

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Manajemen Logistik

2.1.1.1 Definisi Manajemen Logistik

Manajemen logistik merupakan salah satu fungsi penting dalam kegiatan operasional perusahaan yang berkaitan dengan pengelolaan aliran barang, informasi, dan sumber daya dari titik asal hingga ke titik tujuan akhir secara efektif dan efisien (Nasution et al., 2018). Secara umum, manajemen logistik mencakup proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap aktivitas pengadaan, penyimpanan, distribusi, serta transportasi barang guna memenuhi kebutuhan konsumen tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai, dan dengan biaya yang optimal.

Menurut perspektif para ahli, manajemen logistik tidak hanya berfokus pada pergerakan fisik barang, tetapi juga mencakup pengelolaan informasi yang menyertainya. Bowersox menyatakan bahwa logistik adalah proses strategis dalam mengelola arus barang dan informasi dalam suatu sistem rantai pasok, sedangkan Ballou menekankan bahwa logistik bertujuan untuk menciptakan nilai tambah melalui efisiensi distribusi dan pelayanan kepada pelanggan (Kusmayadi & Vikaliana, 2021). Dengan demikian, manajemen logistik menjadi bagian integral *dari supply chain management* yang berperan dalam menghubungkan aktivitas produksi dengan konsumsi.

Dalam konteks organisasi modern, manajemen logistik memiliki peran strategis dalam meningkatkan daya saing perusahaan. Pengelolaan logistik yang

baik dapat mengurangi biaya operasional, mempercepat waktu pengiriman, serta meningkatkan kepuasan pelanggan (Kadarisman et al., 2016). Hal ini sangat penting terutama bagi perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan transportasi, di mana ketepatan waktu dan keandalan pengiriman menjadi faktor kunci keberhasilan. Manajemen logistik merupakan bagian penting dari sistem manajemen yang berfokus pada perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran barang, informasi, serta sumber daya lainnya dari titik asal hingga ke titik tujuan secara efektif dan efisien (Akim et al., 2024). Dalam konteks modern, manajemen logistik tidak hanya berkaitan dengan aktivitas pengiriman barang, tetapi juga mencakup pengelolaan penyimpanan, pengemasan, distribusi, serta koordinasi antar pihak dalam rantai pasok (*supply chain*) (Malau & Bintari, 2025).

Secara umum, manajemen logistik dapat diartikan sebagai proses pengelolaan seluruh aktivitas yang berhubungan dengan perpindahan dan penyimpanan barang guna memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat kondisi. Tujuan utama dari manajemen logistik adalah untuk menciptakan keseimbangan antara tingkat pelayanan (*service level*) dan biaya operasional (*cost efficiency*), sehingga perusahaan dapat mencapai keunggulan kompetitif. Dalam praktiknya, manajemen logistik melibatkan berbagai fungsi utama, seperti pengadaan (*procurement*), transportasi, pergudangan (*warehousing*), manajemen persediaan (*inventory management*), serta distribusi. Setiap fungsi tersebut saling terintegrasi dan harus dikelola secara sistematis agar dapat mendukung kelancaran arus barang (Sakti et al., 2026).

Ketidakefisienan pada salah satu fungsi dapat berdampak pada keseluruhan sistem logistik.

Selain itu, manajemen logistik juga memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan, terutama dalam industri yang bergantung pada distribusi barang dalam jumlah besar. Efektivitas manajemen logistik akan memengaruhi kecepatan pengiriman, ketersediaan barang, serta kepuasan pelanggan (Nasution et al., 2018). Oleh karena itu, perusahaan dituntut untuk mampu mengelola sistem logistik secara profesional dan adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Perkembangan teknologi informasi turut mendorong transformasi dalam manajemen logistik (Ismoko et al., 2023). Penerapan sistem digital seperti *Logistics Information System* (LIS) dan *Transportation Management System* (TMS) memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan secara real-time, meningkatkan akurasi data, serta mengoptimalkan proses distribusi. Digitalisasi ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan logistik.

Dalam konteks kepelabuhanan, manajemen logistik memiliki peran yang sangat penting dalam mengatur arus barang yang masuk dan keluar melalui pelabuhan (Sitorus et al., 2023). Kegiatan seperti bongkar muat, penyimpanan sementara, serta distribusi lanjutan harus dikelola dengan baik agar tidak terjadi penumpukan barang dan keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, integrasi antara sistem logistik dan operasional pelabuhan menjadi kunci dalam meningkatkan kinerja distribusi (Kencana Verawati et al., 2022).

Dapat disimpulkan bahwa, manajemen logistik dapat dipahami sebagai suatu sistem pengelolaan yang terintegrasi dalam mengatur aliran barang, informasi, dan sumber daya secara efektif dan efisien. Penerapan manajemen logistik yang baik akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi biaya, serta kualitas pelayanan, khususnya dalam industri transportasi dan kepelabuhanan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi.

Selain itu, manajemen logistik juga berkaitan erat dengan pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai aspek, seperti pemilihan moda transportasi, penentuan rute distribusi, pengelolaan persediaan, hingga sistem pergudangan. Keputusan-keputusan tersebut harus didasarkan pada pertimbangan efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan operasional. Oleh karena itu, penerapan manajemen logistik yang terintegrasi dan berbasis sistem informasi menjadi sangat penting dalam menghadapi dinamika kebutuhan pasar yang terus berkembang. Dapat disimpulkan bahwa manajemen logistik adalah suatu proses terpadu yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran barang dan informasi untuk mencapai efisiensi operasional serta kepuasan pelanggan (Said Maskuri, Purwanto, 2024). Keberhasilan dalam mengelola logistik akan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja perusahaan, khususnya dalam mendukung kelancaran distribusi dan keberlanjutan rantai pasok.

2.1.1.2 Fungsi dan Aktifitas Manajemen Logistik

Manajemen logistik memiliki fungsi yang sangat penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan, khususnya dalam memastikan bahwa aliran barang dan informasi berjalan secara efektif dan efisien dari titik asal hingga ke tangan konsumen. Fungsi utama manajemen logistik tidak hanya terbatas pada distribusi barang, tetapi juga mencakup pengelolaan berbagai aktivitas yang saling terintegrasi dalam sistem rantai pasok (Hatani et al., 2016). Dengan pengelolaan yang baik, fungsi logistik mampu menciptakan nilai tambah berupa efisiensi biaya, ketepatan waktu, serta peningkatan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Salah satu fungsi utama dalam manajemen logistik adalah :

- a) Pengadaan (*procurement*), yaitu kegiatan memperoleh barang atau bahan yang dibutuhkan perusahaan dari pemasok. Fungsi ini mencakup proses pemilihan supplier, negosiasi harga, hingga pengendalian kualitas barang yang diterima.
- b) Fungsi penyimpanan (*warehousing*), yang berperan dalam mengelola barang di gudang agar tetap aman, terorganisir, dan mudah didistribusikan. Penyimpanan yang efektif akan meminimalkan risiko kerusakan barang serta mempercepat proses distribusi.
- c) Pengelolaan persediaan (*inventory management*), yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan kebutuhan permintaan. Pengelolaan persediaan yang optimal dapat mencegah terjadinya kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*stockout*).

- d) Fungsi transportasi dan distribusi, yang menjadi inti dari kegiatan logistik, yaitu mengatur proses pengiriman barang dari gudang ke lokasi tujuan dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, waktu, dan keamanan barang.

Secara keseluruhan, aktivitas dalam manajemen logistik meliputi perencanaan kebutuhan barang, pengadaan, penyimpanan, pengelolaan persediaan, pengangkutan, hingga distribusi kepada konsumen akhir. Seluruh aktivitas tersebut saling berkaitan dan harus dikelola secara terpadu agar tujuan logistik dapat tercapai.

2.1.2 Manajemen Transportasi

2.1.2.1 Definisi Manajemen Transportasi

Manajemen transportasi merupakan salah satu cabang penting dalam ilmu manajemen yang berfokus pada perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian aktivitas perpindahan barang maupun manusia dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Putra, 2021). Dalam konteks logistik modern, manajemen transportasi tidak hanya berkaitan dengan proses pengiriman, tetapi juga mencakup pengelolaan sistem distribusi secara menyeluruh guna mencapai efisiensi dan efektivitas operasional (Putri & Martini, 2022).

Secara umum, manajemen transportasi dapat diartikan sebagai proses pengelolaan seluruh sumber daya yang terlibat dalam kegiatan transportasi, baik berupa kendaraan, tenaga kerja, rute perjalanan, maupun waktu pengiriman (Kadarisman et al., 2016). Tujuan utama dari manajemen transportasi adalah untuk memastikan bahwa barang atau penumpang dapat sampai ke tujuan dengan

tepat waktu, aman, serta dengan biaya yang optimal. Dengan demikian, manajemen transportasi menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran rantai pasok (supply chain).

Dalam praktiknya, manajemen transportasi melibatkan berbagai fungsi utama, seperti perencanaan rute (route planning), penjadwalan pengiriman (scheduling), pemilihan moda transportasi, serta pengelolaan armada. Setiap fungsi tersebut harus dilakukan secara terintegrasi agar dapat menghasilkan sistem transportasi yang efisien (MG. Brilliant et al., 2024). Kesalahan dalam salah satu aspek dapat berdampak pada keterlambatan pengiriman, peningkatan biaya operasional, serta menurunnya kualitas layanan.

Selain itu, manajemen transportasi juga berkaitan erat dengan pengendalian biaya (cost control) dan peningkatan produktivitas. Perusahaan dituntut untuk mampu mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia, seperti bahan bakar, tenaga kerja, dan kapasitas kendaraan (Saribanon et al., 2024). Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan dapat menekan biaya distribusi tanpa mengurangi kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Dalam era globalisasi dan digitalisasi saat ini, manajemen transportasi mengalami perkembangan yang signifikan dengan adanya penerapan teknologi informasi. Sistem seperti Transportation Management System (TMS) memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan secara real-time, mengoptimalkan rute perjalanan, serta meningkatkan transparansi dalam proses

distribusi. Pemanfaatan teknologi ini menjadi kunci dalam meningkatkan daya saing perusahaan di bidang logistik (Nasution et al., 2018).

Manajemen transportasi juga memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan operasional di sektor kepelabuhanan, khususnya dalam proses bongkar muat barang. Efektivitas pengelolaan transportasi darat maupun laut akan memengaruhi kelancaran arus barang dari dan ke pelabuhan (Defrianto & Purwasih, 2023). Oleh karena itu, koordinasi antara sistem transportasi dan kegiatan bongkar muat menjadi sangat penting untuk menghindari terjadinya penumpukan barang maupun keterlambatan distribusi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa manajemen transportasi merupakan suatu sistem pengelolaan yang kompleks dan terintegrasi dalam mendukung kelancaran arus distribusi barang dan jasa. Penerapan manajemen transportasi yang efektif akan memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, peningkatan kualitas layanan, serta keberlangsungan bisnis perusahaan, terutama dalam industri logistik dan kepelabuhanan yang sangat bergantung pada ketepatan waktu dan keandalan sistem distribusi.

2.1.2.2 Jenis dan Moda Transportasi

Dalam manajemen pengangkutan, pemilihan jenis dan moda transportasi merupakan aspek penting yang menentukan efektivitas dan efisiensi proses distribusi barang. Moda transportasi merujuk pada sarana atau alat yang digunakan untuk memindahkan barang dari satu lokasi ke lokasi lain (Dio et al., 2023). Setiap jenis moda transportasi memiliki karakteristik, keunggulan, dan keterbatasan yang berbeda, sehingga pemilihannya harus disesuaikan dengan

kebutuhan operasional, jenis barang, jarak tempuh, serta biaya yang tersedia (Kadarisman et al., 2016).

Secara umum, moda transportasi dalam kegiatan logistik dapat dibedakan menjadi tiga jenis utama, yaitu transportasi darat, laut, dan udara berikut jenisnya :

- a) Transportasi darat merupakan moda yang paling umum digunakan dalam distribusi barang, terutama untuk pengiriman jarak pendek hingga menengah. Sarana yang digunakan meliputi truk, pick-up, dan kereta api. Keunggulan transportasi darat terletak pada fleksibilitas rute dan kemudahan akses hingga ke lokasi tujuan akhir (door to door). Namun demikian, moda ini memiliki keterbatasan dalam kapasitas angkut serta sangat dipengaruhi oleh kondisi infrastruktur jalan dan lalu lintas.
- b) Transportasi laut digunakan untuk pengiriman barang dalam jumlah besar dan jarak jauh, khususnya antar pulau atau antar negara. Moda ini menggunakan kapal sebagai sarana utama dan sangat cocok untuk pengangkutan barang dalam skala besar seperti general cargo, kontainer, maupun barang curah. Keunggulan transportasi laut adalah biaya yang relatif lebih murah per unit dibandingkan moda lainnya. Namun, kelemahannya terletak pada waktu pengiriman yang lebih lama serta ketergantungan pada jadwal pelayaran dan kondisi cuaca.
- c) Transportasi udara merupakan moda yang paling cepat dalam proses pengiriman barang. Moda ini biasanya digunakan untuk barang

bernilai tinggi, barang yang mudah rusak, atau pengiriman yang membutuhkan kecepatan tinggi. Keunggulan utama transportasi udara adalah efisiensi waktu, namun biaya yang dikeluarkan relatif lebih mahal dibandingkan moda transportasi lainnya. Selain itu, kapasitas angkut juga lebih terbatas dibandingkan transportasi laut.

Dalam praktiknya, perusahaan sering menggunakan kombinasi dari beberapa moda transportasi atau yang dikenal dengan istilah *multimodal transport*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan keunggulan masing-masing moda transportasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi biaya sekaligus menjaga ketepatan waktu pengiriman. Oleh karena itu, pemilihan jenis dan moda transportasi harus dilakukan secara tepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti karakteristik barang, biaya, waktu pengiriman, serta kondisi infrastruktur yang tersedia.

2.1.3 General Cargo

2.1.3.1 Definisi General Cargo

General cargo merupakan istilah dalam dunia logistik dan transportasi yang merujuk pada jenis barang umum yang dikirim dalam bentuk satuan atau telah dikemas, serta tidak termasuk dalam kategori barang curah (*bulk cargo*) maupun barang berbahaya (*hazardous cargo*) (Kencana Verawati et al., 2022). Barang jenis ini biasanya memiliki bentuk, ukuran, dan berat yang bervariasi, serta dikemas menggunakan kemasan tertentu seperti kardus, peti, pallet, atau kontainer untuk memudahkan proses pengangkutan dan penanganannya. *General cargo* merupakan salah satu jenis muatan dalam kegiatan transportasi dan logistik yang terdiri dari barang-barang yang dikemas secara satuan, tidak dalam bentuk curah

(*bulk cargo*) maupun tidak sepenuhnya menggunakan sistem peti kemas (*containerized cargo*) (Ulfany et al., 2017). Barang dalam kategori ini biasanya memiliki bentuk, ukuran, dan berat yang beragam, sehingga memerlukan penanganan khusus dalam proses pengangkutan, penyimpanan, dan bongkar muat (Jayadi et al., 2025). Secara umum, *general cargo* mencakup berbagai jenis barang seperti karung, peti, drum, kotak, mesin, serta barang-barang proyek yang tidak dapat dimuat secara massal dalam satu wadah tertentu. Karena sifatnya yang heterogen, penanganan *general cargo* membutuhkan perhatian lebih dalam hal pengemasan, penataan, serta metode pengangkatan agar tidak terjadi kerusakan selama proses distribusi (Muhammad Aris Rafli & Siti Sahara, 2023).

Dalam kegiatan kepelabuhanan, *general cargo* memiliki karakteristik penanganan yang lebih kompleks dibandingkan dengan muatan kontainer (Budiyani & Hartini, 2023). Hal ini disebabkan karena setiap jenis barang memiliki perlakuan yang berbeda, baik dalam hal penggunaan alat bongkar muat maupun teknik penyusunannya di dalam kapal. Oleh karena itu, diperlukan tenaga kerja yang terampil serta peralatan yang sesuai untuk memastikan proses bongkar muat berjalan dengan aman dan efisien (Munir et al., 2024). Selain itu, risiko kerusakan (*cargo damage*) pada *general cargo* relatif lebih tinggi dibandingkan dengan muatan yang telah terstandarisasi seperti kontainer. Faktor-faktor seperti kesalahan dalam pengangkatan, kurangnya perlindungan kemasan, serta kondisi lingkungan dapat menyebabkan barang mengalami kerusakan. Oleh karena itu, pengawasan dan penerapan prosedur kerja yang baik menjadi sangat penting dalam penanganan jenis muatan ini (Munir et al., 2024).

Dari sisi operasional, penanganan *general cargo* juga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama karena prosesnya tidak dapat dilakukan secara otomatis atau massal seperti pada sistem kontainerisasi. Setiap unit barang harus dipindahkan secara individual, sehingga memerlukan koordinasi yang baik antara tenaga kerja dan operator alat. Hal ini berimplikasi pada tingkat produktivitas dan efisiensi kegiatan bongkar muat di pelabuhan.

Dalam perspektif manajemen logistik, *general cargo* tetap memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas perdagangan, terutama untuk jenis barang yang tidak memungkinkan untuk dikontainerisasi (Sitorus et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan *general cargo* yang efektif menjadi salah satu indikator penting dalam meningkatkan kinerja operasional pelabuhan dan perusahaan jasa bongkar muat. Dengan demikian dapat disimpulkan, *general cargo* dapat dipahami sebagai jenis muatan yang memiliki karakteristik beragam dan memerlukan penanganan khusus dalam proses transportasi dan bongkar muat (Ulfany et al., 2017). Pengelolaan yang baik terhadap *general cargo* akan sangat menentukan tingkat efisiensi operasional, keamanan barang, serta kualitas pelayanan dalam sistem logistik dan kepelabuhanan.

Secara konseptual, *general cargo* mencakup berbagai jenis barang seperti produk manufaktur, barang konsumsi, peralatan industri, hingga bahan jadi yang siap dipasarkan. Karakteristik utama dari *general cargo* adalah tidak memerlukan perlakuan khusus dalam proses pengangkutan, seperti pengaturan suhu tertentu atau penanganan berisiko tinggi (Wahyudi et al., 2024). Namun demikian, penanganannya tetap harus memperhatikan aspek keamanan dan ketertiban

penataan agar tidak terjadi kerusakan selama proses distribusi. Dalam kegiatan logistik, pengelolaan general cargo melibatkan berbagai aktivitas mulai dari pengemasan, penyimpanan, pengangkutan, hingga distribusi ke konsumen akhir. Proses ini memerlukan koordinasi yang baik antara pihak-pihak terkait, termasuk operator gudang, penyedia jasa transportasi, serta tenaga bongkar muat. Selain itu, penggunaan alat bantu seperti forklift, hand pallet, dan sistem manajemen gudang juga sangat mendukung efisiensi penanganan general cargo. Dari perspektif operasional, general cargo memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan perdagangan dan distribusi barang, baik dalam skala domestik maupun internasional (Wahyudi et al., 2024). Karena sifatnya yang fleksibel dan beragam, general cargo menjadi salah satu jenis muatan yang paling umum dalam aktivitas pengangkutan darat, laut, maupun udara. Oleh karena itu, pengelolaan general cargo yang baik akan berkontribusi terhadap kelancaran rantai pasok serta peningkatan kualitas pelayanan logistik.

2.1.3.2 Karakteristik dan Jenis General Cargo

General cargo memiliki karakteristik yang membedakannya dari jenis muatan lain seperti *bulk cargo* maupun *hazardous cargo*. Secara umum, *general cargo* merupakan barang yang telah dikemas dalam satuan tertentu sehingga memudahkan proses penanganan, penyimpanan, dan pengangkutan. Karakteristik utama dari *general cargo* adalah sifatnya yang heterogen, yaitu terdiri dari berbagai jenis barang dengan ukuran, bentuk, dan berat yang berbeda-beda. Barang ini umumnya dikemas menggunakan kardus, peti kayu, drum, *pallet*, atau *container* untuk menjaga keamanan selama proses distribusi.

Selain itu, *general cargo* tidak memerlukan penanganan khusus seperti pengaturan suhu ekstrem atau perlakuan berbahaya, sehingga relatif lebih mudah dalam proses transportasi. Namun demikian, tetap diperlukan standar penanganan yang baik untuk menghindari kerusakan, terutama pada barang yang rentan terhadap benturan, tekanan, atau kelembaban. Karakteristik lainnya adalah fleksibilitas dalam pengangkutan, karena *general cargo* dapat dikirim melalui berbagai moda transportasi seperti darat, laut, maupun udara.

Dari segi jenisnya, *general cargo* dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori.

- a) Pertama, *general cargo* dalam bentuk kemasan kecil, seperti barang dalam kardus atau paket yang biasanya digunakan dalam distribusi ritel.
- b) Kedua, *general cargo* dalam bentuk *palletized cargo*, yaitu barang yang disusun di atas *pallet* untuk memudahkan proses bongkar muat menggunakan alat bantu seperti *forklift*.
- c) Ketiga, *break bulk cargo*, yaitu barang yang dikirim dalam satuan besar namun tidak dalam bentuk curah, seperti mesin, peralatan industri, atau material konstruksi.
- d) Keempat, *containerized cargo*, yaitu *general cargo* yang dikemas dalam *container* untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan selama pengangkutan.

Dalam praktiknya, pemahaman terhadap karakteristik dan jenis *general cargo* sangat penting bagi perusahaan logistik, karena akan mempengaruhi

metode penanganan, sistem penyimpanan, serta pemilihan moda transportasi yang digunakan (Wahyudi et al., 2024). Penanganan yang tepat akan mengurangi risiko kerusakan barang, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung kelancaran distribusi. Oleh karena itu, pengelolaan *general cargo* harus dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan standar operasional yang berlaku.

2.1.4 Proses Bongkar Muat

2.1.4.1 Definisi Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat merupakan kegiatan operasional dalam sistem transportasi dan logistik yang berkaitan dengan pemindahan barang dari kapal ke darat (*unloading*) maupun dari darat ke kapal (*loading*) melalui fasilitas pelabuhan (Budiyani & Hartini, 2023). Kegiatan ini menjadi bagian penting dalam rantai distribusi karena berfungsi sebagai titik peralihan antara moda transportasi laut dengan sistem distribusi darat. Oleh karena itu, kelancaran proses bongkar muat sangat berpengaruh terhadap efisiensi arus barang serta kinerja operasional pelabuhan secara keseluruhan (Asbullah, 2024). Secara konseptual, proses bongkar muat dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas yang terencana dan terkoordinasi yang melibatkan tenaga kerja, peralatan, serta prosedur kerja dalam memindahkan muatan secara aman, cepat, dan efisien. Kegiatan ini tidak hanya mencakup pemindahan fisik barang, tetapi juga melibatkan aspek pengawasan, pencatatan, serta pengendalian untuk memastikan barang yang ditangani sesuai dengan dokumen dan kondisi yang diharapkan.

Dalam pelaksanaannya, proses bongkar muat terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan meliputi perencanaan jenis muatan, jumlah barang, serta alat dan tenaga kerja

yang dibutuhkan (Jayadi et al., 2025). Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan bongkar muat, di mana barang dipindahkan dengan menggunakan alat seperti *crane* dan *forklift*. Sedangkan tahap penyelesaian mencakup pemeriksaan akhir, pencatatan hasil kegiatan, serta pelaporan kepada pihak terkait.

Proses bongkar muat juga sangat dipengaruhi oleh jenis muatan yang ditangani. Pada muatan *general cargo*, kegiatan bongkar muat cenderung lebih kompleks karena barang memiliki bentuk, ukuran, dan karakteristik yang beragam (Wuntara et al., 2016). Hal ini menuntut adanya ketelitian, keterampilan tenaga kerja, serta penggunaan metode penanganan yang tepat agar dapat meminimalkan risiko kerusakan barang selama proses berlangsung. Selain itu, keberhasilan proses bongkar muat sangat ditentukan oleh koordinasi antar pihak yang terlibat, seperti tenaga kerja bongkar muat, operator alat, pengawas lapangan, serta manajemen perusahaan (Said Maskuri, Purwanto, 2024). Koordinasi yang baik akan menciptakan alur kerja yang efektif dan efisien, sedangkan kurangnya koordinasi dapat menyebabkan keterlambatan, kesalahan penanganan, serta menurunnya produktivitas kerja.

Aspek keselamatan kerja (*safety*) juga menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses bongkar muat. Mengingat kegiatan ini memiliki tingkat risiko yang tinggi, maka penerapan standar keselamatan kerja dan penggunaan alat pelindung diri (*personal protective equipment*) sangat diperlukan untuk melindungi tenaga kerja serta menjaga keamanan barang yang ditangani (Sitorus et al., 2023). Dengan demikian, proses bongkar muat dapat dipahami sebagai suatu kegiatan operasional yang kompleks dan terintegrasi dalam sistem logistik,

yang memerlukan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian yang baik. Efektivitas dan efisiensi dalam proses ini akan sangat menentukan kelancaran distribusi barang serta kualitas pelayanan dalam industri kepelabuhanan.

2.1.4.2 Alur Tahapan Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat merupakan rangkaian kegiatan operasional yang sistematis dalam memindahkan barang dari alat angkut ke tempat penyimpanan (bongkar) maupun dari gudang ke alat angkut (muat). Kegiatan ini memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran distribusi barang serta memastikan keamanan dan ketepatan waktu pengiriman (Budiyani & Hartini, 2023). Oleh karena itu, diperlukan alur tahapan yang jelas dan terstruktur agar proses bongkar muat dapat berjalan secara efektif dan efisien.

- a) Tahap pertama adalah persiapan. Pada tahap ini dilakukan pengecekan dokumen seperti surat jalan, manifest, dan daftar muatan, serta memastikan kesesuaian jenis dan jumlah barang yang akan dibongkar atau dimuat. Selain itu, dilakukan juga penyiapan alat bantu seperti *forklift*, *hand pallet*, dan perlengkapan keselamatan kerja (APD). Koordinasi antara petugas gudang, operator alat, dan sopir juga menjadi bagian penting dalam tahap ini untuk menghindari kesalahan operasional.
- b) Tahap kedua adalah pelaksanaan bongkar muat. Pada proses bongkar, barang dipindahkan dari kendaraan ke area gudang atau tempat penyimpanan dengan memperhatikan teknik penanganan yang sesuai agar tidak terjadi kerusakan. Sedangkan pada proses muat, barang

disusun dan dimasukkan ke dalam kendaraan secara sistematis, mempertimbangkan aspek keseimbangan beban, keamanan, serta urutan distribusi. Penggunaan alat bantu seperti *forklift* atau *crane* sangat membantu mempercepat proses ini, terutama untuk barang dengan volume besar atau berat.

- c) Tahap ketiga adalah pemeriksaan dan pencatatan. Setelah proses bongkar atau muat selesai, dilakukan pengecekan ulang terhadap kondisi barang, jumlah, serta kesesuaiannya dengan dokumen. Setiap aktivitas dicatat dalam sistem administrasi atau logistik untuk memastikan adanya kontrol dan pelacakan (*tracking*) barang. Tahap ini sangat penting untuk menghindari kehilangan, kerusakan, maupun kesalahan distribusi.
- d) Tahap keempat adalah penyimpanan atau distribusi lanjutan. Barang yang telah dibongkar akan disimpan di gudang sesuai dengan sistem penyimpanan yang berlaku, seperti berdasarkan jenis, ukuran, atau tujuan distribusi. Sementara itu, barang yang telah dimuat akan segera didistribusikan ke lokasi tujuan sesuai dengan jadwal pengiriman. Pengaturan yang baik pada tahap ini akan mendukung kelancaran rantai pasok secara keseluruhan (Wuntara et al., 2016);(Sitorus et al., 2023).

2.2 Penelitian Terdahulu

Kajian terhadap penelitian terdahulu merupakan komponen penting dalam suatu penelitian ilmiah karena berperan sebagai dasar dalam membangun landasan

teoritis dan memperkuat argumentasi penelitian yang dilakukan. Dengan menelaah berbagai penelitian sebelumnya, peneliti dapat memperoleh pemahaman mengenai perkembangan teori, hasil-hasil penelitian empiris, serta berbagai variabel yang telah digunakan pada kajian yang memiliki kesamaan tema. Selain itu, penelitian terdahulu juga memberikan referensi bagi peneliti dalam menyusun kerangka berpikir, mengembangkan hipotesis, serta memilih pendekatan dan metode penelitian yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

Dalam konteks penelitian di bidang logistik dan transportasi, khususnya yang berkaitan dengan manajemen pengangkutan, maintenance armada, dan kinerja operasional, berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan armada memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelancaran distribusi dan kualitas pelayanan. Beberapa studi menekankan bahwa penerapan sistem pemeliharaan yang baik, seperti *preventive maintenance*, mampu mengurangi tingkat kerusakan kendaraan serta meminimalkan keterlambatan pengiriman.

Penelitian terdahulu merupakan bagian penting dalam penyusunan karya ilmiah yang berfungsi sebagai landasan konseptual dan empiris dalam mendukung penelitian yang dilakukan. Melalui kajian terhadap penelitian sebelumnya, peneliti dapat memahami perkembangan teori, menemukan celah penelitian (*research gap*), serta mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan dengan topik yang dikaji. Berikut adalah tabel penelitian terdahulu :

1. Analisis Keterlambatan dan Efisiensi Kegiatan Bongkar Muat Petikemas , Asbullah (2024)

Penelitian yg dilakukan oleh Asbullah pada tahun 2024 berjudul “*Analisis Keterlambatan dan Efisiensi Kegiatan Bongkar Muat Petikemas*”. Tujuan penelitian ini Adalah untuk mengevaluasi penundaan dan efisiensi bongkar muat peti kemas di Terminal PT Prima Petikemas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ini Adalah Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proses bongkar muat dipengaruhi oleh rendahnya efisiensi penggunaan alat serta kurang optimalnya koordinasi antar tenaga kerja

2. Analisis Produktivitas Bongkar Muat Petikemas Dalam Proses Logistik Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang., Bayu Galih Prakoso (2024)

Penelitian yg dilakukan oleh Bayu Galih Prakoso pada tahun 2024 dalam Jurnal Sains Bangunan menganalisis produktivitas bongkar muat petikemas di Pelabuhan Tanjung Emas. Bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kinerja operasional dalam proses penanganan petikemas di pelabuhan, yang mencakup kegiatan bongkar dari kapal ke dermaga maupun muat dari dermaga ke kapal. Dengan metode deskriptif kualitatif, penelitian ini menemukan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh keterampilan tenaga kerja, kondisi alat, dan efektivitas sistem kerja. Persamaannya terletak pada analisis produktivitas bongkar muat, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus objek petikemas dan bukan general cargo.

3. Analisis Terjadinya Keterlambatan Pada Distribusi Cargo Curah Dari Kapal Ke Warehouse Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan 5w+1h , Budiyani & Hartini (2023)

Budiyani dan Hartini (2023) dalam jurnal *Logistic Management* mengkaji keterlambatan distribusi cargo curah menggunakan metode fishbone dan 5W+1H. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia, metode, mesin, dan lingkungan menjadi penyebab utama keterlambatan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai faktor yang menyebabkan terhambatnya proses penyaluran barang curah dari pelabuhan menuju titik distribusi akhir. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji faktor keterlambatan, namun berbeda karena penelitian tersebut berfokus pada distribusi cargo curah, bukan proses bongkar muat di pelabuhan.

4. Analisa Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Petikemas Makassar New Port , Defrianto & Purwasih (2023)

Defrianto dan Purwasih (2023) dalam *Riset Sains dan Teknologi Kelautan* menganalisis kinerja bongkar muat di terminal petikemas Makassar New Port. Penelitian ini menyimpulkan bahwa efisiensi operasional, ketersediaan alat, dan kemampuan tenaga kerja sangat memengaruhi kinerja bongkar muat. Tujuan penelitian ini untuk menilai tingkat efektivitas dan efisiensi proses penanganan barang di pelabuhan, baik dalam kegiatan bongkar (unloading) maupun muat (loading). Persamaan terletak pada pembahasan kinerja bongkar muat,

sedangkan perbedaannya tidak spesifik pada general cargo maupun lokasi penelitian yang berbeda.

5. Analisis Kinerja Bongkar Muat General Cargo di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang , Jayadi et al. (2025)

Jayadi et al. (2025) dalam jurnal *Logistic Management* meneliti kinerja bongkar muat general cargo di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor SDM, efisiensi alat, dan sistem manajemen operasional sangat memengaruhi kinerja. Persamaannya adalah sama-sama mengkaji general cargo, sedangkan perbedaannya penelitian ini lebih fokus pada analisis proses dibandingkan sekadar kinerja. Tujuan penelitian ini mengevaluasi tingkat efektivitas dan efisiensi proses penanganan barang non-kontainer di pelabuhan, seperti barang dalam bentuk karung, peti, drum, maupun unit barang lainnya.

6. Analisis Faktor-Faktor yang Menghambat Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas Impor di Terminal 3 Internasional PT. Tangguh Samudera Jaya, Kencana Verawati et al. (2022)

Kencana Verawati et al. (2022) dalam *Jurnal Logistik* mengidentifikasi faktor penghambat bongkar muat petikemas impor di terminal internasional. Bertujuan Identifikasi faktor-faktor ini penting dilakukan untuk memahami sumber permasalahan operasional serta merumuskan strategi perbaikan yang tepat guna meningkatkan kinerja logistik secara keseluruhan. Hasilnya menunjukkan bahwa

keterbatasan alat, kurangnya tenaga kerja terampil, dan lemahnya pengawasan menjadi hambatan utama. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengidentifikasi hambatan, namun berbeda karena objek penelitian adalah petikemas, bukan general cargo.

7. Kinerja Peralatan Bongkar General Cargo (Steel Coil) Pada MV.Grace Zephyr Oleh PT Daisy Mutiara Samudra Tanjung Priok , Muhammad Aris Rafli & Sahara (2023)

Muhammad Aris Rafli dan Sahara (2023) dalam *Ekonomika* menganalisis kinerja peralatan bongkar general cargo (steel coil) pada kapal MV Grace Zephyr. Bertujuan untuk optimalisasi Peralatan seperti crane, forklift, mobile crane, dan alat bantu lainnya memiliki peran vital dalam memastikan kelancaran proses bongkar muat. Penelitian menunjukkan bahwa performa alat sangat memengaruhi kelancaran proses bongkar muat. Persamaannya adalah sama-sama membahas general cargo, sedangkan perbedaannya penelitian tersebut hanya berfokus pada alat, bukan keseluruhan proses.

8. Optimization of The General Cargo Loading Process to Increase Efficiency on The MV Hanglima Ship , Munir et al. (2024)

Munir et al. (2024) dalam *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan* membahas optimasi proses loading general cargo pada kapal MV Hanglima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimasi prosedur mampu meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas kerja. Persamaannya terletak pada pembahasan proses general cargo,

sedangkan perbedaannya adalah penggunaan metode optimasi, bukan deskriptif. Tujuan utama dari optimasi ini adalah meminimalkan waktu pemuatan (loading time), meningkatkan produktivitas (ton/jam), serta mengurangi biaya operasional. Salah satu langkah penting dalam optimasi adalah perencanaan pemuatan (stowage planning) yang efektif,

9. Produktivitas Bongkar Curah Kering Pangan Gandum di Dermaga 005c pada PT Pelabuhan Indonesia II , Nasution et al. (2018)

Nasution et al. (2018) dalam Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik menganalisis produktivitas bongkar curah gandum di PT Pelabuhan Indonesia II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh waktu kerja efektif, alat, dan koordinasi tenaga kerja. Persamaannya adalah sama-sama membahas produktivitas bongkar muat, namun perbedaannya pada objek yaitu cargo curah. Bertujuan untuk Produktivitas ini mencerminkan kemampuan sistem bongkar muat dalam menyelesaikan volume barang tertentu dalam satuan waktu, yang umumnya dinyatakan dalam ton per jam (*ton/hour*) atau ton per hari.

10. Analisis Efisiensi Quay Container Crane Terhadap Waktu Bongkar Muat Petikemas Pada PT. Pelindo Terminal Petikemas Semarang , Said Maskuri et al. (2024)

Said Maskuri et al. (2024) dalam Jurnal Sains Bangunan menganalisis efisiensi quay container crane terhadap waktu bongkar muat di PT

Pelindo Terminal Petikemas Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi crane sangat berpengaruh terhadap kecepatan pelayanan kapal. Persamaannya adalah pada efisiensi alat, sedangkan perbedaannya fokus pada crane petikemas. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan Quay Container Crane dalam proses bongkar muat petikemas serta pengaruhnya terhadap waktu pelayanan kapal di PT Pelindo Terminal Petikemas Semarang.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Analisis Keterlambatan dan Efisiensi Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Di Terminal PT. Prima Terminal Petikemas Belawan , Asbullah (2024) INNOVATIVE: Journal of Social Science	Tujuan dari penelitian adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam proses bongkar muat petikemas di pelabuhan, baik yang bersumber	Deskriptif Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proses bongkar muat dipengaruhi oleh rendahnya efisiensi penggunaan alat serta kurang optimalnya koordinasi antar tenaga kerja. Selain itu, faktor	Sama-sama membahas efisiensi dan keterlambatan bongkar muat	Objek petikemas, penelitian fokus general cargo di PT Tirang Jaya Samudera

	Research	dari aspek teknis operasional, sumber daya manusia, maupun sistem manajemen yang diterapkan.		perencanaan operasional yang kurang matang juga menyebabkan waktu pelayanan kapal menjadi lebih lama dari target yang ditetapkan.		
2	Analisis Produktivitas Bongkar Muat Petikemas Dalam Proses Logistik Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.,	Bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kinerja operasional dalam proses penanganan petikemas di pelabuhan, yang mencakup	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menemukan bahwa produktivitas bongkar muat sangat dipengaruhi oleh keterampilan tenaga kerja,	Sama-sama meneliti produktivitas bongkar muat	Fokus petikemas, penelitian ini fokus general cargo dan analisis proses

	<p>Bayu Galih Prakoso (2024) Jurnal Sains Bangunan</p>	<p>kegiatan bongkar dari kapal ke dermaga maupun muat dari dermaga ke kapal. Produktivitas ini umumnya diukur melalui indikator seperti <i>box per hour</i> (BPH), <i>gross crane rate</i> (GCR), dan <i>net crane rate</i> (NCR), yang mencerminkan kemampuan alat dan tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan dalam</p>		<p>kondisi alat, serta efektivitas sistem kerja. Produktivitas yang rendah menyebabkan proses distribusi menjadi terhambat dan berdampak pada peningkatan biaya operasional logistik.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		satuan waktu tertentu.				
3	Analisis Terjadinya Keterlambatan Pada Distribusi Cargo Curah Dari Kapal Ke Warehouse Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan 5w+1h , Budiyani & Hartini (2023) Logistic Management	Bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai faktor yang menyebabkan terhambatnya proses penyaluran barang curah dari pelabuhan menuju titik distribusi akhir. Keterlambatan ini dapat bersumber dari aspek operasional, seperti	Deskriptif Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan distribusi disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain faktor manusia, metode kerja, mesin, dan lingkungan. Dengan menggunakan analisis fishbone, ditemukan bahwa perbaikan sistem kerja dan	Sama-sama mengkaji faktor keterlambatan	Fokus distribusi curah, bukan proses bongkar muat di pelabuhan

		ketidaksiapan alat bongkar muat (<i>grab crane, conveyor</i>)		peningkatan koordinasi menjadi solusi utama dalam mengatasi keterlambatan.		
4	Analisa Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Petikemas Makassar New Port , Defrianto & Purwasih (2023) Riset Sains dan Teknologi Kelautan	Bertujuan untuk menilai tingkat efektivitas dan efisiensi proses penanganan barang di pelabuhan, baik dalam kegiatan bongkar (unloading) maupun muat (loading). Kinerja ini mencerminkan	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menyimpulkan bahwa kinerja bongkar muat sangat dipengaruhi oleh efisiensi operasional, ketersediaan alat, serta kemampuan tenaga kerja. Kinerja yang	Sama-sama membahas kinerja bongkar muat	Tidak spesifik pada general cargo dan lokasi penelitian

		kemampuan operasional pelabuhan dalam memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan optimal kepada pengguna jasa.		optimal dapat meningkatkan kecepatan pelayanan kapal dan mengurangi waktu tunggu di pelabuhan.		
5	Analisis Kinerja Bongkar Muat General Cargo di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang , Jayadi et al. (2025) Logistic Management	Bertujuan untuk mengevaluasi tingkat efektivitas dan efisiensi proses penanganan barang non-kontainer di pelabuhan, seperti barang dalam bentuk karung,	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menemukan bahwa kinerja bongkar muat general cargo dipengaruhi oleh faktor sumber daya manusia, efisiensi alat, serta sistem manajemen	Sama-sama objek general cargo	Fokus pada kinerja, penelitian ini fokus pada analisis proses

		peti, drum, maupun unit barang lainnya.		operasional. Kinerja yang kurang optimal menyebabkan terjadinya keterlambatan dan menurunnya kualitas pelayanan.		
6	Analisis Faktor-Faktor yang Menghambat Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas Impor di Terminal 3 Internasional PT. Tangguh	Bertujuan Identifikasi faktor-faktor ini penting dilakukan untuk memahami sumber permasalahan operasional serta merumuskan strategi perbaikan	Deskriptif Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama dalam bongkar muat petikemas adalah keterbatasan alat, kurangnya tenaga kerja terampil, serta	Sama-sama mengidentifikasi hambatan	Objek petikemas, bukan general cargo

	Samudera Jaya, Kencana Verawati et al. (2022) Jurnal Logistik	yang tepat guna meningkatkan kinerja logistik secara keseluruhan.		lemahnya sistem pengawasan. Faktor-faktor tersebut menyebabkan rendahnya produktivitas dan efisiensi operasional.		
7	Kinerja Peralatan Bongkar General Cargo (Steel Coil) Pada MV.Grace Zephyr Oleh PT Daisy Mutiara Samudra Tanjung Priok ,	Bertujuan untuk optimalisasi Peralatan seperti crane, forklift, mobile crane, dan alat bantu lainnya memiliki peran vital dalam memastikan kelancaran proses	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja alat bongkar muat memiliki pengaruh signifikan terhadap kecepatan dan kelancaran	Sama-sama pada general cargo	Fokus pada alat, penelitian ini mencakup keseluruhan proses

	Muhammad Aris Rafli & Sahara (2023) Ekonomika45	bongkar muat.		proses bongkar muat. Penggunaan alat yang tidak optimal dapat menyebabkan keterlambatan serta meningkatkan risiko kerusakan barang.		
8	Optimization of The General Cargo Loading Process to Increase Efficiency on The MV Hanglima Ship	Tujuan utama dari optimasi ini adalah meminimalkan waktu pemuatan (<i>loading time</i>), meningkatkan produktivitas	Deskriptif Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode optimasi dalam proses loading mampu meningkatkan efisiensi waktu	Sama-sama membahas proses general cargo	Menggunakan metode optimasi, penelitian ini deskriptif

	, Munir et al. (2024) Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan	(ton/jam), serta mengurangi biaya operasional. Salah satu langkah penting dalam optimasi adalah perencanaan pemuatan (<i>stowage planning</i>) yang efektif,		dan produktivitas kerja. Perbaikan prosedur operasional terbukti dapat mempercepat proses bongkar muat secara signifikan.		
9	Produktivitas Bongkar Curah Kering Pangan Gandum di Dermaga 005c pada PT Pelabuhan Indonesia II ,	Bertujuan untuk Produktivitas ini mencerminkan kemampuan sistem bongkar muat dalam menyelesaikan volume barang	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menemukan bahwa produktivitas bongkar muat dipengaruhi oleh waktu kerja efektif,	Sama-sama membahas produktivitas bongkar muat	Objek curah, bukan general cargo

	Nasution et al. (2018) Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik	tertentu dalam satuan waktu, yang umumnya dinyatakan dalam ton per jam (<i>ton/hour</i>) atau ton per hari. Tingginya produktivitas menunjukkan efisiensi operasional yang baik serta pemanfaatan sumber daya yang optimal.		ketersediaan alat, serta koordinasi tenaga kerja. Peningkatan produktivitas dapat dicapai melalui pengelolaan waktu dan sumber daya yang lebih baik.		
10	Analisis Efisiensi Quay Container	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi	Sama-sama membahas efisiensi alat	Fokus crane petikemas

	Crane Terhadap Waktu Bongkar Muat Petikemas Pada PT. Pelindo Terminal Petikemas Semarang , Said Maskuri et al. (2024) Jurnal Sains Bangunan	tingkat efisiensi penggunaan <i>Quay Container Crane</i> dalam proses bongkar muat petikemas serta pengaruhnya terhadap waktu pelayanan kapal di PT Pelindo Terminal Petikemas Semarang.		alat quay crane sangat berpengaruh terhadap waktu bongkar muat. Semakin tinggi tingkat efisiensi alat, maka semakin cepat proses pelayanan kapal dapat diselesaikan.		
--	---	--	--	--	--	--

2.3 Kerangka Penelitian

