ³ Cargo Pumps: 2 SETS OF DEEPWELL PUMP OF VERTICAL CENTRIFUGAL MULTISTAGE DESIGN 300m ³ /H (SG 0.657), 250m ³ /H (SG 0.949) Ballast Pumps: 150m ³ /h X 1SET Anchor Cables: 48 mm Dia X 9 Shackles X 2 sets Reducers: For liquid: ANSI-300/ANSI-300 : 200A-150A, 200A-125A, 200A-100A, 200A-80A,250A-200A For vapor: ANSI-300/ANSI-300 : 125A-200A, 125A-150A, 125A-100A, 125A-80A,125A-50A For vapor: ANSI-300/ANSI-150 : 125A-150A, 125A-125A, 125A-100A, 125A-80A, 125A-50A																
CARGO TANKS CAPACITY IN CBM: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> <tr> <td>Tank no. 1:</td> <td style="text-align: right;">2509.333</td> <td style="text-align: right;">2459.146</td> </tr> <tr> <td>Tank no 2:</td> <td style="text-align: right;">2509.367</td> <td style="text-align: right;">2459.180</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">5018.700</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4918.326</td> </tr> </table>		100%	98%	Tank no. 1:	2509.333	2459.146	Tank no 2:	2509.367	2459.180	TOTAL	5018.700	4918.326	BALLAST TANKS CAPACITY IN CBM: 2083.75 M3				
	100%	98%															
Tank no. 1:	2509.333	2459.146															
Tank no 2:	2509.367	2459.180															
TOTAL	5018.700	4918.326															
BUNKER TANKS CAPACITY IN CBM: F.O.TANKS <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>No.1 P+S :</td> <td style="text-align: right;">177.66 M3</td> </tr> <tr> <td>No.2 P+S :</td> <td style="text-align: right;">211.78 M3</td> </tr> <tr> <td>No.3 P+S :</td> <td style="text-align: right;">168.36 M3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL F.O. :</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">557.80 M3</td> </tr> </table>	No.1 P+S :	177.66 M3	No.2 P+S :	211.78 M3	No.3 P+S :	168.36 M3	TOTAL F.O. :	557.80 M3	FRESH WATER TANKS CAPACITY: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>NO.1 P+S :</td> <td style="text-align: right;">139.94 M3</td> </tr> <tr> <td>NO.2 P+S :</td> <td style="text-align: right;">72.46 M3</td> </tr> <tr> <td>NO.3 P+S :</td> <td style="text-align: right;">34.17 M3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL :</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">212.40 M3</td> </tr> </table>	NO.1 P+S :	139.94 M3	NO.2 P+S :	72.46 M3	NO.3 P+S :	34.17 M3	TOTAL :	212.40 M3
No.1 P+S :	177.66 M3																
No.2 P+S :	211.78 M3																
No.3 P+S :	168.36 M3																
TOTAL F.O. :	557.80 M3																
NO.1 P+S :	139.94 M3																
NO.2 P+S :	72.46 M3																
NO.3 P+S :	34.17 M3																
TOTAL :	212.40 M3																
D.O.TANKS <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>No.1 P :</td> <td style="text-align: right;">30.72 M3</td> </tr> <tr> <td>No.1 S :</td> <td style="text-align: right;">30.72 M3</td> </tr> <tr> <td>No.2 P :</td> <td style="text-align: right;">30.17 M3</td> </tr> <tr> <td>No.2S :</td> <td style="text-align: right;">34.17 M3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL :</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">125.78 M3</td> </tr> </table>	No.1 P :	30.72 M3	No.1 S :	30.72 M3	No.2 P :	30.17 M3	No.2S :	34.17 M3	TOTAL :	125.78 M3							
No.1 P :	30.72 M3																
No.1 S :	30.72 M3																
No.2 P :	30.17 M3																
No.2S :	34.17 M3																
TOTAL :	125.78 M3																

Sumber: Arsip dokumen MV. Helane

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Amal Febriantoro
2. Tempat / Tgl Lahir : Kebumen, 21 Febriantoro 2000
3. NIT : 561911237366 t
4. Agama : Islam
5. Alamat Asal : Wajasari RT 01/01,
Kec. Adimulyo, Kab. Kebumen, Jawa Tengah
6. Nama Orang Tua : Yaumul Iman / Parwati
7. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri Wajasari : Lulus tahun 2012
 - b. SMP Taman Dewasa Karanganyar : Lulus tahun 2015
 - c. SMK MAARIF 1 KEBUMEN : Lulus tahun 2018
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
8. Pengalaman Praktek Laut
 - a. Nama Kapal : MV. HELANE
 - b. Jenis Kapal : LPG
 - c. Perusahaan : WAH KWONG SHIP MANAGEMENT Ltd.
 - d. Alamat : 24/FI. Shanghai Industrial Inv. Bldg 48-62
Hennessy Road, Hong Kong

