

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Eskpor Impor

2.1.1.1 Pengertian Ekspor Impor

Ekspor dan impor merupakan kegiatan utama dalam aspek perdagangan internasional yang menyertakan pertukaran barang maupun jasa antarnegara. Ekspor dapat didefinisikan sebagai kegiatan mengeluarkan barang dari wilayah suatu negara ke negara lain untuk tujuan perdagangan, sedangkan impor merupakan kegiatan memasukkan barang dari luar negeri ke dalam wilayah suatu negara untuk memenuhi kebutuhan domestik. Kegiatan ini menjadi salah satu indikator penting dalam pertumbuhan ekonomi karena berhubungan langsung dengan aktivitas produksi, distribusi, serta konsumsi suatu negara. Melalui kegiatan perdagangan internasional tersebut, suatu negara dapat memperluas pasar, meningkatkan pendapatan devisa, serta memenuhi kebutuhan barang yang tidak dapat diproduksi secara optimal di dalam negeri (Sianturi. et al, 2023).

Selain itu, ekspor dan impor juga memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi suatu negara. Aktivitas perdagangan internasional memungkinkan suatu negara memperoleh devisa dari hasil ekspor sekaligus memenuhi kebutuhan barang yang tidak tersedia di dalam negeri melalui impor. Dengan demikian, hubungan ekspor dan impor sangat erat kaitannya dengan perkembangan ekonomi nasional serta keseimbangan neraca perdagangan suatu negara (Utami et al., 2024).

Dalam konteks perdagangan internasional, kegiatan ekspor impor juga berperan sebagai sarana bagi suatu negara untuk memperluas hubungan perdagangan dengan negara lain serta meningkatkan daya saing produk di pasar global. Melalui kegiatan ekspor, suatu negara dapat menyalurkan hasil produksinya ke pasar luar negeri sehingga mampu meningkatkan pendapatan devisa. Sementara itu, kegiatan impor memungkinkan suatu negara memperoleh barang atau bahan baku yang diperlukan untuk mendukung proses produksi dalam negeri. Oleh karena itu, aktivitas ekspor dan impor memiliki kontribusi penting terhadap pertumbuhan ekonomi serta perkembangan perdagangan internasional suatu negara (Utami et al, 2024).

2.1.1.2 Proses Kegiatan Ekspor Impor

Dalam praktik perdagangan internasional, kegiatan ekspor impor tidak terlepas dari peran pelabuhan sebagai pintu keluar dan masuknya barang antarnegara. Proses ekspor biasanya dimulai dari persiapan dokumen oleh eksportir, kemudian barang dikirim menuju pelabuhan untuk dilakukan proses pemeriksaan, penanganan logistik, serta pemuatan ke kapal yang akan mengangkut barang ke negara tujuan. Sebaliknya, pada kegiatan impor, barang yang datang dari luar negeri akan dibongkar dari kapal di pelabuhan dan selanjutnya dilakukan proses administrasi serta pemeriksaan oleh pihak terkait sebelum didistribusikan ke wilayah tujuan di dalam negeri. Proses tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ekspor dan impor memiliki keterkaitan erat dengan sistem operasional pelabuhan, khususnya dalam kegiatan penanganan barang dan pengawasan kepabeanan (Silano et al., 2023).

Menurut Sahara & Sandy (2023) dalam kegiatan ekspor, eksportir terlebih dahulu menyiapkan dokumen perdagangan seperti *invoice*, *packing list*, serta dokumen kepabeanan sebelum barang dikirim ke pelabuhan untuk dilakukan proses penanganan logistik dan pemuatan ke kapal. Sementara itu, pada kegiatan impor barang yang berasal dari luar negeri akan dibongkar dari kapal di pelabuhan tujuan, kemudian melalui proses pemeriksaan dan penyelesaian dokumen kepabeanan sebelum didistribusikan kepada importir. Proses tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ekspor dan impor memiliki keterkaitan erat dengan sistem operasional pelabuhan.

2.1.1.3 Peran Terminal Petikemas dalam Mendukung Ekspor Impor

Terminal petikemas merupakan salah satu fasilitas penting dalam sistem transportasi laut yang berperan dalam mendukung kelancaran arus barang dalam kegiatan perdagangan internasional. Terminal petikemas berfungsi sebagai tempat penanganan petikemas yang meliputi kegiatan bongkar muat, penumpukan, serta pemindahan petikemas dari kapal ke moda transportasi darat maupun sebaliknya. Keberadaan terminal petikemas menjadi sangat penting karena berperan sebagai penghubung antara transportasi laut dan transportasi darat dalam rantai logistik global (Kusuma et al., 2024).

Dalam kegiatan ekspor, terminal petikemas berfungsi sebagai tempat penanganan dan konsolidasi petikemas sebelum dimuat ke kapal yang akan mengangkut barang ke negara tujuan. Petikemas yang berasal dari eksportir terlebih dahulu melalui proses administrasi serta penanganan logistik sebelum ditempatkan di lapangan penumpukan atau *container yard*. Setelah itu, petikemas dipindahkan

menuju area dermaga untuk dimuat ke kapal menggunakan peralatan bongkar muat seperti *quay container crane* atau peralatan sejenis. Proses tersebut menunjukkan bahwa terminal petikemas memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran arus barang ekspor melalui pelabuhan (Sahara & Sandy, 2023).

Selain itu, sistem pengelolaan operasional di dalam terminal serta penggunaan peralatan bongkar muat juga mempengaruhi produktivitas operasional terminal petikemas. Peralatan seperti *Quay Container Crane (QCC)*, *Rubber Tyred Gantry (RTG)*, dan *Head Truck* digunakan dalam proses pemindahan petikemas dari kapal ke lapangan penumpukan maupun sebaliknya. Penggunaan peralatan tersebut dapat meningkatkan kecepatan penanganan petikemas baik untuk kegiatan ekspor maupun impor (Cahyandaru et al., 2025).

Dengan demikian, terminal petikemas memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran arus barang ekspor dan impor melalui pelabuhan. Salah satu kegiatan utama yang dilakukan di terminal petikemas adalah proses bongkar muat petikemas dari dan ke kapal yang dikenal sebagai kegiatan *stevedoring*. Kegiatan ini menjadi faktor penting dalam menentukan kelancaran operasional terminal serta tingkat produktivitas pelayanan kapal di dermaga.

2.1.2 *Stevedoring*

2.1.2.1 Definisi dan Ruang Lingkup *Stevedoring*

Stevedoring merupakan kegiatan dimana barang yang dimuat akan dibongkar atau dimuat dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya yang dilakukan di pelabuhan sebagai bagian dari proses operasional terminal. Kegiatan ini menjadi salah satu aktivitas inti di dalam sistem transportasi laut karena memiliki peran

dalam proses pemindahan muatan antara kapal juga fasilitas pelabuhan. Menurut UNCTAD (2023), *stevedoring* merupakan kegiatan penanganan muatan kapal yang mencakup proses pemindahan barang dari kapal menuju dermaga maupun dari dermaga ke kapal memanfaatkan peralatan untuk bongkar muat yang disediakan oleh pelabuhan. Selain itu, menurut Notteboom dan Rodrigue (2021) menjelaskan bahwa *stevedoring* merupakan bagian dari aktivitas operasional terminal petikemas yang berkaitan dengan kegiatan yang menggunakan peralatan bongkar muat beserta koordinasi pekerja di area dermaga. Kegiatan ini memiliki peran penting dalam menentukan efisiensi pelayanan kapal di pelabuhan karena berkaitan langsung dengan waktu sandar kapal dan kecepatan penanganan muatan. Maka dari itu, kinerja operasional pelabuhan bergantung pada pengelolaan kegiatan *stevedoring* yang efektif.

Dalam operasional modern, kegiatan *stevedoring* tidak hanya berkaitan dengan proses pemindahan barang dari kapal ke dermaga, tetapi juga melibatkan berbagai aktivitas operasional yang mendukung kelancaran proses bongkar muat. Menurut UNCTAD (2024), kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas melibatkan penggunaan peralatan bongkar muat seperti *quay container crane* serta koordinasi antara operator terminal dan tenaga kerja bongkar muat.

2.1.2.2 Tahapan Proses *Stevedoring* di Terminal Petikemas

Menurut Rangkuti et al. (2024), proses bongkar muat petikemas di pelabuhan dilakukan melalui beberapa tahapan operasional yang terstruktur agar kegiatan pemindahan muatan dapat berlangsung secara aman, efisien, dan sesuai dengan standar operasional pelabuhan. Tahapan tersebut melibatkan persiapan

operasional, proses pengangkatan petikemas dari kapal, pemindahan menuju area penumpukan, hingga proses penataan petikemas pada *container yard*. Pelaksanaan tahapan tersebut membutuhkan alur koordinasi yang lancar antara operator peralatan, pekerja bongkar muat, beserta sistem manajemen terminal agar kegiatan *stevedoring* dapat berjalan secara optimal. Dengan demikian, tahapan proses *stevedoring* menjadi faktor penting yang mempengaruhi kelancaran arus petikemas serta produktivitas operasional terminal pelabuhan.

Menurut Wahyudi et al. (2023), dalam praktik operasional pelabuhan kegiatan *stevedoring* dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama yang saling berkaitan dalam proses penanganan petikemas di terminal pelabuhan. Adapun tahapan kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas sebagai berikut:

1. Persiapan Kegiatan Bongkar Muat

Pada tahap ini pihak terminal melakukan perencanaan kegiatan operasional yang meliputi penentuan jadwal pelayanan kapal, kesiapan peralatan bongkar muat seperti *quay container crane*, serta pengaturan tenaga kerja yang akan terlibat dalam kegiatan bongkar muat. Selain itu koordinasi antar pihak terminal, operator kapal, serta pihak terkait lainnya juga dijalankan agar seluruh proses operasional dapat dijalankan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Tahapan persiapan ini sangat penting karena akan mempengaruhi kelancaran kegiatan bongkar muat serta efisiensi operasional terminal pelabuhan secara keseluruhan.

2. Proses Pengangkatan Petikemas dari Kapal

Tahapan berikutnya adalah proses pengangkatan petikemas dari kapal menuju dermaga menggunakan peralatan bongkar muat yang tersedia di terminal. Menurut Putra dan Prasetyo (2022), kegiatan ini umumnya menggunakan peralatan utama seperti *quay container crane (QCC)* yang memiliki fungsi untuk mengangkat petikemas dari kapal kemudian menurunkannya ke area dermaga. Proses ini membutuhkan koordinasi yang baik antara operator *crane*, tenaga kerja lapangan, serta petugas pengawas operasional agar kegiatan bongkar muat dapat berjalan dengan aman dan efisien. Kecepatan serta ketepatan dalam proses pengangkatan petikemas juga sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas bongkar muat di terminal petikemas.

3. Pemindahan Petikemas Menuju Area Penumpukan

Setelah petikemas berhasil dipindahkan dari kapal ke dermaga, tahapan selanjutnya adalah proses pemindahan petikemas menuju ke area penumpukan atau *container yard*. Menurut Wahyudi et al. (2023), proses pemindahan ini dilakukan menggunakan kendaraan operasional terminal seperti head truck yang berfungsi untuk mengangkut petikemas dari area dermaga menuju lokasi penyimpanan sementara di lapangan penumpukan. Proses ini harus dilakukan secara terkoordinasi agar alur pergerakan petikemas di dalam terminal dapat berjalan dengan lancar tanpa mengganggu aktivitas operasional lainnya. Selain itu, kelancaran proses transportasi internal ini juga sangat berpengaruh terhadap efisiensi waktu pelayanan kapal di dermaga.

4. Penataan Petikemas di *Container Yard*

Tahap terakhir dalam kegiatan *stevedoring* adalah proses penataan atau penumpukan petikemas di area *container yard*. Menurut Putra dan Prasetyo (2022), kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan peralatan penanganan petikemas seperti *Rubber Tyred Gantry (RTG)* yang berfungsi untuk menata petikemas di lapangan penumpukan sesuai dengan sistem pengelolaan terminal. Penataan petikemas dilakukan berdasarkan jenis muatan, tujuan pengiriman, serta jadwal distribusi selanjutnya agar proses pengambilan petikemas bisa dilakukan dalam waktu yang lebih singkat dan efisien. Dengan penataan yang baik, terminal petikemas dapat mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan serta meningkatkan kelancaran arus distribusi petikemas di pelabuhan.

Secara keseluruhan, tahapan proses *stevedoring* menunjukkan bahwa kegiatan bongkar muat petikemas merupakan rangkaian aktivitas operasional yang saling terintegrasi dalam sistem pengelolaan terminal pelabuhan. Kelancaran setiap tahapan tersebut akan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas bongkar muat serta efisiensi pelayanan kapal di dermaga.

2.1.2.3 Standar Kinerja *Stevedoring*

Standar kinerja *stevedoring* merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai tingkat efektivitas dan efisiensi kegiatan bongkar muat petikemas di terminal pelabuhan. Menurut UNCTAD (2023), kinerja operasional terminal petikemas umumnya diukur melalui produktivitas kegiatan penanganan muatan atau *cargo handling productivity* yang berkaitan dengan kemampuan terminal

dalam menangani arus petikemas secara efisien. Produktivitas tersebut berpengaruh langsung terhadap waktu pelayanan kapal serta kelancaran arus distribusi barang di pelabuhan.

Selain itu, menurut Raga et al. (2023), parameter utama yang dimanfaatkan untuk menilai kinerja kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas adalah *Box Crane Hour* (BCH), yaitu jumlah petikemas yang dapat dipindahkan oleh satu unit *container crane* dalam waktu satu jam. Indikator ini digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas peralatan bongkar muat dalam kegiatan penanganan petikemas di pelabuhan. Melalui pengukuran BCH, pihak pengelola terminal dapat mengetahui tingkat efisiensi operasional *crane* dalam proses bongkar maupun muat petikemas dari dan ke kapal.

Lebih lanjut, Raga et al. (2023), menjelaskan bahwa dalam praktik operasional terminal petikemas, produktivitas *container crane* umumnya ditargetkan berada pada kisaran 25 *box crane hour* (BCH) sebagai standar kinerja yang diharapkan. Standar tersebut digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi efisiensi kegiatan bongkar muat serta menilai kemampuan terminal dalam memberikan pelayanan kepada kapal secara optimal. Apabila nilai produktivitas yang dicapai berada di bawah standar tersebut, maka diperlukan evaluasi terhadap faktor-faktor operasional yang mempengaruhi kinerja kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas.

2.1.2.4 Konsep Produktivitas *Stevedoring*

Menurut UNCTAD (2023), produktivitas dalam kegiatan bongkar muat petikemas di pelabuhan berkaitan dengan kemampuan terminal dalam

memanfaatkan sumber daya operasional secara efektif dan efisien untuk mendukung kelancaran pelayanan kapal serta pergerakan petikemas di pelabuhan. Produktivitas tidak hanya menggambarkan jumlah petikemas yang dipindahkan dalam periode waktu tertentu, tetapi juga mencerminkan tingkat efektivitas penggunaan berbagai sumber daya operasional yang terlibat dalam kegiatan *stevedoring*. Sumber daya tersebut meliputi tenaga kerja operasional, peralatan bongkar muat seperti *container crane*, serta fasilitas terminal yang dimanfaatkan pada kegiatan pemindahan petikemas dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya.

Lebih lanjut, konsep produktivitas dalam kegiatan *stevedoring* juga berkaitan dengan kemampuan terminal petikemas dalam mengelola proses operasional secara terkoordinasi sehingga kegiatan bongkar muat dapat berlangsung dengan lancar. Koordinasi antara operator *crane*, tenaga kerja bongkar muat, kendaraan pengangkut petikemas, serta sistem pengaturan penempatan petikemas di area terminal menjadi faktor penting yang mempengaruhi kelancaran proses operasional. Apabila seluruh komponen tersebut dapat bekerja secara efektif dan terintegrasi, maka proses pemindahan petikemas dari kapal menuju dermaga maupun sebaliknya dapat dilakukan dengan lebih cepat sehingga waktu pelayanan kapal di pelabuhan dapat dipersingkat.

Berdasarkan konsep tersebut, produktivitas kegiatan *stevedoring* pada terminal petikemas selanjutnya dapat diukur melalui beberapa indikator kinerja operasional yang digunakan untuk menilai efektivitas proses bongkar muat.

2.1.2.5 Indikator Produktivitas *Stevedoring*

Menurut Putra (2022), terdapat indikator yang umum digunakan untuk menilai tingkat produktivitas kegiatan di terminal petikemas, antara lain sebagai berikut:

1. *Box Crane Hour* (BCH)

Box Crane Hour (BCH) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur jumlah petikemas yang dapat dipindahkan oleh satu container *crane* dalam waktu satu jam operasional. Indikator ini digunakan untuk menilai kinerja peralatan bongkar muat dalam menangani petikemas dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya.

Nilai BCH yang tinggi menunjukkan bahwa proses bongkar muat berjalan secara efisien sehingga waktu pelayanan kapal di pelabuhan dapat menjadi lebih singkat.

2. Produktivitas Penanganan Petikemas

Produktivitas penanganan petikemas juga dapat dilihat dari jumlah petikemas yang dapat ditangani dalam satu periode waktu tertentu selama kegiatan bongkar muat berlangsung. Indikator ini digunakan untuk menggambarkan tingkat efisiensi operasional terminal petikemas dalam menangani arus barang di pelabuhan. Semakin besar jumlah petikemas yang dapat ditangani dalam periode waktu tertentu, maka semakin tinggi tingkat produktivitas kegiatan bongkar muat yang dilakukan di terminal tersebut.

2.1.2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas *Stevedoring*

2.1.2.6.1 Faktor Sumber Daya Manusia

Menurut Rusmiyanto (2022), salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat produktivitas kegiatan bongkar muat petikemas di terminal pelabuhan adalah faktor sumber daya manusia. Tenaga kerja yang terlibat dalam kegiatan *stevedoring* meliputi operator peralatan bongkar muat, tenaga kerja lapangan, serta petugas pengawas operasional yang bertanggung jawab dalam mengatur jalannya kegiatan bongkar muat di dermaga. Tingkat keterampilan, pengalaman kerja, serta kemampuan koordinasi antar tenaga kerja sangat menentukan kelancaran proses pemindahan petikemas dari kapal menuju dermaga maupun sebaliknya.

Berdasarkan uraian tersebut, tingkat produktivitas kegiatan bongkar muat sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang ada, jika kualitas sumber daya manusia dinilai baik maka efektifitas kegiatan bongkar muat juga akan mengalami peningkatan dengan tenaga kerja memiliki keterampilan operasional yang memadai dapat mengoperasikan peralatan bongkar muat secara lebih optimal. Sebaliknya, apabila tenaga kerja kurang memiliki keterampilan atau koordinasi yang baik, maka kegiatan bongkar muat dapat mengalami hambatan yang berpotensi menurunkan tingkat produktivitas kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas.

2.1.2.6.2 Faktor Peralatam Bongkar Muat (QCC)

Menurut UNCTAD (2023), peralatan bongkar muat merupakan komponen utama yang mempengaruhi tingkat produktivitas operasional terminal petikemas. Dalam kegiatan *stevedoring*, salah satu peralatan utama yang digunakan adalah

quay container crane (QCC) yang berfungsi untuk mengangkat petikemas dari kapal menuju dermaga maupun sebaliknya. Kinerja peralatan tersebut sangat menentukan kecepatan proses bongkar muat sehingga memiliki pengaruh langsung terhadap tingkat produktivitas terminal petikemas.

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan peralatan bongkar muat yang memiliki performa baik serta didukung dengan sistem perawatan yang optimal akan mampu meningkatkan efisiensi kegiatan operasional di terminal petikemas. Sebaliknya, apabila peralatan sering mengalami kerusakan atau *downtime*, maka proses bongkar muat dapat terhambat sehingga waktu pelayanan kapal di dermaga menjadi lebih lama dan produktivitas kegiatan *stevedoring* dapat menurun.

2.1.2.6.3 Faktor Manajerial Operasional dan Perencanaan Jadwal Sandar

Menurut Rusmiyanto (2022), sistem pengelolaan terminal juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi tingkat produktivitas kegiatan bongkar muat petikemas di pelabuhan. Pengelolaan operasional yang baik meliputi perencanaan kegiatan bongkar muat, pengaturan penggunaan peralatan bongkar muat, serta koordinasi antar tenaga kerja yang terlibat dalam proses penanganan petikemas di terminal pelabuhan. Sistem manajemen operasional yang terorganisir dengan baik akan mampu mengatur jalannya kegiatan bongkar muat secara lebih efisien.

Berdasarkan uraian tersebut, faktor operasional dan manajerial juga berkaitan dengan perencanaan jadwal sandar kapal serta pengaturan aktivitas bongkar muat di area dermaga. Apabila perencanaan tersebut tidak dilakukan secara optimal, maka dapat terjadi penumpukan aktivitas operasional yang berpotensi menimbulkan keterlambatan pelayanan kapal. Oleh karena itu, pengelolaan

operasional terminal yang efektif menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas kegiatan *stevedoring* di pelabuhan.

2.1.2.6.4 Faktor *Layout* dan *Container Yard*

Menurut UNCTAD (2023), tata letak fasilitas terminal petikemas juga berpengaruh terhadap efisiensi kegiatan operasional di pelabuhan. Layout terminal yang dirancang secara efisien dapat mempermudah proses pergerakan petikemas dari area dermaga menuju *container yard* maupun sebaliknya. Dengan demikian aktivitas bongkar muat dapat berlangsung lebih cepat dan terorganisasi.

Berdasarkan uraian tersebut, pengaturan *container yard* yang baik akan membantu meningkatkan efisiensi operasional terminal petikemas karena petikemas dapat ditata secara sistematis sesuai dengan sistem pengelolaan terminal. Dengan penataan yang teratur, proses pengambilan maupun pemindahan petikemas dapat dilakukan dengan lebih mudah sehingga kelancaran arus petikemas di dalam terminal dapat terjaga dan produktivitas kegiatan *stevedoring* dapat meningkat.

2.1.2.6.5 Faktor Cuaca

Menurut UNCTAD (2023), faktor eksternal yang sangat mempengaruhi kegiatan operasional termasuk kegiatan bongkar muat petikemas di terminal pelabuhan adalah kondisi cuaca yang berlangsung. Cuaca yang tidak mendukung seperti hujan lebat, angin kencang, maupun gelombang tinggi dapat menghambat kegiatan operasional di area dermaga karena berpotensi membahayakan aktivitas pengoperasian peralatan bongkar muat.

Berdasarkan uraian tersebut, kondisi cuaca yang buruk dapat menyebabkan kegiatan bongkar muat harus dihentikan sementara demi menjaga keselamatan

tenaga kerja dan keamanan peralatan operasional. Hal tersebut dapat memperlambat proses penanganan petikemas di pelabuhan sehingga waktu pelayanan kapal menjadi lebih lama dan tingkat produktivitas kegiatan *stevedoring* dapat menurun.

2.1.3 Root Cause Analysis (RCA)

2.1.3.1 Definisi Root Cause Analysis (RCA)

Menurut Sakdiyah et al. (2022), *Root Cause Analysis* merupakan teknik analisis yang digunakan untuk mengungkap penyebab utama suatu permasalahan melalui penelusuran sebab akibat secara sistematis hingga ditemukan akar penyebab yang sebenarnya. Metode ini menekankan pada proses penelusuran hubungan sebab akibat dari suatu permasalahan sehingga faktor penyebab utama yang mendasari terjadinya masalah dapat diketahui secara lebih jelas. Lebih lanjut, *Root Cause Analysis* bukan hanya memiliki fokus gejala permasalahan yang muncul, tetapi juga menelusuri berbagai faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya permasalahan tersebut sehingga solusi yang dihasilkan dapat mengatasi akar penyebab masalah secara efektif.

Dalam kaitannya dengan hal tersebut, Febriyanti et al. (2023) menyatakan bahwa *Root Cause Analysis* merupakan suatu metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab dari suatu metode analisis yang dipergunakan untuk proses identifikasi macam-macam kemungkinan penyebab dari suatu kegagalan proses atau sistem sehingga penyebab utama dari permasalahan dapat ditemukan dan tindakan perbaikan yang tepat dapat dilakukan guna mencegah terjadinya masalah yang sama di masa mendatang.

Pendapat tersebut juga didukung oleh Jittapranerat dan Chinswangwatanakul (2024) yang menjelaskan bahwa *Root Cause Analysis* merupakan pendekatan analitis yang dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis untuk mengidentifikasi faktor penyebab utama suatu permasalahan serta menentukan tindakan perbaikan yang tepat. Dengan demikian, metode ini tidak hanya digunakan untuk menemukan penyebab suatu masalah, tetapi juga untuk merumuskan langkah perbaikan yang dapat meningkatkan kinerja suatu sistem atau proses kerja.

2.1.3.2 Tahapan *Root Cause Analysis* (RCA)

Menurut Jittapranerat dan Chinswangwatanakul (2024), *Root Cause Analysis* dilakukan melalui beberapa tahapan analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama dari suatu permasalahan secara sistematis. Tahapan tersebut dilakukan untuk menelusuri keterkaitan sebab akibat sehingga inti dari suatu masalah yang menyebabkan suatu hal yang terjadi dapat ditentukan.

Adapun tahapan *Root Cause Analysis* adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Permasalahan (*Problem Identification*)

Tahap pertama dalam *Root Cause Analysis* adalah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi secara jelas dan spesifik. Pada tahap ini dilakukan penentuan masalah utama yang akan dianalisis sehingga proses analisis dapat difokuskan pada permasalahan yang relevan.

2. Penentuan Faktor Penyebab (*Causal Factor Determination*)

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi berbagai faktor yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya permasalahan. Faktor-faktor tersebut dapat

berasal dari aspek manusia, metode kerja, peralatan, maupun lingkungan kerja.

3. Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Ditahap ini proses dilakukannya dimana berbagai data dan informasi yang memiliki keterkaitan dengan masalah yang terjadi dikumpulkan. Data yang dikumpulkan dapat berupa data operasional, laporan kegiatan, maupun informasi dari pihak yang terlibat dalam proses kerja.

4. Identifikasi Faktor Signifikan (*Significant Factor Identification*)

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis agar faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya masalah ditentukan. Faktor tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut untuk menemukan akar penyebab utama.

5. Penentuan Tindakan Perbaikan (*Corrective Action Development and Outcome Measurement*)

Tahap terakhir adalah merumuskan tindakan perbaikan yang bertujuan untuk mengatasi akar penyebab masalah serta melakukan evaluasi terhadap hasil perbaikan yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini, tahapan *Root Cause Analysis* digunakan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas sehingga penyebab utama yang mempengaruhi kinerja bongkar muat dapat diketahui secara lebih sistematis.

2.1.3.3 Tools dalam *Root Cause Analysis*

Dalam penerapan *Root Cause Analysis (RCA)*, terdapat beberapa alat analisis yang digunakan untuk membantu proses identifikasi penyebab suatu permasalahan secara lebih sistematis. Alat analisis tersebut berfungsi untuk menelusuri hubungan sebab akibat dari suatu masalah sehingga akar penyebab yang mendasari terjadinya masalah dapat diketahui dengan lebih jelas. Berikut beberapa alat yang sering digunakan dalam *Root Cause Analysis* antara lain *fishbone diagram* dan *nominal group technique (NGT)*.

1. *Fishbone* Diagram

Fishbone diagram atau diagram sebab akibat merupakan salah satu alat analisis yang digunakan dalam *Root Cause Analysis* untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang menjadi penyebab suatu permasalahan. Diagram ini menggambarkan hubungan sebab akibat antara suatu masalah dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat membantu proses analisis penyebab masalah secara lebih sistematis.

Menurut Kumah et al. (2024), *fishbone* diagram digunakan untuk mengorganisasi berbagai kemungkinan penyebab suatu masalah ke dalam beberapa kategori penyebab sehingga hubungan antara masalah dan faktor penyebabnya dapat dianalisis secara lebih jelas. Dalam diagram ini, masalah utama ditempatkan pada bagian kepala ikan, sedangkan faktor-faktor penyebabnya digambarkan pada bagian tulang yang mewakili beberapa kategori penyebab seperti manusia (*man*), metode kerja (*method*), mesin atau peralatan (*machine*), dan lingkungan kerja (*environment*).

Dengan menggunakan *fishbone diagram*, proses identifikasi penyebab masalah dapat dilakukan secara lebih terstruktur karena setiap faktor penyebab dapat dianalisis secara terpisah namun tetap memiliki keterkaitan dengan masalah utama yang terjadi. Dalam penelitian ini, *fishbone diagram* digunakan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas kegiatan *stevedoring* di terminal petikemas, seperti faktor tenaga kerja, peralatan bongkar muat, metode kerja, serta kondisi operasional di lapangan.

2. *Nominal Group Technique (NGT)*

Nominal Group Technique (NGT) adalah merupakan metode yang digunakan untuk menentukan prioritas masalah berdasarkan pendapat beberapa peserta atau informan melalui proses penilaian dan diskusi secara terstruktur. Metode ini bertujuan untuk memperoleh kesepakatan dalam menentukan faktor yang paling dominan terhadap suatu permasalahan. Dalam penerapannya, setiap peserta memberikan penilaian terhadap faktor-faktor yang telah diidentifikasi, kemudian hasil penilaian tersebut diurutkan berdasarkan tingkat pengaruhnya.

Menurut Hall et.al (2021), *Nominal Group Technique (NGT)* merupakan metode berbasis konsensus yang digunakan untuk menentukan prioritas melalui kombinasi proses individu dan diskusi kelompok secara terstruktur. Selain itu, menurut Hall et.al (2021) menyatakan bahwa metode *Nominal Group Technique* efektif digunakan untuk menentukan prioritas permasalahan, memperoleh konsensus, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat berdasarkan pendapat informan.

Dalam penelitian ini, metode NGT digunakan sebagai metode pendukung untuk menentukan faktor prioritas yang mempengaruhi rendahnya produktivitas *stevedoring* di KSO Terminal Petikemas Koja Jakarta Utara berdasarkan hasil wawancara dari beberapa informan penelitian.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

1. Faktor-faktor Kritis Yang Mempengaruhi Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Pelabuhan. Fandi Ahmad, Galih Satriyo, dan Suwarso. (2026)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kritis yang memengaruhi kinerja bongkar muat di terminal pelabuhan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja bongkar muat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti sumber daya manusia, kinerja peralatan bongkar muat, sistem operasional, serta kondisi lingkungan kerja yang secara langsung mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kegiatan bongkar muat.

2. Studi Metode Bongkar Muat Kapal Untuk Meningkatkan Produktivitas di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Toto Dwijaya Saputra, Carlos Prawirosastro, dan Sugeng Marsudi. (2024)

Studi ini dimaksudkan untuk menganalisis metode bongkar muat kapal yang digunakan di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dalam upaya meningkatkan produktivitas kegiatan bongkar muat. Metode yang diterapkan pada penelitian ini ialah kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik pengumpulan data dari kegiatan wawancara,

observasi, dan analisis dokumen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode bongkar muat masih bersifat konvensional menyebabkan proses bongkar muat menjadi kurang efisien. Selain itu, faktor koordinasi antar tenaga kerja serta keterbatasan fasilitas juga mempengaruhi produktivitas kegiatan bongkar muat di pelabuhan.

3. *Analysis of Production Defects Using The 5 WHYS and RCA Method at PT. X. Fadillah Anugrah Saputra dan Deri Teguh Santoso. (2024)*

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab cacat produksi untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan secara sistematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kualitatif dengan mengkaji faktor-faktor penyebab seperti manusia, mesin, metode, dan lingkungan yang berkontribusi terhadap terjadinya cacat produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Root Cause Analysis* mampu mengungkap penyebab utama permasalahan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas produksi dan meminimalkan terjadinya cacat.

4. *Analisis proses stevedoring cargo clinker di PT Berlian Manyar Sejahtera Pelabuhan JIPE Gresik. Mochammad Nasta Bagus Wahyudi, Budi Priyono, Carlos Lazaro Prawirosastro (2024)*

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pelaksanaan kegiatan stevedoring serta mengidentifikasi berbagai hambatan yang terjadi selama kegiatan bongkar muat cargo clinker di Pelabuhan JIPE Gresik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan teknik

pengumpulan data melalui observasi dan wawancara terhadap pihak yang terlibat dalam kegiatan operasional bongkar muat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *stevedoring* telah berjalan sesuai prosedur operasional yang berlaku, namun masih ditemukan beberapa kendala operasional seperti *waiting truck*, kerusakan alat bongkar muat, *short cargo*, dan faktor cuaca yang mempengaruhi kelancaran kegiatan bongkar muat.

5. Analisis Keterlambatan Proses Bongkar Muat Peti Kemas Pada Tahap Stevedoring di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Pangkal Balam. Cholis Imam Nawawi, Pramudyasari Nur Bintari, dan Yasfi Adiguna (2024)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proses bongkar muat peti kemas pada tahap *stevedoring* di pelabuhan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan kegiatan bongkar muat dipengaruhi oleh beberapa faktor operasional seperti kerusakan peralatan bongkar muat, antrian kendaraan pengangkut peti kemas, serta kondisi cuaca dan pasang surut air laut yang mempengaruhi kelancaran proses kegiatan *stevedoring* di pelabuhan.

6. *Root Cause Analysis In Industrial Manufacturing: A Scoping Review Of Current Research, Challenges And The Promises Of AI-Driven Approaches.* Dominik Pietsch, Marvin Matthes, Uwe Wieland, Steffen Ihlenfeldt, and Torsten Munkelt (2024)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai pendekatan *Root Cause Analysis* dalam sistem manufaktur modern melalui studi literatur sistematis. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif dengan review literatur sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RCA digunakan secara luas dalam industri manufaktur untuk mengidentifikasi kegagalan mesin, *defect* produk, serta inefisiensi proses; pendekatan *hybrid (expert+data-driven)* semakin berkembang.

7. *Analysis of Supply Chain Management Practices in Stevedoring Business to Improve Operational Performance at PT Kutai Jaya Pundinusa.* Dimas Herly Andinna, Gatot Yudoko (2024)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *supply chain management* dalam kegiatan *stevedoring* guna meningkatkan kinerja operasional perusahaan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif deskriptif dalam menganalisis proses operasional yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *supply chain management* yang baik mampu meningkatkan efisiensi serta kinerja operasional dalam kegiatan bongkar muat.

8. ***Qualitative Study On Experience Of Healthcare Staff Who Have Undergone A Hybrid Root Cause Analysis Training Programme. Yick Ting Kwok and Alastair P Mah (2023)***

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman tenaga kesehatan dalam mengikuti pelatihan *Root Cause Analysis (RCA)* untuk peningkatan kualitas investigasi insiden keselamatan kerja. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif deskriptif dengan focus group discussion dan wawancara semi terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan lima tema utama yaitu pemahaman RCA, tantangan implementasi, efektivitas pelatihan, komunikasi tim, dan peningkatan perspektif keselamatan kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa RCA tidak hanya berfungsi sebagai alat analitis, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran organisasi.

9. ***Analysis of Container Crane on Stevedoring at Nilam Multipurpose Terminal. Mudayat, Soedarmanto, Meyti Hanna Ester Kalangi, and Fina Idatul Umah (2023)***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *container crane* terhadap produktivitas *stevedoring* di Nilam Multipurpose Terminal Surabaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dimana data yang diperoleh melalui kegiatan observasi, wawancara, serta dokumentasi yang berkaitan dengan aktivitas bongkar muat di terminal tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *container crane* memiliki peran yang sangat penting dalam

mendukung pelaksanaan kegiatan bongkar muat peti kemas, sehingga keberadaan dan kinerja peralatan tersebut menjadi faktor utama yang mempengaruhi produktivitas operasional terminal. Selain itu, kelancaran kegiatan bongkar muat juga dipengaruhi oleh faktor pendukung lain seperti ketersediaan armada *darat (trailer)* serta keterampilan operator dalam mengoperasikan *container crane*.

10. *Improvement Of Container Terminal Productivity With Knowledge About Future Transport Modes: A Theoretical Agent-Based Modelling Approach.* Mehdi Mazloumi and Edwin Van Hassel (2021)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi produktivitas terminal petikemas dalam penanganan kontainer, khususnya pada proses bongkar muat. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan simulasi sistem terminal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas terminal dipengaruhi oleh *stacking strategy*, aliran *container*, koordinasi alat bongkar muat, serta ketersediaan informasi dalam proses distribusi kontainer. Faktor-faktor tersebut berperan penting dalam menentukan efisiensi operasional terminal secara keseluruhan

Tabel 2. 1 Kajian Peneliti Terdahulu

No.	Judul Penelitian, oleh, dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Faktor-faktor Kritis Yang Mempengaruhi Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Pelabuhan. Fandi Ahmad, Galih Satriyo, dan Suwarso. (2026)	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kritis yang memengaruhi kinerja bongkar muat di terminal pelabuhan.	Kualitatif dengan metode deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja bongkar muat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti sumber daya manusia, peralatan bongkar muat, sistem operasional, serta kondisi lingkungan kerja yang berpengaruh terhadap efisiensi dan produktivitas kegiatan bongkar muat.	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama membahas kinerja bongkar muat (<i>stevedoring</i>) serta faktor-faktor yang mempengaruhinya di terminal pelabuhan.	Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus analisis, dimana penelitian tersebut hanya mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja.
2	Studi Metode Bongkar Muat Kapal Untuk Meningkatkan Produktivitas di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Toto Dwijaya Saputra, Carlos Prawirosastro, dan Sugeng Marsudi. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis metode bongkar muat kapal yang digunakan di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dalam upaya meningkatkan produktivitas kegiatan bongkar muat.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode bongkar muat konvensional masih dominan digunakan sehingga menyebabkan keterlambatan dan ketidakefisienan. Faktor koordinasi antar petugas dan keterbatasan infrastruktur juga mempengaruhi produktivitas. Penggunaan metode modern dinilai dapat meningkatkan produktivitas kegiatan bongkar muat.	Persamaan penelitian adalah sama-sama membahas kegiatan bongkar muat (<i>stevedoring</i>) di pelabuhan serta faktor yang mempengaruhi produktivitas kegiatan bongkar muat.	Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus analisis penelitian. Penelitian tersebut berfokus pada metode bongkar muat kapal untuk meningkatkan produktivitas di pelabuhan.

No.	Judul Penelitian, oleh, dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	<i>Analysis of Production Defects Using The 5 WHYS and RCA Method at PT. X.</i> Fadillah Anugrah Saputra dan Deri Teguh Santoso. (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab cacat tersebut guna meningkatkan kualitas produk dan mencapai nol cacat.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan penyebab utama cacat berasal dari faktor manusia, mesin, metode, dan lingkungan. Metode RCA mampu mengidentifikasi akar penyebab secara sistematis sehingga membantu perbaikan kualitas produksi.	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan metode <i>Root Cause Analysis (RCA)</i> untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan operasional.	Perbedaan penelitian ini terletak pada objek penelitian, dimana penelitian tersebut berfokus pada cacat produksi di industri manufaktur.
4	Analisis proses <i>stevedoring cargo clinker</i> di PT Belian Manyar Sejahtera Pelabuhan JIPE Gresik. Mochammad Nasta Bagus Wahyudi, Budi Priyono, Carlos Lazaro Prawirosastro (2024)	Penelitian ini bertujuan menganalisis proses <i>stevedoring</i> , hambatan, dan upaya minimalisasi hambatan pada <i>cargo clinker</i> di PT. Belian Manyar Sejahtera, Pelabuhan JIPE.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses <i>stevedoring</i> telah berjalan sesuai prosedur, namun terdapat beberapa hambatan seperti <i>waiting truck</i> , kerusakan alat bongkar muat, <i>short cargo</i> , dan faktor cuaca yang mempengaruhi kelancaran kegiatan bongkar muat.	Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama membahas kegiatan <i>stevedoring</i> di pelabuhan serta faktor yang mempengaruhi kelancaran operasional.	Perbedaan penelitian ini berfokus pada bongkar muat cargo clinker di Pelabuhan JIPE Gresik, sedangkan penelitian yang akan dilakukan memiliki objek dan lokasi penelitian yang berbeda.

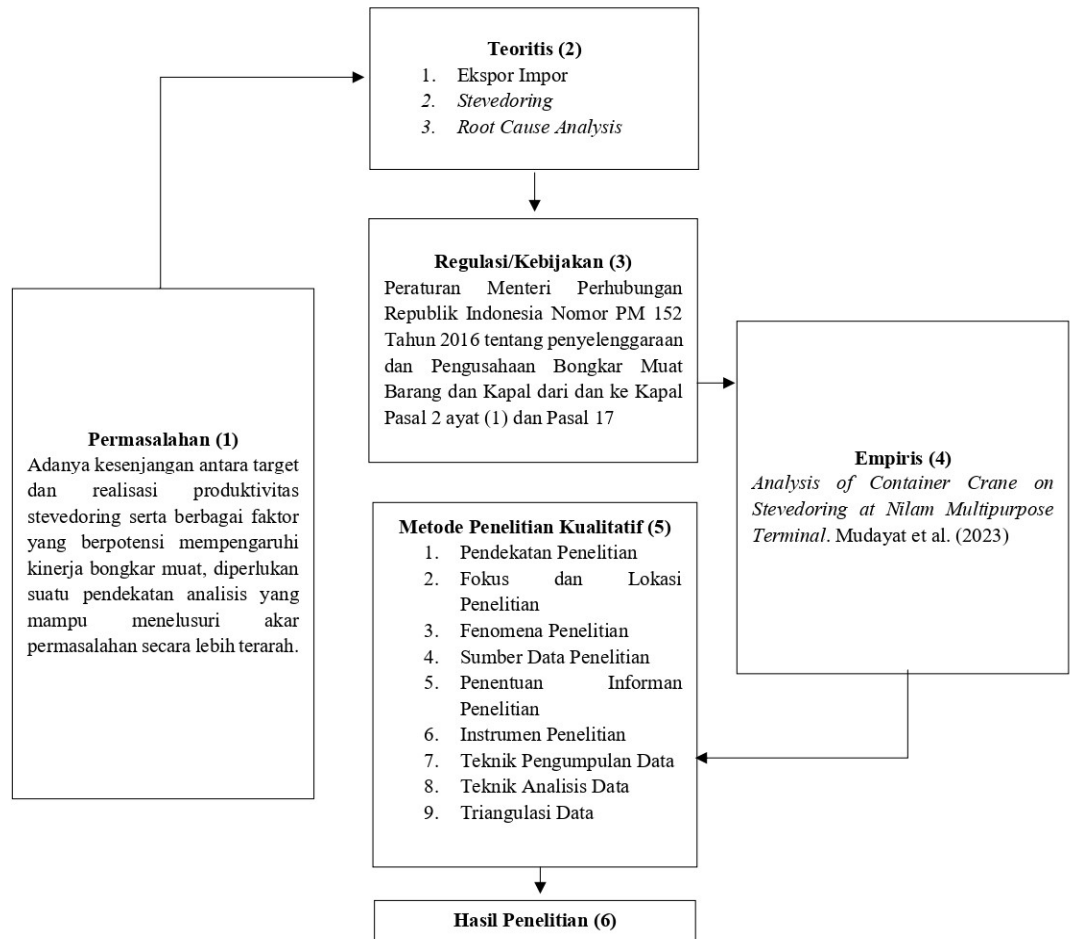
No.	Judul Penelitian, oleh, dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5	Analisis Keterlambatan Proses Bongkar Muat Peti Kemas Pada Tahap <i>Stevedoring</i> di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Pangkal Balam. Cholis Imam Nawawi, Pramudyasari Nur Bintari, dan Yasfi Adiguna (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi faktor-faktor yang menghambat aktivitas bongkar muat di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Pangkal Balam.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan kegiatan bongkar muat dipengaruhi oleh beberapa faktor operasional seperti kerusakan peralatan bongkar muat, antrian truk yang panjang, serta kondisi cuaca dan pasang surut air laut yang mempengaruhi proses kegiatan <i>stevedoring</i> di pelabuhan. Faktor-faktor tersebut menyebabkan proses bongkar muat menjadi kurang efisien sehingga waktu pelayanan kapal menjadi lama.	Persamaan penelitian terletak pada pembahasan mengenai kegiatan <i>stevedoring</i> di pelabuhan serta faktor-faktor operasional yang mempengaruhi kinerja kegiatan bongkar muat peti kemas.	Perbedaan penelitian terletak pada fokus analisis yang dilakukan. Penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada analisis keterlambatan proses bongkar muat pada tahap <i>stevedoring</i> di Pelabuhan Pangkal Balam.
6	<i>Root Cause Analysis In Industrial Manufacturing: A Scoping Review Of Current Research, Challenges And The Promises Of AI-Driven Approaches.</i> Dominik Pietsch, Marvin Matthes, Uwe Wieland, Steffen Ihlenfeldt, and Torsten Munkelt (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai pendekatan <i>Root Cause Analysis</i> dalam sistem manufaktur modern dan efektivitasnya dalam mengidentifikasi masalah produksi.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa RCA digunakan secara luas dalam industri manufaktur untuk mengidentifikasi kegagalan mesin, defect produk, serta inefisiensi proses; pendekatan <i>hybrid (expert+data-driven)</i> semakin berkembang.	Persamaan penelitian terletak pada sama-sama menggunakan RCA sebagai metode untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah operasional.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini berbasis literatur industri manufaktur.

No.	Judul Penelitian, oleh, dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7	<i>Analysis of Supply Chain Management Practices in Stevedoring Business to Improve Operational Performance at PT Kutai Jaya Pundinusa.</i> Dimas Herly Andinna, and Gatot Yudoko (2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan <i>supply chain management</i> dalam kegiatan <i>stevedoring</i> untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan.	Kualitatif	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penerapan <i>supply chain management</i> yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan kinerja operasional dalam kegiatan bongkar muat.	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama membahas kegiatan <i>stevedoring</i> dan kinerja operasional di pelabuhan.	Perbedaan penelitian ini terletak pada metode analisis, dimana penelitian tersebut menggunakan pendekatan <i>supply chain management</i> .
8	<i>Qualitative Study On Experience Of Healthcare Staff Who Have Undergone A Hybrid Root Cause Analysis Training Programme.</i> Yick Ting Kwok and Alastair P Mah (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman tenaga kesehatan dalam mengikuti pelatihan <i>Root Cause Analysis (RCA)</i> untuk peningkatan kualitas investigasi insiden.	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan lima tema utama yaitu pemahaman RCA, tantangan implementasi, efektivitas pelatihan, komunikasi tim, dan peningkatan perspektif keselamatan kerja.	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama membahas RCA sebagai metode identifikasi akar masalah secara sistematis.	Perbedaan penelitian terletak pada penelitian ini fokus pada bidang kesehatan.

No	Judul Penelitian, oleh, dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	<i>Analysis of Container Crane on Stevedoring at Nilam Multipurpose Terminal.</i> Mudayat, Soedarmanto, Meyti Hanna Ester Kalangi, and Fina Idatul Umah (2023)	Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan <i>container crane</i> terhadap produktivitas kegiatan bongkar muat <i>container</i> di terminal serbaguna Nilam.	Kualitatif dengan metode deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran <i>container crane</i> merupakan faktor pelaksana kegiatan bongkar muat <i>container</i> di terminal serbaguna Nilam.	Persamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saya yaitu sama-sama membahas produktivitas kegiatan bongkar muat di pelabuhan serta penggunaan peralatan bongkar muat sebagai faktor yang mempengaruhi kinerja operasional.	Penelitian ini fokus pada penggunaan <i>container crane</i> di Terminal Nilam Surabaya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan memiliki fokus lokasi dan variabel analisis yang berbeda.
10	<i>Improvement Of Container Terminal Productivity With Knowledge About Future Transport Modes: A Theoretical Agent-Based Modelling Approach.</i> Mehdi Mazloumi and Edwin Van Hassel (2021)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi produktivitas terminal petikemas dalam proses <i>handling container</i> .	Kualitatif	Hasil penelitian meunjukkan bahwa produktivitas terminal dipengaruhi oleh <i>stacking strategy</i> , aliran <i>container</i> , koordinasi alat bongkar muat, dan informasi distribusi <i>container</i> .	Persamaan penelitian terletak pada sama-sama membahas produktivitas terminal petikemas dan aktivitas operasional bongkar muat.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini berbasis simulasi.

Sumber : Diolah Peneliti,2026

1.3 Alur Kerangka Penelitian



Sumber : Diolah peneliti,2026