

Ship Operation

p-ISSN :

Engineering Proceeding

e-ISSN :

Vol. 1, September 2023

## ANALISA TERHAMBATNYA PROSES ANCHOR PADA RANTAI JANGKAR DI ATAS KAPAL SV STELLA 28

Yoga Satria Tandy<sup>1</sup>, Arleiny<sup>2</sup>, Anthony Damanik<sup>3</sup>

*Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran  
Surabaya*

*Email korespondensi: [yogatendy@gmail.com](mailto:yogatendy@gmail.com) , [arleiny@poltekpel-sby.ac.id](mailto:arleiny@poltekpel-sby.ac.id),*

*[doharmandamanik75@poltekpel-sby.ac.id](mailto:doharmandamanik75@poltekpel-sby.ac.id)*

### ABSTRAK

Saat penulis melaksanakan praktek laut di kapal SV STELLA 28, penulis menemukan suatu kendala saat melakukan drop anchore dimana rantai jangkar terlilit di dalam kotak rantai jangkar yang mengakibatkan jangkar tidak dapat di drop anchor secara maksimal ini mengakibatkan kapal terganggu operasionalnya dan mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apa saja yang dapat menyebabkan terlilitnya rantai jangkar di dalam kotak rantai jangkar, mengetahui dampak yang ditimbulkan apabila rantai jangkar terlilit sehingga mengganggu operasional kapal, upaya apa saja yang dapat crew lakukan saat terjadi masalah pada proses berlabuh jangkar. Pelaksanaan ini dilakukan selama 12 bulan pada kapal STELLA 28 yang merupakan tempat penulis praktek berlayar. Data diperoleh secara langsung melalui wawancara dalam penyusunan penelitian, pengujian data, pembahasan hasil penelitian kesimpulan dan saran penulis dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan untuk mencegah terhambatnya proses anchor dengan melakukan perawatan rutin pada peralatan berlabuh jangkar seperti menjaga kebersihan pada rantai jangkar, mengecek oli hidrolis pada mesin windlass dan abk segera melaporkan kepada kantor ketika terjadi kerusakan pada peralatan.

**Kata kunci :** *Rantai Jangkar, Berlabuh Jangkar, Kotak Rantai Jangkar.*

### PENDAHULUAN

Kapal SV Stella 28 merupakan salah satu kapal milik perusahaan PT. Sowohi Kentiti Jaya. Kapal ini yang dinamai SV. Stella 28, memiliki peran yang penting dalam mendukung kegiatan eksplorasi dan produksi minyak serta gas bumi di lepas pantai (*Offshore Drilling*). Keberhasilan kegiatan ini sangat tergantung pada kemampuan operasional kapal pasokan, seperti *Platform Supply Vessel* (PSV),

*Anchor Handling Tug Supply* (AHTS), dan *Utility Boat* (UB). Tugas kapal-kapal ini adalah menyediakan pasokan dan layanan berbagai jenis untuk Rig, Platform, dan Kapal Penyelamat (*Standby Boat*). Ini termasuk penyediaan makanan, air bersih, bahan bakar peralatan, dan material yang diperlukan untuk operasional di platform di lepas pantai. Kapal ini bertugas mengangkut cairan dan bubuk yang dibutuhkan dalam proses pengeboran, seperti semen, lumpur, *drill*

*water*, dan *KCL Brine*. Dalam operasinya, jika kebutuhan di rig atau platform habis, kapal harus kembali ke pelabuhan untuk mengambil pasokan. Namun, sebelum bisa sandar di pelabuhan, kadang-kadang kapal harus berlabuh dengan jangkar terlebih dahulu. Ini dilakukan untuk menunggu perintah masuk ke area *jetty*, dengan tujuan mengurangi penumpukan kapal di area pelabuhan atau menunggu agar pasokan siap untuk dimuat ke kapal.

Berlabuh dengan jangkar adalah proses menurunkan jangkar ke dasar laut untuk mengikat kapal agar tidak terbawa arus dan angin. Tanda bahwa kapal telah berlabuh dengan jangkar adalah ketika jangkar telah menancap pada dasar laut dan kapal berhenti bergerak. Dalam proses berlabuh dengan jangkar, ada potensi untuk menemukan masalah pada saat melepas jangkar atau mengangkat jangkar. Masalah-masalah ini bisa muncul karena faktor internal atau eksternal di atas kapal.

Gagalnya kapal saat berlabuh jangkar seperti yang telah dialami oleh MT. *Eternal Oil II* di Muntok, Selat Bangka pada tanggal 19 Maret 2019. Salah satu penyebabnya adalah Kelasi jaga pada saat itu lalai dalam pengisian angin di pompa hidrolik. Kekuatan *windlass* (mesin jangkar) yang tidak mencapai tingkat maksimal menyebabkan ketidakmampuan untuk mengangkat jangkar kiri dan mengakibatkan ketidakmampuan kapal untuk beroperasi, kapal tidak bisa beroperasi sehingga merugikan perusahaan. Faktor lain yang menyebabkan gagalnya kegiatan berlabuh jangkar adalah kurangnya perawatan dan perhatian terhadap komponen kelengkapan jangkar. Kasus gagalnya berlabuh jangkar jugadialami oleh peneliti pada saat melaksanakan praktek di kapal SV. *STELLA 28* yang dimiliki oleh perusahaan PT. *Sowohi Kentiti Jaya* saat akan melakukan lego jangkar di *outerbar Lamongan Shore Base*, pada tanggal 26 November 2021, dimana peneliti menemukan suatu kejadian dimana

jangkar dan rantai jangkar kapal tidak dapat di lego jangkar karena terlilit didalam *chain locker* (tempat penyimpanan jangkar), akibatnya kapal tidak dapat melakukan lego jangkar secara maksimal. Dampak lainnya adalah terganggunya kegiatan operasional kapal yang pada saat itu sedang di *charter West Madura Offshore*.

Perawatan dan kelengkapan komponen jangkar amat penting bagi keselamatan dan kelancaran berlabuh jangkar. Salah satu masalah umum akibat kurang perawatan dan perhatian pada kelengkapan jangkar adalah ausnya rantai jangkar. Ini bisa menyebabkan rantai terjalin kusut di kotak rantai jangkar, yang mengakibatkan kapal kesulitan saat melepaskan jangkar. Kurangnya perhatian terhadap masalah ini dapat mengganggu operasional kapal SV *Stella 28* yang sedang menjalankan *charter West Madura Offshore* dengan jalur operasi Lamongan-Madura.

## TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini sama halnya dengan yang dilakukan oleh Ndori et al (2021) dengan judul “Terhambatnya Proses Hibob Jangkar Pada MT. *Eternal II*”. Penelitian tersebut menggunakan metode deskriptif kualitatif dan data penulis diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian tersebut adalah, mengikuti Standard Operasional Prosedur (SOP) dalam menggunakan mesin bantu pompa hidrolik akan meningkatkan kinerja mesin secara signifikan dan memperpanjang umur mesin. Perawatan rutin pada pompa hidrolik menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan. penyebab utama penyebab keterlambatan hibob jangkar adalah berkurangnya efisiensi motor pompa hidrolik yaitu perawatan yang tidak sesuai standar operasional prosedur (SOP) dan kurangnya pengetahuan awak kapal.

Kemudian penelitian juga dilakukan oleh Nugroho (2020) yang berjudul

“Pengaruh bengkaknya lidah jangkar pada saat heave up anchor di area Karang Jamuang Surabaya MV. Kedung Mas”. Penelitian ini menemukan bahwa bengkaknya lidah jangkar (*stripper bar*) mengakibatkan rantai jangkar terpelintir, merusak *gear wildcat*, menurunkan tekanan pada mesin *windlass*, dan mengganggu operasional kapal. Faktor penyebab termasuk perawatan yang kurang pada komponen jangkar dan keterampilan rendah kru dalam mengoperasikan penambatan jangkar sesuai prosedur. Solusinya adalah melakukan perawatan rutin pada komponen dan mesin jangkar, serta meningkatkan keterampilan kru sesuai prosedur. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif untuk menjelaskan dampak dan langkah menghindari bengkaknya lidah jangkar saat mengangkat jangkar di area karang Jamuang Surabaya MV. Kedung Mas.

Dari kedua review penelitian terdahulu memiliki perbedaan dengan penelitian ini baik secara metode atau objek yang diteliti.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama melaksanakan praktik layar (prala) di kapal SV. Stella 28 selama 12 bulan.

Sugiyono (2018:9) berpendapat Metode Penelitian Kualitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk menginvestigasi obyek dalam kondisi alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menitikberatkan pada pemahaman dan makna dari fenomena yang diteliti. Metode penelitian ini cocok untuk menganalisis dan memahami hambatan dalam proses berlabuh jangkar secara langsung. Dengan pendekatan kualitatif, peneliti terlibat secara langsung di lokasi dan memperoleh informasi mendalam. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi masalah dan potensi

terkait obyek penelitian. Penelitian kualitatif menekankan pandangan menyeluruh dan memperhatikan interaksi antarvariabel di obyek penelitian dengan cara yang lebih interaktif dan saling memengaruhi (Sugiyono, 2018:177).

Teknik pengumpulan data pada penelitian dengan observasi atau pengamatan langsung selama melaksanakan penelitian serta melakukan wawancara terhadap awak kapal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian penulis selama praktek 12 bulan di atas kapal. selama praktek di atas kapal, penulis mengikuti kegiatan berlabuh jangkar pada kapal SV STELLA 28. Dari praktek tersebut penulis mendapat beberapa informasi sebagai penyajian data serta kejadian yang dialami pada waktu kapal berlabuh jangkar. Berikut akan penulis paparkan terkait beberapa fakta dan peristiwa yang terjadi selama penulis melaksanakan penelitian di atas kapal:

1. Pada tanggal 09 September 2021, kapal SV Stella 28 sedang mempersiapkan diri untuk berlabuh jangkar di Lamongan Shore Base. Meskipun cuaca mendung dan laut tenang, kegiatan berlabuh dimulai pukul 07.30 WIB. Awalnya, kegiatan berlabuh berjalan lancar ketika kapal mencari tempat yang aman untuk berlabuh. Crew bersiap dengan rantai jangkar dan jangkar untuk dilepas. Namun, saat kapten memerintahkan jangkar dilepas, rantai jangkar tiba-tiba terhenti setelah satu segel turun ke dalam air. Ini terjadi karena rantai jangkar terlilit pada lubang chain locker, sehingga drop anchor tidak berhasil secara maksimal.
2. Nahkoda segera berkomunikasi dengan kapal lain melalui radio untuk menghindari kemungkinan tabrakan akibat arus atau ombak. Para crew di atas kapal mencoba mengatasi masalah

tersebut, tetapi dalam waktu 30 menit, masalah belum terselesaikan. *Chief officer* memerintahkan kru mesin untuk membantu dengan peralatan palu dan linggis, namun rantai terlalu besar dan tetap terlilit di dalam *chain locker*.

3. Akhirnya, para *crew* memutuskan untuk membuka *chain locker* guna memperbaiki rantai yang terlilit. Namun, pintu *chain locker* terletak dalam *store*, yang pada saat itu masih penuh dengan barang. Crew harus memindahkan barang-barang tersebut, menghabiskan waktu lama. Kapal harus bergerak sambil menunggu proses ini. Setelah barang-barang dipindahkan dan pintu dapat diakses, para crew mulai memperbaiki rantai yang terlilit. Karena rantai sangat terjepit di dalam *chain locker*, mesin winch diperlukan untuk membantudalam proses ini.
4. Setelah beberapa waktu, dengan bantuan awak kapal, rantai akhirnya terlepas dari ulurjangkar. Namun, terlilitnya rantai ini mengakibatkan penundaan dalam jadwal bongkar muat kapal. Penjadwalan ulang harus dilakukan oleh pihak *shorebase*, yang berdampak pada operasional kapal dan menyebabkan kerugian. Adapun data yang didapat terkait kerusakan yang pernah terjadi pada saat sedang melaksanakan kegiatan *anchor* yaitu segera mungkin untuk membuat berita acara kerusakan sehingga ada laporan kerusakan kepada kantor yang bertujuan untuk memberi informasi kepada kantor terkait kerusakan yang terjadi pada rantai jangkar.

Selain dari beberapa permasalahan diatas penulis juga melakukan wawancara kepada para awak kapal untuk mengetahui tentang faktor apa saja yang menjadi kendala terhambatnya proses anchor diatas kapal SV. Stella 28. Dari hasil wawancara yang akan dilakukan maka penulis akan membuat analisisdata terkait bagaimana pengaruh terlilitnya rantai jangkar di *chain locker*, dampak apa yang ditimbulkan apabila rantai jangkar terlilit di *chain locker* dan upaya apa saja yang dilakukancrew saat rantai jangkar terlilit di dalam *chain locker*.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukanoleh peneliti dengan para awak kapal yaitu Nakhoda, Mualim 1 dan Bosun maka dapat dilihat hasil analisis data yang dapat diambil yaitu :

1. Pada tanggal 09 september 2021 kapal SV STELLA 28 sedang melakukan persiapan kegiatan berlabuh jangkar di lamongan shorebase dengan cuaca yang mendung, kegitan laut smoot, kegitan berlabuh jangkar dilakukan pukul 07.30 WIB. Kegiatan berlabuh jangkar awalnya berjalan lancar saat kapal sedang mencari tempat berlabuh jangkar yang aman crew mempersiapkan rantai jangkar dan jangkar guna siap untuk di lego. Ketika kapten memerintahkan jangkar siap untuk di lego saat rantai jangkar turun ke air 1 segel tiba tiba rantai berhenti dikarenakan rantai jangkar terlilit pada lubang chain locker menyebabkan gagalnya drop anchore secara maksimal.
2. Pada saat kapal gagal berlabuh jangkar dengan maksimal kapten segera memberitahukan kapal lain lewat radio guna menghindari tubrukan apabila kapal larat terkena ombak ataupun arus. Para crew yang berada di deck segera mengatasi masalah tersebut namun sampai 30 menit crew belum juga dapat mengatasi masalah, dan chief officer memerintahkan crew engine untuk membantu dengan membawa peralatan palu dan linggis namun rantai terlalu besar dan rantai tetap terlilit di dalam chain locker.



Gambar 1. Berita acara kerusakan

3. Faktor yang mempengaruhi terhambatnya proses berlabuh jangkar melibatkan faktor internal dan eksternal. Faktor internal melibatkan kondisi rantai jangkar yang korosi akibat kurangnya perawatan. Faktor eksternal melibatkan kondisi perairan dan dasar laut yang kotor dan berlumpur, menyebabkan rantai mudah berkarat. Terdapat beberapa kesalahan seperti kurangnya perawatan dari awak kapal dalam merawat rantai jangkar dan ketidaksesuaian kondisi rantai jangkar yang tidak layak yang mengakibatkan terlilitnya rantai jangkar.
4. Kondisi rantai jangkar yang tidak layak mengakibatkan terlilitnya rantai jangkar. Kondisi rantai yang tidak layak berpotensi menyebabkan terlilitnya rantai, terutama pada saat jangkar diangkat. Pada saat rantai diangkat, jangkar dapat terlilit di dalam chain locker akibat kondisi rantai yang tidak optimal.
5. Upaya pencegahan korosi pada rantai jangkar dapat dilakukan dengan membersihkan jangkar sebelum dimasukkan ke dalam chain locker, memeriksa rantai saat diangkat, dan perawatan rutin setiap bulan. Apabila terjadi kerusakan, sebaiknya dilaporkan kepada perusahaan untuk tindakan lebih lanjut.
6. Dampak yang ditimbulkan akibat terhambatnya proses berlabuh jangkar akibat yang dapat ditimbulkan dari terhambatnya proses berlabuh jangkar yaitu kerugian secara operasional terhadap Perusahaan, jadwal bongkar muat menjadi terganggu, kegagalan pada saat proses berlabuh dapat membahayakan kapal lain disekitar, bahan bakar terbuang karena kesulitan proses berlabuh jangkar.
7. Gambar 2 merupakan *Vessel Daily Report* saat kapal SV. Stella 28 mengalami terhambatnya proses berlabuh jangkar.

Gambar 2. *Vessel Daily Report* SV. Stella 28

Dari apa yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka penulis akan mengevaluasi terhadap pemecahan masalah dengan pembahasan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi terlilitnya rantai jangkar di dalam *chain locker*. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan oleh penulis maka didapatkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terlilitnya rantai jangkar di dalam chain locker. Faktor pertama kesalahan yang terjadi disebabkan kurangnya kesadaran perwira jaga dan para abk dek dalam merawat rantai jangkar. Faktor kedua yaitu sudah tidak layaknya kondisi rantai jangkar dikarenakan sudah korosi dan jangkar mulai menipis. Faktor ketiga adalah lubang chain locker yang terlalu kecil sehingga apabila rantai jangkar terlilit dan para awak kapal ingin memperbaikinya maka akan sulit untuk memperbaiki rantai tersebut. Faktor terakhir adalah posisi chain locker yang berada di dalam *store* yang penuh dengan barang sehingga menyebabkan ruang rantai jangkar sulit untuk dijangkau apabila sedang terjadi keadaan darurat. Dari hasil analisis data didapatkan beberapa faktor penyebab terlilitnya rantai jangkar di dalam *chain locker*.
2. Dampak yang ditimbulkan apabila rantai jangkar terlilit di *chain locker* pada proses drop anchor terhadap operasional kapal. Dampak yang dapat terjadi dari rantai

jangkar yang terlilit di chain locker dari hasil analisis data yang didapat oleh penulis yaitu yang pertama kerugian secara operasional terhadap perusahaan dimana seharusnya kapal dapat berlabuh akan tetapi dari adanya kerusakan tersebut menyebabkan kapal keluar dari jadwal yang telah ditentukan.

Dampak kedua yaitu jadwal bongkar muat menjadi terganggu sehingga mengharuskan kapal untuk mengatur ulang jadwal selanjutnya. Dampak ketiga yaitu kegagalan pada saat proses berlabuh jangkar dapat membahayakan pada kapal lain karena dapat menyebabkan tubrukan. Dampak terakhir yaitu bahan bakar kapal menjadi terbuang karena tidak bisa melakukan labuh jangkar.

3. Bagaimana upaya yang dilakukan *crew* saat rantai jangkar terlilit di dalam *chain locker*. Adapun upaya yang dapat dilakukan saat rantai jangkar terlilit di dalam chain locker yaitu dengan membenarkan posisi rantai ke keadaan semula bisa dengan membetulkan dengan palu agar posisi rantai kembali seperti semula. Apabila sudah dilakukan secara maksimal dan jangkar masih dalam posisi terlilit maka awak kapal dapat melaporkan kejadian tersebut ke kantor untuk dilakukan peninjauan nantinya. Untuk jangkar yang terlilit biasanya akan diperbaiki pada saat kapal dock karena akan lebih mudah dalam perbaikannya. Apabila dalam perbaikannya para awak kapal telah maksimal untuk melakukan upaya perbaikan maka awak kapal dapat melaporkan kejadian tersebut ke pihak perusahaan sehingga pihak perusahaan dapat menindak lanjuti kasus tersebut agar dapat terselesaikan. Hal ini juga diharapkan agar seluruh kegiatan yang ada diatas kapal dapat berjalan dengan lancar dan tanpa ada kendala sama sekali.

## KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan pengamatan penelitian dan juga dari

analisis data yang telah peneliti dapatkan mengenai terhambatnya proses anchor pada rantai jangkar maka kesimpulan yang didapat berdasarkan analisis data serta untuk menjawab dari rumusan masalah yaitu :

1. Pengaruh terlilitnya rantai jangkar di chain locker disebabkan oleh faktor-faktor seperti kurangnya kesadaran perwira jaga dan *crew deck* dalam merawat rantai jangkar, kondisi rantai jangkar yang tidak layak karena korosi, lubang chain locker yang terlalu kecil, dan posisi chain locker yang terhalang oleh barang-barang di dalam store. Kendala dalam proses berlabuh jangkar di kapal SV. Stella 28 meliputi kerusakan pada air jangkar yang tidak segera diperbaiki, kurangnya perhatian dalam membersihkan lumpur saat jangkar diangkat, dan ketidakpantasan pengecekan serta pembersihan pada ruang rantai jangkar. Selain itu, penggunaan mesin *windlass* hanya terfokus pada *windlass starboard* menyebabkan waktu pemakaian peralatan berlabuh jangkar *starboard side* menjadi lebih lama.
2. Dampak dari rantai jangkar yang terlilit di *chain locker* adalah kerugian operasional bagi perusahaan, gangguan pada jadwal bongkar muat yang mengharuskan penjadwalan ulang, potensi risiko tabrakan pada kapal lain, dan pemborosan bahan bakar akibat ketidakmampuan berlabuh jangkar.
3. Upaya yang dapat dilakukan ketika rantai jangkar terlilit di *chain locker* adalah mencoba membenarkan posisi rantai dengan menggunakan palu. Jika upaya ini tidak berhasil dan jangkar masih terlilit, laporan kejadian tersebut dapat disampaikan kepada pihak kantor untuk evaluasi. Biasanya, perbaikan atas kondisi rantai jangkar yang terlilit akan dilakukan saat kapal diberi perawatan lebih lanjut di dok.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin menyampaikan ucapan terima

kasih yang tulus dan mendalam atas dukungan yang luar biasa selama pelaksanaan penelitian kami yang berjudul “ANALISA TERHAMBATNYA PROSES ANCHOR PADA RANTAI JANGKAR DI ATAS KAPAL SV STELLA 28”. Dukungan dari Politeknik Pelayaran Surabaya berupa fasilitas Perpustakaan serta fasilitas penunjang lainnya sangat bermanfaat bagi penelitian ini, juga tenaga pendidik dari Dosen pembimbing yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung.
- BKI, (2022), *Rules For Classification And Construction Pt.1 Seagoing Ships Vol.2 Rules For Hull*, Biro Klasifikasi Indonesia, Jakarta.
- Firnanda, A. D. I., & Ndori, A. (2021). *Terhambatnya Proses Hibob Jangkar Pada Mt. Eternal Ii. Majalah Ilmiah Gema Maritim*, 23(2), 111-116.
- Gard, (2016), *Anchor Loss–Technical and Operational Challenges and Recommendations*, DNV GL, Swedia.
- Ichsan, N. (2020). *Pengaruh Bengkoknya Lidah Jangkar Pada Saat Heave Up Anchor Di Area Karang Jamuang Surabaya Mv. Kedung Mas*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Maulana, A. (2020). *Penumpukan Posisi Rantai Jangkar Saat Heaving Up Pada Chain Locker Di MT. Geger Lintang*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Oemar, (1992). *Pengertian Kendala*, <https://jawabanapapun.com/apa-yang-dimaksud-teori-kendala/> Diakses 10 Februari 2023 pukul 12.44
- Okada, Takuzo. (2018) *Dragging Anchor Case Studies and Preventive Measures*. Japan: JapanP&I Clu
- Parta Ibeng, (2020) *pengertian Analisis*. Diakses pada tanggal 24 Juni 2023 di <http://pendidikan.co.id/pengertian-analisis/>
- Purwantomo, A. (2018) *Mengolah Gerak Kapal*. Semarang. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Rizki, A. (2019). *Analisa Pencegah Dragging Kapal Mv. Spil Citra Pada Saat Berlabuh Jangkar Di Suralaya Anchorage*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Septiani, Y., Aribbe, E., & Dianssyah, R. (2020). *Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru)*.
- Septianto, A. (2022). *Peranan Pemeliharaan Rantai Jangkar Di Mt. Griya Flores*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Suharso, D.D. (2020), “*Prinsip Pengenalan Bagian-Bagian Kapal*”, Zifatama Jawara, Sidoarjo.
- Sukmadinata, S. N. (2005). *Metode penelitian*. Bandung: PT remaja rosdakarya.
- Sultan, R. R. (2020). *Analisa Keterlambatan Speed Boat Terhadap Kelancaran Operasional Kapal Pt.*

*Mitrabahtera Segara Sejati Tbk.*  
*Cabang Berau. Politeknik Ilmu*  
*Pelayaran Semarang*

Suyedi, S. S., & Idrus, Y. (2019).  
*hambatan- hambatan belajar yang*  
*mempengaruhi hasil belajar*  
*mahasiswa dalam pembelajaran*  
*mata kuliah dasar desain jurusan IKK*  
*FPP UNP. Gorga: Jurnal Seni Rupa,*  
*8(1), 120-128.*

Sugiyono, (2018). *Metode Penelitian*  
*Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D.*  
Bandung.