



Analisis Penyebab Keterlambatan Proses Pemuatan Batu Bara Pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh Anchorage

M. Aidil Aksa Makmur¹, Muhammad Aksar², Dewi Pusparini³

¹²³Department of Port and Shipping Management, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
[1muhammad.aksa005@gmail.com](mailto:muhammad.aksa005@gmail.com), [2aksar@pipmakassar.ac.id](mailto:aksar@pipmakassar.ac.id), [3dwprini93@gmail.com](mailto:dwprini93@gmail.com)

Article Info

Article history:

Received April 09, 2026

Revised April 29, 2026

Accepted May 05, 2026

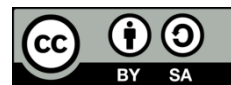
Keywords:

Loading and Unloading Equipment, Bad Weather, Delays, Loading Operations.

ABSTRACT

This research is motivated by delays in the coal loading process on board MV. Asp Brave at Tanjung Kampeh Anchorage, which have the potential to cause operational losses in the form of increased waiting time and demurrage costs. The complexity of loading activities in the anchorage area is influenced by various technical and non-technical factors, thus requiring a comprehensive analysis to better understand the underlying issues. This study aims to identify the factors causing delays, analyze their impact on loading productivity, and formulate efforts to minimize such delays. This study employs a mixed-method approach by combining qualitative and quantitative methods. The qualitative approach is used to describe the operational conditions in the field, while the quantitative approach is applied to analyze loading productivity and the level of delays. Data collection techniques include observation, interviews, and documentation. The collected data are then analyzed descriptively through stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing to ensure systematic and accurate results. The results indicate that the delays in the loading process are caused by both internal and external factors. These include damage to loading equipment contributing 27%, adverse weather conditions accounting for 42%, and delays in the arrival of cargo barges contributing 31%. These factors lead to downtime, which directly affects the low productivity of the loading process. Therefore, improvement efforts are necessary, such as enhancing equipment maintenance, strengthening operational coordination, and ensuring the readiness of cargo and barges before the vessel's arrival to achieve a more effective and efficient loading process.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received April 09, 2026

Revised April 29, 2026

Accepted May 05, 2026

Keywords:

Alat Bongkar Muat, Cuaca Buruk, Keterlambatan, Pemuatan.

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh Anchorage yang berpotensi menimbulkan kerugian operasional berupa meningkatnya waktu tunggu dan biaya *demurrage*. Kompleksitas kegiatan pemuatan di area *anchorage* dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis dan nonteknis, sehingga diperlukan analisis yang komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan, menganalisis dampaknya terhadap produktivitas pemuatan, serta merumuskan upaya untuk meminimalisir keterlambatan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode mixed method dengan menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi operasional di lapangan, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis produktivitas



pemuatan dan tingkat keterlambatan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan disebabkan oleh faktor internal dan eksternal, seperti kerusakan peralatan bongkar muat yang berkontribusi sebesar 27%, cuaca buruk sebesar 42%, serta keterlambatan kedatangan tongkang muatan sebesar 31%. Faktor-faktor tersebut menyebabkan *downtime* yang berdampak pada rendahnya produktivitas pemuatan. Upaya yang dapat dilakukan meliputi peningkatan perawatan peralatan, koordinasi operasional, serta kesiapan muatan dan tongkang sebelum kapal tiba.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

M. Aidil Aksa Makmur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
E-mail: muhammad.aksa005@gmail.com

PENDAHULUAN

Perdagangan komoditas batu bara memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai sumber energi domestik maupun sebagai komoditas ekspor yang berkontribusi signifikan terhadap devisa negara (Octaviani dkk., 2025). Seiring dengan meningkatnya volume ekspor batu bara, diperlukan sarana transportasi yang andal dan efisien guna menjamin kelancaran distribusi dari lokasi tambang menuju pelabuhan maupun area anchorage. Pada umumnya, kegiatan ekspor batu bara dilakukan melalui jalur laut dengan memanfaatkan kapal induk (*mother vessel*) dan tongkang (*barge*) sebagai sarana utama distribusi dari area tambang ke pelabuhan atau lokasi *anchorage* (area labuh) (Popek, 2019).

Peran transportasi laut dalam rantai pasok batu bara menjadi sangat krusial mengingat sebagian besar lokasi tambang berada jauh dari pelabuhan utama, sehingga membutuhkan sistem distribusi yang efektif untuk menjaga kontinuitas pengiriman (Kumalasari dkk., 2024). Di area *anchorage*, berbagai pihak seperti perusahaan pelayaran, agen kapal, serta operator peralatan bongkar muat dituntut untuk bekerja secara terkoordinasi dalam proses pemindahan batu bara dari tongkang ke kapal induk. Menurut (Hilal, 2023) Keberhasilan proses pengiriman sangat bergantung pada efisiensi dan ketepatan waktu kegiatan tersebut, karena keterlambatan dapat berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional, termasuk timbulnya biaya *demurrage*.

Kegiatan pemuatan batu bara di area *anchorage* memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi karena dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis dan nonteknis (Nugraha & Yudanto, 2022). Salah satu kendala yang sering dihadapi adalah kondisi cuaca dan arus laut yang tidak menentu, yang dapat menghambat proses penyandaran tongkang ke sisi kapal induk (Zhong et al., 2025). Selain itu, keterbatasan fasilitas serta peralatan bongkar muat di area *anchorage* juga menjadi tantangan, mengingat aktivitas dilakukan di luar pelabuhan dan sangat bergantung pada kesiapan alat serta ketersediaan armada tongkang (Putri et al., 2024). Kondisi tersebut menuntut adanya koordinasi yang optimal agar proses pemuatan dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Keterlambatan dalam proses pemuatan batu bara tidak hanya berdampak pada jadwal keberangkatan kapal, tetapi juga menimbulkan kerugian finansial yang signifikan (Suryadi et al., 2025). Biaya tambahan berupa *demurrage* merupakan konsekuensi yang sering terjadi ketika kapal harus menunggu lebih lama dari waktu yang telah ditetapkan untuk memulai atau

menyelesaikan proses pemuatan. Hal ini tentu meningkatkan beban operasional bagi perusahaan pelayaran maupun pihak *eksportir* batu bara. Oleh karena itu, identifikasi dan pemahaman terhadap faktor-faktor penyebab keterlambatan menjadi langkah penting dalam upaya meminimalkan potensi kerugian serta meningkatkan efisiensi rantai pasok.

Selain faktor eksternal seperti kondisi cuaca dan arus laut, faktor internal juga turut berkontribusi terhadap terjadinya keterlambatan, salah satunya adalah keterlambatan kedatangan tongkang pengangkut batu bara dari *jetty* menuju area *anchorage*. Keterlambatan ini dapat disebabkan oleh kendala logistik pada jalur distribusi darat, keterbatasan jumlah tongkang, maupun gangguan teknis pada armada pengangkut. Selain itu, kerusakan pada peralatan bongkar muat seperti crane atau grab dapat menghentikan sementara proses pemuatan dan menurunkan tingkat produktivitas harian kapal.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *mixed method*, yaitu pendekatan yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dimanfaatkan untuk menggambarkan kondisi operasional proses pemuatan batu bara secara faktual di lapangan, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis produktivitas pemuatan (*loading rate*), waktu tunggu, serta tingkat keterlambatan yang terjadi. Menurut Sugiyono (2020), metode kualitatif digunakan untuk meneliti kondisi objek yang bersifat alamiah dengan peneliti sebagai instrumen utama, sementara metode kuantitatif berfungsi untuk mengolah data dalam bentuk angka secara objektif dan terukur.

Penggunaan metode *mixed method* dalam penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan analisis yang lebih komprehensif. Hal ini karena penelitian tidak hanya menjelaskan fenomena keterlambatan secara deskriptif, tetapi juga didukung oleh data numerik yang memperkuat hasil analisis. Dengan demikian, hasil penelitian menjadi lebih akurat dan dapat memberikan gambaran yang menyeluruh terkait permasalahan yang dikaji (Dzulhijj & Albina, 2025). Data yang telah diperoleh dan dianalisis selanjutnya disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh Anchorage.

HASIL

MV. Asp Brave merupakan kapal curah (*bulk carrier*) yang digunakan untuk mengangkut muatan dalam jumlah besar, khususnya komoditas curah seperti batu bara. Kapal ini dilengkapi dengan lima ruang muat (*palka*) serta empat unit derek (*ship crane*) yang berfungsi untuk melakukan kegiatan bongkar muat, baik dari pelabuhan ke kapal maupun sebaliknya.



Gambar 1. MV Asp Brave



MV. *Asp Brave* merupakan bagian dari armada milik perusahaan Asia Pacific Shipping Company Limited. Kapal ini dibangun pada tahun 2010 di Dalian, China, dan beroperasi dengan bendera Panama. Kapal tersebut memiliki nomor IMO 9434606 dengan *call sign* 3FHX4. Dari segi spesifikasi teknis, MV. *Asp Brave* memiliki *gross tonnage* sebesar 33.226 GT serta kapasitas angkut (*deadweight tonnage*) mencapai 57.317 MT.

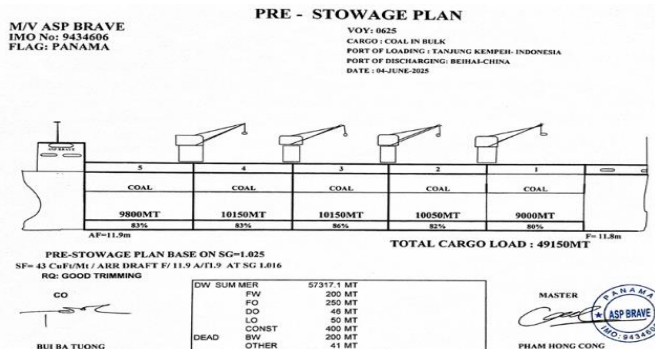
Dalam mendukung kegiatan operasional pemuatan, kapal ini dilengkapi dengan peralatan *crane* dan *grab* yang memiliki kapasitas angkat hingga 105 MT per jam. Hal ini memungkinkan proses pemuatan dan pembongkaran muatan dilakukan secara mandiri tanpa ketergantungan penuh pada fasilitas pelabuhan. MV. *Asp Brave* beroperasi pada jalur pelayaran tidak tetap (*tramp service*), sehingga rute pelayarannya menyesuaikan dengan kebutuhan pengangkutan dan permintaan pasar.

Tabel 1. Data MV. *Asp Brave*

<i>Name of Ship</i>	MV. <i>Asp Brave</i>
<i>Imo Number</i>	9434606
<i>Type of Ship</i>	<i>Bulk Carrier</i>
<i>Flag</i>	Panama
<i>Owner</i>	Asia Pacific Shipping Company Limited
<i>Gross Tonnage</i>	33.226 GT
<i>DWT (Deadweight)</i>	57.317 MT
<i>Year of Build</i>	2010

1. Proses Persiapan dan Pemuatan Batu Bara

Berdasarkan hasil observasi langsung di lapangan, penulis menemukan bahwa persiapan sebelum proses pemuatan batu bara belum dilaksanakan secara maksimal, sehingga kegiatan muat tidak berlangsung secara efektif dan efisien. Penelitian ini membahas mengenai waktu pengisian atau keterlambatan pemuatan yang terjadi pada kapal MV. *Asp Brave*. Dalam penelitian tersebut, dijelaskan bahwa terdapat beberapa tahapan yang harus dipenuhi sebelum proses pemuatan dilakukan. Tahapan tersebut meliputi penyusunan rencana penempatan muatan serta urutan pemuatan yang telah disetujui oleh *Foreman* dan *Chief Officer* kapal. Selain itu, ruang palka sebagai area penempatan kargo dipersiapkan dengan melakukan pembersihan serta pengecekan dan menyiapkan peralatan bongkar muat. Setelah itu, tongkang diposisikan dan dihubungkan dengan kapal, kemudian dilakukan koordinasi yang mencakup penyampaian informasi kepada kru kapal serta pembagian tugas kepada seluruh anggota tim, khususnya mandor, oleh *Foreman*. Dalam kegiatan pemuatan batu bara, terdapat dua metode pemuatan yang digunakan karena perbedaan jenis kapal curah.



Gambar 2. Pre Stowage Plan

Kapal MV. Asp Brave diklasifikasikan sebagai *Geared Bulk Carrier*. Jenis kapal curah ini dilengkapi dengan *crane* bawaan, sehingga mampu melaksanakan kegiatan bongkar muat secara mandiri tanpa bergantung pada *conveyor*, *crane* pelabuhan, maupun *crane* apung.

Proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave :

1. Perusahaan Bongkar Muat (PBM) mengeluarkan Surat Perintah Kerja yang dikirimkan ke Koperasi Bongkar Muat. Kemudian, koperasi ini mengatur Penugasan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) untuk mengawasi proses pemuatan batubara pada MV. Asp Brave.
2. Draft awal survei (*Initial Draft Survey*) dan inspeksi kebersihan ruang muat (*Cargo Hold Inspection*) pada MV. Asp Brave yang dilakukan oleh tim surveyor dari PT. Indo Borneo Inspeksi Services bersama dengan *Chief Officer* kapal. Proses ini bertujuan untuk menentukan berat muatan yang ada di atas kapal pada saat pemeriksaan (biasanya kosong atau memiliki sisa muatan) dan menetapkan acuan awal untuk perhitungan muatan yang akan dimuat, serta memastikan ruang muat (*cargo hold*) berada dalam kondisi yang bersih dan layak untuk menerima jenis kargo yang akan diangkut, sehingga mencegah kontaminasi dan kerusakan kargo.
3. Sebagai perusahaan bongkar muat (*Stevedoring*), PT. Tenaga Sinar Lematang (TSL) bertugas menyediakan dan mengangkut semua peralatan berat dan perlengkapan pendukung menggunakan kapal LCT (*Landing Craft Tank*) yang digunakan dalam proses pemuatan. Peralatan tersebut meliputi *bulldozer*, *loader*, *fender* dan *wire line* serta perlengkapan lainnya untuk menunjang operasi bongkar muat di kapal besar.



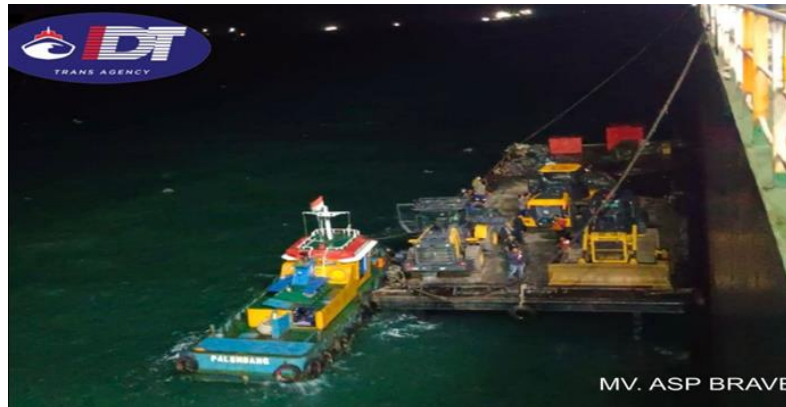
Gambar 3. Proses Sandar LCT Alat Bongkar Muat

Tabel 2. Daftar peralatan bongkar muat PT. Tenaga Sinar Lematang

No.	Nama Alat	Jumlah	Kondisi Alat	
			Bagus	Kurang Bagus
1.	<i>Bulldozer</i>	2	1	1
2.	<i>Loader</i>	4	4	
3.	<i>Fender</i>	6	6	
4.	<i>Wire Line</i>	4	4	
5.	<i>Mooring line</i>	6	5	1

4. *Foreman* dan *mooring crew* memasang dua *fender* serta tali tambat di sisi kanan dan kiri kapal besar, sehingga total empat *fender* digunakan untuk meningkatkan

keselamatan saat tongkang merapat. Pemasangan ini bertujuan mencegah potensi benturan antara tongkang dan kapal induk. Atas permintaan *shipper* untuk mempercepat proses pemuatan dengan metode penyandaran dua sisi, empat *fender* dipasang. Namun, formulir yang diberikan menunjukkan bahwa metode ini dianggap sangat berisiko karena arus laut yang tidak stabil dapat menggeser posisi kapal dan mengubah arah labuh kapal, yang pada akhirnya bisa menyebabkan putusnya tali tambat penghubung tongkang.



Gambar 4. Proses Transfer Alat Bongkar Muat

5. Foreman dan *boarding agent* berkoordinasi dengan *chief officer* untuk menyusun rencana penataan muatan serta urutan pemuatan sesuai dengan *loading sequence* dan *stowage plan* yang telah dibuat. Selanjutnya, *crew* kapal menyiapkan daya atau *power crane* dan membuka *hatch cover* (penutup palka) pada ruang muat yang akan diisi.
6. Dalam proses manuver *tug boat* untuk menyandarkan tongkang yang berisi muatan ke lambung kapal besar. Kapten *tug boat* berkoordinasi dengan *foreman* untuk memastikan penyandaran berlangsung efektif dan aman. *Assist tug boat* atau yang biasa disebut dengan *assist* turut membantu dalam proses manuver untuk penyandaran tongkang dan proses tersebut dapat dilakukan lebih cepat. Pada tahap ini, *crew* kapal *tugboat* bertugas memasang *mooring line* pada bolder tongkang sesuai arahan *foreman* dan memastikan tali tersebut terikat dengan kuat untuk mencegah pergeseran selama proses pemindahan muatan. Stabilitas sangat diperhatikan pada tahap ini karena kondisi laut di ambang luar bisa berubah-ubah akibat gelombang dan angin.



Gambar 5. Proses sandar tongkang ke MV. Asp Brave

- Setelah kapal berhasil *alongside* atau sandar, para buruh atau Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) sudah harus siap pada setiap *crane* kapal sesuai jadwal *shift* yang telah ditentukan oleh mandor atau ketua TKBM. Pada waktu yang sama, pemindahan alat berat seperti *bulldozer* dan *loader* dari *deck* kapal utama ke tongkang juga dilaksanakan.



Gambar 6. Tongkang sandar di MV. Asp Brave

- Proses pemindahan muatan dari tongkang ke palka MV. Asp Brave mulai dilakukan. *Agent on board* dan *foreman* mendokumentasikan serta mencatat seluruh tahapan kegiatan bongkar muat secara rinci, mulai dari kedatangan kapal di area pemuatan, *initial draft survey*, *cargo hold inspection*, proses penyandaran dan sandarnya tongkang, dimulainya proses pemuatan, hingga keberangkatan kapal (*departure*). Karena itu, *agent on board*, *foreman*, dan *chief/master* harus memastikan kesesuaian isi laporan (*Daily Report*), sebab laporan tersebut akan dikirimkan ke *all parties*, termasuk pembeli, pengirim, dan pihak lainnya.
- Setelah seluruh muatan dari tongkang masuk ke dalam palka kapal, tongkang akan dilepaskan dari sisi kapal (*cast off*), kemudian tongkang berikutnya akan merapat untuk melanjutkan proses sandar dan pemuatan.
- Trimming palka (*trimming cargo hold*) dilakukan ketika muatan di dalam *hold*/palka sudah menumpuk tinggi dan perlu diratakan agar penutupan palka dapat dilakukan dengan baik. Proses ini menggunakan *bulldozer* yang diturunkan dari *deck* kapal ke dalam palka untuk merapikan muatan
- Ketika proses pemuatan mencapai sekitar 90%, kegiatan pemuatan dihentikan sementara untuk melaksanakan *Intermediate Draft Survey* yang dilakukan oleh *surveyor* bersama *chief officer*. Pemeriksaan ini bertujuan menghitung sisa muatan yang masih harus dimuat sesuai rencana *stowage*. Setelah jumlah kekurangannya ditentukan, proses pemuatan dilanjutkan hingga *complete loading* atau seluruh muatan terpenuhi.



Gambar 7. Proses pemuatan MV. Asp Brave

- Setelah *complete loading*, *surveyor* bersama *chief officer* melaksanakan *Final Draft Survey* untuk memastikan total muatan yang telah dimasukkan ke kapal. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut, *surveyor* menyusun dan menerbitkan dokumen *Final Draft Survey Report* yang memuat jumlah akhir muatan yang berhasil dimuat.



Gambar 8. Pengecekan Final Draft Survey

- Selanjutnya, kapal LCT akan merapat ke sisi kapal besar, dan seluruh peralatan berat serta perlengkapan bongkar muat dipindahkan dari *deck* kapal ke LCT dengan menggunakan derek kapal atau *ship crane*.
- Agent on board* kemudian menangani seluruh dokumen pemuatan yang meliputi *mate's receipt*, *shipping order*, *cargo manifest*, *stowage plan* serta *statement of fact* atau *time sheet*.
- Tahap terakhir adalah penerbitan Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) oleh Bea dan Cukai. Dokumen ini digunakan oleh eksportir di Indonesia untuk melaporkan kegiatan ekspor kepada pihak penerima barang.

BC 3.0		PEMBERITAHUAN EKSPOR BARANG	
Formulir Pengisian: 000000044322000014000114		SUBMITER NO. T. 0011.1	
A. KANTOR PABEAN 1. Kantor Pabean Pembelian: KEPRIK TAMP B PALEMBANG 2. Kantor Pabean Ekspor: KEPRIK TAMP B PALEMBANG B. JENIS EKSPOR 1. EKSPOR BUNDA C. KATEGORI EKSPOR 1. LAINNYA D. CARA PENGALANGAN 1. LAINNYA E. CARA PEMERIKSAAN 1. SIGHT LETTER OF CREDIT		14. NOLLOM ASSOCIATES BEJ (SIAM) CO., LTD. 1. Nomor Pendaftaran: 000081 Tanggal: 15-08-2025 2. Nomor BEC T. 1 Tanggal: - Pihak yang: -	
1. PENYUPPLIER 1. Nama: 0004402000000000 2. Nama: PT JAYA FRENGI ANDERSONKAWA 3. Alamat: JL. DAMARWASUKUSA UTARA 1 NO. 5, MELJO, GUNUNG MERRA, KABUPATEN, JAWA TIMUR 4. Status: LAINNYA 2. PENYUPPLIER 1. Nama: 0004402000000000 2. Nama: PT. WISATA MITRA LOGISTIC 3. Alamat: BIL. 111, RT. 4/1, RW. 001, KOTA SRI LINGGA, DISTRIK KOTA SRI LINGGA, KABUPATEN SRI LINGGA, PROVINSI SULAWESI SELATAN		PELAKSANA 1. Nama: 0004402000000000 2. Nama: PT JAYA FRENGI ANDERSONKAWA 3. Alamat: JL. DAMARWASUKUSA UTARA 1 NO. 5, MELJO, GUNUNG MERRA, KABUPATEN, JAWA TIMUR 4. Status: LAINNYA PELAKSANA 1. Nama: 0004402000000000 2. Nama: PT. WISATA MITRA LOGISTIC 3. Alamat: BIL. 111, RT. 4/1, RW. 001, KOTA SRI LINGGA, DISTRIK KOTA SRI LINGGA, KABUPATEN SRI LINGGA, PROVINSI SULAWESI SELATAN	
DATA PENGALANGAN 21. Cara Pengalangan: KASIT 22. Nama & Nomor Surat Pengalangan: PA 23. No. Pengalangan: 0004402000000000 24. Tanggal Penerbitan Ekspor: 15-08-2025		DATA PELAKSANA/PEMIMPIN MUAT EKSPOR 25. Penerima Muat Awal: PABEMANGSOM BADAUSUKORNO 26. Penerima Muat Ekspor: PABEMANGSOM BADAUSUKORNO 27. Tempat Pemuatan: - 28. Penerima Tujuan: BETHAN 29. Tanggal Tujuan Ekspor: - 30. Negara Tujuan Ekspor: CHINA	
DATA TRANSAKSI EKSPOR 31. No. & Tgl Invoice: No. 0004402000000000 tgl. 14-08-2025 32. No. & Tgl Packing Slip: No. 0004402000000000 tgl. 14-08-2025 33. No. & Tgl Bill of Lading: - 34. Nomor Bill of Lading: - 35. Nilai Faktur Pembelian: - 36. Nilai Faktur Ekspor: - 37. Jenis Valuta: BANK BSB 38. Jumlah Mata Ekspor: US DOLLAR (USD) 39. Jumlah Mata Ekspor: 1000000.00		DATA TERMIN PEMERIKSAAN 33. Lokasi Pemeriksaan: TEMBAT LARI YANG TERAKAN 34. Kantor Pabean Pembelian: KEPRIK TAMP B PALEMBANG DATA PENYUPPLIER 35. Cara Pengalangan: FCB	
DATA BARANG EKSPOR 43. Nama Barang: 0004402000000000 44. Nilai Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000		DATA PEMERIKSAAN 40. Jenis, Jumlah dan Merek Kargo: 1 BBL, 100 KG, GONDOLARI PROTECTOLS (SARUNG) NO. 0000000000 41. Nilai Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000 42. Nilai Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000	
DATA PENYUPPLIER 45. Nama Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000 46. Nama Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000 47. Nama Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000		DATA PEMERIKSAAN NEGARA 48. Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000 49. Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000 50. Faktur Ekspor: Rp. 10.000.000	

Gambar 9. Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB)

2. Hambatan yang Dihadapi dalam Proses Pemuatan Batu Bara pada MV. Asp Brave

Setiap kegiatan pemuatan cargo memiliki periode waktu kedatangan kapal yang disepakati, yang dikenal sebagai *laycan/laydays*. Periode ini ditetapkan berdasarkan ketentuan dalam *charter party* antara pemilik kapal (*ship owner*) dan penyewa kapal (*charterer*). *Laycan* berfungsi sebagai batas waktu kapal harus tiba di pelabuhan muat agar kontrak tetap berlaku.



Setelah kapal tiba dan dinyatakan siap muat, maka berlaku periode *laytime*, yaitu jangka waktu yang diberikan kepada pihak pemuat untuk menyelesaikan proses pemuatan. Apabila proses pemuatan melampaui batas *laytime* yang disepakati, maka pihak *charterer* berkewajiban membayar denda *demurrage* kepada pemilik kapal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis melalui data wawancara dan dokumentasi lapangan, diperoleh bahwa pemuatan batu bara yang dilaksanakan di atas kapal MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh *Anchorage* mengalami *demurrage* karena melebihi waktu yang diizinkan (*laytime*) sebagaimana tercantum dalam perjanjian *charter party*. Berdasarkan ketentuan, *laytime* yang disepakati adalah 6 hari, terhitung sejak 7 Juni 2025 sampai dengan 12 Juni 2025. Namun dalam pelaksanaannya, proses pemuatan berlangsung dari 8 Juni 2025 hingga 14 Juni 2025, sehingga terjadi kelebihan waktu selama 2 hari, yaitu dari 12 Juni 2025 hingga 14 Juni 2025, yang menimbulkan konsekuensi *demurrage*.

Dalam hal ini, perhitungan penggunaan *laytime* dan besaran *demurrage* didasarkan pada ketentuan dalam *charter party* serta didukung oleh dokumen operasional seperti *Statement of Facts* (SOF). Perhitungan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor operasional di lapangan, antara lain waktu tunggu operasional (*turning time*), kondisi cuaca buruk (*bad weather*), gangguan teknis peralatan, penurunan produktivitas *crane*, serta penghentian sementara kegiatan pemuatan, yang secara keseluruhan menjadi dasar evaluasi dalam menentukan waktu yang diperhitungkan sebagai *laytime* maupun waktu yang dikecualikan, sekaligus berdampak terhadap tingkat produktivitas pemuatan.

Berdasarkan spesifikasi teknis, setiap *crane* dengan *grab* yang digunakan memiliki kapasitas teoritis pemuatan sekitar 160 MT/jam, sehingga total kapasitas teoritis pemuatan kapal dapat mencapai sekitar 640 MT/jam apabila seluruh *crane* beroperasi secara optimal tanpa hambatan. Namun, karena pergerakan *crane* yang lambat atau *loading rate* yang rendah, *crane* dan *grab* tidak dapat mencapai target tersebut. Kondisi ini menjadi lebih buruk ketika gangguan pada *crane* nomor tiga terjadi di pertengahan operasi. Alarm Suhu Oli Hidrolik Tinggi muncul dan sistem *crane* otomatis membatasi gerakan hingga akhirnya dihentikan untuk pendinginan dan pemeriksaan oleh kru kapal. Selama proses pemuatan, penghentian paksa pada *crane* nomor tiga tersebut mengurangi kapasitas kerja keseluruhan dan menurunkan kecepatan memuat secara signifikan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alat bongkar muat mengalami kerusakan. Saat proses bongkar muat berlangsung, salah satu *bulldozer* mengalami masalah pada *horse powernya*, sehingga tidak dapat beroperasi. Akibatnya, dari dua *bulldozer* yang tersedia, proses bongkar muat hanya dilakukan dengan satu unit. Karena fungsi *bulldozer* adalah mengumpulkan batu bara di tongkang di tempat yang dapat dijangkau oleh *crane* kapal, hal ini pasti akan memperlambat proses pemuatan.

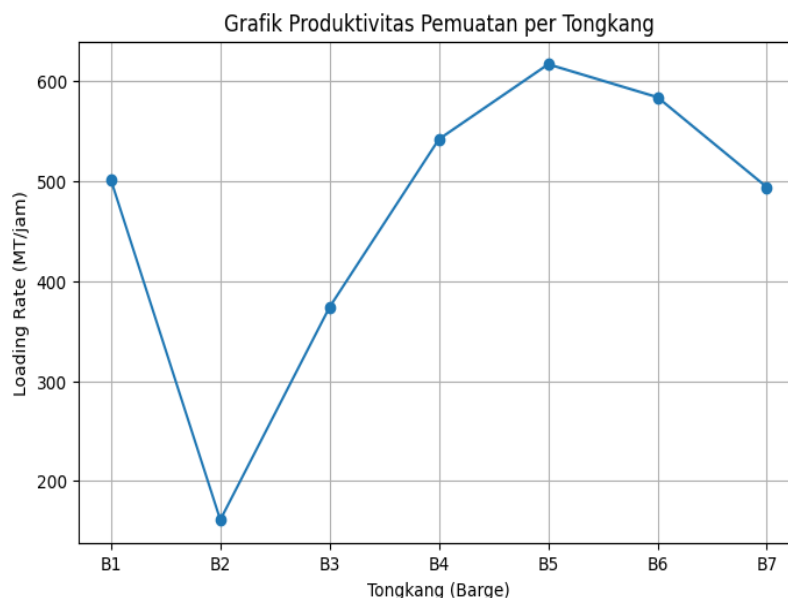
Tabel 3. Daftar tongkang yang sandar pada MV. Asp Brave

No.	<i>Tugboat / Barge</i>	Jam Sandar	Jam Selesai Bongkar	Jumlah Muatan / <i>Loading Rate</i>	Waktu Bongkar
1.	BG. CAKRAWALA 3009 / TB. WECOY 7	05.20 (8 Jun 2025)	19.45 (8 Jun 2025)	7,228.195 / 501 MT/jam	14 Jam 25 Menit
2.	BG. PACIFIC STAR 48 / TB. KARYA PACIFIC 47	05.45 (8 Jun 2025)	04.15 (10 Jun 2025)	7,501.876 / 161 MT/jam	46 Jam 30 Menit
3.	BG. NUSANTARA 3003 / TB. BINA MARINE 97	20.45 (8 Jun 2025)	16.00 (9 Jun 2025)	7,204.064 / 374 MT/jam	19 Jam 15 Menit
4.	BG. CBS 88 / TB. KBS	18.40	07.35	7,001.402 /	12 Jam



	108	(9 Jun 2025)	(10 Jun 2025)	542 MT/jam	55 Menit
5.	BG. FLY POWER 3018 / TB. BOJOMA 2915	09.30 (11 Jun 2025)	21.10 (11 Jun 2025)	7,201.130 / 617 MT/jam	11 Jam 40 Menit
6.	BG. SENTANA ABADI / TB. MAIDEN CENDANA	08.00 (12 Jun 2025)	20.00 (12 Jun 2025)	7,008.464 / 584 MT/jam	12 Jam
7.	BG. MITRA 28 / TB. PIONEER 18	10.40 (14 Jun 2025)	22.50 (14 Jun 2025)	6,018.212 / 494 MT/jam	12 Jam 10 Menit

Tabel 3 menunjukkan daftar tongkang yang sandar selama proses pemuatan pada MV. Asp Brave, meliputi waktu sandar, waktu selesai bongkar, jumlah muatan batu bara yang dimuat, serta durasi waktu bongkar setiap tongkang sebagai dasar analisis produktivitas dan keterlambatan pemuatan. Rata-rata produktivitas pemuatan tercatat sebesar 468 MT/jam, yang masih berada di bawah kapasitas teoritis *crane* kapal. Hal ini mengindikasikan adanya *downtime* operasional selama proses pemuatan. Produktivitas terendah terjadi pada *barge* kedua (BG. Pacific Star 48 / TB. Karya Pacific 47) dengan capaian hanya 161 MT/jam, yang juga memiliki durasi waktu bongkar paling lama, yaitu 46 jam 30 menit. Rendahnya produktivitas tersebut disebabkan oleh gangguan cuaca buruk sehingga kegiatan pemuatan sempat dihentikan dan dialihkan ke *barge* lain hingga kondisi cuaca memungkinkan untuk melanjutkan pemuatan. Sebaliknya, produktivitas tertinggi tercatat pada BG. Fly Power 3018 / TB. Bojoma 2915 sebesar 617 MT/jam dengan waktu pemuatan yang relatif lebih singkat. Selain faktor cuaca, lamanya waktu tunggu (*waiting time*) serta keterlambatan kedatangan *barge* juga berkontribusi terhadap tidak optimalnya kinerja pemuatan.



Gambar 10. Grafik Produktivitas Pemuatan

Grafik tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat produktivitas pemuatan pada masing-masing tongkang, dengan rata-rata produktivitas sebesar 468 MT/jam. Perbedaan nilai produktivitas ini mengindikasikan bahwa proses pemuatan tidak berlangsung secara seragam pada setiap armada pengangkut. Tongkang dengan nilai *loading rate* yang lebih rendah cenderung memiliki durasi waktu pemuatan yang lebih lama, sedangkan tongkang dengan *loading rate* yang lebih tinggi menunjukkan waktu pemuatan yang relatif lebih singkat.



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui observasi dan dokumentasi lapangan, cuaca buruk terjadi selama proses pemuatan batu bara dari tongkang ke kapal besar. Hujan besar pada tanggal 9 dan 14 Juni 2025 menyebabkan proses pemuatan dihentikan karena air hujan yang masuk ke palka dapat merusak kualitas batu bara. Selain itu, kecepatan angin dan gelombang tinggi saat itu sangat berbahaya untuk proses pemuatan karena mengoperasikan *crane* dalam cuaca buruk sangat berbahaya. Kemudian, angin kencang dan gelombang tinggi juga membuat *tugboat* dan tongkang kewalahan untuk sandar, jadi mereka memilih *stay anchorage* untuk keselamatan kru dan mencegah kecelakaan seperti tertabraknya di kapal besar.

Tabel 4. Daftar *waiting cargo barge*

No.	<i>Tugboat / Barge</i>	Jumlah Muatan	Tanggal <i>waiting</i>	Keterangan
1.	BG. CAKRAWALA 3009 / TB. WECOY 7	7,228.195	-	<i>Commenced loading</i>
2.	BG. PACIFIC STAR 48 / TB. KARYA PACIFIC 47	7,501.876	-	<i>Continued loading</i>
3.	BG. NUSANTARA 3003 / TB. BINA MARINE 97	7,204.064	-	<i>Continued loading</i>
4.	BG. CBS 88 / TB. KBS 108	7,001.402	-	<i>Continued loading</i>
5.	BG. FLY POWER 3018 / TB. BOJOMA 2915	7,201.130	10-6-2025 (07.50) Sampai 11-6-2025 (08.50)	<i>Waiting next cargo barge</i>
6.	BG. SENTANA ABADI / TB. MAIDEN CENDANA	7,008.464	11-6-2025 (21.25) Sampai 12-6-2025 (07.30)	<i>Waiting next cargo barge</i>
7.	BG. MITRA 28 / TB. PIONEER 18	6,018.212	12-6-2025 (20.15) Sampai 14-6-2025 (05.20)	<i>Waiting last cargo barge</i>

Tabel 4. menunjukkan daftar *waiting cargo barge* selama proses pemuatan batu bara berlangsung. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa beberapa *barge* mengalami waktu tunggu karena sistem antrian pemuatan serta keterbatasan ketersediaan *barge* secara berkesinambungan di lokasi *anchorage*. Waktu tunggu yang terjadi pada *barge* ke-5 hingga *barge* ke-7 menimbulkan jeda operasional (*downtime*) dalam kegiatan pemuatan, sehingga produktivitas pemuatan tidak berjalan optimal. Kondisi *waiting cargo barge* tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave, karena kelancaran pemuatan sangat bergantung pada kontinuitas pasokan muatan dari *barge*.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor teknis operasional, seperti kinerja peralatan bongkar muat, kondisi cuaca, koordinasi kerja antara TKBM dan awak kapal, serta kesiapan dan posisi sandar armada pengangkut, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian produktivitas pemuatan batu bara. Optimalisasi faktor-faktor tersebut menjadi aspek penting dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pemuatan di lapangan.



PEMBAHASAN

1. Faktor Penyebab Keterlambatan Proses Pemuatan Batu Bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh *Anchorage*

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi, diketahui bahwa faktor-faktor penyebab keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh *Anchorage* dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.

Hasil observasi menunjukkan bahwa selama kegiatan pemuatan berlangsung terdapat hambatan operasional yang menyebabkan proses tidak berjalan secara optimal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara terhadap awak kapal dan pihak terkait yang menyatakan bahwa keterlambatan banyak dipengaruhi oleh kondisi peralatan serta situasi di lapangan.

Faktor internal dan eksternal memengaruhi proses muat batu bara di MV. Asp Brave, antara lain:

a. Faktor Internal (Kerusakan pada Peralatan Bongkar Muat)

- 1) Berdasarkan hasil dokumentasi berupa *Statement of Facts* (SOF) dan catatan operasional, diketahui bahwa salah satu faktor internal yang dominan adalah kerusakan pada peralatan bongkar muat, khususnya *bulldozer*. Keterlambatan disebabkan oleh kerusakan pada *bulldozer* yang sedang beroperasi. *Bulldozer* tersebut mengalami kerusakan pada *horse power*. Kerusakan tersebut mengakibatkan *bulldozer* tidak dapat dioperasikan dan memerlukan waktu sekitar 4 jam untuk perbaikan, sehingga berdampak pada penurunan kapasitas pemuatan sekitar 15%. Kerusakan disebabkan oleh usia peralatan yang sudah tua atau kurangnya perawatan. Kondisi ini mengakibatkan proses pemuatan menjadi lebih lambat karena pengumpulan muatan ke area jangkauan *ship crane* di dalam tongkang tidak dapat berlangsung secara optimal. Oleh karena itu, mekanik PBM harus segera melakukan perbaikan terhadap *bulldozer* yang mengalami kerusakan tersebut
- 2) Kedua, kerusakan yang terjadi pada *crane* nomor tiga adalah munculnya alarm Suhu Oli Hidrolik Tinggi. Ini adalah kondisi di mana suhu oli hidrolik meningkat melebihi batas aman operasional. Ketika suhunya meningkat, sistem hidrolik tidak dapat bekerja dengan baik, dan *crane* secara otomatis membatasi pergerakannya untuk mencegah kerusakan pada komponen internal. Akibatnya, *crane* nomor tiga harus dihentikan selama sekitar 3 jam untuk proses pendinginan, inspeksi, dan perbaikan oleh kru kapal. Kondisi ini mengurangi jumlah *crane* aktif dari empat unit menjadi tiga unit, sehingga kapasitas pemuatan menurun sekitar 12%. Selama proses penanganan kerusakan, *crane* nomor empat membantu melakukan pengangkatan dan pemuatan pada palka empat dan palka lima hingga *crane* nomor tiga selesai perbaikan. Pada saat *crane* nomor tiga mengalami kerusakan, *master* atau nahkoda kapal meminta untuk melakukan negosiasi dengan perwakilan pihak *shipper* dan *office agent* mengenai dispensasi waktu perbaikan yang akan dilakukan oleh kru kapal. Apabila proses perbaikan membutuhkan waktu yang lebih lama, hal tersebut dapat memengaruhi biaya perhitungan proses pemuatan maupun menimbulkan potensi klaim pada perhitungan selanjutnya. Oleh karena itu, *Master* meminta agar waktu perbaikan dapat diminimalisir.

b. Faktor Eksternal

1) Cuaca Buruk (*Bad Weather*)

Saat hujan dan angin kencang terjadi, proses pemuatan dihentikan agar air tidak masuk ke dalam palka kapal. Ini dapat mengurangi kualitas batu bara dan menambah



berat batu bara karena kadar air yang tinggi. Mengoperasikan *crane* kapal saat angin kencang juga sangat berbahaya karena resiko *grab* terbawa kekuatan angin, yang dapat menyebabkan kesalahan *swing crane* dan putusnya *wire crane*. Hujan lebat juga sangat berbahaya bagi operator *bulldozer* yang tidak mau beroperasi.

Tabel 5. Tabel *stop loading* karena cuaca buruk

No.	Tugboat / Barge	Jumlah muatan	Hari / jam	Waktu terlambat	Kondisi cuaca	Keterangan
1.	BG. NUSANTARA 3003 / TB. BINA MARINE 97	7,204.064	8 Juni 2025 (23.10) Sampai 9 Juni 2025 (02.25)	3 Jam 15 menit	Gelombang tinggi	<i>Stopped loading</i>
2.	BG. CBS 88 / TB. KBS 108	7,001.402	9 Juni 2025 / 21.50 – 23.45	1 jam 55 menit	Gelombang tinggi	<i>Stopped loading</i>
3.	BG. MITRA 28 /TB. PIONEER 18	6,018.212	14 Juni 2025 / 05.20 – 10.00	4 jam 40 menit	Gelombang tinggi dan angin kencang	<i>Unable alongside</i>
			14 Juni 2025 / 12.15 – 13.20	1 jam 5 menit	Arus kuat dan angin kencang	<i>Stopped loading</i>

Tabel 5 menunjukkan data *stop loading* yang terjadi selama proses pemuatan batu bara akibat kondisi cuaca buruk. Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa gangguan berupa gelombang tinggi, angin kencang, dan arus kuat menyebabkan kegiatan pemuatan harus dihentikan sementara demi menjaga keselamatan operasional kapal dan peralatan. Waktu keterlambatan yang timbul dari beberapa kejadian *stop loading* tersebut mengakibatkan berkurangnya waktu efektif pemuatan, sehingga produktivitas pemuatan tidak berjalan optimal.

Cuaca buruk juga menyebabkan proses penyandaran tongkang ke lambung kapal tertunda sehingga memilih untuk *stay anchorage* demi keselamatan *crew* dan menghindari kejadian insiden insiden lainnya seperti tertabraknya tongkang / *Tug boat* di kapal besar. *Foremen* sudah mengkonfirmasi kepada *shipper* dan *chief officer* bahwa *foremen* tidak berani mengambil resiko untuk melakukan proses penyandaran. Selanjutnya, proses dilakukan pagi setelah gelombang dan hujan redah berhenti. Dengan demikian, kondisi cuaca buruk yang menyebabkan penghentian sementara proses pemuatan menjadi salah satu faktor utama keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave, dengan tingkat penurunan produktivitas mencapai sekitar 42%.

2) Terjadinya *Waiting Next Cargo Barge*

Waktu tunggu MV. Asp Brave disebabkan oleh kekurangan tongkang dan kecepatan pemuatan kargo yang rendah. Kondisi cuaca hujan di wilayah Jetty SBL (Sriwijaya Bara Logistic) adalah salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan ini, sehingga seluruh kegiatan operasional dihentikan. Situasi ini menghambat proses



barging, terutama ketika permintaan pemuatan dari beberapa kapal secara bersamaan meningkat, dengan dampak penurunan produktivitas sebesar sekitar 31%.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa faktor cuaca buruk dan *waiting cargo barge* merupakan penyebab dominan keterlambatan proses pemuatan batu bara karena memberikan kontribusi penurunan produktivitas paling besar, masing-masing sebesar sekitar 42% dan 31%. Sementara itu, faktor internal seperti kerusakan *bulldozer* dan *crane* turut memengaruhi keterlambatan dengan kontribusi sebesar 15% dan 12%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor eksternal memiliki pengaruh yang lebih signifikan dibandingkan faktor internal.

2. Dampak dari Faktor Penyebab Keterlambatan Pemuatan Batu Bara terhadap Produktivitas Pemuatan (*Loading Rate*)

Secara umum, produktivitas pemuatan (*loading rate*) sangat dipengaruhi oleh kelancaran seluruh rangkaian kegiatan operasional, mulai dari kesiapan alat, ketersediaan tongkang, hingga kondisi cuaca serta koordinasi antar pihak terkait. Berdasarkan hasil penelitian melalui observasi dan wawancara di lapangan, keterlambatan dalam proses pemuatan batu bara memberikan dampak langsung terhadap penurunan produktivitas pemuatan (*loading rate*). *Loading rate* yang seharusnya mencapai kapasitas optimal seringkali tidak terpenuhi akibat berbagai kendala operasional yang terjadi selama kegiatan berlangsung. Dampak dari faktor-faktor penyebab keterlambatan antara lain:

- a) Penurunan efisiensi peralatan pemuatan, Keterlambatan dalam proses pemuatan berdampak langsung terhadap menurunnya efisiensi penggunaan alat muat seperti *crane* dan *grab*. Dalam kondisi normal, alat muat dapat beroperasi secara optimal sesuai kapasitas yang direncanakan. Namun, berdasarkan hasil observasi di lapangan, gangguan seperti kerusakan alat, keterlambatan pasokan batu bara dari tongkang, serta kondisi cuaca yang tidak mendukung menyebabkan waktu kerja efektif alat menjadi berkurang. Akibatnya, jumlah muatan yang dapat dipindahkan per jam lebih rendah dari kapasitas teoritis, sehingga nilai *loading rate* menurun.
- b) Terjadinya waktu menganggur (*Idle Time*), Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak terkait, kurangnya koordinasi antara operator *crane*, *foreman*, dan penyedia tongkang menjadi salah satu penyebab utama terjadinya *idle time*. Pada kondisi ini, alat muat tidak beroperasi meskipun dalam keadaan siap digunakan. *Idle time* yang terjadi secara berulang akan mengurangi waktu kerja efektif dan menyebabkan penurunan *loading rate*. Hal ini menunjukkan bahwa koordinasi yang kurang optimal dapat menghambat kelancaran proses pemuatan.
- c) Tidak tercapainya target produksi pemuatan, Setiap kegiatan pemuatan umumnya memiliki target produksi yang telah ditentukan, termasuk target *loading rate*. Namun, akibat adanya berbagai faktor keterlambatan, target tersebut seringkali tidak dapat dicapai. Berdasarkan hasil penelitian, realisasi *loading rate* di lapangan berada di bawah standar yang telah ditetapkan perusahaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterlambatan pemuatan memiliki dampak signifikan terhadap pencapaian kinerja operasional.
- d) Penurunan kinerja operasional secara keseluruhan, Akumulasi dari berbagai keterlambatan yang terjadi selama proses pemuatan menyebabkan penurunan kinerja operasional secara keseluruhan. Tidak hanya berdampak pada rendahnya *loading rate*, tetapi juga mempengaruhi efisiensi waktu, penggunaan sumber daya, serta kelancaran jadwal operasional. Dengan demikian, keterlambatan pemuatan batu bara merupakan faktor penting yang harus diminimalkan untuk meningkatkan produktivitas dan efektivitas kegiatan pemuatan.



3. Upaya untuk Meminimalisir Keterlambatan Proses Pemuatan Batu Bara pada MV.

Asp Brave

Berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi, diketahui bahwa upaya meminimalisir keterlambatan pemuatan dilakukan melalui peningkatan kesiapan dan perawatan peralatan, penanganan kondisi cuaca, serta koordinasi yang baik antar pihak terkait. Untuk mempercepat proses pemuatan batu bara di MV. Asp Brave dan menghindari keterlambatan, kendala yang menyebabkan keterlambatan tentunya harus diminimalkan sebisa mungkin untuk memperlancar proses kegiatan pemuatan di kapal dan menghindari terjadinya keterlambatan yang lebih lama.

Upaya-upaya yang dilakukan untuk meminimalkan keterlambatan pemuatan pada MV. Asp Brave antara lain:

- a) Pihak PBM harus memeriksa peralatan bongkar muat secara berkala untuk memastikan bahwa mereka dalam kondisi baik dan tidak mengalami kerusakan atau masalah saat dioperasikan. Selama proses pemuatan, mekanik harus selalu ada untuk menangani kerusakan pada alat berat. Jika *bulldozer* tidak dapat diperbaiki lagi, *bulldozer* baru akan dikirim dari darat untuk menggantikan yang rusak. Jika *crane* kapal rusak, kru harus segera memperbaikinya. Pada MV. Asp Brave, ketika *crane* nomor tiga diperbaiki, *Chief Engineer* langsung turun tangan bersama mualim 3 dan *Oiler* karena jika tidak diperbaiki dengan baik, itu akan merugikan beberapa pihak.
- b) Dalam situasi cuaca buruk, seperti hujan, angin kencang, dan ombak tinggi, tindakan harus diambil untuk menjaga batu bara dalam kondisi baik. Dalam kasus hujan, semua palka kapal harus ditutup dan menunggu hujan berhenti sebelum dapat melanjutkan pemuatan. Dalam proses penyandaran tongkang ke lambung kapal, sangat membahayakan bagi tim *stevedore* untuk menyandarkan tongkang, karena tim yang ditongkang akan melempar tali ke atas kapal dan tim *stevedore* lah yang mengikat tali tersebut ke *bolder* kapal, biasanya kita menunggu sampai ombak dan arus tinggi itu agak reda.
- c) *Shipper* sebaiknya mempersiapkan batu baranya terlebih dahulu agar dapat dimasukkan ke dalam tongkang saat armada kapal tiba di Tanjung Kampeh *Anchorage* untuk melakukan pemuatan. Jika armada kapal tiba tetapi batu baranya belum siap, hal itu tidak ideal dan berpotensi mengakibatkan *demurrage* dari pihak *charter party*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data, serta pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh *Anchorage*, maka penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. Asp Brave di Tanjung Kampeh *Anchorage* disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu gangguan teknis pada peralatan bongkar muat seperti *bulldozer* dan *ship's crane* yang berkontribusi sebesar 27%, kondisi cuaca buruk yang mempengaruhi proses penyandaran tongkang dan kegiatan pemuatan sebesar 42%, serta keterlambatan ketersediaan *cargo barge* akibat tidak adanya nominasi muatan atau tongkang yang belum siap dimuat ke atas kapal sebesar 31%.
2. Dampak dari faktor keterlambatan pemuatan batu bara terhadap produktivitas pemuatan antara lain menurunnya efisiensi penggunaan alat muat, terjadinya waktu menganggur (*idle time*), tidak tercapainya target produksi pemuatan, serta penurunan kinerja



operasional secara keseluruhan. Hal ini menyebabkan nilai *loading rate* yang dihasilkan berada di bawah kapasitas optimal yang telah direncanakan.

Upaya untuk meminimalkan keterlambatan proses pemuatan batu bara pada MV. *Asp Brave* di Tanjung Kampeh Anchorage dilakukan melalui perawatan rutin peralatan bongkar muat agar selalu siap operasi, peningkatan koordinasi operasional saat kondisi cuaca buruk, serta memastikan kesiapan muatan dan ketersediaan cargo barge sebelum kedatangan kapal agar proses pemuatan dapat berjalan lebih efektif dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dzulhijj, M. R., & Albina, M. (2025). Model Penelitian Campuran (Mixed Method). *Jurnal Arjuna*, 3(4), 80–91. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i4.2187>
- Hilal, E. B. (2023). *Unraveling the Complex Nexus of Demurrage Costs and Logistic Management*. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4669145>
- Octaviani, A.V., Nabila, A., Mayadi, F. & Saleh, M.Z. (2025). *Pembatasan Kebijakan Ekspor Batu Bara Bagi Perekonomian Indonesia*. *Journal of Management and Creative Business (Online)*, Vol. 3, No. 1. <https://doi.org/10.30640/jmcbus.v3i1.3538>. Diakses pada tanggal 4 Oktober 2025.
- Popek, M. (2019). Sea Transportation of Coal Liable to Liquefaction. *TransNav: International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 13(4), 803–807. <https://doi.org/10.12716/1001.13.04.13>
- Putri, N. C., Arifin, M. Z., & Sari, R. H. (2024). *Peningkatan Efisiensi Proses Bongkar Muat di KM. Nggapulu Melalui Optimalisasi Perawatan Palka*. 1(2), 8–17. <https://doi.org/10.46484/ijns.v1i2.856>
- Kumalasari, S.D., Naiborhu, M.A., Ayutia, Y & MR, T. (2024). *Analisis Aspek Operasional pada Implementasi Dispatch dan Demurrage untuk Distribusi Batu Bara di Indonesia*. *Jurnal Teknik Transportasi (Online)*, Vol. 3, No. 2. <https://jtt.itltrisakti.ac.id>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2025.
- Nugraha, M.A.P. & Yudanto R. (2022) *Analysis Of Slow Coal Loading In Mv. Placid Saat Tabone Anchorage*. *International Journal Of Social Service And Research (Online)*, <https://ijssr.ridwaninstitute.co.id/index.php/ijssr/>. Diakses pada tanggal 28 September 2025.
- Sugiyono (2020) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Suryadi, A., Hidayat, S., Prasetiawan, A., & Kurniawan, I. (2025). *Analysis of Factors Causing Delays in Coal Loading on the MV TAI SPRING Due to Fire in the Cargo*. 2(2), 76–82. <https://doi.org/10.46484/ijpsm.v2i2.1197>
- Zhong, R., Da-wu, Zhang, J., Feng, M., & Han, Z. (2025). *Research on the Optimization of Ship Berthing Trajectory Under the Coupling Action of Wind and Current*. 476–482. <https://doi.org/10.1109/ictis68762.2025.11214923>