

OPTIMALISASI PROSES BONGKAR MUAT KENDARAAN DI KMP. SURYA AYLA

I Putu Juliasta¹, Bustamin², Diah Vitaloka³

^{1,2,3}Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

¹juliastaputu@gmail.com, ²bustamin@pipmakassar.ac.id.

³loka.hartati@gmail.com

ABSTRACT

The loading and unloading of vehicles on Ro-Ro passenger ships play a crucial role in ensuring the efficiency of maritime transportation services. Nevertheless, the implementation of these activities is still not fully optimal due to various operational challenges. This study employed a descriptive qualitative approach, with data collected through direct observation, interviews, and documentation carried out during onboard practical training. The loading and unloading operations are affected by both internal and external factors. Internally, damage to the ramp door wire reduces the effectiveness of ramp door operations. Externally, the most significant obstacles are overloaded vehicles that exceed the permitted limits and fail to comply with regulations, as well as ramp door inclination angles that do not conform to operational standards. The findings indicate that overloaded vehicles are the primary factor disrupting the smooth execution of loading and unloading activities on Ro-Ro passenger vessels. Therefore, stricter vehicle inspections and regular maintenance of ship equipment are necessary to improve the effectiveness and efficiency of operational activities.

Keywords: *Vehicle, Loading and Unloading, Overload*

ABSTRAK

Kegiatan bongkar muat kendaraan pada kapal *Ro-Ro Passenger* memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang kelancaran operasional transportasi laut. Namun, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai kendala sehingga proses tersebut belum dapat berjalan secara optimal. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan selama praktik di atas kapal. Pelaksanaan bongkar muat kendaraan dipengaruhi oleh sejumlah faktor penghambat, baik yang berasal dari internal maupun eksternal. Faktor internal yang ditemukan adalah kerusakan pada wire ramp door yang mengakibatkan pengoperasian *ramp door* menjadi kurang maksimal. Sementara itu, faktor eksternal yang paling berpengaruh adalah adanya kendaraan yang mengalami overload atau melebihi batas ketentuan yang

berlaku, serta sudut kemiringan *ramp door* yang tidak memenuhi standar operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kendaraan *overload* merupakan faktor utama yang menghambat kelancaran kegiatan bongkar muat pada kapal *Ro-Ro Passenger*. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengawasan terhadap kendaraan yang akan dimuat serta pelaksanaan perawatan peralatan kapal secara berkala agar proses operasional dapat berlangsung dengan lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Kendaraan, Bongkar Muat, *Overload*

A. Pendahuluan

Indonesia Transportasi laut merupakan salah satu sarana transportasi utama di Indonesia mengingat karakteristik negara kepulauan yang terdiri atas lebih dari 17.000 pulau. Dalam penyelenggaraannya, kegiatan bongkar muat di kapal memegang peranan penting karena mendukung distribusi logistik serta pergerakan penumpang dan barang antarwilayah. Menurut Sudjatkiko (2017), pelayaran niaga domestik merupakan kegiatan pelayaran yang dilakukan dalam wilayah teritorial suatu negara.

Salah satu jalur penyeberangan penting di Indonesia adalah Pelabuhan Ketapang–Gilimanuk yang menghubungkan Pulau Jawa dan Bali. Selat Bali dikenal sebagai jalur pelayaran yang memiliki tingkat aktivitas tinggi karena frekuensi kapal penyeberangan yang padat dalam men-

dukung kegiatan ekonomi kedua wilayah tersebut (Wedanta Pucangan et al., 2023). Kapal yang banyak dioperasikan pada lintasan ini adalah kapal *Ro-Ro Passenger* yang berfungsi mengangkut penumpang sekaligus kendaraan. Kapal jenis ini dilengkapi dengan *ramp door* yang memungkinkan kendaraan, seperti mobil, truk, dan bus, keluar masuk kapal secara langsung tanpa memerlukan alat bantu khusus. Selain itu, kapal juga dilengkapi dengan sistem pengamanan untuk menjaga kestabilan kendaraan selama perjalanan laut (Hidayah et al., 2023).

Meskipun demikian, pelaksanaan operasional kapal *Ro-Ro Passenger* masih menghadapi berbagai hambatan yang dapat mengakibatkan keterlambatan keberangkatan serta meningkatnya biaya sandar kapal. Dalam proses bongkar muat kendaraan di pelabuhan domestik, sering

ditemukan sejumlah permasalahan, salah satunya adalah antrean kendaraan yang panjang akibat kurang optimalnya koordinasi antara pihak pelabuhan, operasional darat, dan awak kapal (Priambudi, 2021).

Pada lintasan penyeberangan Selat Bali, khususnya menjelang hari-hari besar keagamaan seperti Hari Raya Nyepi, volume kendaraan mengalami peningkatan yang cukup signifikan karena banyak masyarakat yang melakukan perjalanan keluar dari Bali. Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada tanggal 21 Maret 2023, terjadi lonjakan jumlah kendaraan yang menyebabkan kondisi kemacetan semakin meningkat akibat air laut surut.

Permasalahan tersebut menimbulkan kerugian yang cukup signifikan bagi perusahaan serta memberikan dampak terhadap kapal lain, seperti perubahan jadwal sandar dan kegiatan pemuatan. Selama menjalani praktik laut, penulis juga menemukan kondisi serupa pada tanggal 26 Maret 2025, ketika proses bongkar muat mengalami keterlambatan akibat banyaknya kendaraan yang membawa muatan melebihi kapasitas yang diizinkan (*overload*). Kelancaran kegiatan bongkar muat sangat bergantung

pada kompetensi awak kapal, pemahaman yang baik terhadap tugas dan tanggung jawab masing-masing, serta penerapan disiplin dan kinerja yang optimal. Para perwira kapal dituntut untuk memahami tugasnya secara menyeluruh, mengenali karakteristik kapal yang dioperasikan, dan mampu menggunakan peralatan kapal secara efektif (Ricardianto et al., 2023). Berdasarkan kondisi tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan lambatnya proses bongkar muat kendaraan serta merumuskan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensinya.

Secara Penelitian ini menjadi penting mengingat kapal penyeberangan yang beroperasi di Selat Bali hanya dapat beroperasi selama dua hari dan selanjutnya harus berhenti selama dua hari berikutnya. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah dermaga yang tidak sebanding dengan jumlah kapal yang beroperasi. Oleh karena itu, optimalisasi proses bongkar muat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan operasional kapal.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh M. Jalu (2024) menunjukkan bahwa keterlambatan proses

bongkar muat pada kapal Ro-Ro sering kali dipengaruhi oleh penerapan prinsip pemuatan dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang belum berjalan secara optimal. Dengan demikian, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab serta merumuskan langkah-langkah optimalisasi proses bongkar muat, khususnya pada jalur pelayaran yang memiliki tingkat kepadatan tinggi seperti Selat Bali.

Tinjauan Pustaka

Pengertian Optimalisasi

Menurut Sagita et al., (2022). Optimalisasi adalah hasil dari usaha yang disesuaikan dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan ukuran tercapainya suatu hasil terhadap keinginan dengan efektif dan efisien". Optimalisasi banyak juga didefinisikan sebagai tolak ukur atas kebutuhan yang dilakukan untuk mencapai tujuannya.

Menurut Hidayat and Irvanda (2022). Optimalisasi merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mencapai hasil terbaik sesuai dengan target, keinginan, atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam konteks

manajemen dan operasional, optimalisasi mencakup upaya sistematis untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia baik manusia, peralatan, waktu, maupun biaya secara efektif dan efisien agar hasil yang diperoleh dapat mendekati kondisi ideal.

Menurut Intan Sari, Muhammad Syaifuddin, and Andriani (2023). Optimalisasi merupakan suatu upaya atau tindakan yang dilakukan untuk mencapai pengelolaan sarana dan prasarana secara efektif melalui pemanfaatan fasilitas yang sudah tersedia agar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Suatu kegiatan dapat dikatakan optimal apabila mampu menghasilkan capaian yang maksimal tingkat.

Berdasarkan konsep dan teori diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa, optimalisasi merupakan proses mencapai tujuan terbaik dengan melakukan segala sesuatu dengan efisien, sistematis dan meminimalisir segala kerugian yang ada. Sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan hasil terbaik dan hambatan seminimal mungkin. Optimalisasi dalam penelitian ini adalah upaya

untuk memperoleh hasil terbaik dan paling menguntungkan dalam proses pemuatan kendaraan bermotor di KMP Surya Ayla.

Pengertian Bongkar Muat

Menurut Srianitini and Ebdasari (2023). Proses bongkar merupakan kegiatan menurunkan atau membongkar muatan dari kapal, baik yang berasal dari pelabuhan dalam negeri maupun luar negeri. Sementara itu, muat adalah aktivitas menaikkan atau memindahkan barang dari dermaga atau gudang ke dalam ruang kargo atau dek kapal untuk diangkut dengan aman menuju lokasi tujuan.

Alat Bongkar Muat

Menurut Wulandari & Pawara, (2022). Kapal *Ro-Ro Passenger* telah dirancang khusus dan dilengkapi pintu *Ramp Door*. Sesuai dengan definisi kapal *Ro-Ro Passenger* bahwa tipe kapal ini melakukan bongkar muat dengan menggunakan *ramp* tanpa alat bantu lain dalam bongkar muat kendaraan. Pada kapal *Ro-Ro (roll-on/roll-off)* *ramp* adalah struktur gabungan yang berfungsi sebagai pintu penutup geladak dan sekaligus *ramp* untuk kendaraan atau muatan bergulir masuk/keluar kapal. Pada kapal *Ro-*

Ro, pintu ini adalah elemen vital karena menghubungkan kapal dengan dermaga (*linkspan*) dan memegang peran keselamatan, serta operasional bongkar muat.

Menurut Windyandari et al., (2022) kemiringan *ramp door* sangat penting untuk diperhatikan dalam proses bongkar muat di kapal *ro-ro*, hal ini sangat penting karena pintu *ramp* harus disesuaikan dengan *movable bridge* karena pengaruh ketinggian air laut. Penyesuaian kemiringan harus tepat karena disesuaikan dengan bobot kendaraan yang akan dimuat.

Menurut Wulandari & Pawara, (2022) Variasi beban meliputi perbedaan jenis kendaraan dan kondisi bannya, sementara variasi sudut dipengaruhi oleh kondisi air laut, yang mensimulasikan kemiringan *ramp door* pada berbagai kondisi pasang surut air laut. Kemiringan *ramp door* yang aman untuk bongkar muat adalah $+10^{\circ}$

Menurut Steel et al., n.d, (2020) konstruksi internal *ramp* harus dapat menjamin suatu struktur dapat menerima beban dan tegangan yang diijinkan. Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu kiranya dilakukan

analisa kekuatan terhadap internal ramp sehingga dapat mengetahui kekuatan dari konstruksi tersebut.

Many stern ramp arrangements open up all the transom to provide maximum width and height clearance. This effectively gives wide access to a variety of vehicles of differing lengths with comparative short load/ discharge times involved. Other designs have employed stern quarter ramps (with or without bow quarter ramps). Such ramps are still required to meet the design criteria of the Classification Society but must also satisfy design features to meet specific vehicle traffic like 'car carriers'.

Pengaturan Dan Penanganan Muatan.

Dari Pengaturan dan penanganan muatan merupakan kegiatan penting dalam proses operasional kapal yang bertujuan untuk menjamin keselamatan, efisiensi, serta kelancaran transportasi laut. Kegiatan ini mencakup seluruh proses mulai dari perencanaan pemuatan, penataan di dalam ruang muat, hingga pembongkaran di pelabuhan tujuan. Pengaturan muatan yang baik tidak hanya berkaitan dengan penempatan

barang, tetapi juga mempertimbangkan stabilitas kapal, keselamatan awak, serta kondisi fisik barang yang diangkut.

Menurut prinsip dasar manajemen pelayaran, pengaturan muatan harus memperhatikan keseimbangan antara berat muatan dan distribusinya di dalam kapal. Penempatan muatan yang tidak seimbang dapat menyebabkan gangguan terhadap stabilitas kapal, seperti kemiringan (*list*) atau oleng (*trim*), yang pada akhirnya dapat membahayakan keselamatan pelayaran. Oleh karena itu, setiap proses pemuatan harus diawasi oleh *officer in charge* dan disesuaikan dengan rencana muatan (*cargo plan*) yang telah disusun sebelumnya.

Selain aspek keseimbangan, pengaturan muatan juga harus memperhatikan jenis dan ukuran barang yang diangkut agar mempermudah dalam penataan muatan dan saat pembongkaran. Selain itu, komunikasi dan koordinasi antara pihak pelabuhan, awak kapal, serta agen pelayaran menjadi aspek penting dalam penanganan muatan. Keterlambatan atau kesalahan dalam koordinasi dapat menimbulkan kerugian operasional, penundaan

jadwal pelayaran, bahkan potensi kecelakaan. Oleh karena itu, seluruh kegiatan pemuatan dan pembongkaran harus dilakukan berdasarkan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang berlaku di kapal maupun pelabuhan. Keterlibatan pengantar penumpang dan pedagang asongan yang kerap masuk ke dalam kapal, serta keterbatasan koordinasi antara kru kapal dengan pihak pelabuhan. Proses pemuatan di kapal *Ro-Ro Passenger* dilakukan dengan memasukkan kendaraan seperti sepeda motor, mobil, truk, trailer, masuk ke kapal melalui *ramp door*. Dalam proses ini, kelasi dan juru mudi yang bertugas di *car deck* berkoordinasi dengan perwira di anjungan untuk memastikan stabilitas kapal tetap terjaga selama proses pemuatan berlangsung.

According to House J David, (2005:213). In arranging the load in the car deck, the vehicle needs a large open deck space to be able to maneuver. Such a deck area is marked with lanes to facilitate vehicle storage and alignment of mixed vehicle types, such as private cars and commercial trucks. The deck area is always well illuminated by overhead lighting and equipped with an extraction fan to

change the air volume 10 times every hour. Such atmospheric filling prevents the formation of exhaust gases from drive-on, drive-off operations

According to Pönni, (2021). The Chief Officer is responsible for loading and unloading in co-operation with the stevedores and the deck crew. Loading operation proceeds on one or more decks at the same time, usually on the main deck and weather deck, according to the cargo plan. Decks 2, 3 and 7 carry diverse mix of cargoes. On deck 5 there are mainly trucks, trailers, and larger passenger vehicles like motorhomes. Decks 7 and 8 (Garage) is mainly used for passengers' private cars. However, exceptions happen and often times there will be changes to the original cargo plan, which then require flexibility when loading and stowing the cargo or passengers. After the loading is done, Cargo manifest and IMDG manifest is made, which shows the quantity and details of all cargo onboard

B. Metode Penelitian

Penelitian Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif, yang umumnya bertujuan untuk memperoleh informasi terkait situasi atau fenomena yang sedang

terjadi di lapangan. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung terhadap objek yang sedang berlangsung atau melalui wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat dalam objek penelitian. Sebagai contoh penerapan pendekatan ini, peneliti mengamati kurang optimalnya proses bongkar muat kendaraan di KMP. Surya Ayla. Setelah Dalam penelitian ini, data yang dianalisis meliputi transkrip wawancara, catatan observasi, dokumentasi pendukung, serta bahan studi kepustakaan. Seluruhnya merupakan data kualitatif yang dianalisis secara sistematis dan mendalam.

Setelah data terkumpul, dilakukan reduksi data, yaitu proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengelompokkan data sesuai tema penelitian serta menghilangkan informasi yang tidak relevan.

Untuk mendukung proses tersebut, penelitian ini menggunakan perangkat lunak NVivo guna melakukan pengkodean data wawancara, observasi, dan dokumentasi. Melalui fitur *nodes*, data diklasifikasikan berdasarkan tema sehingga memudahkan

identifikasi pola, hubungan antarkategori, dan temuan utama secara lebih terstruktur.

Tahap selanjutnya adalah penyajian data dalam bentuk uraian naratif, tabel, matriks, atau model konseptual. Dengan bantuan NVivo, penyajian diperkuat melalui visualisasi seperti *coding stripes*, *hierarchy chart*, dan model hubungan tema untuk mempermudah interpretasi dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian

Observasi yang dilakukan dengan cara mengamati semua kejadian yang terjadi atau gejala yang muncul secara langsung berdasarkan hal yang terjadi di lapangan. Dari permasalahan yang dialami oleh peneliti, ditarik hasil penelitian yang dijabarkan sebagai berikut.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Maret 2025 ketika kapal sedang melakukan pemuatan di Pelabuhan Ketapang Banyuangi di dermaga 1. Terjadi hambatan dikarenakan saat itu jumlah kendaraan sangat banyak dan terjadi kemacetan di area Pelabuhan, hal ini disebabkan karena peningkatan pengiriman logistik dari pulau Jawa ke pulau Bali, karena sehari sebelum hari raya Nyepi

di Bali Pelabuhan Ketapang- Gilimanuk akan ditutup total.

Hal ini menyebabkan peningkatan kendaraan pengirim logistik seperti sayur dan buah-buahan segera melakukan pengiriman ke pulau Bali. Hal ini menyebabkan kendaraan pengangkut logistik seperti truk besar melakukan pemuatan dengan sangat maksimal sampai terjadi *overload*, kendaraan yang melakukan pemuatan dengan *overload* sangat susah dimasukkan ke dalam *cardeck*.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, ditemukan beberapa faktor yang menjadi penghambat dari pelaksanaan proses bongkar muat sehingga kapal mengalami keterlambatan di pelabuhan. Berikut faktor-faktor yang menjadi penghambat dari pelaksanaan proses bongkar muat pada KMP. Surya Ayla antara lain:

Penyesuaian sudut kemiringan *ramp* yang berlaku dimana yang seharusnya kemiringan daripada *ramp* tidak lebih dari 10° tetapi kondisi di lapangan tidak demikian. Hal ini sangat penting untuk menjadi perhatian karena banyaknya kendaraan seperti truk yang bermuatan melebihi aturan (*overload*) sulit naik *ramp door*. Sebagian besar truk logistik yang

akan dimuat membawa muatan melebihi kapasitas kendaraan. Berdasarkan dampak yang telah dijelaskan sebelumnya dan hasil observasi di lapangan, peneliti menyimpulkan bahwa sudut kemiringan *ramp door* memiliki pengaruh signifikan terhadap proses bongkar muat, khususnya ketika menangani kendaraan dengan beban yang melebihi kapasitas (*overload*).

Tabel 1 Dampak Kendaraan Overload Terhadap Bongkar Muat

Kondisi	Waktu rata-rata muat
Normal	1–2 menit
Overload	3–6 menit

Saat terdapat 5–10 truk *overload* dalam satu trip keterlambatan pemuatan dapat mencapai 10–20 menit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Second Officer* (DEY, 40 tahun), diketahui bahwa jam-jam surut dan cuaca buruk paling sering terjadi keterlambatan bongkar muat dengan keadaan selat Bali yang memiliki karakteristik arus laut yang kuat dan sering berombak hal ini menjadi salah satu pengaruhnya. Akan tetapi paling sering terjadi keterlambatan pada kondisi air surut karena sudut *ramp door* menjadi lebih curam sehingga perlu penyesuaian sudut kemiringan

yang tepat dengan *moevable brigde*, penyesuaian inilah yang cukup memotong waktu bongkar muat sekitar 5-10 menit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Third Officer* (MA,32 tahun), diketahui bahwa salah satu faktor internal yang memperlambat proses bongkar muat adalah kerusakan alat bongkar muat dimana terjadi kerusakan *wire ramp door* pada saat proses muat di pelabuhan Ketapang dan mengakibatkan kapal keluar lintasan untuk melakukan perbaikan. Hal ini mengakibatkan kapal harus keluar dari lintasan untuk melakukan perbaikan selama 2 jam sehingga kapal kehilangan 1 trip untuk melakukan pemuatan.

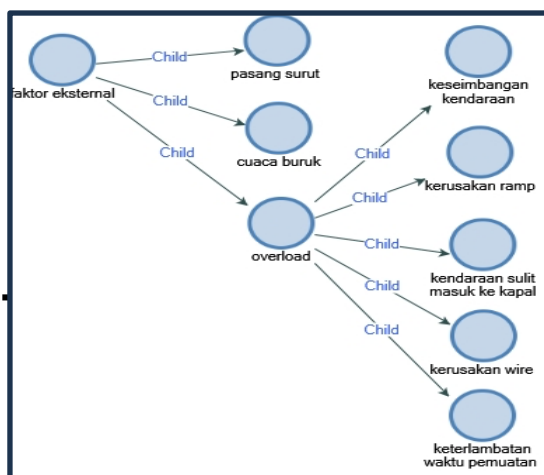
Berdasarkan pada hasil pengambilan data yang ada maka penulis mengambil suatu analisa yang berpatokan pada data tersebut melalui tiga tahapan utama. Pertama peneliti akan mereduksi data dari hasil wawancara dengan narasumber, observasi lapangan, dan dokumentasi. Kedua, data-data akan disajikan dan dikelompokkan berdasarkan kategori pembahasan sesuai dengan latar belakang yang telah disusun di awal. Ketiga, penarikan kesimpulan dari hasil wawancara dengan informasi

dengan cara menganalisa jawaban dari beberapa informan dan hasil observasi. Hasil penelitian yang diperoleh dari lapangan diolah dan dianalisis dengan bantuan *software NVivo 12 Pro* sebagai dasar untuk mendapatkan kesimpulan dari tujuan penelitian. Analisis Nvivo 12 Plus pada penelitian ini menggunakan fitur, *Project Map*. Fitur *Project Maps* pada NVivo merupakan salah satu fasilitas visualisasi yang dirancang untuk membantu peneliti dalam menggambarkan dan memahami hubungan antar berbagai elemen yang terdapat dalam suatu proyek penelitian kualitatif. Fitur ini berfungsi sebagai alat bantu yang sangat berguna untuk menyajikan keterkaitan antar data secara lebih jelas, terstruktur, dan mudah dipahami, terutama ketika penelitian melibatkan banyak sumber data dan kategori analisis. Dengan adanya *Project Maps*, peneliti tidak hanya membaca data secara tekstual, tetapi juga dapat melihat gambaran besar dari keseluruhan proses analisis dalam bentuk visual yang lebih intuitif.

Melalui fitur ini, peneliti dapat mengidentifikasi dan menelusuri hubungan antara berbagai komponen penelitian, seperti data mentah, kode atau nodes, tema-tema yang muncul,

sumber data, serta konsep-konsep yang berkembang selama proses analisis. Semua elemen tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk diagram atau peta konseptual, sehingga memudahkan peneliti dalam memahami bagaimana masing-masing bagian saling terhubung dan berkontribusi terhadap temuan penelitian secara keseluruhan. Visualisasi ini juga membantu dalam mengurangi kompleksitas data yang besar dengan cara menyusunnya ke dalam bentuk yang lebih sistematis dan terorganisir.

Dalam Project Maps, peneliti memiliki fleksibilitas untuk menampilkan berbagai komponen proyek, seperti file hasil wawancara, catatan observasi, dokumen pendukung, nodes yang merepresentasikan tema atau kategori, case yang menggambarkan unit analisis, serta relationship yang menunjukkan hubungan antar elemen tersebut. Setiap komponen dapat dihubungkan menggunakan garis relasi, yang secara visual memperlihatkan adanya keterkaitan di antara elemen-elemen tersebut.



Gambar 2 *Project Map* Temuan Kejadian saat *Peak Season*

Gambar tersebut menunjukkan model hubungan antar faktor yang memengaruhi proses bongkar muat kapal KMP. Surya Ayla. Faktor penyebab dibagi menjadi dua, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi kondisi pasang surut cuaca buruk, dan *overload*. Sedangkan faktor internal yang mempengaruhi adalah kurang tepatnya kemiringan daripada *ramp door* saat bongkar muat dan penyesuaian *moveable brigde*.

Dampak *overload* menjadi pusat permasalahan dalam model tersebut. Kendaraan dengan muatan berlebih dapat menyebabkan berbagai konsekuensi, seperti kerusakan *wire*

ramp door, gangguan keseimbangan muatan, kerusakan *ramp*, kendaraan sulit masuk ke kapal, hingga keterlambatan waktu pemuatan. Hal ini menunjukkan bahwa *overload* tidak hanya berdampak pada aspek teknis peralatan, tetapi juga pada efisiensi operasional kapal secara keseluruhan.

Selain faktor eksternal, terdapat pula faktor internal yang turut memengaruhi proses bongkar muat, yaitu penyesuaian dengan *movable bridge* dan sudut *ramp* yang curam. Sudut *ramp* yang terlalu curam berisiko menyebabkan slip kendaraan, sedangkan penyesuaian dengan *movable bridge* memerlukan pengaturan waktu yang tepat agar proses pemuatan tetap berjalan lancar. Ketidaktepatan dalam pengaturan teknis ini dapat memperlambat kegiatan operasional.

D. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari permasalahan mengenai “Optimalisasi Proses Bongkar Muat Kendaraan Di KMP. Surya Ayla maka peneliti memberi Kesimpulan yang berkaitan dengan masalah yang telah diangkat dan di bahas yakni sebagai berikut:

Pelaksanaan bongkar muat kendaraan pada KMP. Surya Ayla belum optimal yang disebabkan oleh faktor eksternal berupa kendaraan *overload* serta faktor internal berupa kemiringan *ramp door* yang belum sesuai dengan standar operasional.

Kendala dalam proses bongkar muat tersebut menimbulkan beberapa dampak yaitu terjadinya kemacetan di dermaga, Kerusakan alat bongkar muat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., Wulandari, A. I., Pawara, M. U., & Al-Hafidz, M. Y. (2022). Analisis kekuatan struktur *ramp door* haluan pada kapal Ferry Ro-Ro 1500 GT dengan variasi beban menggunakan Finite Element Method. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 11(2). <https://doi.org/10.24127/trb.v11i2.2161>
- Heryanto, M. D. O., Dahri, Muh., Nurdiansari, H., & Arisusanty, D. J. (2025). Analisis Kompetensi SDM TKBM terhadap Aktivitas Bongkar Muatan di Pelabuhan Probolinggo.

- RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 4156–4161.
<https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1189>
- Hidayah, N. I., Aisah, D. N., & ... (2023). Hambatan Bongkar-Muat Kapal dalam Kegiatan Ekspor-Import di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. *Jurnal Ilmiah ...*, 1(4), 50–63.
- Liolita, S., Amiruddin, W., & Iqbal, M. (2019). Analisis Sifat Laik Laut Kapal Penumpang KM. Nusantara 76 Pada Kondisi Overload. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 16(2), 56–64.
<https://doi.org/10.14710/kapal.v16i2.23361>
- Mahdi, M., Rinuastuti, H., & Saufi, A. (2021). Influence of Trust on Customer Engagement and Intention to Reuse Ferry Transportation Modes Lembar – Padangbai. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(12), 475.
<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i12.3156>
- M Jalu, N. (2024). Optimalisasi Kegiatan Pemuatan Kendaraan Bermotor Di Kapal KMP. *Swarna Bahtera*
- Nawawi, C. I., Bintari, P. N., & Adiguna, Y. (2024). Analysis of delays in the container loading and unloading process at the stevedoring stage at PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Pangkal Balam. *Journal Marine Inside*, 15–20.
<https://doi.org/10.62391/ejmi.v6i1.85>
- Priambudi, M. (2021). Management of Loading and Safety Improvement Efforts to Reduce Passenger Accidents on Ships. *KnE Social Sciences*.
- Ricardianto, P., Thamrin, A. S. M., Priyanto, E., Nurdin, M., Kuncoro, Y., Solikina, S., Saptana, S., Febriyanti, F., & Endri, E. (2023). The contribution of cargo loading and discharging time to the loss and gain of coal: Empirical evidence from Indonesian ports. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 725-736.
- SUDJATMIKO. (2017). POKOK-POKOK PELAYARAN NI-AGA(edisi kedua (ed.)). maritim Semarang.

