

TINJAUAN AKTIVITAS BONGKAR MUAT BARANG CURAH KERING DI TUKS PT XYZ

REVIEW OF DRY BULK GOODS LOADING AND UNLOADING ACTIVITIES AT TUKS PT XYZ

Arya Boga Pratama^{a,1}, Syifa Fajar Maulani^{a,2*}, Ma'ruf^{a,3}, Muhammad Yu'lal Haq^{a,4}, Fitri Wijayanti^{a,5}, Novita Amelia Maeyanti^{a,6}, Feby Cahya Maulyda^{a,7}, Kim Dong Gwon^{a,8}

^a Logistik Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia, Jalan Ciracas No. 38, Serang, Indonesia, 42116

*email corresponding: syifa.fajar@upi.edu

Diterima: 1 Februari 2025, direvisi: 05 Maret 2025, disetujui: 27 Maret 2025, diterbitkan: 30 April 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas bongkar muat barang curah kering berupa gandum di Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) PT XYZ, dengan fokus pada penerapan stowage plan dan discharge sequence dalam mendukung efisiensi operasional. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak manajemen pelabuhan, serta studi dokumen teknis seperti stowage plan dan discharge sequence. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan bongkar muat di Jetty B dilaksanakan secara sistematis melalui enam tahapan discharge yang memperhatikan keseimbangan kapal, kapasitas grain unloader, serta kondisi ballast kapal. Dokumen stowage plan mengatur distribusi muatan berdasarkan pelabuhan tujuan dan jenis produk untuk mencegah kontaminasi antar produk serta memastikan kelancaran pembongkaran. Fasilitas dermaga seperti grain unloader, conveyor system, dan silo penyimpanan juga berperan penting dalam mendukung alur distribusi tanpa hambatan. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi antara perencanaan muatan dan kesiapan fasilitas pelabuhan dalam menunjang kecepatan, akurasi, dan keamanan proses bongkar muat barang curah kering.

Kata kunci : Bongkar Muat, Discharge Sequence, Gandum, Stowage Plan, TUKS

ABSTRACT

This research aims to analyze the loading and unloading activities of dry bulk goods in the form of wheat at the Terminal For Self-Interest (TUKS) of PT XYZ, with a focus on the implementation of the stowage plan and discharge sequence in supporting operational efficiency. The research uses qualitative descriptive methods through direct observation, interviews with port management, as well as the study of technical documents such as stowage plan and discharge sequence. The research results show that loading and unloading activities at Jetty B are carried out systematically through six discharge stages that pay attention to the balance of the ship, the capacity of the grain unloader, and the condition of the ship's ballast. The stowage plan document regulates the distribution of cargo based on the destination port and product type to prevent contamination between products and ensure smooth unloading. Dock facilities such as grain unloaders, conveyor systems, and storage silos also play an important role in supporting the barrier-free distribution flow. This finding confirms the

importance of integration between cargo planning and the readiness of port facilities in supporting the speed, accuracy, and safety of the dry bulk goods loading and unloading process.

Keywords : *Stevedoring, Discharge Sequence, Wheat, Stowage Plan, TUKS*

Pendahuluan

Indonesia sangat bergantung pada impor gandum sebagai bahan baku utama industri tepung terigu domestik. Data dari BPS yang dirilis melalui Katadata menunjukkan bahwa volume impor gandum Indonesia berkisar antara 9 hingga 11 juta kg per tahun selama periode 2017 sampai 2023, dengan nilai mencapai US\$3,66 miliar pada tahun 2023 (Santika, 2024). Angka-angka ini mengindikasikan betapa tingginya kebutuhan pasokan bahan baku yang harus dikelola secara efisien untuk menjaga kelangsungan produksi nasional, terutama oleh perusahaan-perusahaan besar yang mendominasi industri pangan strategis.

Seiring dengan meningkatnya kompleksitas rantai pasok dan perdagangan global, peran pelabuhan dalam sistem logistik nasional semakin strategis. Pelabuhan tidak hanya berfungsi sebagai simpul transportasi, tetapi juga sebagai pintu gerbang utama perdagangan internasional yang mengakomodasi sekitar 90% arus perdagangan global melalui jalur laut (Zulfi et al., 1990). Dalam hal ini, kehadiran terminal-terminal khusus seperti Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) menjadi semakin relevan, karena mampu mendukung kegiatan logistik perusahaan secara langsung dan spesifik.

TUKS merupakan terminal yang dibangun dan dioperasikan oleh entitas usaha untuk melayani kepentingan internal sesuai dengan aktivitas pokoknya, dan terletak dalam wilayah pelabuhan sebagaimana diatur dalam Kementerian Perhubungan Republik Indonesia tahun 2021 (Nurahim, 2024). Data dari Kementerian Perhubungan menunjukkan bahwa hingga tahun 2021 terdapat 930 unit TUKS tersebar di seluruh Indonesia, umumnya digunakan oleh perusahaan industri besar untuk mengatur proses bongkar muat barang secara mandiri tanpa bergantung pada pelabuhan umum. Keunggulan TUKS terletak pada fleksibilitas jadwal, percepatan distribusi, dan efisiensi biaya logistik yang signifikan.

Salah satu contoh penting adalah TUKS milik PT XYZ, yang merupakan produsen tepung terigu terbesar di Indonesia yang menguasai sekitar 51% pangsa pasar nasional (Laoli, n.d.). Untuk menjaga keberlanjutan produksinya, perusahaan ini mengelola terminal TUKS khusus yang menangani gandum impor sebagai bahan baku utama, serta pelet ternak sebagai hasil

samping industri yang diekspor. Keberadaan TUKS ini bukan hanya berfungsi sebagai titik bongkar muat, tetapi juga memainkan peran sentral dalam menjaga kelancaran distribusi bahan baku dan pengiriman produk, menjadikannya elemen penting dalam rantai pasok nasional.

Efisiensi logistik merupakan isu prioritas dalam pembangunan ekonomi nasional. Pemerintah menargetkan penurunan biaya logistik dari 14,29% terhadap PDB pada tahun 2022 menjadi 8% dalam jangka panjang menurut Kemenko Perekonomian tahun 2023 (Redaksi, n.d.). Upaya ini tidak terlepas dari peningkatan infrastruktur transportasi dan pelabuhan, termasuk optimalisasi peran TUKS yang dapat secara langsung menekan biaya distribusi dan mempercepat proses produksi industri.

Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengevaluasi pelaksanaan kegiatan bongkar muat gandum di Terminal TUKS milik PT XYZ dan mengkaji sejauh mana operasional terminal tersebut mendukung efisiensi distribusi dan produksi. Fokus analisis mencakup penerapan perencanaan muatan (stowage plan), urutan pembongkaran (discharge sequence), serta evaluasi terhadap kinerja sarana dan prasarana terminal. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan praktis dan strategis dalam pengembangan manajemen logistik pelabuhan industri, sekaligus menjadi kontribusi ilmiah yang bermanfaat dalam upaya peningkatan efisiensi rantai pasok pangan nasional.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang diterapkan untuk memperoleh pemahaman mengenai proses operasional bongkar muat barang curah kering di TUKS PT XYZ. Pendekatan kualitatif difokuskan pada pengumpulan data berbasis observasi langsung, interaksi dengan pelaku lapangan, serta kajian terhadap dokumen operasional guna mendapatkan gambaran menyeluruh tentang aktivitas aktual yang berlangsung di dermaga. Menurut Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Sugiyono, 2016), pendekatan deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan memahami suatu fenomena berdasarkan kondisi objek yang natural, dengan peneliti sebagai instrumen utama dan pengumpulan data dilakukan secara triangulasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi non-partisipatif selama satu hari di lokasi pelabuhan TUKS PT XYZ, yaitu pada hari Senin, 10 Maret 2025, pukul 13.00 hingga 17.00 WIB. Selama observasi, peneliti didampingi oleh tim Public Relations, Jetty & Silo Operation, serta tim Safety & Security perusahaan. Selain itu, data juga diperoleh melalui wawancara

informal dan semi-terstruktur dengan beberapa pihak terkait, yakni Manager Dermaga, Manager Humas, dan Manager Safety Operation. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai prosedur standar, hambatan teknis, serta efektivitas fasilitas yang digunakan dalam kegiatan bongkar muat.

Sumber data tambahan mencakup dokumentasi lapangan, serta telaah terhadap dokumen teknis seperti stowage plan, discharge sequence, dan protokol sandar kapal. Ruang lingkup penelitian mencakup evaluasi aktivitas bongkar muat gandum di Jetty B dan fasilitas pendukungnya. Seluruh data dianalisis secara deskriptif dengan memetakan urutan aktivitas, mengidentifikasi pola operasional, serta menilai kesesuaian fasilitas dengan kebutuhan proses logistik curah kering.

Hasil dan Pembahasan

Temuan fasilitas di PT XYZ

Hasil dari observasi lapangan di Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) PT XYZ, menunjukkan bahwa terdapat dua dermaga utama yang digunakan, yaitu Jetty A dan Jetty B. Masing-masing dermaga memiliki perbedaan dalam fungsi dan kapasitas untuk mendukung kegiatan bongkar muat barang curah kering. Jetty B digunakan untuk kegiatan bongkar muat gandum impor dalam skala besar. Dermaga ini dilengkapi dengan dua unit grain unloader yang terhubung langsung ke sistem conveyor tertutup menuju silo penyimpanan. Kegiatan bongkar berlangsung secara berkelanjutan dari kapal ke silo tanpa penumpukan sementara di dermaga. Jetty A digunakan untuk kegiatan muat barang ekspor berupa pelet atau pakan ternak hasil produksi PT XYZ. Dermaga ini dilengkapi dengan dua unit grain loader serta sistem conveyor tertutup yang mengalirkan pelet dari silo ke kapal. Seluruh kegiatan muat di Jetty A dilakukan dengan tetap memperhatikan parameter standar mutu barang ekspor. Berikut tabel fasilitas yang berisikan fasilitas yang ada di TUKS PT XYZ.

Tabel 1. Fasilitas di PT XYZ

Fasilitas	Spesifikasi	Tahun pengadaan	Fungsi
Jetty A	Panjang: 175 M Kedalaman: 9,5 M Grain Loader: 2 4 pipa unloader dengan kapasitas 300 MT/H 1 line loader kapasitas 400 MT/H Loading rate: 3.000 - 3.600 MT/D	Dibangun tahun 1971 Beroperasi tahun 1984	Tempat Bongkar muat pellet
Jetty B	Panjang: 200 M Kedalaman: 14,5 M Grain unloader: 2 4 pipa unloader dengan kapasitas 500 MT/H 1 line loader kapasitas 400 MT/H Loading rate: 12.000 - 15.000 MT/D	Dibangun tahun 1985 Beroperasi tahun 1995	Tempat bongkar muat gandum
Wheat Silo A	Terbuat dari beton Diameter: 10 M Tinggi: 51 M Total: 60 unit Kapasitas desain: 3.000 MT/Silo Kapasitas efektif: 2850 MT/Silo Volume: 180.000 MT/Silo	Dibangun tahun 1984 - 1985	Menyimpan gandum
Wheat Silo B	Terbuat dari baja Diameter: 13,5 M Tinggi: 21,5 M Total: 60 unit Kapasitas desain: 2.800 MT/Silo Kapasitas efektif: 2.750 MT/Silo Volume: 234.000 MT/Silo	<u>Dibangun</u> <u>tahun 1995 -</u> <u>1996</u>	Menyimpan gandum
Wheat Silo C	Terbuat dari baja Diameter: 14,31 M Tinggi: 20,8 M Total: 12 unit Kapasitas desain: 3.000 MT/Silo	Dibangun tahun 2019 - 2020	Menyimpan gandum

	Kapasitas efektif: 2.900 MT/Silo Volume: 36.000 MT/Silo		
Pellet Silo A	Terbuat dari beton Diameter: 7 M Tinggi: 40 M Total: 45 unit Kapasitas desain: 1.000 MT/Silo Kapasitas efektif: 850 MT/Silo Cooling unit: 8	Dibangun tahun 1984 - 1985	Menyimpan Pellet
Pellet Silo B	Terbuat dari beton Diameter: 7 M Tinggi: 40 M Total: 24 unit Kapasitas desain: 885 MT/Silo Kapasitas efektif: 700 MT/Silo Cooling unit : 4	Dibangun tahun 1995	Menyimpan Pellet
Grain Unloader	Terdapat 2 grain unloader dengan total unloading cap: 2.000 MT/H	Bertahap	Alat bongkar gandum dengan menyedot gandum dari kapal langsung hingga ke silo.
Grain Loader	Terdapat 2 grain loader dengan total loading cap: 800 MT/H		Alat muat pellet dengan mengalirkan pellet dari pellet silo sampai ke kapal
Skid Steer Loader	Terintegrasi dengan pneumatic unloader.	Bertahap	Membersihkan sisa-sisa gandum di dasar palka kapal.
Conveyor System	Terintegrasi dengan grain unloader dan pneumatic unloader.	Bertahap	Memindahkan gandum dari kapal ke silo dan mendistribusikan hasil produksi ke fasilitas penyimpanan dan pengemasan.

Sumber: Diolah oleh penulis

Berdasarkan dokumen yang diperoleh, fasilitas di Jetty B TUKS PT XYZ dirancang untuk mendukung proses bongkar muat curah kering dengan skala besar dan efisien. Salah satu dokumen utama yang diamati adalah dokumen stowage plan yang terintegrasi dengan pengelolaan dermaga sebagai sistem perencanaan muatan di dermaga, sehingga memungkinkan proses bongkar dapat dilakukan secara sistematis, aman, dan efisien. Selain itu juga, dermaga menerapkan dokumen *discharge sequence* yang terkoordinasi dengan fasilitas unloading yang ada di dermaga guna mempercepat alur bongkar sekaligus menjaga stabilitas kapal. Temuan ini menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas pendukung seperti grain unloader dan grain loader,

sistem monitoring draft, dan pengaturan ballast memainkan peran penting untuk memastikan operasi berjalan dengan lancar dan meminimalisir risiko selama proses bongkar muat di Jetty B.

Implementasi Stowage Plan dalam Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat gandum impor di Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) PT XYZ, merupakan suatu kegiatan operasional yang melibatkan koordinasi dari berbagai pihak serta pemanfaatan fasilitas pelabuhan terintegrasi yang telah dirancang untuk menunjang efisiensi distribusi bahan baku dalam jumlah besar. Lokasi kegiatan berlangsung di dua dermaga utama, yaitu *Jetty A* dan *Jetty B*. *Jetty B* digunakan untuk kegiatan bongkar muat gandum dalam jumlah besar, sedangkan *Jetty A* difungsikan untuk kegiatan bongkar muat produk hasil samping berupa *pellet* atau pakan ternak. Pada kegiatan bongkar muat gandum, *Jetty B* menjadi titik utama pelaksanaan kegiatan tersebut.

Tabel 2. *Stowage Plan*

Keterangan	Palka 1	Palka 2	Palka 3	Palka 4	Palka 5	Palka 6	Palka 7
Kota A	8950	13240		12200		10035	7505
Kota B			8765		12235		3000
Total	8950	13240	8765	12050	12085	10035	10505
%	100%	100%	72%	100%	100%	75%	100%
Volume (M3)	10950.6	14112.2	14658.1	14831.9	14730.6	14143.7	12020.9

Sumber: Diolah oleh penulis

Kegiatan bongkar muat dimulai sejak kapal pengangkut gandum tiba di area perairan pelabuhan Tanjung Priok. Sebelum kapal dapat bersandar dan melakukan kegiatan bongkar, PT XYZ harus terlebih dahulu mengajukan permohonan izin sandar kepada Syahbandar Pelabuhan Tanjung Priok. Izin sandar baru akan diberikan setelah seluruh dokumen kapal telah diverifikasi, dan tidak terdapat masalah teknis maupun administratif. Setelah izin diberikan, kemudian kapal diarahkan untuk melakukan *manuver* sandar di *Jetty B* dengan bantuan beberapa *tugboat* dan pandu pelabuhan. Setelah kapal berhasil bersandar dengan aman di *Jetty*, selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan dokumen muatan oleh petugas yang berwenang lalu dilakukan juga karantina muatan sebelum kegiatan bongkar gandum dapat dimulai.

Tabel 3. *Stowage Plan*

STOWAGE PLAN		
Palka	Kota A	Kota B
1	8.950.00 MT	-

2	13.240.00 MT	-
3		8.765.00 MT
4	12.050.00 MT	-
5		12.085.00 MT
6	10.035.00 MT	-
7	7.505.00 MT	3.000.00 MT
TOTAL	51.780.00 MT	23.850.00 MT

Sumber: Diolah oleh penulis

Setelah kapal melalui berbagai proses karantina, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan bongkar gandum yang didasarkan pada dokumen *stowage plan* dan *discharge sequence* yang telah disiapkan sebelumnya. Dokumen *Stowage Plan* berfungsi untuk memastikan lokasi penempatan, jumlah, dan berat setiap muatan di dalam kapal (Lesmini, Anggraini, & Rifni, 2019). Dokumen *stowage plan* pada PT. XYZ berfungsi untuk merancang pembagian muatan di dalam kapal berdasarkan pelabuhan tujuan dan *grade* gandum yang ada di dalamnya. Pada bongkar muat gandum di PT XYZ, kapal milik PT XYZ membawa total muatan sebanyak 75.630 MT gandum, dengan 51.780 MT ditujukan untuk Kota A dan 23.850 MT untuk Kota B. Muatan terbagi dalam tujuh palka dan dikelompokkan menurut dua *grade* produk, yaitu CWRS 13.5 dan CWRS 14. Pengelompokan muatan ini dilakukan agar proses pembongkaran berlangsung sesuai urutan dan menghindari pencampuran jenis produk.

Peran *Discharge Sequence* terhadap Efisiensi Operasional

Dokumen *discharge sequence* berisi tahapan-tahapan teknis bongkar berdasarkan struktur dan jumlah palka kapal dan kapasitas *grain unloader* (Dadang tri wicaksono, 2021), Yang membuat *discharge sequence* secara teknis adalah *Cargo Planner*, biasanya bekerja di bawah Terminal Operator atau bekerja sama dengan perwakilan dari *Shipping Line*. Proses bongkar dilakukan melalui enam tahapan dimulai dari palka tengah, lalu berlanjut ke palka bagian depan dan palka bagian belakang secara bertahap. Setiap tahapan memperhitungkan kondisi *draft* kapal, stabilitas muatan, dan pengaturan *ballast*. Parameter-parameter lain seperti *Stowage Factor*, *Metacentric Height*, dan *draft* depan-belakang (F dan A) juga diawasi secara berkala untuk memastikan kapal tetap seimbang selama proses bongkar gandum berlangsung.

Fasilitas-fasilitas yang terdapat di Jetty B mendukung kelancaran proses bongkar gandum dengan adanya dua unit *grain unloader* yang memiliki kapasitas masing-masing 500 ton per jam. Gandum yang dibongkar dari kapal dialirkan langsung ke *silo* penyimpanan melalui *sistem conveyor* tertutup. Sistem ini dirancang untuk menghindari penumpukan

sementara di dermaga dan mengurangi risiko kontaminasi atau kerusakan gandum akibat paparan cuaca. Proses transfer berlangsung secara berkelanjutan sehingga seluruh muatan untuk Jetty B yang berlokasi di Jakarta selesai dibongkar. Sementara itu, muatan yang ditujukan ke pelabuhan lain di Kota B tetap berada di dalam kapal untuk dilanjutkan ke pelabuhan tujuan.

Sebelum gandum dialirkan ke fasilitas penyimpanan, terlebih dahulu dilakukan tahap pemeriksaan kualitas gandum oleh tim *Quality Control (QC)* dari laboratorium pusat PT XYZ. Hanya gandum-gandum yang sudah memenuhi standar mutu PT XYZ yang dapat diteruskan ke proses berikutnya. Pemeriksaan kualitas ini merupakan tahapan krusial untuk memastikan bahwa bahan baku yang masuk ke sistem produksi tepung terigu telah layak baik secara fisik maupun kimiawi.

Setelah gandum dinyatakan memenuhi standar kualitas, kemudian gandum dipindahkan ke *hopper* lalu ditimbang. Selanjutnya, gandum dialirkan melalui *conveyor* ke separator untuk menguraikan debu atau material lain berukuran lebih besar. Setelah dibersihkan, gandum disalurkan ke *wheat silo* menggunakan *bucket elevator* dan *chain conveyor*. Bogasari memiliki tiga *wheat silo* utama, yaitu *Wheat Silo A*, *B*, dan *C* yang masing-masing terdiri dari 60, dan 12 unit *silo*, dengan kapasitas masing-masing antara 2.700 hingga 2.900 MT/Silo. Silo ini dilengkapi ventilasi untuk mengatur kelembaban dan mempermudah proses fumigasi guna menjaga kualitas gandum selama penyimpanan.

Setelah kegiatan bongkar selesai, dilakukan pula pemeriksaan kembali terhadap jumlah dan kondisi muatan. Sisa-sisa muatan diperiksa dan dikonfirmasi untuk pelayaran berikutnya menuju pelabuhan lain milik PT XYZ di Kota B. Proses akhir bongkar muat meliputi pelepasan tali kapal dan manuver keberangkatan keluar dari pelabuhan Tanjung Priok. Seluruh proses dari awal hingga akhir mengikuti prosedur standar pelabuhan dan regulasi yang berlaku untuk menjamin keselamatan serta kelancaran operasional.

Dari hasil pembahasan ini dapat diketahui bahwa kegiatan bongkar muat di *Jetty B* PT XYZ dilakukan secara sistematis dan terstruktur, dengan dukungan fasilitas pelabuhan yang memadai, pemeriksaan kualitas yang ketat, serta perencanaan teknis yang mendetail. Setiap tahapan-tahapan bongkar muat, mulai dari penyusunan *stowage plan*, dan pelaksanaan *discharge sequence*, hingga proses pemindahan muatan ke fasilitas penyimpanan gandum dilakukan dengan cermat dan memperhatikan aspek-aspek seperti keselamatan, efisiensi, dan

kualitas. Perpaduan penggunaan alat berkapasitas tinggi seperti *Grain Unloader*, *conveyor system modern*, juga terlibatnya *laboratorium Quality Control* dalam penyaringan kualitas menjadikan proses bongkar muat gandum ini sebagai bagian integral dari rantai pasok gandum nasional yang unggul dan produktif. Dengan sistem ini, kelancaran pasokan bahan baku ke industri pangan seperti tepung terigu dapat terjaga secara konsisten dan memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Meskipun demikian, masih terdapat kendala-kendala yang secara tidak langsung berdampak pada kegiatan bongkar muat di dermaga, namun memiliki pengaruh cukup signifikan terhadap kecepatan dan ketepatan jadwal bongkar muat di *Jetty B*. Salah satu kendala tersebut berasal dari faktor eksternal, khususnya perbedaan iklim antara negara asal gandum dan Indonesia. Seperti gandum yang diimpor dari Kanada, harus melalui proses muat gandum di pelabuhan yang dipengaruhi oleh kondisi iklim ekstrem. Pada musim dingin, kegiatan muat di pelabuhan Kanada bisa tertunda akibat cuaca beku, penumpukan es, atau keterbatasan operasional akibat suhu rendah. Hal ini tentunya berdampak pada jadwal kedatangan kapal tersebut ke Indonesia dan secara tidak langsung mengganggu perencanaan antrian bongkar muat di pelabuhan tujuan. Ketidaksesuaian jadwal ini dapat menimbulkan antrian kapal, *overstay*, bahkan perencanaan ulang terhadap jadwal penggunaan *grain unloader* serta tempat dan waktu sandar di *Jetty B*.

Kondisi tersebut menunjukkan betapa pentingnya koordinasi yang tidak hanya terbatas pada skala operasional di dermaga, tetapi juga pada pengelolaan rantai pasok global yang melibatkan dinamika iklim dan logistik lintas negara. Maka dari itu, perluantisipasi terhadap kendala eksternal seperti perbedaan musim dan iklim di negara asal dan juga menjadi pertimbangan dalam penyusunan jadwal kapal serta perencanaan teknis bongkar muat di TUKS PT XYZ.

Simpulan

Dengan mempertimbangkan keseluruhan proses dan hasil observasi, maka dapat disimpulkan bahwa keberhasilan kegiatan bongkar muat gandum di *Jetty B TUKS PT XYZ* sangat ditentukan oleh kerjasama antara perencanaan teknis muatan (*stowage plan*), urutan pembongkaran (*discharge sequence*), dan kesiapan fasilitas pelabuhan. Implementasi *stowage plan* yang disusun secara sistematis, berdasarkan tujuan pelabuhan dan grade produk, mampu menjaga stabilitas kapal serta mendukung efisiensi pembongkaran tanpa perlu kegiatan

tambahan. Discharge sequence yang dirancang untuk melakukan proses bongkar gandum secara bertahap dan berbasis keseimbangan dinamis kapal menunjukkan pengelolaan teknis yang matang. Selain itu, pemanfaatan grain unloader berkapasitas tinggi dan *conveyor system* yang terintegrasi mendukung kelancaran proses dari kapal hingga ke silo penyimpanan gandum. Tidak lupa, proses pengendalian mutu yang ketat juga memperkuat tata kelola rantai pasok dari hulu ke hilir.

Daftar Pustaka

- Dadang tri wicaksono. (2021). *BAB II - Prosedur Bongkar Muat Kapal di Terminal*.
- F. Ch. J. Kastanya. (2023). Studi Kelayakan Fasilitas Dan Kinerja Operasional Pelabuhan Galala Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- Fadiyah Hani Sabila, & Fikri Rakawitan. (2023). Persiapan Peralatan dan Dokumen Sebelum Melaksanakan Aktivitas Bongkar Curah Kering pada PT Wahana Intradermaga Niaga Belawan. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(5), 509–519. doi:10.55606/sscj-amik.v1i5.4393
- Ilma Nur Fadhila Aghnia, Dian Junita Arisusanty, Anak Agung Istri Sri Wahyuni, & Jose Beno. (2024). Analisis Kinerja Bongkar Muat Curah Kering di Pelabuhan Tanjung Tembaga. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(3), 121–132. doi:10.61132/globe.v2i3.478
- Lesmini, L., Anggraini, A., & Rifni, M. (2019). PERENCANAAN DAN PENYUSUNAN MUATAN PADA KAPAL LANDING CRAFT TANK (LCT). *Jurnal Logistik Indonesia*, 10(1), 10–28.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 51 Tahun 2021 tentang Terminal Khusus dan Terminal Untuk Kepentingan Sendiri, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia § (2021).
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia, Sekretariat Negara Republik Indonesia § (1996).
- Zulfi Mutiara Nagita. (2023, May). INTEGRASI ANTAR-RANTAI PASOK DI PELABUHAN. Retrieved from www.SupplyChainIndonesia.com
- Laoli. (n.d.). Kontan.Co.Id. <https://industri.kontan.co.id/news/bogasari-kuasai-51-pangsa-pasar-terigu#:~:text=JAKARTA,bertambahnya industri terigu di Indonesia>
- Nurahim. (2024). Indonesiabaik.Id. <https://www.indonesiabaik.id/videografis/pelabuhan-indonesia-terbaik-se-asean-beneran#:~:text=Indonesiabaik.id ,TUKS>

Redaksi. (n.d.). Logistiknews. [https://www.logistiknews.id/2024/02/25/redaksi-sepekan-pentingnya-logistik-pangan-hingga-berharap-mnp-bisa-efisiensikan-cost-logistik/#:~:text=Lebih lanjut%2C Menko Airlangga menjelaskan,membuat biaya logistik lebih efisien](https://www.logistiknews.id/2024/02/25/redaksi-sepekan-pentingnya-logistik-pangan-hingga-berharap-mnp-bisa-efisiensikan-cost-logistik/#:~:text=Lebih%20lanjut%20Menko%20Airlangga%20menjelaskan,membuat%20biaya%20logistik%20lebih%20efisien)

Santika.

(2024).

Katanda.

[https://databoks.katadata.co.id/perdagangan/statistik/d19defcd995bc15/tren-impor-gandum-indonesia-bahan-utama-pembuat-tepung-terigu#:~:text=Data Badan Pusat Statistik ,2023](https://databoks.katadata.co.id/perdagangan/statistik/d19defcd995bc15/tren-impor-gandum-indonesia-bahan-utama-pembuat-tepung-terigu#:~:text=Data%20Badan%20Pusat%20Statistik%2C%202023)