

**ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH
GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA MV.
JESSIE**



**ARMAN
NIT. 17.41.167
NAUTIKA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2023**

**ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH
GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA
MV.JESSIE**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun Dan Diajukan Oleh

ARMAN
17.41.167

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2023**

SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH
GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA
MV. JESSIE

Disusun dan Diajukan oleh:

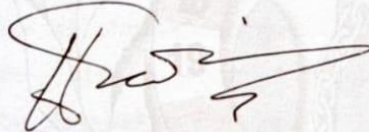
ARMAN
NIT. 17.41.167

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal, 24 OKTOBER 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Capt. Marthen Todingan, Sp. 1.
NIDK. 9909000733

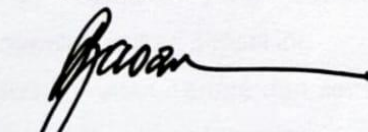


Capt. Suwarno
Waldjoto, S.Sos., M.Mar.
NIDK. 9990506095

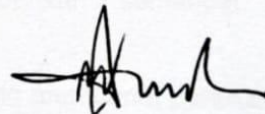
Mengetahui:

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

Ketua Program Studi Nautika



Capt. Irfan Faozun, M.M.
NIP. 19730908 200812 1 001



Capt. Welem Ada', M.Pd., M.Mar.
NIP. 19670517 199703 1 001

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul :

“ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA MV.JESSIE”

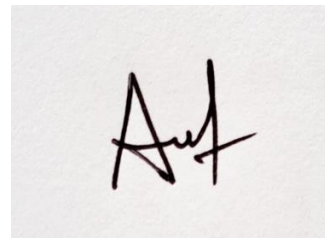
Selama melaksanakan penelitian ini penulis banyak menghadapi tantangan dan hambatan, namun semuanya dapat teratasi berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Capt. Sukirno M.M.Tr., M.Mar, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Irfan Faozun, M.M. MT., selaku Pembantu Direktur I dan Pembimbing Akademik.
3. Bapak Capt. Welem Ada', M.Pd., M.Mar., sebagai Ketua Jurusan Nautika.
4. Bapak Capt.Marthen todingan, Sp.1. sebagai Pembimbing Materi.
5. Bapak Capt. Suwarno Waldjoto, S.Sos.,MPd, M.Mar. sebagai Pembimbing Teknik Penulisan.
6. Perwira, Staff pengajar dan karyawan/i Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
7. Nakhoda Perwira di MV. JESSIE beserta seluruh ABK.
8. Orang tua yang sangat membantu dan memberikan *support*, nasehat dan doa yang tulus untuk penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Nur Jannah yang senantiasa memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan Taruna dan semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Mengingat kemampuan dan pengalaman peneliti masih sangat terbatas dan banyak kekurangan, maka dalam penulisan skripsi ini penulis sangat mengharapkan saran, kritik dan koreksi untuk perbaikan skripsi ini. Disamping itu, penulis dengan senang hati menerima kritik, saran, dan koreksi yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini.

Dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis dan kepada kita semua. Penulis mohon maaf bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan untuk dilihat. Besar harapan kami semoga disertasi ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, khususnya bagi penulis sendiri Taruna Politeknik Maritim Makassar khususnya untuk meningkatkan kualitas perwira Indonesia pada khususnya.

Makassar, 06 Juli 2022

A square image containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to be the name 'Arman'.

ARMAN
17.41.167

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

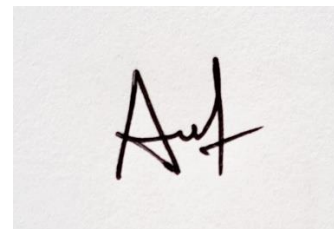
Nama : Arman
Nit : 17.41.167
Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA MV. JESSIE

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

Makassar, 06 Juli 2022



ARMAN
NIT. 17.41.167

ABSTRAK

ARMAN, Analisis Pengaruh Angin Dan Arus saat olah gerak sandar di Pelabuhan Bms Manyar pada MV. Jessie, Skripsi Program Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar (Dibimbing oleh Capt Marthen Todingan, S.P1 dan Capt H.Suwarno Waldjoto, S.Sos, M.Pd.,M.Mar.).

Penting bagi setiap pelayaran untuk memperhatikan angin dan arus saat olah gerak sandar di pelabuhan. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan membaca buku tidal stream table, wind direction indicator, dan wind speed indicator. Adapun pencapaian pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui tata cara mencegah bahaya yang dapat terjadi saat akan sandar di pelabuhan.

Penelitian ini dilakukan diatas kapal MV. JESSIE, milik JESSIE OCEAN SHIPPING CO.LTD selama penulis melaksanakan praktek laut dari 26 September 2020 sampai 28 Oktober 2021. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data pada penelitian ini di peroleh langsung dari tempat penelitian dengan cara metode survey yaitu dengan mengamati, dan mencatat secara langsung di lokasi tentang pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak kapal.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa arah maupun kecepatan angin dan arus memiliki pengaruh pada manuver kapal pada saat akan sandar, yang dapat menyebabkan kapal dapat hanyut pada saat berolah gerak dan membahayakan kapal – kapal lain disekitarnya. Maka disarankan sebaiknya pada saat kapal akan sandar agar melakukan proses sandar melawan arah arus agar tidak mudah hanyut.

Kata kunci : Pengaruh Angin dan Arus, Olah Gerak

ABSTRAC

ARMAN “ *Analysis effect of wind and current when maneuvering alongside port of Bms Manyar on MV. JESSIE* ” , the script Diploma IV Program Merchant Marine Polytechnic of Makassar, (Guided by Capt Marthen Todingan, S. P1 and Capt H.Suwarno Waldjoto, S.Sos, M.Pd.,M.Mar).

Important for every voyage to observe wind and current when vessel will alongside to the port, one of the effort for overcome that is by reading tidal stream table book, wind direction indicator, and wind speed indicator. The purpose of this research is to know how to avoid danger that can be happen when will alongside to the port.

This research is executed on MV. JESSIE own JESSIE OCEAN SHIPPING CO.LTD when writer doing sea project started from date of 26th Sept 2020 up to 28th Oct 2021. The methods used is descriptive qualitative. Collecting the data of this research is directly get from the research place with survey method by observe and recording directly at the location about effect of wind and current concern to maouvering of vessel.

Result of this research is show that direction and wind speed, and current is give effect to manouvering of vessel when vessel will alongside to the port, that causing vessel can be drifting when in maneuvering and can be dangerous to other vessel around the vessel, so recommended when vessel will alongside to the port better for doing alongside process with force the current for make not easy to drift.

Key word : Effect Of The Wind and current, menaeuvering

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Olah Gerak	4
B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Olah Gerak Kapal	5
C. Menyandarkan Kapal Pada Dermaga	10
D. Kerangka Fikir	18
E. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis, Desain Dan Variabel Penelitian	19
B. Definisi Operasional Variabel	20
C. Populasi Dan Sampel	21
D. Teknik Pengumpulan Data	21
E. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	

A. Hasil Penelitian	25
B. Struktur Organisasi Mv. Jessie	28
C. Identifikasi Permasalahan	29
D. Analisa Data	33
E. Alat Bantu Olah Gerak	40
F. Hasil Pembahasan	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. SIMPULAN	51
B. SARAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Pemasangan Tali Kapal	10
Gambar 2. 2 Sandar di dermaga arus dari depan	11
Gambar 2. 3 Sandar di dermaga arus dari depan dengan letgo jangkar kanan	12
Gambar 2. 4 Sandar di dermaga arus dari belakang	13
Gambar 2. 5 Sandar di dermaga angin dari darat	14
Gambar 2. 6 Sandar di dermaga angin dari darat	15
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi MV. Jessie	28
Gambar 4. 2 Proses sandar MV. JESSIE	33
Gambar 4. 3 Proses manouever MV. JESSIE	34
Gambar 4. 4 Proses Olah gerak menghindari kapal MV. Samudera Bangsa	35
Gambar 4. 5 MV. JESSIE terbebas dari kapal MV. Samudera Bangsa	36
Gambar 4. 6 MV. JESSIE sandar di Pelabuhan BMS Manyar	37
Gambar 4. 7 MV. JESSIE sandar di Pelabuhan BMS Manyar	38
Gambar 4. 8 Wind Speed Indicator	39
Gambar 4. 9 Cara Menentukan Arus	40
Gambar 4. 10 Baling-baling	41
Gambar 4. 11 Daun Kemudi	47
Gambar 4. 12 Tali-tali	48
Gambar 4. 13 Jangkar	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 2 Ship's Particular	25
Tabel 4. 3 Crew List MV. JESSIE	27

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penanganan kapal dipengaruhi oleh faktor eksternal. Faktor eksternal kapal meliputi dua faktor penting yaitu kondisi laut dan kondisi perairan. Mengingat pentingnya dan faktor strategis jasa angkutan laut, maka diperlukan langkah-langkah pencegahan dan pembelajaran dari kecelakaan laut dan kecelakaan laut lainnya, agar faktor dan penyebab kecelakaan serupa tidak terulang kembali di kemudian hari.

Oleh karena itu, saat melakukan pelayaran, kapal harus mewaspadai kondisi laut yaitu angin dan ombak. Faktor angin dan gelombang sangat mempengaruhi penanganan, terutama di lokasi yang tidak dapat dijangkau dan sulit di bagian kapal yang berlubang, meskipun dalam kondisi tertentu angin dapat berperan sebagai alat untuk mempercepat penanganan kapal.

Secara umum, teori pemrosesan gerak kapal dapat dipelajari dengan baik jika kita memahami bagian-bagian yang dapat mempengaruhi gerak kapal. Penanganan praktis kapal adalah keterampilan yang dapat bernilai tinggi dan berguna dalam penanganan kapal, penyatuan teori dan praktik menjadi nilai dan kebutuhan khusus bagi pelaut. Kebanyakan orang yang mempelajari teori manuver angkutan laut dengan kurangnya pengalaman praktis akan banyak merugikan, sebagai nasehat kepada pelaut atau pelaut masa depan untuk tidak melakukan manuver kapal dengan motif atau perhitungan yang salah, tetapi setiap manuver harus dilakukan dengan perhitungan. . anggaran yang memadai, tanggung jawab yang tinggi dan pemeliharaan disiplin.

Pengetahuan tentang betapa pentingnya mengolah gerak kapal untuk menjaga keselamatan navigasi, oleh karena itu setiap awak kapal yang terjun langsung di lapangan harus mahir dengan pengetahuan untuk menjaga keselamatan kapal dan perlindungan dari bahaya atau pengaruh

eksternal seperti peristiwa cuaca, gelombang. Contoh nyata diambil dari Metrotvnews.com pada Selasa 15 Desember 2015 di mana dua kapal penumpang, KMP Panorama dan KMP Mitra Nusantara saling bersentuhan saat proses bongkar muat di Pelabuhan Merak, Cilegon, Banten. Petugas harus mengelas untuk memisahkan lambung dari dua kapal yang bersentuhan. Kecelakaan itu dilaporkan disebabkan oleh cuaca buruk dan angin kencang.

Kejadian bermula saat KMP Mitra Nusantara sedang menurunkan penumpang di pelabuhan dua. Sedangkan KMP Panorama diperkirakan akan berlabuh di dermaga tiga. Saat menuju dermaga, KMP Panorama dihantam angin kencang dan gelombang tinggi. Alhasil, Panorama mendapat tekanan dari Mitra Nusantara. Bagian buritan KMP Panorama kanan robek dua meter.

Seperti yang terjadi di MV. Jessie dimana penulis mengerjakan dokumen kemaritiman selama 13 bulan 2 hari pada saat kapal akan sandar di pelabuhan BMS Manyar. ekstensi VM. Jessie akan bersandar bergerak melalui MV Bow. Samudera Bangsa, namun karena terkena arus dari kanan kapal di jalur laut barat Surabaya menyebabkan MV. Jessie menarik diri dan terjadi tabrakan antara sisi kiri MV. Jessie dengan busur MV. Bangsa Samudera.

Oleh karena itu, dari adanya peristiwa tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Analisis Pengaruh Angin dan Arus saat Olah Gerak Sandar Di Pelabuhan BMS MANYAR Pada MV. Jessie.”**

B. Rumusan Masalah

Dengan adanya uraian kejadian yang melatar belakangi di atas, maka permasalahan yang akan penulis bahas adalah: Bagaimana pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal MV. JESSIE saat akan sandar di dermaga BMS Manyar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu : Untuk mengetahui pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal saat akan sandar dengan aman.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini memiliki banyak manfaat, baik secara praktis maupun teoritis, sebagai berikut:

1. Manfaat praktis
 - a. Agar taruna mampu menerapkan gerakan kapal saat taruna melakukan latihan laut (prala) di atas kapal.
 - b. Agar para Perwira Geladak dalam setiap melakukan Pergerakan oleh dampak dari arus dan angin yang dapat menghindari bahaya tubrukan pada saat hendak sandar di dermaga.
2. Manfaat teoritis
 - a. Dapat menambah pengetahuan bagi taruna khususnya jurusan nautika.
 - b. Sebagai pembelajaran dan penjelasan agar pembaca dapat menambah wawasan dan pengetahuan dan memahami pengaruh angin dan arus pada tali temali kapal agar terhindar dari bahaya tubrukan pada saat tali temali.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Olah Gerak

Ilmu dasar pemrosesan manuver kapal harus kuasai oleh perwira atau pilot atau calon rekan dalam kaitannya dengan tanggung jawab dan tugas tertentu.

Tanggung jawab sebagai seorang petugas navigasi di kapal. Sebagai pilot, Anda perlu mengetahui karakteristik kapal dan penanganannya, agar saat melakukan tugas rutin dan tugas khusus kapal dapat bertindak cepat dan dinamis. Teori olah gerak kapal sangat di butuhkan. terutama bila didasari oleh pelatihan dan pengalaman di atas kapal.

(Menurut Tim Semarang-Ikip, Gerakan Kapal). Pengolahan gerak kapal dapat diartikan sebagai pengendalian kapal baik dalam keadaan tunak maupun dalam keadaan bergerak untuk mencapai tujuan navigasi dan dengan cara yang seefisien mungkin, dengan menggunakan sumber daya yang tersedia di kapal, seperti mesin, kemudi dan lain-lain. Pergerakan kapal tergantung pada banyak faktor, seperti tenaga penggerak, kemudi, bentuk lambung kapal, kaitannya dengan kedalaman perairan sekitar, keadaan arus atau pasang surut. Tentu perhitungan pergerakan kapal satu dengan kapal lainnya akan berbeda, namun prinsip manuver kapal dan memperhatikan tali temali kapal setiap saat akan dapat mengenali dan mengarahkan kapal dengan benar.

(Menurut Willem De Lozari, Sports) sebenarnya melibatkan pengertian tentang kemampuan kapal untuk mengubah posisinya dari satu tempat ke tempat lain sesuka hati. Kemampuan ini didasarkan pada:

1. Faktor - faktor yang berfungsi pada kapal itu sendiri.
2. Faktor eksternal dan faktor internal yang menyebabkan berubahnya fungsi dari kapal tersebut.
3. Sifat dan dimana gaya tersebut itu bekerja.

Untuk mengolah gerak kapal dengan benar perlu diketahui sifat kapal itu sendiri dan bagaimana geraknya selama bermanuver, ciri ini disebut kemampuan mengolah gerak kapal dan pengaruhnya terhadap manuver.

B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Olah Gerak Kapal

Faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan yang diakses oleh penulis dari buku pergerakan kapal antara lain:

1. Faktor dari luar

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar kapal, meliputi dua hal penting yaitu keadaan laut dan kondisi perairan.

Hal ini harus dipahami mengingat keterbatasan kemampuan kapal dalam menghadapi cuaca dan kondisi laut yang berbeda, serta pergerakan kapal di perairan membutuhkan ruang yang cukup luas.

a. Keadaan laut

Terdapat beberapa macam – macam keadaan laut, yaitu apakah sebuah kapal menerima gelombang dari haluan, buritan maupun di lambung kapal.

(1) Dari haluan kapal.

Stabilitas longitudinal kapal dapat membuat GML (jarak dari gravitasi ke metasenter longitudinal) yang relatif besar, selama nod, kapal umumnya cenderung melambai lebih cepat daripada selama periode yaw. Saat ombak datang dari arah depan dan perahu memiliki kecepatan yang lambat.

(2) Dari buritan kapal.

Kapal menjadi sulit untuk dikemudikan, haluan menjadi bengkok untuk kapal yang dapat menyetir sendiri, defleksi rudder yang besar memiliki pengaruh bahaya pada sistem. Dan kemudian ada ancaman berbahaya dari ombak yang menerjang.

(3) Ombak dari lambung kapal.

Kapal mengalami oleng atau terguling, pada kemiringan yang berpotensi dapat membahayakan kestabilan kapal. Displacement ini semakin meningkat, jika terjadi sinkronisasi antara periode roll kapal dengan periode gelombang semu, kemungkinan kapal akan terbalik dan tenggelam.

b. Pengaruh angin.

Angin memiliki potensi yang sangat berpengaruh pada handling khususnya pada lokasi yang sulit untuk terjangkau (sempit) dan pada saat kapal dalam keadaan hampa, kondisi tertentu angin juga dapat difungsikan untuk pengaruh kecepatan handling kapal.

Angin merupakan udara yang mengalir dan disebabkan oleh putaran bumi dan juga perbedaan tekanan udara di sekitarnya. Angin melaju dari daerah bertekanan atmosfer tinggi ke daerah bertekanan rendah. Saat dipanaskan, udara mengembang. Udara yang mengembang menjadi lebih ringan dan naik. Ketika ini terjadi, tekanan udara berkurang saat udara berkontraksi. Udara dingin di sekitarnya mengalir di tempat tekanan rendah dulu. Udara terkompresi menjadi lebih berat dan jatuh ke tanah. Di atas tanah, udara kembali memanas dan naik kembali. disebut konveksi. Angin dapat di artikan sebagai udara yang berhe,bus dan disebabkan oleh rotasi bumi dan juga perbedaan tekanan udara di sekitarnya. Angin bergerak dari tekanan atmosfer tinggi ke tekanan atmosfer rendah. Saat dipanaskan, udara mengembang. Udara yang mengembang menjadi lebih ringan dan naik. Ketika ini terjadi, tekanan udara berkurang saat udara berkontraksi. Udara dingin di sekitarnya mengalir ke tempat yang biasanya bertekanan rendah.

c. Defenisi Arus.

Arus merupakan pergerakan air dengan arah dan kecepatan tertentu, bahkan menuju suatu tempat tertentu. Di perairan terbuka, arus sering membawa kapal menjauh, sedangkan di perairan sempit atau di tempat-tempat tertentu arus dapat menyebabkan kapal nyasar. Pengaruh arus pada manuver kapal sama dengan pengaruh angin.

Arus dapat diartikan sebagai proses perpindahan massa air menuju kesetimbangan yang menyebabkan pergerakan massa air secara horizontal dan vertikal. Gerak merupakan hasil aksi berbagai gaya dan berbagai faktor yang mempengaruhinya. Arus laut (marine current) adalah pergerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain, baik secara vertikal (gerakan ke atas) maupun horizontal (gerakan ke samping).

Contoh gerak ini adalah gaya Coriolis, yaitu gaya yang membelokkan arah arus dari gaya rotasi Bumi. Pembelokan akan ke kanan di belahan bumi utara dan ke kiri di belahan bumi selatan. Gaya ini menghasilkan aliran gaya searah jarum jam (ke kanan) di Belahan Bumi Utara dan berlawanan arah jarum jam di Belahan Bumi Selatan. Perubahan arah arus dari pengaruh angin ke pengaruh gaya Coriolis dikenal sebagai elemen spiral.

Adapun macam – macam pada arus dan arus juga dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Berdasarkan sebab terjadinya:
 - a. Arus Termohaline : Arus yang dipengaruhi oleh densitas dan gravitasi.
 - b. Arus Pasut : Arus yang di pengaruhi oleh pasut.
 - c. Arus Geostropik : Arus yang di pengaruhi oleh gradient tekanan mendatar dan gaya corriolis.

d. Wind driven current : Arus yang dipengaruhi oleh pola pergerakan angin dan terjadi pada lapisan permukaan.

2. Berdasarkan Kedalaman

a. Arus permukaan : Terjadi pada beberapa ratus meter dari permukaan, bergerak dengan arah horizontal dan dipengaruhi oleh pola sebaran angin.

b. Arus dalam : Terjadi jauh di dasar kolom perairan, arah pergerakannya tidak dipengaruhi oleh pola sebaran angin dan membawa massa air dari daerah kutub ke daerah ekuator.

2. Faktor Dalam Yang Mempengaruhi Kemampuan Olah Gerak

a. Pengaruh dalam yang bersifat tetap

1) Bentuk kapal

Hubungan antara panjang dan lebar kapal memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pergerakan kapal saat berpindah haluan. Perahu pendek akan lebih mudah terbalik daripada perahu panjang.

2) Macam dan kekuatan mesin

Mesin uap bolak-balik, jenis ini memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan. Keunggulannya adalah pergerakan, baik maju maupun mundur, cepat dengan penyetelan kopling. Menyelesaikan. Sisi negatifnya adalah persiapannya memakan waktu lama dan tidak murah karena memakan banyak waktu. Mesin diesel, penyetelan lebih cepat dan daya mundur 70% - 80%. Awal memang cepat, tapi terkadang hasilnya kurang bisa diandalkan. Pertama, membutuhkan udara dari kompresor suplai terbatas, yang akan sangat mempersulit manuver, terutama saat bermanuver di tempat yang sulit. Mesin turbocharged, menggunakan turbin maju dan turbin mundur secara terpisah, gaya mundur lebih kecil dari gaya maju.

b. Pengaruh dalam yang bersifat tidak tetap

1) Sarat Kapal

Draf yang besar berarti kapal memiliki displacement yang besar, sehingga massa kapal juga besar. Kapal derek kecil, superstrukturnya sangat dipengaruhi oleh angin dan ombak, sehingga sulit untuk bermanuver.

Di beting dangkal, kedalaman draf sangat penting, terutama untuk kapal besar. Kapal terisi penuh dan terisi penuh, reaksi gerakan rudder terkesan berat atau lambat, namun jika tetap, reaksi tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk kembali. . Pangkas dan kirim daftar

Trim adalah selisih draf maju dan draf belakang, yang disebut nontak atau nunging. Kecocokan yang sempurna sedikit diatur ke belakang dan dipertahankan agar tidak menghalangi pemandangan jembatan.

2) Alur Pelayaran

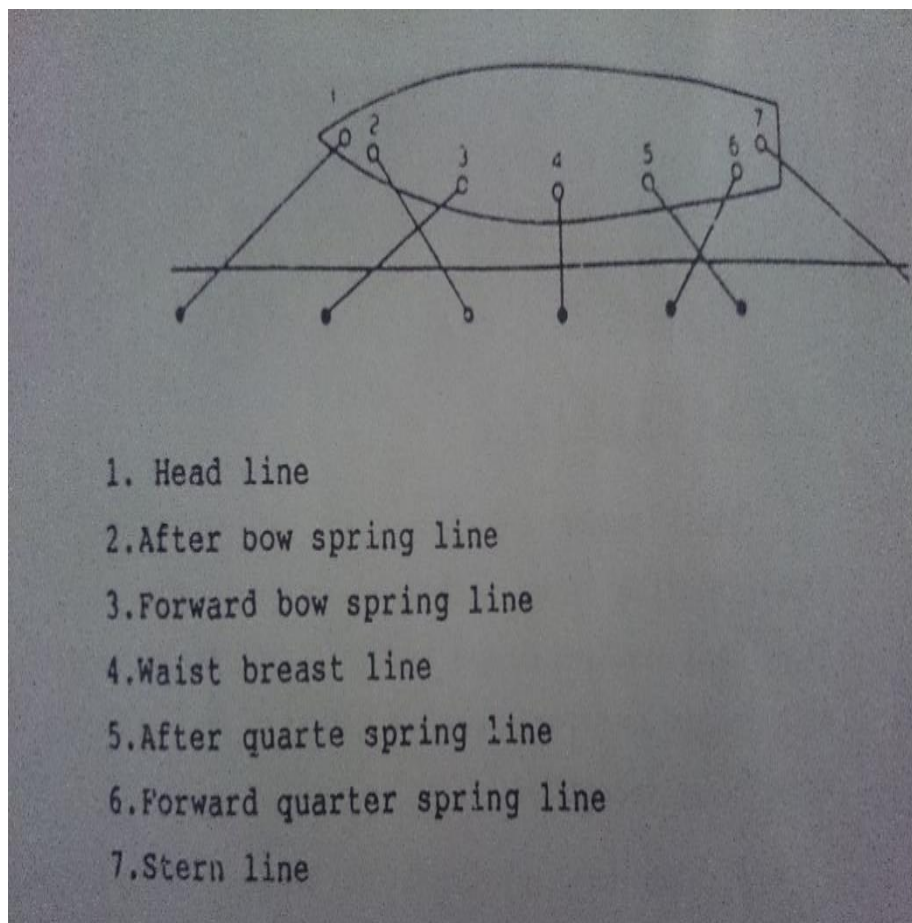
Alur navigasi adalah perairan yang ditinjau dari kedalaman, lebar dan hambatan laut lainnya dianggap aman bagi kapal untuk melakukan pelayaran di laut, sungai atau danau. Alur pelayaran dirancang agar kapal dapat memasuki wilayah tersebut dengan aman dan mudah. Fungsi lain dari alur laut adalah untuk menghilangkan kesulitan-kesulitan yang akan timbul akibat pergerakan kapal ke atas (minimal kegiatan manuver kapal) dan turbulensi alami, sehingga perencanaan perlu memperhatikan kondisi alur navigasi (ship channel).) dan di pintu masuk pelabuhan. Alur pelayaran harus memperhatikan ukuran kapal yang akan dilayani (panjang, lebar, berat, dan kecepatan kapal), jumlah jalur yang harus dilalui, dan bentuk kurva alur dalam kaitannya dengan radius alur.

C. Menyandarkan Kapal Pada Dermaga

Jangkar kapal di dermaga didefinisikan sebagai dibatasi oleh tali tambat sehingga kapal tidak dapat bergerak lebih jauh. Yang dimaksud di sini adalah tempat bersandarnya kapal.

Untuk mencegah kapal bergoyang saat tambat, garis depan/haluan dan garis buritan dipasang. Tali heading atau forward adalah tali yang diikatkan pada haluan kapal, mengarah ke depan. Garis belakang adalah tali yang diikatkan pada buritan kapal, mengarah ke belakang. Tali dada (tali silang) adalah tali pengikat yang digunakan untuk mencegah kapal menjauh dari dermaga. di belakang. Tali pegas ini berfungsi sebagai penahan, sehingga kapal tidak bergerak maju mundur, dan fungsinya sama dengan tali haluan dan buritan, tetapi pegas lebih efisien. Garis kotak dan pegas dipasang di berbagai tempat di kapal tergantung pada ukuran kapal, seperti dipasang di haluan dan tengah kapal dan diberi nama yang sesuai.

Gambar 2. 1 Pemasangan Tali Kapal



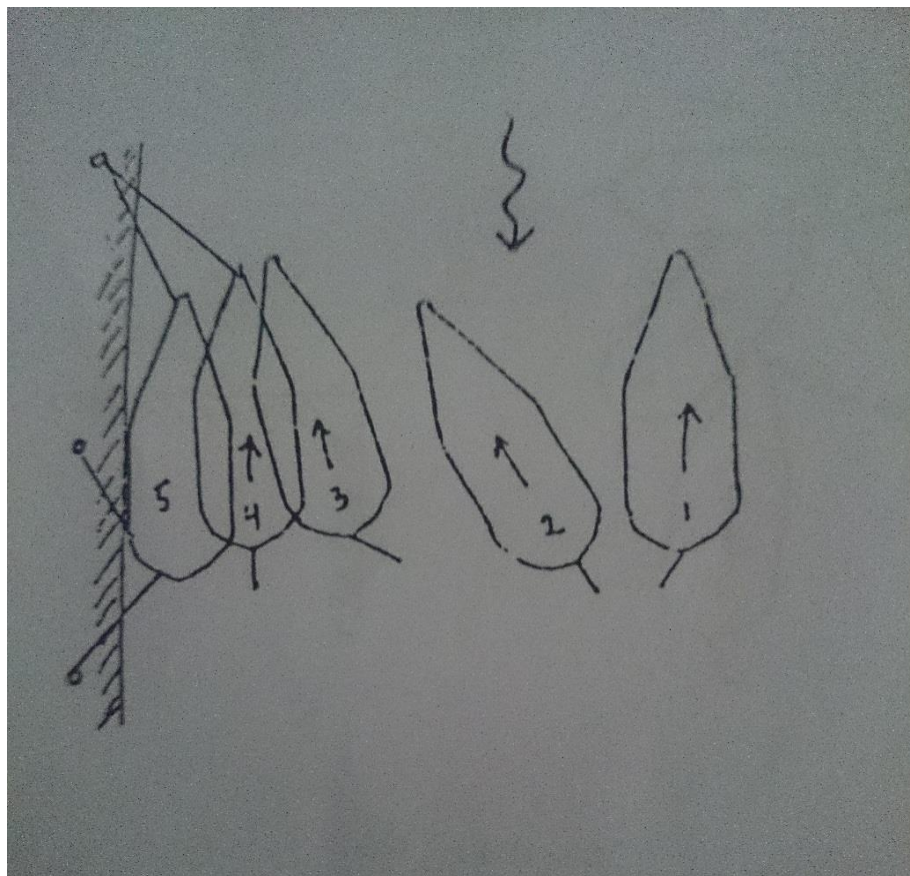
Sumber : Buku “Olah Gerak dan Pengendalian Kapal” hal 54

Menyandarkan kapal pada dermaga dengan arus dan angin :

1. Sandar di Dermaga Dengan Arus Dari Depan

Langkah ini dilakukan dengan menggerakkan kapal secara perlahan ke pelabuhan dan menggunakan arus untuk membantu kapal mendekati dermaga. Jangkar dipasang seperti biasa, dalam hal ini selalu jangkar yang tepat, dan dapat langsung digunakan jika diperlukan. Kapal yang mendekati dermaga paralel, kecepatannya diatur agar kapal masih bisa bergerak melawan arus.

Gambar 2. 2 Sandar di dermaga arus dari depan



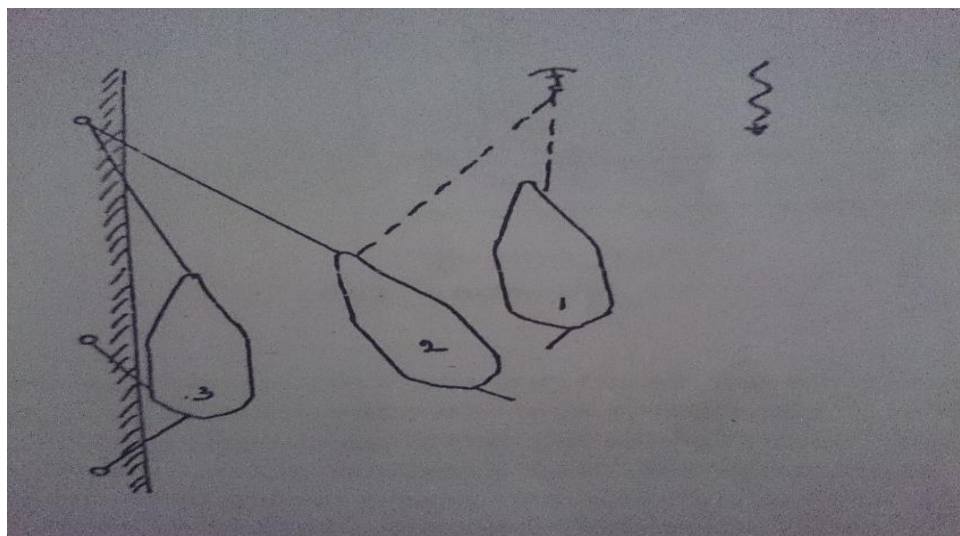
Sumber : Buku “Olah Gerak dan Pengendalian Kapal” hal 66

Kapal sejajar dengan dermaga, mesin bergerak perlahan ke hulu cukup untuk kapal diam di sana, kemudi sedikit ke pelabuhan menuju dermaga, segera setelah ada gerakan haluan ke pelabuhan, kemudi di tengah sehingga kapal mendekati dermaga menuju posisi 2, dalam keadaan miring ke arah dermaga, hal ini disebabkan oleh arus yang mendorong kapal ke kanan depan. Sampai di posisi 3 langsung belok kanan dan atur agar kapal sejajar dengan dermaga dan kembali ke posisi 4. Kirim tros depan, tahan tros dan matikan mesin, kapal sendiri akan sandar di dermaga, lalu kirim ground tros dan pegas, terutama pegas belakang untuk membantu menahan tros depan.

Hal yang harus di perhatikan pada olah gerak ini adalah:

1. Gerakan kemudi jangan terlalu besar, agar tidak sulit untuk membalas.
2. Posisi 2 dan 3, apabila terlambat membalas kemudi, maka haluan kapal dapat membentur dermaga, hal ini dapat diatasi dengan letgo jangkar kanan.
3. Apabila arus terlalu kuat, olah gerak ini dapat dilakukan dengan letgo jangkar kanan terlebih dahulu di depan tempat sandar kapal.

Gambar 2. 3 Sandar di dermaga arus dari depan dengan letgo jangkar kanan

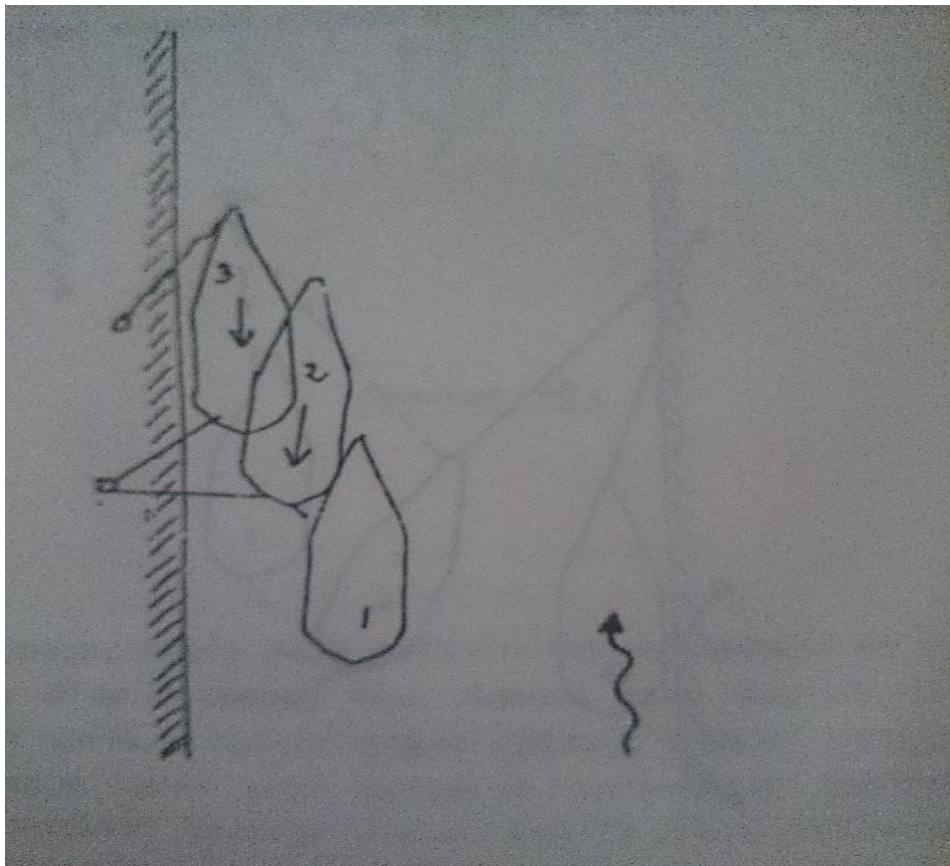


Jika kapal dipegang oleh jangkar kanan, paku ke kiri menuju dermaga, sedangkan rantai berada di area yang diperlukan, di bawah pengaruh arus dari depan, kapal akan bergerak menuju dermaga dengan haluannya sebelum Lokasi (2). Pegang rantai dan pegang setir, segera kirim tross ke depan untuk mendarat dengan kuat. Pegang area rantai, pusat kemudi, maka kapal akan berlabuh di lokasi dermaga (3).

2. Sandar di dermaga dengan arus dari belakang :

Untuk beberapa alasan, latihan ini biasanya dilakukan hanya dalam situasi terpaksa, Anda harus penuh perhatian dan cepat.

Gambar 2. 4Sandar di dermaga arus dari belakang



Sumber : Buku "Olah Gerak dan Pengendalian Kapal" hal 68

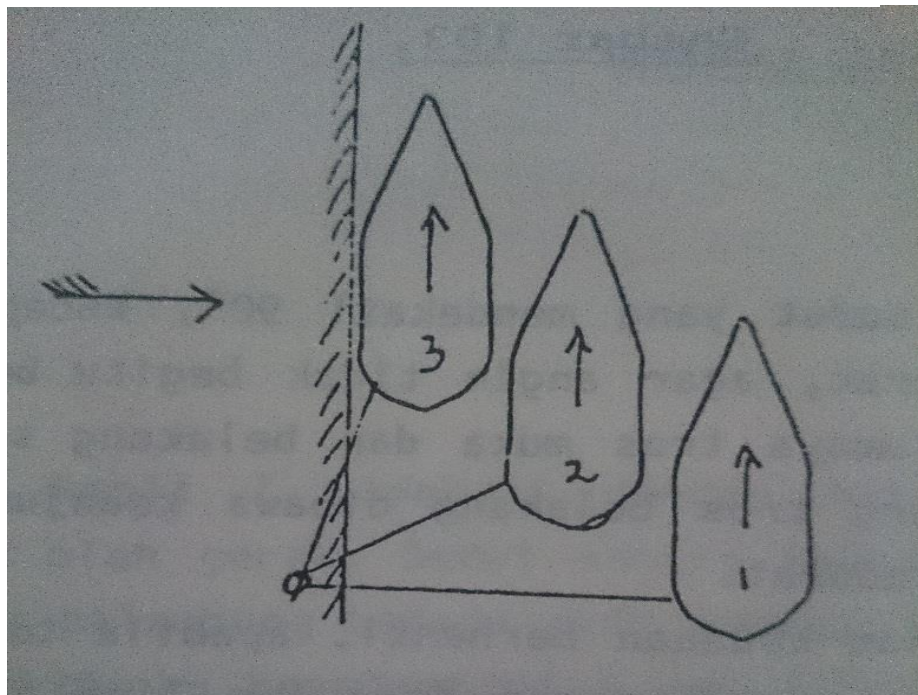
Posisi 1 : Kapal dibiarkan hanyut mengikuti arus sejajar dermaga, sampai kapal berlabuh, stern tros segera dikirim ke darat jika memungkinkan, area tros diam, jangan sampai kendor

Posisi 2 : Belakang mesin, kemudi ke kanan, maksudnya untuk menyeimbangkan arus, jangan sampai tiang belakang putus jadi biarkan seperti itu sampai kapal sandar seperti di posisi 3, kemudi ke tengah. dipastikan mesin akan berhenti dan kapal akan didekatkan ke dermaga.

3. Sandar di Dermaga Dengan Angin Dari Darat.

Dengan angin yang berasal dari data ini, akan membutuhkan banyak energi untuk merapat kapal di dermaga. Pada kapal kecil ini dapat dilakukan sebagai berikut.

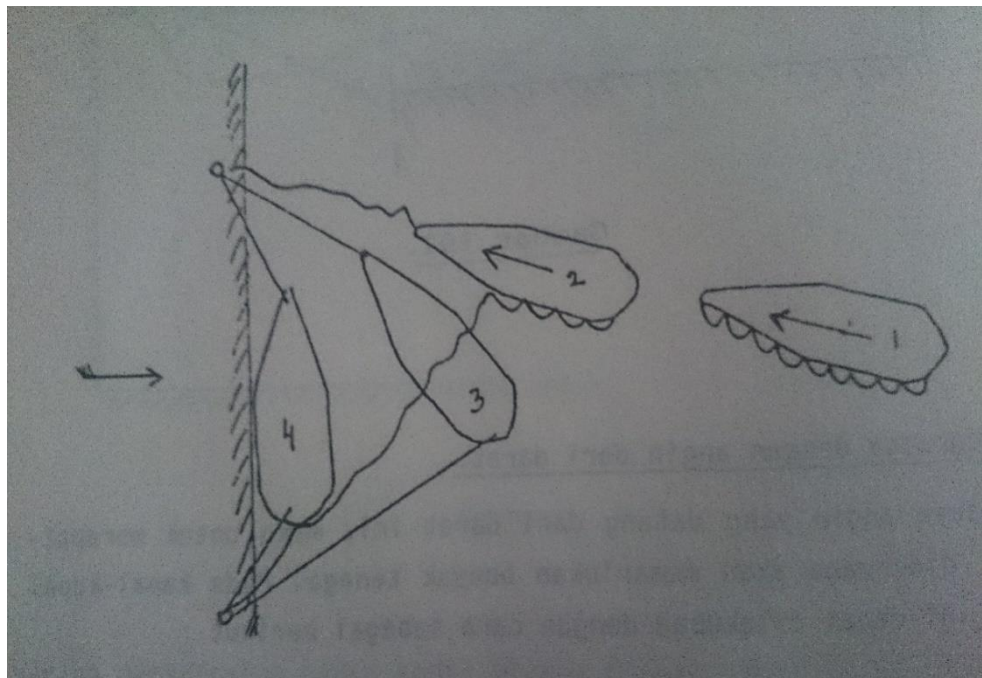
Gambar 2. 5Sandar di dermaga angin dari darat



Sumber : Buku "Olah Gerak dan Pengendalian Kapal" hal 71

Kapal ditambatkan dengan tros yang kuat, di bagian antara garis tengah kapal dan buritan dermaga. Tros dipasang bersama dengan mesin yang bergerak perlahan dan kemudi diatur sedemikian rupa sehingga kapal dapat tetap sejajar dengan dermaga. Setelah kapal merapat, segera kirimkan tross lain, yaitu tross melintang kapal (garis dada). Pada kapal besar hal ini tidak dapat dilakukan, karena kemungkinan besar tros akan pecah. Cara terbaik adalah sebagai berikut:

Gambar 2. 6 Sandar di dermaga angin dari darat



Sumber : Buku "Olah Gerak dan Pengendalian Kapal" hal 71

Dermaga didekati dengan sudut mendekati 90, kecepatan cukup untuk memproses gerakan, sehingga angin tidak terlalu kencang (posisi 1). Sebelumnya tros depan dan belakang sudah disiapkan, dengan cara ujung tros belakang dibawa ke anjungan, untuk diberangkatkan ke darat bersama-sama. Pada posisi 2, kapal dalam keadaan diam, bila

memungkinkan untuk melempar tali bongkar (lift line) untuk mengirim tros ke kapal di tambatan. Jika tros depan dan belakang digabung dari depan, maka tros depan hibob. Kembali secara bergantian, untuk memegang kapal seperti yang ditunjukkan pada posisi 3.

Kata berjaga-jaga dalam kamus jaga berarti berjaga-jaga atau berjaga-jaga. Penyimpanan juga berarti waktu menonton. Istilah tugas penjaga laut mengacu pada tugas kapten / kru (biasanya empat jam). Jadi, istilah "pekerjaan penjaga" berarti mengawasi, dan "menjaga" berarti berkonsentrasi, mengawasi dengan cermat, atau menjaga kapal.

- a. Kewaspadaan berarti pemantauan terus-menerus dan hati-hati untuk beberapa alasan atau tujuan, terutama untuk mendeteksi dan menghindari risiko tabrakan.
- b. Kewaspadaan berarti waspada dan siap untuk apa pun yang akan terjadi.

Watchman adalah perwakilan dari operator kapal, dan tanggung jawabnya adalah selalu melakukan tugas keselamatan kapal dengan uji tuntas. Operator harus paham dengan kapalnya dan harus mengikuti semua peraturan untuk menghindari tubrukan di laut. Selain itu, karyawan harus memastikan bahwa manajemen yang baik ada di tempat.

Di kapal dengan ruang bagan terpisah, sebelum memasuki ruangan untuk melakukan misi laut, perwira harus memastikan bahwa daerah sekitarnya aman untuk misi tersebut dan bahwa pengawasan yang sesuai telah dilakukan.

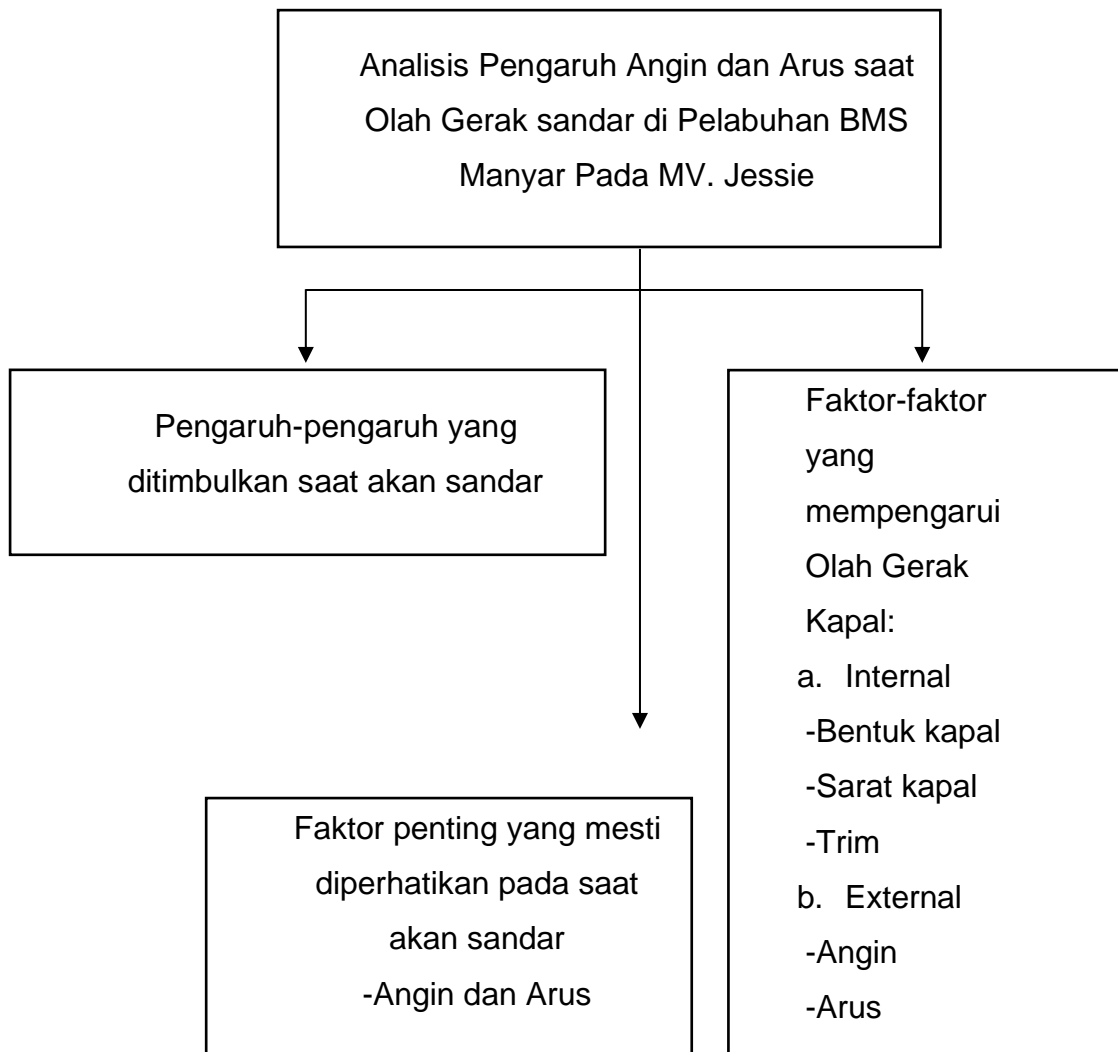
Perkembangan terkini dalam pembuatan kapal niaga telah mengakibatkan penurunan jumlah pekerja kapal. Ini berarti tanggung jawab manajer proyek jauh lebih luas, tidak hanya mengelola armada, tetapi armada secara keseluruhan.

Ada 5 bab (Pasal) yang dibahas dalam MLC 2006 yang memuat semua pasal yang diperlukan untuk melindungi kebebasan laut. Salah satunya adalah cara mereka bekerja dan bagian ini membahas tentang kontrak, upah dan bagaimana pelaut bekerja di kapal. Ini termasuk kontrak

yang jelas, cuti, kelayakan untuk keberangkatan, repatriasi dan banyak lagi. Diringkas sebagai berikut:

- 1) Kontrak Kerja : Kontrak harus jelas, legal, dan mengikat.
- 2) Gaji : Pelaut Gaji harus dibayar sekurang-kurangnya setiap bulan dan harus ditransfer secara berkala ke keluarga bila dibutuhkan.
- 3) Waktu Istirahat : Waktu istirahat harus diterapkan sesuai dengan Peraturan negara yang berlaku . Maksimal jam kerja adalah 14 jam dalam sehari atau 72 jam dalam seminggu atau jam istirahat minimal adalah 10 jam dalam sehari atau 77 jam dalam seminggu. Selanjutnya waktu istirahat tidak boleh dibagi menjadi lebih dari 2 periode dimana setidaknya 6 jam waktu istirahat harus diberikan secara berurutan dalam satu dari dua periode.
- 4) Cuti : Pelaut memiliki hak cuti tahunan serta cuti di daratan.
- 5) Pemulangan : Pemulangan pelaut ke negara asalnya haruslah gratis
- 6) Kandas / Hilang : Bila kapal hilang atau kandas, pelaut memiliki hak pesangon
- 7) Karir : Setiap kapal harus punya jenjang karir yang jelas

D. KERANGKA FIKIR



E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti membuat asumsi sementara yaitu diduga pengaruh angin dan arus berpengaruh terhadap waktu kapal akan melakukan proses pergerakan sandar di pelabuhan BMS Manyar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis, Desain Dan Variabel Penelitian

1. Jenis Penelitian.

Jenis penelitian yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini yaitu jenis data kualitatif yang di ambil berupa variabel berupa informasi pembahasan baik secara lisan maupun tulisan.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian investigasi analitik, yaitu penelitian yang berusaha menggali bagaimana dan apakah ada pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal ketika akan sandar di dermaga.

3. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori utama yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel independen adalah variabel yang diperlakukan atau sengaja dimanipulasi untuk menentukan kekuatan atau pengaruhnya terhadap variabel dependen. Variabel dependen adalah variabel yang dihasilkan dari variabel independen, jadi variabel dependen merupakan indikator keberhasilan variabel independen.

Banyaknya penelitian tergantung dari luas dan sempitnya penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

- a. Tingkat pemahaman perwira kapal dalam mengatasi pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal saat akan sandar di dermaga
Kontrak pelatihan proses pengelolaan pengaruh angin dan arus terhadap gerak kapal saat akan sandar di dermaga sebagai variabel dependen (Karyawan).

B. Definisi Operasional Variabel

Definisi kerja adalah penjelasan dari definisi variabel yang telah dipilih oleh peneliti. Penjelasan variabel-variabel yang ditemukan peneliti antara lain:

1. Kemampuan manuver adalah kemampuan untuk mengubah posisi dari suatu tempat ke tempat lain. Kemampuan ini didasarkan pada:
 - a. manuver yang bekerja diatas kapal itu.
 - b. Pengaruh dari eksternal serta internal yang bisa merubah manuver dari kapal tersebut.
 - c. Sifat dan dimana gaya tersebut itu bekerja.
2. Angin merupakan udara yang berhembus dan diakibatkan oleh putaran bumi dan juga disebabkan adanya perbedaan tekanan udara di sekitarnya. Angin berhembus dari tekanan tinggi ke tekanan rendah
3. Arus merupakan pergerakan air dengan arah dan kecepatan tertentu, bahkan menuju suatu tempat tertentu. Di perairan terbuka, arus umumnya menghanyutkan kapal, sedangkan di perairan sempit atau di tempat-tempat tertentu, arus dapat membuat kapal berbelok. Pengaruh arus pada manuver kapal sama dengan pengaruh angin.
4. Kapal yang ditambatkan ke dermaga didefinisikan sebagai kapal yang diikat dengan tali tambat sedemikian rupa sehingga kapal tidak lagi bergerak. Yang dimaksud dengan dermaga disini adalah tempat berlabuh kapal.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan wilayah yang terdiri dari objek atau subjek yang akan diteliti dan sekurang-kurangnya memiliki karakteristik yang sama dengan sumber data yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dengan demikian ditarik kesimpulan dalam penelitian tersebut.

Dari penjelasan diatas maka penulis menetapkan bahwa populasi dalam penelitian ini adalah dari masing-masing pelabuhan yang dikunjungi dan pembuatan tempat berlabuh di masing-masing pelabuhan tersebut.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian atau representasi dari populasi yang akan diteliti. Yang dimaksud dengan sampel adalah pengumpulan data yang dilakukan terhadap sebagian dari populasi yang diyakini mewakili seluruh populasi, atau sebagian dari populasi yang akan diteliti.

Pada penelitian ini sampel yang dipilih adalah Pelabuhan BMS Manyer Surabaya yang mengalami kendala pada saat pengolahan mooring motion yang dipengaruhi oleh arus dan angin.

Skripsi ini tidak menggunakan sampel tetapi menggunakan metode penelitian studi kasus (survey). Teknik pengumpulan data menggunakan teknik sampling jenuh (sensus), yaitu teknik penentuan sampel dengan cara memilih salah satu dari seluruh populasi.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan faktual. Untuk memperoleh data tersebut dilakukan hal-hal sebagai berikut, meliputi wawancara, metode kualitatif, dan studi

pustaka. Oleh karena itu sebaiknya menggunakan lebih dari satu kumpulan data, sehingga dapat saling melengkapi.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain:

1. Riset Lapangan

Teknik pengumpulan datanya adalah dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, yaitu dengan melakukan prala (praktik laut) selama 1 tahun di atas kapal, sehingga data yang terkumpul sesuai dengan fakta yang ada selama penelitian.

Oleh karena itu, data yang diyakini kebenarannya akan ditentukan. Metode kualitatif yang saya gunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 cara, yaitu:

a. Metode Wawancara

Wawancara adalah suatu proses tanya jawab yang dilakukan secara lisan oleh seseorang, saling berhubungan dan saling menerima dan memberikan informasi. Wawancara sebagai alat pengumpulan data memerlukan komunikasi antara penelitian dan tujuan penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan Kepala Staf di kapal, Boatswan dan seluruh ABK.

b. Metode Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah teknik pengumpulan data melalui formulir yang berisi pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seseorang atau kelompok untuk memperoleh jawaban atau jawaban dan informasi yang diolah oleh peneliti.

c. Observasi

Observasi artinya observasi bertujuan untuk memperoleh data tentang suatu subjek, guna memperoleh pemahaman atau penegasan atas keterangan/informasi yang diperoleh sebelumnya. Sebagai metode ilmiah, observasi secara umum diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena

yang diteliti. Dalam arti luas, observasi sebenarnya tidak terbatas pada observasi yang dilakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

2. Studi Dokumen dan Kepustakaan

Cara memperoleh atau mengumpulkan data sekunder dengan mempelajari dokumen kapal berupa prosedur dan catatan kegiatan yang berkaitan dengan objek yang diteliti dan catatan kegiatan. Untuk buku dan peraturan yang berlaku, baik nasional maupun internasional. Berdasarkan kedua metode penelitian yang telah dikemukakan di atas. Dengan demikian dapat dibedakan jenis sumber data yang relevan dan nyata yang digunakan dalam tugas akhir ini, yaitu:

a. Data Primer

Data primer dapat diartikan sebagai data yang dikumpulkan dan dikerjakan langsung pada respon survei atau subyek. Itu adalah hasil pengamatan langsung saat kapal sedang dalam perjalanan. Wawancara juga dilakukan dimana pertanyaan dimodifikasi dan disesuaikan dengan situasi pada saat observasi dan keadaan terkini. Contohnya adalah apa yang dilakukan dengan awak kapal.

b. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dengan melalui kajian atau aturan dan prosedur pada umumnya pada dengan peraturan. Data sekunder dalam penelitian ini didapatkan pada buku dan pengamatan regulasi internasional dan domestik, dan juga data dari kantor pelayaran tertentu.

E. Teknik Analisis Data

Teknik menganalisis data kualitatif dapat di artikan sebagai ketentuan menganalisa kualitatif berdasarkan adanya keterlibatan semantik antara variabel yang simpulkan.

Ada beberapa tata cara teknik menganalisa data kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dan pada proses selanjutnya berlanjut sepanjang penelitian, bahkan sebelum data benar-benar dikumpulkan.

1. Reduksi Data.

Reduksi data merupakan salah satu teknik analisis data kualitatif. Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang menyempurnakan, mengklasifikasikan, mengarahkan, membuang yang berlebihan, dan mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga dapat ditarik kesimpulan akhir. Pengurangan tidak harus ditafsirkan sebagai kuantifikasi data.

2. Penyajian Data.

Penyajian data merupakan salah satu teknik analisis data kualitatif. Penyajian data adalah suatu kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberikan kesempatan untuk menarik kesimpulan.

3. Penarikan Kesimpulan.

Menarik kesimpulan merupakan salah satu teknik analisis data kualitatif. Penarikan kesimpulan merupakan hasil analisis yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada dasar hasil penelitian yang peneliti lakukan saat proyek maritim di atas kapal MV. JESSIE dari 26 September 2020 hingga 28 Oktober 2021 (13 bulan 2 hari). Penulis menemui beberapa permasalahan terkait judul yaitu pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal MV.JESSIE pada saat merapat di pelabuhan BMS Manyar.

Adapun data kapal tempat penulis melakukan penelitian dan praktek kelautan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Ship's Particular

SHIP'S PARTICULAR

VESSEL NAME	MV. JESSIE
CALL SIGN	T2AM5
FLAG	TUVALU
TYPE	BULK CARRIER
PORT OF REGISTRY	FUNAFUTI
OFFICER NUMBER	33839917
IMO NUMBER	9190004
MMSI	572 941 210
INMARSAT – C TLX NO.	457294110
TEL/FAX/DATA	021-66938083
E-MAIL	jessie@marimail.com
G.R.T / N.R.T	14770 / 8210
L.O.A / L.B.P	154.35 M / 146.00 M
BEAM MOULDED	26.00 M
DEPTH MOULDED	13.35 M
LIGHT SHIP/AIR DRAFT	5.491 / 41.70 M

TYPE / TRADE	LOG & BULK CARRIER / FOREIGN TRADE
MAIN ENGINE	mitsubishi (MAX.OUTPUT5295KW7100HP)
BHP / RPM	5.296.6 KW / 158
PROPELLER/PITCH	FIXED FIVE BLADES 5.4000M.DIA./4.7M.
OUTPUT	5295 KW
SERVICED SPEED	12.5 Kts BALLAST : 12.0 Kts
YEAR BUILT / BUILDER	25 juni 1999/Saiki JAPAN
FRESH WATER	215 mm
OWNER	JESSIE OCEAN SHIPPING CO.LTD
OPERATOR	ZHANJIAGANG OCEANICWIT SHIPPING CO.LTD

Adapun data kapal yang di lampirkan sebelumnya, peneliti juga dapat menambahkan list Awak kapal, dengan total 23 (dua puluh tiga) orang termasuk Kapten. Awak kapal terdiri dari 4 (orang) Perwira, 4 (empat) Masinis, 1 (satu) Kepala Kapal, 2 (dua) orang tukang yaitu tukang dek dan tukang mesin, 3 (tiga) orang AB, 1 (satu) orang Elek, 3 (tiga) Oiler, 1 (satu) orang Koki (Chief Cook) dan 4 (empat) orang kadet, yaitu 2 orang kadet dek dan 2 orang kadet mesin.

Tabel 4. 2 Crew List MV. JESSIE

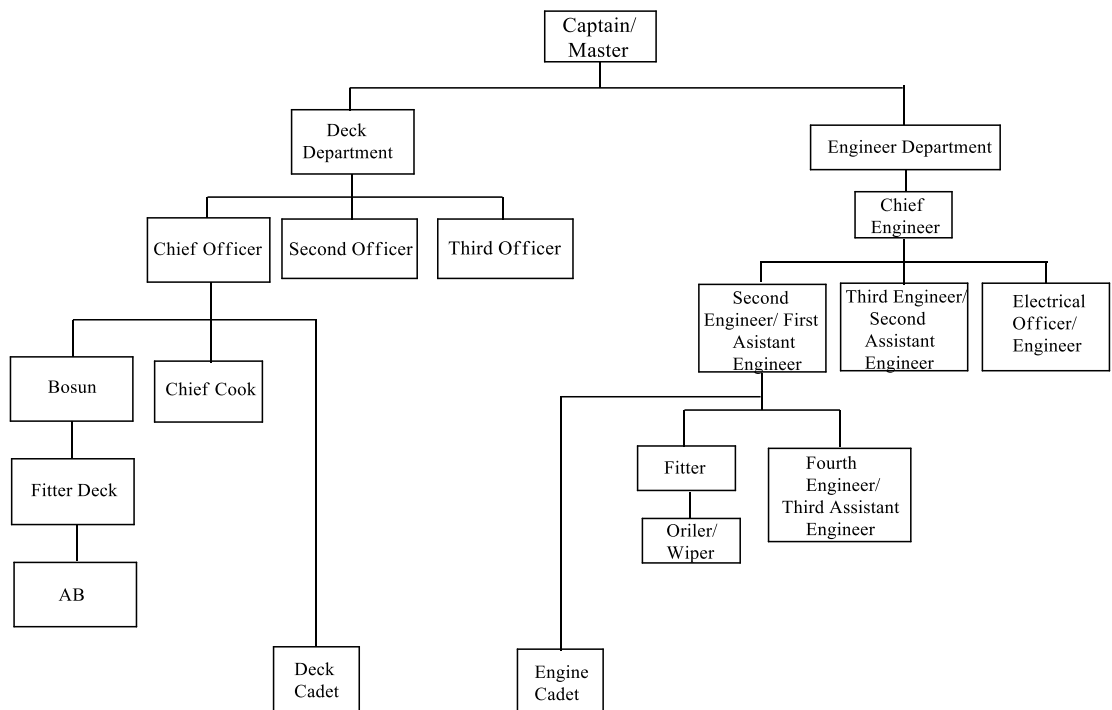
No	NAME	RANK	NATIONALITY
1	KONG FANSHENG	Master	CHINESE
2	ZHANG TAO	Chief Officer	CHINESE
3	WANG LIGUO	Second Officer	CHINESE
4	WANG JUN	Third Officer	CHINESE
5	LIU YONGQING	Chief Engineer	CHINESE
6	ZHANG HAO	Second Engineer	CHINESE
7	WANG BINFENG	Third Engineer	CHINESE
8	GUAN MENGLEI	Fourth Engineer	CHINESE
9	TIAN PINGYIN	Electrical Engineer	CHINESE
10	TU WENMIN	BSN	CHINESE
11	MAO CHANGAN	Deck Fitter	CHINESE
12	HOU JIACHENG	AB-A	CHINESE
13	AWAN DARMAWAN G.	AB-B	INDONESIA
14	PENKHY	AB-C	INDONESIA
15	FANG SIGUO	Engine Fitter	CHINESE
16	LA OLO KORNELIUS	1 OLR	INDONESIA
17	MUHAMMAD AFANDI	OLR 2	INDONESIA
18	RIO FLEGON IRWANDI	OLR 3	INDONESIA
19	YANG WEN	CCK	CHINESE
20	ANUGRAH WAHAB	DC-A	INDONESIA
21	ARMAN	DC-B	INDONESIA
22	RUSDIN HIDAYAT	EC-A	INDONESIA

23	IRWANDI	EC-B	INDONESIA
----	---------	------	-----------

Sumber : MV. JESSIE

B. Struktur Organisasi MV. Jessie

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi MV. Jessie



Sumber : MV. Jessie 2021

Dengan adanya hasil penelitian yang peneliti lakukan pada saat melakukan proyek maritim di atas kapal MV. JESSIE dari 26 September 2020 hingga 28 Oktober 2021 (13 bulan 2 hari). Penulis menemui beberapa permasalahan terkait judul yaitu Analisis pengaruh angin dan arus terhadap mau kapal MV JESSIE saat akan sandar di pelabuhan BMS Manyar.

Banyak kekurangan yang menjadi ciri khas para perwira di atas kapal, bahkan dalam melakukan pengamatan pada saat kapal sedang bergerak, terdapat beberapa kejanggalan dimana para perwira jaga yang melakukan manuver kapal tidak dapat melakukan manuver kapal secara maksimal. secara sedemikian rupa agar tidak dilakukan dengan pedoman atau prosedur yang telah di tentukan.

Dan adanya data yang peneliti dapatkan pada proyek kerja laut atau dari peroleh secara langsung atau pendataan (terlampir), petugas jaga diwajibkan dapat mengetahui apa yang harus dilakukan saat mengolah gerak kapal di anjungan terutama saat hendak merapat agar lebih memahami cara melatih gerakan di atas kapal.

Dengan pengetahuan dan pemahaman petugas jaga, pengamatan dapat dikerjakan sesuai dengan prosedur yang ada.

Pada dasar penelitian yang peneliti dapatkan pada saat melakukan praktek maritim pada saat di atas kapal, ada beberapa kemungkinan hal yang menurut peneliti masih kurangnya sesuai dengan prosedur pelaksanaan manuver saat akan berlabuh. memiliki sedikit pemahaman. Misalnya pada kapal tempat penulis melakukan latihan kemaritiman, Muallim 1,2 dan 3 sebagai petugas jaga yang bertugas di anjungan bertanggung jawab langsung kepada nakhoda pada saat kapal akan menangani gerak sandar di pelabuhan.

C. Identifikasi Permasalahan

Pada saat sebuah kapal hendak memasuki alur pelayaran yang sempit dan dangkal, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sesuai dengan referensi yang diperoleh melalui kajian literatur, yaitu:

1. Faktor Luar

Faktor yang berasal dari luar kapal meliputi 2 hal penting yaitu keadaan laut dan kondisi perairan. Mengingat keterbatasan kemampuan kapal dalam menghadapi cuaca dan kondisi laut yang berbeda-beda, maka pergerakan kapal di perairan pun membutuhkan ruang gerak yang cukup luas. Faktor eksternal terbagi menjadi 2 yaitu keadaan laut dan keadaan perairan:

a. Keadaan Laut

1) Angin

Kecepatan angin di Alur Pelayaran Surabaya Barat 0-30 knot. Angin sangat mempengaruhi kemampuan manuver terutama di tempat-tempat sempit dan sulit dengan kapal kosong, meskipun dalam situasi tertentu angin juga dapat digunakan untuk mempercepat pergerakan kapal.

Angin mendorong kapal ke sisi bawah angin sehingga sudut deviasi disebut drift, jalur yang dilalui kapal adalah hasil resultan dari tacking heading dan arah angin.

Angin juga berpengaruh pada saat kapal mundur, sehingga buritan kapal akan mencari angin.

2) Laut / ombak

Laut/ombak di perairan Alur Pelayaran Surabaya Barat tidak terlalu besar di pelabuhan BMS Manyar = 1,25 – 2,50 (meter)

Gelombang dibagi menjadi tiga yaitu apakah kapal menerima gelombang dari depan, belakang dan samping.

a) Ombak dari depan

Kapal dengan gelombang dari depan akan mengganggu lebih cepat dari periode yaw dan kecepatan akan berkurang dan kapal akan memiliki kecepatan konstan.

b) Ombak dari belakang

Kapal yang menerima gelombang dari belakang akan bergoyang dan sulit dikemudikan, kapal dengan kemudi otomatis, defleksi kemudi yang besar dan dapat merusak sistem serta kemudi terancam rusak akibat gelombang.

c) Ombak dari samping

Jika menerima gelombang menyamping, kapal akan mengalami gelindingan, gelindingan akan bertambah jika

terjadi sinkronisasi antara periode gelinding kapal dengan periode gelombang semu.

3) Arus

Arus dapat di artikan sebagai pergerakan udara dengan tujuan dan kecepatan yang telah di tentukan, bahkan menuju suatu tempat tertentu. Kehadiran arus yang sama dan tidak tetap

Arus di Alur Pelayaran Barat Surabaya cukup kuat sehingga dapat mempengaruhi penanganan kapal saat hendak bermanuver saat hendak sandar di pelabuhan dan sandar serta bertemu dengan kapal lain,

Arus di Alur Pelayaran Barat Surabaya sering menyebabkan kecelakaan pelayaran, seperti saat kapal lain terlempar keluar jalur, sulit untuk bermanuver akibat arus yang kuat sehingga kapal saling bertabrakan.

2. Faktor Dalam

Faktor internal yang mempengaruhi penanganan kapal dibagi menjadi 2 yaitu: faktor internal tetap dan faktor internal tidak tetap:

a. Faktor dalam yang bersifat tetap

1) Bentuk kapal

Di MV. JESSIE merupakan kapal yang relatif panjang, dengan panjang 154,35m membutuhkan radius putar yang besar karena rasio panjang kapal terhadap balok memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pergerakan kapal saat berpindah haluan. Kapal pendek akan berbelok lebih mudah daripada kapal panjang, dan posisi platform di belakang atau di tengah akan mempengaruhi perhitungan dan perkiraan kapal.

2) Macam dan Kekuatan mesin

Mesin kapal MV. JESSIE yaitu Mitsubishi 6UEC45LA MAX. OUTPUT 5295 KW dengan hours power 7100 HP (158 rpm) memiliki kekuatan yang cukup dalam melaksanakan olah gerak.

3) Jumlah, tempat dan macam baling – baling

Di MV. JESSIE memiliki penyangga tunggal dimana penyangga tunggal menggunakan putaran tangan kanan artinya jika motor bergerak maju penyangga dapat diputar searah jarum jam, dan ketika dilihat dari buritan kapal pada saat motor bergerak ke belakang terjadi sedemikian rupa.

b. Faktor internal bersifat tidak tetap

1) Draft Kapal

Draft kapal sangat berpengaruh, terpenting pada kapal besar, terkait keterbatasan gerak rudder, pada kapal MV. Draft JESSIE saat sandar di pelabuhan BMS Manyar adalah 9,6 meter.

2) Trim atau daftar kapal kemiringan

Trim dapat di lihat dalam perjalanan dapat di defenisikan sedikit mundur atau tidak ada tumit sementara pada saat kapal dengan trim keadaan miring dapat sangat sulit untuk dikemudikan, bahkan berbahaya.

3) Loading / stabilitas

Realisasi yang dibuat dalam MV. JESSI selalu menghasilkan GRAM (kestabilan positif) positif jika kapal dengan kestabilan negatif akan berbahaya jika bergerak saat hendak sandar.

4) Teritip

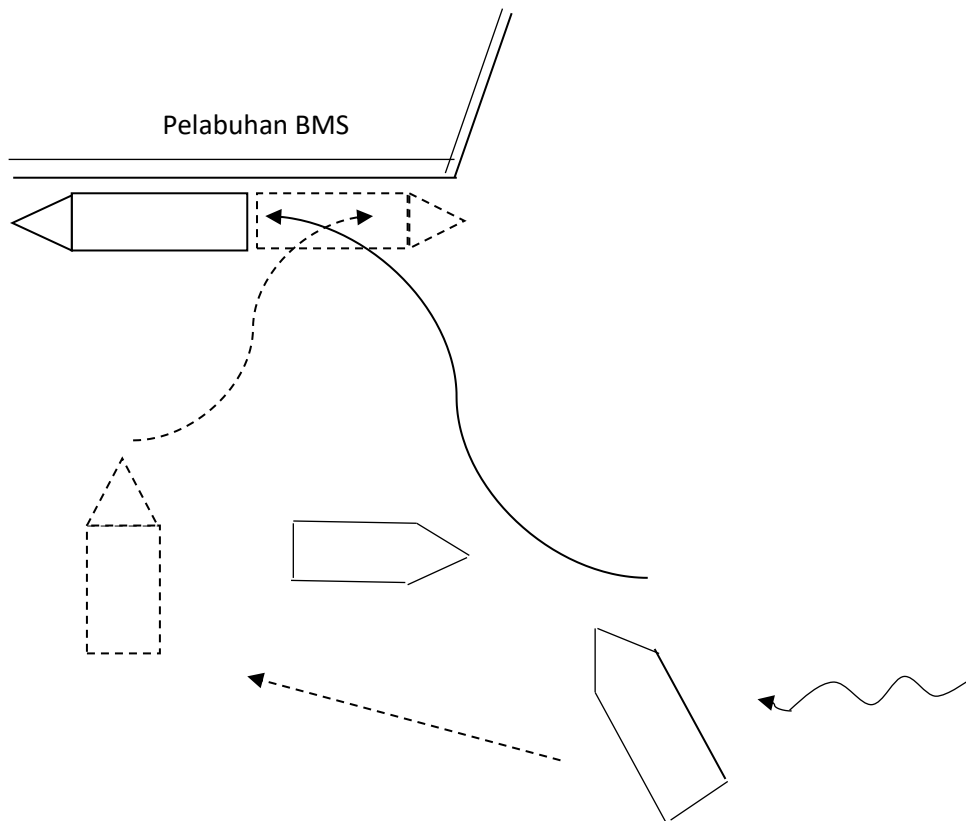
Teritip tebal menyebabkan kerusakan pada lambung kapal dan dapat meminimalisir kecepatan kapal selama pemasangan kapal. JESSIE.

D. Analisa Data

Berikut ini adalah data penelitian taruna pada saat kapal taruna akan sandar di pelabuhan BMS Manyar.

1. Adapun disini penulis menganalisis potensi angin dan arus dalam pergerakan kapal saat akan tiba di dermaga BMS Manyar.

Gambar 4. 2 Proses sandar MV. JESSIE



Dalam proses docking ini, MV. JESSIE ingin ke kanan dan melewati arus dan melewati kapal MV.Samudra Bangsa dan sedang menrunkan jangkarnya. kapal MV. JESSIE yang sedang berlatih drift terkena arus yang mendekati kapal MV. Bangsa Samudra.

Gambar 4. 3 Proses manouver MV. JESSIE

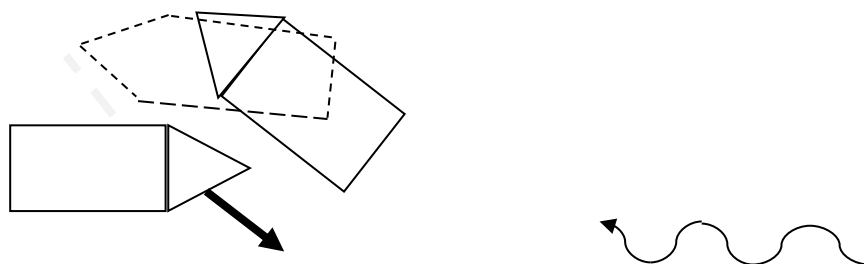


Sumber : Pengambilan foto pada saat taruna melaksanakan PRALA 2021

kapal MV. JESSIE yang sarat muatan 9,6 meter yang sedang bergerak didorong semakin jauh dari kapal MV oleh arus dari Alur Pelayaran Barat Surabaya. JESSIE dan kapal MV.Samudra Bangsa yang sedang berlabuh semakin dekat hingga hanya tersisa 4 meter.

Situasi di anjungan tegang, kapal tunda yang ditarik ke depan dan ke belakang tidak mampu menggerakkan kapal yang hanyut dan sarat muatan. Nakhoda meminta izin kepada pramuka untuk memimpin pramuka. Nakhoda memerintahkan kapal tunda yang berlama-lama di buritan untuk segera berlindung di belakang MV. JESSIE dan nakhoda memerintahkan rekan ke-3 untuk bergerak maju penuh dan setelah beberapa detik nakhoda memerintahkan juru mudi untuk mengarahkan ke pelabuhan sehingga buritan akan terbuka. Kapten juga berkomunikasi dengan kapten kapal MV. Samudera Bangsa melalui radio VHF (frekuensi sangat tinggi) sebagai antisipasi menyiapkan kemudi kapal untuk bermanuver ke kanan mengikuti pergerakan kapal MV. JESSIE untuk membawakan MV. JESSIE melarikan diri dari MV. Bangsa samudra. Upaya yang dilakukan nakhoda cukup berhasil karena berhasil menghindari kapal MV. JESSIE dari bahaya tabrakan yang fatal meskipun telah menyebabkan kontak dengan lambung kapal dan rel pelabuhan yang menggores dan membengkokkan lambung dan rel.

Gambar 4. 4Proses Olah gerak menghindari kapal MV. Samudera Bangsa



Posisi kapal setelah nakhoda menginstruksikan perwira 3 maju penuh dan memerintahkan nakhoda ke pelabuhan. kapal MV. JESSIE menghindari tabrakan fatal dengan MV. Samudra Bangsa yang berlabuh meski ada kontak dengan sisi kiri kapal dan pagar.

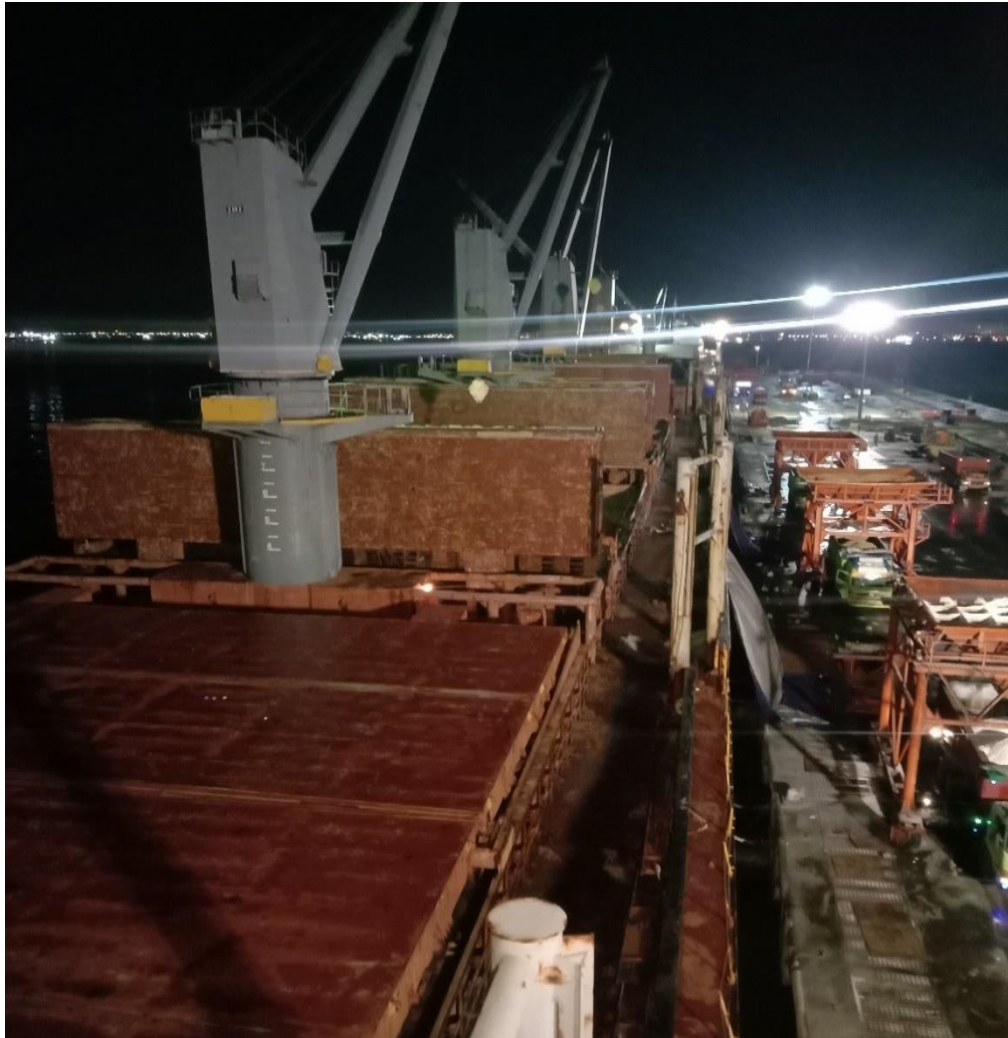
Gambar 4. 5MV. JESSIE terbebas dari kapal MV. Samudera Bangsa



Sumber : Pengambilan foto pada saat taruna melaksanakan PRALA 2021

Setelah buritan MV. JESSIE selamat dari haluan MV.Samudra Bangsa, jadi kapten memerintahkan pengemudi untuk bersiap di tengah jalan dan memerintahkan Petugas 3 untuk membuat kemajuan yang sangat lambat sehingga haluan MV. Jessie tidak menabrak lambung kapal MV. Bangsa samudra. Nakhoda memberi perintah kepada pilot untuk mengambil komando untuk mendaftar kapal.

Gambar 4. 6 MV. JESSIE sandar di Pelabuhan BMS Manyar



Sumber : Pengambilan foto pada saat taruna melaksanakan PRALA 2021

Akhirnya kapal MV. JESSIE tetap sandar kanan mengikuti arus dengan aman tanpa terjadi kecelakaan.

2. Disini penulis menganalisa angin dan arah arus yang tidak di amati oleh petugas di kapal MV. JESSIE menabrakkan kapal ke MV. Bangsa samudra.

Gambar 4. 7 MV. JESSIE sandar di Pelabuhan BMS Manyar



Sumber : Pengambilan foto pada saat taruna melaksanakan PRALA 2021

Untuk mengetahui tujuan dari angin dapat diselidiki dengan melakukan penglihatan langsung terhadap penunjuk arah angin yang dipasang pada jembatan. Maka arah angin akan langsung diketahui. Dan pada hasil observasi dan di dilakukan peneliti pada saat melakukan praktik maritim di MV. JESSIE, angin 20° ke pelabuhan, yang saat itu 70° . Angin bertiup dari 250° NW atau NW

Gambar 4. 8 Wind Speed Indicator



Sumber : Pengambilan foto pada saat melaksanakan PRALA 2021
Dalam proses sandar kecepatan angin di alur pelayaran barat Surabaya taruna mengamati pada alat wind speed indicator yang ada pada di bridge yaitu 15 knot.

Gambar 4. 9 Cara Menentukan Arus

94

13. ALUR PELAYARAN BARAT SURABAYA

07° 05' 15" S/S - 112° 35' 54" T/E Pos. 00° Neg. 180°

Waktu/Time : G.M.T. + 07,00

JANUARI/JANUARY 2021

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	J
1	9	8	5	0	-6	-11	-13	-13	-9	-3	4	11	15	16	14	9	2	-4	-9	-11	-11	-7	-2	3	1
2	7	8	7	3	-2	-7	-11	-12	-11	-7	0	6	11	15	15	12	7	1	-5	-9	-11	-10	-6	-2	2
3	6	7	6	2	-2	-7	-10	-11	-9	-5	1	7	11	14	13	10	6	0	-6	-9	-11	-10	-6	-2	3
4	-2	2	5	6	5	2	-2	-5	-8	-9	-7	-4	1	6	11	13	12	10	5	0	-6	-9	-11	-10	4
5	-7	-3	1	5	6	6	3	0	-4	-1	-8	-7	-4	1	5	9	12	12	9	5	0	-6	-10	-11	5
6	-11	-8	-4	1	5	7	7	5	2	-2	-6	-7	-5	-1	4	8	11	12	10	5	0	-6	-10	-11	6
7	-13	-12	-9	-5	1	6	9	10	8	4	-1	-5	-8	-8	-6	-2	3	8	12	13	11	6	-1	7	
8	-12	-14	-14	-10	-5	2	8	11	12	10	5	-1	-6	-9	-10	-8	-3	3	8	12	13	11	6	-1	
9	-8	-14	-16	-15	-10	-4	4	10	14	15	11	6	-1	-7	-11	-12	-9	-4	3	9	13	14	11	5	
10	-3	-10	-16	-17	-15	-10	-2	7	13	17	11	6	-1	-7	-11	-12	-9	-4	3	9	13	14	11	5	
11	3	-5	-13	-17	-18	-15	-8	1	10	16	19	17	11	4	-5	-12	-15	-14	-10	-3	5	11	14	13	11
12	8	1	-7	-14	-18	-18	-13	-5	4	13	18	20	17	10	1	-7	-13	-16	-14	-9	-1	6	12	14	13
13	12	6	-2	-9	-15	-18	-16	-10	-2	7	15	19	19	15	8	-1	-9	-14	-16	-13	-7	0	7	12	13
14	13	10	4	-4	-11	-15	-16	-13	-7	2	10	16	19	18	13	5	-3	-10	-14	-15	-11	-5	2	7	14
15	11	11	7	1	-5	-11	-14	-14	-10	-4	4	11	16	18	15	10	2	-5	-11	-14	-13	-9	-4	2	15
16	7	9	8	5	0	-6	-10	-12	-11	-7	-1	6	12	15	15	13	7	0	-6	-10	-12	-11	-8	-3	16
17	2	6	7	6	3	-1	-6	-9	-10	-8	-4	1	7	11	13	13	10	5	-1	-6	-10	-11	-10	-7	17
18	-2	2	5	6	5	2	-1	-4	-7	-7	-6	-2	2	6	10	11	8	4	-1	-6	-9	-10	-9	-9	18
19	-6	-3	1	4	5	4	3	0	-3	-5	-5	-4	-2	2	5	8	9	6	3	-1	-5	-8	-9	-9	19
20	-8	-6	-3	0	3	5	5	4	1	-1	-3	-4	-4	-2	5	4	6	8	8	6	3	-1	-5	-8	20
21	-9	-9	-7	-3	0	4	6	6	5	3	0	-2	-4	-4	-3	0	3	5	7	7	5	2	-3	-2	21
22	-9	-10	-9	-7	-3	2	5	8	8	7	4	0	-3	-5	-5	-4	1	2	5	7	7	5	2	-3	22
23	-7	-10	-11	-9	-6	-1	4	8	10	10	7	4	-1	-5	-7	-7	-5	-1	3	6	7	5	0	23	
24	-4	-9	-11	-12	-9	-4	1	7	11	12	11	7	2	-3	-7	-9	-8	-5	-1	4	7	9	7	4	24
25	-1	-7	-11	-13	-12	-8	-2	5	10	13	14	11	6	0	-6	-9	-10	-8	-4	1	6	9	7	4	25
26	2	-4	-9	-13	-14	-11	-5	1	8	13	16	14	10	4	-3	-9	-12	-11	-8	-3	3	8	10	9	26
27	5	-1	-7	-12	-14	-13	-9	-2	5	12	16	17	14	8	0	-7	-11	-13	-11	-7	-1	5	9	10	27
28	8	3	-3	-10	-14	-15	-12	-6	1	9	15	18	17	12	5	-3	-10	-13	-14	-11	-5	2	7	10	28
29	10	7	1	-6	-12	-15	-14	-10	-3	5	12	17	18	15	9	2	-5	-12	-14	-13	-9	-3	4	9	29
30	11	9	6	-1	-8	-13	-14	-13	-7	0	8	14	18	17	13	7	-1	-8	-13	-14	-12	-7	-1	5	30
31	9	10	8	3	-3	-9	-12	-13	-10	-5	2	10	15	17	16	11	4	-4	-10	-13	-14	-11	-6	0	31

FEBRUARI/FEBRUARY 2021

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	J
1	6	9	9	7	2	-4	-8	-11	-11	-8	-3	4	10	14	15	13	8	2	-5	-10	-13	-13	-10	-5	1
2	1	6	8	8	6	2	-3	-7	-10	-9	-6	-2	4	9	13	13	11	7	1	-5	-10	-12	-12	-9	2
3	-5	1	5	8	8	6	3	-2	-5	-8	-8	-6	-2	3	8	11	11	10	6	1	-5	-9	-12	-12	3
4	-9	-5	0	4	8	9	7	4	0	-3	-6	-7	-6	-3	1	6	9	10	9	6	1	-4	-9	-12	4
5	-12	-10	-6	-1	4	8	10	9	7	3	-2	-6	-8	-7	-5	-1	4	8	10	9	7	2	-4	-9	5
6	-12	-13	-11	-7	-1	5	10	12	12	9	4	-1	-6	-9	-9	-7	-3	3	7	10	10	7	2	-4	6
7	-10	-13	-14	-12	-7	0	7	12	15	14	11	5	-2	-8	-11	-12	-9	-4	3	8	11	11	8	2	7
8	-5	-11	-15	-16	-12	-6	2	9	15	17	16	11	4	-4	-10	-14	-14	-10	-4	3	9	12	12	8	8
9	1	-6	-13	-16	-12	-4	4	12	18	19	17	10	2	-7	-13	-16	-15	-10	-3	5	11	13	12	8	9
10	7	-1	-8	-14	-17	-15	-10	-2	7	15	20	20	16	8	-1	-9	-13	-17	-14	-8	-1	7	12	13	10
11	5	-3	-10	-15	-17	-14	-7	2	11	17	20	19	13	5	-4	-13	-16	-17	-13	-6	1	8	12	11	11
12	12	9	2	-5	-12	-15	-15	-11	-4	5	13	18	20	17	10	2	-7	-13	-16	-15	-11	-4	3	9	12
13	12	11	6	0	-7	-12	-14	-13	-8	0	8	14	18	18	13	6	-2	-9	-14	-15	-13	-8	-2	5	13
14	9	10	8	4	-2	-8	-11	-12	-9	-4	3	9	14	16	14	10	3	-4	-10	-13	-13	-11	-5	0	14
15	5	8	9	6	2	-3	-7	-9	-9	-6	-1	5	10	13	13	11	6	0	-6	-10	-12	-11	-8	-4	15
16	1	5	7	7	4	1	-3	-6	-7	-6	-3	1	5	9	11	10	5	3	-1	-6	-9	-10	-9	-6	16
17	-3	1	4	6	5	4	1	-2	-4	-5	-4	-2	1	4	7	8	3	5	2	-2	-5	-8	-9	-8	17
18	-5	-2	1	3	5	4	2	0	-2	-3	-3	-1	4	7	8	3	5	6	5	4	1	-2	-5	-7	18
19	-7	-5	-2	1	3	5	6	5	4	1	-1	-2	-3	-2	-1	1	3	4	4	3	1	-2	-4	-7	19
20	-8	-7	-6	-3	1	4	7	8	7	5	2	-1	-3	-4	-4	-3	0	2	4	5	4	2	-1	-5	20
21	-7	-9	-8	-6	-2	2	6	9	10	9	6	2	-2	-5	-6	-6	-4	-1	2	5	6	5	2	-3	21
22	-6	-9	-10	-9	-6	-1	5	9	12	12	10	6	0	-4	-8	-9	-8	-5	0	4	6	7	5	1	22
23	-3	-8	-11	-11	-9	-4	2	8	12	14	13	10	4	-2	-8	-11	-11	-8	-4	1	6	8	8	5	23
24	0	-6	-10	-13	-12	-8	-2	5	12	16	16	14	8	1	6	-11	-11	-8	-4	1	6	8	8	5	24
25	4	-2	-8	-13	-14	-12	-6	1	9	15	18	17	12	5	-3	-10	-14	-15	-12	-6	1	7	11	11	25
26	8	2	-5	-11	-15	-15	-11	-3	5	13	18	19	16	10	2	-7	-13	-16	-15	-11	-4	4	10	12	26
27	11	6	0	-8	-13	-15	-14	-8	0	8	16	19	19	14	7	-2	-10	-16	-17	-14	-8	-1	7	11	27
28	13	10	4	-3	-10	-14	-15	-12	-5	3	11	17	19	17	11	3	-6	-13	-17	-17	-12	-6	2	8	28

Sumber : Buku Tidal Stream Table 2021

Arah arus pada tanggal tanggal 18 februari 2021 di alur pelayaran barat Surabaya pada waktu 17.00 WIB arus mengarah kearah 00° pada kecepatan arus 0,6 knot.

E. Alat Bantu Olah Gerak

Yang terjadi pada MV. Jessie adalah tidak digunakannya alat bantu yang tersedia, dalam hal ini alat bantu yang dimaksud adalah :

1. Baling-baling

Gambar 4. 10 Baling-baling



Sumber : Penulis 2021

a) Pengertian Baling baling Kapal Laut

Baling-baling laut berarti bahwa itu adalah salah satu komponen penting dari kapal. Bagian pertama ini memiliki hubungan langsung dengan mesin kapal sehingga dapat bekerja. Bagian ini biasanya diputar untuk menghasilkan daya dorong untuk menggerakkan mangkok. Komponen kapal ini memiliki nama lain baling-baling karena sistem operasinya mendorong kapal ke depan, bukan dengan dayung tangan. Adanya bagian ini

memastikan kecepatan kapal stabil sehingga sampai tujuan dengan selamat.

b) Cara Kerja Baling baling Kapal Laut

Secara umum jika dilihat dari penampilannya, baling-baling ini berbentuk seperti kincir angin yang bergerak untuk menghasilkan tenaga. Jadi, di dalam kapal, baling-baling atau roda hidrogenerator bergerak karena dorongan yang berasal dari hasil pembakaran mesin yang terhubung langsung dengannya.

Secara khusus, kerja baling-baling pada mesin terkonsentrasi di ruang mesin itu sendiri dan juga terhubung ke alas yang tertera di lambung kapal. Kipas sekarang terpasang ke bagian yang menonjol ini. Dengan desain ini, sekrup baru bisa bergerak normal.

Pergerakan baling-baling agak mirip dengan putaran baling-baling di laut, Anda mungkin sudah tahu jika baling-baling berputar saat bergerak. Anda juga bisa membayangkan kincir angin berputar dengan kecepatan angin jika Anda membandingkan baling-baling cuaca dengan mobil.

Bagian penting kapal ini bersentuhan langsung dengan perairan laut yang tenang, baling-baling akan mendorong berat air akibat reaksi rotasi yang terletak tepat pada porosnya. Jantung mesin tidak harus melalui proses bertahap untuk mendapatkan respon.

Untuk mencegah keausan poros baling-baling karena putaran baling-baling yang terus menerus, bantalan harus dipasang di antara keduanya untuk mengurangi gesekan langsung. Pada

setiap kapal jumlah dan panjang baling-baling berbeda-beda dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan kapal.

c) Jenis Propeller Kapal Laut

Untuk menambah informasi, ada baiknya Anda mengetahui ada berapa jenis baling-baling berdasarkan bentuk dan fungsinya. Berikut ulasan tentang macam-macam jenis baling-baling yang penting untuk diketahui.

1) **Fixed Pitch Propeller**

Sebagai alat - alat utama yang menggerakkan perahu, baling-baling harus memiliki desain yang tepat agar perahu dapat berfungsi dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi jenis baling-baling adalah jenis kapal itu sendiri untuk menjamin kenyamanan penumpang.

Adapula jenis perahu, mereka juga mempengaruhi lambung kapal. Begitu pula tinggi dan lebarnya juga akan menentukan diameter kipas yang dibutuhkan. Jenis baling-baling yang paling umum digunakan untuk baling-baling laut adalah baling-baling tetap atau baling-baling FPP.

FPP adalah baling-baling tipe tetap dan cocok untuk kapal jenis besar dengan RPM rendah dan torsi sangat tinggi. Penggunaan FPP sangat ekonomis dibandingkan dengan jenis baling-baling lainnya karena hanya membutuhkan sedikit bahan bakar.

Dalam penggunaannya, baling-baling jenis ini memiliki getaran dan gravitasi yang cukup kecil. Jenis ini menerima

dorongan dari masing-masing bilah baling-baling. Desain setiap bilah pada tipe ini juga menyerupai filter udara dalam aliran fluida.

2) Controllable Pitch Propeller

Ciri khusus baling-baling yang seperti ini adalah baling-baling pitch yang dapat dikontrol atau biasanya disebut CPP. Baling - baling seperti ini mempunyai ciri karakteristik pitch dan dapat dirubah pada dalam sesuai dengan sesuai yang digunakan penggunaannya. Modifikasi ini pada halnya dapat juga diselaraskan dengan jumlah putaran yang difungsikan.

Elaborasinya, bila RPM engine yang difungsikan rendah maka alat - alat dapat dirubah seperti pitch besar, Ketika juga bila RPM engine sangat besar maka dapat dirubah pada dalam ukuran sebelumnya. Rupa CPP ini pada halnya dapat difungsikan untuk jenis kapal penangkap ikan atau kapal tunda yang berlayar tidak terlalu jauh dari lepas pantai.

Baling – baling seperti ini mempunyai tingkat keefektifan yang tinggi pada saat kapal berlayar mundur karena hanya dapat mengubah tuas pitch propeller atau tidak perlu memutar rudder. Keunggulan dari jenis baling-baling ini tentunya dapat menambah efektifitas waktu tanpa harus mengatur kapal terlalu lama.

Dilihat dari keuntungan penggunaan heliks, perlu juga diingat bahwa pada bentuk pitch serupa ini cuma mempunyai satu rupa. Oleh karena itu, ketika lokasinya dirubah, kondisinya pun akan berangsur-angsur menurun.

3) Integrated Propeller and Rudder

Ciri khusus dari IPR adalah IPR atau baling-baling terintegrasi dan kemudi baling-baling. Baling-baling jenis ini terhubung langsung pada rudder kapal dan mengakibatkan kinerjanya lebih dinamis.

Pada umumnya HKI merupakan pengembangan lebih lanjut dari baling-baling untuk memaksimalkan fungsinya.

Ciri khusus IPR pada fungsional dapat menguntungkan manuver pada kapal melalui rudder agar arus air yang digerakkan oleh baling-baling dapat meminimalisir kinerja kemudi. Pada saat ini juga dapat berdampak dengan efisiensi solar dan dapat menyebabkan kapal lebih irit pada saat dilayarkan.

4) Adjustable Bolted Propeller

Ciri khusus adjustable bolt-on baling - baling yang biasanya disebut ABP. Baling-baling seperti ini bisa di sebut seperti inovasi evolusioner dari ciri khusus seperti FPP dan memiliki bentuk yang bisa di simpulkan sama.

Dan yang berbeda antara FPP dan ABP bisa di lihat pada sifatnya yang dapat dibuka dan dipasang Kembali dengan sambungan baut.

Bentuk ABP dengan demikian dapat memberikan keuntungan dalam menyesuaikan baling-baling dengan kebutuhan kapal karena baling-baling dapat menyempit atau meregang.

Namun, karena desain baling-baling dan porosnya terpisah, produksinya memakan waktu.

5) Azimuth Thrusters

Adapula jenis baling-baling yaitu tipe Azimuth Thrusters. Baling-baling jenis ini juga berguna untuk memudahkan membalikkan kapal. Keuntungan dari baling-baling seperti ini yaitu motor berjalan , dan bertujuan agar ruang yang difungsikan menggunakan baling-baling lebih sedikit.

Pada halnya mesin penggerak agar baling-baling seperti ini yaitu mesin diesel atau elektrik. Karena rupanya sangat berbeda dengan heliks seperti biasanya, baling – baling seperti ini juga sering disebut heliks vertikal. Secara fungsi, baling-baling seperti ini bagus, tapi desainnya lebih rumit, dan memiliki biaya juga mahal.

Tidak perlu diragukan lagi kualitas prop ini meski harganya sepertinya pas di kantong Anda. Fungsi umumnya adalah penarik dan baling-baling dapat diposisikan di hadapan poros motor.

6) Electrical Poods

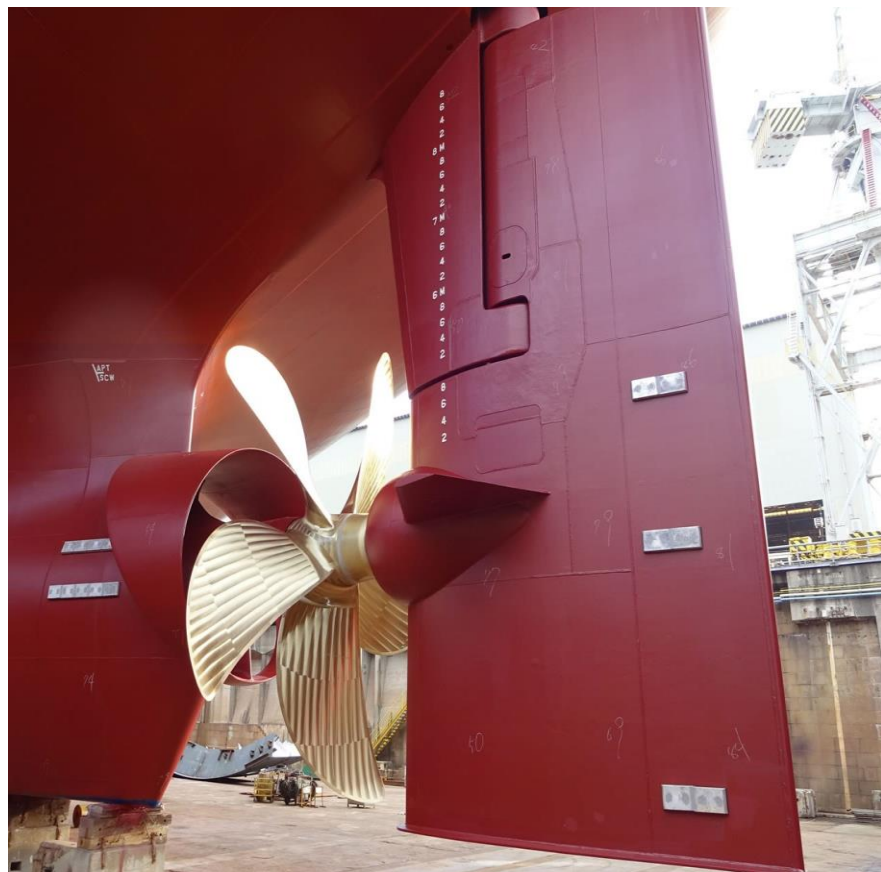
Salah satu macam – macam dari baling – baling yaitu khususnya Electric Poods atau jenis kipas angin dengan fungsi menggunakan motor elektrik dengan kekuatan antara 5 - 25 watt. Baling-baling seperti ini dapat menutupi macam poros dan rudder baling-baling yang lama.

Jenis baling-baling ini menggunakan salah satu fungsi Pod dan memiliki kegunaan membuatnya dapat berfungsi maksimal di air yang mengalir. Memiliki rupa kapsul yang difungsikan pada kipas seperti ini dari motor kipas mendarat yang kemudian dipasang pada lambung kapal.

Digunakan untuk menggerakkan kapal maju mundur, namun yang juga harus diperhatikan untuk propeler khususnya propeler tunggal adalah gerak maju dan mundur kapal pada saat rudder berada pada posisi tengah. Hal ini juga dipengaruhi oleh arah putaran kipas.

2. Daun kemudi

Gambar 4. 11 Daun Kemudi



Sumber : Penulis 2021

Daun kemudi kapal atau biasa di sebut dengan Rudder merupakan salah satu komponen yang berfungsi untuk merubah arah manuver kapal yaitu merubah posisi arus sehingga terjadi berubahnya kondisi pada haluan kapal, rudder diarahkan di ujung belakang lambung/buritan belakang baling - baling digerakkan secara mekanis.

Digunakan untuk membelokkan dorongan air menjauhi baling-baling sehingga kapal dapat berbelok.

3. Tali-tali

Gambar 4. 12 Tali-tali



Sumber : Penulis 2021

Head Line atau Stern Line, yaitu tali di bagian belakang kapal yang berfungsi untuk mencegah kapal bergerak mundur. Sedangkan, buritan line yang terletak di bagian belakang kapal berfungsi untuk mencegah kapal bergerak maju.

Tali yang digunakan dalam rigging berfungsi untuk menahan pergerakan sedemikian rupa untuk membantu kapal merapat atau meninggalkan dermaga

4. Jangkar

Gambar 4. 13 Jangkar



Sumber : Penulis 2021

Defenisi dari jangkar yaitu salah satu komponen yang berfungsi untuk menambatkan atau mempertahankan posisi kapal pada saat mengapung di lepas pantai dan biasanya diturunkan ke dasar laut, sungai atau pada perairan - perairan lainnya. Dengan adanya komponen salah satu ini memungkinkan kapal tidak dapat berpindah posisi akibat hembusan angin, gelombang dan arus air.

Jangkar digunakan untuk membantu manuver saat kapal hendak sandar atau meninggalkan dermaga.

F. Hasil Pembahasan

Berdasarkan pengamatan yang ditemukan peneliti, salah satu penyebab kapal tubrukan dengan kapal lain yaitu MV Jesse tidak terlalu peduli dengan angin dan arus saat ini.

Ia mengaku tidak teliti dengan arah arus dan angin ketika kondisi kejadian angin bergerak dari arah barat laut ke tenggara dan arah arus mengalir dari arah tenggara ke barat laut. Dan hal lainnya pada saat proses pemasangan yang baik adalah upstream, sehingga tidak mudah hanyut. MVnya harus. Jesse bermanuver untuk mengambil buritan MV Samudra Bangsa dan ditambatkan ke pelabuhan. Perlu anda ketahui juga Ketika pada kondisi saat kapal sedang sandar di dermaga BMS Manyar arah angin dan arus sangatlah deras karena anda dalam posisi di selat madura atau sebelah utara pelabuhan surabaya perak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang terdapat pada bab IV, terkait pengaruh angin dan arus terhadap pergerakan kapal MV.JESSIE saat hendak sandar di pelabuhan yang menyebabkan kapal tersebut bertabrakan dengan kapal MV.Samudera Bangsa, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

Dalam proses menambatkan kapal, yang perlu diperhatikan adalah kecepatan arah angin dan arus saat berlayar. Sehingga kapal dapat bergerak dengan aman dan terhindar dari ancaman kecelakaan kapal.

B. SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan masalah pada Bab IV, penulis menyarankan:

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi petugas MV. JESSIE hendak berlabuh di pelabuhan. Untuk lebih memahami dan mencermati kondisi angin dan arus sebagai persiapan penting sebelum merapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif L., *Sarana Olah Gerak (Online)* <http://laksomonoarif.com.plp> Diakses pada tanggal 16 September 2018
- Dinas Hidrografi dan Oseanografi TNI Angkatan Laut.(2015). *Daftar arus pasang surut tidal stream table*. Jakarta
- Faktor–Faktor yang mempengaruhi olah gerak (Daring) <http://www.maritimeworld.web.id/2010/07/htmlM> Diakses pada tanggal 07 September 2018
- FAHRUL, R. B. (2018). PROSEDUR DAN MEKANISME OLAH GERAK KAPAL DI ALUR PELAYARAN SEMPIT (SUNGAI) DI KAPAL MT. LAYAR ARTHAWIBAWA. *KARYA TULIS (Daring)*. <http://repository.unimar-amni.ac.id/2673/>. Diakses pada 22 September 2022
- Istopo. (2001). *Olah Gerak dan Pengendalian Kapal*. Jakarta : Koperasi Pegawai BP3IP Sejahtera.
- Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.(2012). *Pedoman penulisan Skripsi*. Makassar : Polieteknik Ilmu Pelayaran Makassar.
- Soebekti, H.R., *Intisari Olah Gerak Kapal*. Yogyakarta: deepublish
- Subar, M. A., Djamaan, A., & Muhayyang, M. (2020). Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak MT. GANDINI Saat Akan Sandar Di Pelabuhan Pertamina Balikpapan. *Venus*, 8(2), 21-29. (Daring) <https://jurnal.pipmakassar.ac.id/index.php/vns/article/view/282> Diakses pada 28 Agustus 2022
- Tim FIP-IKIP Semarang. *Olah Gerak kapal*. Semarang : FIP-IKIP Semarang.
- Setiawan, Juli. (2014). Olah gerak dan pengendalian kapal (Daring). <http://julisetiawan99.blogspot.com/2014/06/olah-gerak-danpengendalian-kapal.html>. Diakses pada 16 September 2018
- Widarbowo,D. (2011:83) *Pengertian Angin* (Daring) <http://www.seputarilmu.com> Diakses pada tanggal 16 September 2018
- Willem, D. R. (2007). *Olah gerak*. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

RIWAYAT HIDUP



ARMAN, Lahir di PANYULA pada tanggal 23 Maret 1999, merupakan anak ke 1 dari pasangan Bapak “**Usman Nawir**” dan Ibu “**Nurjannah**”. Penulis pertama kali menempuh Pendidikan Sekolah Dasar dan di selesaikan pada tahun 2011 di SDN 1 TONGGONI dan melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPS 1 ANTAM POMALAA, diselesaikan pada tahun 2014. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA NEGERI 1 POMALAA dan menekuni jurusan IPA diselesaikan pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai Taruna di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar (PIP) Angkatan XXXVIII. Kemudian penulis melaksanakan Praktek Laut (PRALA) di ZHANGJIAGANG OCEANICWIT SHIPPING CO.LTD. Di salah satu armada mereka, MV. JESSIE. Berkat petunjuk dan pertolongan Tuhan YME, usaha dan disertai doa dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar (PIP). Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “ANALISIS PENGARUH ANGIN DAN ARUS SAAT OLAH GERAK SANDAR DI PELABUHAN BMS MANYAR PADA MV. JESSIE”