ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG

Disusun Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

RESZA RAHMAT MUSTA'IN

NIT : 07.19.046.1.09

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV MANDIRI

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG

Disusun Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

RESZA RAHMAT MUSTA'IN

NIT : 07.19.046.1.09

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV MANDIRI

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Resza Rahmat Musta'in

Nomor Induk Taruna : 07 19 046 1 09

Program Studi : Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul **ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG** Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya,…….

Resza Rahmat Musta'in

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL

KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul	: **ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG**
NamaTaruna	: RESZA RAHMAT MUSTA'IN
N I T	: 07 19 046 1 09
Program Diklat	: DIPLOMA IV TROK

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarkan.

SURABAYA, 05 MARET 2024

Menyetujui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Capt.Firdaus Sitepu, S.St, M..Si M.Mar	Faris Nofandi, S.Si,T M.Sc
PenataTk.I (III/c)	Penata Tk . I (III/d)
NIP. 197802272009121002	NIP. 197411182008121003

Mengetahui :

Ketua Program Studi TROK

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T, M.Sda
Penata Tk. I (III/d)
NIP.197812172005022001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA ILMIAH TERAPAN

ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG

Disusun Oleh :

Resza Rahmat Musta'in
07.19.046.1.09
D-IV TROK MANDIRI

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan
Politeknik Pelayaran Surabaya
Pada Tanggal 26 MARET 2024

Menyetujui :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Dety Sutralinda, S.Si	Capt. Firdaus Sitepu, S.ST., M.Si., M.Mar	Faris Nofandi, S.Si,T., M.Sc.
Penata (III/d)	Penata (III/d)	Penata (III/d)
NIP. 198110722200100120001	NIP. 197802272009121002	NIP. 198411182008121003

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda.,M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran ALLAH SWT, atas rahmat dan hidayahnya saya dapat menyelesaikan proposal karya ilmiah terapan ini dengan tepat waktu sesuai proposal yang saya beri judul: "**ANALISA *OPEN BRAKE* JANGKAR KIRI KM. FATIMA III PADA SAAT BERLABUH DI TELUK LAMONG**"

Pada kesempatan ini, dalam penelitian proposal ini saya mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karenanya dari hati yang terdalam saya juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih saya kepada:

1. Moejiono, M.T, M.Mar.E, selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal ini.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda., M.Mar, selaku Ketua Program Studi TROK yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Capt. Firdaus Sitepu, S.ST., M.Si., selaku Dosen pembimbing I, yang penuh ketekunan dan kesabaran membimbing saya dalam penelitian proposal ini.
4. Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc., selaku Dosen pembimbing II, yang telah memberikan kemudahan dan memfasilitasi dalam penelitian proposal ini.
5. Kedua orang tua peneliti, bapak Zainul Arifin, S.Kep.Ns., dan Ibu Silva Fatria, S.ST., yang telah memberikan kasih sayang, doa serta perhatian yang memberi motivasi saya saat ini.
6. Semua keluarga tersayang yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dalam penyelesaian karya tulis Ilmiah ini.
7. Rizqi Aprilia Nawang Sari, S.E, sebagai orang spesial yang selalu menemani dan telah berkontribusi banyak dalam penyusunan karya ilmiah
8. Semua *crew* kapal KM. Fatima III yang telah membimbing saya saat melaksanakan praktek laut.

9. Seluruh Taruna/i Politeknik Pelayaran Surabaya serta teman-teman terdekat saya terutama dari angkatan X yang telah memberikan dorongan dan semangat yang tak ternilai dalam menyelesaikan karya ilmiah terapan ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penelitian ini sebagai sumber pengetahuan utama, sumber inspirasi, sumber kekuatan sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa penelitian Karya Ilmiah Terapan ini masih terdapat kekurangan dari segi isi maupun teknik penelitian, maka peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat dan bahan pembelajaran bagi taruna/taruni Politeknik Pelayaran Surabaya maupun bagi dunia pelayaran pada umumnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan petunjuk dan lindungan dalam melakukan penelitian.

Surabaya,…….

Peneliti

RESZA RAHMAT MUSTA'IN

ABSTRAK

RESZA RAHMAT MUSTA'IN, Analisa *Open Brake* Jangkar Kiri KM. Fatima III Pada Saat Berlabuh Di Teluk Lamong. Dibimbing oleh Firdaus Sitepu dan Faris Nofandi.

Jangkar berfungsi untuk menahan berat kapal agar tidak mudah goyah ketika sedang berlabuh. Pada saat akan masuk wilayah Pelabuhan Teluk Lamong, KM Fatima III sedang berolah gerak untuk persiapan berlabuh jangkar di *anchorage* area teluk, kapal tersebut *anchor loss* jangkar kiri setelah melaksanakan proses *drop anchor* dengan cara *open break*. Penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah aktual yang dihadapi serta mengumpulkan data atau informasi untuk disusun, dijelaskan dan selanjutnya dianalisis. Serta jurnal pendukung agar penelitian ini mendukung dalam sumber data. Penelitian ini dilaksanakan peneliti melaksanakan praktek kerja laut (PRALA) selama 1 tahun dari 07 September 2021 sampai dengan 03 Oktober 2022 di kapal KM. Fatima III milik perusahaan PT. Pelayaran Samasagung Tunggalperkasa. Hasil penelitian menunjukan bahwa Faktor-faktor yang menyebabkan terlepasnya jangkar kiri pada saat berlabuh jangkar di *anchorage* di teluk Lamong, yaitu kurangnya kesadaran *crew* kapal akan pentingnya proses berlabuh jangkar, pemilihan metode berlabuh jangkar yang kurang efektif dan pelaksanaan proses berlabuh jangkar yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada, kurangnya perawatan dan pengecekan terhadap peralatan berlabuh jangkar/mesin jangkar (*windlass*), kondisi lingkungan yang tidak mendukung dalam pelaksanaan proses berlabuh jangkar. Prosedur berlabuh jangkar yang benar dilaksanakan dalam 3 tahap meliputi persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan yaitu semua *crew* yang sudah dibagi menjadi tim anjungan dan tim haluan harus mempersiapkan tugas dan tanggung jawab masing-masing, seperti tim anjungan menentukan posisi dan metode berlabuh jangkar serta tim haluan yang mempersiapkan mesin jangkar. Tahap pelaksanaan dimana tim anjungan melakukan proses maneuvering termasuk Nahkoda yang menentukan kapan jangkar akan dilego sedangkan tim haluan menunggu perintah Nahkoda untuk mengeksekusi pelaksanaan labuh jangkar. Kemudian tahap terakhir setelah drop anchor adalah mematikan pompa hydraulic dan memasang stopper jangkar. Pelaksanaan labuh jangkar di KM. Fatima III selama ini sudah sesuai dengan prosedur yang ada.

Kata Kunci : Analisa, *Open Brake*, Jangkar Kiri, Berlabuh.

ABSTRACT

RESZA RAHMAT MUSTA'IN, *Analysis of KM Left Anchor Open Brake. Fatima III when anchored in Lamong Bay. Supervised by* Firdaus Sitepu and Faris Nofandi.

The anchor functions to support the weight of the ship so that it does not easily sway when anchored. When it was about to enter the Teluk Lamong Port area, KM Fatima III was maneuvering in preparation for anchoring in the anchorage area of the bay, the ship lost its left anchor after carrying out the anchor drop process using an open break method. Qualitative research with a descriptive type is research that aims to solve actual problems faced and collect data or information to be compiled, explained and then analyzed. As well as supporting journals so that this research supports the data sources. This research was carried out by researchers carrying out sea work practices (PRALA) for 1 year from 07 September 2021 to 03 October 2022 on the KM ship. Fatima III belongs to the company PT. Samasagung Tunggalperkasa Sailing. The results of the research show that the factors that cause the left anchor to be released when anchoring at the anchorage in Lamong Bay are the lack of awareness of the ship's crew regarding the importance of the anchor anchoring process, the selection of anchor anchoring methods that are less effective and the implementation of the anchor anchoring process that is not in accordance with procedures. existing, lack of maintenance and checking of anchor anchoring equipment/anchor machines (windlass), environmental conditions that do not support the implementation of the anchor anchoring process. The correct anchor anchoring procedure is carried out in 3 stages including preparation, implementation and completion. In the preparation stage, all crew members who have been divided into the bridge team and the bow team must prepare their respective duties and responsibilities, such as the bridge team determining the position and method of anchoring and the bow team preparing the anchor machine. The implementation stage is where the bridge team carries out the maneuvering process, including the Master who determines when the anchor will be released, while the bow team waits for the Master's order to execute the anchor landing. Then the final stage after dropping the anchor is to turn off the hydraulic pump and install the anchor stopper. Implementation of anchor landing at KM. Fatima III has so far complied with existing procedures.

Keywords : Analysis, Open Brake, Left Anchor, Anchor.

DAFTAR ISI

COVER ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **ii**
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL ..... **iv**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Penelitian 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Batasan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJUAN PUSTAKA **5**
A. Review Penelitian Sebelumnya 5
B. Landasan Teori 6
1. Jangkar 6
2. Bagian Jangkar 18
3. Perlengkapan Pada Sistem Jangkar Kapal 20
4. *Open Brake* 25
5. *Anchor loss* 26
6. *Standard Operational Procedure (*SOP*)* 27
C. Kerangka Pikir Penelitian 28
BAB III METODE PENELITIAN **30**
A. Jenis Penlitian 30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 31
1. Lokasi Penelitian 31

2. Waktu Penelitian 31
C. Sumber Data/Subyek Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data 31
1. Sumber Data 31
2. Subyek Penelitian 32
3. Teknik Pengumpulan Data 33
D. Teknik Analisis Data 35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 37
A. Gambaran Umum Lokasi/ Subjek Penelitian 37
B. Hasil Penelitian 39
C. Pembahasan 46
BAB V PENUTUP 59
A. Simpulan 59
B. Saran 60
DAFTAR PUSTAKA 61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya..... 6
Tabel 4.1 Analisis Data..... 47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jangkar Haluan 7
Gambar 2. 2 Jangkar Arus (*Steam Anchor*) 8
Gambar 2. 3 Jangkar Cemat (*Kedges Anchor*) 9
Gambar 2. 4 *Stockless Anchor* 10
Gambar 2. 5 Jangkar *Hall* 11
Gambar 2. 6 Jangkar *Spek* 12
Gambar 2. 7 Jangkar *Byers* 12
Gambar 2. 8 Jangkar *Union* 13
Gambar 2. 9 Jangkar *Baldh* 13
Gambar 2. 10 *Danforth Stockless Anchor* 14
Gambar 2. 11 Jangkar AC14 15
Gambar 2. 12 Jangkar *Stevin* 16
Gambar 2. 13 Jangkar *Flipper Delta* 17
Gambar 2. 14 *Mushroom Anchor* 18
Gambar 2. 15 Bagian Jangkar 18
Gambar 2. 16 Kabel Baja (*Wire Ropes*) 20
Gambar 2. 17 Tabung Jangkar (*Hawse Pipe*) 21
Gambar 2. 18 Tabung Rantai Jangkar (*Chain Pipe*) 22
Gambar 2. 19 Bak Rantai Jangkar (*Chain Locker*) 23
Gambar 2. 20 Mesin Jangkar (*Anchor Windlass*) 24
Gambar 2. 21 Chain stopper 25
Gambar 2. 22 Kerangka Berfikir 29

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kapal KM. Fatima III adalah salah satu jenis kapal cargo kontainer perusahaan ini memindahkan segala jenis produk dan kargo antar pelabuhan di sekitar wilayah maritim Indonesia.

Sesekali KM Fatima III harus berlabuh terlebih dahulu sebelum sandar di kawasan Pelabuhan Teluk Lamong. Ketika sebuah kapal sedang berlabuh, kapal tersebut terapung di laut tanpa bergerak. Setiap pelabuhan mempunyai lokasi khusus untuk berlabuh, baik di dalam maupun di luar kawasan pelabuhan, tergantung pada keadaan sekitar dan kedalaman laut. Untuk mencegah terjadinya penumpukan kapal di pelabuhan, maka penjangkaran dilakukan pada saat kapal sedang diperbaiki di dermaga, pada saat menunggu masuk suatu pelabuhan, atau pada saat menunggu selesainya pengurusan surat-surat.

Sebagai penanggung jawab keamanan dan keselamatan kapal, mualim harus ahli dalam segala keadaan baik saat berlabuh, berlabuh, atau berlayar. Selain perlunya petugas mewaspadai setiap keadaan pada saat kapal ditambatkan, kondisi dan kelengkapan jangkar juga memegang peranan penting dalam menjaga keselamatan dan keamanan kapal. Peraturan klasifikasi (*classification rule and Regulations*).

Saat kapal ditambatkan, berbagai skenario darurat mungkin muncul, termasuk kecelakaan, kandas, dan masalah jangkar. Tabrakan menurut Agus Hadi Purwantomo (2018:3) adalah keadaan darurat yang ditimbulkan oleh suatu kapal yang bertabrakan dengan kapal lain, dermaga, atau benda terapung lainnya yang dapat membahayakan lingkungan hidup, keselamatan penumpang, dan keselamatan penumpang. kapal itu sendiri. Di situlah kapalnya. Keadaan darurat akibat kapal yang berlayar ke luar negeri, baik disengaja maupun tidak, terjadi ketika kapal tersebut berjalan di atas dasar laut. Ketika sebuah kapal ditambatkan, situasi yang disebut jangkar latching (atau jangkar menyeret) terjadi ketika jangkar terkunci atau tergores karena faktor luar (seperti arus, angin, cuaca, jenis dasar laut,

KM Fatima III kehilangan jangkar kirinya saat bersiap berlabuh di area jangkar Pelabuhan Teluk Lamong. Hal ini terjadi ketika kapal menggunakan rem terbuka untuk menurunkan jangkarnya, sehingga jangkar kiri tertahan oleh rantai jangkarnya. Akibatnya pemasangan jangkar KM Fatima III terganggu dan jangkar di sebelah kiri hilang. Metode kapal lepas (*let-go ship*) yang sering dikenal dengan metode rem terbuka (*open brake method*) dalam penjangkaran jangkar. Berbeda dengan pendekatan *walk-back* yang menurunkan jangkar secara bertahap hingga terdapat beberapa segel di atasnya, metode penahan melibatkan membiarkan jangkar jatuh ke udara rantai jangkar yang ideal. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisa *Open Brake* Jangkar Kiri KM. Fatima III Pada Saat Berlabuh Di Teluk Lamong".

B. Rumusan Masalah

Peneliti percaya bahwa menentukan topik yang akan dibahas terlebih dahulu akan memudahkan analisis masalah secara spesifik :

1. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan *open brake* jangkar kiri KM. Fatima III pada saat berlabuh di teluk Lamong?
2. Bagaimana proses *open brake* jangkar kiri pada saat proses berlabuh di teluk Lamong?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu terbatas pada penyebab dan Upaya apa yang perlu dilakukan setelah penanganan *open brake* jangkar kiri KM. Fatima III pada saat berlabuh di teluk Lamong dimana peneliti melaksanakan analisis selama praktek kerja laut (PRALA) selama 1 tahun.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini bermaksud untuk:

1. Untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang menyebabkan *open brake* jangkar kiri KM. Fatima III pada saat berlabuh di teluk Lamong.
2. Untuk menganalisis proses *open brake* jangkar kiri pada saat berlabuh di teluk Lamong.

E. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang peneliti harapkan dapat diperoleh dari penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis
    a. Memberikan pembaca dan peneliti tentang penyebab lepasnya jangkar pada saat kapal berlabuh dan tindakan apa saja yang perlu dilakukan.
    b. Sebagai sumbangan intelektual langsung maupun tidak langsung kepada pembaca, dengan tujuan akhir untuk memperluas ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan penahan jangkar melalui teknik *open brake*.
2. Manfaat Praktis
    a. Sebagai pedoman dan sumber informasi agar awak kapal dan petugas kapal dapat memanfaatkan temuan penelitian mengenai analisa lepasnya jangkar kiri pada saat mengikat jangkar ini di tempat kerja.
    b. Hal ini dimaksudkan untuk membantu pembaca dengan memberikan panduan, contoh, dan klarifikasi ketika menerapkan prosedur pemasangan jangkar.

BAB II
TINJUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya

NO	JUDUL PENELITIAN	NAMA PENELITIAN	TAHUN PENELITIAN	PENELITIAN
1.	Terlepasnya jangkar kiri pada saat berlabuh jangkar di anchorage area pelabuhan tanjung intan cilacap	Priyangga Aji Nugroho	Di teliti pada tahun 2019	Memahami Penyebab Lepasnya Jangkar Kiri Saat Jeda Buka MV DK 01 dan Menentukan Tindakan yang Diperlukan
2.	Pelaksanaan *anchor handling* di kapal ahts transko andalas	FX. Arif Wahyudianto	Di teliti pada tahun 2019	Kenali unsur-unsur prosedur operasi standar (SOP) operasi penanganan jangkar di kapal AHTS, serta potensi hambatannya.
3.	Analisis terlepasnya jangkar kiri pada saat open break di KM. Fatima III	Priyangga Aji Nugroho	Di teliti pada tahun 2019	Memahami Penyebab Terlepasnya Jangkar Kiri Saat Berlabuh di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

B. Landasan Teori

1. Jangkar

a. Definisi Jangkar

Pergerakan kapal sangat dibatasi olehpanjang rantai yang dijatuhkan dan posisi jangkar saat diturunkan. Jangkar adalah suatu alat penahan yang dijatuhkan ke udara hingga ke dasar dan mempunyai bentuk serta berat yang berbeda-beda. Ini akan menghentikan pergerakan kapal dan membuatnya tetap diam. (Bismar Arianto, 2021).

Jangkar adalah suatu beban besi yang ditempatkan di udara pada saat kapal atau perahu berhenti untuk mencegahnya menggelinding atau bergerak.

b. Jenis-jenis Jangkar

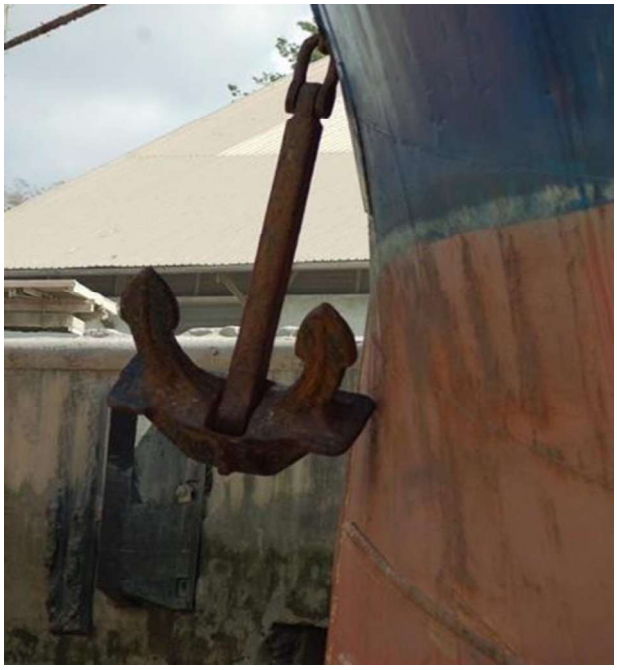
Ada banyak jenis jangkar yang berbeda, yang dapat dipisahkan menjadi dua kelompok: jenis jangkar menurut tempatnya ditempatkan di kapal, dan jenis jangkar menurut bentuk dan tujuannya.

1) Jangkar Haluan (*Bow Anchor*)

Gambar 2. 1 Jangkar Haluan

Jangkar utama yang membantu menjaga kapal tetap di dasar adalah jangkar haluan, yang beratnya sama dan dapat dipasang di lambung kiri dan kanan kapal. Jangkar yang selalu tersedia untuk menggantikan jangkar busur yang hilang disebut jangkar cadangan. penempatan jangkar busur untuk memastikan bahwa jangkar selalu siap untuk digunakan. Pada kapal besar, jangkar busur jenis ini sering digunakan. (Rafi Nareza, 2015).

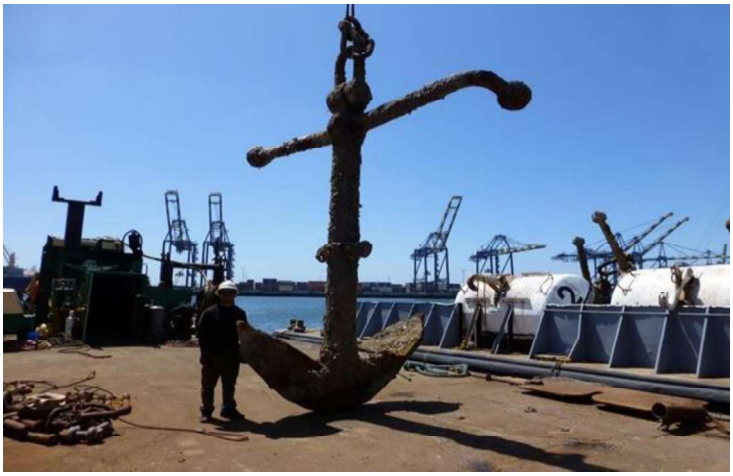
2) Jangkar Arus (*Steam Anchor*)



Gambar 2. 2 Jangkar Arus (*Steam Anchor*)

Dalam hal daya tahan, *Current Anchor* lebih unggul dari pada Bow Anchor. Meski demikian, kedua lengan jangkar tersebut tidak mampu menembus dasar laut karena adanya batang jangkar. Kadang-kadang jangkar yang ada sekarang dipasang di Dek Orlop (dek kecil yang membentang terus menerus di bawah dek) kapal penumpang besar. Jenis kapal khusus yang panjangnya hingga 100 kaki biasanya menggunakan jangkar kapal jenis ini. (Eva Ariani Iskandar, 2016).

3) Jangkar Cemat (*Kedges Anchor*)



Gambar 2. 3 Jangkar Cemat (*Kedges Anchor*)

Hanya kapal tertentu yang beroperasi di perairan dengan dasar berlumpur yang dilengkapi dengan jangkar jenis ini. Jenis ini akan berfungsi efektif di lingkungan berlumpur karena bentuknya yang seperti mangkuk. Jika kapal melarikan diri (diangkat dengan sekoci), jangkar siluman yang lebih kecil dapat digunakan untuk menggerakkan jangkar haluan.

c. Bentuk dan Fungsi Jangkar

Jangkar kapal juga dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan bentuk dan fungsinya, diantaranya:

1) *Stockless Anchor*

Gambar 2. 4 *Stockless Anchor*

Di kapal besar, jangkar busur seperti ini sering digunakan. Jangkar jenis ini memiliki tiang jangkar yang dapat digerakkan dan beroperasi dengan sangat baik. Lengan dapat bergerak membentuk sudut 45˚ dan akan turun bila diturunkan karena adanya engsel pada mahkota jangkar (crown). Jangkar akan tetap berada lebih dalam pada posisi ini karena lengannya akan didorong ke dasar oleh rantai jangkar yang posisinya sejajar dengan dasar laut. Jangkar dilepas dan diangkat dengan cara menarik rantai jangkar ke atas, dan setelah tiang jangkar dipasang, lengan jangkar dikencangkan sedemikian rupa sehingga pegangannya (Akbar Yudistira, 2014).

a) Jangkar *Hall*

Gambar 2. 5 Jangkar *Hall*

Contoh jangkar haluan stockless adalah jangkar tipe hall, yaitu jangkar tanpa stok yang dipasang pada haluan kapal. Jangkar ini sering digunakan pada kapal tradisional.

b) Jangkar *Spek*

Gambar 2. 6 Jangkar *Spek*

Jangkar tipe spec adalah jangkar yang dibuat khusus untuk kapal berdasarkan dimensi ruang penyimpanan jangkar. Selama ini jangkar jenis ini paling banyak digunakan terutama pada kapal konvensional.

c) Jangkar *Byers*

Gambar 2. 7 Jangkar *Byers*

Biasanya, bea cukai kapal menggunakan jangkar tipe Byers. Biasanya berat jangkar ini berkisar antara 20 kg hingga 20 ton.

d) Jangkar *Union*

Gambar 2. 8 Jangkar *Union*

Tujuan dan berat jangkar jenis ini sama dengan jangkar Byers.

e) Jangkar *Baldh*

Gambar 2. 9 Jangkar *Baldh*

Jangkar ini pertama kali diproduksi pada tahun 1901, dan mulai dipasok ke sektor lepas pantai pada tahun 1954.

2) *Danforth Stockless Anchor*

Gambar 2. 10 *Danforth Stockless Anchor*

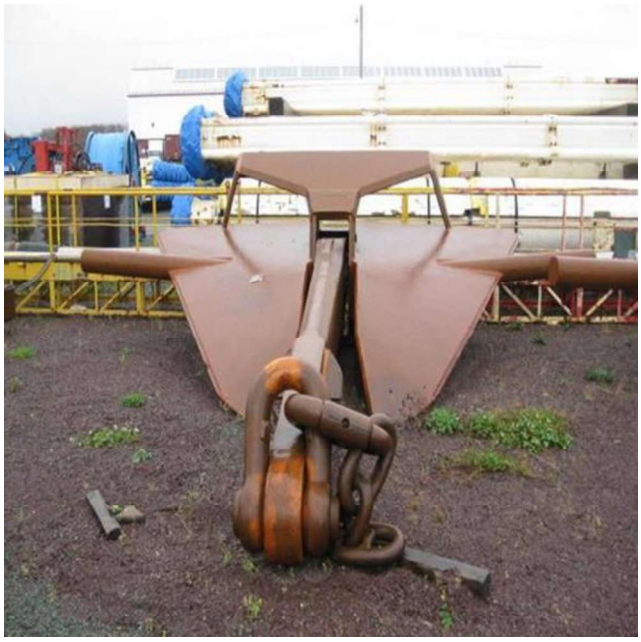
Jangkar jenis ini mempunyai kekuatan cengkeraman yang lebih besar dibandingkan jangkar tanpa stok, namun kedua jangkar tersebut tidak mampu menempel pada dasar karena adanya tongkat jangkar. Tiang jangkar pada pipa hawse tidak dapat langsung dimasukkan ke dalam tiang jangkar. Jenis kapal khusus yang panjangnya hingga 100 kaki biasanya menggunakan jangkar jenis ini. Jangkar jenis ini terdiri dari jangkar sebagai berikut:

a) Jangkar AC14

Gambar 2. 11 Jangkar AC14

Karena jangkar tipe AC14 memiliki desain tanpa stok dengan daya penahan yang kuat, jangkar ini dapat digunakan dengan bobot 25% lebih ringan dibandingkan jangkar tradisional. Kalau bicara tentang tipe jangkar, yang satu ini adalah yang paling mudah beradaptasi. Karena tambatannya yang kuat, mengarah ke bawah, dan tambatan besar yang menembus bumi, jangkar ini dapat menambatkan kapal bahkan di medan yang tidak berbatu. Yang dapat menambatkan kapal adalah kedalaman jarak tambatannya.

b) Jangkar *Stevin*



Gambar 2. 12 Jangkar *Stevin*

Karena mampu menopang beban yang berat, maka jangkar Stevin merupakan salah satu jangkar yang termasuk dalam high holding power jangkar. Jangkar jenis ini pertama kali diciptakan hanya untuk memenuhi kebutuhan sektor lepas pantai, namun sejak itu telah digunakan dalam berbagai konteks lain juga.

c) Jangkar *Flipper Delta*

Gambar 2. 13 Jangkar *Flipper Delta*

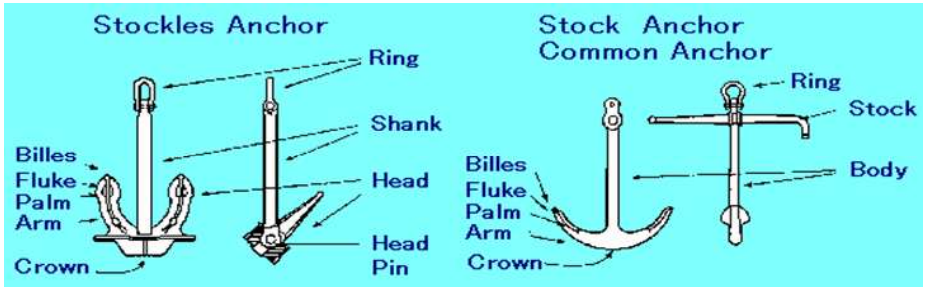
Jenis jangkar ini dikenal dengan daya cengkeramnya yang sangat baik. Kapasitas daya jangkar yang tinggi ini menjadikannya ideal untuk kebutuhan sektor lepas pantai. Jangkar tipe sirip delta ini memiliki bobot yang unggul dan efisiensi daya penahan adalah salah satu kelebihannya. Selain itu, desainnya halus dan cocok untuk berbagai jenis tanah. Saat membeli jangkar ini, keuntungan lainnya adalah mudah dibongkar sehingga memudahkan pengiriman..

3) *Mushroom Anchor*

Gambar 2. 14 *Mushroom Anchor*

Jangkar jenis ini hanya boleh digunakan oleh perahu yang sering berlayar melalui laut berlumpur atau kondisi sungai. Desain jangkar yang seperti mangkuk membuatnya ideal untuk mengikis dasar laut yang berlumpur.

2. Bagian Jangkar



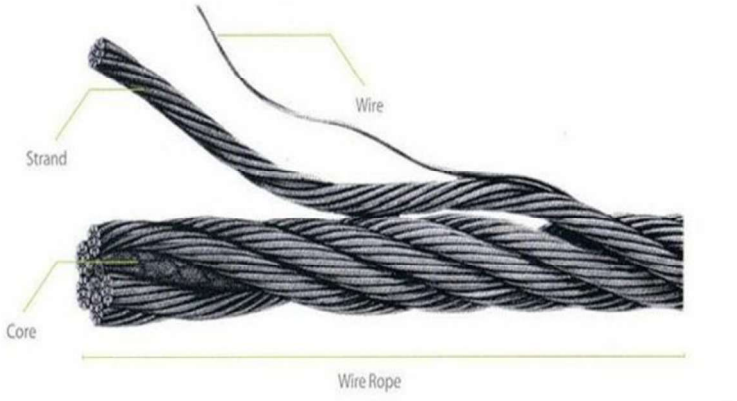
Gambar 2. 15 Bagian Jangkar

Berikut adalah gambar bagian-bagian jangkar pada umumnya:

a. Lengan jangkar adalah bagian yang memanjang dari ubun-ubun (ujung jangkar), sampai ke betis (batang jangkar), dan sampai ke telapak tangan (sol jangkar).
b. Pita adalah benda logam berbentuk lingkaran yang menggunakan batang jangkar (shank) untuk mengikat dua potong batang kayu menjadi satu.
c. Bill adalah ujung lengan jangkar (telapak tangan).
d. Mahkota, atau ujung runcing terakhir dari jangkar, adalah yang menempelkan lengan pada batang jangkar (shank).
e. Lubang tempat dipasangnya cincin pada ujung batang jangkar (shank) disebut mata.
f. Kebetulan lengan jangkar yang berbentuk sekop digunakan untuk menggali dasar laut dan mengamankan kapal..
g. Daerah datar tertinggi pada sekop disebut G. Palm (kebetulan).
h. Bagian jangkar disebut H. Ring merupakan tempat diikatnya rantai atau tali untuk menghubungkan jangkar dengan kapal.
i. Shank adalah batang jangkar yang tegak.
j. Stock adalah jangkar palang yang memungkinkan kebetulan (jangkar pada jangkar) menembus dasar laut..

3. Perlengkapan Pada Sistem Jangkar Kapal

a. Kabel Baja *(Wire Ropes)*



Gambar 2. 16 Kabel Baja (*Wire Ropes*)

Tali kawat adalah tali yang terdiri dari banyak helai baja yang dijalin menjadi satu. Banyak serat baja dipintal menjadi satu untaian dan dijahit menjadi inti untuk membuat tali baja. Selain itu, dengan memberikan lebih banyak lilitan pada tali kawat secara keseluruhan, Anda dapat memperkuat tali kawat pada dasarnya. Panjang tali kawat untuk rantai jenis ini harus 1,5 kali panjang kapal yang dibutuhkan, dengan kekuatan tarik dan batasan beban putus yang sama dengan rantai, karena jika tali kawat putus masih ada bagian yang mungkin. digunakan.

b. Tabung Jangkar (*Hawse Pipe*)

Gambar 2. 17 Tabung Jangkar (*Hawse Pipe*)

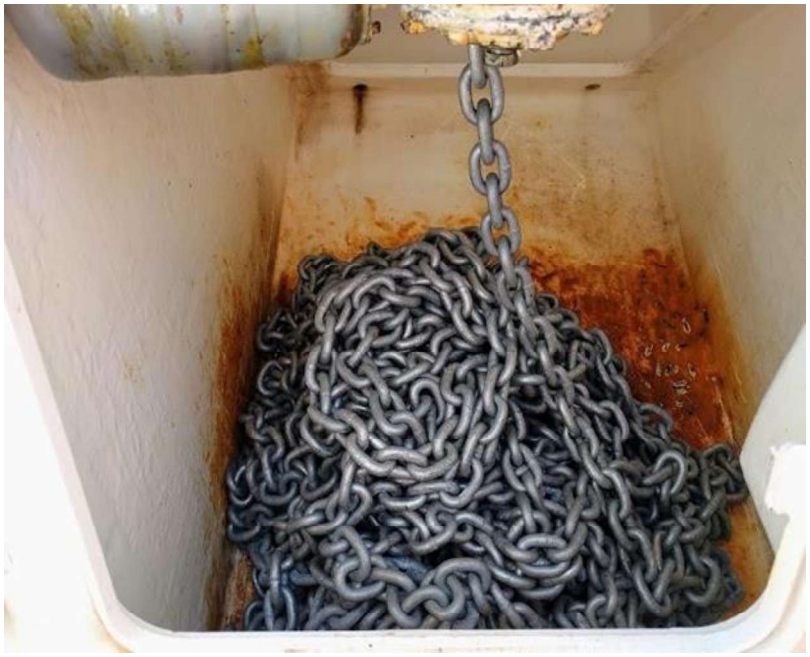
Pada lambung kapal, di kiri dan kanan haluan, terdapat struktur tabung jangkar yang dilalui rantai jangkar dan mengarah ke geladak prakiraan. Tabung jangkar ini juga menunjukkan letak jangkar pada kapal. Tabung jangkar (hawse pipe) akan dimasukkan ke dalam bagian tiang jangkar. Diameter pipa hawse disesuaikan dengan diameter rantai jangkar yang akan digunakan agar tidak terjadi gangguan. Saat mengatur pergerakan naik turun rantai jangkar, modifikasi ini dilakukan. Besi cor digunakan untuk mengentalkan bagian atas dan bawah pipa hawse.

c. Tabung Rantai Jangkar (*Chain Pipe*)

Gambar 2. 18 Tabung Rantai Jangkar (*Chain Pipe*)

Tabung rantai jangkar adalah tabung tegak atau vertikal yang melewati rantai jangkar. Rantai jangkar dibangun antara dek prakiraan kapal dan loker rantai. Dengan pipa baja atau besi cor yang diperkuat di bagian atas, konstruksinya hampir sama dengan pipa hawse. Ujung pipa dapat disusun berbentuk setengah lingkaran, dan konstruksinya dapat dibuat lebih besar pada bagian bawah menghadap bak rantai. Tepat di lubang rantai di bawah mesin jangkar adalah tempat ditempatkannya tabung rantai jangkar.

d. Bak Rantai Jangkar (*Chain Locker*)



Gambar 2. 19 Bak Rantai Jangkar (*Chain Locker*)

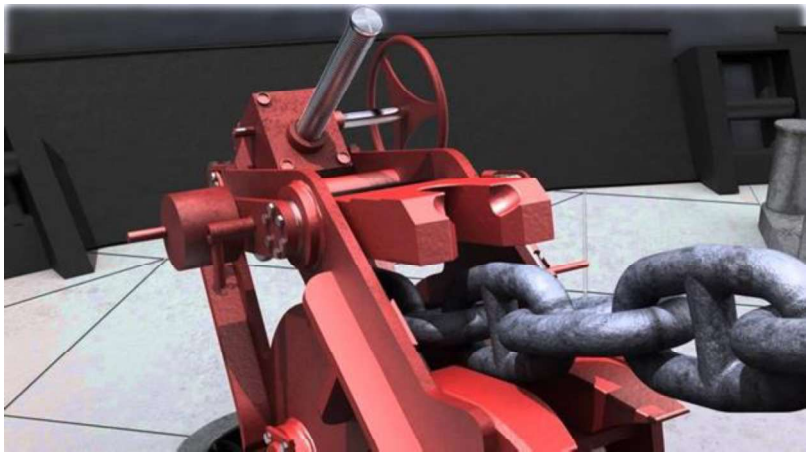
Di dalam tangki rantai jangkar adalah tempat penyimpanan rantai jangkar. Penempatan yang ideal ditentukan oleh posisi mesin jangkar. Bak rantai sering kali terletak di depan sekat tabrakan dan di atas tangki depan. Jika kapal mempunyai dua set jangkar, maka ruang rantai jangkar harus mempunyai dua ruang rantai kapal yang berbeda di kiri dan kanan. Bak rantai persegi dapat diproduksi sendiri atau dengan sekat kiri dan kanan.

e. Mesin Jangkar (*Anchor Windlass*)

Gambar 2. 20 Mesin Jangkar (*Anchor Windlass*)

Mesin jangkar, sering disebut sebagai tabung hawse, adalah mesin derek jangkar yang dipasang di kapal yang digunakan untuk mengangkat dan memanjangkan jangkar melalui tabung jangkar. Tiga jenis mesin jangkar dapat dibedakan berdasarkan tenaga penggeraknya: mesin jangkar uap, hidrolik, dan listrik. Mesin jangkar yang mempermudah menaikkan dan menurunkan jangkar terletak di dek haluan kapal. Sebelum mesin jangkar dipasang di geladak kapal, pelat geladak pada daerah pondasi mesin jangkar harus diperkuat dengan cara menebalkan pelat dan membuat pondasi yang kuat. Untuk menurunkan kecepatan putaran poros pada mesin jangkar juga diperlukan mekanisme rem.

f. *Chain Stopper*



Gambar 2. 21 Chain stopper

Untuk mencegah tarik menarik rantai dan jangkar pada saat kapal berlabuh, sering kali dipasang penutup rantai di antara mesin jangkar dan pipa hawse.

4. *Open Brake*

Open brake atau bisa disebut dengan *letting go ship anchoring method* melibatkan pelepasan jangkar bebas karena beratnya sendiri untuk menurunkan jangkar. Kapal harus bergerak dengan kecepatan nol atau tanpa kecepatan selama melakukan pendekatan ini karena jika bergerak melawan angin, kecepatan kapal akan menyebabkan jangkar yang diturunkan dengan rem terbuka meluncur dengan cepat dan terbawa arus di dalam. berlawanan arah dengan haluan kapal (Firnanda, 2021).

Mesin digerakkan begitu bersentuhan dengan dasar atau rantai menyentuh tanah atau bentuk dasar air lainnya. Hal ini dapat dicapai dengan mengatur rem untuk mencegah rantai habis seluruhnya. Dalam

situasi seperti ini, angin dan arus bekerja sama sehingga sering kali memaksa jangkar terjatuh ke belakang.

Anda harus mewaspadai saat menggunakan rem terbuka. Perawatan jangkar diperlukan untuk mencegah rantai jangkar rusak seluruhnya karena berat jangkar dan mencegah rantai menumpuk. Kapal sering kali menggunakan teknik ini untuk menjatuhkan jangkar ke permukaan, sehingga tali dapat dilepaskan dengan bebas bersamaan dengan rem. Kadang-kadang, selama perjalanan yang panjang, jangkar tersangkut di pipa hawse dan menjadi tidak dapat dibekukan karena winching perahu terlebih dahulu sebelum digunakan.

Karena seringnya penggunaan kampas rem, diketahui bahwa mesin jangkar pada kapal yang lebih tua sudah aus seluruhnya atau ketebalannya menjadi aus karena beratnya sendiri dan kehilangan baik jangkar maupun rantai jangkar. (Andrew, 2018).

5. *Anchor loss*

a. Arti *Anchor Loss*

Hal ini berarti bahwa ketika pelaut yang terampil berusaha untuk berlabuh, mereka akan kehilangan rantai jangkarnya atau menghancurkan mesin jangkarnya. Hal ini berarti bahwa sistem berlabuh jangkar harus dipertimbangkan, dan strategi harus diterapkan untuk membantu nakhoda dan pemilik kapal lebih memahami variabel-variabel yang terlibat.

Ketidakmampuan kapal untuk bergerak dengan benar, keterlambatan dalam prosedur berlabuh, hanyalah beberapa dari banyak kerugian yang dapat diakibatkan oleh hilangnya jangkar.

b. Sebab-Sebab *Anchor Loss*

Anchor Loss Hal ini mungkin disebabkan oleh ketidaktahuan awak kapal akan pentingnya prosedur pemasangan jangkar, pemeliharaan peralatan yang buruk, atau kondisi lingkungan yang tidak memadai selama operasi pemasangan jangkar. Rantai jangkar dan orientasi jangkar, yang harus tetap horizontal di dasar laut dengan kondisi tanah yang dapat diterima, merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan untuk mendapatkan hasil terbaik dari operasi penjangkaran jangkar. Rasio kedalaman air terhadap panjang rantai merupakan pertimbangan penting karena rantai jangkar yang terlalu panjang dapat menggelinding di dasar air dan membuat rantai menjadi kusut. (Hadi Purwanto, 2018).

6. *Standard Operational Procedure (*SOP*)*

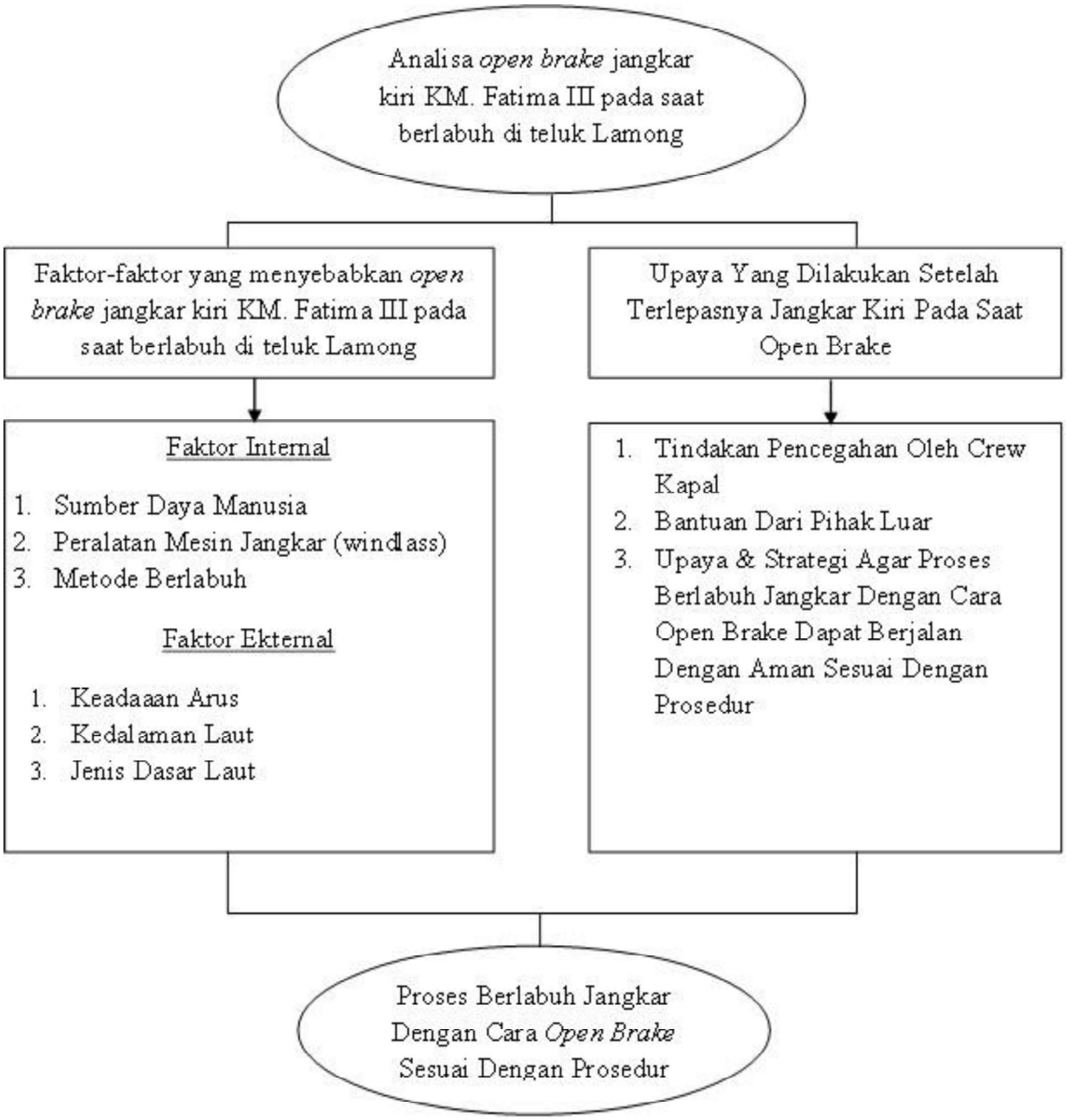
Standart Operasional Prosedur (SOP) merupakan instruksi kerja tersebut. Pada Standard Operational Procedure (SOP) perusahaan PT. Pelayaran Samasagung Tunggalperkasa, dimana pada SOP tersebut berisi tentang operasional deck dan juga prosedur deck.

1. Bergerak dengan kecepatan yang tidak aman untuk posisi penahan. Jangan pernah mengikuti arus, pasang surut, atau angin.

2. Awak kapal bergerak ke haluan dan menyiapkan jangkar satu jam sebelum prosedur jangkar. Pertama, mesin jangkar harus dihidupkan dan diperiksa.
3. Sebelum berjualan, disarankan untuk berlabuh pada lokasi yang berada beberapa meter di atas permukaan tanah.
4. Selalu menggunakan tenaga mesin jangkar saat berlabuh jika kedalaman udara lebih dari 25 meter. Hindari menurunkan jangkar dengan menggunakan bebannya.
5. Pastikan ada dialog sebelum mengeluarkan pesanan jangkar Lego.
6. Pastikan rem dan lengan penekan diaktifkan ketika kapal "dibawa" dengan segel..
7. Agar jangkar siap dijual ketika "dibawa", penting untuk menempatkan jangkar yang tidak digunakan kapal.
8. Hindari menginjak rem untuk menarik rantai jangkar. Rem berfungsi hanya untuk mengurangi kecepatan rantai. Metode Anchor Hibob Saat memasang jangkar, protokol selanjutnya perlu diperhatikan..

C. Kerangka Pikir Penelitian

Agar penelitian ini dapat dipahami dengan jelas oleh seluruh pemangku kepentingan yang terlibat, peneliti harus menyusun kerangka diagram.



Gambar 2. 22 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penlitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metodologi penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2019), penelitian kualitatif adalah setiap penelitian yang menghasilkan dan mengelola data deskriptif, seperti transkrip wawancara, analisis dokumen, pembicaraan terfokus, catatan lapangan, foto, dan video. Oleh karena itu, metodologi penelitian terdiri dari data yang mengkaji standar-standar yang berkaitan dengan metode penelitian. Penelitian biasanya didorong oleh keinginan untuk belajar dan mengembangkan pengetahuan—keinginan mendasar manusia. Pendekatan deskriptif, salah satu jenis teknik yang digunakan dalam penelitian ini, bertujuan untuk mengatasi permasalahan dunia nyata dan mengumpulkan informasi atau bahan untuk ringkasan, klarifikasi, dan analisis.

Para peneliti karena sejumlah alasan, yang pertama adalah bahwa pendekatan kualitatif lebih mudah disesuaikan dengan berbagai realitas. Kedua, pendekatan ini dengan jelas menggambarkan jenis interaksi yang ada antara peneliti dan partisipan. Ketiga, pendekatan ini menunjukkan lebih banyak kepekaan dan kemampuan beradaptasi terhadap berbagai pemahaman mengenai dampak timbal balik ditemukan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Faktor operasional teknis harus diperhitungkan saat memilih lokasi. Oleh karena itu, lokasi penelitian dipilih dengan pemahaman bahwa mungkin tidak mungkin untuk mengakses dan memeriksanya secara menyeluruh. Hal ini penting karena, betapapun menariknya suatu tempat, akan membuang-buang waktu dan tenaga untuk menyelidikinya lebih lanjut. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan apakah situs penelitian menawarkan pilihan studi yang menguntungkan. Lokasi penelitian ini ke kapal KM. Fatima III di teluk Lamong saat berlabuh.

Lokasi penelitian ini dilakukan peneliti pada kapal KM. Fatima III milik perusahaan PT. Pelayaran Samasaagung Tunggal Perkasa yaitu kapal tempat peneliti melaksanakan praktek kerja laut (PRALA) selama 1 tahun.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan peneliti melaksanakan praktek kerja laut (PRALA) selama 1 tahun dari 07 September 2021 sampai dengan 03 Oktober 2022 di kapal KM. Fatima III milik perusahaan PT. Pelayaran Samasagung Tunggalperkasa.

C. Sumber Data/Subyek Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Buku-buku tentang topik penelitian dan pengamatan langsung terhadap hal-hal yang diteliti dijadikan sebagai sumber pengetahuan utama

bagi peneliti. Selain itu, statistik berikut dikumpulkan dari berbagai sumber:

a. Data Primer

Sebagai responden dalam suatu penelitian peneliti yang bersumber secara tepat dan langsung dari sumber aslinya disebut data primer. Ini adalah hasil pemeriksaan dan kajian langsung terhadap rem terbuka jangkar kiri KM. Di Teluk Lamong, Fatima III berlabuh. Selain melakukan observasi, pendokumentasian juga melibatkan pengambilan gambar untuk mencatat kebenaran dengan cara yang sesuai dengan keadaan yang ada.

b. Data Sekunder

Mengacu pada arsip dan dokumen pemerintah yang peneliti coba peroleh secara independen dari sumber yang diselidiki. Data sekunder yang diperlukan sebagai persyaratan formal dan arahan teoritis dari kondisi nyata dalam observasi dan bahan lain yang dikumpulkan diperoleh dari buku dan internet tentang topik yang akan disajikan.

2. Subyek Penelitian

Ini disebut sebagai topik penelitian dalam penelitian kualitatif. Suliyanto (2018:19) mengartikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang didasarkan pada data kualitatif, yang diartikan sebagai data yang hanya berbentuk kata-kata atau ungkapan, bukan angka atau angka. Informan merupakan subjek penelitian; mereka orang-orang tentang data

perlu dikumpulkan peneliti untuk penelitiannya. Latar belakang penelitian dan keadaan dapat digunakan untuk memberikan pengetahuan ini..

Sedangkan teknik purposive, yaitu pemilihan sumber data dengan kriteria tertentu, digunakan untuk mengidentifikasi partisipan atau informan penelitian dalam penelitian ini. Lebih mudah bagi peneliti untuk menyelidiki item atau situasi sosial yang diteliti ketika mereka memilih partisipan tertentu yang berbagi pendapat mereka tentang apa yang sedang diselidiki dan diperkirakan. Sugiyono (2019).

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik deskriptif digunakan dalam penyajian penelitian ini. khususnya penelitian yang memaparkan dan mendeskripsikan suatu hal problematis yang muncul pada momen tertentu. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan penjelasan menyeluruh dengan tujuan memberikan pencerahan kepada pembaca tentang permasalahan yang muncul dan berkaitan dengan pokok bahasan yang dibahas dalam penelitian ini. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Salah satu metode pengumpulan data adalah observasi, yang melibatkan pencatatan keadaan atau perilaku dari hal yang diamati. Sugiyono (2019) mengartikan observasi sebagai pemantauan dan pendokumentasian secara metodis terhadap gejala-gejala yang nyata pada subjek penelitian. Pendekatan ini dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap subjeknya yaitu kapal, dalam hal ini

adalah analisa *open brake* jangkar kiri KM. Fatima III pada saat berlabuh di teluk Lamong.

Tujuannya adalah untuk memahami keadaan item yang sedang dibahas, yaitu analisis rem terbuka jangkar kiri KM. Saat Fatima III berlabuh di Teluk Lamong, ia mampu menyelaraskan informasi yang dikumpulkan dengan peristiwa sebenarnya yang terjadi.

b. Metode Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pertukaran tanya jawab lisan satu arah di mana orang yang diwawancarai memberikan jawaban dan pewawancara mengajukan pertanyaan. Salah satu metode untuk mempelajari keadaan kelas tertentu dari sudut pandang berbeda adalah melalui wawancara. diskusi dua orang di mana orang yang diwawancarai menjawab pertanyaan dan pewawancara mengajukan pertanyaan lanjutan untuk.

Menurut Tohirin (2013:65), peneliti mungkin menggunakan tiga pola pendekatan berikut saat melakukan wawancara::

1) Berupa pembicaraan santai dan dadakan yang tidak mempunyai format dan agenda tertentu.
2) Saat melakukan wawancara, rujuk ke halaman yang memuat ringkasan ide, subjek, atau isu utama.

3) Memanfaatkan serangkaian pertanyaan (pedoman wawancara) yang diperluas namun fleksibel yang telah dipersiapkan sebelumnya dan akan disampaikan dalam urutan yang ditentukan

c. Metode Dokumentasi

Pendekatan ini dapat dilihat sebagai sarana pengumpulan informasi dengan menggunakan informasi yang terdapat dalam buku dan catatan (dokumen). Materi tertulis atau rekaman berfungsi sebagai sumber informasi untuk pendekatan dokumenter. Petugas pengumpul data hanya perlu menuliskan bahan-bahan tertulis yang bersangkutan ke dalam lembaran-lembaran yang telah disiapkan sesuai dengan pendekatan ini. Salah satu teknik pengumpulan data dalam metodologi penelitian sosial adalah pendekatan dokumentasi. Pendekatan dokumenter pada hakikatnya adalah sarana menelusuri fakta-fakta sejarah. Rekaman dapat berupa karya seni tertulis, foto, atau kreasi berskala besar yang dibuat oleh seseorang. Dalam penelitian kualitatif, analisis dokumen merupakan tambahan dari teknik observasi dan wawancara. Informasi dari dokumen penting dari kedua universitas digunakan dengan cara ini.

D. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2019) mengartikan analisis data sebagai proses menyusun, mengklasifikasikan, mengelompokkan, mengkodekan, menandai, dan

mengelompokkan informasi guna memperoleh suatu kesimpulan yang relevan dengan permasalahan atau topik yang dibicarakan.

Dengan menggunakan berbagai metode pengumpulan data (triagulasi), peneliti menggunakan pendekatan “deskriptif kualitatif” untuk mengumpulkan data dari beberapa sumber. Proses ini diulangi hingga data jenuh. Menurut Moleong dan Lexy (2017), analisis data kualitatif adalah proses mengolah, mengorganisasikan, dan mengkategorikan data untuk menentukan di atas jelas bahwa tindakan yang perlu dilakukan adalah:

1. Data dikumpulkan dan disusun berdasarkan kategorinya.
2. Pilih pendukung saja relevan dengan permasalahan dan dianggap sebagai data inti. Temukan jawaban atas permasalahan yang disoroti penelitian dengan melakukan analisis, pemeriksaan, dan kajian data secara menyeluruh, dilanjutkan dengan interpretasi. Analisis data dilakukan sejak awal penelitian deskriptif kualitatif ini. Di atas kapal KM Fatima III yang akan digunakan untuk latihan kapal KM. Fatima III yang akan ditempati saat praktek laut (PRALA).