



ISSN. 2716-2656 (Print)

E-Journal Marine Inside

<https://ejournal.poltekpel-banten.ac.id/index.php/ejmi/>

Vol. 4, Issue. 2, December 2022

doi.org/10.56943/ejmi.v4i2.46

Optimalisasi Pelaksanaan Pemuatan Batu Bara Pada Kapal MV Amethyst di Kaliorang

Sahar Saleh¹, Joko Sulistianto², Agfrin Aryanto

¹sahar@poltekpel-banten.ac.id, ²joko.sulistianto@poltekpel-banten.ac.id

Politeknik Pelayaran Banten

ABSTRAK

Adapun tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui terjadinya keterlambatan pemuatan batu bara pada kapal MV Amethyst di Kaliorang. Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Adapun objek penelitian adalah kapal MV Amethyst. Metode pengumpulan data menggunakan studi lapangan dan studi pustaka, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa hal-hal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pemuatan batu bara pada kapal MV Amethyst disebabkan oleh cuaca yang buruk dan sering terjadi kerusakan pada crane karena terbelit.

Kata Kunci: *Batu Bara, Keterlambatan, Proses Muat*

PENDAHULUAN

Indonesia menjadi negara dengan penghasil batubara terbesar di dunia. Indonesia telah menjadi pengeksport utama batubara sejak tahun 2005 ketika melampaui produksi Australia. Sebagian besar batubara yang dieksport terdiri dari grade medium (antara 5.100 dan 6.100 cal/g) dan grade rendah (kurang dari 5.100 cal/g), dengan sebagian besar permintaan berasal dari China dan India. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Alam Indonesia, cadangan batubara Indonesia diperkirakan akan habis dalam 83 tahun ke depan ketika tingkat produksi saat ini tinggi.

Secara global dalam hal cadangan batu bara, Indonesia saat ini menempati urutan ke-9 dengan sekitar 2,2 persen dari total cadangan batu bara dunia dan sudah terbukti, menurut Tinjauan Statistik Energi Dunia 60 persen dari total cadangan batubara Indonesia terdiri dari batubara sub-bituminus yang lebih murah dengan kurang dari 6.100 cal/g.

Ada banyak cadangan batubara di pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Terdapat daerah dengan cadangan batubara terbesar di negara Indonesia yaitu Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur.

Cadangan batubara yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia mencapai 26,2 miliar ton. Selain itu, Indonesia masih memiliki sumber penghasil batu bara sebesar 143,7 miliar ton. Dan daerah dengan cadangan batu bara terbesar berada di Kalimantan Timur dengan sumber daya batu bara sebesar 59,69 miliar ton atau 41,5% dari total sumber daya batu bara di Indonesia. Total cadangan batu bara di provinsi ini mencapai 16.070 juta ton.

Sumatera Selatan memiliki sumber penghasil batu bara sebesar 43,85 miliar ton. Dengan total cadangan batubara mencapai 9.510 juta ton. Berikutnya Kalimantan Selatan dengan 13,22 miliar ton sumber batu bara. Dan cadangan batu bara Provinsi Kalimantan Selatan mencapai 4.210 juta ton. Sumber daya dan cadangan provinsi Kalimantan Tengah tidak jauh berbeda dengan provinsi Kalimantan Selatan. Kalimantan Tengah memiliki 11,25 miliar ton sumber batubara. Dan provinsi ini memiliki 10,1% dari total cadangan Indonesia.

Karena Indonesia memiliki sumber daya batu bara yang melimpah, Indonesia sampai mengeksport batubara sampai ke luar negeri, selain itu juga, mengirimkan batubara di dalam Indonesia yang diantar ke berbagai daerah yang membutuhkan untuk suatu kebutuhan seperti PLTU. Untuk mengirimkan batubara dari satu daerah ke daerah lain memerlukan transportasi, salah satunya adalah transportasi laut berupa kapal.

Kapal merupakan alat angkut transportasi laut yang banyak digunakan karena daya angkutnya yang besar dan belum dimiliki oleh transportasi lain, dan kapal dianggap lebih efisien dan ekonomis dalam mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lain atau dari suatu negara ke negara lain daripada menggunakan sarana transportasi angkut lainnya. Namun terkadang dengan muatan yang banyak dan

sangat besar, diperlukan penanganan khusus agar barang yang diangkut sampai ke tempat tujuan dengan selamat. Dapat diketahui bahwa jenis kapal yang tersebar di seluruh laut memiliki spesifikasi yang berbeda untuk membantu muatan apa yang akan dibawa kapal. Oleh karena itu, penanganan muatan akan menjadi sangat penting di dalam dunia pelayaran.

Penataan muatan di setiap kapal sangat penting, karena tidak hanya memiliki spesifikasi pengangkutan muatan yang berbeda untuk setiap kapal, tetapi juga perlu untuk menyusun rencana penataan muatan yang dapat membantu persiapan muatan, tenaga kerja, waktu dan dokumentasi muatan. Selain itu, penataan muatan harus sesuai dengan prinsip-prinsip pengaturan muatan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan terjadi saat pemuatan dan pengiriman barang. Prinsip prinsip muatan antara lain adalah:

1. Perlindungan kru kapal
2. Perlindungan kapal
3. Perlindungan muatan
4. Pemanfaatan Ruang muat Maksimal
5. Bongkar Muat dan Cepat dan Sistematis (Antoni, 2020)

Transportasi merupakan salah satu moda terpenting dalam proses pembangunan suatu negara. Tanpa adanya transportasi yang layak atau cukup, segala pembangunan akan terhambat. Untuk itu diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi pengelolaan transportasi yang sistematis. Selain itu, efisiensi dan efektivitas suatu transportasi sangat penting untuk menghasilkan penghematan waktu dan biaya. manajer transportasi harus hati-hati dalam merencanakan bagaimana menciptakan tujuan transportasi ke depannya.

Proses penanganan pemuatan batu bara di atas kapal harus diperhatikan dengan seksama dan dilakukan secara teliti. Setiap masing masing negara memiliki peraturan mengenai keamanan dalam proses pemuatan batu bara. Terdapat peraturan yang meliputi kemasan, penataan selama pengangkutan dan penyimpanannya batu bara. Energi panas yang dihasilkan oleh batu bara diperoleh melalui pembakaran, terdapat berbagai sistem pembakaran seperti, pembakaran tradisional yaitu dengan cara membakar langsung bongkahan batu bara. Kemudian terdapat cara yang lebih efektif yaitu dengan menghaluskan batu bara kemudian batu bara tersebut dipanaskan dengan suhu tertentu agar tidak ada lagi kandungan air di dalam batubara tersebut. Kemudian terdapat cara yang lebih maju yaitu dengan sistem pembakaran yang diapungkan dalam bejana dapur yang bertekanan.

Oleh karena besarnya energi yang dihasilkan batu bara maka harus diperhatikan bahwa akan terdapat bahaya yang akan terjadi jika memuat batu bara yaitu, yang pertama dengan penanganan muatan curah batu bara. Terdapat beberapa jenis batu bara dapat memanaskan dengan sendirinya, setelah itu dapat menghasilkan bara dan gas beracun yang mengandung karbon monoksida.

Dalam proses pemuatan batu bara terdapat hal yang harus diperhatikan seperti melakukan pengecekan sesuai dengan prosedur yang ada sebelum kapal berangkat,

kemudian harus rutin melakukan pengecekan adanya peningkatan gas monoksida, setelah selesai pemuatan batu bara maka palka harus cepat ditutup dengan rapat agar kedap air. Kemudian melakukan pengecekan gas karbon monoksida secara berkala. Hal kedua yang harus diperhatikan adalah gas tambang. Gas ini merupakan gas yang berbahaya yang ditimbulkan oleh batu bara dan dapat menghasilkan sebuah ledakan. Gas ini tidak memiliki warna dan tidak berbau, sehingga tidak dapat dilihat langsung. Gas ini dapat menimbulkan ledakan karena adanya campuran percikan dari elektrik ataupun karena terkena api yang berasal dari rokok. Hal ketiga yang harus diperhatikan yaitu sudut runtuh, pada umumnya batu bara memiliki sudut runtuh kurang lebih sekitar 35 derajat terhadap sisi bidang datar. Jika kapal mengalami oleh dan melebihi sudut tersebut, maka hal yang akan terjadi yaitu muatan akan runtuh atau longsor. Cara mengatasi serta mengurangi sudut runtuh yang dapat membahayakan stabilitas kapal yaitu dengan melakukan trimming dimana akan dilakukan penyetaraan permukaan muatan, trimming membuat permukaan muatan batu bara menjadi rata. Cara yang kedua yaitu dengan memuat batu bara pada tangki yang terletak di sisi samping bagian atas palka dan membuka tutup di bagian bawah tangki.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin mengetahui bagaimana dan seperti apa proses muat batu bara disebuah Pelabuhan. Oleh karena itu penulis mengambil judul karya ilmiah terapan ini dengan judul “Optimalisasi Pelaksanaan Pemuatan Batubara Pada Kapal MV Amethyst di Kaliorang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses dari pelaksanaan pemuatan batu bara dan penyebab keterlambatan proses pemuatan batubara pada kapal MV. Amethyst.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Pada penelitian karya ilmiah ini, jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian deskriptif kualitatif. Berdasarkan pendapat Sugiyono (2014) metode deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi sebuah objek secara alamiah dimana peneliti bertindak sebagai pengumpul data yang dilakukan secara gabungan. Analisis data bersifat kualitatif, dan hasil dari penelitian kualitatif menekankan makna pada generalisasi. Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk menggambarkan, menerangkan, menjelaskan, serta menjawab secara lebih terperinci akan permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari dengan semaksimal mungkin mengenai seorang individu, suatu kelompok, ataupun mengenai suatu kejadian.

Dalam penelitian kualitatif manusia menjadi sebuah instrument penelitian dan hasil dari penelitiannya tersebut berupa kata-kata atau pernyataan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya atau berdasarkan fakta. Pentingnya peran metodologi penelitian yaitu untuk memberikan penjelasan mengenai tentang apa yang diteliti dan bagaimana penelitian dilakukan bagi seorang peneliti. Oleh karena itu penulis akan memaparkan pengalaman dan penelitiannya yang diperoleh selama berada di

atas kapal dalam melaksanakan praktek laut yang dituangkan kedalam karya ilmiah terapan ini.

Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penyusunan karya ilmiah terapan ini merupakan informasi yang digunakan dan diperoleh penulis melalui pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti secara langsung dan melalui data yang sudah ada sebelumnya. Adapun data yang diperoleh penulis yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, melalui narasumber yang diwawancara secara tepat dan yang dijadikan responden dalam penelitian karya ilmiah ini maka dapat ditemukan hasil dari observasi mengenai pelaksanaan pemuatan batubara pada kapal MV Amethyst. Untuk melengkapi pengamatan peneliti melakukan wawancara dengan Muallim I.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung seperti melalui perantara atau diperoleh bahkan dicatat oleh pihak lain. Data sekunder ini dapat diperoleh melalui buku yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian, dan diperlukan sebagaipedoman teoritis dalam keadaan nyata dalam observasi serta informasi lain yang diperoleh.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini merupakan langkah penting yang dilakukan oleh seorang peneliti, dikarenakan pengumpulan data akan digunakan sebagai bahan atau referensi untuk menganalisis sehingga dapat memperoleh kesimpulan. Pemilihan pengumpulan data yang tepat akan sangat membantu seorang peneliti dalam melakukan penelitian. Setelah data dikumpulkan kemudia data disusun secara terperinci dan sistematis sesuai dengan masalah yang dibahas yaitu mengenai pelaksanaan pemuatan batubara pada kapal MV Amethyst. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis yaitu sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan suatu pengamatan dan disertai pencatatan terhadap setiap kejadian ataupun keadaan mengenai objek sasaran. Metode observasi ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap objek yang dituju yaitu segala pekerjaan yang dilakukan diatas kapal pada saat proses pelaksanaan pemuatan batu bara.

2. Metode Studi Pustaka

Metode ini memiliki tujuan untuk menemukan informasi sebuah data yang dapat digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah yang berpedoman

pada buku. Pada proses ini merupakan bagian yang penting karena sebagai dasar untuk penyusunan kerangka teoritis dan berguna untuk pemecahan suatu masalah. Studi Pustaka ini dilakukan dengan cara mempelajari buku atau mempelajari data yang terdapat pada internet yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas oleh penulis, dan sumber ini merupakan referensi yang dilakukan penulis dalam penyusunan karya ilmiah terapan ini.

3. Metode Wawancara

Wawancara adalah suatu proses tanya jawab antara dua pihak atau lebih guna untuk mendapatkan informasi secara terperinci. Dalam sebuah metode wawancara, data yang diperoleh bersumber dari seseorang yang sudah ahli ataupun seseorang yang sudah berkompeten dalam suatu masalah yang bersangkutan dengan permasalahan yang akan diteliti penulis yaitu mengenai pelaksanaan pemuatan batubara di kapal. Pemilihan narasumber harus dilakukan dengan tepat karena narasumber harus mampu memberikan informasi yang tepat mengenai data yang diperlukan oleh peneliti mengenai pelaksanaan pemuatan batubara di kapal. Narasumber yang diwawancarai oleh penulis yaitu Muallim I.

Teknik Analisis Data

Pengumpulan data merupakan langkah penting yang dilakukan oleh seorang peneliti dalam suatu penelitian karena akan digunakan sebagai bahan analisis dan referensi dan pengujian kesimpulan. Pemilihan narasumber yang tepat dan alat pengumpulan data yang tepat dapat membantu peneliti dalam menghasilkan sebuah pemecahan dan dapat menghasilkan data yang tepat dan benar. Data yang telah dikumpulkan kemudian data tersebut disusun secara sistematis sesuai dengan masalah yang akan dibahas yaitu mengenai pelaksanaan pemuatan batubara di kapal. Teknik pengumpulan data sangat memiliki hubungan yang penting dengan masalah yang akan dipecahkan. Dalam sebuah penelitian, penggunaan teknik pengumpulan data dan materi pengumpulan data yang tepat akan sangat membantu peneliti dalam mencapai hasil atau pemecahan masalah yang akurat. Adapun penggunaan teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Reduksi Data

Merupakan proses pemilihan, penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data yang muncul dari catatan yang tertulis pada saat dilapangan. Teknik ini juga merupakan suatu bentuk analisis yang menggolongkan, mengarahkan, serta membuang yang tidak perlu dan mengkoordinasikan data dan pada akhirnya dapat ditarik sebuah kesimpulan.

2. Penyajian Data

Merupakan sekumpulan informasi yang telah disusun secara terperinci agar mudah untuk dipahami serta memberikan kemungkinan dalam

menghasilkan suatu kesimpulan.

3. Menarik Simpulan

Merupakan kemampuan yang dimiliki seorang peneliti untuk menyimpulkan berbagai hasil temuan data yang telah diperoleh selama melakukan penelitian. Metode analisis data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif, dimana data yang diperoleh saat penelitian disusun secara sistematis dan terperinci, sehingga penulis dapat menjelaskan mengenai kebenaran dan mendapatkan kesimpulan yang sesuai dengan kenyataan atau berdasarkan fakta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

Data yang diperoleh penulis pada saat melaksanakan praktek laut di kapal MV Amethyst yaitu :

- a. Pada saat akan melakukan muat memastikan seluruh palka siap untuk melakukan pemuatan batubara, membuat perencanaan muatan, melakukan pengecekan terhadap peralatan muat.
- b. Seringkali terjadinya keterlambatan pada saat pelaksanaan pemuatan batubara, hal tersebut terjadi karena disebabkan oleh cuaca buruk seperti hujan, angin, dan alun yang besar dan yang kedua karena adanya kerusakan peralatan pada alat muat di kapal.

Analisis Data

Dari data yang telah diperoleh hasil dari wawancara dengan Mualim I mengenai proses pelaksanaan pemuatan batu bara pada kapal MV Amethsyt dan penyebab keterlambatan saat melaksanakan muat yaitu :

- a. Pemuatan Batu bara
Pada saat akan melakukan proses pelaksanaan pemuatan batu bara terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu yang pertama adalah dengan memastikan bawa seluruh palka telah siap untuk melakukan muat, yang kedua harus membuat perencanaan muatan, yang ketiga adalah dengan memastikan apakah seluruh peralatan untuk muat dalam keadaan baik dan siap digunakan untuk melaksanakan pemuatan, yang ke empat adalah memastikan kondisi ballast sesuai dengan *loading sequence*, setelah semua persiapan dirasa cukup makal kapal siap untuk melakukan proses pemuatan.
- b. Keterlambatan Pemuatan
Penyebab terjadinya keterlambatan pemuatan pada kapal MV Amethyst disebabkan oleh dua faktor yaitu, yang pertama adalah faktor yang berasal dari luar yang disebabkan oleh cuaca yang buruk hujan, angin, ataupun alun yang besar, hal itu membuat kegiatan pemuatan harus terhenti. Kemudian faktor yang kedua yaitu terjadi kerusakan pada peralatan muat seperti pada crane yang sering terbelit ataupun melintir, oleh karena itu proses

pemuatanpun menjadi terhambat.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan oleh penulis. Adapun hal-hal yang harus dan wajib diperhatikan dalam proses pelaksanaan pemuatan batubara pada kapal MV Amethyst serta dapat mengetahui penyebab dari keterlambatan pemuatan batu bara.

Proses Pelaksanaan Pemuatan Batu bara pada Kapal MV Amethyst

Pada saat akan melakukan proses pelaksanaan pemuatan batubara ada beberapa hal yang harus dan wajib diperhatikan yaitu (Surahman et al., 2020):

- a. Memastikan palka telah siap dimuat
Untuk melaksanakan ruang muat maka terdapat hal hal yang harus dilakukan seperti pembersihan ruang muat yang merupakan tanggung jawab dari Muallim I dan melaksanakan pemeriksaan ruang muat yang dilakukan oleh muallim I untuk memastikan ruang muat dalam keadaan lengkap dan baik.
- b. Membuat perencanaan pemuatan
Ini merupakan sebuah gambaran informasi mengenai rencana dalam pengaturan muatan di atas kapal untuk mempermudah dalam mengetahui posisi atau tata letak muatan, jumlah muatan, serta berat muatan yang berada di dalam palka.
- c. Memastikan kesiapan peralatan muat
Dengan memastikan apakah seluruh peralatan untuk muat dalam keadaan baik dan siap digunakan untuk melaksanakan pemuatan maka pelaksanaan kegiatan proses pemuatan dapat dilaksanakan dengan lancar dan tanpa adanya kendala dalam proses pemuatan.
- d. Memastikan kondisi ballast
Harus memastikan kondisi ballast sesuai dengan rencana pemuatan. Jika muatan penuh maka ballast harus dibuang semua agar muatan terisi dengan maksimal.
- e. Setelah semua persiapan dirasa cukup baik dan maksimal maka kapal siap untuk melakukan dan melaksanakan proses pemuatan batubara.

Terjadinya keterlambatan pemuatan pada Kapal MV. Amethyst

Penyebab terjadinya keterlambatan pemuatan pada kapal MV Amethyst disebabkan oleh dua faktor yaitu pengaruh cuaca buruk dan kerusakan pada peralatan muat.

- a. Pengaruh Cuaca Buruk
Ini merupakan faktor yang berasal dari luar yang disebabkan oleh cuaca yang buruk seperti terjadinya hujan, angin besar, ataupun alun yang besar, hal itu membuat kegiatan proses pemuatan harus terhenti agar tidak terjadi

hal-hal yang merugikan seperti rusaknya peralatan bongkar muat pada kapal, terjadi masalah akibat putusnya tali tambat pada tongkang, dan apabila terjadi hujan palka harus segera ditutup agar muatan tidak rusak dan kondisi got yang terdapat pada masing-masing palka tidak banjir atau penuh dengan air yang disebabkan oleh hujan.

b. Kerusakan Pada Peralatan Muat

Kerusakan pada peralatan muat yang terjadi pada kapal MV Amethyst seperti crane yang sering terbelit ataupun melintir, oleh karena itu proses pemuatan pun menjadi terhambat. Adapun faktor yang mempengaruhi terjadinya terbelit atau melintir seperti operator crane yang kurang berpengalaman, pemasangan wire rope yang tidak benar sehingga terbelit, mengangkat beban melebihi kapasitas yang telah ditentukan, sering ditekuk, dan kualitas wire rope yang kurang baik dan ukurannya tidak sesuai (Pattiasina, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pemaparan masalah yang pada bab sebelumnya, maka penulis dapat memberikan kesimpulan terhadap permasalahan dalam proses pelaksanaan pemuatan batubara pada kapal MV Amethyst. Adapun kesimpulan yang dapat diambil oleh peneliti selama melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pada saat akan melakukan proses pelaksanaan pemuatan batubara di kapal MV Amethyst terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu yang pertama dengan memastikan bawa seluruh palka telah siap untuk melakukan muat, yang kedua harus membuat perencanaan muatan, yang ketiga adalah dengan memastikan apakah seluruh peralatan untuk muat dalam keadaan baik dan siap digunakan untuk melaksanakan pemuatan, yang ke empat adalah memastikan kondisi ballast sesuai dengan perencanaan muatan, setelah semua persiapan dirasa cukup maka kapal siap untuk melakukan proses pemuatan.
2. Penyebab terjadinya keterlambatan pemuatan pada kapal MV Amethyst disebabkan oleh dua faktor yaitu, yang pertama adalah faktor yang berasal dari luar yang disebabkan oleh cuaca yang buruk hujan, angin, ataupun alun yang besar, hal itu membuat kegiatan pemuatan harus terhenti, jika terus dilanjutkan akan menyebabkan kerugian seperti putusnya tali tambat pada tongkang. Kemudian faktor yang kedua yaitu terjadi kerusakan pada peralatan muat seperti pada crane yang sering terbelit ataupun melintir yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti operator crane yang kurang berpengalaman dan mengangkat muatan melebihi kapasitas yang telah ditentukan, oleh karena itu proses pemuatan pun menjadi terhambat.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan oleh penulis, maka peneliti memberikan saran yang sekiranya dapat bermanfaat dan berguna dalam meningkatkan produktifitas hasil kerja untuk meningkatkan kelancaran kegiatan proses pelaksanaan pemuatan batu bara pada MV Amethyst. Adapun saran dari penulis yaitu sebagai berikut :

1. Dalam proses pelaksanaan pemuatan, harus selalu benar benardiperhatikan kesiapannya sebelum melaksanakan muat agar tidak terjadi kendala kendala yang dapat menghambat berjalannya proses pemuata, serta selalu mengikuti prosedur yang ada, tertib terhadap peraturan yang berlaku, serta selalu mengutamakan keselamatan.
2. Untuk peralatan muat sebaiknya diberikan perawatan dan pemeliharaan secara insentif dan berkala agar peralatan dapat berfungsi dengan baik saat melakukan proses pemuatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, A. P. (2020). *Dasar-Dasar Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal Niaga*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Pattiasina, P. (2017). Analisis Faktor Muatan Batu Bara terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja Anak Buah Kapal (Abk) di Kapal Spb. Lurus. *ILTEK*, 12(2), 1821–1826.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Surahman, Rusman, & Pasang, M. R. (2020). Prosedur Penanganan Loading Batu Bara pada Kapal Capesize MV. Mineral Haiku agar Mencapai Target. *Jurnal Maritim*, 10(1), 44–50.