

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Bongkar Muat

2.1.1.1 Definisi Proses Bongkar Muat

Menurut Bichou (2014), proses bongkar muat barang merupakan bagian dari operasi pelabuhan yang berkaitan dengan kegiatan penanganan barang dari kapal ke darat maupun dari darat ke kapal. Kegiatan ini tidak hanya mencakup pemindahan barang secara fisik, tetapi juga melibatkan tenaga kerja, peralatan, prosedur, informasi, dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pelayanan pelabuhan. Dalam kegiatan operasional, proses bongkar muat menjadi salah satu aktivitas utama karena menentukan cepat atau lambatnya arus barang keluar dan masuk pelabuhan. Apabila proses bongkar muat berjalan lancar, maka pergerakan barang dapat berlangsung lebih cepat, waktu pelayanan kapal dapat ditekan, dan kegiatan distribusi barang dapat berjalan sesuai jadwal. Sebaliknya, apabila proses bongkar muat mengalami hambatan, maka dapat terjadi penumpukan barang, keterlambatan pengiriman, serta meningkatnya waktu tunggu kapal maupun kendaraan angkut. Oleh karena itu, proses bongkar muat perlu dikelola secara baik melalui kesiapan alat, keterampilan tenaga kerja, ketepatan prosedur, serta komunikasi yang jelas antar pihak agar kegiatan operasional pelabuhan dapat berjalan efektif dan mendukung kelancaran pelayanan kepada pengguna jasa.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Supriyadi (2025), menjelaskan bahwa kegiatan bongkar muat terdiri dari *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving* atau

delivery. Ketiga kegiatan tersebut menjadi satu rangkaian proses yang saling berhubungan, mulai dari pemindahan barang dari kapal ke dermaga, pemindahan barang ke area penumpukan, hingga penyerahan barang kepada pihak penerima. Apabila salah satu tahapan tidak berjalan lancar, tahapan berikutnya dapat ikut terganggu. Karena itu, proses bongkar muat perlu dikelola secara teratur agar kegiatan operasional dapat berjalan efektif.

Selain itu, Muis *et al.* (2024), menyatakan bahwa kegiatan penanganan barang di pelabuhan membutuhkan pengaturan tenaga kerja, penggunaan peralatan, penentuan waktu kerja, serta koordinasi dalam proses penerimaan dan penyerahan barang. Dalam pelaksanaannya, kegiatan bongkar muat melibatkan banyak unsur yang harus saling mendukung, seperti pekerja, operator alat, pihak kapal, terminal, dan pengguna jasa. Apabila salah satu unsur belum siap, misalnya alat belum tersedia atau tenaga kerja belum lengkap, proses bongkar muat dapat mengalami keterlambatan

Di sisi lain, Supandri dan Setiono (2024), menjelaskan bahwa kegiatan bongkar muat berpengaruh terhadap kelancaran arus barang di pelabuhan, terutama pada kegiatan yang membutuhkan dukungan alat bongkar muat dan sistem kerja terminal. Proses bongkar muat yang berjalan lancar dapat mempercepat perpindahan barang dan mengurangi waktu tunggu di area pelabuhan. Sebaliknya, keterbatasan alat atau kurang optimalnya pengaturan operasional dapat membuat arus barang menjadi terhambat. Kondisi ini memperlihatkan bahwa proses bongkar muat harus didukung oleh sumber daya yang memadai.

Berdasarkan uraian tersebut, proses bongkar muat barang dapat dipahami sebagai kegiatan operasional yang tidak hanya berkaitan dengan pemindahan

barang, tetapi juga mencakup pengaturan sumber daya, waktu, prosedur, dan koordinasi antar pihak. Apabila seluruh unsur tersebut dikelola dengan baik, proses bongkar muat dapat berjalan lebih lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan target operasional perusahaan.

2.1.1.2 Tahapan Proses Bongkar Muat Barang

Menurut Siswanto dan Kusumawati (2023), tahapan kegiatan penanganan barang di pelabuhan meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. *Stevedoring* merupakan kegiatan pemindahan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya dengan menggunakan alat bongkar muat serta melibatkan tenaga kerja yang berada di sisi kapal. Setelah barang berhasil dipindahkan dari kapal, kegiatan dilanjutkan dengan *cargodoring*, yaitu pemindahan barang dari dermaga menuju gudang, lapangan penumpukan, atau area penyimpanan sementara di pelabuhan. Selanjutnya, tahap *receiving/delivery* merupakan kegiatan penerimaan atau penyerahan barang kepada pihak terkait, baik kepada pemilik barang, penerima, maupun pihak pengangkut lanjutan. Ketiga tahapan tersebut membentuk satu alur kerja yang saling berhubungan, sehingga kelancaran setiap tahap akan menentukan kelancaran proses bongkar muat secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut, tahapan proses bongkar muat barang dapat dipahami sebagai rangkaian kegiatan yang terdiri dari *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Ketiga tahapan tersebut tidak dapat dipisahkan karena masing-masing memiliki hubungan langsung dalam alur pemindahan barang di pelabuhan. *Stevedoring* menjadi tahap awal pemindahan barang dari atau ke kapal, *cargodoring* menjadi tahap pergerakan barang di area pelabuhan, sedangkan *receiving/delivery* menjadi tahap akhir penerimaan atau penyerahan barang kepada

pihak terkait. Dengan pengelolaan yang baik pada setiap tahapan, perusahaan dapat mengurangi keterlambatan, menjaga kelancaran arus barang, memanfaatkan alat dan tenaga kerja secara lebih tepat, serta meningkatkan efektivitas operasional bongkar muat.

2.1.1.3 Kegiatan Pendukung Proses Bongkar Muat

Menurut Christopher (2016), kegiatan logistik yang efektif tidak hanya ditentukan oleh aktivitas utama pemindahan barang, tetapi juga oleh kegiatan pendukung seperti informasi, koordinasi, perencanaan sumber daya, dan pengendalian aliran barang. Dalam proses bongkar muat, kegiatan pendukung mencakup persiapan dokumen, kesiapan alat, pengaturan tenaga kerja, komunikasi antar pihak, dan pengawasan di lapangan. Tanpa kegiatan pendukung yang baik, proses pemindahan barang dapat mengalami keterlambatan meskipun alat dan tenaga kerja tersedia.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Onggaria dan Moeis (2024), menjelaskan bahwa kegiatan *loading* dan *unloading* tidak dapat dilepaskan dari pengendalian risiko operasional, terutama yang berkaitan dengan penggunaan alat, tenaga kerja, dan koordinasi antar pihak. Dalam pelaksanaannya, kegiatan pendukung seperti kesiapan alat, pembagian tugas tenaga kerja, serta pengawasan lapangan menjadi bagian penting agar proses bongkar muat berjalan aman dan tertib. Jika unsur-unsur pendukung tersebut tidak dikelola dengan baik, kegiatan bongkar muat dapat mengalami keterlambatan dan menurunkan efektivitas operasional.

Selain itu, Haerul, Yuliana, dan Noeryanto (2024), menyatakan bahwa kegiatan bongkar muat memiliki potensi bahaya dan risiko pada setiap tahapan, baik pada proses bongkar, muat, dan *delivery*. Kondisi tersebut memperlihatkan

bahwa kegiatan pendukung seperti pengawasan keselamatan, pengecekan alat, dan pengendalian risiko perlu dilakukan sebelum dan selama pekerjaan berlangsung. Apabila kegiatan pendukung diabaikan, proses bongkar muat tidak hanya dapat terlambat, tetapi juga dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja.

Di sisi lain, Hidayah dan Aisah (2023), menjelaskan bahwa hambatan bongkar muat kapal dalam kegiatan ekspor-impor dapat dipengaruhi oleh koordinasi, kesiapan fasilitas, serta kondisi operasional di lapangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pendukung memiliki peran penting dalam memperlancar proses utama bongkar muat. Kesiapan fasilitas, kelengkapan dokumen, komunikasi antar pihak, dan pengaturan waktu kerja perlu diperhatikan agar kegiatan tidak mengalami penundaan.

Dalam praktiknya, kegiatan pendukung proses bongkar muat dapat berupa briefing sebelum kegiatan dimulai, pemeriksaan kesiapan alat, pengaturan jalur pergerakan barang, pembagian tugas tenaga kerja, serta komunikasi dengan pihak kapal dan pengguna jasa. Kegiatan tersebut membantu memastikan bahwa proses utama bongkar muat dapat berjalan sesuai rencana. Apabila kegiatan pendukung dilakukan secara konsisten, potensi keterlambatan dan kesalahan komunikasi dapat dikurangi.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pendukung proses bongkar muat memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran operasional. Meskipun bukan merupakan kegiatan utama, kegiatan pendukung menentukan kesiapan pelaksanaan di lapangan. Dengan kegiatan pendukung yang baik, proses bongkar muat dapat berjalan lebih tertib, aman, dan sesuai dengan target operasional perusahaan.

2.1.1.4 Faktor Penentu Kelancaran Proses Bongkar Muat

Menurut Shendy, Miru, dan Kaseng (2023), menjelaskan bahwa keterbatasan tenaga kerja, keterbatasan peralatan, serta kondisi cuaca dapat mempengaruhi proses pembongkaran barang. Faktor internal seperti alat dan tenaga kerja pada dasarnya masih dapat dikendalikan oleh perusahaan melalui perencanaan kebutuhan alat, pengaturan jadwal kerja, serta pembagian tugas yang sesuai dengan *volume* pekerjaan. Namun, faktor eksternal seperti cuaca membutuhkan antisipasi yang berbeda karena tidak dapat dikendalikan secara langsung oleh perusahaan. Dalam kegiatan bongkar muat, cuaca buruk dapat memperlambat proses kerja, mengganggu keselamatan pekerja, dan menunda penggunaan alat tertentu. Oleh sebab itu, perusahaan perlu memiliki perencanaan kerja yang fleksibel agar kegiatan tetap dapat menyesuaikan dengan kondisi lapangan.

Di sisi lain, Supandri dan Setiono (2024), menjelaskan bahwa ketersediaan alat bongkar muat berpengaruh terhadap kelancaran arus barang di pelabuhan. Alat seperti *crane*, *forklift*, *grab*, *sling*, maupun alat angkut lainnya memiliki fungsi penting dalam mempercepat proses pemindahan barang dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke area penumpukan. Namun, alat yang tersedia juga harus sesuai dengan jenis muatan, kapasitas pekerjaan, dan kondisi lapangan. Apabila jumlah alat terbatas, kapasitas alat tidak sesuai, atau alat mengalami kerusakan saat kegiatan berlangsung, maka proses bongkar muat dapat berjalan lebih lambat dan menimbulkan waktu tunggu. Keterbatasan alat juga dapat menyebabkan pekerjaan menumpuk pada satu titik, sehingga alur kerja menjadi kurang lancar. Oleh karena itu, kesiapan dan kesesuaian peralatan menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam mendukung efektivitas kegiatan bongkar muat.

Berkaitan dengan hal tersebut, Sabsaria, Simatupang, Ahmad, Aswad, dan Kaimuddin (2025), menjelaskan bahwa kegiatan bongkar muat dapat terhambat oleh keterbatasan kesiapan alat bongkar muat, gangguan pada *ship's crane*, (*crane* kapal) kapasitas lapangan penumpukan yang belum optimal, kurangnya tenaga kerja bongkar muat, ketidaksesuaian jadwal kapal, serta prosedur administrasi yang belum efisien. Dalam kegiatan bongkar muat barang, kesiapan alat menjadi salah satu faktor penting karena alat digunakan secara langsung untuk mempercepat proses pemindahan barang dari kapal ke dermaga maupun dari dermaga ke area penumpukan. Apabila alat tidak siap, jumlah alat terbatas, atau terjadi gangguan saat kegiatan berlangsung, maka proses kerja dapat menjadi lebih lambat dan menimbulkan keterlambatan pada tahap berikutnya. Selain itu, keterbatasan alat juga dapat menyebabkan tenaga kerja menunggu, jadwal kapal terganggu, dan pelayanan kepada pengguna jasa menjadi kurang maksimal. Dengan demikian, kesiapan alat bongkar muat perlu dikelola secara baik agar kegiatan operasional dapat berjalan lancar, produktif, dan sesuai dengan target perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, faktor koordinasi juga menjadi penentu penting dalam kelancaran proses bongkar muat. Kegiatan bongkar muat melibatkan berbagai pihak, seperti pihak kapal, terminal, operator alat, tenaga kerja, pengguna jasa, dan perusahaan pelaksana. Setiap pihak memiliki tugas dan kepentingan yang berbeda, sehingga diperlukan komunikasi yang jelas agar kegiatan dapat berjalan sesuai rencana. Apabila informasi mengenai jadwal kapal, jenis muatan, kesiapan alat, jumlah tenaga kerja, atau kelengkapan dokumen tidak tersampaikan dengan baik, maka proses kerja dapat mengalami miskomunikasi. Miskomunikasi tersebut dapat menyebabkan keterlambatan persiapan, kesalahan pelaksanaan, bahkan

penundaan kegiatan di lapangan. Karena itu, koordinasi yang jelas perlu dibangun sejak tahap persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian kegiatan bongkar muat agar seluruh pihak memiliki pemahaman yang sama terhadap alur kerja yang akan dilakukan.

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kelancaran proses bongkar muat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu kesiapan alat, ketersediaan dan kompetensi tenaga kerja, penerapan standar operasional prosedur (SOP), koordinasi antar pihak yang terlibat, kondisi cuaca, kondisi lapangan, serta ketepatan waktu pelaksanaan. Seluruh faktor tersebut memiliki keterkaitan dan saling memengaruhi dalam mendukung kelancaran kegiatan operasional bongkar muat. Kesiapan alat berperan dalam menunjang kelancaran proses kerja, tenaga kerja yang kompeten mendukung pelaksanaan kegiatan secara optimal, penerapan SOP menjadi pedoman dalam setiap tahapan pekerjaan, sedangkan koordinasi yang baik memastikan keselarasan pelaksanaan tugas dan tanggung jawab setiap pihak. Selain itu, kondisi cuaca dan kondisi lapangan juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi aspek keselamatan maupun kelancaran proses bongkar muat. Oleh karena itu, pengelolaan yang optimal terhadap seluruh faktor tersebut diharapkan mampu mendukung kelancaran proses bongkar muat, meminimalkan potensi keterlambatan, serta meningkatkan kinerja operasional perusahaan.

2.1.1.5 Jenis-Jenis Muatan Dalam Proses Bongkar Muat

Menurut Priyambodo & Susanto (2021), struktur jenis muatan dalam pelabuhan dapat mempengaruhi fungsi transportasi dan pengelolaan operasional pelabuhan. Muatan seperti *bulk cargo*, *general cargo*, dan jenis muatan lainnya

memiliki kebutuhan penanganan yang berbeda, sehingga pengelola pelabuhan perlu menyesuaikan fasilitas, peralatan, dan pola operasional berdasarkan karakteristik muatan yang ditangani.

Salah satu jenis muatan yang umum ditemui adalah barang umum atau *general cargo*. Muatan ini terdiri dari barang-barang yang dikemas dalam berbagai bentuk satuan, seperti kotak, karung, drum, palet, atau kemasan lainnya. Karakteristiknya yang tidak selalu seragam membuat proses penanganannya membutuhkan ketelitian lebih tinggi dibandingkan muatan yang sudah terstandar. Dalam pelaksanaannya, *general cargo* memerlukan pengaturan tenaga kerja, alat bantu angkat, area penumpukan, serta koordinasi yang baik agar barang tidak rusak atau tertukar. Menurut Rushton, Croucher, dan Baker (2017), barang dengan bentuk, ukuran, dan kemasan yang beragam membutuhkan sistem penanganan logistik yang teratur agar proses pemindahan dan penyimpanannya dapat berjalan aman serta efisien.

Selain *general cargo*, terdapat muatan curah atau *bulk cargo* yang terbagi menjadi curah kering dan curah cair. Muatan curah kering, seperti batu bara, biji-bijian, semen, dan bahan tambang, umumnya ditangani menggunakan peralatan mekanis seperti *conveyor belt*, *grab crane*, atau alat angkut khusus. Sementara itu, muatan curah cair seperti minyak, bahan kimia, dan cairan industri biasanya dipindahkan melalui sistem perpipaan atau pompa khusus. Menurut Lun, Lai, dan Cheng (2015), penanganan muatan curah memerlukan dukungan fasilitas, peralatan, dan sistem operasional yang sesuai karena *volume* barang yang besar serta karakteristik muatan yang berbeda dapat mempengaruhi efisiensi proses bongkar muat.

Perkembangan teknologi logistik juga mendorong penggunaan sistem bongkar muat peti kemas atau *container cargo*. Sistem peti kemas memungkinkan barang dikemas dalam unit yang seragam, sehingga proses bongkar muat dapat dilakukan dengan lebih cepat, rapi, dan efisien. Dalam kegiatan pelabuhan, penggunaan peti kemas membantu mempercepat arus barang karena proses pemindahan dapat dilakukan menggunakan alat khusus seperti *container crane*, *reach stacker*, atau *yard tractor*. Menurut Levinson (2016), sistem peti kemas telah mengubah pola distribusi barang dunia karena mampu meningkatkan produktivitas pelabuhan, mempercepat proses logistik, serta menekan biaya pengiriman dalam perdagangan internasional.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kegiatan bongkar muat terdiri dari beberapa jenis utama, yaitu *general cargo*, *bulk cargo*, *container cargo*, dan *special cargo*. Setiap jenis muatan memiliki karakteristik dan metode penanganan yang berbeda, sehingga perusahaan perlu menyesuaikan alat, tenaga kerja, prosedur, dan pengawasan sesuai dengan jenis barang yang ditangani. Dengan pengelolaan yang tepat, kegiatan bongkar muat dapat berjalan lebih efektif, efisien, aman, serta mendukung kelancaran operasional pelabuhan.

2.1.2 Optimalisasi

2.1.2.1 Definisi Optimalisasi

Menurut Heizer, Render, dan Munson (2020), dalam manajemen operasional berkaitan dengan cara organisasi mengatur sumber daya dan proses kerja agar tujuan dapat tercapai secara optimal. Dalam kegiatan bongkar muat, optimalisasi dapat dipahami sebagai upaya perusahaan untuk memperbaiki proses pemindahan barang agar berjalan lebih lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan target

operasional yang telah ditentukan. tersebut tidak hanya berkaitan dengan kecepatan kerja di lapangan, tetapi juga mencakup bagaimana perusahaan menggunakan peralatan, membagi tenaga kerja, mengatur alur kerja, membangun koordinasi, serta melakukan pengawasan terhadap setiap tahapan kegiatan. Apabila sumber daya yang dimiliki perusahaan tidak dikelola dengan baik, maka kegiatan bongkar muat berpotensi mengalami keterlambatan, penumpukan barang, dan ketidaksesuaian dengan jadwal kerja. Oleh karena itu, optimalisasi menjadi bagian penting dalam manajemen operasional karena dapat membantu perusahaan menyusun langkah kerja yang lebih terarah, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan kegiatan bongkar muat.

Selain itu, Pujawan dan Mahendrawathi (2017), menyatakan bahwa pengelolaan logistik yang baik membutuhkan keterpaduan antara aliran barang, informasi, dan sumber daya. Dalam konteks bongkar muat, keterpaduan tersebut terlihat dari bagaimana barang dipindahkan dari kapal ke dermaga atau sebaliknya, bagaimana informasi mengenai jadwal, jenis muatan, dan kesiapan alat disampaikan kepada pihak terkait, serta bagaimana tenaga kerja dan peralatan digunakan sesuai kebutuhan. Apabila aliran barang berjalan lancar tetapi informasi tidak tersampaikan dengan baik, maka proses kerja tetap dapat terganggu karena pihak yang terlibat tidak memiliki pemahaman yang sama. Begitu juga apabila informasi sudah jelas, tetapi alat atau tenaga kerja belum siap, kegiatan bongkar muat tetap tidak dapat berjalan optimal. Oleh sebab itu, optimalisasi perlu memperhatikan keterkaitan antara barang, informasi, alat, tenaga kerja, dan waktu kerja agar proses bongkar muat dapat berjalan secara terpadu dan tidak menimbulkan hambatan operasional.

Di sisi lain, Nguyen (2024), menjelaskan bahwa produktivitas peralatan penanganan kargo di terminal dipengaruhi oleh fungsi manajemen, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian kegiatan operasional. Hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi bongkar muat tidak cukup dilakukan hanya dengan menambah alat atau tenaga kerja, tetapi juga perlu didukung oleh pola kerja yang jelas, pengaturan waktu, koordinasi, serta pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan di lapangan. Dalam kegiatan bongkar muat, penambahan alat tidak akan memberikan hasil maksimal apabila alur kerja belum tertata atau tenaga kerja belum memiliki pembagian tugas yang jelas. Demikian pula, jumlah tenaga kerja yang cukup tidak akan efektif apabila informasi mengenai jadwal kapal, jenis muatan, dan kesiapan area kerja tidak tersampaikan dengan baik. Dengan pengelolaan yang tepat, setiap unsur dalam proses bongkar muat dapat saling mendukung sehingga kegiatan berjalan lebih terarah, aman, dan sesuai dengan kebutuhan operasional. Oleh karena itu, strategi optimalisasi harus dipahami sebagai upaya menyeluruh untuk memperbaiki sistem kerja, bukan hanya memperbaiki satu bagian tertentu.

Berdasarkan uraian tersebut, optimalisasi dapat dipahami sebagai upaya terencana untuk meningkatkan kelancaran proses kerja melalui pengelolaan sumber daya dan perbaikan alur operasional. Setelah hambatan tersebut diketahui, perusahaan dapat menyusun langkah perbaikan yang lebih tepat sesuai kondisi lapangan.

2.1.2.2 Tujuan Optimalisasi

Menurut Pahl (2024), optimalisasi kegiatan pelabuhan bertujuan untuk mengurangi waktu tunggu, memperbaiki pemanfaatan sumber daya, serta

menghindari terjadinya kepadatan atau hambatan dalam proses operasional. Dalam kegiatan bongkar muat, tujuan tersebut dapat diterapkan melalui pengaturan waktu kerja, kesiapan alat, pembagian tenaga kerja, dan koordinasi antar pihak sejak tahap persiapan. Apabila kegiatan tidak diatur dengan baik, proses bongkar muat dapat mengalami penundaan karena adanya antrean, benturan jadwal, atau ketidaksiapan fasilitas. Oleh sebab itu, optimalisasi diperlukan agar proses kerja tidak hanya berjalan cepat, tetapi juga lebih tertib dan sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan. Dengan adanya optimalisasi, perusahaan dapat mengurangi waktu tidak produktif dan memastikan setiap sumber daya digunakan secara tepat.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Salko, Zelezinskii, dan Arhipova (2022), menjelaskan bahwa optimalisasi dalam kegiatan *loading* dan *unloading* bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan operasi pelabuhan melalui pengaturan aktivitas bongkar muat yang lebih efektif. Pengaturan tersebut dapat membantu memperlancar penggunaan dermaga, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan produktivitas pelayanan. Dalam kegiatan bongkar muat, tujuan optimalisasi tidak hanya terbatas pada mempercepat pemindahan barang, tetapi juga memastikan bahwa alat, tenaga kerja, area kerja, dan jadwal kegiatan dapat digunakan secara seimbang. Apabila penggunaan dermaga dan alat tidak terkoordinasi, kegiatan dapat saling menunggu dan menimbulkan keterlambatan. Karena itu, optimalisasi menjadi penting untuk menciptakan proses operasional yang lebih terarah, produktif, dan mampu mendukung kelancaran arus barang.

Selain itu, Iswandi dan Gunarto (2024), menyatakan bahwa kinerja pekerja dalam kegiatan bongkar muat dipengaruhi oleh pemahaman terhadap prosedur kerja, pemeliharaan peralatan, serta penerapan aturan keselamatan di area

pelabuhan. Tujuan ini penting karena kegiatan bongkar muat melibatkan barang, pekerja, peralatan, dan area kerja yang memiliki potensi risiko apabila tidak dikelola dengan baik. Peralatan yang tidak terawat dapat memperlambat pekerjaan, sedangkan tenaga kerja yang tidak memahami prosedur dapat menimbulkan kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan. Dalam kondisi tersebut, produktivitas dapat menurun dan keselamatan kerja juga dapat terganggu. Oleh karena itu, optimalisasi juga bertujuan untuk memastikan bahwa tenaga kerja, peralatan, dan prosedur kerja dapat dikelola secara tepat agar proses bongkar muat berjalan lebih aman, tertib, dan efektif.

Berdasarkan penjelasan tersebut, tujuan optimalisasi proses bongkar muat adalah memperlancar proses kerja, mengurangi waktu tunggu (*waiting time*), meminimalkan *idle time*, memanfaatkan sumber daya secara tepat, serta mendukung kelancaran arus barang di pelabuhan. Pencapaian tujuan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, seperti sumber daya manusia, peralatan, metode kerja, material, pengukuran kinerja, dan lingkungan kerja. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi terhadap faktor-faktor tersebut secara sistematis menggunakan metode *fishbone* agar akar penyebab ketidakefektifan proses bongkar muat dapat diketahui dan menjadi dasar dalam menentukan upaya perbaikan yang tepat.

2.1.2.3 Upaya Optimalisasi

Menurut Carlo, Vis, dan Roodbergen (2014), salah satu upaya optimalisasi dalam operasional terminal adalah pengaturan alur kerja dan aktivitas penanganan barang agar proses perpindahan muatan berjalan lebih optimal. Dalam kegiatan bongkar muat, penataan alur kerja diperlukan agar tahapan persiapan, pemindahan

barang, pengangkutan, dan penyerahan barang tidak saling bertumpuk. Apabila alur kerja tidak teratur, penumpukan barang dan keterlambatan pelayanan dapat terjadi.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Boysen, Briskorn, dan Emde (2017), menjelaskan bahwa pengalokasian sumber daya yang tepat dalam terminal pelabuhan dapat meningkatkan kinerja operasional. Dalam kegiatan bongkar muat, sumber daya tersebut mencakup alat bongkar muat, tenaga kerja, fasilitas, waktu kerja, dan area operasional. Apabila sumber daya digunakan tidak sesuai kebutuhan, proses kerja dapat menjadi lambat dan tidak optimal.

Selain itu, Iswandi dan Gunarto (2024), menyatakan bahwa kinerja pekerja bongkar muat dipengaruhi oleh prosedur kerja aman, pemeliharaan peralatan, dan pengawasan yang terkoordinasi. Hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi tidak hanya dilakukan melalui alat, tetapi juga melalui pengelolaan tenaga kerja. Tenaga kerja yang memahami prosedur dan mendapatkan pengawasan yang baik akan lebih mampu menjalankan kegiatan secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, upaya optimalisasi proses bongkar muat tidak hanya dilakukan melalui pengaturan alur kerja, pemanfaatan sumber daya, dan peningkatan kompetensi tenaga kerja, tetapi juga memerlukan identifikasi terhadap berbagai faktor yang menyebabkan proses bongkar muat belum berjalan secara optimal. Dalam penelitian ini, identifikasi tersebut dilakukan menggunakan metode *Fishbone* dengan pendekatan 6M, yaitu *Man* (manusia), *Machine* (mesin), *Method* (metode), *Material* (material), *Measurement* (pengukuran), dan *Environment* (lingkungan). Melalui pendekatan tersebut, setiap faktor penyebab dapat dianalisis secara sistematis sehingga dapat menjadi dasar dalam merumuskan upaya perbaikan proses bongkar muat di PT PBM Sarana Bandar Nasional Jakarta.

2.1.3 *Fishbone*

2.1.3.1 Definisi *Fishbone*

Metode *fishbone* atau yang dikenal dengan sebutan diagram tulang ikan merupakan salah satu alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan berbagai penyebab yang mungkin berkontribusi terhadap suatu masalah secara sistematis dan terstruktur. Menurut Hisprastin dan Musfiroh (2020), Ishikawa diagram atau *fishbone* diagram merupakan metode manajemen risiko reaktif yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab potensial dari suatu masalah atau penyimpangan yang terjadi dalam proses operasional. Diagram ini berbentuk menyerupai tulang ikan, di mana kepala ikan mewakili masalah utama yang sedang dianalisis, sedangkan tulang-tulang ikan mewakili berbagai kategori penyebab yang berpotensi menimbulkan masalah tersebut. Metode ini sering digunakan karena bersifat user friendly dan mampu memberikan banyak informasi mengenai penyebab masalah beserta akibatnya secara mudah dipahami oleh seluruh pihak yang terlibat.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Thahira (2023), menjelaskan bahwa *fishbone analysis* atau analisis tulang ikan merupakan pendekatan yang tepat diterapkan dalam peningkatan kualitas secara berkelanjutan karena sistem ini memiliki kelebihan dalam menemukan kendala yang kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan. Dalam penerapannya, *fishbone analysis* menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengan tenaga kerja, metode kerja, mesin, bahan baku, dan lingkungan secara terintegrasi. Pendekatan yang menyeluruh ini menjadikan metode *fishbone* sangat relevan digunakan dalam

kegiatan operasional bongkar muat yang melibatkan banyak unsur yang saling berkaitan dan berpotensi menjadi sumber permasalahan.

Selain itu, Sakdiyah, Eltivia, dan Afandi (2022), menjelaskan bahwa diagram *fishbone* merupakan diagram sebab-akibat yang menggambarkan hubungan antara suatu masalah dengan berbagai kemungkinan penyebabnya. Diagram ini berkaitan dengan produktivitas dan manajemen sehingga dapat digunakan untuk membangun analisis kausalitas dalam kegiatan operasional perusahaan. Dengan menggunakan metode ini, manajemen dapat menelusuri akar permasalahan secara mendalam, memprioritaskan tindakan perbaikan, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran berdasarkan hasil identifikasi penyebab yang terstruktur.

Dalam penerapannya, metode *fishbone* menggunakan kerangka analisis yang dikenal dengan istilah 6M sebagai kategori utama penyebab masalah. Menurut Hisprastin dan Musfiroh (2020), keenam kategori tersebut terdiri dari: (1) *Man* (manusia), yaitu faktor yang berkaitan dengan sumber daya manusia seperti kompetensi, keterampilan, dan kedisiplinan tenaga kerja; (2) *Machine* (mesin/peralatan), yaitu faktor yang berkaitan dengan kondisi, ketersediaan, dan kesiapan alat yang digunakan dalam proses kerja; (3) *Method* (metode/prosedur), yaitu faktor yang berkaitan dengan prosedur operasional standar, alur kerja, dan instruksi pelaksanaan kegiatan; (4) *Material* (bahan/muatan), yaitu faktor yang berkaitan dengan karakteristik, kondisi, dan jenis barang yang ditangani; (5) *Measurement* (pengukuran), yaitu faktor yang berkaitan dengan sistem pemantauan, pencatatan, dan evaluasi kinerja operasional; serta (6) *Mother Nature/Environment* (lingkungan), yaitu faktor eksternal seperti kondisi cuaca,

kondisi lapangan, dan situasi sekitar area kerja yang dapat mempengaruhi jalannya kegiatan. Keenam kategori ini digambarkan sebagai cabang-cabang tulang besar dalam diagram yang semuanya mengarah pada masalah utama di kepala ikan, sehingga hubungan sebab-akibat dari setiap faktor dapat terlihat secara jelas dan terstruktur.

2.1.3.2 Kategori Penyebab Dalam Metode *Fishbone* (6M)

Dalam penerapan metode *fishbone*, penyebab masalah dikelompokkan ke dalam enam kategori utama yang dikenal dengan istilah 6M. Menurut Ishikawa (1986), pengelompokan ini memudahkan tim dalam melakukan penelusuran penyebab masalah secara sistematis karena setiap kategori mencakup aspek yang berbeda dari proses operasional yang sedang dianalisis. Keenam kategori tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. *Man* (Manusia)

Kategori *Man* mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan sumber daya manusia dalam proses kerja. Menurut Besterfield (2009), faktor manusia meliputi kompetensi, keterampilan, kedisiplinan, motivasi, jumlah tenaga kerja, pembagian tugas, serta pemahaman terhadap prosedur kerja. Dalam konteks bongkar muat, faktor manusia mencakup kemampuan tenaga kerja dalam mengoperasikan alat, pengetahuan terhadap prosedur keselamatan, serta koordinasi antar pekerja di lapangan. Apabila tenaga kerja kurang terampil atau tidak memahami prosedur, proses bongkar muat berpotensi mengalami hambatan dan kesalahan kerja.

2. *Machine* (Mesin/Peralatan)

Kategori *Machine* mencakup kondisi, kapasitas, ketersediaan, dan kesiapan alat yang digunakan dalam proses kerja. Menurut Montgomery (2013), faktor mesin

meliputi kondisi perawatan alat, usia peralatan, kapasitas alat, ketersediaan suku cadang, serta kesesuaian alat dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Dalam kegiatan bongkar muat, alat-alat seperti *crane*, *forklift*, *conveyor*, dan alat angkut lainnya harus dalam kondisi siap pakai dan sesuai dengan karakteristik muatan yang ditangani. Ketidaksiapan atau kerusakan alat selama operasional dapat menyebabkan keterlambatan dan mengganggu keseluruhan alur kerja.

3. *Method* (Metode/Prosedur)

Kategori *Method* mencakup prosedur operasional standar (SOP), alur kerja, instruksi kerja, sistem perencanaan, serta cara pelaksanaan setiap tahapan pekerjaan. Krajewski et al. (2013), menjelaskan bahwa metode yang tidak tertata dengan baik akan menimbulkan inefisiensi meskipun sumber daya lainnya tersedia. Dalam proses bongkar muat, metode yang baik mencakup perencanaan jadwal kapal, pengaturan urutan bongkar muat, penetapan jalur pergerakan barang, serta penerapan SOP pada setiap tahapan kegiatan. Apabila metode kerja tidak tertata dengan baik atau SOP tidak diikuti secara konsisten, proses bongkar muat dapat mengalami inefisiensi dan keterlambatan.

4. *Material* (Bahan/Muatan)

Kategori *Material* mencakup karakteristik, kondisi, dan jenis barang yang ditangani dalam proses bongkar muat. Menurut Ishikawa (1986), faktor material meliputi jenis bahan, kondisi kemasan, berat, ukuran, sifat fisik, serta persyaratan khusus yang harus dipenuhi dalam penanganan barang tertentu. Dalam kegiatan bongkar muat, keragaman jenis muatan seperti *general cargo*, *bulk cargo*, dan *container cargo* memerlukan pendekatan penanganan yang berbeda. Muatan

dengan kemasan yang tidak standar atau kondisi yang tidak sesuai dapat memperlambat proses dan meningkatkan risiko kerusakan barang.

5. *Measurement* (Pengukuran)

Kategori *Measurement* berkaitan dengan sistem penilaian, monitoring, dan pengawasan terhadap kinerja operasional. Menurut Besterfield (2009), faktor pengukuran mencakup akurasi data, standar kinerja, sistem pelaporan, indikator kinerja, serta mekanisme evaluasi yang digunakan untuk memantau pelaksanaan kegiatan. Dalam bongkar muat, pengukuran meliputi pencatatan produktivitas harian, monitoring jadwal kapal, pengawasan realisasi target bongkar muat, serta pelaporan hambatan operasional. Tanpa sistem pengukuran yang baik, manajemen tidak dapat mendeteksi permasalahan secara dini dan melakukan perbaikan tepat waktu.

6. *Mother Nature/Environment* (Lingkungan)

Kategori *Environment* mencakup kondisi fisik dan situasional di sekitar area kerja. Menurut Montgomery (2013), faktor lingkungan meliputi kondisi cuaca, suhu, kelembaban, pencahayaan, kondisi dermaga, kepadatan lalu lintas barang, serta faktor eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi proses kerja. Dalam kegiatan bongkar muat di pelabuhan, kondisi cuaca seperti hujan deras, angin kencang, atau gelombang tinggi dapat secara langsung menghambat proses pemindahan barang. Selain itu, kondisi lapangan seperti kepadatan area penumpukan atau keterbatasan ruang manuver alat juga dapat memengaruhi kelancaran operasional.

Berdasarkan uraian tersebut, keenam kategori dalam metode *fishbone* yaitu *Man, Machine, Method, Material, Measurement, dan Environment* saling berkaitan

dan secara bersama-sama membentuk gambaran menyeluruh tentang penyebab suatu masalah. Dalam analisis bongkar muat, pemahaman terhadap keenam kategori ini membantu perusahaan untuk tidak hanya berfokus pada satu aspek penyebab, tetapi menelusuri seluruh dimensi yang berpotensi menghambat kelancaran operasional.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

1. Berjudul "Optimalisasi Persiapan Ruang Muat Guna Memperlancar Proses Bongkar Muat di MV. Kairos Jaya 8" (Ridma Danty Kurniawan, Kurniawan Abadi, Arya Widiatmaja, Nelfi Erlinda, dan Rizal Rochmansyah, 2026). Jurnal ini membahas mengenai optimalisasi persiapan ruang muat dalam mendukung kelancaran proses bongkar muat di atas kapal. Permasalahan yang ditemukan meliputi keterlambatan pembersihan palka, kurangnya pengawasan perwira, belum konsistennya penggunaan *checklist*, serta pembagian tugas kru yang belum terstruktur. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa belum adanya *Standard Operating Procedure (SOP)* yang sistematis, lemahnya koordinasi antar kru, dan kurang optimalnya supervisi menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesiapan ruang muat. Upaya perbaikan dilakukan melalui penyusunan SOP, penerapan *checklist* kesiapan ruang muat, pembagian tugas yang jelas, serta peningkatan pengawasan perwira.
2. Berjudul "Efektivitas Bongkar *Clinker* Pada PT Pelindo Multi Terminal Branch Tanjung Wangi Banyuwangi" (Pradesa, T., Satriyo, G., Khoiruman, M., dan Ahmad, F., 2024). Jurnal ini membahas mengenai prosedur pengajuan kegiatan bongkar *clinker* serta fenomena perbedaan hasil bongkar antara waktu siang

dan malam hari. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh prosedur bongkar mulai dari realisasi kegiatan, alur dokumen, proses di lapangan, hingga pasca realisasi telah berjalan sesuai dengan SOP yang ditetapkan. Perbedaan hasil bongkar antara siang dan malam hari ditemukan dipengaruhi oleh faktor cuaca, tingkat visibilitas operator, serta ketersediaan tenaga kerja pada masing-masing *shift*.

3. Berjudul "Analisis Implementasi Manajemen Operasional Pada Aktivitas Pembongkaran Muatan Kapal Laut di Pelabuhan" (Ratnasari, D., 2024). Jurnal ini membahas mengenai penerapan prinsip-prinsip manajemen operasional dalam kegiatan bongkar muat kapal di pelabuhan. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan manajemen operasional yang optimal berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan keberhasilan kegiatan bongkar muat, serta hambatan operasional umumnya muncul akibat lemahnya fungsi perencanaan dan pengendalian dalam manajemen terminal.
4. Berjudul "Efektivitas Bongkar Muat terhadap Kelancaran Arus *Container* pada PT Pelindo Cabang Lembar Lombok Nusa Tenggara Barat" (Supandri *et al.*, 2024). Jurnal ini membahas mengenai pengaruh efektivitas bongkar muat terhadap kelancaran arus peti kemas di Pelabuhan Lembar. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Harbour Mobile Crane* berperan penting dalam mendukung kegiatan *stevedoring* di terminal Lombok, namun keterbatasan jumlah dan kapasitas alat yang tersedia menyebabkan arus *container* masih sering terhambat sehingga berdampak pada tingginya *dwelling time* di dalam area pelabuhan.

5. Berjudul "Efektivitas Penerapan *Standard Operating Procedure* melalui Seleksi Penggunaan Peralatan Bongkar Muat dan Alat Transportasi Pendukung di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang" (Retnandari, S., Khaeroman, Noviarianto, dan Putranto, A., 2024). Jurnal ini membahas mengenai efektivitas penerapan SOP melalui pemilihan peralatan bongkar muat dan alat transportasi pendukung yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan peralatan yang tepat dapat meningkatkan efektivitas operasional dan memperlancar proses bongkar muat, sedangkan kesalahan dalam pemilihan alat berpotensi menurunkan produktivitas dan menimbulkan risiko keselamatan kerja.
6. Berjudul "*Analysis of Cargo Handling Efficiency on MT. Golden Sky Hana: Procedures and Performance*" (Supriatna *et al.*, 2024). Jurnal ini membahas mengenai evaluasi tingkat efisiensi penanganan kargo pada kapal tanker dengan mengkaji prosedur operasional yang diterapkan beserta indikator kinerjanya. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 95% dari total aktivitas penanganan kargo memperoleh kategori penilaian "Sangat Baik", yang dikaitkan dengan penerapan prosedur yang disiplin, kesiapan personel yang terlatih, serta ketersediaan peralatan yang memadai dan terawat dengan baik.

7. Berjudul "*Effectiveness of Loading Unloading Operational Services at New Makassar Container Terminal*" (Susanti *et al.*, 2024). Jurnal ini membahas mengenai efektivitas layanan operasional bongkar muat di New Makassar Container Terminal sebagai salah satu terminal peti kemas strategis di kawasan Indonesia Timur. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas operasional dipengaruhi oleh pembagian zona terminal, manajemen penumpukan peti kemas, kualitas infrastruktur pendukung, serta ketersediaan tenaga kerja yang kompeten dalam mendukung kelancaran proses bongkar muat.
8. Berjudul "*An Analysis of Containers Loading and Unloading Performance at Terminal I of PT Pelabuhan Tanjung Priok*" (Febriyanti *et al.*, 2021). Jurnal ini membahas mengenai analisis kinerja bongkar muat kontainer di Terminal I PT Pelabuhan Tanjung Priok dengan menggunakan indikator produktivitas *crane*, kecepatan penyelesaian kapal, dan tingkat utilisasi fasilitas terminal. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelayanan kapal mengalami peningkatan pada periode yang diteliti, meskipun masih ditemukan hambatan berupa antrean kapal, keterbatasan kapasitas peralatan pada jam puncak, serta masalah koordinasi antara pihak terminal dengan pengguna jasa.

9. Berjudul "*Analysis of The Operational Performance of Loading and Unloading Containers at Operating Terminal 3 Port of Tanjung Priok*" (Vicrihadi *et al.*, 2021). Jurnal ini membahas mengenai penilaian kinerja operasional bongkar muat kontainer di Operating Terminal 3 Pelabuhan Tanjung Priok. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya hambatan operasional berupa gangguan sistem *Terminal Operating System* (TOS), human error dari petugas operasional, pengaruh cuaca buruk, serta kerusakan alat berat yang mempengaruhi efektivitas proses bongkar muat kontainer secara keseluruhan.
10. Berjudul "*Optimization Activities In a Container Terminal To Reduce Idle Time In Loading-Unloading Operation*" (Andromeda, 2021). Jurnal ini membahas mengenai upaya optimalisasi kegiatan operasional di terminal kontainer dengan tujuan mengurangi *idle time* dalam proses bongkar muat. Permasalahan muncul akibat sistem *cargodoring* yang menyebabkan keterlambatan serta terjadinya benturan waktu antar truk dalam aktivitas operasional di lapangan. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan alur operasional yang sistematis dan peningkatan koordinasi antar pihak yang terlibat sangat diperlukan untuk mengurangi *idle time* serta meningkatkan efektivitas pelayanan di terminal kontainer. Penelitian ini tidak membahas moda *retail*, namun sama-sama menekankan pentingnya efektivitas bongkar muat dan penanganan kendala operasional dalam kegiatan logistik.

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

No (1)	Nama, Peneliti, Judul, Tahun (2)	Tujuan Penelitian (3)	Metode (4)	Hasil (5)	Persamaan (6)	Perbedaan (7)
1.	Optimalisasi Persiapan Ruang Muat Guna Memperlancar Proses Bongkar Muat di MV. Kairos Jaya 8 Ridma Danty Kurniawan, Kurniawan Abadi, Arya Widiatmaja, Nelfi Erlinda, dan Rizal Rochmansyah (2026)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi persiapan ruang muat sebelum kegiatan bongkar muat dilakukan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat kelancaran proses bongkar muat di MV. Kairos Jaya 8.	Deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.	Persiapan ruang muat belum optimal karena lemahnya pengawasan, koordinasi kru, penggunaan <i>checklist</i> , dan belum adanya SOP sistematis.	Penelitian ini relevan karena sama-sama membahas upaya perbaikan proses bongkar muat agar kegiatan operasional dapat berjalan lebih lancar.	Peneliti terdahulu fokus pada persiapan ruang muat kapal, sedangkan penelitian penulis fokus pada optimalisasi proses bongkar muat secara menyeluruh
2.	Efektivitas Bongkar Clinker Pada PT Pelindo Multi Terminal Branch Tanjung Wangi Banyuwangi Pradesa, T., Satriyo, G., Khoiruman, M., dan Ahmad, F. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pelaksanaan bongkar clinker pada PT Pelindo Multi Terminal Branch Tanjung Wangi Banyuwangi.	Kualitatif dengan menelaah prosedur, alur dokumen, dan kegiatan lapangan.	Prosedur bongkar <i>clinker</i> sudah sesuai SOP, tetapi hasil bongkar dipengaruhi cuaca, visibilitas operator, dan ketersediaan tenaga kerja.	Keterkaitan penelitian terletak pada pembahasan efektivitas bongkar muat sebagai faktor pendukung kelancaran kegiatan di pelabuhan.	Penelitian terdahulu fokus pada bongkar <i>clinker</i> di pelabuhan laut, sedangkan penelitian penulis fokus pada optimalisasi bongkar muat perusahaan

No	Nama, Peneliti, Judul, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.	Analisis Implementasi Manajemen Operasional Pada Aktivitas Pembongkaran Muatan Kapal Laut di Pelabuhan, Ratnasari, D. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan manajemen operasional dalam aktivitas pembongkaran muatan kapal laut di pelabuhan, terutama dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian kegiatan operasional.	Kualitatif dengan mengkaji fungsi perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian operasional.	Manajemen operasional yang optimal mampu meningkatkan efisiensi bongkar muat, sedangkan hambatan muncul dari lemahnya perencanaan dan pengendalian.	Penelitian ini memiliki kesamaan dalam mengkaji penerapan manajemen operasional pada aktivitas bongkar muat kapal	Penelitian terdahulu fokus pada implementasi manajemen kapal laut, sedangkan penelitian penulis fokus pada proses bongkar muat
4.	Efektivitas Bongkar Muat terhadap Kelancaran Arus Container pada PT Pelindo Cabang Lembar Lombok Nusa Tenggara Barat, Supandri <i>et al.</i> (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kegiatan bongkar muat terhadap kelancaran arus <i>container</i> pada PT Pelindo Cabang Lembar Lombok Nusa Tenggara Barat, khususnya dalam mendukung proses <i>stevedoring</i> dan arus barang.	Kualitatif dengan mengamati kegiatan bongkar muat, penggunaan alat, dan hambatan arus <i>container</i> .	<i>Harbour Mobile Crane</i> membantu kegiatan <i>stevedoring</i> , namun keterbatasan jumlah dan kapasitas alat menyebabkan <i>dwelling time</i> tinggi.	Persamaan penelitian terlihat dari fokus kajian yang membahas pengaruh kegiatan bongkar muat terhadap kelancaran arus barang di pelabuhan.	Penelitian terdahulu fokus pada container dan alat berat, sedangkan penelitian penulis fokus pada operasional bongkar muat secara umum

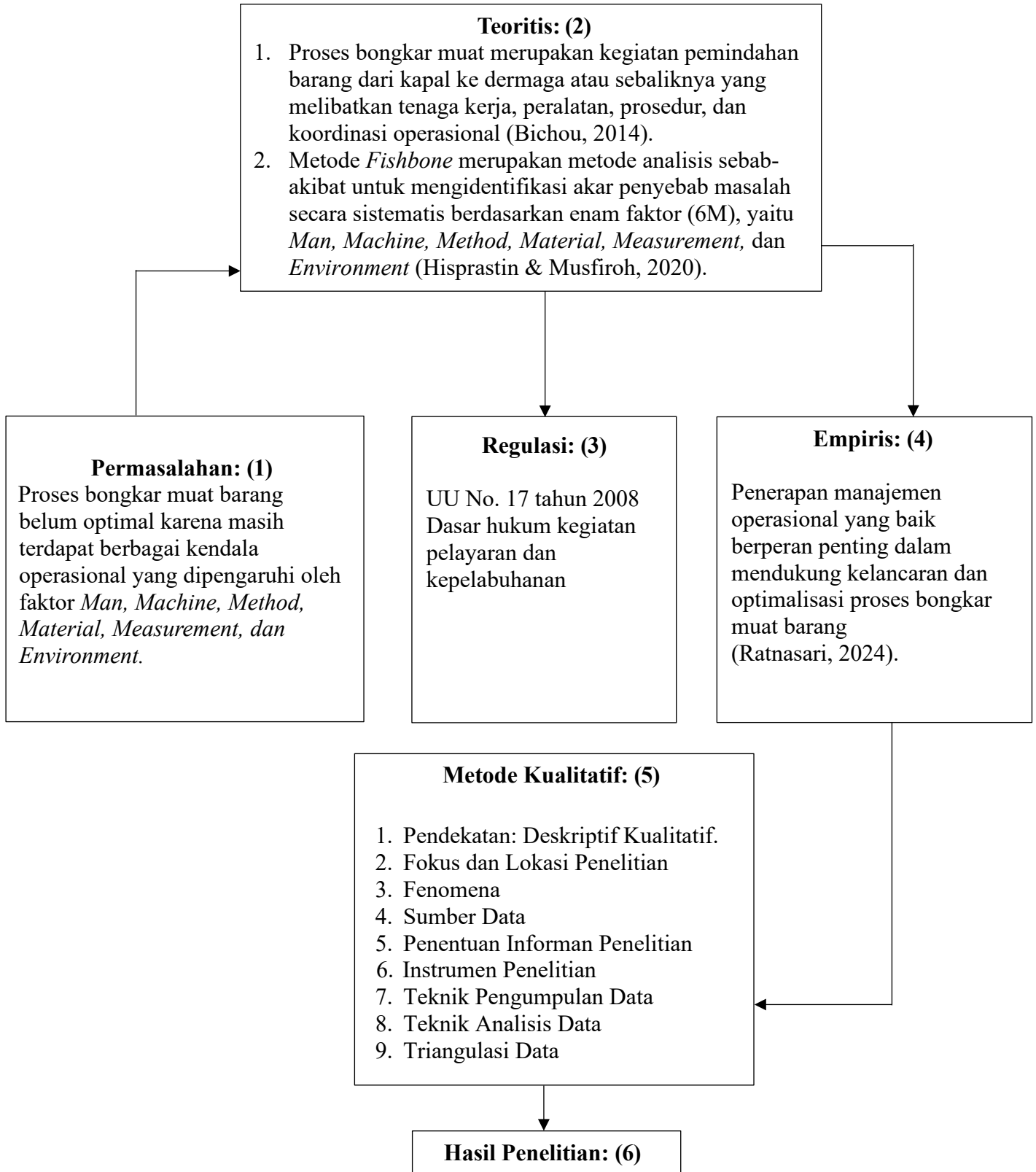
No	Nama, Peneliti, Judul, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.	Efektivitas Penerapan <i>Standard Operating Procedure</i> melalui Seleksi Penggunaan Peralatan Bongkar Muat dan Alat Transportasi Pendukung di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, Retnandari, S., Khaeroman, Noviarianto, dan Putranto, A. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan <i>Standard Operating Procedure</i> melalui seleksi penggunaan peralatan bongkar muat dan alat transportasi pendukung yang sesuai dengan kebutuhan operasional pelabuhan.	Kualitatif dengan menelaah penerapan SOP, penggunaan alat, dan transportasi pendukung.	Pemilihan alat yang tepat dapat meningkatkan efektivitas operasional, sedangkan kesalahan pemilihan alat menurunkan produktivitas dan keselamatan kerja.	Penelitian ini sejalan karena membahas pentingnya prosedur kerja dan penggunaan peralatan dalam menunjang efektivitas operasional bongkar muat.	Penelitian terdahulu fokus pada penggunaan alat dan SOP pelabuhan, sedangkan penelitian penulis fokus pada optimalisasi proses operasional
6.	<i>Analysis of Cargo Handling Efficiency on MT. Golden Sky Hana: Procedures and Performance</i> , Supriatna et al. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat efisiensi penanganan kargo pada MT. Golden Sky Hana dengan meninjau prosedur kerja, kesiapan personel, ketersediaan peralatan, serta capaian kinerja operasional.	Kualitatif dengan menganalisis prosedur, personel, peralatan, dan kinerja operasional.	Penanganan kargo tergolong sangat baik karena didukung prosedur disiplin, personel terlatih, serta peralatan yang memadai.	Keduanya menyoroti peran prosedur, kesiapan tenaga kerja, dan peralatan dalam mendukung efisiensi penanganan kargo	Penelitian terdahulu fokus pada kapal tanker, sedangkan penelitian penulis fokus pada perusahaan bongkar muat

No	Nama, Peneliti, Judul, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7.	<i>Effectiveness of Loading Unloading Operational Services at New Makassar Container Terminal</i> , Susanti <i>et al.</i> (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas layanan operasional bongkar muat di <i>New Makassar Container Terminal</i> dengan melihat faktor manajemen terminal, infrastruktur pendukung, penumpukan peti kemas, dan tenaga kerja.	Kualitatif dengan mengkaji zona terminal, penumpukan peti kemas, infrastruktur, dan tenaga kerja.	Efektivitas bongkar muat dipengaruhi oleh pembagian zona terminal, manajemen penumpukan, infrastruktur, dan kompetensi tenaga kerja.	Penelitian ini memiliki hubungan karena sama-sama mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas layanan bongkar muat.	Penelitian terdahulu fokus pada terminal kontainer, sedangkan penelitian penulis fokus pada optimalisasi bongkar muat perusahaan
8.	<i>An Analysis of Containers Loading and Unloading Performance at Terminal I of PT Pelabuhan Tanjung Priok</i> , Febriyanti <i>et al.</i> (2021)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja bongkar muat container di Terminal I PT Pelabuhan Tanjung Priok melalui indikator produktivitas crane, kecepatan pelayanan kapal, pemanfaatan fasilitas, dan hambatan operasional.	Kualitatif dengan menilai produktivitas crane, pelayanan kapal, fasilitas, dan hambatan operasional.	Kinerja bongkar muat meningkat, tetapi masih terdapat hambatan berupa antrean kapal, keterbatasan alat, dan koordinasi yang belum optimal.	Kesamaan penelitian terdapat pada pembahasan kinerja bongkar muat serta hambatan operasional yang terjadi di area pelabuhan.	Penelitian terdahulu fokus pada terminal kontainer, sedangkan penelitian penulis fokus pada efektivitas bongkar muat

No	Nama, Peneliti, Judul, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9.	<i>Analysis of The Operational Performance of Loading and Unloading Containers at Operating Terminal 3 Port of Tanjung Priok</i> , Vicrihadi et al. (2021)	Penelitian ini bertujuan untuk menilai kinerja operasional bongkar muat container di <i>Operating Terminal 3 Pelabuhan Tanjung Priok</i> , serta mengidentifikasi kendala yang mempengaruhi efektivitas kegiatan bongkar muat.	Kualitatif dengan menganalisis sistem terminal, cuaca, alat berat, dan <i>human error</i> .	Efektivitas bongkar muat terhambat oleh gangguan <i>Terminal Operating System</i> , <i>human error</i> , cuaca buruk, dan kerusakan alat berat.	Penelitian ini berkaitan karena sama-sama membahas kendala yang dapat menghambat efektivitas proses bongkar muat	Penelitian terdahulu fokus pada hambatan sistem terminal, sedangkan penelitian penulis fokus pada optimalisasi proses bongkar muat
10.	<i>Optimization Activities In a Container Terminal To Reduce Idle Time In Loading-Unloading Operation</i> , Andromeda (2021)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk optimalisasi kegiatan bongkar muat di terminal container dalam mengurangi idle time, terutama pada proses <i>loading, unloading, cargodoring</i> , dan koordinasi pergerakan barang.	Kualitatif dengan mengkaji <i>idle time</i> , sistem <i>cargodoring</i> , pergerakan barang, dan koordinasi lapangan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>idle time</i> terjadi akibat kurang optimalnya sistem <i>cargodoring</i> , keterlambatan proses pergerakan barang, serta benturan waktu antar truk yang sedang melakukan aktivitas bongkar muat.	Penelitian ini memiliki kesamaan dalam membahas optimalisasi kegiatan bongkar muat untuk mengurangi hambatan dan meningkatkan efektivitas operasional	Penelitian terdahulu fokus pada pengurangan <i>idle time</i> terminal kontainer, sedangkan penelitian penulis fokus pada strategi optimalisasi bongkar muat perusahaan jasa pelabuhan.

Sumber: Olahan Data Peneliti 2026

2.3 Alur Kerangka Penelitian



Gambar 2.1 Alur Kerangka Penelitian