

Ship Operation

Engineering Proceeding

Vol. 1, September 2023

p-ISSN:

e-ISSN:

Analisis Faktor Eksternal dan Internal Terjadinya Larat Ketika Kapal Berlabuh Jangkar di Sungai Barito Pada MT. Anggraini Excellent

Ashari, Ilham^a, Sari, Latifa Ika^b, Budimulya, Yanuar Ramadhan^c

^aDosen Program Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^bDosen Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^cTaruna (NIT. 561911117060 N) Program Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

ABSTRAK

MT. Anggraini Excellent merupakan tipe kapal tanker yang beroperasi di Sungai Barito. Pada tanggal 1 Juni 2022 terjadi permasalahan larat jangkar yang dialami MT. Anggraini Excellent. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti menyusun rumusan masalah sebagai berikut : Apa saja faktor eksternal dan internal yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito?, apa dampak yang terjadi dari larat saat kapal MT. Anggraini Excellent labuh jangkar di Sungai Barito?, bagaimana cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito?.

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penulis melaksanakan penelitian pada tanggal 20 Agustus 2021 sampai 23 Agustus 2022. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah triangulasi meliputi, observasi, wawancara dan dokumentasi. Dalam melaksanakan penelitian, informan yang dilibatkan adalah Nakhoda, Mualim I dan Mualim II kapal MT. Anggraini Excellent.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito diantaranya adalah faktor internal yang terdiri dari jangkar, rantai jangkar, *windlass*, *draft*, *holding power* dan sumber daya manusia. Sedangkan faktor eksternal yaitu arus, pasang surut, dan jenis dasar laut. Dampak yang terjadi akibat kapal MT. Anggraini Excellent larat di Sungai Barito yaitu kandas dan kerugian bagi perusahaan. Cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito yaitu mengubah *trim by head*, menambah panjang rantai jangkar/segel yang diturunkan ke dasar sungai, turunkan jangkar satunya, gunakan mesin utama dengan mengkombinasikan dengan kemudi kapal dan mengadakan *safety meeting*.

Kata Kunci : Faktor Eksternal, Faktor Internal, Jangkar Larat, Motor Tanker, Sungai Barito.

PENDAHULUAN

Kapal menjadi sebuah media transportasi yang amat memiliki efisiensi. Sesuai berkembangnya zaman yang kian modern serta maju dengan segala kecanggihannya, rancangan kapalnya memiliki tujuan supaya mampu memenuhi kebutuhan penggunanya. Menurut Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), kapal didefinisikan sebagai sebuah konstruksi yang dirancang untuk berlayar di atas air dengan karakteristik tertentu yang mencakup panjang, lebar, tonase, dan jenis bahan yang digunakan dalam konstruksinya.

Pengetahuan dasar terkait pengolahan gerak kapal perlu mualim serta calon mualim pelajari, terkait berbagai tugasnya selaku perwira kapal. Selaku mualim, diharuskan untuk mengenal kemampuan olah gerak kapal yang di operasikan, maka terkait pelaksanaan tugas khusus serta rutin kapal, perwira mampu secara sungguh bertindak dengan efisien. Pengolahan gerak kapal didefinisikan menjadi penguasaan kapal, saat kondisinya bergerak ataupun diam dalam rangka mewujudkan tujuan pelayaran secara aman serta efisien dan melalui bantuan sarana yang ada pada kapal, misalnya kemudi, mesin, serta yang lainnya.

Djoko Subandrijo (2011:7) menjelaskan Olah Gerak serta Pengendalian Kapal menjadi sebuah perihal yang perlu diperhatikan supaya mampu mengerti gaya-gaya yang berpengaruh pada kapal saat bergerak. Dengan demikian supaya mampu melakukan pengolahan pada gerakan kapal secara optimal dengan demikian perlu diketahui terlebih dulu sifat suatu kapal, serta pergerakannya.

Olah gerak amat memiliki ketergantungan pada berbagai macam faktor, contohnya kemudi, tenaga

penggerak, bentuk bangunan atas, bentuk badan kapal, cuaca, kondisi pemuatan, sarat terkait kedalaman air pada sekitaran kapal, kondisi pasang surut serta arus air.

Suatu aktivitas terkait olah gerak kapal yakni melabuhkan jangkar. Saat melabuhkan jangkar kerap kali dijumpai bermacam masalah yang satu diantaranya ialah jangkar larat. Masalah itu bisa disebabkan oleh karakteristik alam serta kapalnya. Masalah yang disebabkan oleh alam, bisa berbentuk kekuatan angin, ketinggian ombak, kekuatan arus, dan jenis dasar lautan yang kapal gunakan dalam melabuhkan jangkar, selanjutnya masalah dari karakteristik kapal bisa berbentuk rantai jangkar, kondisi jangkar, serta tenaga yang *windlass* gunakan sewaktu melabuhkan jangkar.

Perhatian dan pengawasan yang lebih baik dari seluruh anak buah kapal dan khususnya oleh perwira yang bertanggung jawab atas kegiatan saat labuh jangkar di sungai. Atas dasar uraian diatas dan disadari pengalaman yang penulis peroleh saat praktek di atas kapal tersebut, maka melalui skripsi ini penulis mengajukan tulisan dengan judul: **“Analisis Faktor Eksternal dan Internal Terjadinya Larat Ketika Kapal Berlabuh Jangkar di Sungai Barito Pada MT. Anggraini Excellent”**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja faktor eksternal dan internal yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito?
2. Apa dampak dari larat saat kapal MT. Anggraini Excellent labuh jangkar di Sungai Barito?
3. Bagaimana cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito?

KAJIAN TEORI

1. Deskripsi Teori

a. Analisis

Menurut Sugiyono (2019) analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, yang dilakukan dengan mengorganisasikan, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Berdasarkan pendapat tersebut, analisis merupakan suatu kegiatan yang di dalamnya terdapat proses membedakan sesuatu untuk digolongkan menurut kriteria tertentu sehingga dapat menghubungkan bagian-bagian menjadi suatu kesatuan yang utuh, atau dengan kata lain, analisis merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari mencari data sampai dengan membuat suatu kesimpulan dari data tersebut sehingga data yang diperoleh dapat dipahami secara mudah.

b. Faktor eksternal

Menurut Idzikowski (2011:75), faktor eksternal ialah faktor dari luar kapal seperti, angin, arus, cuaca, jenis dasar laut, dan pasang surut.

c. Faktor internal

Menurut Idzikowski (2011:75), Faktor internal adalah faktor dari dalam kapal, jangkar, rantai jangkar, windlass, draft, sumber daya manusia.

d. Kapal

Berdasarkan pasal 309 ayat (1) KUHD, “kapal adalah semua alat berlayar, apapun nama dan sifatnya. Termasuk di dalamnya adalah kapal karam, mesin pengeruk lumpur, mesin penyedot pasir, dan alat pengangkut terapung lainnya. Meskipun benda-benda tersebut tidak dapat bergerak dengan kekuatannya sendiri, namun dapat digolongkan kedalam alat berlayar”

karena dapat terapung/mengapung dan bergerak di air”.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 perihal Pelayaran, kapal didefinisikan menjadi transportasi yang memiliki jenis serta bentuk secara spesifik, dengan penggerakannya menggunakan tenaga mekanik, tenaga angin, serta energi yang lain. Bisa pula ditunda ataupun ditarik, tak terkecuali kendaraan dengan daya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, dan juga peralatan serta bangunan apung yang mendiami suatu perairan.

Suwiyadi (1999:14) membagi beberapa jenis kapal menurut konstruksi bangunan serta sifat muatan yang bisa kapal angkut, yaitu Kapal Barang (*Cargo Vessel*), Tanker *Special Designed Ship*, *Container vessel* dan kapal penumpang (*passenger vessel*).

e. Larat

Menurut Idzikowski (2011:75), larat ialah adalah sebuah kondisi sewaktu kekuatan cengkaman jangkar ditambahkan dengan berat dari rantai jangkar tak cukup mampu membuat kapal tertahan di posisinya.

f. Berlabuh

Berlabuh ialah titik di lautan dimana kapal mampu melakukan penurunan jangkar. Anchorage ialah lokasi diturunkan serta dimanfaatkannya jangkar, selanjutnya tambatan umumnya melakukan penambatan ke pelampung maupun benda sejenis. Lokasinya umumnya bersifat aman dari cuaca, maupun marabahaya yang lain.

g. Jangkar

Jangkar ialah peralatan labuh dengan berat serta bentuk yang spesifik serta akan dimasukkan hingga dasar perairan dan dengan demikian sewaktu diturunkannya jangkar akan membuat terbatasnya pergerakan kapal. Perihal tersebut menjadi penahan agar kapal ada

di posisi yang tetap serta tak bergerak-gerak (2011, <http://www.maritimeworld.web.id>).

h. Sungai

Sungai ialah air yang mengalir memanjang, besar serta secaraterus-menerus dari hulu menuju hilir. Sungai mempunyai jenis-jenis berdasarkan jumlah air yang ada(Syarifuddin, 2000). Sungai memiliki beberapa jenis, yaitu sungai permanen, sungai periodik, sungaiepisodik (*intermittent*), dan sungai ephemeral.

2. Kerangka Penelitian



Gambar 2.1. Kerangka penelitian

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif.

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan mulai tanggal 20 Agustus 2021 hingga 23 Agustus 2022 di kapal MT. Anggraini Excellent yang dimiliki oleh perusahaan pelayaran PT. Adovelin Raharja.

2. Sampel Sumber Data Penelitian

Sumber data yang didapat dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari wawancara dan observasi langsung dengan nakhoda, mualim I dan mualim III. Sedangkan data sekunder didapat dari jurnal, literatur, buku dan dokumen arsip perusahaan pelayaran.

3. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung pada saat kapal labuh jangkar. Untuk wawancara dilakukan dengan Nakhoda, Mualim I, dan Mualim III terkait dengan faktor terjadinya larat di kapal MT. Anggraini Excellent. Sedangkan dokumentasi didapat dari dokumen *crew list*, berita acara serta *surveyor*.

4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, alat pengumpul datanya adalah peneliti sendiri, alat non-manusia (kuisisioner, pedoman observasi, pedoman wawancara, dan pedoman studi pustaka serta pedoman dokumentasi) dapat digunakan, tetapi fungsinya terbatas untuk mendukung pekerjaan penelitian.

5. Teknik Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah pengumpulan data (*datacollection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan.

6. Pengujian Keabsahan Data

Untuk pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian kualitatif yaitu triangulasi. Dengan triangulasi, akan didapat kebenaran informasi tertentu dengan menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, arsip, hasil wawancara, hasil observasi.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

PT. Adovelin Raharja perusahaan yang didirikan pada tahun 1990, sejak tahun itu perusahaan memulai bisnis pengiriman barang. Kantor pertamanya didirikan di Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia. Sebagai perusahaan pengiriman barang, perusahaan terus berkembang dan memperluas bisnisnya menjadi lebih beragam jenis layanan pengiriman. Kantor pusat perusahaan bertempat di Jl. R. E. Martadinata No. 1-C, Sei Buah, Kecamatan Ilir Timur 2, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Perusahaan juga membuka kantor cabang yang berlokasi di Komplek Ruko Gading Bukit Indah Blok SC No. 05, Jl. Raya Gading Kirana, Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara. Perusahaan memiliki 2 jenis kapal yaitu kapal peti kemas dan kapal tanker.



PT. ADOVELIN RAHARJA

Gambar 4.1. PT. Adovelin Raharja Sumber : Website PT. Adovelin Raharja

Kapal MT. Anggraini Excellent merupakan kapal jenis *oil product tanker*

dimana penulis dalam penelitiannya melaksanakan praktik laut selama satu tahun. Kapal MT. Anggraini Excellent dahulu bernama MT. Dasa Samudra. Kapal ini memuat jenis *oil product* yaitu B30 yang berkomposisi 70 persen solar dan 30 persen FAME (Fatty Acid Methyl ester) atau bahan bakar nabati. Kapal tersebut dimiliki oleh perusahaan pelayaran PT. Adovelin Raharja yang menjadi vendor dari perusahaan PT. Janoko dan PT. Lintas Samudra Borneo Line dengan rute pelayaran didalam negeri yang mengantar *oil product* dari pulau ke pulau di Indonesia. MT. Anggraini Excellent merupakan jenis kapal *oil tanker* yang membawa muatan yang telah diolah atau *oil product tanker*. MT. Anggraini Excellent merupakan kapal yang berlayar dibawah bendera Indonesia, memiliki Panjang 90 meter, lebar 15 meter. MT. Anggraini Excellent memiliki *call sign* PNDK dengan *IMO Number* 9183544. Dibuat pada tanggal 25 Agustus 1998 di Ulsan, Korea dengan kapasitas pemuatan 3500 ton. Dalam pengoperasiannya di atas kapal terdapat 22 awak kapal terdiri dari 1 Nakhoda, 1 kepala kamar mesin, 3 perwira dek, 3 perwira mesin, 3 *Oiler*, 3 Juru mudi, 1 Bosun, 1 *Foreman*, 1 Juru masak, 2 Kadet dek, 2 Kadet mesin. Kapal MT. Anggraini Excellent memiliki 12 tanki yang terdiri dari 10 *cargo oil tank* dan 2 *slop tank*



Gambar 4.2. MT. Anggraini Excellent Sumber : Dokumentasi pribadi

Kapal ini memiliki rute salah satunya memasuki Sungai Barito.

Sungai Barito terletak pada Provinsi Kalimantan Selatan tepatnya memasuki Banjarmasin dengan panjang kurang lebih 1.000 kilometer dan lebar antara 650 meter hingga 800 meter. Di beberapa lokasi sungai ini mencapai lebar hingga beberapa kilometer, sementara di lokasi lain aliran sungainya menjadi sempit.

2. Temuan

- a. Faktor eksternal dan internal yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito adalah:

Faktor-faktor yang menjadi penyebab laratnya jangkar yaitu terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Dalam wawancara ini, Nakhoda berkata, “Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya jangkar larat yaitu faktor internal, yang berupa keadaan dari jangkar, panjang rantai jangkar yang diturunkan ke dasar laut, kondisi windlass pada saat melakukan kegiatan labuh jangkar, penetapan posisi berlabuh jangkar sesuai dengan draft yang dimiliki kapal pada saat itu, serta kekuatan daya cengkram jangkar terhadap dasar laut. Sedangkan faktor eksternal, yang berupa ketinggian ombak, kekuatan arus, kecepatan angin, perubahan pasang surut air laut, serta jenis dasar laut yang digunakan untuk melakukan labuh jangkar”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mualim I, “Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab laratnya jangkar MT. Anggraini Excellent pada saat berlabuh di Sungai Barito, karena kurangnya penentuan panjang segel/rantai yang diturunkan pada saat berlabuh jangkar ke dasar

sungai menyebabkan jangkar MT. Anggraini Excellent daya cengkram rantai jangkar berkurang. Faktor yang kedua yaitu karena kurang jelasnya pemberian tanda pada segel rantai jangkar, sehingga menyebabkan kesalahan dalam penghitungan segel yang sudah tenggelam di dalam air. Faktor yang ketiga yaitu tergantung dari jenis jangkar yang digunakan di atas kapal. MT. Anggraini Excellent menggunakan jangkar *stockles* yang pada saat tertanam di dasar perairan yang berlumpur dan berpasir mempunyai stabilitas medium atau sedang, dan mempunyai *holding efficiency* yang rendah”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mualim II, faktor-faktor yang menjadi penyebab laratnya jangkar MT. Anggraini Excellent pada saat berlabuh di Sungai Barito adalah karena kurangnya pengawasan terhadap perubahan posisi kapal saat berlabuh, sehingga menyebabkan terlambat dalam mengambil tindakan pada saat jangkar mengalami larat. Sebagai mualim jaga bertanggung jawab menyiapkan alat navigasi elektronik yang digunakan saat melaksanakan dinas jaga di kapal. Mualim jaga memastikan semua keadaan siap pakai jika disuatu waktu di perlukan. Mualim Jaga melaksanakan tugas jaganya pada saat jam 06.00-12.00;12.00-18.00;18.00-00.00 dan 00.00-06.00. Mualim II dan III melakukan dinas jaga secara bergantian setiap 6 jam sekali.

Dari observasi yang dilakukan penulis mengenai terjadinya larat saat kapal berlabuh di Sungai Barito pada MT. Anggraini

Excellent yaitu didapati bahwa kru kapal menyepelkan tugas dinas jaga dan pengawasandi atas kapal sehingga menyebabkan terjadinya laratberdampak pada keselamatan muatan dan kru kapal.

- b. Dampak dari larat saat kapal MT. Anggraini Excellent labuh jangkar di Sungai Barito adalah:

Berdasarkan wawancara dengan Mualim I “Dampak yang dapat ditimbulkan yaitu kandas di perairan yang dangkal, kerugian bagi perusahaan pelayaran apabila terdapat peralatan berlabuh jangkar yang rusak”. Ucap Mualim II saat melaksanakan wawancara dengan penulis.

Berdasarkan wawancara dengan Mualim II, dampak yang dapat ditimbulkan dari laratnya jangkar yaitu perusahaan pelayaran mengalami kerugian apabila mengalami kandas dan terjadi kerusakan pada peralatan di kapal.

Dari obesrvasi yang dilakukan penulis, maka penulis menyimpulkan bahwa dampak yang dapat ditimbulkan dari adanya jangkar larat yaitu. Kapal yang mengalami jangkar larat dapat mengalami kandas di perairan yang dangkal apabila tidak segera mengambil tindakan dalam mengatasi jangkar larat tersebut. Kapal yang larat dapat kerugian bagi perusahaan pelayaran dan kerugian bagi kru kapal itu sendiri. Data berita acara mendukung hasil wawancara dari Nakhoda, Mualim I dan Mualim II karena di dalam berita acara tersebut terdapat lokasi berlabuh pada posisi awal $03^{\circ}04.40'S/114^{\circ}32'26.6.'E$ pada

pukul 06.00 menjadi pada posisi $03^{\circ}23.62'S/114^{\circ}54.03'E$ pada pukul 10.00 dan mengalami larat sejauh 100 meter.

- c. Cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito adalah: Berdasarkan hasil wawancara dengan Nakhoda, upaya yang dilakukan untuk mengatasi terjadinya jangkar larat, terdiri dari beberapa tindakan yaitu sebelum kapal tiba di tempat berlabuh, memilih dan mendekati tempat berlabuh dan menentukan panjangnya rantai jangkar yang diarea ke dasar laut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mualim I, yang bertugas di forecastle deck pada saat melaksanakan kegiatan labuh jangkar, upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi laratnya jangkar pada saat berlabuh yaitu menambah draft kapal dengan mengisi air ballast, membuat kapal menjadi trim by the head, menambah panjang rantai jangkar yang diturunkan ke dasar laut, menurunkan dua jangkar sekaligus dari mula labuh jangkar, apabila jangkar larat sudah terjadi, maka menggunakan mesin utama dan mengkombinasikan dengan mesin kemudi kapal dan

Menggunakan bow thruster untuk membantu berolah gerak pada saat jangkar mengalami larat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis, Mualim II berkata “Upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi terjadinya jangkar larat yaitu melakukan dinas jaga dengan cara pengamatan sekeliling kapal dan meperhatikan posisi kapal secara berkala”.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, ditemukan bahwa

upaya-upaya untuk mencegah terjadinya larat adalah memastikan kondisi kapal benar, kondisi tempat berlabuh yang aman dan tugas dinasjaga yang dilakukan dengan baik sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Tabel 4.1. Pembahasan Masalah

Faktor Eksternal dan Internal yang Menyebabkan Larat Saat Kapal Berlabuh di Sungai Barito	Dampak dari Larat Saat Berlabuh di Sungai Barito	Cara Mengatasi Larat Saat Berlabuh di Sungai Barito
1. Faktor Eksternal : a. Jangkar b. Rantai Jangkar c. <i>Windlass</i> d. <i>Draft</i> e. <i>Holding Power</i> f. Sumber Daya Manusia	1. Kandas Kerugian Bagi Perusajaan dan Kru kapal	1. <i>Trim by The Head</i> a. Menambah <i>draft</i> kapal dengan mengisi air <i>ballast</i> b. Menambah Panjang Rantai/Segel yang Diturunkan ke Dasar Sungai
2. Faktor Internal a. Arus b. Pasang Surut Jenis Dasar Laut	2.	1. <i>Turunkan Jangkar Satunya</i> 2. <i>Gunakan Mesin</i> 3. <i>Utama dan</i> 4. <i>Kombinasikan dengan Kemudi Kapal</i> 5. <i>Mengadakan Safety Meeting</i>

4. Pembahasan Hasil Penelitian

- a. Faktor eksternal dan internal yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito

1) Faktor Internal

a) Jangkar

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis

selama di atas kapal dan observasi yang dilakukan MT. Anggraini Excellent memiliki dua jangkar dengan tipe *Stockles Anchor*, atau jangkar paten/tidak bertongkat/polos. Dimana pada jangkar ini, batang dan lengannya dihubungkan dengan engsel dan dapat bergerak 45° ke kanan/ke kiri, sehingga pada waktu ditarik, kedua sendoknya akan masuk ke dasar laut. Lengan dan sendoknya pada umumnya terbuat dari baja tulang, dan batangnya terbuat dari baja tempa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis menggunakan metode wawancara, cara kerja *stockles anchor*, yaitu apabila jangkar dijatuhkan, dan pada batangnya terdapat gaya yang sejajar dengan dasar laut, maka akan mendapat tekanan dari tanah. Dengan demikian, kedua lengannya akan memutar ke bawah, dan kukunya akan masuk ke dasar laut. Pada kedudukan tertentu (sudut antara batang dan lengan 45°), batang akan menekan lengan pada bagian mangkoknya, sehingga dengan demikian jangkar tersebut akan lebih dalam lagi masuk ke dalam dasar laut, selama terdapat gaya pada batangnya yang sejajar dasar laut, dan mengarah ke rantai jangkar. Apabila gaya itu semakin mengarah ke atas, maka gaya ini bekerja sebagai pengungkit, yang akan memaksa lengan jangkar keluar dari dasar laut pada saat menghibob jangkar.

MT. Anggraini Excellent mempunyai dua buah jangkar yang digunakan untuk berlabuh. Pada saat berlabuh jangkar di Sungai Barito, Nakhoda

memutuskan untuk berlabuh menggunakan jangkar sebelah kanan (*starboardside anchor*). Pada pukul 05.00 WIB, kapal tiba di Sungai Barito, dikarenakan di Jetty PT. Global Arta Borneo masih terdapat kapal yang sedang melakukan kegiatan bongkar muat B30, maka kepanduan Banjarmasin memerintahkan MT. Angraini Excellent untuk berlabuh jangkar terlebih dahulu. Sesuai dengan perintah dari kepanduan, Nakhoda memutuskan untuk berlabuh jangkar. Pada pukul 06.00 MT. Angraini Excellent melakukan dropped anchor, di posisi awal $03^{\circ}04.40'S/114^{\circ}32'26.6'E$, sebanyak 4 segel di deck. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kesalahan dalam menurunkan jangkar, serta pengaruh dari arus yang kuat, menyebabkan jangkar tidak tertanam dengan benar di dasar laut, sehingga karena pengaruh arus yang kuat jangkar tidak mampu menahan kapal tepat pada posisinya. Pada pukul 10.00 WIB, jangkar Angraini Excellent larat dan posisi berlabuh menjadi $03^{\circ}23.62'S/114^{\circ}54.03'E$. Dari hasil penelitian, observasi, dan berdasarkan teori, jangkar merupakan faktor internal yang menyebabkan laratnya jangkar. Dengan demikian, jika Nakhoda atau mualim satu yang berada di haluan, hendaknya memperhatikan posisi jatuhnya jangkar ke dasar laut, dengan tujuan agar jangkar tertanam dengan maksimal.

Maka dari itu berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan masalah, jangkar

merupakan faktor internal yang menjadi penyebab terjadinya larat saat kapal berlabuh di Sungai Barito pada MT. Angraini Excellent.

b) Rantai Jangkar

Berdasarkan hasil penelitian, dan hasil observasi serta dokumentasi yang terdapat pada ship particular MT. Angraini Excellent, memiliki panjang rantai jangkar yang berbeda antara jangkar kanan dengan jangkar kiri. Pada jangkar kanan mempunyai panjang 11 segel, sedangkan pada jangkar kiri mempunyai panjang 12 segel.



Gambar 4.3. Rantai Jangkar MT. Angraini Excellent

Sumber : Dokumen pribadi penulis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis selama di atas kapal, MT. Angraini Excellent menggunakan rantai jangkar dengan tipe segel paten (segel kenter). Segel paten terdiri dari dua potongan halkah, yaitu satu dam/senggang, dan satu pen. Rantai jangkar terdiri dari halkah-halkah yang berbentuk bulat telur (oval), yang disambungkan satu sama lain. Di tengah-tengah halkah terdapat senggang (dam), yang berguna untuk menjaga agar rantai jangkar tidak mudah berputar dan menambah kekuatan. Rantai jangkar terdiri dari potongan-potongan yang panjangnya 15 depa (27,5 meter), yang lazimnya disebut “satu segel”.

Pada tiap ujungnya dari tiap-tiap potong rantai, dihubungkan dengan suatu alat yang dapat dibuka dan dipasang, yaitu segel. Terdapat dua jenis segel, yaitu segel biasa (segel rantai) dan segel paten (segel kenter).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan Mualim I, rantai jangkar yang kurang terawat karena lumpur yang menumpuk di salah-salahnya, menyebabkan timbulnya karat yang terjadi pada rantai atau pada segel jangkar, sehingga saat melakukan labuh jangkar, Mualim I sulit dalam menentukan jumlah segel yang telah diturunkan ke dalam air, yang menyebabkan kesalahan dalam memberikan informasi ke Nakhoda, tentang berapa segel yang berada di dalam air, sehingga dapat berakibat berkurangnya daya cengkram (holding power) pada rantai jangkar tersebut, karena kurangnya panjang rantai jangkar yang diturunkan ke dasar air.

Dari hasil penelitian pada saat di atas kapal, Nakhoda berlabuh menggunakan jangkar kanan, jangkar yang diturunkan ke dasar laut sebanyak 4 segel di deck. Kedalaman air pada saat berlabuh di Sungai Barito yang terdapat di peta sedalam 30 meter, kurangnya penurunan segel rantai menjadi penyebab laratnya saat berlabuh di Sungai Barito, kurangnya penurunan segel rantai disebabkan karena terdapat lumpur yang menyelimuti rantai jangkar,

sehingga tanda pada segel rantai tidak terlihat.

c) *Windlass*

Berdasarkan hasil penelitian, MT. Anggraini Excellent memiliki 2 mesin *windlass* yang berada di forecandle deck dan 2 mesin *windlass* yang berada di aftcastle deck, yang masing-masing digunakan untuk menurunkan atau menghibob jangkar. *Windlass* harus mampu mengangkat jangkar dengan rantainya, meskipun jangkar tertancap di dasar laut. Konstruksinya harus sedemikian rupa, sehingga dapat menghibob atau mengarea setiap rantai, maupun kedua-duanya dalam waktu bersamaan. Kecepatan menghibob/mengarea harus dapat diatur pada tiap sisi rantai.



Gambar 4.4. Windlass MT. Anggraini Excellent
Sumber : Dokumen pribadi penulis

Berdasarkan hasil penelitian pada saat melakukan penelitian dengan Mualim I *windlass* digunakan untuk mengangkat/menghibob jangkar, yang terdiri dari mesin.motor, *spil/wildcat*, kopleng/peralatan, roda-roda gigi, *tromol*, dan *gypsies*.

d) *Draft*

Berdasarkan hasil penelitian selama berada di MT. Anggraini Excellent, penulis mendapatkan data dukung berupa dokumen surveyor. Di dalam data tersebut

MT. Anggraini Excellent memiliki draft depan 5.20 m, draft belakang 5.30 m.

Dalam hasil penelitian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa apabila draft kapal besar, berarti kapal mempunyai berat benaman yang besar, maka massa kapal juga besar. Kapal dengan draft kecil, mempunyai berat benaman kecil, dan massa kapal kecil juga, sehingga bangunan atas kapal banyak dipengaruhi oleh kecepatan angin, serta kekuatan arus, yang dapat menyulitkan dalam berlabuh jangkar di Sungai Barito. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian pengaruh draft kapal pada saat berlabuh merupakan faktor internal yang dapat menyebabkan jangkar larat, karena apabila kapal memiliki draft yang besar, maka kemampuan jangkar dalam menahan beban kapal semakin besar.

e) *Holding Power*

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan di MT. Anggraini Excellent, dikarenakan *holding power* yang berkurang menyebabkan jangkar menjadi larat ditambah dengan adanya pengaruh dari kekuatan arus dan kecepatan angin.

Holding power merupakan tingkat kekuatan cengkaman jangkar terhadap dasar perairan dimana kapal berlabuh. Penulis dapat mengetahui bahwa tingkat *holding power* pada jangkar dengan tipe *stockles anchor* yaitu rendah/low, sehingga dengan adanya pengaruh dari arus menyebabkan tingkat

holding power pada jangkar MT. Anggraini Excellent berkurang. Pengaruh dari jenis dasar laut yang digunakan untuk berlabuh dan kurangnya segel rantai yang diturunkan ke dasar laut, berpengaruh pada tingkat *holding power* jangkar. Jenis dasar laut yang digunakan pada saat berlabuh di Sungai Barito, berupa lumpur dan pasir, sehingga *holding capacity* akan konsisten apabila *fluke* pada jangkar terbuka, sedangkan MT. Anggraini Excellent mempunyai jangkar dengan *fluke* yang tidak dapat berubah-ubah kedudukannya. Jumlah rantai yang diturunkan ke dasar laut adalah 4 segel di deck, dengan kedalaman sungai yang mencapai 30 meter.

f) Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan suatu faktor utama dalam melaksanakan berbagai kegiatan di kapal. Jika sumber daya manusia benar, maka akan mendukung terjadinya suatu kinerja yang baik. Dengan kemampuan dan pengetahuan yang berbeda-beda dari setiap crew, serta mualim di atas kapal, sangat menentukan keamanan dan keselamatan dalam operasi labuh jangkar. Di MT. Anggraini Excellent mempunyai awak kapal berjumlah 22 orang, yang terdiri Nakhoda, Mualim I, Mualim II, Mualim III, Mualim IV, Chief Engineer, Masinis 2, Masinis 3, Masinis 4, 1 Bosun, 3 Juru mudi, 1 Mandor, 3 Oiler, Chief cook, 2 Deck Cadet, 2 Engine Cadet.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis

lakukan di atas kapal, faktor sumber daya manusia yang menyebabkan larat saat berlabuh jangkar di Sungai Barito pada MT. Anggraini Excellent adalah kurangnya kedisiplinan serta kesadaran dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab pada saat melaksanakan tugas jaga, mengakibatkan terjadinya suatu masalah yang akan merugikan banyak pihak. Dikarenakan dengan kurangnya pengetahuan dari kru dan muallim, dapat membuat ragu-ragu dalam mengambil tindakan pencegahan saat terjadi dragging anchor di Sungai Barito.

Berdasarkan hasil penelitian setelah mengalami larat, perwira dalam melakukan labuh jangkar harus benar-benar mengenal karakter kapal tersebut, dan juga memahami keadaan perairan di sekitarnya, agar tidak terjadi bahaya seperti kandas dan tubrukan. Muallim jaga hendaknya selalu memantau dan mendengarkan berita ataupun informasi, terkait cuaca pada saat berlabuh jangkar.

2) Faktor eksternal
a) Arus

Dari hasil penelitian saat jangkar mengalami larat, arus sangat mempengaruhi olah gerak kapal ketika kapal berlabuh jangkar. Apabila arus yang kuat terjadi hingga haluan kapal, hal tersebut berbahaya, karena dapat menyebabkan rantai jangkar putus, dan dapat menyebabkan jangkar hilang, serta jatuh di dasar perairan. Pada tanggal 01 Juni 2022, dengan keadaan cuaca yang buruk, menyebabkan tekanan

kuat dari bawah laut yang menyebabkan jangkar, rantai jangkar, dan badan kapal terdorong sejauh 100 m, sehingga menyebabkan berkurangnya holding power karena tekanan arus yang kuat yang kemudian jangkar beserta rantainya menggaruk atau bergeser dari posisi berlabuh semula

03°04.40'S/114°32'26.6'E,
setelah jangkar larat posisi kapal menjadi

03°23.62'S/114°54.03'E.

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode observasi yang bersumber dari daftar arus dan pasang surut tanggal 01 Juni 2022, kecepatan arus mencapai 2 knot dengan arah timur laut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, arus sangat berpengaruh terhadap sifat dari kapal yang sedang berlabuh jangkar. Dari hasil pembahasan masalah, kecepatan arus di Sungai Barito berdasarkan daftar arus dan pasang surut, menjadi faktor eksternal yang menjadi penyebab laratnya jangkar pada saat berlabuh di Sungai Barito, tanggal 01 Juni 2022.

b) Pasang Surut

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara observasi yang terdapat data pendukung dari daftar arus pasang surut tanggal 01 Juni 2022, pasang maksimum yang terjadi pada pukul 12.00 WIB setinggi 2,1 meter, dan pasang minimum yang terjadi pada pukul 05.30 WIB setinggi 0,7 meter, dan

tidak disadari oleh mualim jaga pada saat berlabuh jangkar di Sungai Barito, menyebabkan *holding power* (daya cengkram) jangkar berkurang, yang kemudian menyebabkan naiknya rantai jangkar, sehingga mengurangi daya cengkram dari rantai jangkar tersebut. Hal tersebut mengakibatkan jangkar larat dan tidak disadari oleh mualim jaga pada saat itu.

Dari hasil penelitian tersebut, pasang surut sangat berpengaruh terhadap keadaan rantai jangkar pada saat berlabuh. Pasang surut juga dapat menjadi faktor eksternal yang menjadi penyebab larat saat berlabuh di Sungai Barito pada MT. Anggraini Excellent tanggal 01 Juni 2022.

c) Jenis Dasar Laut

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara observasi jenis dasar laut saat labuh jangkar di Sungai Barito, merupakan dasar laut yang terdiri dari lumpur dan pasir, sehingga dapat menyebabkan daya cengkram jangkar terhadap dasar laut tidak maksimal. Hal itu disebabkan oleh sifat dari pasir itu sendiri, serta kurang panjangnya rantai jangkar yang dapat mengakibatkan jangkar menggaruk atau tidak makan, sehingga pada saat terkena ombak, arus, dan angin, menyebabkan jangkar larat.

Dari hasil penelitian tersebut, jenis dasar laut sangat berpengaruh terhadap tingkat *holding power* jangkar. Jenis dasar laut yang digunakan untuk berlabuh juga dapat menjadi faktor eksternal yang menjadi

penyebab larat saat berlabuh di Sungai Barito pada MT. Anggraini Excellent tanggal 01 Juni 2022.

b. Dampak dari larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito
1) Kandas

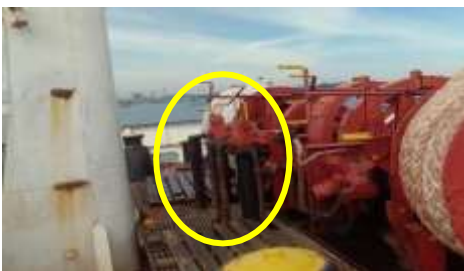
Kandas adalah keadaan darurat yang disebabkan karena kandasnya kapal pada dasar perairan, baik yang dilakukan secara sengaja maupun yang dilakukan secara tidak sengaja, yang mempunyai tingkat kecenderungan akan dapat membahayakan keselamatan jiwa manusia, dan harta benda yang ada di atas kapal, serta lingkungan di mana kapal mengalami musibah yang harus di atasi dengan secepatnya, agar tidak menimbulkan situasi krisis. Kemungkinan bahaya yang ditimbulkan dari kapal yang kandas cukup banyak, misalnya kapal kandas di dasar laut yang keras atau tajam, mengalami kebocoran karena ada bagian lambung kapal yang robek. Karena resiko berlabuh jangkar di perairan yang memiliki pasang surut yang tidak menentu, sehingga jika terjadi dragging anchor, dapat berakibat fatal terhadap kapal yang bisa mengalami kandas/terdampar, karena sifat dari tempat tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penanganan dan pencegahan yang tepat, serta cepat untuk mencegahnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan setelah jangkar mengalami larat pada tanggal 01 Juni 2022, MT. Anggraini Excellent mengalami kandas karena terjadi perubahan posisi yang disebabkan adanya

kekuatan arus pada saat berlabuh di Sungai Barito.

2) Kerugian Bagi Perusahaan dan Kapal

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kerugian bagi perusahaan dikarenakan sebab-sebab tertentu, seperti kerusakan muatan, terlambatnya muatan, dan lain-lain. Semua itu berakibat terjadinya kerugian pada perusahaan pelayaran dalam jumlah yang besar. Selain pihak kapal yang mengalami kerugian, pastinya berimbas terhadap perusahaan yang harus mengganti rugi kepada pihak yang dirugikan, seperti pemilik muatan, kapal lain, otoritas pelabuhan dan lingkungan, apabila terjadi pencemaran. Pada saat itu, Nakhoda memerintah untuk menarik jangkar agar membantu proses kapal yang kandas supaya dapat berolah gerak. Hal ini menyebabkan *windlass* bekerja secara berlebihan, sehingga menyebabkan pipa hidrolik pada *windlass* mengalami kebocoran.

Berdasarkan hasil penelitian, pada saat terjadinya jangkar larat di MT. Anggraini Excellent pada tanggal 01 Juni 2022, menyebabkan kerugian bagi perusahaan yaitu harus memperbaiki *hydraulic windlass* yang bocor dan peringatan untuk kru kapal.



Gambar 4.5. 1 Hidrolik windlass yang bocor
Sumber : Dokumen pribadi penulis

- c. Cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito
Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan setelah jangkar mengalami larat cara mengatasinya yaitu:

Tabel 4.2. Cara mengatasi larat

No	Cara mengatasi	Efektivitas	Catatan
1	<i>Trim by the head</i>	Titik dari aksi berpindah dan kemudian cenderung untuk mengurangi gerakan kapal	Pertimbangan masalah stabilitas kapal dan menjaga baling-baling tetap di dalam
2	Menambah draft kapal dengan mengisi air ballast	Berat kapal bertambah, pergerakan kapal berkurang	Pertimbangkan masalah stabilitas dan kedalaman sungai
3	Menambah panjang rantai jangkar/segel yang diturunkan ke dasar sungai	Menambah faktor cengkraman dari rantai	Pertimbangkan bahwa menambah rantai jangkar itu sulit pada saat keadaan sungai buruk dan membutuhkan waktu yang lama
4	Turunkan jangkar satunya	Menggunakan dua jangkar akan menambah kekuatan cengkraman jangkar, serta mengurangi gerakan kapal	Bahaya dari tersangkutnya jangkar, ketika kapal terpengaruh angin, arus dan pasang surut
5	Gunakan mesin utama dan kombinasi dengan kemudi kapal	Dapat lebih efektif untuk mencegah gerakan kapal dan akan mengurangi ketegangan dari rantai jangkar	Jangan perbolehkan kapal tiba-tiba menggunakan mesin utama serta kemudi kapal, ketika kekencangan rantai jangkar telah berkurang.

6	Mengadakan <i>safety meeting</i>	Kru kapal dapat lebih mengerti tentang pentingnya dinas jaga saat berlabuh jangkar. Menyadarkan para kru terhadap pentingnya perawatan terhadap peralatan labuh jangkar.	Bertambahnya tegangan secara tiba-tiba, dapat merusak jangkar, terutama di perairan dangkal.
---	----------------------------------	--	--

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan di atas kapal, pada saat jangkar mengalami larat Nakhoda hanya mengambil tindakan dengan memindahkan posisi berlabuh ke tempat yang tidak mempunyai arus yang cukup kuat dan angin yang kencang, sehingga pada saat dilakukan labuh jangkar kembali, jangkar tidak mengalami larat.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan di atas kapal, serta hasil pembahasan masalah mengenai “Pengaruh Eksternal dan Internal Terjadinya Larat Saat Kapal Labuh Jangkar Di Sungai Barito Pada Kapal MT. Anggraini Excellent”, maka sebagai bagian akhir dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa kesimpulan, yaitu:

- Faktor yang menyebabkan terjadinya larat saat kapal MT. Anggraini Excellent berlabuh jangkar di Sungai Barito diantaranya adalah faktor internal yang terdiri dari jangkar, rantai jangkar, *windlass*, *draft*, *holding power* dan sumber daya manusia, sedangkan faktor eksternal yaitu arus, pasang surut, dan jenis dasar laut.
- Dampak yang terjadi akibat kapal MT. Anggraini Excellent larat di Sungai Barito yaitu kandas dan kerugian bagi perusahaan.
- Cara mengatasi larat saat kapal MT. Anggraini Excellent

berlabuh jangkar di Sungai Barito yaitu mengubah *trim by head*, menambah panjang rantai jangkar/segel yang diturunkan ke dasar sungai, turunkan jangkar satunya, gunakan mesin utama dengan mengkombinasikan dengan kemudi kapal dan mengadakan *safety meeting*.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terdapat beberapa saran yang akan diajukan yaitu:

- Nakhoda dibantu oleh Mualim I sebaiknya menerapkan atau melaksanakan *safety meeting* yang terjadwal untuk meningkatkan tugas dinas jaga labuh jangkar di MT. Anggraini Excellent, sehingga tidak terulang kembali terjadinya larat saat berlabuh di Sungai Barito pada MT. Anggraini Excellent.
- Nakhoda sebaiknya menyadarkan kembali para kru kapal terhadap pentingnya menjaga perawatan peralatan kapal dan mempersiapkan peralatan kapal sebelum berlabuh jangkar.
- Seluruh kru kapal sebaiknya memperhatikan faktor eksternal dan faktor internal sebelum berlabuh jangkar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badudu & Zain, (2001), *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pustaka Sinar. Harapan.
- [2] Dewa & Warso, (2020), diakses pada tanggal 24 Mei 2023, pukul 21.00 WIB dari <http://www.adovelinraharja.com>.
- [3] Djoko Subandrijo, 2011, *Olah Gerak Dan Pengendalian Kapal*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang.

[4] Idzikowski, 2011, *Anchoring Practice*, Atlanta Ocean, Belanda.

[5] Kapal dan Logistic, diakses pada tanggal 21 Mei 2023, pukul 17.00 WIB dari , <http://www.kapaldanlogistic.com>.

[6] Kitab Undang-Undang Hukum Dagang pasal 309 ayat (1) Tentang Kapal.

[7] Maritime World, diakses pada tanggal 18 Mei 2023 pukul 22.29 WIB dari <http://www.maritimeworld.web.id>

[8] Purwantomo, Agus Hadi, 2018, *Mengolah Gerak Kapal*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

[9] Purwantomo, Agus Hadi, 2018, *Prosedur Darurat & SAR*. Semarang Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

[10] Sahide, 2019, *Buku Ajar Metodologi Penelitian Sosial: Keahlian Minimum Untuk Teknk Penulisan Ilmiah*. Makassar: Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

[11] Subandrijo, Djoko, 2011, *Olah Gerak dan Pengendalian Kapal*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

[12] Sugiyono, (2019), *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

[13] Suharsimi Arikunto, 2013, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

[14] Suwiyadi, 1999, *Transportasi Laut dan Bisnis Pelayaran*, Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

[15] Syarifuddin, (2000), *Mengurangi Banjir dan Mencegah kekeringan serta Mensejahterakan Rakyat*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

[16] Undang Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran.

[17] Yuhana, (2019), *Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam sebagai Konselor dalam*

Mengatasi Masalah Belajar Siswa. Jurnal Penelitian Pendidikan Islam, Vol. 7.