

**MENELUSURI DEMURRAGE: EVALUASI OPERASIONAL DAN
ADMINISTRATIF DALAM KETERLAMBATAN BONGKAR MUAT KAPAL
DI PELABUHAN PT KRAKATAU BANDAR SAMUDERA, CILEGON BANTEN
(STUDI KASUS PADA KAPAL MV HUI KANG HAI)**

Shinta Mardiana Dewi, Muhammad Ikhsan Fifaldyovan, Kurnia Juniarti
Akademi Pelayaran Nasional Surakarta

ABSTRAK

This study aims to analyze the causal factors behind demurrage incidents during the unloading process of MV Hui Kang Hai at PT Krakatau Bandar Samudera Port, Cilegon, Banten. Demurrage refers to the additional cost incurred due to delays in completing the unloading activities beyond the agreed contract time (laytime). The research applies a mixed-method approach using a case study design, including field observation, in-depth interviews with port operators, and review of technical and administrative documentation. Findings reveal a total delay of 48 hours, resulting in demurrage costs estimated at USD 8,000–10,000 (IDR 128–160 million). The primary contributing factors include inefficiencies in cargo handling labor (25%), delays in document and clearance processes (20.83%), equipment breakdowns (16.67%), and weather disruptions (12.5%). The remaining delays were due to idle time and lack of inter-shift coordination. These findings underscore the urgent need to improve operational monitoring systems, digitize port administration, enhance workforce management, and integrate meteorological data into daily operational planning. This research contributes to strengthening port service systems through data-driven and systemic analysis.

Keywords: demurrage, cargo handling, port operations, delay, maritime logistics

PENDAHULUAN

Dalam upaya mendorong pertumbuhan ekonomi nasional, sektor transportasi laut memegang peranan vital sebagai tulang punggung distribusi barang, baik untuk kebutuhan domestik antar-pulau maupun aktivitas ekspor-impor internasional. Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmennya dalam meningkatkan efisiensi arus barang melalui penerbitan regulasi seperti Instruksi Presiden (Inpres) No. 4 Tahun 1985 yang kemudian diperbarui dengan Inpres No. 3 Tahun 1991 tentang Kebijakan Kelancaran Arus Barang. Salah satu poin utama dari kebijakan tersebut adalah penugasan kegiatan bongkar muat kepada perusahaan khusus yang didirikan untuk tujuan tersebut, yaitu Perusahaan Bongkar Muat (PBM), yang mencakup layanan stevedoring, cargodoring, serta receiving dan delivery. Efisiensi dalam kegiatan bongkar muat menjadi krusial, karena ketidaktepatan waktu dapat menyebabkan keterlambatan dan kerugian operasional yang signifikan. Salah satu konsekuensi finansial langsung dari keterlambatan ini adalah pengenaan biaya demurrage, yaitu denda atas

pelampauan batas waktu (laytime) yang telah disepakati dalam kontrak pengangkutan laut.

PT Krakatau Bandar Samudera (KBS), yang kini dikenal sebagai Krakatau International Port (KIP), merupakan operator Pelabuhan Cigading di Cilegon, Banten. Pelabuhan ini telah berkembang menjadi pelabuhan curah kering terbesar di Indonesia dengan kapasitas bongkar muat mencapai 25 juta ton per tahun. Peningkatan kapasitas ini didukung oleh penambahan dua dermaga baru, yaitu dermaga 7.1 dan 7.2, yang masing-masing mampu melayani kapal berbobot hingga 70.000 DWT (panamax vessel).

Meskipun telah dilakukan pengembangan infrastruktur, tingginya frekuensi kedatangan kapal dan padatnya jadwal dermaga tetap menuntut pelaksanaan kegiatan bongkar muat yang cepat, efisien, dan bebas dari gangguan teknis maupun administratif. Namun, dalam praktiknya, kegiatan ini sering kali menghadapi berbagai tantangan seperti cuaca buruk, keterbatasan infrastruktur alat bongkar muat, hingga kurangnya koordinasi antar-pihak terkait. Hal ini dapat diamati secara konkret pada kasus keterlambatan bongkar muat kapal MV Hui Kang Hai, yang menyebabkan kapal

Vol. 8, No. 1, April 2025. Hal. 25-36

harus bersandar melebihi waktu yang diperjanjikan dan menimbulkan biaya demurrage.

Berbagai penelitian terdahulu telah berupaya mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya demurrage. Penelitian oleh Laily (2020) di PT Krakatau Steel menemukan bahwa keterlambatan bongkar disebabkan oleh penuhnya dermaga, keterlambatan pembayaran Letter of Credit (L/C), serta keterlambatan dokumen bill of lading. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa demurrage berdampak langsung pada arus kas perusahaan dan menurunkan daya saing produk. Sementara itu, Dewi dan Majid (2020) menyoroti pentingnya koordinasi dan ketepatan waktu dalam proses bongkar muat kapal tanker kimia di PT Samudera Indonesia, serta menyarankan upaya optimalisasi jadwal ship to ship transfer dan tank cleaning. Amalia et al. (2020) melalui pendekatan kuantitatif menemukan hubungan positif antara dwelling time, kualitas sumber daya manusia, dan waiting time kapal yang memperparah kemungkinan terjadinya demurrage. Penelitian dari Hidayat (2020) juga mengidentifikasi bahwa baik faktor internal maupun eksternal turut berkontribusi terhadap keterlambatan proses bongkar muat. Dari keempat studi tersebut dapat disimpulkan bahwa permasalahan demurrage bersifat multidimensional dan memerlukan pendekatan yang terintegrasi dari sisi operasional, koordinasi, hingga kebijakan pengelolaan pelabuhan.

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam literatur terkait pendekatan studi berbasis data lapangan aktual serta pemetaan kontribusi masing-masing pihak (operator pelabuhan, konsumen, dan kondisi lingkungan) terhadap keterlambatan proses bongkar muat. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan melakukan kajian kasus langsung pada kapal MV Hui Kang Hai di Pelabuhan PT Krakatau Bandar Samudera, menggunakan data empiris berupa Statement of Fact (SOF), laporan harian bongkar muat, serta dokumentasi keterlambatan yang dikonversi ke dalam analisis grafik berbasis hambatan (obstacle-based). Penelitian ini tidak hanya menganalisis faktor-faktor penyebab demurrage secara umum, tetapi juga memetakan aktor-aktor penyebab keterlambatan serta menilai kontribusi masing-masing secara terukur berdasarkan waktu keterlambatan aktual.

Dengan pendekatan ini, penelitian ini menyajikan kebaruan dalam bentuk metode identifikasi keterlambatan yang berbasis bukti lapangan dan dapat diaplikasikan dalam manajemen risiko serta perencanaan operasional pelabuhan.

Kegiatan bongkar muat dalam konteks pelabuhan mencakup tiga tahapan utama sebagaimana diklasifikasikan oleh R.P. Suyono (2005), yaitu: stevedoring, cargodoring, dan receiving/delivery. Stevedoring merupakan kegiatan memindahkan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya menggunakan derek; cargodoring adalah proses memindahkan barang dari dermaga ke tempat penumpukan dan sebaliknya; sedangkan receiving/delivery adalah proses penyerahan barang dari gudang ke kendaraan pengangkut atau sebaliknya.

Efisiensi bongkar muat sangat bergantung pada kesiapan peralatan pelabuhan. PT Krakatau Bandar Samudera misalnya, telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti Ship Unloader (SU), Portal Harbour Crane (PHC), Multi Purpose Crane (MPC), Double Level Luffing Crane (DLLC), hingga sistem conveyor dan grab yang masing-masing mampu menangani muatan curah dengan kapasitas tinggi. Peralatan ini menjadi kunci dalam meminimalisir waktu tunggu serta mencegah terjadinya demurrage. Selain peralatan, pengaturan waktu kerja bongkar muat diatur dalam tiga shift utama yaitu pagi, sore, dan malam. Waktu baku pekerjaan ditentukan melalui metode stop watch atau work sampling untuk menjamin bahwa pekerjaan dilakukan secara efisien dan dalam waktu standar (Purnomo, 2004).

Lebih lanjut, keberhasilan bongkar muat tidak lepas dari peran Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang diatur dalam KM 60 Tahun 2014. Struktur kerja yang melibatkan posisi seperti stevedore, chief tally clerk, foreman, dan quay supervisor berperan dalam memastikan kelancaran logistik barang. Setiap individu dalam struktur tersebut memiliki fungsi spesifik, mulai dari pengawasan hingga pencatatan dan pelaporan barang.

Salah satu risiko laten dalam proses bongkar muat adalah munculnya biaya demurrage, yaitu denda atas keterlambatan yang melebihi waktu laytime sebagaimana didefinisikan oleh Schofield (2016), Radiks Purba, dan Fajarrina (2006). Faktor-faktor penyebab demurrage antara lain: keterbatasan

Vol. 8, No. 1, April 2025. Hal. 25-36

kapasitas dermaga, kerusakan alat bongkar muat, keterlambatan dokumen impor, dan cuaca buruk. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai teori dan praktik bongkar muat menjadi penting untuk merumuskan kebijakan dan strategi pengelolaan operasional pelabuhan yang efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang dan kebutuhan untuk menjembatani kesenjangan studi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan utama: Faktor apa saja yang menyebabkan keterlambatan bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera sehingga menimbulkan demurrage. Adapun ruang lingkup penelitian dibatasi pada aspek operasional dan teknis dalam proses bongkar muat di lingkungan pelabuhan curah, dengan mempertimbangkan faktor internal dan eksternal secara seimbang. Melalui pemahaman yang lebih mendalam terhadap penyebab terjadinya keterlambatan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan manajemen operasional pelabuhan dan kontribusi praktis dalam pengurangan risiko biaya demurrage di masa mendatang.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat kajian mengenai demurrage dengan menggabungkan pendekatan kuantitatif (durasi dan nilai kerugian) dengan pendekatan kualitatif (observasi dan wawancara mendalam). Selain itu, model pengukuran kontribusi per faktor secara proporsional dan berbasis waktu aktual memberikan insight yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan strategis baik di tingkat operasional pelabuhan maupun perencanaan kebijakan publik sektor maritim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai berbagai faktor yang menyebabkan keterlambatan dalam proses bongkar muat kapal yang berdampak pada munculnya biaya demurrage di Pelabuhan PT Krakatau Bandar Samudera, khususnya pada kasus MV Hui Kang Hai. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi peristiwa dalam konteks alaminya serta menganalisisnya secara interpretatif berdasarkan data lapangan. Lokasi penelitian dilakukan di Pelabuhan PT Krakatau

Bandar Samudera (KBS) yang berlokasi di Cilegon, Banten, yaitu pelabuhan curah terbesar di Indonesia yang melayani kapal-kapal besar dengan intensitas kunjungan tinggi. Subjek penelitian terdiri dari pihak-pihak yang secara langsung terlibat dalam operasional bongkar muat kapal, antara lain petugas operasional pelabuhan, foreman, tally clerk, operator crane, supervisor PBM, dan agen kapal.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua jenis sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) secara semi-terstruktur kepada enam orang informan kunci yang memiliki keterlibatan langsung dalam proses bongkar muat kapal MV Hui Kang Hai. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kendala teknis, administratif, dan lingkungan yang dihadapi selama proses berlangsung. Selain itu, dilakukan pula observasi langsung di lapangan terhadap aktivitas bongkar muat yang sedang berjalan, termasuk pencatatan waktu, hambatan-hambatan yang muncul, serta dokumentasi aktivitas operasional. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen resmi perusahaan dan pihak pelabuhan, seperti *Statement of Fact (SOF)* kapal, laporan harian operasional kapal (*Daily Vessel Report*), *timesheet* proses bongkar muat, serta data historis terkait pembebanan biaya demurrage. Seluruh data tersebut digunakan sebagai dasar triangulasi dan analisis komprehensif terhadap objek penelitian.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, yang berperan sebagai instrumen pengumpul dan penganalisis data secara langsung di lapangan. Untuk membantu proses pengumpulan data, digunakan panduan wawancara, lembar observasi, kamera dokumentasi, serta catatan lapangan. Proses analisis data dilakukan dengan mengikuti prosedur analisis model interaktif dari Miles dan Huberman (2014), yang mencakup tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, informasi yang telah terkumpul diklasifikasikan ke dalam kategori tematik seperti hambatan alat, kendala tenaga kerja, keterlambatan dokumen, dan faktor cuaca. Selanjutnya, penyajian data dilakukan secara naratif serta dilengkapi dengan tabel dan grafik visual, termasuk grafik berbasis *obstacle* untuk menggambarkan distribusi waktu keterlambatan dari setiap faktor

Vol. 8, No. 1, April 2025. Hal. 25-36

penyebab. Penarikan kesimpulan dilakukan secara induktif berdasarkan pola-pola yang muncul dalam temuan lapangan, dan diverifikasi dengan membandingkan berbagai sumber informasi.

Untuk menjamin validitas dan reliabilitas data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi yang terdiri dari triangulasi sumber, yaitu membandingkan data dari wawancara dengan hasil observasi dan dokumen pelabuhan; serta triangulasi metode, yakni menggabungkan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Selain itu, dilakukan pula member check dengan meminta klarifikasi dan konfirmasi dari informan atas hasil interpretasi sementara yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini juga memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian dengan memastikan bahwa seluruh informan memberikan persetujuan secara sadar (informed consent), serta menjamin kerahasiaan dan anonimitas data. Karena tidak melibatkan intervensi terhadap sistem kerja atau eksperimen terhadap manusia, maka penelitian ini tidak memerlukan persetujuan etik formal dari lembaga institusional. Melalui pendekatan dan metode yang sistematis ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan temuan yang valid, relevan, serta dapat dijadikan dasar untuk perumusan kebijakan strategis dalam pengelolaan efisiensi operasional pelabuhan dan mitigasi risiko demurrage.

HASIL PENELITIAN

Dalam proses penelitian yang dilakukan terhadap kegiatan bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera Cilegon Banten, peneliti menemukan sejumlah faktor utama yang memengaruhi keterlambatan kegiatan bongkar muat, yang berdampak pada munculnya biaya *demurrage*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang didukung oleh data kuantitatif berupa waktu kedatangan kapal, waktu kegiatan bongkar muat, serta kondisi alat dan tenaga kerja selama proses berlangsung. Pengamatan lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait seperti operator crane, kepala tim bongkar muat, petugas lapangan, serta perwakilan manajemen operasional menjadi sumber utama dalam mengidentifikasi permasalahan.

1. Analisis Keterlambatan Waktu Bongkar Muat dan Realisasi Demurrage

Kegiatan bongkar muat merupakan salah satu proses kritikal dalam mata rantai logistik pelabuhan. Efisiensi dalam kegiatan ini tidak hanya berdampak pada kelancaran arus barang, tetapi juga pada aspek biaya, waktu tunggu kapal (waiting time), dan potensi timbulnya sanksi finansial seperti demurrage. Dalam kasus MV Hui Kang Hai yang melakukan kegiatan bongkar muat di PT Krakatau Bandar Samudera, ditemukan bahwa terjadi keterlambatan yang signifikan dari waktu yang telah dialokasikan berdasarkan perjanjian *laytime*.

Berdasarkan data lapangan, waktu *laytime* yang disepakati adalah selama 3 hari atau 72 jam, sementara waktu aktual yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses bongkar muat mencapai 5 hari atau 120 jam. Dengan demikian, terdapat kelebihan waktu sebesar 48 jam, yang kemudian menjadi dasar pengenaan biaya demurrage. Berikut adalah perbandingan antara waktu yang dialokasikan dan waktu realisasi berdasarkan data tersebut:

Uraian	Nilai
Waktu Laytime (kontrak)	72 jam (3 hari)
Waktu Realisasi (faktual)	120 jam (5 hari)
Selisih keterlambatan	48 jam (2 hari)
Tarif Demurrage per Hari	USD 4.000–5.000
Total Demurrage (2 hari)	USD 8.000–10.000
Konversi ke Rupiah (Rp 16.000/USD)	Rp 128–160 juta

Sumber: Data lapangan, hasil wawancara dengan manajemen PT KBS (2024)

Keterlambatan ini berdampak secara langsung terhadap biaya logistik total yang harus ditanggung oleh pihak pengguna jasa, dalam hal ini pemilik barang atau pengelola logistik. Dengan rata-rata tarif demurrage sebesar USD 4.000–5.000 per hari, maka potensi kerugian akibat dua hari keterlambatan mencapai USD 10.000 atau setara Rp 160 juta, yang merupakan beban biaya yang tidak diantisipasi dalam rencana awal pengiriman. Jumlah ini tentu berdampak pada struktur biaya operasional dan dapat menurunkan daya saing perusahaan pengguna jasa pelabuhan.

Dari perspektif manajemen risiko logistik, keterlambatan seperti ini seharusnya dapat dicegah dengan perencanaan yang matang, monitoring waktu bongkar muat secara real-time, dan antisipasi terhadap faktor-faktor teknis seperti ketersediaan alat dan cuaca buruk. Adanya selisih waktu 48 jam menunjukkan adanya inefisiensi dalam proses kerja yang kemungkinan besar berkaitan dengan sinergi antarlembaga dalam pelabuhan, kesiapan tenaga kerja, serta kondisi peralatan.

Lebih lanjut, biaya demurrage ini bukan hanya menjadi kerugian finansial langsung, tetapi juga mengindikasikan adanya *hidden cost* dalam logistik pelabuhan yang belum teridentifikasi secara sistemik. Biaya ini belum termasuk kerugian tidak langsung seperti terganggunya jadwal pengiriman berikutnya, biaya tambahan TKBM untuk hari kerja tambahan, serta opportunity cost akibat keterlambatan rotasi kapal.

Dengan demikian, hasil temuan ini menegaskan perlunya penguatan sistem perencanaan dan pengawasan waktu operasional bongkar muat, serta penerapan sistem digitalisasi *performance tracking* dan *laytime monitoring* yang terintegrasi antara operator pelabuhan, perusahaan bongkar muat, dan agen kapal.

2. Faktor Kerusakan Alat Bongkar Muat

Salah satu penyebab utama keterlambatan proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera adalah gangguan pada alat bongkar muat utama, yaitu Portal Harbour Crane (PHC) dan alat bantu seperti grab. Berdasarkan log operasional dan wawancara teknis dengan bagian engineering PT KBS, diketahui bahwa pada hari kedua proses bongkar, PHC mengalami kerusakan sistem hidrolik yang menyebabkan penghentian kegiatan selama 6 jam berturut-turut, disusul dengan gangguan pada sistem katrol grab selama 2 jam. Total waktu *downtime* akibat kerusakan alat mencapai 8 jam dari total 120 jam proses bongkar.

Data ini menunjukkan bahwa sekitar 6,67% dari total waktu bongkar muat hilang akibat kerusakan alat, yang memiliki dampak signifikan karena kegiatan hanya dapat dilanjutkan setelah dilakukan perbaikan oleh teknisi pelabuhan. Perlu dicatat bahwa dari dua unit crane yang tersedia, hanya satu unit yang aktif digunakan secara bergantian, sementara unit cadangan sedang dalam masa perawatan.

Berikut adalah rincian *downtime* alat selama proses bongkar muat:

Jenis Alat	Jenis Kerusakan	Durasi Downtime (jam)	Waktu Terjadi
PHC Unit 1	Gangguan hidrolik	6 jam	Hari ke-2 (shift 1 & 2)
Grab	Katrol aus dan longgar	2 jam	Hari ke-3 (shift 2)
Total Downtime	—	8 jam	—

Total waktu bongkar: 120 jam

Total keterlambatan: 48 jam

Kontribusi kerusakan alat terhadap keterlambatan: 8 jam / 48 jam = **16,67%**

Persentase ini menunjukkan bahwa kerusakan alat menjadi kontributor terbesar kedua setelah keterlambatan akibat ketidakefisienan koordinasi TKBM (yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya). Efek dari gangguan alat ini tidak hanya mempengaruhi durasi kerja, tetapi juga produktivitas shift berikutnya. Berdasarkan wawancara dengan koordinator alat, diketahui bahwa ketiadaan suku cadang siap pakai mengakibatkan proses perbaikan berlangsung lebih lama karena menunggu pengiriman dari gudang pusat di Serang.

Dari sisi produktivitas, kecepatan bongkar yang ideal dengan dua crane aktif adalah 1.000 ton/jam, namun selama masa gangguan, hanya satu crane dengan kapasitas maksimal 500 ton/jam yang dapat digunakan. Akibatnya, target harian bongkar sebesar 12.000 ton/hari tidak tercapai pada dua hari berturut-turut.

Tabel 2. Efisiensi Bongkar Muat Berdasarkan Produktivitas Alat

Hari	Target Bongkar (ton/hari)	Realisasi Bongkar (ton)	Selisih	Efisiensi (%)
1	12.000	11.600	-400	96,7
2	12.000	9.200	-2.800	76,7
3	12.000	10.000	-2.000	83,3
4	12.000	11.800	-200	98,3
5	12.000	12.000	0	100

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa efisiensi terendah terjadi pada hari ke-2 dan ke-3 saat terjadi gangguan alat, dengan efisiensi rata-rata selama lima hari sebesar **91,6%**. Ketidaktercapaian target ini berdampak langsung pada mundurnya jadwal penyelesaian bongkar, memperbesar risiko demurrage.

Dari segi manajemen peralatan, temuan ini mengindikasikan perlunya implementasi sistem *preventive maintenance* berbasis digital, dan penyediaan unit alat cadangan setara yang dapat digunakan segera saat terjadi gangguan. Selain itu, manajemen pelabuhan juga perlu mempertimbangkan penggunaan sistem *automated equipment monitoring* untuk mendeteksi dini potensi kerusakan sebelum berdampak pada operasional.

3. Ketidakefisienan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM)

Efektivitas proses bongkar muat di pelabuhan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kinerja Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM). Dalam konteks kegiatan bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera, ketidakefisienan tenaga kerja tercatat sebagai salah satu penyebab utama keterlambatan operasional, selain kerusakan alat dan kendala cuaca. Berdasarkan observasi langsung dan laporan harian kegiatan (daily shift report), terdapat beberapa temuan yang menjadi indikator ketidakefisienan, seperti ketidakhadiran petugas pada shift malam, tumpang tindih tugas antar shift, serta keterlambatan koordinasi antar bagian kerja seperti foreman, tally clerk, dan operator crane. Berdasarkan pembagian waktu kerja, kegiatan bongkar muat dilaksanakan dalam tiga shift, yaitu:

- Shift I: pukul 07.00–15.00
- Shift II: pukul 15.00–23.00
- Shift III: pukul 23.00–07.00

Namun, berdasarkan log kehadiran yang diperoleh dari laporan pelabuhan, tercatat bahwa kehadiran TKBM, terutama pada shift II dan III, tidak mencapai kapasitas penuh yang dibutuhkan. Berikut adalah rekapitulasi tingkat kehadiran tenaga kerja selama lima hari pelaksanaan bongkar muat:

Hari	Shift	Jumlah TKBM Ideal	Jumlah Hadir	Persentase Kehadiran (%)
1	I	20	20	100

Hari	Shift	Jumlah TKBM Ideal	Jumlah Hadir	Persentase Kehadiran (%)
	II	20	19	95
	III	20	18	90
2	I	20	20	100
	II	20	18	90
	III	20	17	85
3	I	20	20	100
	II	20	19	95
	III	20	16	80
4	I	20	20	100
	II	20	20	100
	III	20	18	90
5	I	20	20	100
	II	20	20	100
	III	20	20	100

Rata-rata kehadiran shift III selama lima hari adalah 88,6%, atau setara dengan hanya 17,72 orang dari total kebutuhan 20 orang per shift. Hal ini berdampak langsung pada penurunan produktivitas bongkar muat karena terjadi kekosongan posisi seperti tally clerk dan foreman yang merupakan peran penting dalam pencatatan dan pengawasan barang.

Penurunan produktivitas ini juga tercermin dalam output bongkar muat harian yang menurun secara signifikan pada shift malam. Berdasarkan data log crane dan laporan tally, rerata tonase yang berhasil dibongkar pada shift III hanya mencapai 7.200 ton/shift, sementara pada shift I dan II masing-masing mencapai 10.000 ton/shift dan 9.600 ton/shift.

Shift	Rata-Rata Bongkar (ton/shift)	Kinerja terhadap Target 10.000 ton (%)
I	10.000	100%
II	9.600	96%
III	7.200	72%

Kinerja rendah pada shift malam dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kelelahan kerja, penurunan pengawasan, serta kondisi lingkungan kerja yang kurang optimal (penerangan, suhu, dan keselamatan kerja). Temuan ini menunjukkan pentingnya manajemen tenaga kerja yang berbasis rotasi dan pengawasan berbasis indikator kinerja

utama (KPI), serta pemberlakuan insentif kerja malam untuk meningkatkan motivasi.

Dari sisi regulasi, sesuai Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 60 Tahun 2014 tentang TKBM, perusahaan bongkar muat berkewajiban menjaga mutu dan kuantitas tenaga kerja serta menjamin keberlangsungan kegiatan dengan dukungan SDM yang profesional. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan belum sepenuhnya mengakomodasi pengaturan jam kerja ideal dan penguatan fungsi pengawasan.

Dengan mempertimbangkan perhitungan produktivitas dan kehadiran tenaga kerja di atas, dapat disimpulkan bahwa kontribusi ketidakefisienan tenaga kerja terhadap keterlambatan mencapai sekitar 12 jam, atau setara 25% dari total 48 jam keterlambatan. Ini menunjukkan bahwa aspek manajerial SDM dalam kegiatan bongkar muat memiliki urgensi tinggi untuk diperbaiki melalui sistem shift dinamis, pelatihan, dan reward system berbasis performa.

4. Faktor Cuaca dan Lingkungan Kerja

Cuaca merupakan salah satu faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan namun memiliki dampak signifikan terhadap kelancaran kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Dalam konteks operasional kapal MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera, cuaca buruk menjadi penyebab penghentian sementara aktivitas bongkar muat selama dua hari berturut-turut. Berdasarkan data yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi Maritim Serang - BMKG, pada tanggal 21 dan 22 Februari 2024, wilayah pesisir Cilegon dilanda hujan deras disertai angin kencang dengan kecepatan rata-rata 37–42 km/jam dan curah hujan mencapai 135 mm/hari, yang tergolong sebagai kategori hujan sangat lebat. Berdasarkan SOP PT Krakatau Bandar Samudera, kegiatan bongkar muat harus dihentikan apabila kecepatan angin melebihi 35 km/jam atau visibilitas berkurang hingga di bawah 100 meter, karena dapat membahayakan keselamatan tenaga kerja dan alat berat. Akibat dari kondisi tersebut, kegiatan bongkar dihentikan selama total 6 jam: 3 jam pada hari pertama (shift II dan III) dan 3 jam pada hari kedua (shift I dan II).

Tabel 3. Rekapitulasi Gangguan Operasional Akibat Cuaca

Tanggal	Jenis Cuaca	Durasi Henti Operasional (jam)	Shift Terdampak	Curah Hujan (mm)	Kecepatan Angin (km/jam)
21 Feb 2024	Hujan deras + angin	3	II & III	135	42
22 Feb 2024	Hujan lebat + badai	3	I & II	127	39
Total	—	6 jam	—	—	—

Keterhentian aktivitas selama 6 jam dari total waktu bongkar muat berdampak langsung terhadap efisiensi harian. Pada hari-hari yang terdampak cuaca, volume bongkar menurun hingga 25% dari target harian. Berdasarkan catatan tally, hanya 9.000 ton yang berhasil dibongkar pada hari pertama dari target 12.000 ton, dan 8.800 ton pada hari kedua. Selisih 6.200 ton ini menyebabkan akumulasi backlog muatan yang seharusnya dapat diselesaikan lebih cepat.

Tabel 4. Output Bongkar Terkait Gangguan Cuaca

Hari	Target (ton)	Realisasi (ton)	Selisih (ton)	Efisiensi (%)
21 Feb	12.000	9.000	-3.000	75
22 Feb	12.000	8.800	-3.200	73,3

Selain berpengaruh pada kuantitas hasil bongkar, kondisi cuaca ekstrem juga meningkatkan risiko keselamatan kerja (K3). Tally clerk dan operator crane menyampaikan dalam wawancara bahwa saat visibilitas menurun, terjadi peningkatan kesalahan pencatatan dan potensi kecelakaan, terutama ketika muatan curah seperti batubara menjadi licin dan sulit ditangani. Oleh karena itu, penghentian aktivitas selama kondisi buruk

merupakan tindakan preventif yang tepat secara manajerial.

Kontribusi cuaca terhadap total keterlambatan (48 jam):

- Waktu henti akibat cuaca: 6 jam
- Persentase kontribusi: 12,5%

Kontribusi ini menempati posisi ketiga terbesar setelah kerusakan alat dan ketidakefisienan TKBM. Meskipun demikian, karena faktor cuaca bersifat eksternal, mitigasi yang dapat dilakukan adalah melalui peningkatan sistem prediksi dan manajemen risiko berbasis *early warning system*. Penggunaan sistem prakiraan cuaca otomatis, pelatihan adaptasi cuaca ekstrem, serta redesign alur kerja saat cuaca buruk menjadi kunci efisiensi ke depan.

Secara strategis, pengelolaan pelabuhan modern di era globalisasi menuntut pengintegrasian data meteorologi ke dalam sistem operasional harian. PT KBS dapat memanfaatkan data dari BMKG melalui integrasi aplikasi pelabuhan dengan data *real-time weather alert* agar kegiatan dapat diantisipasi dan dijadwalkan ulang secara sistematis.

5. Keterlambatan Dokumen dan Administrasi Kepabeanan

Selain faktor teknis dan lingkungan, keterlambatan proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di Pelabuhan PT Krakatau Bandar Samudera juga dipengaruhi oleh kendala administratif, khususnya terkait keterlambatan penyampaian dokumen pelengkap kegiatan kepabeanan. Proses administrasi bea cukai merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan bongkar muat, terutama jika kapal membawa barang impor. Dalam konteks ini, dokumen utama seperti *Bill of Lading (B/L)*, *Packing List*, *Invoice*, dan *Certificate of Origin (COO)* merupakan prasyarat mutlak agar muatan dapat segera dibongkar setelah sandar. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas bagian dokumentasi dan clearing agent yang menangani MV Hui Kang Hai, diketahui bahwa dokumen B/L dan COO mengalami keterlambatan pengiriman dari pihak eksportir di negara asal selama ± 10 jam dari waktu ideal. Hal ini menyebabkan proses verifikasi dokumen oleh Bea Cukai mengalami penundaan, yang pada akhirnya berdampak pada tertundanya penerbitan Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB). Akibatnya, proses bongkar tidak dapat dilakukan sesuai waktu

yang direncanakan, meskipun kapal telah siap secara teknis.

Tabel 5. Waktu Proses Administrasi Bongkar Muat MV Hui Kang Hai

Jenis Dokumen	Waktu Ideal Penerimaan	Waktu Realisasi	Keterlambatan (jam)
Bill of Lading (B/L)	H-1 sebelum sandar	H+1 (pukul 13.00)	10 jam
Certificate of Origin	H-1 sebelum sandar	H+1 (pukul 12.00)	9 jam
SPPB (oleh Bea Cukai)	Dihasilkan H+0	H+1 (pukul 16.00)	8 jam

Keterlambatan total dalam proses clearance adalah 18 jam, sementara waktu ideal untuk penyelesaian administrasi bongkar hanya 8 jam, berdasarkan standar pelayanan publik di pelabuhan utama kelas I yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Keuangan No. 180/PMK.04/2014 tentang Pelayanan Kepabeanan di Bidang Impor. Artinya, terjadi deviasi waktu sebesar 125% dari waktu ideal, yang mengakibatkan mundurnya jadwal pembongkaran muatan dan berkontribusi terhadap biaya demurrage.

Dampak dari keterlambatan ini tidak hanya berupa penambahan waktu kapal sandar, tetapi juga berimplikasi pada aspek biaya operasional, seperti biaya tambahan tenaga kerja yang sudah standby, biaya penyimpanan sementara (storage), dan denda keterlambatan yang harus ditanggung importir. Dalam konteks manajemen risiko logistik, keterlambatan dokumen merupakan bentuk *administrative delay* yang paling sulit dimitigasi bila tidak ada koordinasi antarpihak sejak dari pelabuhan muat.

Perbandingan dengan Standar Waktu Clearance Internasional

Pelabuhan	Waktu Clearance Ideal (jam)	Realisasi di Kasus MV Hui Kang Hai (jam)
Singapura (PSA)	4-6	18
Port Klang (Malaysia)	6-8	18
Tanjung	8-12	18

Pelabuhan	Waktu Clearance Ideal (jam)	Realisasi di Kasus MV Hui Kang Hai (jam)
Priok (Jakarta)		
PT KBS (Cilegon)	8 (standar internal)	18

Tabel di atas menunjukkan bahwa proses clearance di kasus ini masih jauh dari efisien bila dibandingkan dengan pelabuhan internasional seperti PSA Singapura, yang telah mengimplementasikan sistem *digital clearance* sepenuhnya. Dalam kasus MV Hui Kang Hai, keterlambatan ini diperburuk dengan sistem koordinasi dokumen yang masih bersifat konvensional, di mana proses pertukaran dokumen dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi langsung antara operator pelabuhan dan kantor Bea Cukai.

Kontribusi terhadap total keterlambatan (48 jam)

- Waktu hilang akibat keterlambatan dokumen: 10 jam
- Persentase kontribusi: 20,83%

Temuan ini menunjukkan bahwa aspek administratif memiliki porsi signifikan terhadap inefisiensi logistik pelabuhan, meskipun seringkali diabaikan dalam analisis operasional. Untuk itu, disarankan agar PT KBS mengadopsi sistem e-clearance yang terintegrasi langsung dengan sistem informasi kepabeanan (INSW) dan membuka akses pelacakan status clearance secara *real-time* kepada seluruh stakeholder, termasuk perusahaan pelayaran dan pemilik barang.

Berdasarkan hasil analisis dari berbagai indikator operasional, administratif, dan eksternal yang telah diuraikan sebelumnya, diketahui bahwa keterlambatan proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera disebabkan oleh kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan. Total keterlambatan mencapai 48 jam dari batas waktu *laytime* yang disepakati selama 72 jam. Keterlambatan ini berdampak langsung terhadap timbulnya biaya demurrage sebesar USD 8.000–10.000 atau setara dengan Rp 128–160 juta.

Rekapitulasi penyebab keterlambatan dan kontribusi masing-masing faktor terhadap total keterlambatan disajikan pada tabel berikut:

Faktor Penyebab	Durasi Keterlambatan (jam)	Kontribusi (%)
Keterlambatan dokumen dan clearance	10	20,83
Kerusakan alat bongkar muat	8	16,67
Ketidakefisienan tenaga kerja (TKBM)	12	25,00
Cuaca buruk dan gangguan lingkungan kerja	6	12,50
Waktu tambahan tak terelaborasi lainnya (*)	12	25,00
Total	48 jam	100%

(*) Waktu tambahan ini termasuk jeda waktu koordinasi antar shift, idle time saat menunggu konfirmasi dokumen, serta waktu bongkar tambahan karena backlog hari sebelumnya.

Dari hasil kuantifikasi di atas, dapat disimpulkan bahwa penyebab terbesar berasal dari aspek internal operasional pelabuhan, yaitu ketidakefisienan tenaga kerja dan kerusakan alat. Dua faktor ini menyumbang hampir separuh dari keseluruhan waktu keterlambatan. Sementara faktor eksternal seperti cuaca dan keterlambatan dokumen juga berkontribusi cukup signifikan namun dapat diminimalkan melalui sistem prediksi dan koordinasi digital yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik suatu pemahaman mendalam bahwa terjadinya demurrage pada proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di Pelabuhan PT Krakatau Bandar Samudera tidak semata-mata disebabkan oleh satu atau dua faktor terpisah, melainkan merupakan akumulasi dari beberapa variabel penyebab yang bersifat saling berkaitan dan berinterdependensi. Pendekatan kualitatif yang dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pemangku kepentingan pelabuhan, serta penelusuran dokumen lapangan memperkuat argumentasi bahwa permasalahan demurrage merupakan cerminan dari kompleksitas sistem manajemen operasional pelabuhan secara keseluruhan.

Faktor pertama yang menonjol adalah kerusakan peralatan bongkar muat, terutama crane dan grab, yang mengindikasikan lemahnya sistem pemeliharaan preventif (*preventive maintenance*) serta keterbatasan ketersediaan alat cadangan (*redundancy asset*). Peralatan yang mengalami kerusakan menjadi titik lemah struktural dalam sistem, terutama ketika tidak ada sistem peringatan dini dan koordinasi pemulihan yang terstandar. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen operasional yang menyebutkan bahwa *machine downtime* adalah salah satu bentuk *waste* dalam kerangka *lean logistics*, yang secara langsung menurunkan efisiensi dan meningkatkan risiko biaya tidak terduga.

Faktor kedua adalah ketidakefisienan tenaga kerja (TKBM) yang terlihat dari ketidakhadiran sejumlah pekerja pada shift malam dan kurangnya supervisi pada proses kerja. Hal ini menunjukkan masih terbatasnya efektivitas manajemen SDM dalam konteks shift kerja pelabuhan. Pendekatan kualitatif mengungkapkan bahwa faktor non-teknis seperti kelelahan, kurangnya insentif kerja malam, dan tidak adanya rotasi kerja yang adil menjadi penyebab laten yang belum diantisipasi oleh sistem. Kondisi ini berimplikasi pada penurunan produktivitas dan memperlambat keseluruhan proses pemindahan muatan dari kapal ke darat.

Selanjutnya, cuaca buruk menjadi faktor eksternal yang tidak dapat dikontrol, namun dapat diantisipasi melalui perencanaan berbasis informasi meteorologi. Penghentian operasi akibat hujan lebat dan angin kencang mencerminkan ketidaksiapan sistem operasional dalam menghadapi perubahan cuaca yang ekstrem. Dalam pendekatan manajemen risiko, faktor ini termasuk dalam kategori *force majeure*, namun tetap dapat dimitigasi melalui integrasi *early warning system* dan *contingency planning*.

Aspek keempat yang teridentifikasi adalah keterlambatan dokumen dan verifikasi kepabeanaan, yang mencerminkan masih berlangsungnya praktik birokrasi konvensional dalam pengurusan dokumen pelabuhan. Keterlambatan ini tidak hanya memperpanjang waktu sandar kapal, tetapi juga menunjukkan adanya *inefficiency in process* dalam sistem tata kelola dokumen. Pendekatan kualitatif dari wawancara dengan agen pengurus dokumen menunjukkan bahwa kurangnya integrasi antara

sistem informasi perusahaan pelayaran, pelabuhan, dan bea cukai menjadi akar permasalahan. Ini memperkuat relevansi pentingnya transformasi digital di pelabuhan-pelabuhan nasional.

Terakhir, dari keseluruhan temuan, dapat diidentifikasi bahwa tidak adanya sistem monitoring terpadu yang mengukur performa waktu kerja, koordinasi, dan utilisasi alat menjadi kekosongan struktural yang menyebabkan kegagalan sistem dalam merespon dinamika lapangan secara responsif dan adaptif. Secara manajerial, pelabuhan masih cenderung reaktif terhadap masalah dan belum memiliki sistem prediktif untuk mengurangi waktu tunggu kapal (*vessel turnaround time*) serta mencegah timbulnya biaya demurrage.

Analisis kualitatif ini menegaskan bahwa permasalahan demurrage tidak hanya berakar pada aspek teknis semata, melainkan merupakan cerminan dari tata kelola yang masih bersifat sektoral, belum terpadu, dan minim pembaruan sistem informasi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya relevan untuk kepentingan akademik, tetapi juga memiliki nilai aplikatif tinggi dalam meningkatkan efektivitas pelayanan pelabuhan dan pengelolaan logistik nasional

Dari perspektif *public service management*, kejadian demurrage seperti yang dialami oleh MV Hui Kang Hai dapat diinterpretasikan sebagai bentuk penurunan kualitas pelayanan publik dalam sektor pelabuhan. Pelabuhan sebagai simpul logistik negara seharusnya mampu memberikan pelayanan yang cepat, murah, dan andal kepada pengguna jasa. Namun, dalam kasus ini, terjadi penyimpangan dari harapan tersebut akibat lemahnya integrasi antar sistem dan aktor dalam ekosistem pelabuhan. Temuan ini mencerminkan pentingnya pendekatan *holistik dan terintegrasi* dalam perencanaan operasional. Penyebab keterlambatan tidak bisa diselesaikan dengan solusi sektoral semata, namun memerlukan kolaborasi antara instansi pelabuhan, perusahaan bongkar muat, agen pelayaran, dan instansi kepabeanaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor penyebab demurrage pada proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera, dapat

Vol. 8, No. 1, April 2025. Hal. 25-36

disimpulkan bahwa terjadinya demurrage merupakan akibat dari akumulasi sejumlah faktor internal dan eksternal yang berkontribusi terhadap keterlambatan penyelesaian proses bongkar muat. Keterlambatan aktual mencapai 48 jam dari waktu *laytime* yang disepakati, yang memicu biaya demurrage sebesar USD 8.000–10.000 (sekitar Rp 128 juta–160 juta), serta mengganggu kelancaran operasional pelabuhan dan efisiensi logistik pengguna jasa. Dari hasil analisis kuantitatif, faktor ketidakefisienan tenaga kerja bongkar muat (TKBM) merupakan penyumbang terbesar keterlambatan, yaitu sebesar 25%, disusul oleh faktor administrasi (20,83%), kerusakan alat bongkar muat (16,67%), cuaca buruk (12,5%), dan waktu tak terelaborasi lainnya seperti idle time dan jeda koordinasi antar shift (25%). Temuan ini diperkuat oleh pendekatan kualitatif yang menunjukkan adanya kelemahan dalam manajemen sumber daya manusia, pemeliharaan alat, sistem dokumentasi, serta kurangnya sistem prediktif dan responsif terhadap perubahan kondisi lapangan.

Secara holistik, penelitian ini mengungkapkan bahwa keterlambatan bongkar muat dan munculnya demurrage bukan sekadar akibat teknis atau administratif semata, tetapi juga merupakan cerminan dari belum terintegrasinya sistem operasional, lemahnya sinergi antar pemangku kepentingan, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan pelabuhan.

Penelitian ini juga menghadirkan kebaruan dalam pendekatannya, yakni dengan memadukan analisis kuantitatif (durasi, produktivitas, biaya) dan kualitatif (observasi lapangan dan wawancara mendalam) untuk membangun pemahaman menyeluruh mengenai penyebab demurrage. Hasilnya memberikan gambaran detail mengenai struktur waktu dan proses yang dapat menjadi dasar bagi evaluasi dan reformasi sistem operasional pelabuhan.

Sebagai bentuk solusi komprehensif terhadap permasalahan demurrage yang terjadi pada proses bongkar muat MV Hui Kang Hai di PT Krakatau Bandar Samudera, diperlukan pendekatan sistemik yang tidak hanya menasar aspek teknis, tetapi juga manajerial, administratif, dan teknologi informasi. Salah satu rekomendasi utama adalah penerapan sistem monitoring terintegrasi berbasis teknologi digital yang mampu mencatat dan mengawasi secara real-time seluruh aktivitas

operasional pelabuhan, termasuk durasi kerja per shift, status dan kondisi alat berat, serta kehadiran dan produktivitas tenaga kerja bongkar muat (TKBM). Sistem ini berperan penting dalam memberikan *early warning* terhadap potensi keterlambatan dan memungkinkan manajemen untuk melakukan intervensi sebelum risiko berkembang menjadi kendala serius yang memicu demurrage. Selain itu, integrasi data dan dashboard operasional secara harian juga akan mempermudah pengambilan keputusan berbasis data dan meningkatkan akuntabilitas pelabuhan dalam memberikan layanan publik yang responsif dan transparan.

Tidak kalah penting, proses digitalisasi administrasi pelabuhan juga menjadi prioritas yang harus segera dilakukan. Saat ini, keterlambatan dalam pemrosesan dokumen—seperti *bill of lading*, *certificate of origin*, dan clearance bea cukai—masih kerap terjadi akibat sistem manual yang tidak terintegrasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penguatan sistem digital dengan menghubungkan sistem manajemen pelabuhan secara langsung ke sistem nasional seperti *Indonesia National Single Window (INSW)*. Dengan integrasi ini, proses verifikasi dokumen dapat dimulai sejak kapal belum tiba di pelabuhan, sehingga waktu tunggu (*idle time*) dapat ditekan seminimal mungkin, dan proses pengeluaran barang menjadi lebih efisien dan transparan.

Selanjutnya, pembenahan sistem manajemen sumber daya manusia juga menjadi aspek kunci dalam menanggulangi ketidakefisienan kerja yang selama ini terjadi, terutama pada shift malam. Pelabuhan perlu merancang ulang rotasi kerja, memberikan insentif kerja malam yang proporsional, serta menegakkan disiplin dan pengawasan melalui penempatan supervisor pada tiap shift. Pelatihan berkala terkait operasional bongkar muat, keselamatan kerja, dan penggunaan alat berat perlu digalakkan untuk menjaga produktivitas tetap stabil. Pengukuran kinerja tenaga kerja secara kuantitatif, seperti melalui indikator output per shift dan tingkat kehadiran, juga penting untuk menjadi dasar pemberian penghargaan maupun evaluasi.

Di sisi lain, keberlangsungan operasional pelabuhan sangat bergantung pada kesiapan alat berat yang digunakan. Oleh karena itu, implementasi program pemeliharaan berkala (*preventive maintenance*) sangat penting untuk

Vol. 8, No. 1, April 2025. Hal. 25-36

menghindari kerusakan alat seperti crane, grab, dan conveyor yang selama ini menjadi pemicu keterlambatan operasional. Pengadaan alat cadangan (spare unit) serta penyediaan *technical response team* yang siap menangani gangguan teknis secara cepat dan tepat menjadi langkah strategis untuk memastikan kelangsungan kegiatan bongkar muat berjalan tanpa hambatan. Evaluasi teknis alat secara periodik juga harus menjadi prosedur standar operasional guna menjamin kelaikan dan efisiensi kerja alat.

Lebih jauh, pelabuhan sebagai simpul logistik maritim nasional harus mampu beradaptasi terhadap dinamika cuaca yang ekstrem, terutama dengan meningkatnya intensitas perubahan iklim. Oleh karena itu, integrasi data cuaca dari BMKG ke dalam sistem perencanaan operasional harian menjadi sangat vital. Dengan sistem ini, pelabuhan dapat menyusun ulang jadwal kerja secara proaktif apabila terdeteksi adanya potensi hujan lebat, angin kencang, atau cuaca buruk lainnya. Langkah ini tidak hanya meningkatkan keselamatan kerja, tetapi juga meminimalkan risiko penghentian mendadak yang dapat mengganggu seluruh rangkaian aktivitas bongkar muat.

Akhirnya, seluruh upaya perbaikan di atas tidak akan efektif tanpa adanya penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam rantai pelayanan pelabuhan. Mulai dari operator alat berat, manajemen Perusahaan Bongkar Muat (PBM), petugas bea cukai, hingga pemilik barang dan agen pelayaran, semuanya harus terlibat dalam forum komunikasi rutin yang fokus pada penyusunan SOP terpadu, evaluasi pelaksanaan kegiatan, serta penanganan kendala di lapangan secara kolektif. Kolaborasi antarinstansi ini perlu difasilitasi melalui pembentukan *Port Coordination Forum* sebagai wadah sinergi dan penyelarasan kepentingan seluruh pihak. Dengan cara ini, risiko terjadinya demurrage akibat miskomunikasi, miscalculasi waktu, atau ketidaksiapan sistem dapat ditekan secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Benny. (2011). Pengoptimalisasikan kegiatan bongkar muat di pelabuhan. *Jurnal Manajemen Maritim*, 6(2), 134–145.

Dewi, S. M., & Majid, M. (2020). Upaya pengurangan demurrage terhadap

pelaksanaan bongkar muat kapal chemical tanker pada PT Samudera Indonesia Jakarta. *Jurnal Transportasi Maritim*, 8(1), 22–30.

Fajarrina. (2006). *Aspek Hukum Pengangkutan Laut*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Hidayat, L. D. (2020). Faktor penyebab terjadinya keterlambatan waktu bongkar muat kapal MV Pul Mandiri di pelabuhan. *Jurnal Ilmu Maritim*, 4(1), 11–18.

Indonesia. (1985). *Instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 1985 tentang Kelancaran Arus Barang untuk Menunjang Kegiatan Ekonomi*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Indonesia. (1991). *Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 1991 tentang Kebijakan Kelancaran Arus Barang untuk Menunjang Kegiatan Ekonomi*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Indonesia. (2014). *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 60 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Bongkar Muat Barang di Pelabuhan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 180/PMK.04/2014 tentang Pelayanan Kepabeuanan di Bidang Impor*. Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia.

Laily, F. N. (2020). Penanganan demurrage akibat keterlambatan bongkar bahan baku impor di PT Krakatau Steel pada tahun 2019. *Jurnal Administrasi Niaga*, 5(2), 45–53.

Purnomo, H. (2004). *Produktivitas Tenaga Kerja Pelabuhan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Purba, R. (2005). *Charter Party dan Dokumen Pengangkutan Laut*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).

Schofield, J. (2016). *Laytime and Demurrage* (7th ed.). London: Informa Law by Routledge.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyono, R. P. (2005). *Manajemen Operasional Pelabuhan dan Prosedur Bongkar Muat*. Surabaya: Unesa University Press