

**ANALISIS PELAKSANAAN KERJA DALAM PELAYANAN
ANCHOR HANDLING DI *DECK AHTS*. RAWABI OPAL**



APRIANTO

NIT. 20.41.041

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : APRIANTO
NIT : 20.41.041
Program Studi : NAUTIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul:

ANALISIS PELAKSANAAN KERJA DALAM PELAYANAN ANCHOR HANDLING DI DECK AHTS. RAWABI OPAL

Merupakan hasil karya saya sendiri. Seluruh gagasan yang tercantum dalam skripsi ini, kecuali tema serta bagian yang secara jelas disebutkan sebagai kutipan, sepenuhnya merupakan hasil pemikiran dan penyusunan saya pribadi.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya siap menerima segala bentuk sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 25 April 2025



APRIANTO

NIT. 20.41.041

**ANALISIS PELAKSANAAN KERJA DALAM PELAYANAN
ANCHOR HANDLING DI DECK AHTS. RAWABI OPAL**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

APRIANTO

NIT. 20.41.041

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025
SKRIPSI**

SKRIPSI
ANALISIS PELAKSANAAN KERJA DALAM
PELAYANAN ANCHOR HANDLING DI DECK AHTS.
RAWABI OPAL

Disusun dan Diajukan Oleh:

APRIANTO
NIT.20.41.041

Telah Dipertahankan di Depan Panitia seminar Skripsi
Pada Tanggal 25 April 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Capt. Egbert Edward Djajasasana, M.Pd.
NIP. 196604161998031001


Drs. H. Bachri, M.Pd.
NIP. -

Mengetahui,

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika


Capt. Faisal Saransi, M.T., M.Mar.
NIP. 197503291999031002


Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A.
NIP. 197809082005022001

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul: “Analisis Pelaksanaan Kerja dalam Pelayanan Anchor Handling di Deck AHTS. Rawabi Opal.” Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma IV Jurusan Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, baik dari aspek kebahasaan, struktur penulisan, teknik penyajian, maupun isi kajian. Hal ini tidak lepas dari keterbatasan pengetahuan, waktu yang tersedia, serta keterbatasan data yang diperoleh selama proses penelitian..

Oleh sebab itu, penulis terbuka terhadap segala bentuk kritik dan saran yang bersifat konstruktif guna meningkatkan kualitas dan penyempurnaan skripsi ini..

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.,S.D.A. Selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Bapak Capt. Egbert Edward Djajasasana, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing I Pada penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Drs. H. Bachri, M.Pd Selaku Dosen Pembimbing II Pada penulisan Skripsi ini.
5. Seluruh staff pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama menempuh proses Pendidikan di PIP Makassar.
6. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

7. Perusahaan PT VALLIANZ OFFSHORE MARITIM yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Seluruh Crew AHTS. RAWABI OPAL yang telah memberikan inspirasi dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Ayahanda dan Ibunda tercinta atas kesabaran, ketulusan dan kasih sayang dalam memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dan memberikan inspirasi serta nasehat penyemangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu. Dan dapat menyelesaikan Pendidikan saya di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
10. Serta kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan memberikan bantuan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Akhir kata Penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat membawa manfaat dan pengetahuan bagi seluruh pembaca, khususnya bagi para Taruna dan Taruni. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan serta rahmat-Nya kepada kita semua.

Makassar, 25 April 2025



APRIANTO

NIT. 20.41.041

ABSTRAK

APRIANTO. *Analisis Pelaksanaan Kerja Dalam Pelayanan Anchor Handling Di Kapal AHTS. Rawabi Opal* (Dibimbing oleh Egbert Edward Djajasasana dan H. Bachri.)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan kerja dalam pelayanan *anchor handling* di *deck* AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) dengan memperhatikan faktor keselamatan kerja. *Anchor handling* merupakan salah satu aktivitas penting dalam operasi lepas pantai yang melibatkan pemasangan dan penarikan jangkar di lokasi yang ditentukan. Kegiatan ini berisiko tinggi, sehingga faktor keselamatan kerja menjadi aspek yang sangat vital dalam setiap tahapan proses. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun prosedur kerja telah diterapkan dengan baik, terdapat beberapa faktor keselamatan yang perlu diperbaiki, seperti pengawasan penggunaan alat pelindung diri (APD), serta perlunya peningkatan pelatihan dan kesadaran keselamatan kepada kru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan standar keselamatan dalam operasional *anchor handling*.

Kata Kunci : *Anchor handling*, keselamatan kerja

ABSTRACT

APRIANTO. *Analysis of Work Implementation in Anchor Handling Services on the AHTS Vessel Rawabi Opal (Supervised by Egbert Edward Djajarasana, and H. Bachri.)*

This study aims to analyze the work implementation in anchor handling services on the deck of AHTS (Anchor Handling Tug Supply), considering occupational safety factors. Anchor handling is a critical activity in offshore operations, involving the installation and retrieval of anchors at designated locations. This process involves high risks, making safety factors crucial in every stage of the operation. The research method used in this study is a descriptive qualitative approach, with data collection through interviews, direct observations, and documentation review. The findings indicate that although work procedures are well-implemented, there are several safety factors that need improvement, such as supervision of personal protective equipment (PPE) usage and the need for enhanced safety training and awareness among the crew. This study is expected to provide recommendations for improving safety standards in anchor handling operations.

Keywords: Anchor handling, occupational safety

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. <i>Anchor Handling</i>	5
B. Kapal AHTS dan karakteristiknya	5
C. Proses <i>Anchor Handling</i>	21
D. Prosedur keselamatan kerja dalam <i>kegiatan anchor handling</i>	25
E. Undang-Undang Keselamatan Kerja	27
F. Standar Keselamatan Dalam <i>Anchor Handling</i>	27
G. Model Berpikir	32
H. Pertanyaan Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Defenisi Konsep	34
C. Unit Analisis	36
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Gambaran Umum Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	64
A. Simpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Deck AHTS Rawabi Opal	6
Gambar 2.2 Towing Winch	9
Gambar 2.3 Drum Wire	10
Gambar 2.4 Motor penggerak	11
Gambar 2.5 Control panel towing winch	12
Gambar 2.6 Roller bagian buritan kapal AHTS	13
Gambar 2.7 Jangkar type HHP MK5	14
Gambar 2.8 Segel atau shackle	14
Gambar 2.9 Karm fork	15
Gambar 2.10 Tugger winch	16
Gambar 2.11 Norwegian bouy	17
Gambar 2.12 Grapnel	17
Gambar 4.1 AHTS Rawabi Opal	41
Gambar 4.2 Lokasi penelitian	41
Gambar 4.3 Bosun	45
Gambar 4.4 Mualim 1 kurang terampil berolah Gerak	45
Gambar 4.5 penggantian shackle yang sudah rijek	46
Gambar 4.6 Work wire yang mulai aus dan berkarat	47
Gambar 4.7 Kecepatan angin pada saat Running Anchor	49
Gambar 4.8 Kondisi cuaca buruk di perairan Muntok	49
Gambar 4.9 Pihak perusahaan memberikan pelatihan	57

Gambar 4.10 Safety meeting	58
Gambar 4.11 Maintrnance Shackle dan peralatan lainnya	59
Gambar 4.12 Pemberian Grease kepada Work Wire	60
Gambar 4.13 Penggunaan APD	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Republik Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki tanah subur serta kaya akan sumber daya alam. Selain itu, Indonesia juga terkenal sebagai negara kepulauan. Di antara kekayaan alam yang dimilikinya, terdapat potensi besar berupa cadangan minyak bumi dan gas alam yang tersebar di berbagai wilayah. Dengan demikian, sudah menjadi kebutuhan yang wajar bagi negara kepulauan seperti Indonesia untuk memiliki sarana pelayaran laut yang memadai dan efisien guna mengelola serta mengoptimalkan potensi sumber daya alamnya. Salah satu sarana penting yang mendukung kelancaran kegiatan eksplorasi offshore dan pengolahan minyak serta gas bawah laut secara khusus adalah kapal Anchor Handling Tug and Supply (AHTS). Kapal Anchor Handling Tug Supply (AHTS) merupakan jenis kapal khusus yang dirancang untuk melakukan pemasangan dan penarikan jangkar, termasuk melakukan inspeksi rantai hingga ke bagian jangkar di dasar laut. Selain itu, kapal ini juga berperan dalam mendistribusikan logistik serta peralatan yang diperlukan selama kegiatan eksplorasi berlangsung (Fadhilah 2019). Kapal jenis ini wajib memenuhi standar kelayakan laut yang optimal, menjamin keamanan saat bermanuver, serta memiliki tingkat kekuatan yang tinggi. Dengan demikian, kapal AHTS dirancang secara khusus baik dari segi konstruksi maupun struktur bangunannya, serta dilengkapi dengan tenaga penggerak yang besar, sehingga mampu menghasilkan manuver yang lincah, aman, mudah dioperasikan, dan tetap andal meskipun dihadapkan pada kondisi ekstrem, guna mendukung kelancaran kegiatan eksplorasi di lepas pantai.

Sebagai kapal yang dirancang untuk menangani situasi sulit, kapal AHTS memiliki standar keselamatan yang sangat tinggi. Kapal ini dilengkapi dengan berbagai peralatan keselamatan, seperti alat pemadam kebakaran, peralatan pelampung, serta alat navigasi yang memungkinkan operasi tetap aman di berbagai kondisi cuaca dan gelombang. Dengan desain yang dirancang untuk memenuhi standar keselamatan internasional, kapal AHTS dapat memastikan bahwa seluruh operasi yang dilakukan dapat berlangsung tanpa membahayakan kru dan perangkat yang terlibat. Oleh karena itu, kapal AHTS menjadi salah satu ikon dalam sektor transportasi laut yang mendukung sektor energi global.

Dalam pelaksanaannya, faktor keselamatan kerja menjadi hal yang sangat krusial dalam setiap tahap *pelaksanaan anchor handling*. Kondisi kerja di atas kapal, yang sering terpapar cuaca buruk, medan laut yang bergelombang, serta penggunaan peralatan berat, menambah tingkat bahaya yang dihadapi oleh kru kapal. Oleh karena itu, setiap kegiatan yang berlangsung di dek kapal AHTS harus dijalankan sesuai dengan prosedur keselamatan yang ketat guna mencegah kecelakaan kerja yang berpotensi membahayakan keselamatan individu maupun merugikan perusahaan. Meskipun prosedur keselamatan kerja telah diterapkan dalam pelaksanaan *anchor handling*, masih ditemukan beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk meningkatkan kualitas keselamatan kerja di lapangan.

Rawabi Opal merupakan salah satu kapal jenis AHTS yang dimiliki oleh PT. Vallianz Offshore Maritim. Kapal ini beroperasi di wilayah Muntok, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, serta di Batam, yang menjadi lokasi pelaksanaan praktik laut oleh penulis.. AHTS. Rawabi Opal memiliki spesifikasi teknis yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan operasional di lingkungan laut yang keras. Kapal ini dilengkapi dengan sistem

penggerak yang kuat, kemampuan manuver yang baik, Selain itu, kapal ini memiliki kapasitas daya angkut yang besar sehingga mampu menangani berbagai peralatan berat yang diperlukan secara khusus untuk kegiatan penanganan jangkar, termasuk melayani sejumlah oil rig dan crane barge dalam mendukung perawatan platform serta instalasi pipa atau kabel bawah laut. Namun, dalam pelaksanaan tugas anchor handling, seringkali terjadi keterlambatan yang berdampak pada kerugian, baik bagi penyewa maupun perusahaan pelayaran, terutama akibat pemborosan waktu.

Pada tanggal 25 September 2022 kapal AHTS. Rawabi Opal ditugaskan untuk mengangkat salah satu jangkar dari *Crane Barge* NOSTAG 10 yang berada di lokasi di area Muntok, Kabupaten Bangka Barat, Kepulauan Bangka Belitung, saat itu cuaca agak buruk, oleh karena tidak mengikuti prosedur dengan benar dan tidak menyadari adanya bahaya pada saat pelepasan *shackle pennant wire* yang terhubung dengan *work wire*, sehingga menyebabkan tegangan pada *wire* yang membuat *shackle* terlempar dan mengakibatkan mengenai kaki salah satu awak kapal.

Berdasarkan penjelasan di atas serta mempertimbangkan pentingnya penerapan prosedur standar operasi dalam setiap kegiatan kerja, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS PELAKSANAAN KERJA DALAM PELAYANAN ANCHOR HANDLING DI DECK KAPAL AHTS RAWABI OPAL.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang penulis ambil adalah apa yang menjadi faktor penghambat dalam proses *anchor handling* di kapal AHTS. Rawabi Opal?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dari penelitian ini

yaitu untuk mengetahui faktor menghambat proses *anchor handling* di kapal AHTS. Rawabi Opal

D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian *anchor handling* yaitu:

1. Manfaat teoretis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi atau bahan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pelayaran, khususnya untuk memahami pelaksanaan *anchor handling* pada kapal AHTS Rawabi Opal.

2. Manfaat praktis

Secara khusus, hasil penelitian ini memiliki manfaat dalam hal perawatan kapal AHTS. Dengan memahami berbagai komponen kapal berperan dalam proses *anchor handling*, Operator kapal diharapkan dapat mengenali bagian-bagian yang rentan terhadap keausan lebih cepat serta berperan dalam meningkatkan keselamatan kapal dan kru dengan mengurangi risiko kecelakaan selama proses pengangkatan dan penurunan jangkar. Selain itu, hal ini juga mendukung peningkatan efisiensi operasional kapal saat melaksanakan tugas *anchor handling*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Anchor Handling*

Anchor Handling Tug and Supply adalah jenis kapal yang digunakan di lingkungan lepas pantai untuk menangani rig atau barge dengan mengatur pemasangan jangkar-jangkar pengaman guna menjaga posisi rig atau barge tersebut. (Fadhilah, Zakki, en Hadi 2019). *Anchor handling* membutuhkan keterampilan tinggi, koordinasi tim yang baik, serta peralatan canggih untuk mengelola beban berat dalam kondisi lingkungan yang dinamis. Menurut (Revelino, L, 2019) proses ini melibatkan penggunaan alat seperti *towing winch*, *wire rope*, *anchor chain*, dan *roller deck*, yang didesain untuk mengatasi tantangan operasional di laut. Dalam beberapa situasi, kapal AHTS juga berperan sebagai kapal penyelamat darurat atau Emergency Rescue and Recovery Vessel (ERRV). Dari segi sistem, kapal AHTS dilengkapi dengan dua winch (derek) yang digunakan untuk menarik dan menangani jangkar, serta memiliki haluan terbuka dengan roller yang memudahkan proses penarikan dan penempatan jangkar di dek kapal.. Di kapal AHTS seperti Rawabi Opal, pelayanan *anchor handling* berfungsi tidak hanya untuk memindahkan jangkar, tetapi juga untuk memastikan stabilitas *rig* pengeboran di lokasi kerja, sehingga kegiatan eksplorasi dapat dilakukan dengan aman dan efisien

B. Kapal AHTS dan karakteristiknya

AHTS merupakan sebuah kapal yang di desain secara khusus untuk menunjang oprasional bangunan pada sistem bangunan lepas pantai. Kapal ini memiliki karakteristik yang sangat spesifik, terlebih lagi harus bisa beroperasi di lingkungan yang sangat ekstrim. Oleh karena itu performa dari kapal sangat dipertimbangkan dalam proses

perancangan (Zulfi Zaelani 2018). *Anchor Handling Tug Supply* atau AHTS merupakan salah satu jenis Offshore Support Vessel (OSV) yang berfungsi untuk memposisikan dan menarik platform serta menangani proses penjangkaran dan penyandaran. Kegiatan ini memerlukan kapal yang kokoh, dapat diandalkan, serta memiliki kemampuan manuver yang fleksibel. (Robby, S.A. 2018). Selain itu, kapal harus mampu beroperasi dalam kondisi lingkungan yang sangat ekstrem. Karena itu, kinerja kapal menjadi aspek yang sangat penting dalam tahap perancangan.

Kapal ini memiliki beberapa karakteristik khusus yang menunjang pelaksanaan *anchor handling*, di antaranya:

1. *Deck* yang luas

Deck atau geladak adalah area terbuka pada kapal yang digunakan untuk berbagai aktivitas operasional, termasuk *anchor handling*, pengangkutan muatan, dan penempatan peralatan. Ruang di geladak atau deck dapat digunakan untuk berbagai keperluan khusus, seperti pemasangan crane, rol kabel, dan fasilitas lainnya. (Al Afdhani, A. A. 2024). Pada kapal AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*), *deck* memiliki desain khusus untuk mendukung pekerjaan *offshore* yang kompleks, seperti pemasangan jangkar, penarikan *rig*, dan operasi lainnya.

Gambar 2.1 *Deck* AHTS. Rawabi Opal



Sumber : Vallianz.co.id

Berikut ciri-ciri *Deck* yang luas menurut (Rajagukguk, R. 2024) adalah sebagai berikut:

a. Ukuran dan kapasitas

Deck kapal AHTS biasanya memiliki ukuran yang lebih luas dibandingkan kapal *tug* atau *supply* lainnya. Daya dukung *deck* ditingkatkan untuk menahan berat perlengkapan seperti jangkar, rantai, kabel *towing*, dan peralatan berat lainnya. Kapasitas area *deck* diukur dalam meter persegi, dengan material khusus seperti pelat baja untuk memastikan kekuatan dan daya tahan.

b. Desain untuk fungsionalitas

Stern Roller besar yang terletak di bagian belakang *deck* digunakan untuk mempermudah pengangkutan kabel dan rantai jangkar. *Winch Area* Area yang dilengkapi dengan *anchor handling winch* untuk menarik atau melepaskan jangkar. *Drainage System* Sistem saluran untuk mengalirkan air laut yang masuk ke *deck* selama operasi. Peralatan Tambahan *Deck* dilengkapi dengan *crane*, *tugger winch*, dan *bollard* untuk mendukung berbagai aktivitas.

c. Kemudahan operasi

Deck yang luas memungkinkan kru memiliki lebih banyak ruang untuk bekerja, mengurangi risiko kecelakaan akibat area kerja yang sempit. Tata letak yang terorganisir mempermudah akses ke peralatan dan meningkatkan efisiensi operasional.

d. Keamanan dan stabilitas

Deck dirancang agar memiliki koefisien gesekan tinggi untuk mencegah tergelincirnya peralatan atau kru selama kondisi cuaca buruk. Penggunaan railing di sekeliling *deck* membantu menjaga keselamatan kru selama bekerja di area terbuka.

Manfaat *deck* yang Luas menurut (Rahim, M. I. 2021) adalah sebagai berikut:

1) Efisiensi operasional

Area yang luas mempermudah manuver peralatan besar seperti jangkar, *kabel towing*, dan *crane*. Memberikan ruang yang cukup untuk penyimpanan peralatan operasional tanpa menghalangi jalur kerja.

2) Peningkatan keselamatan

Mengurangi risiko tabrakan antar peralatan akibat area kerja yang sempit. Memungkinkan kru bekerja dengan lebih leluasa, mengurangi potensi cedera akibat pergerakan terbatas.

3) Kemampuan multi-fungsi

Selain *anchor handling, deck* yang luas dapat digunakan untuk operasi logistik, seperti mengangkut pipa, kontainer, dan muatan lainnya. Cocok untuk pekerjaan *offshore* yang memerlukan koordinasi banyak alat berat sekaligus.

Menurut (Arafat, H.Y. 2023) ada tantangan dengan *Deck* yang luas yaitu:

a) Perawatan

Area yang luas membutuhkan perawatan intensif untuk mencegah karat dan memastikan semua perlengkapan tetap berfungsi dengan optimal.

b) Risiko operasional

Saat tidak terorganisir, *deck* yang luas dapat menjadi lokasi risiko kecelakaan, seperti jatuhnya peralatan yang tidak tertambat dengan baik

c) Dampak cuaca

Permukaan *deck* yang luas lebih rentan terhadap genangan air selama badai atau gelombang tinggi, yang dapat memengaruhi stabilitas kapal.

Luasnya *deck* pada kapal AHTS merupakan salah satu aset utama yang mendukung efisiensi operasional. Namun, area ini perlu dikelola secara tepat agar dapat berfungsi secara optimal

tanpa menimbulkan risiko tambahan. Kegiatan ini biasanya dilakukan oleh kapal khusus yang disebut anchor handling tug supply (AHTS)..

2. *Towing winch*

Towing winch adalah alat mekanis yang berfungsi untuk menarik objek seperti kapal atau kendaraan menggunakan tali atau kawat. Pada kapal, towing winch biasanya dipakai untuk menarik atau mendorong kapal lain, serta menarik peralatan laut seperti jaring ikan. Di darat, alat ini juga digunakan pada kendaraan seperti truk derek untuk menarik kendaraan yang rusak atau terjebak. Biasanya, towing winch dilengkapi dengan motor dan sistem kontrol yang memungkinkan pengaturan kecepatan dan kekuatan tarikan sesuai kebutuhan. (Al Afdhani, A.A. 2024).

Gambar 2.2 *Towing Winch*



Sumber : *shipequipment.com*

Menurut (Syahrir, F. 2021) Komponen Utama *Towing Winch* yaitu:

a) Drum

Bagian utama tempat kabel atau rantai dililitkan. Biasanya memiliki kapasitas besar untuk menampung panjang kabel yang dibutuhkan. Drum ini berfungsi untuk menggulung dan mengatur ketegangan kabel baja atau *wire rope* yang digunakan dalam berbagai aktivitas, seperti pemasangan atau penarikan jangkar

(*anchor handling*). *Drum wire rope* pada kapal AHTS memiliki kapasitas besar dan kekuatan tinggi untuk menahan beban yang berat, mengingat tugas-tugas berat yang dijalankan, seperti menarik jangkar dengan beban yang sangat besar di medan laut yang berat. Sistem ini biasanya dilengkapi dengan pengaturan agar *wire rope* tetap terjaga dengan baik, terhindar dari kerusakan akibat beban berlebih atau gesekan.

Gambar 2.3 Drum Wire



Sumber: *made-in-china.com*

b) Motor penggerak

Motor penggerak drum *wire* biasanya dilengkapi dengan sistem transmisi yang memungkinkan pengaturan kecepatan rotasi drum. Kecepatan ini sangat penting untuk menjaga agar *wire rope* dapat bekerja dengan baik tanpa mengalami kelebihan beban atau kerusakan.

Motor yang digunakan juga harus memiliki daya tahan yang tinggi, mengingat kapal AHTS sering beroperasi di laut yang keras dan dalam kondisi cuaca yang buruk. Selain itu, motor penggerak ini dilengkapi dengan sistem pendingin untuk mencegah *overheating* akibat penggunaan yang intensif.

Gambar 2.4 Motor Penggerak



Sumber : winchmachines.com

c) *Brake system*

Sistem pengereman untuk mengontrol dan menahan beban agar tidak tergelincir. Sistem rem pada komponen *towing winch* di kapal AHTS adalah bagian yang sangat vital untuk memastikan pengoperasian *winch* yang aman dan terkendali. *Towing winch* sendiri digunakan untuk menarik dan mengatur ketegangan kabel atau *wire rope* saat kapal AHTS melakukan operasi tarik menarik, seperti mengangkat atau menahan posisi jangkar, serta kegiatan lainnya yang melibatkan penarikan beban besar. Rem pada *towing winch* berfungsi untuk menghentikan atau mengatur kecepatan putaran drum *winch*, sehingga dapat menjaga kestabilan kapal dan memastikan operasional yang aman selama tugas dilakukan.

d) *Control panel*

Mengatur kecepatan arah putaran dan pengoperasian *winch*. *Control panel* pada kapal AHTS umumnya terdiri dari berbagai tombol, *switch*, dan indikator yang mempermudah operator dalam memantau dan mengontrol proses kerja. Panel ini memungkinkan operator untuk memilih berbagai mode operasional, termasuk kontrol manual dan otomatis. Dalam pengaturan kecepatan *winch*, biasanya terdapat sistem yang memungkinkan penurunan atau peningkatan kecepatan secara

bertahap, memberikan fleksibilitas dalam menghadapi kondisi laut yang berubah-ubah dan memastikan pekerjaan tetap aman. Beberapa control panel juga dilengkapi dengan sistem alarm atau indikator yang memberi peringatan apabila ada masalah dengan sistem *winch*, seperti adanya kelebihan beban atau kerusakan pada komponen terkait.

Gambar 2.5 Control panel *towing winch*



Sumber: winchmachines.com

Posisi *towing winch* biasanya dipasang secara sejajar di atas gearbox pada maindeck untuk menghindari terjadinya momen kopel akibat adanya dua gaya yang bekerja berlawanan arah. Pada bagian penopang *towing winch* di maindeck kapal Anchor Handling Tug Supply (AHTS), terdapat sistem konstruksi khusus yang terdiri dari pilar-pilar. (Mulyatno, I. P., & Jokosiworo 2017). Sedangkan Keunggulan *Towing Winch* yaitu Kapasitas beban yang tinggi, mampu menarik hingga ratusan ton, Operasi yang presisi, memungkinkan kontrol penuh selama proses anchor handling. Risiko pada *towing winch* seperti Kabel yang putus akibat beban berlebih dapat menyebabkan kecelakaan fatal. Supaya tidak terjadi kecelakaan bisa dicegah dengan Inspeksi rutin, pelatihan operator, dan penggunaan *brake system* yang handal.

3. Roller

Roller deck adalah alat pada bagian buritan kapal AHTS atau

perangkat berbentuk silinder yang dapat berputar yang dipasang di bagian belakang *deck* kapal untuk memudahkan mengangkat jangkar atau *buoy* pada dek (Dwievo Kevin Prodika 2021). Fungsinya untuk mempermudah penanganan kabel towing, rantai jangkar, atau peralatan berat lainnya dengan mengurangi gesekan dan beban kerja. *Roller Deck* Terbuat dari baja berkekuatan tinggi untuk menahan tekanan besar, *Roller* dapat berputar untuk mempermudah pergerakan beban, seperti kabel atau rantai, ukuran disesuaikan dengan kapasitas kapal dan jenis operasionalnya.

Gambar 2.6 *Roller* bagian buritan kapal AHTS



Sumber: *shutterstock.com*

4. Peralatan *anchor handling*

Proses *anchor Handling* melibatkan beberapa peralatan yang digunakan untuk menangani, mengatur, dan memindahkan jangkar yang digunakan dalam proses penanganan jangkar dengan *crane barge* atau *platform* di laut. Berikut adalah beberapa peralatan yang umumnya digunakan dalam proses tersebut:

a) Jangkar lepas Pantai

Dalam operasi lepas pantai, jangkar memainkan peran penting untuk memastikan *rig* atau kapal tetap berada di tempat yang ditentukan meskipun menghadapi arus laut yang kuat, gelombang, dan cuaca ekstrem. Jenis jangkar yang digunakan sangat bergantung pada kedalaman laut, jenis dasar laut (seperti

pasir, lumpur, atau batu), serta ukuran dan beban yang harus ditahan.

Gambar 2.7 Jangkar *type* HHP MK5 yang umum digunakan dalam proses *anchor handling*



Sumber : tufmarine.com

b) Segel atau *shackle*

Shackle pada kapal AHTS adalah komponen logam berbentuk cincin yang dilengkapi dengan penutup atau pin pengikat, yang digunakan untuk menghubungkan berbagai peralatan atau sistem, terutama dalam proses *anchor handling*. *Shackles* memainkan peran penting dalam menghubungkan jangkar, rantai, kabel, dan sistem penggerak lainnya. Fungsinya adalah untuk memastikan bahwa komponen-komponen yang terhubung dapat bekerja bersama dengan aman dan efisien.

Gambar 2.8 Segel atau *Shackle*



Sumber: www.garudasystain.co.id

c) *Karm fork*

Struktur *karm fork* umumnya terdiri dari dua lengan besar

yang mirip dengan garpu atau kait, yang terpasang di bagian depan kapal. Alat ini biasanya terhubung dengan sistem hidrolis atau mekanis yang memungkinkan lengan-lengan *karm fork* untuk bergerak secara fleksibel, menyesuaikan dengan posisi jangkar yang akan diangkat atau diposisikan. Ketika kapal AHTS bergerak mendekati jangkar, *karm fork* akan digunakan untuk mencengkeram atau mengait jangkar, kemudian menariknya ke posisi yang diinginkan, baik untuk penempatan ataupun pemindahan ke kapal lain atau lokasi penyimpanan.

Gambar 2.9 *Karm Fork*



Sumber: www.karmoy-winch.no

d) *Tugger winch*

Tugger winch adalah salah satu perangkat penting yang digunakan di atas kapal AHTS berfungsi untuk memberikan daya tarik atau penarikan yang diperlukan dalam berbagai operasi penanganan peralatan laut, terutama dalam pengelolaan jangkar. *Tugger winch* biasanya digunakan untuk menarik, memindahkan, atau menahan beban berat, dan berperan penting dalam membantu kapal AHTS dalam berbagai tugas, seperti penurunan atau pengangkatan jangkar, serta pemindahan peralatan besar dan berat di laut.

Gambar 2.10 *Tugger Winch*



Sumber: shutterstock.com

e) *Norwegian buoy*

Jenis pelampung atau *buoy* yang digunakan untuk menandai posisi jangkar atau *anchor* di laut selama operasi pengelolaan jangkar, terutama dalam industri perminyakan atau pengoperasian kapal laut. Pada umumnya, *buoy* ini digunakan untuk memastikan posisi yang tepat dari jangkar yang terhubung dengan kapal ke dasar laut, sehingga memudahkan kapal dan tim pengelola jangkar dalam melakukan pemantauan dan penyesuaian posisi selama aktivitas operasi, seperti pengikatan atau pelepasan jangkar.

Norwegian buoy biasanya terdiri dari pelampung besar yang bisa mengapung di permukaan air dan dilengkapi dengan tali atau kabel yang menghubungkannya dengan jangkar di dasar laut. Pelampung ini biasanya dirancang untuk tahan terhadap kondisi laut yang keras dan memiliki fitur untuk menandakan posisi jangkar secara tepat, serta memudahkan koordinasi antara kapal dan *tugboat* atau perangkat lainnya dalam melakukan *anchor handling*.

Gambar 2.11 *Norwegian bouy*



Sumber: rajaalatkapal.com

f) *Grapnel*

Alat ini biasanya terdiri dari beberapa cabang (seperti cakar atau kait) yang dirancang agar bisa mencengkeram objek atau jangkar di bawah permukaan air. *Grapnel* sering digunakan pada kapal penarik jangkar (*anchor handling tug*) yang memiliki tugas khusus dalam industri perminyakan dan pengeboran lepas pantai, terutama untuk menurunkan dan menaikkan jangkar atau sistem pengikat lainnya ke *rig* atau *platform*. Dengan menggunakan alat ini, proses pengelolaan jangkar menjadi lebih aman dan efisien, mencegah jangkar terlepas atau terjebak secara tidak terkendali di dasar laut.

Gambar 2.12 *Grapnel*



Sumber: Chinaacir.com

5. Peralatan keselamatan di kapal AHTS

Keselamatan adalah prioritas utama dalam operasi *anchor handling*. Kapal AHTS dilengkapi dengan berbagai peralatan keselamatan untuk melindungi kru dan memastikan kelancaran operasi. Jenis Peralatan Keselamatan menurut (Muhammad Kalvin Kusuma Pradana 2021) yaitu:

a. *Personal protective equipment* (PPE)

Helm, Sarung tangan, pelindung mata, Sepatu, pelindung, *life jacket*, dan *harness* untuk kru yang bekerja di dekat tepi *Deck*.

Berikut adalah beberapa jenis PPE yang umum digunakan di kapal AHTS:

1) Helm pelindung

Helm pelindung adalah alat utama yang digunakan untuk melindungi kepala dari benturan atau jatuhnya benda berat. Di kapal AHTS, peralatan yang terjatuh dapat menyebabkan cedera kepala yang serius, sehingga penggunaan helm sangat penting. Helm biasanya dilengkapi dengan tali pengikat untuk memastikan helm tetap terpasang dengan aman selama kru bergerak di dek atau area yang berisiko.

2) Kacamata pelindung

Kacamata pelindung digunakan untuk melindungi mata dari partikel terbang, percikan bahan kimia, atau debu yang dapat mengancam kesehatan mata. Di kapal AHTS, kru bekerja dengan peralatan berat dan terkadang bahan kimia yang berbahaya, sehingga penggunaan kacamata pelindung mencegah cedera mata yang dapat terjadi akibat aktivitas seperti pengelasan, pemotongan, atau pengecekan mesin.

3) Pelindung telinga

Pelindung telinga, seperti *earplug* atau *earmuff*, digunakan untuk melindungi telinga dari kebisingan tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan pendengaran permanen. Di kapal

AHTS, mesin-mesin besar dan peralatan yang beroperasi di dek dapat menghasilkan suara yang sangat bising. Oleh karena itu, pelindung telinga digunakan untuk mengurangi dampak kebisingan ini dan menjaga kesehatan pendengaran kru.

4) Pakaian pelindung

Pakaian pelindung adalah jenis PPE yang melindungi tubuh dari berbagai potensi bahaya, seperti percikan bahan kimia, api, atau cuaca *ekstrem*. Pakaian pelindung biasanya terbuat dari bahan tahan api atau bahan yang dapat melindungi kru dari panas atau bahan kimia yang berbahaya. Kru kapal AHTS sering bekerja dengan mesin besar dan peralatan berat, sehingga pakaian pelindung sangat penting untuk mencegah cedera akibat percikan api atau cairan berbahaya.

5) Sepatu pelindung

Sepatu pelindung dirancang untuk melindungi kaki dari cedera yang disebabkan oleh benda tajam, benda berat yang terjatuh atau permukaan yang licin. Di kapal AHTS, dek kapal seringkali basah atau licin karena percikan air atau minyak, sehingga sepatu pelindung dengan sol anti slip sangat penting untuk mencegah kecelakaan tergelincir. Sepatu pelindung juga memiliki pelindung tambahan di bagian jari kaki untuk melindungi dari benturan benda keras.

6) Sarung tangan pelindung

Sarung tangan pelindung digunakan untuk melindungi tangan dari cedera saat bekerja dengan peralatan berat, benda tajam, atau bahan kimia. Sarung tangan ini juga penting untuk melindungi kulit dari gesekan atau luka akibat kabel baja yang digunakan dalam anchor handling. Selain itu, sarung tangan pelindung juga membantu kru agar tidak terluka saat menangani barang atau peralatan yang panas.

7) Tali pengaman dan *harness*

Tali pengaman dan *harness* digunakan untuk mencegah terjatuh dari tepi kapal atau, terutama ketika kru bekerja di *deck* yang tinggi atau di area yang rawan kecelakaan. Tali pengaman ini menghubungkan anggota kru dengan titik pengaman di kapal, menjaga agar mereka tetap aman meskipun dalam kondisi gelombang atau angin yang kuat.

b. *Fire fighting equipment*

Fire fighting equipment di kapal AHTS terdiri dari berbagai peralatan yang dirancang untuk mencegah, mendeteksi, dan memadamkan kebakaran di kapal. Karena kapal AHTS sering beroperasi dengan mesin besar, bahan bakar, dan peralatan yang berisiko tinggi, peralatan pemadam kebakaran ini sangat penting untuk menjaga keselamatan kru dan kapal. Berikut ini beberapa jenis *fire fighting equipment* yang umum digunakan di kapal AHTS:

1) Tabung pemadam api

Merupakan peralatan dasar untuk memadamkan api kecil. Tersedia berbagai jenis tabung pemadam api, seperti yang menggunakan bahan kimia kering, CO₂, atau busa, disesuaikan dengan jenis kebakaran yang mungkin terjadi.

2) Sistem pemadam kebakaran otomatis

Sistem ini dipasang di area-area tertentu seperti ruang mesin, ruang kontrol, dan ruang penyimpanan bahan bakar. Biasanya menggunakan gas seperti CO₂ atau sistem air untuk mengurangi suhu dan mengendalikan kebakaran secara otomatis.

3) *Hose reels* dan *fire hoses*

Sistem selang pemadam kebakaran dengan *nozzle* yang bisa digunakan untuk menyemburkan air ke area yang terbakar. *Hose reels* dipasang di beberapa titik strategis di kapal untuk

memudahkan akses saat kebakaran.

4) Sistem pemadam kebakaran air *sprinkler*

Digunakan untuk melindungi area tertentu, seperti ruang mesin atau area penyimpanan bahan kimia, dengan cara menyemburkan air secara otomatis ketika terdeteksi panas berlebih.

5) Alarm kebakaran

Sistem alarm yang memberikan peringatan dini kepada kru kapal jika ada tanda-tanda kebakaran, seperti peningkatan suhu atau deteksi asap. Sistem ini sering terintegrasi dengan sistem pemadam kebakaran otomatis.

6) Pakaian pemadam kebakaran

Sistem alarm yang memberikan peringatan dini kepada kru kapal jika ada tanda-tanda kebakaran, seperti peningkatan suhu atau deteksi asap. Sistem ini sering terintegrasi dengan sistem pemadam kebakaran otomatis.

c. *Live saving appliances*

Life Saving Appliances di kapal adalah peralatan yang dirancang untuk melindungi dan menyelamatkan hidup kru dan penumpang dalam situasi darurat, seperti kapal tenggelam atau kecelakaan laut. *Life raft* dan *lifeboat* untuk evakuasi darurat. Pelampung penyelamat (*lifebuoy*) dengan lampu atau peluit.

d. *Communication system*

Radio komunikasi untuk memastikan koordinasi antar kru selama operasi. Sistem alarm darurat untuk peringatan dini.

Rawabi Opal sebagai kapal AHTS modern menggabungkan teknologi terkini untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan operasional, terutama dalam menghadapi tantangan berat selama proses *anchor handling*.

C. Proses *Anchor Handling*

Proses pelaksanaan *anchor handling* pada kapal AHTS (*Anchor*

Handling Tug Supply) adalah operasi kompleks yang melibatkan penggunaan peralatan khusus dan koordinasi kru untuk menempatkan atau mengangkat jangkar (Supriyanta en Maharani 2020). Berikut adalah tahapan proses pelaksanaan *anchor Handling* pada kapal AHTS menurut (Samekto, T.K. 2021):

1. Perencanaan operasi

Sebelum memulai operasi, dilakukan perencanaan untuk memastikan semua berjalan sesuai prosedur seperti Mengidentifikasi lokasi jangkar berdasarkan data kedalaman dan kondisi dasar laut, Menentukan jenis dan panjang kabel atau rantai yang diperlukan serta melakukan *briefing* kepada kru tentang peran masing-masing, prosedur keselamatan, dan skenario darurat.

2. Persiapan peralatan di *deck*

Peralatan di *deck* harus siap sebelum operasi dimulai, Kru melakukan pemeriksaan untuk Memastikan *towing winch*, *roller deck*, kabel, dan jangkar dalam kondisi baik. Dengan Menyusun peralatan di *deck* untuk mempermudah akses saat operasi serta Mengamankan semua peralatan untuk menghindari pergeseran atau kecelakaan.

3. Pelaksanaan operasi

- a. Penempatan jangkar (*Anchor Deployment*)

Penempatan jangkar dilakukan dengan Kapal diarahkan ke lokasi yang ditentukan dengan bantuan sistem navigasi sedangkan Rantai atau kabel dilepaskan secara perlahan melalui *stern roller* dengan *towing winch* dengan posisi jangkar dipastikan sesuai perencanaan sebelum dilepaskan ke dasar laut.

- b. Pengangkatan jangkar (*Anchor Retrieval*)

Pengangkatan jangkar dilakukan dengan kapal diarahkan ke lokasi jangkar yang akan diangkat. *Towing*

winch menarik kabel atau rantai hingga jangkar mencapai deck sedangkan *Roller deck* digunakan untuk mengurangi gesekan dan memastikan rantai tetap stabil.

4. Pemeliharaan peralatan

Setelah operasi selesai, peralatan dirawat untuk memastikan fungsionalitasnya dengan cara membersihkan jangkar, rantai, dan kabel dari lumpur atau korosi, Melakukan inspeksi visual untuk mendeteksi kerusakan dan menyimpan peralatan di tempat yang aman untuk digunakan Kembali.

5. Evaluasi operasi

Evaluasi dilakukan untuk menganalisis keberhasilan operasi dan mengidentifikasi potensi perbaikan dengan membahas kendala yang dihadapi selama operasi serta mencatat waktu pelaksanaan, kondisi cuaca, dan performa peralatan dan menyusun rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan operasi berikutnya.

6. Faktor Hambatan

Dalam pelaksanaan *anchor handling*, terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat proses tersebut, menurut (Mulyo, Khoiruman, dan Istiari 2021). Faktor-faktor tersebut meliputi:

a. Kondisi cuaca ekstrem

Cuaca buruk seperti angin kencang, gelombang tinggi, atau badai dapat mengganggu stabilitas kapal, sehingga memperlambat proses *anchor handling*. Selain itu, kondisi ini meningkatkan risiko kecelakaan kerja di *deck*.

b. Keterampilan kru

Kru yang kurang terlatih atau tidak berpengalaman dapat memperlambat pelaksanaan kerja dan meningkatkan risiko kesalahan. Pelatihan yang tidak memadai juga dapat memengaruhi kemampuan tim dalam menangani situasi darurat.

c. Kondisi peralatan

Kerusakan peralatan seperti *winch*, kabel, atau *roller deck* dapat mengganggu operasi. Alat yang usang atau tidak sesuai standar dapat memperpanjang waktu kerja dan meningkatkan biaya perbaikan.

d. Komunikasi

Koordinasi antara tim *deck* dan *bridge* dapat menyebabkan kesalah pahaman yang berakibat pada kecelakaan atau keterlambatan operasi. Penggunaan bahasa yang berbeda atau kurangnya pemahaman SOP (*Standard Operating Procedure*) juga menjadi penghambat komunikasi.

e. Faktor keselamatan

mematuhi prosedur keselamatan, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), dapat meningkatkan risiko kecelakaan di *deck*. Keselamatan yang terabaikan sering kali disebabkan oleh tekanan waktu atau ketidaksadaran kru akan pentingnya keselamatan kerja.

f. Kondisi fisik kru

Kru yang kelelahan atau tidak fit secara fisik cenderung melakukan kesalahan dalam pekerjaan. Jadwal kerja yang panjang tanpa istirahat yang cukup juga memengaruhi kinerja mereka.

g. Teknik dan logistik

suku cadang atau keterlambatan pasokan logistik dapat mengganggu pelaksanaan anchor handling. *Dynamic positioning* adalah *Dynamic Position* (DP) pada sebuah kapal adalah merupakan sistem pengendalian komputer yang dapat mengatur posisi kapal secara otomatis dengan menggunakan mekanisme baling-baling, *thruster*, sensor posisi yang dikombinasikan dengan sensor angin dan sensor gerak yang memberikan informasi pada komputer yang berhubungan langsung dengan

posisi kapal dan keadaan cuaca yang mempengaruhinya (Guritno, S., & Triwibowo 2018). *Sistem dynamic positioning* yang rusak atau kurang akurat juga menjadi salah satu kendala teknis.

Kegiatan *anchor handling* melibatkan penurunan, pengangkatan, dan pemindahan jangkar pada kapal atau struktur laut lainnya. Kegiatan ini memiliki risiko tinggi karena melibatkan operasi peralatan berat dan kondisi laut yang tidak menentu. Oleh karena itu, prosedur keselamatan kerja yang jelas, kepatuhan terhadap standar keselamatan, serta aturan yang berlaku sangat penting untuk menghindari kecelakaan. Berikut adalah pembahasan mengenai prosedur keselamatan kerja, kepatuhan keselamatan kerja, aturan keselamatan kerja, dan undang-undang keselamatan kerja yang relevan dengan kegiatan *anchor handling* di kapal.

D. Prosedur keselamatan kerja dalam kegiatan *anchor handling*

Prosedur keselamatan kerja dalam kegiatan *anchor handling* harus mengikuti serangkaian langkah yang dapat meminimalisir potensi risiko. Berikut adalah beberapa prosedur yang harus diterapkan:

a. Persiapan dan Perencanaan

- 1) Evaluasi Kondisi Cuaca dan Laut: Sebelum melakukan kegiatan, perlu dilakukan evaluasi terhadap kondisi cuaca dan gelombang laut. Kegiatan *anchor handling* harus dihentikan atau ditunda jika cuaca tidak mendukung, seperti angin kencang atau badai.
- 2) Pemeriksaan Peralatan: Sebelum pekerjaan dimulai, semua peralatan yang digunakan, seperti *winch*, tali jangkar, dan *crane* harus diperiksa dengan seksama untuk memastikan tidak ada kerusakan. Pemeliharaan rutin dan perbaikan harus dilakukan pada peralatan yang mengalami kerusakan.

- 3) *Briefing* Keselamatan: Setiap anggota tim yang terlibat dalam kegiatan harus mendapatkan pengarahan mengenai prosedur keselamatan, potensi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta langkah-langkah darurat yang harus diambil.

b. Pelaksanaan Kegiatan

- 1) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD): Semua kru yang terlibat harus mengenakan APD seperti helm, pelampung, sarung tangan, pelindung mata, dan sepatu keselamatan. Hal ini untuk mengurangi risiko cedera pada saat terjadinya kecelakaan.
- 2) Koordinasi yang Baik: Seluruh anggota tim harus menjaga komunikasi yang baik dan efektif selama kegiatan berlangsung. Alat komunikasi seperti radio atau *intercom* harus selalu berfungsi.
- 3) Pekerjaan pada Area Aman: Pastikan hanya orang yang bertanggung jawab yang berada di area yang berpotensi bahaya, seperti dekat dengan jangkar atau tali yang sedang ditarik.
- 4) Pengendalian Peralatan: Penggunaan *winch* dan alat lainnya harus dilakukan dengan hati-hati, menghindari penarikan atau tekanan berlebihan yang bisa merusak peralatan atau membahayakan keselamatan.

c. Tanggap Darurat

- 1) Peralatan Darurat Tersedia: Semua peralatan darurat seperti rakit penyelamat, pelampung, dan alat pemadam kebakaran harus mudah diakses dan dalam kondisi siap pakai.
- 2) Evakuasi Kru: Kru harus dilatih secara rutin untuk menghadapi situasi darurat. Setiap anggota kru harus mengetahui prosedur evakuasi dan cara bertindak saat terjadi kecelakaan

E. Undang-Undang Keselamatan Kerja

Undang-undang dan peraturan pemerintah yang mengatur keselamatan kerja di kapal sangat penting dalam menjaga keselamatan pekerja dan mencegah kecelakaan kerja, khususnya dalam kegiatan berisiko tinggi seperti *anchor handling*. Beberapa undang-undang yang relevan adalah:

1. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja: Undang-undang ini mengatur tentang kewajiban pengusaha untuk memberikan perlindungan kepada pekerja dalam bentuk fasilitas yang aman dan pelatihan yang memadai.
2. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Mengatur penerapan sistem manajemen keselamatan yang harus diikuti oleh perusahaan pelayaran untuk menjaga keselamatan pekerja di kapal.
3. Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah: Mengatur kewenangan pemerintah daerah untuk melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan keselamatan kerja di wilayah maritim.
4. Peraturan Menteri Perhubungan No. 70 Tahun 2013 tentang Keselamatan Pelayaran: Mengatur standar keselamatan pelayaran yang harus dipatuhi oleh kapal dan awak kapal, termasuk dalam pelaksanaan kegiatan *anchor handling*

F. Standar Keselamatan Dalam *Anchor Handling*

Proses pelaksanaan *anchor handling* pada kapal AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) adalah operasi kompleks yang melibatkan penggunaan peralatan khusus dan koordinasi kru untuk menempatkan atau mengangkat jangkar (Djajasasana, Egbert Edward 2023). Keselamatan adalah prioritas utama dalam

pelaksanaan *anchor handling*, mengingat risiko tinggi yang terkait dengan operasi ini Keselamatan kerja adalah upaya untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan tanpa mengalami kecelakaan, sehingga hasil yang diperoleh aman, menguntungkan, dan bebas dari segala risiko bahaya (Muhammad Fajar Alam 2023). Berikut adalah standar keselamatan yang harus diterapkan untuk melindungi kru dan memastikan keberhasilan operasi:

1. Persiapan dan perencanaan operasi

- a. Penilaian Resiko (*Risk Assessment*)

Sebelum pelaksanaan *Anchor Handling*, tim harus melakukan penilaian risiko untuk mengidentifikasi potensi bahaya, seperti cuaca buruk, gelombang tinggi, atau kerusakan peralatan. Langkah mitigasi harus dirancang untuk mengurangi risiko tersebut.

- b. Pelatihan dan kompetensi

Semua anggota tim yang terlibat harus memiliki pelatihan khusus dalam operasi *Anchor Handling*. Pelatihan meliputi pengoperasian peralatan, prosedur evakuasi darurat, dan penanganan situasi berbahaya.

- c. Pemeriksaan peralatan

Peralatan seperti *winch*, *wire rope*, dan *anchor* harus diperiksa secara rutin sebelum digunakan untuk memastikan kelayakan operasional dan menghindari kegagalan teknis selama operasi.

2. Prosedur keselamatan selama operasi

- a. Pengawasan area kerja

Area kerja harus diawasi oleh personel yang kompeten untuk memastikan semua operasi dilakukan sesuai prosedur keselamatan. Zona larangan harus ditandai dengan jelas untuk mencegah akses oleh personel yang tidak berkepentingan.

b. Penggunaan alat pelindung diri (APD)

Semua pekerja diwajibkan menggunakan APD seperti helm, pelampung, sepatu keselamatan, dan sarung tangan anti-selip selama operasi berlangsung.

c. Komunikasi yang efektif

Komunikasi antara tim kapal dan personel di lapangan harus dijaga dengan baik menggunakan radio atau sinyal visual. Ini untuk memastikan semua instruksi dimengerti dan dilaksanakan dengan benar.

3. Manajemen keadaan darurat

a. Prosedur evakuasi

Tim harus memiliki rencana evakuasi darurat yang mencakup jalur evakuasi, titik kumpul, dan prosedur penyelamatan jika terjadi insiden.

b. Simulasi dan latihan keadaan darurat

Latihan rutin, seperti simulasi kebakaran, tumpahan minyak, atau jatuh ke laut, harus dilakukan untuk memastikan kesiapan tim dalam menghadapi keadaan darurat.

4. Standar keselamatan lingkungan

a. Pencegahan pencemaran

Operasi *Anchor Handling* harus mematuhi regulasi lingkungan untuk mencegah pencemaran laut. Penggunaan peralatan yang ramah lingkungan dan pengelolaan limbah secara tepat harus menjadi prioritas.

b. Pematuhan kondisi cuaca

Operasi hanya dilakukan jika kondisi cuaca dan laut aman. Data meteorologi harus terus diperbarui untuk mengantisipasi perubahan cuaca yang mendadak.

5. Regulasi internasional

Kepatuhan terhadap regulasi internasional merupakan aspek krusial dalam operasi *Anchor Handling*. Regulasi ini tidak hanya

berfungsi sebagai panduan untuk memastikan keselamatan kerja, tetapi juga sebagai bentuk tanggung jawab terhadap lingkungan, perlindungan aset, dan reputasi organisasi. Standar-standar internasional yang diakui secara global memberikan landasan hukum dan teknis untuk memastikan bahwa operasi berlangsung dengan aman, efisien, dan ramah lingkungan. Operasi *Anchor Handling* harus mematuhi standar internasional, seperti:

a. IMO (*International Maritim Organization*)

IMO (International Maritime Organization) merupakan salah satu badan di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang bergerak di bidang pelayaran. Mengingat pentingnya pengelolaan yang baik dan standar baku bagi kapal-kapal, IMO bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan, pencemaran, serta berbagai risiko lain yang berkaitan dengan laut dalam aspek pelayaran. (Muhammad, Hilal Fabiyan Haristian 2021), Selanjutnya, disusun dan ditetapkan sebuah kode manajemen berstandar internasional yang dikenal dengan sebutan ISM Code (International Safety Management Code).

b. SOLAS (*Safety of Life at Sea*)

Safety Of Life At Sea (SOLAS) yang berarti “Keselamatan Jiwa di Laut” adalah peraturan utama yang mengatur keselamatan maritim. Upaya peningkatan jaminan keselamatan jiwa di laut ini telah dimulai sejak tahun 1914, menyusul meningkatnya jumlah kecelakaan kapal yang menyebabkan banyak korban jiwa. Peraturan *Safety Of Life At Sea* (SOLAS) adalah peraturan yang mengatur keselamatan maritim paling utama (Prian Suhardianto 2021). Demikian untuk meningkatkan jaminan keselamatan hidup dilaut dimulai sejak tahun 1914, karena saat itu mulai

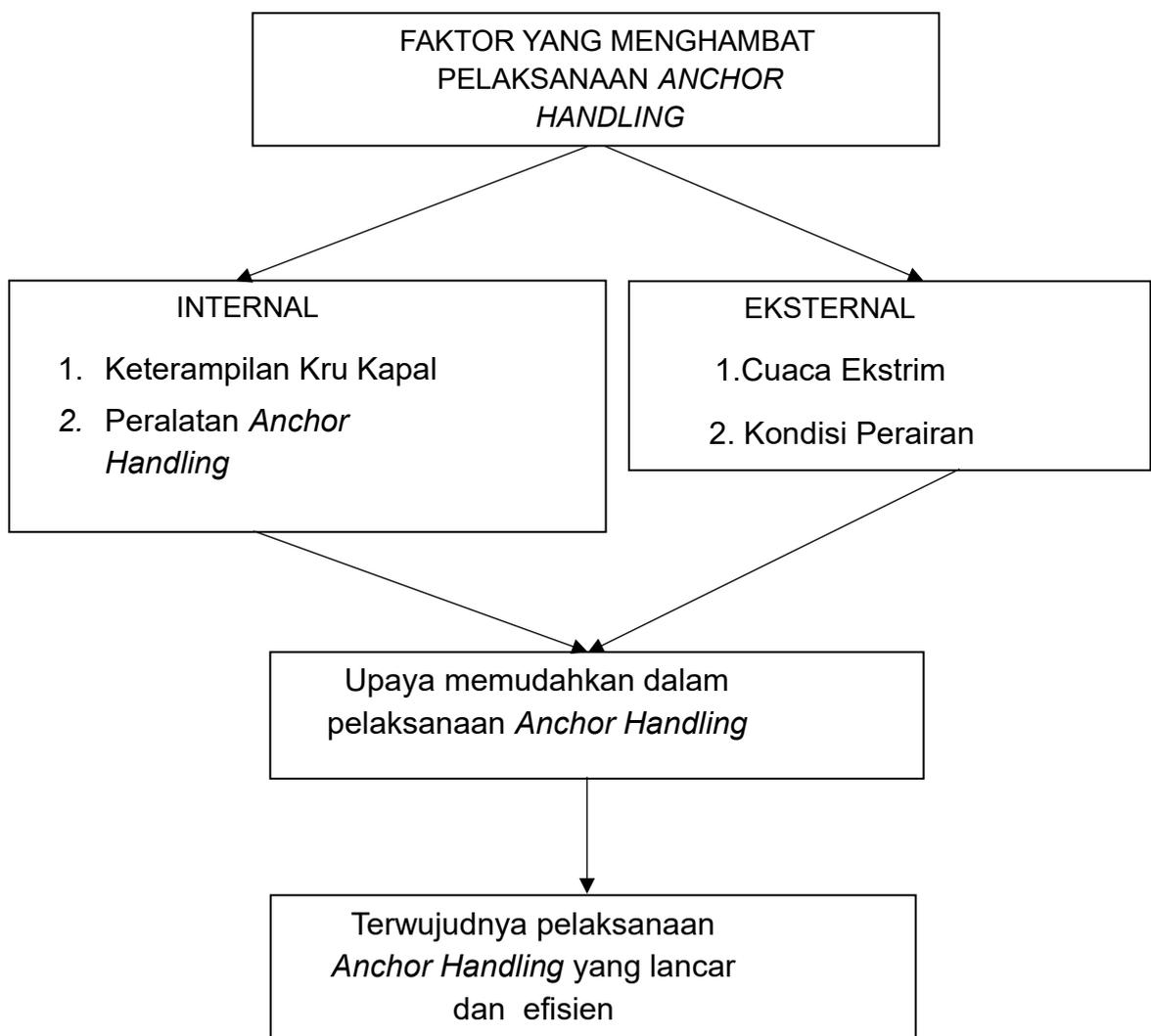
dirasakan bertambah banyak kecelakaan kapal yang menelan banyak korban jiwa.

- c. ISPS code (*International Ship and Port Facility Security*)
Menurut (A. Al Afdhani 2024) ISPS Code adalah Standar global yang dibuat untuk memperkuat perlindungan kapal dan fasilitas pelabuhan dari berbagai risiko keamanan, termasuk terorisme, sabotase, pembajakan, serta ancaman maritim lainnya.

G. Model Berpikir

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis merumuskan pokok-pokok pikiran ke dalam suatu model berpikir guna mempermudah penyusunan analisis penelitian secara sistematis, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.13 berikut:

Gambar 2.13 Model Berpikir



Anchor Handling atau Anchor Job adalah aktivitas atau proses pengelolaan jangkar, yang meliputi pengambilan jangkar dari crane barge, mengangkat, mengangkut, hingga menempatkan jangkar pada posisi yang telah ditentukan.(Putri I.S 2024).

H. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik memilih pertanyaan penelitian yaitu apa saja yang menjadi penghambat dalam pelaksanaan proses *anchor handling* di *deck* AHTS Rawabi Opal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini diklasifikasikan sebagai metode deskriptif kualitatif karena bertujuan untuk menggambarkan kondisi atau fenomena yang ada di lapangan secara mendalam. Metode ini umumnya digunakan untuk memperoleh pemahaman yang jelas mengenai situasi yang sedang terjadi. Dalam prosesnya, peneliti mengamati secara langsung objek yang diteliti, baik itu manusia, hewan, maupun benda mati seperti peralatan atau lingkungan di sekitarnya. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi kejadian yang berlangsung atau wawancara dengan individu yang terkait dengan objek penelitian. Pendekatan ini bisa digunakan di berbagai sektor, termasuk bidang kelautan, seperti dalam aktivitas pelayanan anchor handling. Dalam situasi tersebut, peneliti dapat langsung mengamati proses pengangkatan dan penurunan jangkar pada kapal, sekaligus mengumpulkan informasi dari kru kapal atau operator peralatan yang ikut terlibat. Data yang dikumpulkan melalui observasi dalam penelitian kualitatif ini mampu menyajikan gambaran yang rinci dan tepat mengenai kondisi di lapangan serta proses operasional yang sedang berjalan..

B. Defenisi Konsep

Definisi konsep adalah proses evaluasi yang bertujuan untuk mengkaji secara mendalam efektivitas, efisiensi, keselamatan, dan keberlanjutan dari kegiatan penanganan jangkar yang dilakukan di atas kapal. Berdasarkan judul skripsi peneliti yaitu, "Analisis Pelaksanaan Kerja Dalam Pelayanan *Anchor Handling* Di Deck AHTS. Rawabi Opal" maka defenisi konsep yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Prosedur operasional

Prosedur Operasional adalah serangkaian tahapan yang harus diikuti oleh kru dalam pelaksanaan *anchor handling*. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah langkah-langkah kerja yang dilakukan sudah sesuai dengan *Standar Operating Procedure*(SOP) yang berlaku. Tahapan ini meliputi:

- a. Persiapan alat di *deck*: Inspeksi peralatan seperti *winch*, *wire rope*, rantai jangkar, dan *shackles*
- b. Pelaksanaan tugas di *deck*: Pengaturan posisi jangkar, pengangkatan, dan pemindahan jangkar yang dilakukan dengan koordinasi antar kru.
- c. Penyelesaian Tugas: Penataan ulang peralatan dan pelaporan hasil kerja

2. Sumber daya manusia

SDM merupakan komponen utama yang berperan dalam keberhasilan pelaksanaan tugas. Analisis ini mencakup; Kompetensi dan pelatihan kru, khususnya dalam memahami tugas teknis dan prosedur keselamatan; Efektivitas komunikasi dan koordinasi antar kru di bawah arahan kapten kapal atau supervisor *deck*; Kemampuan kru dalam menghadapi kondisi kerja yang dinamis, termasuk cuaca buruk dan tantangan operasional lainnya.

3. Peralatan dan teknologi

Pelayanan *Anchor Handling* membutuhkan peralatan khusus yang harus berfungsi dengan baik untuk memastikan kelancaran kerja dan keselamatan. Analisis ini mengevaluasi; Kondisi teknis peralatan seperti *anchor handling winch*, *wire rope*, dan rantai jangkar; Pemeliharaan rutin untuk memastikan peralatan siap digunakan dan meminimalkan risiko kegagalan operasional;

Inovasi teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja.

4. Keselamatan dan risiko

Keselamatan kerja menjadi prioritas utama dalam pelaksanaan *anchor handling*. Analisis ini melibatkan; Kepatuhan terhadap protokol keselamatan kerja, termasuk penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, sarung tangan, dan sepatu *safety*; Identifikasi potensi risiko seperti tali yang terbelit, kecelakaan fisik, atau kerusakan peralatan; Penerapan langkah mitigasi risiko dan kesiapan menghadapi situasi darurat.

5. Keberlanjutan lingkungan

Dalam operasi Maritim, aspek lingkungan menjadi perhatian penting. Analisis ini memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan, seperti MARPOL, untuk mencegah dampak negatif terhadap ekosistem laut, seperti tumpahan minyak atau limbah.

C. Unit Analisis

Unit analisis adalah metode atau cara untuk mengkaji, mengevaluasi, dan menganalisis sebuah objek, kejadian, atau fenomena agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Dalam penelitian ini, unit analisis prosedur operasi meliputi penilaian terhadap berbagai tahapan kerja dalam pelayanan *anchor handling*, mulai dari pengaturan posisi kapal, proses pengangkatan dan pemindahan jangkar, hingga penurunan jangkar. Selain itu, penelitian ini juga memperhitungkan faktor-faktor internal dan eksternal sebagai bagian dari unit analisis. Adapun unit analisis dalam penelitian ini meliputi prosedur operasional *anchor handling*, peran dan kinerja kru kapal, efektivitas peralatan yang digunakan, serta kondisi lingkungan laut yang memengaruhi kelancaran proses operasi tersebut yaitu:

1. Faktor internal

Faktor Internal adalah elemen yang berasal dari dalam kapal atau organisasi, manajemen, dan prosedur kerja.

a. Sumber daya manusia (SDM)

- 1) Kompetensi Kru, Kompetensi Kru sangat memengaruhi keberhasilan pelaksanaan *anchor handling*. Kru harus memiliki keahlian teknis dalam mengoperasikan peralatan seperti *winch*, *wire rope*, dan *shackles*. Mereka juga harus memahami prosedur operasional dan keselamatan kerja.
- 2) Pelatihan, Pelatihan rutin, simulasi kondisi darurat atau pelatihan keselamatan (*safety Drill*), penting untuk meningkatkan kesiapan kru. Pelatihan ini mencakup pengenalan teknologi baru dan cara mengidentifikasi serta mengelola risiko.
- 3) Koordinasi Tim, efektivitas kerja sangat bergantung pada komunikasi dan koordinasi antar kru, terutama saat menghadapi situasi yang membutuhkan keputusan cepat. Peran kapten atau supervisor *deck* sangat penting dalam mengarahkan tim.

b. Peralatan dan teknologi

- 1) Kondisi Peralatan, Peralatan yang digunakan, seperti *anchor handling winch*, *wire rope*, rantai jangkar, dan *crane*, harus dalam kondisi baik. Kerusakan peralatan dapat menyebabkan keterlambatan kerja atau bahkan kecelakaan.
- 2) Pemeliharaan peralatan, Jadwal pemeliharaan rutin diperlukan untuk memastikan bahwa semua peralatan bekerja dengan optimal. Pemeliharaan yang tidak

memadai dapat meningkatkan resiko kegagalan operasional.

3) Inovasi Teknologi, Penggunaan teknologi modern, seperti sistem kontrol otomatis atau sensor keselamatan, dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi risiko kecelakaan.

c. Prosedur operasional

1) Kepatuhan terhadap SOP memberikan panduan langkah-langkah kerja yang harus diikuti. Kepatuhan terhadap SOP memastikan bahwa semua kru bekerja sesuai standar keselamatan dan efisiensi.

2) Pengolaan Waktu, Pengolaan waktu yang baik diperlukan untuk menyelesaikan tugas dengan efisien. Misalnya, jadwal kerja yang terstruktur membantu menghindari tumpang tindih tugas atau waktu tunggu yang tidak perlu.

2. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah elemen yang berada di luar kendali langsung organisasi atau kapal, tetapi memiliki dampak signifikan pada pelaksanaan kerja.

a. Cuaca dan gelombang laut

Cuaca seperti angin kencang, hujan deras, atau ombak tinggi dapat menghambat pelaksanaan *anchor handling* dan meningkatkan risiko kecelakaan.

b. Waktu operasi

Waktu operasi di malam hari atau dalam kondisi visibilitas rendah membutuhkan penerangan tambahan dan prosedur keselamatan yang lebih ketat.

c. Lokasi Operasi

Lokasi jangkar yang jauh atau di bawah laut membutuhkan peralatan dan tenaga kerja yang lebih kompleks, serta perencanaan yang matang

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode observasi (Pengamatan langsung)

Penelitian ini menggunakan metode observasi partisipan, di mana peneliti secara langsung terlibat dan mengamati aktivitas yang berlangsung selama proses *anchor handling*. Metode observasi yang diterapkan meliputi pengamatan langsung terhadap pelaksanaan operasi *anchor handling* di dek kapal AHTS Rawabi Opal.

2. *Interview* / Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data melalui percakapan langsung dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara sebagai pemberi pertanyaan dan responden untuk memperoleh informasi atau pendapat atas pertanyaan yang diberikan, Adapun narasumber dari penelitian ini terdiri dari Nahkoda, Mualim I, Mualim II, Mualim III, Bosun, Juru Mudi

3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Teknik dokumentasi ini akan mengacu pada pencarian, pengumpulan, dan analisis data yang tersedia dalam bentuk dokumen-dokumen yang relevan. Dokumen tersebut bisa berupa pengambilan gambar/foto, catatan kerja, manual prosedur, logbook kegiatan, serta dokumentasi teknis lainnya yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan *anchor handling* di *deck* AHTS Rawabi Opal.

E. Teknik Analisis Data

Bagian ini berisi analisis mengenai pelaksanaan kerja dalam pelayanan anchor handling di deck *Anchor Handling Tug Supply (AHTS)* Rawabi Opal. Analisis data dilakukan untuk menggambarkan dan mengevaluasi proses kerja, efisiensi operasional, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat kelancaran operasional. Data diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dengan kru kapal, dan kajian terhadap dokumentasi operasional. Fokus utama dari analisis ini adalah menilai setiap tahapan kerja, mulai dari persiapan hingga evaluasi pasca-operasi, serta mengidentifikasi risiko yang dapat memengaruhi keberhasilan operasi.

Dalam analisis ini juga dilakukan pengamatan terhadap kinerja peralatan di *deck*, seperti *winch*, tali baja, dan *anchor*, serta kemampuan kru dalam mengoperasikan peralatan tersebut. Selain itu, tingkat koordinasi antara tim *deck* dan jembatan kapal, efektivitas komunikasi, dan implementasi prosedur keselamatan juga menjadi bagian yang dianalisis. Melalui analisis ini, diharapkan dapat ditemukan potensi perbaikan untuk meningkatkan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan operasional dalam pelayanan *anchor handling* di Rawabi Opal. Hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk memberikan rekomendasi terkait pengelolaan operasional dan langkah-langkah mitigasi