

**OPTIMALISASI PENCEGAHAN LARATNYA KAPAL  
SPOB MUSI SAAT BERLABUH JANGKAR**



**MUHAMMAD ZULFADHLI**

**NIT. 21.41.017**

**NAUTIKA**

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

# **OPTIMALISASI PENCEGAHAN LARATNYA KAPAL SPOB MUSI SAAT BERLABUH JANGKAR**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan  
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

MUHAMMAD ZULFADHLI

21.41.017

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

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI PENCEGAHAN LARATNYA KAPAL SPOB  
MUSI SAAT BERLABUH JANGKAR**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**MUHAMMAD ZULFADHLI  
NIT. 21.41.017**

Telah di pertahankan didepan Panitia Ujian  
skripsi Pada tanggal, 22 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Capt. Drs. ARLIZAR DJAMAAN, M.Mar  
NIDK. 9990259923

  
Capt. ABDUL MAJID, M. Mar  
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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “**Optimalisasi Pencegahan Laratnya Kapal SPOB MUSI Saat Berlabuh Jangkar**”. Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Penulis menyadari dalam proses penyusunan tugas ini penulis menjumpai hambatan, namun berkat dukungan materil dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan cukup baik, kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua peneliti, Bapak IDIARMAN dan Ibu PURYANTI yang selalu menemani dan memberikan dukungan dengan segenap jiwa dalam kondisi apapun. Terimakasih untuk semua kasih sayang, doa, serta nasihat yang telah diberikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.pd. yang selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
2. Bapak Capt. Faisal Saransi, MT., M.Mar. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
4. Bapak Capt. Drs. Arlizar Djamaan, M.Mar. yang selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Capt. Abd. Majid, M. Mar yang selaku pembimbing II
6. Bapak/Ibu Dosen, Pembina, Pengasuh, serta Staf Politeknik Ilmu PelayaranMakassar.

7. Kapten, KKM, Perwira, dan setiap anggota kru kapal SPOB MUSI.
8. Semua rekan-rekan Taruna/i Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar khususnya Angkatan XLII serta Gelombang 62 akan dukungan serta kebersamaannya selama ini.

Semoga Tuhan memberikan balasan, berkat dan kebaikan atas bantuan yang diberikan kepada penulis. Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar penelitian ini dapat membantu dan bermanfaat bagi seluruh pembaca khususnya Taruna/I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Dengan demikian pengetahuan dan wawasan mengenai pencegahan larat dapat memberikan manfaat bagi industri dunia pelayaran niaga.

Makassar, 07 Mei 2025

Penulis



**MUHAMMAD ZULFADHLI**  
**NIT. 21.41.017**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Nama : Muhammad Zulfadhli  
NIT : 21.41.017  
Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

### **OPTIMALISASI PENCEGAHAN LARATNYA KAPAL SPOB MUSI SAAT BERLABUH JANGKAR**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 07 Mei 2025

Penulis



**MUHAMMAD ZULFADHLI**  
**21.41.017**

## ABSTRAK

MUHAMMAD ZULFADHLI, 2025. “Optimalisasi Pencegahan Laratnya Kapal SPOB MUSI Saat Berlabuh Jangkar” (dibimbing oleh ARLIZAR DJAMAAN sebagai Pembimbing I dan ABDUL MAJID sebagai Pembimbing II).

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah mencegah terjadinya larat saat berlabuh pada kapal SPOB Musi disaat kapal berlabuh di *anchore area* sekitaran Jetty Pertamina Pertamina Samarinda. Jangkar larat dapat menimbulkan bahaya jiwa, lingkungan, dan juga muatan yang dibawa.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dimana data yang diperoleh berasal dari proses pengamatan dan wawancara mendalam dengan Nahkoda dan Perwira di kapal tentang pelaksanaan prosedur berlabuh jangkar untuk mencegah terjadinya larat. Beberapa pertanyaan diajukan kepada Nahkoda dan Perwira diatas kapal untuk mendukung proses wawancara dan penelitian dilakukan langsung oleh peneliti terhadap situasi dan keadaan yang terjadi dibawah pengawasan *Chief Officer* sebagai penanggung jawab dan pembina selama peneliti melakukan praktek laut sebagai *Cadet*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SOP masih kurang diterapkan dengan benar, terdapat beberapa SOP yang dilewati sehingga menyebabkan kegiatan berlabuh jangkar tidak optimal dan menyebabkan timbulnya indikasi larat. Disamping itu perawatan mengenai peralatan yang akan digunakan juga merupakan hal penting dalam proses berlabuh jangkar seperti yang akan diteliti pada skripsi ini.

Kata Kunci : Berlabuh Jangkar, Larat, Perawatan, Windlass

## **ABSTRACT**

MUHAMMAD ZULFADHLI, 2025 “Optimalisasi Pencegahan Laratnya Kapal SPOB Musi Saat Berlabuh Jangkar” (Supervised by ARLIZAR DJAMAAN as primary advisor and ABDUL MAJID as secondary advisor).

This thesis aims to identify the steps to prevent ship dragging while anchoring on the SPOB Musi when the vessel is anchored in the anchoring area around the Pertamina Jetty in Samarinda. Anchor dragging can pose dangers to human life, the environment, and the cargo being transported.

This research employs a qualitative descriptive method, where data is obtained through observations and in-depth interviews with the Captain and Officer on board regarding the implementation of anchoring procedures to prevent dragging. Several questions were posed to the Captain and Officer on board to support the interview process, and the researcher directly observed the situations and conditions under the supervision of the Chief Officer, who acted as the supervisor and mentor during the researcher's sea practice as a cadet.

The research findings indicate that the implementation of Standard Operating Procedures (SOP) is still inadequate, with some SOP steps being overlooked, leading to suboptimal anchoring activities and an increased risk of dragging. Additionally, the maintenance of equipment used in the anchoring process is also a crucial aspect, as examined in this thesis.

Keywords : Anchoring, Dragging Anchore, Maintenance, Windlass

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Prosedur Berlabuh Jangkar.....	10
C. Kerangka Pikir .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Definisi Operasional .....	19
C. Teknik Pengumpulan Data .....	21
D. Teknik Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Gambaran Objek Penelitian dan Lokasi Penelitian.....	25
B. Hasil Penelitian .....	28
C. Pembahasan.....	42
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>

A. Simpulan .....	49
B. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jenis Jangkar	6
Gambar 4.1 Tampak Kanan Kapal	27
Gambar 4.2 Kapal Sedang Berlabuh Jangkar	29
Gambar 4.3 Deck Logbook SPOB MUSI	35
Gambar 4.4 Berita acara Larat	44

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tugas dan Tanggung Jawab Crew	31
Tabel 4.2 Daftar Responden	40

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia terkenal sebagai Negara maritim wilayah lautnya yang lebih luas daripada daratannya. Keadaan geografis laut indoneisa menjadi faktor penting dalam mengembangkan potensi pembangunan di semua bidang. Upaya untuk meratakan pembangunan jasa diwujudkan dengan memperluas transportasi di seluruh Indonesia. Dalam realitasnya, kapal lebih banyak disukai serta lebih menjadi opsi utama selaku alat penghubung antar pulau, sebab kapal mempunyai ataupun memiliki lebih banyak kelebihan dari pada pesawat terbang. Kelebihan-kelebihan yang jadi sorotan para pemakai jasa angkut serta owner jada angkutan antara lain energi angkutannya yang besar, serta bayaran pengangkutan yang relatif lebih murah. Sebaliknya yang menjadi pertimbangan utama untuk para owner jasa angkutannya dalam hal ini kapal laut merupakan pengguna jasa angkut yang memilih kapal selaku alat angkut lebih besar, perawatan yang gampang serta operasionalnya relatif lebih murah. Sehingga kapal lebih banyak digunakan untuk jasa-jasa pengangkutan benda ataupun orang.

Keselamatan dalam mengoperasikan kapal menjadi faktor krusial dalam menjaga keamanan manusia dan muatan, melindungi lingkungan, dan mendukung kelancaran aktivitas ekonomi di bidang pelayaran. Demi menghindari kecelakaan dalam mengoperasikan sebuah kapal maka diterapkanlah dinas jaga yang telah diatur dalam sejumlah regulasi dan didukung oleh keahlian pelaut itu sendiri sesuai persyaratan STCW.

Maksud serta tujuan dilaksanakan tugas jaga merupakan, menjaga keamanan, keselamatan, kedisiplinan kapal, muatan, penumpang serta lingkungannya. Mentaati peraturan serta syarat-

syarat yang berlaku (Nasional/Internasional). Serta melakukan perintah / instruksi dari perusahaan ataupun nahkoda (tertulis / lisan). *Standing order / bridge order*.

Salah satu bahaya yang dialami disaat tugas jaga ialah bahaya *Dragging Anchore* atau jangkar larat. Ini merupakan kondisi dimana kapal yang berlabuh kehilangan daya tambat atau cengkaman jangkar pada dasar laut. Sehingga jangkar menggaruk dasaran yang mengakibatkan kapal kehilangan kendali dalam mempertahankan posisinya. Saat berlabuh jangkar, pastinya banyak yang wajib kita perhatikan seperti arus, jenis dasaran dan lingkaran putar daripada rantai. Selain itu penerapan SOP dalam melakukan kegiatan berlabuh dan pemeliharaan peralatan maupun rantai jangkar juga berperan sangat penting demi kelancaran operasional.

Standar Operasional Prosedur sangat penting dan harus dipedomani dalam menjalankan kegiatan berlabuh jangkar. Perusahaan pelayaran pada umumnya menerapkan sistem *checklist* pada standar operasional untuk mengontrol dan mengingatkan operator kapal dalam hal ini nahkoda dan para perwira di kapal. Peralatan dalam berlabuh jangkar seperti *windlass, chain locker, haws pipe, spurling pipe, brake system, gear box, clutch system* juga memiliki peran penting sehingga pihak operasional kapal wajib memelihara dan memastikan kesiapan alat-alat tersebut.

Untuk zona berlabuh jangkar yang luas kondisi kapal yang terindikasi larat dapat segera diatasi serta ditanggulangi dengan melakukan olah gerak menggunakan mesin. Tetapi untuk zona berlabuh yang tergolong padat atau tidak bisa ditanggulangi maka dapat menimbulkan bahaya seperti tubrukan, kerusakan fasilitas pelabuhan, kandas, pencemaran lingkungan, dan gangguan lalu lintas pelayaran.

Pada hari Sabtu 27 Januari 2024 sekitar pukul 00:00 LT kapal SPOB MUSI diinformasikan untuk melakukan *double move berthing* di

Jetty I Pertamina Samarinda. Dalam prosesnya *hydraulic handle winch* kehilangan tekanan oli sehingga tidak bisa digunakan. posisi jangkar yang sudah di tarik / *heave up* kembali di area dengan metode *open breake* sampai 2 *shacle on deck* rantai tidak bisa di area lagi dan nahkoda memerintahkan untuk mengunci dan *lashing* rantai jangkar.

Kondisi jangkar sudah ditarik sebagian sehingga jangkar tidak pada posisi awalnya. Kapal sempat larat terbawa arus surut namun olah gerak dilakukan untuk memepertahankan posisi kapal. Selanjutnya Nahkoda memerintahkan untuk mengarea sedikit jangkar dan olah gerak mundur kapal dengan tujuan membuat jangkar kembali kokoh pada posisi yang baru. Keputusan nahkoda berhasil dan kapal kembali berlabuh jangkar dengan kondisi normal.

Bersumber pada penjelasan diatas sehingga penulis terdorong untuk meneliti yang dituangkan dalam Skripsi Berjudul “Optimalisasi Pencegahan Laratnya Kapal Spob Musi Saat Berlabuh Jangkar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan judul yang telah dipaparkan maka rumusan masalah yang didapatkan ialah “Bagaimana upaya untuk mencegah terjadinya faktor-faktor penyebab larat saat berlabuh jangkar pada kapal SPOB MUSI?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan “Untuk mengetahui bagaimana upaya mencegah larat saat berlabuh jangkar pada kapal SPOB MUSI”.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Secara Teoritis
  - a. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca, pelaut, maupun kalangan umum, agar meningkatkan kesadaran dan disiplin dalam melaksanakan jadwal dan pelaksanaan dinas jaga di atas kapal sehingga tidak akan merugikan pihak manapun.

- b. Menambah wawasan kepada adik kelas atau yunior, kedisiplinan dalam melaksanakan proses dinas jaga di atas kapal.

## 2. Manfaat Secara Praktis

- a. Bagi awak kapal agar meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan dalam mematuhi segala peraturan pelaksanaan dinas jaga di atas kapal.
- b. Dengan membaca skripsi ini diharapkan dapat memahami tentang pelaksanaan dinas jaga di atas kapal supaya dapat meminimalisir terjadinya situasi darurat di atas kapal salah satunya jangkar larat.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Pustaka

#### 1. Pengertian Jangkar

Jangkar merupakan alat labuh yang mempunyai bentuk dan berat khusus yang akan diturunkan ke kedalaman air sampai dengan dasar sehingga pada saat jangkar diturunkan maka kapal sangat terbatas pergerakannya dengan posisi jangkar dan panjang rantai yang diturunkan. Hal ini untuk menahan supaya kapal tidak bergerak dan tetap dalam posisinya. (2011, <http://www.maritimeworld.web.id>).

Jangkar adalah sebuah alat yang cukup penting di bagian kapal karena jangkar ini merupakan Alat pemberat kapal agar kapal tersebut tidak berpindah yang diletakkan di dasar air, baik air laut Danau, sungai dan lain sebagainya. Dengan adanya jangkar kapal tidak akan berpindah tempat karena adanya hembusan angin, atau gelombang air yang mungkin bisa memindahkan kapal tersebut. Oleh karena itu saat ini ada di yakni: jangkar merupakan salah satu bagian yang sangat penting yang harus sebuah kapal. (2022: <https://www.asuransiastra.com/blog/ketahui-jenis-jenis-jangkar-kapal-beserta-kegunaannya/>).

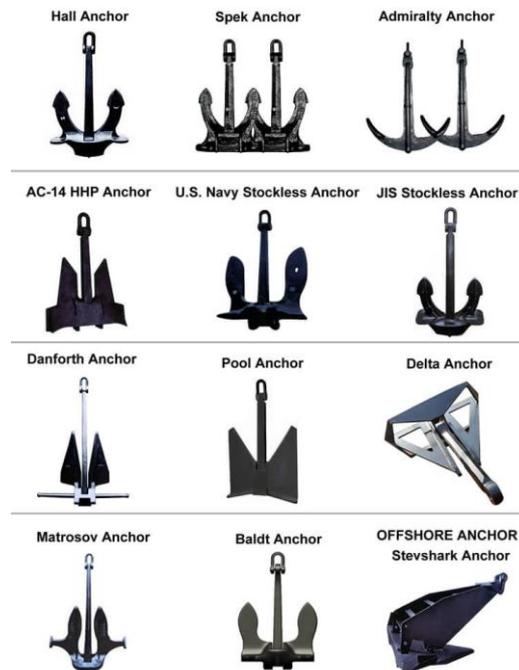
Adapun fungsi lain dalam berolah gerak dikapal yakni:

- a. Mencegah terjadinya *grounding* / kandas pada kapal
- b. Mencegah terjadinya *collision* / tubrukan pada kapal
- c. Mengikat posisi kapal pada dasar laut

Jangkar sendiri dibagi dan dikelompokkan menjadi berbagai jenis bentuk dan ukuran tergantung seberapa besar bobot kapal yang menggunakan jangkar itu. Jumlah jangkar yang harus siap untuk digunakan, jangkar cadangan, dan perawatan jangkar juga merupakan hal penting yang perlu diperhatikan demi kelancaran baik perizinan dan pengoperasian kapal. Hal ini diatur dan diawasi

langsung oleh lembaga survey klasifikasi pada saat pembangunan awal kapal seperti Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dan *Bernhard Schulte Shipmanagement (BSM)*.

Gambar 2.1 : Jenis jangkar



Sumber: nobelriggindo.co.id: 2025

Pendapat dari Owet (2019:124), jangkar dibagi menjadi beberapa tipe, yaitu:

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| a. navmoor              | g. boss       |
| b. stato                | h. bruce-TS   |
| c. moorfast offdrill II | i. bruce-Cast |
| d. LWT                  | j. hook       |
| e. stockless            | k. stevpris   |
| f. danforth/GS          |               |

## 2. Pengertian Berlabuh Jangkar

Menurut pendapat Purwantomo, Agus Hadi (2018:75), berlabuh jangkar yaitu kegiatan mengikat kapal pada dasar perairan yang memiliki tujuan agar kapal tidak hanyut terbawa

arus/angin untuk melaksanakan kegiatan, seperti melaksanakan kegiatan muat bongkar barang dan penumpang, menunggu clearance untuk memasuki pelabuhan, menunggu Pandu, dan untuk menghindari adanya penumpukan kapal saat akan sandar di pelabuhan, dan kapal yang sedang ada perbaikan di laut karena adanya kendala. Dalam pelaksanaannya berlabuh jangkar harus dilakukan dengan efisien, efektif, terkendali, dan aman.

Menurut pendapat Sjaefudin (2018:57), berlabuh jangkar memiliki arti sebagai jangkarnya “makan” di dasar perairan/laut dan tidak mengalami pergerakan kembali, kapal tidak hanyut oleh pengaruh arus dan angin atau jangkar tidak mengalami kejadian menggaruk di dasar laut, karena alasan tertentu kapal harus melabuhkan jangkarnya.

Labuh jangkar menurut pendapat Purwantomo (2018:75), adalah kegiatan kapal yang mana bertujuan agar kapal tidak hanyut karena arus/angin untuk melakukan suatu kegiatan, seperti kegiatan bongkar muat ataupun penumpang, menunggu pandu, menunggu clearance untuk masuk ke pelabuhan dan lain lain. Pada saat melaksanakan kegiatan berlabuh jangkar *Officer* ataupun *Crew* harus efektif, aman, dan terkendali.

Dari berbagai pendapat tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa, berlabuh jangkar adalah kegiatan yang dimaksud untuk menambatkan kapal yang berada pada perairan lepas pantai dengan aman dalam kondisi yang wajar. Jangkar ditambatkan pada dasar laut dengan tujuan untuk menjaga posisi kapal dalam kondisi dan lingkungan yang aman dari resiko tubrukan ataupun hanyut. Merupakan hal yang sangat penting bahwa kegiatan ini dispesifikasi, dirancang, dipasang, dioperasikan, dan dipelihara sesuai instruksi perusahaan, persyaratan kelas dan kebutuhan pemilik.

Isyarat dalam berlabuh jangkar menurut P2TL aturan 30, dijelaskan bahwa isyarat lampu dan sosok benda untuk kapal berlabuh jangkar adalah:

1. Untuk kapal berlabuh jangkar dengan panjang lebih dari 50 meter harus memperlihatkan lampu dengan sektor / sudut pandang yang dapat dilihat dari 360 derajat yakni lampu putih pada tiang depan, lampu putih pada tiang belakang dengan ketentuan harus lebih rendah dari lampu tiang depan.
2. Kapal yang berlabuh jangkar dapat juga memperlihatkan lampu kerja sesuai kebutuhan.
3. Kapal yang panjangnya kurang dari 50 meter, dapat memperlihatkan lampu putih pada tempat yang dapat terlihat dengan jelas. Biasanya pada tiang utama kapal.
4. Pada siang hari kapal yang berlabuh jangkar harus memperlihatkan sosok benda yaitu dapat kelihatan dengan jelas (1 bola hitam).

### **3. Pengertian Jangkar Larat**

"Kapal yang berlabuh jangkar bisa terjadi larat, yaitu suatu keadaan dimana rantai kapal tertahan dan jika rantainya kemudian tegang arus artinya rantai terseret atau tidak makan" Menurut Firnanda, A.D.I dan Ndori, A (2021:112).

Larat pada jangkar kapal merupakan situasi dimana dimana jangkar tidak memiliki kekuatan untuk mencengkram dasar laut, dikarenakan berbagai faktor Internal dan Eksternal seperti pendapat dari Idzikwoкси (2018:75) yaitu *"dragging can be caused by internal force and external force. Internal forces such as anchor, anchor chain, windlass strength, ship draught, and anchor endurance. External forces can be caused by wind forces, currents, wave heights, tides, and typical deep seas."*

Adapun faktor eksternalnya ialah:

- a. Kekuatan arus

Adanya arus yang sangat kuat, sehingga dapat merubah posisi kapal yang sedang berlabuh menyebabkan rantai tertarik dan menimbulkan kemungkinan mempengaruhi cengkaman rantai.

b. Dasaran laut

Dasaran yang berupa lumpur atau pasir yang dapat menyebabkan jangkar tidak bisa mencengkram atau menahan posisi kapal dengan maksimal sehingga kapal mudah untuk larat.

c. Angin kencang

Angin kencang yang menghantam *freeboard* kapal dan permukaan air yang tidak tenang sehingga menggeser posisi kapal.

d. Pasang surut air laut

Hal ini dapat mendorong kapal untuk merubah posisinya dan mengubah kondisi rantai dari kondisi semula sehingga dapat menyebabkan cengkaman jangkar berpengaruh.

kurangnya pengetahuan berlabuh jangkar yang baik yang dimiliki oleh Mualim dan *crew* / awak kapal mengenai teknis berlabuh jangkar maupun kondisi lingkungan tempat berlabuh dalam hal ini jadwal pasang surut air laut dan jenis dasaran laut tempat berlabuh.

Adapun faktor internalnya ialah :

a. Kekuatan jangkar

Kekuatan cengkaman jangkar terhadap dasaran laut dipengaruhi juga dengan jenis jangkar itu sendiri. Jangkar yang digunakan dikapal tentu sudah disesuaikan bobot dan jenisnya menurut lembaga klasifikasi ahli.

b. Peralatan berlabuh jangkar

Peralatan berlabuh jangkar seperti *windlass* merupakan faktor penting dalam operasi penurunan jangkar sehingga harus dijaga perawatannya sehingga selalu dalam kondisi prima.

c. Pengetahuan kru

Pengetahuan dalam teknis berlabuh jangkar merupakan langkah awal untuk memastikan standard operasional prosedur dapat dijalankan tanpa kesalahan. Dalam melakukan kegiatan berlabuh jangkar terdapat beberapa tim yang terlibat maka setiap tim harus paham dan mengerti mengenai tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Permasalahan jangkar larat jika tidak ditanggulangi dapat membahayakan keselamatan. Baik itu pada jiwa, lingkungan, ataupun muatan antara lain:

- a. Tubrukan dengan kapal lain yang berada di sekitar.
- b. Kapal kandas karena perpindahan posisi kapal yang tidak terkontrol ke area dangkal
- c. Merusakkan jangkar dan rantai serta dapat mengakibatkan rantai putus dan kehilangan jangkar.
- d. Kerusakan pada lingkungan laut jika terjadi pencemaran daripada muatan atau lainnya.
- e. Kerusakan pada fasilitas pelabuhan jika kapal menghantam pelabuhan pada kecepatan tinggi.
- f. Para Mualim dapat disalahkan karena tidak waspada saat berlabuh, bahkan dapat dikenakan denda / sanksi oleh syahbandar dan pihak kapal lain yang tertabrak oleh kapal laut. Jangkar yang larat dapat mengakibatkan kerugian dalam hal waktu, uang, dan tenaga.

## **B. Prosedur Berlabuh Jangkar**

Prosedur berlabuh jangkar di setiap berlabuh dan di tempat yang berbeda maka berbeda juga cara untuk berlabuh jangkar, disini yang di bedakan adalah kedalaman, arus, serta faktor cuaca yang ada di sekitar kapal. Sebelum berlabuh Nakhoda melakukan pemilihan posisi berlabuh dengan mempertimbangkan dasar laut, bahaya di

sekitarnya, keadaan cuaca, pasang surut, kedalaman air dan tingkat kesulitan berolah gerak.

Sebelum pelaksanaan berlabuh jangkar, ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan agar hasilnya dapat sesuai dengan keinginan, baik mengenai ketepatan waktu, posisi, maupun kelancaran peralatan-peralatan yang digunakan.

**1. Persiapan yang harus dilakukan satu atau setengah jam sebelum berlabuh jangkar antara lain:**

- a. Satu jam sebelum *let go* jangkar, KKM dan Perwira deck serta petugas lain yang ditunjuk dihaluan diberi tahu untuk persiapan mesin guna olah gerak dan peralatan yang digunakan.
- b. Echo Sounder dihidupkan agar, dapat mendeteksi kedalaman laut secara terus menerus guna informasi sebelum menjatuhkan jangkar.
- c. Tenaga penggerak mesin jangkar dihidupkan dan dites terlebih dahulu untuk memastikan mesin berfungsi dengan baik.
- d. Tim bridge, engine room dan forcastle melakukan testing HF radio untuk memastikan komunikasi dapat berlangsung selama proses berlabuh.
- e. Melakukan testing all navigation equipment seperti telegram mesin, suling, kemudi manual, dan lain-lain.
- f. Mempersiapkan dokumen-dokumen clearance, seperti : dokumen imigrasi, dokumen kesehatan, dokumen bea cukai, dokumen kapal dan surat-surat kapal.
- g. Melengkapi Checklist atau prosedur yang diberikan perusahaan untuk berlabuh jangkar.
- h. Kegiatan-kegiatan yang mungkin dapat mengganggu proses berlabuh jangkar untuk sementara dihentikan.

**2. Menentukan lokasi untuk berlabuh jangkar.**

Dalam menentukan lokasi untuk berlabuh jangkar ada beberapa hal yang harus diamati dan dilakukan untuk memaksimalkan keamanan dan kelancaran kapal untuk berlabuh.

a. Observasi Lingkungan :

- 1) Pemetaan bahaya : pertama, penting untuk memetakan area sekitar untuk mengidentifikasi potensi bahaya seperti kedalaman air, keberadaan terumbu karang, dan jarak dari pelabuhan atau kapal lain. Pemilihan lokasi yang jauh dari bahaya ini sangat krusial untuk mencegah kecelakaan.
- 2) Kondisi cuaca dan arus: memahami pola cuaca dan arus di daerah tersebut juga sangat penting. Angina kencang atau arus yang kuat dapat mempengaruhi stabilitas kapal saat berlabuh. Oleh karena itu, informasi meteorologi terkini harus diperoleh sebelum memutuskan lokasi berlabuh.

b. Pemilihan lokasi berlabuh :

- 1) Kedalaman perairan : pastikan kedalaman perairan sesuai dengan draft kapal. Idealnya, kedalaman harus lebih dari dua kali draft kapal untuk memberikan ruang gerak yang cukup saat berlabuh.
- 2) Ruang untuk olah gerak : pilih lokasi dengan ruang yang cukup untuk olah gerak, setidaknya kapal dapat berputar di *swing circle* nya dengan bebas tanpa resiko tubrukan dengan objek lain.
- 3) Jenis dasar laut : merupakan salah satu pengetahuan penting bagi perwira di atas kapal untuk menentukan posisi kapal berlabuh dan penentuan panjang rantai yang akan di area hal ini mempengaruhi daya cengkram jangkar.

a) Lumpur / Mud

Dasaran jenis ini memiliki tekstur yang halus dan lembut mempunyai warna gelap atau coklat. Mempunyai daya cengkram jangkar / *holding power* yang cukup baik

sehingga sangat cocok untuk berlabuh jangkar di dasaran jenis ini. Lumpur memungkinkan distribusi beban yang lebih merata pada jangkar, mengurangi risiko jangkar terlepas ketika mendapat tekanan dari rantai jangkar. Sifat viskoelastis lumpur dapat meredam getaran dan guncangan dari pergerakan kapal, mengurangi beban pada sistem jangkar.

b) Pasir / Sand

Pasir memiliki *holding power* yang moderat. Tidak sekuat lumpur atau tanah liat namun lebih baik dari dasaran berbatu. Cengkraman jangkar terhadap pasir dapat dipengaruhi oleh arus kuat atau gelombang besar. Memerlukan sikap khusus penurunan jangkar perlahan untuk memastikan penetrasi yang baik dan memerlukan tarikan horizontal awal untuk membantu jangkar menancap terhadap dasaran pasir. Kapasitas beban pada pasir menghasilkan 3-8 kali berat jangkar itu sendiri jika jangkar mencengkram dalam kondisi yang maksimal.

c) Tanah Liat / Clay

Dasaran jenis ini memiliki cengkraman / *holding power* yang sangat baik, salah satu yang terbaik di antara semua jenis dasar laut. Setelah penetrasi awal yang lumayan sulit karena pengaruh gaya kohesi tanah liat jangkar akan tertanam dengan sangat kuat. Untuk mendukung penetrasi awal maka dibutuhkan bobot jangkar yang berat dengan fluke lebar seperti danforth. Tanah liat dapat menahan cengkraman jangkar dengan sangat kuat sehingga terkadang memerlukan teknik khusus atau manuver kapal untuk melepaskan jangkar.

d) Batu / Rock

Dasaran batu memiliki daya cengkraman / *holding power* yang sangat rendah karena jangkar sulit menancap dan cenderung hanya mengandalkan pengait pada celah batuan. Dasaran jenis ini sangat stabil terhadap erosi, tetapi tidak memberikan stabilitas pada jangkar. Berlabuh di dasaran berbatu tidak direkomendasikan kecuali dalam keadaan darurat karena dalam cuaca tenang sekalipun jangkar dapat kehilangan daya cengkramannya. Batuan juga berbahaya bagi jangkar karena adanya kemungkinan jangkar menyangkut permanen dan harus dilepaskan, jangkar juga bisa rusak (bengkok atau patah).

e) Karang / Coral

Dasaran ini memiliki karakteristik yang unik dan daya cengkraman / *holding power* yang dihasilkan tidak dapat diprediksi. jangkar juga dapat tersangkut dicelah karang kemungkinan karang patah saat diberikan beban , menyebabkan jangkar kehilangan daya cengkramnya tiba-tiba. Setelah penetrasi berhasil dilakukan maka itu akan merusak struktur karang. Demi melindungi ekosistem maka kebanyakan area terumbu karang dilindungi oleh hukum dan melarang operasi berlabuh jangkar.

f) Kerikil / Gravel

Kerikil memiliki daya cengkram moderat hingga rendah. Kerikil cenderung bergeser dan tidak mudah untuk memberikan daya cengkram / *holding power* yang konsisten. Penetrasi pada kerikil mudah terjadi namun stabilitas daya cengkram sangat sulit karena terbatas oleh lapisan kerikil yang padat. Resiko terlepasnya jangkar sangat besar ditambah dengan adanya

perubahan arah arus atau angin. Kapasitas beban cengkraman lebih rendah daripada pasir atau tanah liat.

- c. Melakukan konfirmasi dengan otoritas pelabuhan setempat untuk melakukan labuh jangkar dan rencana lokasi berlabuh sehingga dapat diperoleh keterangan penting dalam menentukan tempat berlabuh yang diperlukan.
- d. Peta rencana berlabuh diteliti dan buku informasi mengenai tempat tersebut dipeleajari (Pilot Book, Port Information, Guide to Port Entry, Daftar Pasang Surut).

### 3. Mendekati tempat berlabuh jangkar.

Hal-hal yang harus dilakukan setelah mendekati tempat berlabuh jangkar :

- a. Jangkar yang akan digunakan di *standby* kan menggantung kurang lebih 1 meter diatas permukaan air (*up and down*).
- b. *Forcastle team* konfirmasi dengan *Bridge team* mengenai metode berlabuh jangkar *letting go ship anchoring method / open brake* dan metode *walk back anchoring methode* dan mempersiapkannya.
- c. Selalu konfirmasi dengan otoritas setempat / pihak darat terkait.
- d. Kecepatan kapal diatur seefisien mungkin agar cukup untuk mengolah gerak disertai pembacaan kedalaman dasaran.
- e. Menentukan tempat berlabuh jangkar dengan mempertimbangkan kedalaman perairan, kebebasan berputarnya kapal dan kondisi perairan.
- f. Menentukan panjang rantai yang akan diarea yang diperhitungkan dengan rumus :

$$(3D + 90) : 27.5 = \text{Jumlah } \textit{Shackle} \text{ yang harus di}$$

Keterangan :

- D = Kedalaman laut
- *Shacle* = Satuan panjang rantai jangkar (27,5 meter)

#### 4. Pelaksanaan berlabuh jangkar

Setelah tiba ditempat yang diinginkan untuk berlabuh maka nahkoda akan memerintahkan forcastle team untuk *letting go* jangkar

- a. Air jangkar dinyalakan untuk mencegah adanya percikan api saat proses letgo jangkar.
- b. Forcastle team menunggu order dari bridge untuk menurunkan jangkar.
- c. Bridge team mengeluarkan order berapa panjang rantai jangkar yang harus di area.
- d. Forcastle team laporan kepada bridge team mengenai arah rantai.
- e. Setelah letgo jangkar selesai, pastikan rantai dikunci dengan aman dengan stopper dan windlass kunci maximal.
- f. Jika siang hari jangan lupa naikkan bola-bola pertanda labuh jangkar. Jika malam hari nyalakan lampu tanda berlabuh jangkar.

Setelah jangkar diturunkan dan mesin dimatikan maka perlu dilakukan dinas jaga berlabuh jangkar dengan tujuan untuk memonitor keadaan kapal dari sudut pandang keselamatan maupun keamanan demi menghindari ancaman larat dan ancaman *fire, safety, and security* selama kapal berlabuh.

#### 5. Tugas Perwira Jaga Saat Berlabuh Jangkar

Tugas dari *Officer on Duty* jika melakukan jaga berlabuh sebagai berikut ;

- a. Buat *Swing Circle* pada ECDIS dan peta laut untuk mempermudah mengetahui apabila jangkar kapal larat.

Rumus mencari *swing circle*

$$R = L + LOA$$

Ket :

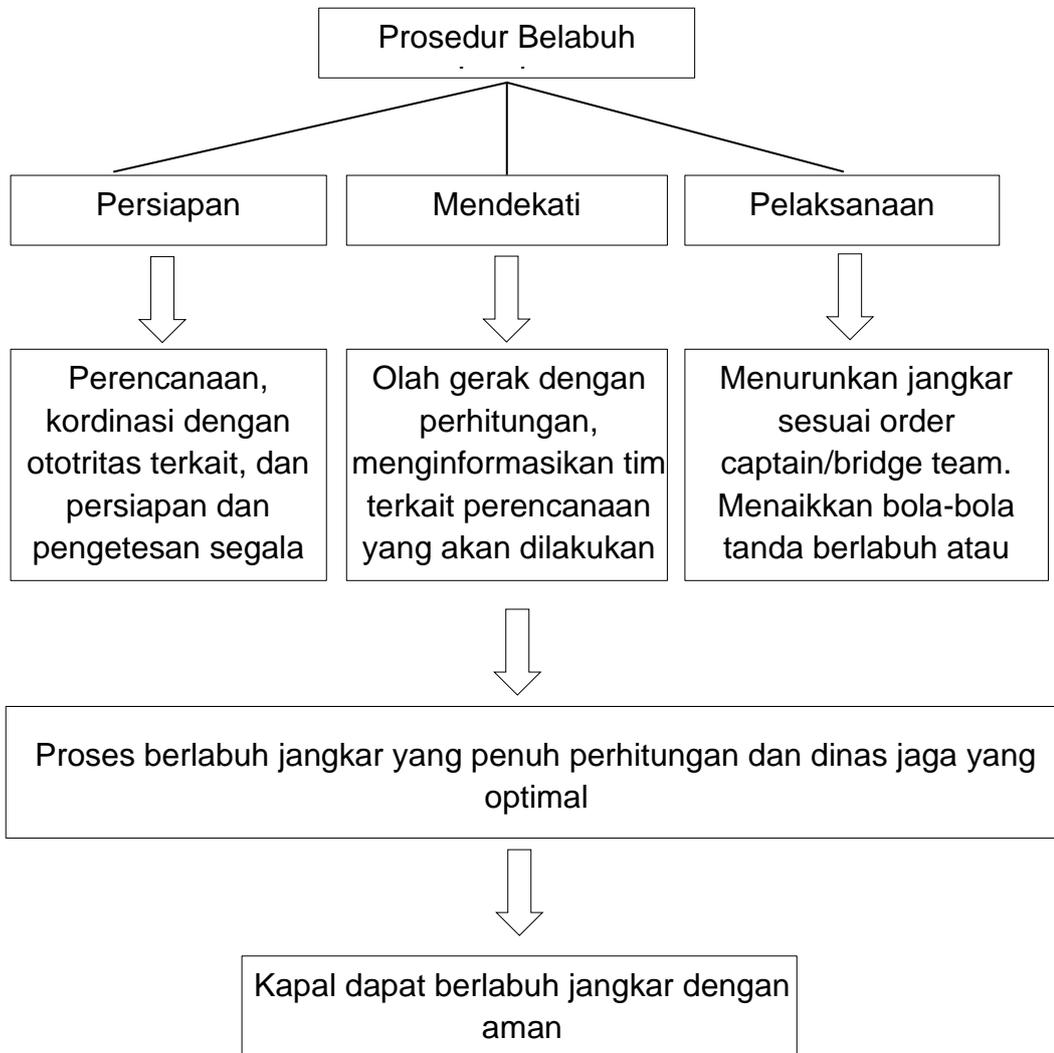
R = Radius Swing Circle (meter)

L = Panjang Rantai Jangkar (meter)

LOA = Length Overall atau Panjang

- b. Setting Radar pada jarak yang kecil, misalnya pada range 0,5 NM dan menempatkan VRM pada kapal-kapal teredekat, hal ini akan membantu mengetahui apabila ada kapal lain yang semakin mendekat.
- c. memeriksa kemungkinan adanya perubahan arus dan berputarnya kapal yang berhubungan dengan berputarnya kapal lain.
- d. Melaporkan ke Nahkoda sesegera mungkin bila terjadi larat.
- e. Memeriksa posisi kapal paling sedikit satu jam sekali atau lebih bila terdapat arus, angin dan gelombang yang kuat.
- f. Melaksanakan komunikasi dengan kapal lain yang mendekat bila terdapat bahaya dan mengambil tindakan dengan sesegera mungkin.
- g. Menyalakan / mematikan lampu deck, dan lampu labuh jangkar, atau memperlihatkan sosok-sosok benda labuh jangkar sesuai regulasi P2TL aturan 30.
- h. Memonitor berita navigasi.
- i. Standby VHF Channel pelabuhan setempat.

### C. Kerangka Pikir



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Alasan utama memilih metode ini adalah karena penelitian ini bertujuan untuk menggali secara mendalam upaya untuk mencegah kejadian larat demi menghindari faktor-faktor penyebab jangkar larat. Dengan mengandalkan observasi lingkungan dan perilaku dari pengalaman terhadap kejadian larat tentang bagaimana proses berlabuh jangkar di kapal mulai dari persiapan hingga selesai. Ciri khas dari penelitian ini adalah pendekatan bersifat yang bersifat naturalistik, berusaha memahami fenomena dalam setting alami tanpa manipulasi variable. Data yang dikumpulkan berupa narasi, hasil observasi kejadian, dan hasil wawancara dari pandangan partisipan yang terlibat dalam kejadian itu sendiri.

#### **B. Definisi Operasional**

1. Nahkoda merupakan pimpinan di atas kapal yang bertanggung jawab penuh atas keselamatan kapal, penumpang, dan barang muatan selama proses pelayaran dari pelabuhan pemuatan sampai di pelabuhan tujuan. Untuk menegakkan tanggung jawab tersebut, diperlukan sanksi pidana dan sanksi itu telah di atur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran (UU Pelayaran).
2. Menurut Poerwadarminta (2014:88) bahwa optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan.
3. Awak kapal adalah mereka yang tercantum dalam daftar bahari atau sijil awak kapal dan telah membuat perjanjian kerja laut

dengan pengusaha kapal atau operator kapal untuk melakukan tugas diatas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijiil. Awak kapal ini terdiri dari Nahkoda, Perwira kapal dan Anak Buah kapal. Awak kapal adalah semua personil yang bekerja dikapal, yang bertugas mengoperasikan dan memelihara kapal serta menjaga muatannya. Nahkoda disebut juga kapten (master) adalah pemimpin umum diatas kapal, karena kapal merupakan suatu lingkungan khusus, maka nahkoda diberikan kewenangan otonom. Nahkoda bertanggung jawab atas keselamatan kapal, ABK, muatan dan penumpangnya.

4. Drifting artinya terapung-apung atau hanyut terkatung-katung. Bisa juga diartikan sebagai kapal yang hanyut dan tidak berada pada tempat yang seharusnya akibat berbagai faktor.
5. Grounding artinya kapal kandas adalah suatu keadaan dimana lunas kapal bersentuhan dengan dasar laut yang biasanya diakibatkan oleh hal tertentu seperti perairan yang dangkal atau kapal mengalami trouble sehingga terseret oleh arus. Jika dsar laut hanyalah pasir atau lumpur maka itu tidak akan memberikan kerusakan yang besar tapi jika dasar laut yang keras seperti batu dan karang maka dapat menimbulkan kebocoran pada kulit kapal. Hal ini akan membuat kapal kemasukan air laut hingga dapat mengakibatkan kapal terbalik dan atau tenggelam.
6. Menurut Krets Mamondole (2009:2) dalam bukunya *Anchor Handling* adalah mengangkat dan menurunkan jangkar ditempat yang telah ditentukan secara tepat dan aman, namun bukan semata menjatuhkannya ke dasar laut karena di daerah lepas pantai banyak sekali kontruksi pipa-pipa di dasar laut maka ketepatan dalam menempatkan jangkar sangat diperlukan, juga diperlukan sebuah kapal yang dibangun khsus untuk jenis pekerjaan tersebut.

7. “*Pollution* atau polusi atau pencemaran adalah bercampurnya zat pencemar ke dalam lingkungan karena aktivitas manusia atau kegiatan alami. Pengotoran atau pencemaran menandakan adanya pencampuran antara dua zat atau lebih. Contohnya polusi udara, bercampurnya udara dan asap pabrik yang mengakibatkan kerusakan atau penurunan kualitas udara. Untuk polusi atau pencemaran di dunia pelayaran telah di atur dalam peraturan MARPOL (*Marine Pollution*) yang terbagi menjadi 6 regulasi.” Pengertian, jenis dan dampak polusi (2022)

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data untuk menyusun kertas kerja ini adalah dengan mencari mengumpulkan data yang berkaitan dengan kejadian larat yang dibahas pada penelitian ini. Pengumpulan data ini juga diperoleh dari penelitian langsung ke lapangan. Dalam penyusunan ini digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, dalam hal ini adalah proses berlabuh jangkar mulai dari kesiapan kru, kesiapan alat, maupun tugas dan tanggung jawab masing-masing kru yang bersangkutan. Observasi ini menghasilkan beberapa data yang menggambarkan kondisi yang terjadi di anjungan maupun haluan tempat pengoperasian jangkar yang o

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah satu metode pengumpulan data dengan melihat atau menganalisis dokumen dokumen yang mendukung proses berlabuh jangkar pada kapal SPOB Musi seperti Safety Checklist, Gearbox Checklist, Logbook Record, dan lainnya. Teknik dokumentasi sendiri dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data melalui bahan tertulis yang diterbitkan oleh

lembaga lembaga yang menjadi objek penelitian. Baik berupa prosedur peraturan laporan hasil pekerjaan yang diterbitkan oleh lembaga yang menjadi objek penelitian

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti (Deck Cadet) kepada Nahkoda dan para Perwira di atas kapal. Melalui percakapan dan tanya jawab ini peneliti memperoleh informasi yang dibutuhkan.

### 4. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode data yang ditempuh dengan cara membaca dan menelaah buku-buku atau dokumen-dokumen baik yang ada di perpustakaan atau pun dokumen yang diperoleh dari tempat lain yang relevan dengan permasalahan yang diangkat dengan maksud untuk memahami teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil. Buku-buku atau dokumen-dokumen tersebut penulis baca dan dapatkan di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dan referensi dari luar.

## **D. Teknik Analisis Data**

Metode penyajian analisis yang digunakan dalam penyelesaian masalah adalah analisis deskriptif kualitatif yaitu penulisan berisikan pemahaman dan deskripsi fenomena yang diamati secara rinci, sesuai dengan kondisi alami di lapangan. Data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi disaring untuk fokus pada informasi yang relevan dengan upaya pencegahan faktor-faktor penyebab larat terjadi. Metode ini bertujuan untuk memaparkan secara rinci data yang diperoleh dengan tujuan memberikan informasi mengenai masalah larat yang sedang dihadapi dan berhubungan dengan optimalisasi pencegahan larat sehingga bisa menjawab tujuan penelitian. Teknik analisis ini dianggap salah satu teknik yang efektif dalam

menganalisis data yang ada untuk mengidentifikasi permasalahan, dengan menganalisis penyebab-penyebab larat yang terjadi. Sehingga penelitian menghasilkan data yang siap untuk proses analisis seperti:

1. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya, dalam penelitian ini penulis memperoleh data primer dengan melakukan pengamatan serta mengukur secara langsung di atas kapal guna mendapatkan data terkait dengan proses berlabuh jangkar di kapal SPOB Musi. Data primer tersebut adalah:
  - 1) Hasil observasi lapangan seperti kondisi anjungan, kondisi haluan tempat operasional jangkar, dan lingkungan sekitar perairan.
  - 2) Hasil wawancara yang berupa argumen dari para partisipan yang memiliki ilmu pengetahuan di bidang penanganan berlabuh jangkar, dalam hal ini para perwira senior diatas kapal.
2. Data Sekunder adalah data yang mendukung dan memperkuat data primer yang ada guna dapat menunjang analisis dan pemahaman yang lebih mendalam sehingga adanya penguatan atas data yang disajikan serta menghasilkan hasil yang baik. Data sekunder tersebut adalah :
  - 1) Standard operasional berlabuh yang diterbitkan PT. Pertamina Trans Kontinental terkait proses berlabuh jangkar.
  - 2) Regulasi-regulasi yang berlaku seperti P2TL aturan 30 dan Guidelines for Anchoring System and Procedures yang diterbitkan oleh IMO.
  - 3) Karya tulis atau pandangan yang berbentuk skripsi, hasil penelitian, makalah, artiket, dan opini para ahli.
  - 4) Serta bahan-bahan yang diperoleh dari internet dan media cetak lainnya.

- 5) Dokumen perawatan peralatan dan dokumen spesifikasi peralatan berlabuh jangkar seperti windlass, chain, anchore, dan lainnya.
- 6) Deck Log Book