

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEP PENELITIAN

2.1 Kajian Teori

Dalam sub bab ini, akan disajikan berbagai teori dan argumentasi yang dirancang guna menjawab pertanyaan penelitian sekaligus dasar bagi perumusan hipotesis yang sudah ditentukan. Kajian teori pada penelitian ini membahas mengenai *Total Logistic Cost* sebagai variabel terikat (Y), jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer sebagai variabel bebas (X), serta hubungan antar variabel.

2.1.1 *Total Logistic Cost*

2.1.1.1 Pengertian *Total Logistic Cost*

Total Logistic Cost merupakan keseluruhan biaya yang timbul dari aktivitas logistik dalam proses aliran barang dari titik asal hingga ke konsumen akhir. Menurut Ballou (2004), total biaya logistik mencakup biaya transportasi, pergudangan, persediaan, serta pemrosesan pesanan dalam suatu sistem distribusi. Sejalan dengan itu, Bowersox et al., (2013) menyatakan bahwa *total logistic cost* merupakan seluruh biaya yang berkaitan dengan perencanaan, implementasi, dan pengendalian aliran barang secara integrasi.

Selain itu Coyle et al., (2013) menjelaskan bahwa konsep *total logistic cost* dalam logistik menekankan pentingnya mempertimbangkan seluruh komponen biaya secara terpadu dalam pengambilan keputusan. Christopher (2016) menekankan bahwa biaya logistik harus dipandang sebagai suatu sistem terpadu, dimana efisiensi tidak semata-mata pada satu komponen

biaya, tetapi oleh keseluruhan aktivitas logistik. Berdasarkan teori tersebut, dapat dipahami bahwa *Total Logistic Cost* merupakan akumulasi seluruh biaya logistik yang timbul dari aktivitas distribusi barang, mulai dari transportasi, penyimpanan, *handling*, hingga aktivitas operasional lainnya dalam rantai logistik.

2.1.1.2 Faktor-Faktor *Total Logistic Cost*

Total Logistic Cost dipengaruhi oleh berbagai komponen dalam sistem logistik. Menurut Ballou (2004), biaya logistik terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu biaya transportasi, biaya penyimpanan, biaya persediaan serta biaya administratif. Ballou (2004) menjelaskan bahwa transportasi umumnya menjadi komponen terbesar dalam total biaya logistik karena berkaitan langsung dengan aktivitas perpindahan barang dari antar lokasi yang berbeda.

Bowersox et al., (2013) menyatakan bahwa biaya logistik dipengaruhi oleh aktivitas transportasi, pergudangan, penanganan barang (*handling*), pemanfaatan kapasitas distribusi, serta efisiensi operasional dalam sistem distribusi. Selain itu Christopher (2016) menegaskan bahwa efisiensi biaya logistik sangat dipengaruhi oleh keputusan transportasi, waktu distribusi, tingkat pelayanan logistik, dan utilitas kapasitas distribusi. Berdasarkan teori-teori tersebut, maka faktor-faktor yang mempengaruhi *Total Logistic Cost* dalam penelitian ini direpresentasikan melalui:

1. Jarak tempuh (X1) sebagai representasi biaya transportasi.
2. *Dwelling time* (X2) sebagai representasi biaya penyimpanan dan *handling* pelabuhan.

3. Ukuran kontainer (X3) sebagai representasi efisiensi kapasitas distribusi.

Dengan demikian, variabel jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer merupakan representasi operasional faktor-faktor yang secara teoritis mempengaruhi *Total Logistic Cost*.

2.1.1.3 Indikator *Total Logistic Cost*

Indikator *Total Logistic Cost* dalam penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik operasional pengiriman impor tunggal FCL pada PT Berkah Jaya Lestarindo Semarang. Adapun indikator *Total Logistic Cost* yang digunakan meliputi:

1. Biaya Transportasi (*Transportation Cost*)

Merupakan biaya yang timbul akibat aktivitas perpindahan barang dari satu lokasi menuju lokasi lainnya. Menurut Ballou (2004), biaya transportasi merupakan komponen terbesar dalam *Total Logistic Cost* karena berkaitan langsung dengan proses distribusi barang. Biaya transportasi mencakup pengeluaran untuk bahan bakar, upah tenaga kerja, tarif tol, serta pemeliharaan kendaraan, dan biaya pengiriman. Dalam penelitian ini, biaya transportasi berkaitan erat dengan variabel jarak tempuh (X1), karena semakin besar jarak distribusi maka semakin besar biaya transportasi yang timbul.

2. Biaya Penyimpanan (*Storage Cost*)

Merupakan biaya yang timbul akibat penyimpanan barang atau kontainer dalam suatu lokasi tertentu, termasuk area pelabuhan maupun gudang. Menurut Christopher (2016), biaya penyimpanan muncul

akibat keterlambatan distribusi dan lamanya barang berada dalam sistem logistik. Sementara itu, Notteboom et al., (2022) menjelaskan bahwa lamanya waktu tinggal kontainer di pelabuhan akan meningkatkan biaya *storage* dan biaya penumpukan. Biaya penyimpanan dalam pengiriman impor FCL meliputi *storage cost*, biaya penumpukan, dan biaya sewa tempat penyimpanan kontainer.

Dalam penelitian ini, biaya penyimpanan berkaitan dengan *dwelling time* (X2), karena semakin lama kontainer berada di pelabuhan maka biaya penyimpanan akan semakin meningkat.

3. Efisiensi Operasional

Merupakan biaya yang timbul akibat aktivitas bongkar muat, pemindahan, dan penanganan kontainer dalam proses logistik. Menurut Bowersox et al (2013), *handling cost* merupakan bagian penting dalam biaya logistik karena berkaitan dengan aktivitas operasional distribusi dan perpindahan barang. Biaya *handling* dalam aktivitas impor FCL dapat berupa biaya bongkar muat, biaya *lift on* dan *lift off*, biaya terminal *handling charge*, dan biaya pemindahan kontainer.

Biaya *handling* juga berkaitan dengan *dwelling time* (X2), karena semakin lama proses penanganan kontainer di pelabuhan maka semakin besar biaya operasional yang timbul.

4. Efisiensi Distribusi

Merupakan biaya yang berkaitan dengan tingkat pemanfaatan kapasitas angkut dalam proses distribusi logistik. Menurut Christopher (2016), efisiensi logistik sangat dipengaruhi oleh optimalisasi kapasitas

distribusi dan tingkat utilisasi muatan. Selain itu (Harrison et al., 2019) menjelaskan bahwa kapasitas distribusi yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi biaya melalui skala ekonomi apabila dimanfaatkan secara optimal. Dalam penelitian ini, utilisasi kapasitas distribusi berkaitan dengan ukuran kontainer (X3), karena penggunaan kontainer 20 *feet* dan 40 *feet* akan menghasilkan tingkat efisiensi biaya distribusi yang berbeda.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dipahami bahwa *Total Logistic Cost* merupakan akumulasi dari berbagai komponen biaya logistik yang saling berkaitan dalam proses distribusi barang. Dalam penelitian ini, indikator-indikator *Total Logistic Cost* direpresentasikan melalui aktivitas transportasi, penyimpanan, *handling*, utilisasi kapasitas distribusi, dan operasional distribusi pada pengiriman impor tunggal FCL.

2.1.2 Jarak Tempuh

2.1.2.1 Pengertian Jarak Tempuh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, jarak merupakan ruang sela atau panjang jauhnya pemisahan diantara dua lokasi atau titik tertentu. Sementara itu, tempuh diartikan sebagai kemampuan suatu moda transportasi, seperti kapal atau pesawat, untuk menempuh jarak tertentu tanpa berhenti dengan jumlah bahan bakar tertentu. Menurut Indajit (2007 dalam Maulini & Andriyani, 2021) menyebutkan jarak sebagai keseluruhan jalur perjalanan yang dilalui oleh suatu objek pada periode waktu yang ditetapkan.

Daldjoeni (2007 dalam Maulini & Andriyani, 2021) menyatakan bahwa jarak merupakan rentang yang perlu dilalui dari satu tempat ke lokasi lainnya. Jarak dapat diklasifikasikan menjadi jarak mutlak dan jarak nisbi. Jarak mutlak diartikan sebagai jarak yang diukur menggunakan satuan pengukuran yang sesuai ukuran fisik, seperti meter, kilometer, mil, dan satuan sejenisnya. Dapat disimpulkan bahwa jarak tempuh merupakan panjang lintasan yang dilalui dalam proses perindahan barang antara lokasi yang berbeda. Dalam konteks logistik, jarak tempuh memiliki keterkaitan erat dengan biaya transportasi sebagai salah satu variabel utama dalam *Total Logistic Cost*.

2.1.2.2 Jarak Tempuh dalam Sistem Logistik

Jarak tempuh merupakan salah satu variabel penting pada sistem logistik yang berkaitan dengan proses distribusi barang dari titik asal menuju titik tujuan. Menurut Notteboom et al., (2022) biaya transportasi meningkat seiring juga bertambahnya jarak distribusi. Hal ini sesuai dengan Ballou (2004) yang menyatakan bahwa biaya transportasi ialah komponen dominan dalam total biaya logistik.

Selain itu Hensler (2015) menyatakan bahwa jarak tempuh mempengaruhi biaya operasional kendaraan seperti bahan bakar, tenaga kerja, dan pemeliharaan. Dengan demikian, jarak tempuh dalam penelitian ini didefinisikan sebagai jarak yang dilalui dalam proses distribusi barang dari pelabuhan Tanjung Emas Semarang menuju lokasi tujuan akhir, yang diukur dalam satuan kilometer (km). oleh karna itu, jarak tempuh

berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost*, di mana peningkatan jarak tempuh akan meningkatkan biaya logistik secara keseluruhan.

2.1.2.3 Indikator Jarak Tempuh

Jarak tempuh dalam sistem logistik menunjukkan panjang lintasan distribusi yang dilalui barang dari titik asal menuju titik tujuan. Dalam aktivitas distribusi, jarak tempuh berkaitan erat dengan penggunaan sumber daya transportasi dan biaya operasional kendaraan. Menurut Rodrigue (2024), jarak distribusi mempengaruhi biaya transportasi, waktu pengiriman, konsumsi energi, dan efisiensi distribusi barang dalam rantai logistik. Selain itu Ballou (2004) menjelaskan bahwa biaya transportasi meningkat seiring bertambahnya jarak distribusi karena meningkatnya penggunaan sumber daya transportasi.

Berdasarkan teori tersebut, indikator jarak tempuh dalam penelitian ini meliputi:

1. Jarak Distribusi

Menunjukkan total lintasan yang ditempuh kendaraan distribusi dari Pelabuhan Tanjung Emas Semarang menuju lokasi tujuan akhir pengiriman impor. Menurut Indrajit (Maulini & Andriyani, 2021) jarak ialah panjang lintasan yang ditempuh dalam perpindahan suatu objek. Dalam penelitian ini, panjang jarak distribusi diukur dalam satuan kilometer (km).

2. Penggunaan Transportasi

Menunjukkan tingkat penggunaan kendaraan distribusi dalam proses pengiriman barang. Menurut Hansler (2015), peningkatan jarak

distribusi akan meningkatkan penggunaan kendaraan, konsumsi bahan bakar, dan biaya operasional transportasi. Dalam penelitian ini, intensitas penggunaan transportasi tercermin dari aktivitas distribusi darat pada pengiriman impor tunggal FCL.

3. Waktu Distribusi

Menunjukkan cakupan area pengiriman dari pelabuhan daerah tujuan distribusi. Menurut Notteboom et al., (2022), semakin luas jangkauan distribusi maka semakin besar kebutuhan waktu transportasi dalam sistem logistik. Indikator ini berkaitan dengan variasi lokasi tujuan pengiriman impor yang mempengaruhi biaya distribusi.

2.1.3 Dwelling Time

2.1.3.1 Pengertian Dwelling Time

Menurut Panggabean (2016 dalam Ellenlies et al., 2021) *dwelling time* ialah durasi yang dimulai dari sejak kontainer dilepas dari kapal hingga kontainer resmi benar-benar bertolak dari lingkungan terminal *gate*. Sedangkan menurut Maulana & Januarita (2016 dalam Ricardianto et al., 2018) menyebutkan *dwelling time* ialah durasi yang diperlukan kontainer dari proses bongkar muat dari kapal sampai bertolak dari pelabuhan setelah seluruh administrasi dan dokumen diselesaikan. Durasi panjang *dwelling time* dapat memberikan dampak negatif pada perekonomian, terutamanya yang tercermin pada meningkatnya harga barang di tingkat konsumen akibat beban biaya tambahan yang timbul dari inefisiensi. Selain itu, Notteboom et al., (2022) mendefinisikan *dwelling time* sebagai waktu tinggal kontainer di

terminal yang mencerminkan kinerja operasional pelabuhan dalam menangani arus barang.

Dapat disimpulkan *dwelling time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk memuat maupun membongkar barang dari pelabuhan yang menjadi salah satu indikator penting dari efisiensi dan efektifitas pelabuhan. Maka dapat dipahami bahwa semakin lama *dwelling time* semakin tinggi potensi biaya tambahan seperti *storage* dan *demurrage*, sehingga berdampak pada peningkatan *Total Logistic Cost*.

2.1.3.2 Indikator Dwelling Time

Dwelling time merupakan durasi kontainer ada di area pelabuhan dari dibongkar dari kapal hingga bertolak dari terminal *gate* pelabuhan. *Dwelling time* mencerminkan efisiensi proses pelayanan dan distribusi barang di pelabuhan. Menurut *World Bank (2023)*, *dwelling time* terdiri dari beberapa tahapan utama dalam proses pengeluaran barang impor. Berdasarkan teori tersebut, indikator *dwelling time* dalam penelitian ini meliputi:

1. *Pre-clearance* ialah durasi yang dibutuhkan kontainer sejak diangkat dari kapal dan ditempatkan di Tempat Penimbunan Sementara (TPS) hingga pemilik barang mengajukan dokumen Pemberitahuan Impor Barang (PIB). Menurut *World Bank (2023)*, tahapan *pre-clearance* mencerminkan kesiapan administrasi importir dalam pengeluaran barang. Semakin lama proses *pre-clearance*, maka semakin lama kontainer berada di pelabuhan.
2. *Custom Clearance* merupakan durasi yang diperlukan kontainer dari PIB didapat hingga Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB)

dirilis oleh Bea Cukai. Pada proses ini dapat dijalankan pengecekan fisik kontainer (khusus jalur merah) serta verifikasi berkas oleh Bea Cukai. Menurut Panggabean (2016 dalam Ellenlies et al., 2021), proses *custom clearance* berkaitan dengan pemeriksaan dokumen dan pemeriksaan fisik barang impor. Tahapan ini mempengaruhi lamanya proses pengeluaran kontainer dari pelabuhan.

3. *Post-clearance* merupakan durasi yang diperlukan kontainer sejak diterbitkannya SPPB oleh Bea Cukai hingga kontainer diangkut keluar dari pelabuhan serta dilakukan proses pembayaran kepada operator pelabuhan. Menurut Notteboom et al., (2022) keterlambatan *post-clearance* dapat meningkatkan biaya penumpukan dan *handling* kontainer. Dalam penelitian ini, *post-clearance* mencerminkan efisiensi pengeluaran kontainer dari pelabuhan menuju lokasi distribusi.

2.1.4 Ukuran Kontainer

2.1.4.1 Pengertian Ukuran Kontainer

Menurut Suyono (2005 dalam Suryantoro et al., 2020) menyebutkan pengertian kontainer ialah wadah khusus dengan standar ukuran tertentu yang dapat digunakan kembali serta turut memuat barang-barang yang terdapat didalamnya. Selain itu kontainer pada ketentuan yang telah dibakukan melalui standar resmi Badan *International Standart Organization* (ISO), yang mencakup:

Tabel 2. 1 Ukuran Kontainer ISO

No	Item	Keterangan
1.	Jenis	<i>Container 20' Dry Freight (20 feet)</i>
	Ukuran Luar	20' (p) x 8' (l) x 8' 6" (t) atau 6.058 x 2.438 x 2.591 m
	Ukuran Dalam	5.919 x 2.340 x 2.380 m
	Kapasitas	<i>Cubic Capacity (33 Cbm)</i>
	<i>Pay Load</i>	22,1 ton
No	Item	Keterangan
2.	Jenis	<i>Container 40' Dry Freight (40 feet)</i>
	Ukuran Luar	40' (p) x 8' (l) x 8' 6" (t) atau 12.192 x 2.438 x 2.591 m
	Ukuran Dalam	12.045 x 2.309 x 2.379 m
	Kapasitas	<i>Cubic Capacity (67,3 Cbm)</i>
	<i>Pay Load</i>	27,396 ton
No	Item	Keterangan
3.	Jenis	<i>Container 40' High Cube Dry</i>
	Ukuran Luar	40' (p) x 8' (l) x 9' 6" (t) atau 12.192 x 2.438 x 2.926 m
	Ukuran Dalam	12.045 x 2.347 x 2.684 m
	Kapasitas	<i>Cubic Capacity (76 Cbm)</i>
	<i>Pay Load</i>	29,6 ton

(Sumber: Suyono dalam Suryantoro et al., 2020)

Kapasitas muat dalam proses bongkar muat kontainer diukur menggunakan satuan TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*). Mengacu pada standar tersebut, dimensi dasar kontainer dimulai dari panjang 20 ft, di mana satu unit kontainer 20' dikategorikan sebagai 1 TEU, sementara kontainer 40' dihitung senilai 2 TEU's yang kerap dikenal dengan istilah FEU (*Fourty-foot Equivalent Unit*).

2.1.4.2 Ukuran Kontainer dalam Sistem Logistik

Pada sistem logistik, ukuran kontainer berkaitan dengan kapasitas muatan dalam distribusi. Menurut Harrison et al., (2019) kapasitas angkut yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi melalui skala ekonomi. Namun Christopher (2016) menekankan bahwa efisiensi tergantung terhadap tingkat utilitas kapasitas. Dapat disimpulkan, ukuran kontainer

yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi melalui skala ekonomi, namun efektifitasnya sangat ditentukan oleh tingkat pemanfaatan kapasitas yang optimal.

Berdasarkan penjelasan yang ada, ukuran kontainer adalah salah satu unsur penting pada sistem logistik yang berhubungan dengan kapasitas muatan dan efisiensi biaya transportasi. Secara umum, kontainer dibedakan berdasarkan dua spesifikasi utama antara 20 ft (TEU) dan 40 ft (FEU) yang telah distandarisasi secara internasional (ISO). Dengan demikian, ukuran kontainer memengaruhi *Total Logistic Cost* melalui efisiensi kapasitas dan biaya per unit distribusi.

2.1.4.3 Indikator Ukuran Kontainer

Ukuran kontainer berkaitan dengan kapasitas muatan dan efisiensi distribusi dalam sistem logistik. Ukuran kontainer yang berbeda akan menghasilkan kapasitas angkut dan efisiensi biaya distribusi yang berbeda. Menurut Suyono (2005 dalam Suryantoro et al., 2020), ukuran kontainer telah distandarisasi berdasarkan kapasitas muatan dan dimensi tertentu dalam sistem logistik internasional. Berdasarkan teori tersebut, indikator ukuran kontainer dalam penelitian ini meliputi:

1. Kapasitas Muatan

Menunjukkan tingkat optimalisasi penggunaan ruang muatan kontainer dalam proses distribusi. Menurut Harrison et al., (2019), efisiensi distribusi dipengaruhi oleh optimalisasi kapasitas angkut dalam sistem logistik. Dalam penelitian ini, efisiensi kapasitas muatan berkaitan

dengan penggunaan ukuran kontainer yang sesuai dengan volume barang pengiriman impor tunggal FCL.

2. Efisiensi Penggunaan Kontainer

Efisiensi penggunaan kontainer merupakan tingkat optimalisasi penggunaan ruang dan kapasitas kontainer dalam kegiatan distribusi barang. Penggunaan kontainer yang efisien dapat memaksimalkan jumlah muatan dalam satu kali pengiriman sehingga mampu mengurangi frekuensi pengiriman dan meningkatkan efisiensi operasional. Menurut Harrison dan Van Hoek (2021), optimalisasi pemanfaatan kapasitas kontainer merupakan bagian dari strategi peningkatan efisiensi rantai pasok yang bertujuan menekan biaya logistik dan meningkatkan produktivitas distribusi.

3. Biaya Penggunaan Kontainer

Biaya penggunaan kontainer merupakan seluruh biaya yang timbul akibat penggunaan kontainer dalam kegiatan pengiriman barang, baik biaya sewa kontainer, biaya operasional, maupun biaya lain yang berkaitan dengan pemilihan ukuran kontainer. Pemilihan ukuran kontainer yang sesuai dapat membantu perusahaan mengendalikan biaya logistik karena kapasitas muatan yang optimal akan meningkatkan efisiensi biaya distribusi. Menurut Ballou (2004), keputusan mengenai penggunaan sarana transportasi, termasuk kapasitas kontainer, merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pembentukan Total Logistic Cost.

2.1.5 Hubungan Jarak Tempuh Terhadap *Total Logistic Cost*

Menurut Ballou (2004), biaya transportasi merupakan komponen terbesar dalam biaya logistik karena berkaitan langsung dengan perpindahan barang dari titik asal menuju titik tujuan distribusi. Sejalan dengan itu Christopher (2016) menyatakan bahwa peningkatan jarak distribusi akan meningkatkan penggunaan sumber daya transportasi seperti bahan bakar, tenaga kerja, dan operasional kendaraan sehingga berdampak pada meningkatnya biaya logistik.

Selain itu Notteboom et al., (2022) menjelaskan bahwa biaya transportasi cenderung meningkat seiring bertambahnya jarak tempuh distribusi karena adanya peningkatan konsumsi energi dan waktu pengiriman. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa semakin jauh jarak tempuh distribusi barang, jadi semakin besar tarif transportasi yang ditanggung perusahaan. Karena tarif transportasi merupakan komponen utama dalam *Total Logistic Cost*, maka peningkatan jarak tempuh akan berdampak terhadap meningkatnya *Total Logistic Cost*.

2.1.6 Hubungan *Dwelling Time* Terhadap *Total Logistic Cost*

Menurut *World Bank* (2023), *dwelling time* yang tinggi menyebabkan peningkatan biaya logistik akibat bertambahnya biaya penumpukan dan keterlambatan distribusi barang. Selain itu, Notteboom et al., (2022) menjelaskan bahwa lamanya waktu tinggal kontainer di pelabuhan akan meningkatkan *storage cost*, *demurrage*, dan *handling cost*.

Sejalan dengan itu, Christopher (2016) menyatakan bahwa efisiensi waktu distribusi merupakan faktor penting dalam pengendalian biaya logistik.

Dengan demikian, semakin lama *dwelling time* kontainer di pelabuhan, maka semakin besar biaya tambahan yang timbul sehingga dapat meningkatkan *Total Logistic Cost*.

2.1.7 Hubungan Ukuran Kontainer Terhadap *Total Logistic Cost*

Menurut Suyono (2005 dalam Suryantoro et al., 2020), ukuran kontainer berkaitan dengan kapasitas dan efisiensi distribusi barang. Selain itu Harrison et al., (2019) menjelaskan bahwa kapasitas distribusi yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi biaya pengangkutan melalui skala ekonomi.

Namun demikian, Christopher (2016) menegaskan bahwa efisiensi biaya distribusi sangat dipengaruhi oleh tingkat utilisasi kapasitas distribusi. Dengan demikian, ukuran kontainer dapat mempengaruhi *Total Logistic Cost* karena berkaitan dengan kapasitas angkut dan efisiensi biaya distribusi dalam proses pengiriman impor tunggal FCL.

2.2 Kajian Peneliti Terdahulu

Beberapa kajian penelitian terdahulu yang dijadikan landasan oleh peneliti untuk menyelaraskan teori dengan hasil kajian, meliputi:

Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Hipotesis	Permasalahan	Variabel dan Populasi Sampel	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	Hasil	Persamaan	Perbedaan	Kritik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Adrin, Syifa Elnathia. Pengaruh Biaya Perbaikan Container dan <i>Downtime</i> terhadap <i>Shipment Import</i> PT Evergreen Shipping Agency Indonesia, 2025.	Biaya perbaikan <i>container</i> dan <i>downtime</i> berpengaruh signifikan terhadap kelancaran <i>shipment</i> impor FCL.	Keterlambatan pengembalian <i>empty container</i> dan biaya perbaikan meningkatkan <i>total cost</i> impor.	Variabel: Biaya perbaikan (X1), <i>Downtime</i> (X2), Kelancaran <i>shipment</i> (Y). Populasi Sampel: Karyawan PT Evergreen, Sampel: 33 responden.	Kuesioner, regresi linier berganda.	Biaya perbaikan dan <i>downtime</i> berpengaruh signifikan terhadap <i>shipment</i> impor.	Fokus pada <i>downtime</i> mirip <i>dwelling time</i> , <i>shipment</i> impor FCL.	Tidak membahas jarak tempuh atau ukuran kontainer, lebih ke perbaikan.	Populasi Sampel kecil, kurang generalisasi ke perusahaan lain.
2.	Putra et al. Implementasi Prosedur Penanganan Petikemas yang Melewati Batas Waktu Penumpukan (<i>Long Stay</i>) Terhadap <i>Dwelling Time</i> di PT Terminal Petikemas Surabaya, 2025.	Implementasi prosedur penanganan <i>long stay</i> berpengaruh terhadap <i>dwelling time</i> .	Tingginya <i>dwelling time</i> menghambat arus barang dan meningkatkan biaya logistik.	Variabel: <i>Long stay</i> (X1), <i>Downtime</i> (Y). Populasi Sampel: Data aktivitas peti kemas di PT Terminal Petikemas Surabaya.	Kualitatif, <i>purposive sampling</i> .	<i>Dwelling time</i> dipengaruhi oleh keterlambatan dokumen, koordinasi, dan proses <i>clearance long stay</i> meningkatkan kepadatan dan menurunkan kinerja terminal.	Membahas <i>dwelling time</i> sebagai faktor penting dalam sistem logistik dan biaya.	Fokus pada operasional pelabuhan, bukan <i>Total Logistic Cost</i> .	Tidak mengukur dampak secara kuantitatif terhadap biaya logistik dan variabel hanya operasional pelabuhan.

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Hipotesis	Permasalahan	Variabel dan Populasi Sampel	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	Hasil	Persamaan	Perbedaan	Kritik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3.	Adabiansyah, Ridhika. Optimasi Biaya Distribusi Kontainer di <i>Dry Port</i> Kawasan Ekonomi Khusus Sei Mangkei dengan Metode <i>Integer Linear Programming</i> , 2025.	Diduga optimasi distribusi dengan metode ILP dapat meminimalkan biaya logistik.	Biaya distribusi kontainer belum optimal karena alokasi pengiriman belum efisien.	Variabel: Permintaan kontainer, kapasitas, biaya pengiriman, jenis kontainer (20 ft & 40 ft) Populasi Sampel: Sistem data operasional distribusi di <i>Dry Port</i> Sei Mangkei.	Wawancara, observasi, studi pustaka, dan analisis <i>Integer Linear Programming</i> (ILP) dengan QM for Windows	Menghasilkan alokasi optimal distribusi kontainer dan biaya minimum sebesar kurang lebih Rp. 20,17 miliar.	Membahas biaya logistik dan mempertimbangkan variabel jarak dan jenis kontainer.	Fokus pada optimasi bukan ke pengaruh (regresi).	Tidak menguji antar variabel, jadi tidak ada regresi dan hasil sulit digeneralisasi karena sangat kontekstual.
4.	Danush, K.U. & Sulthana, A. N. <i>Improvement of LCL consolidation and FCL by focusing on CHA procedures</i> . 2025.	Diduga terdapat perbedaan kinerja antara LCL dan FCL dalam hal biaya, waktu, dan efisiensi.	Perbedaan efisiensi operasional antara LCL dan FCL yang berdampak pada kinerja logistik.	Variabel: Jenis pengiriman (LCL vs FCL), <i>turnaround time</i> , <i>cost per unit</i> . Populasi Sampel: Interview 15-20 karyawan, kuesioner 40-50 karyawan operasional tahun 2024.	Kualitatif dan kuantitatif.	Ditemukan perbedaan performa antara FCL dan FCL pada aspek waktu, biaya, dan efisiensi operasional.	Membahas FCL impor dan kaitannya <i>Total Logsitic Cost</i> .	Tidak fokus pada FCL impor tunggal dan hanya perbandingan operasional bukan terhadap <i>Total Logistic Cost</i> .	Tidak menguji hubungan kausal antar variabel dan tidak fokus pada <i>total logistic cost</i> secara spesifik.

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Hipotesis	Permasalahan	Variabel dan Populasi Sampel	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	Hasil	Persamaan	Perbedaan	Kritik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5.	Putri, Marini Andriyani. Peran Manajemen Risiko dalam Logistik pada Manajemen Rantai Pasokan: <i>Dwelling Time</i> di Pelabuhan, 2024.	<i>Dwelling time</i> mempengaruhi biaya.	Inefisiensi pelabuhan.	Variabel: Manajemen Resiko (X1), Manajemen Rantai Pasokan (X2), <i>Dwelling Time</i> (Y). Populasi Sampel: Kajian literatur.	Studi literatur, deskripsi kualitatif.	Manajemen risiko dapat mengidentifikasi dan memitigasi faktor penyebab <i>dwelling time</i> sehingga meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya logistik.	Sama-sama membahas <i>dwelling time</i> dan kaitannya dengan biaya logistik serta efisiensi pelabuhan.	Tidak menguji variabel kuantitatif seperti jarak tempuh atau ukuran kontainer, fokus pada manajemen risiko, bukan analisis biaya logistik secara numerik.	Tidak ada metode kuantitatif sehingga tidak dapat mengukur besaran pengaruh secara nyata.
6.	Saini et al. <i>Assessing The Factors Impacting Shipping Container Dwell Time: A Multi-Port Optimization Study</i> , 2024.	<i>Freetime</i> berpengaruh terhadap <i>dwelling time</i> FCL.	Variasi <i>dwelling time</i> antar pelabuhan.	Variabel: Faktor <i>Dwell Time</i> (X), <i>Dwell Time</i> (Y). Populasi Sampel: Data <i>Dwell Time</i> di 14 pelabuhan India (2.8 juta kontainer)	Kuantitatif dan kualitatif.	Variasi <i>dwelling time</i> berkorelasi dengan faktor <i>dwelling time</i> .	Membahas <i>dwelling time</i> .	Tidak membahas <i>Total Logistic Cost</i> .	Variabel kurang bervariasi.

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Hipotesis	Permasalahan	Variabel dan Populasi Sampel	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	Hasil	Persamaan	Perbedaan	Kritik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
7.	Ma'ruf, I. N et al. Pengaruh Penerapan Tarif Progresif Terhadap <i>Dwelling Time</i> Dalam Pemaksimalan Fungsi Sarana Prasarana Di PT. XYZ, 2024.	Tarif progresif berpengaruh terhadap <i>dwelling time</i> .	tingginya <i>dwelling time</i> akibat lamanya kontainer di lapangan penumpukan.	Variabel: Tarif Progresif (X), <i>Dwelling time</i> (Y). Populasi Sampel: Data operasional aktivitas Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta.	Wawancara, observasi, data sekunder dan analisis regresi linier sederhana, SWOT.	Tarif progresif berpengaruh signifikan terhadap <i>dwelling time</i> sebesar 56,5% dengan hubungan negatif.	Menggunakan <i>dwelling time</i> sebagai variabel penting dalam sistem logistik.	Hanya menghubungkan <i>dwelling time</i> ke waktu, tidak ke <i>Total Logistic Cost</i> .	Tidak menghubungkan ke biaya logistik.
8.	Safira et al. Analisis Pengaruh <i>Dwelling Time</i> Terhadap Efisiensi Bongkar Muat Di Pelabuhan Tanjung Priok, 2023.	<i>Dwelling time</i> tinggi menurunkan efisiensi bongkar muat FCL impor.	<i>Dwelling time</i> lama di Tanjung Priok akibat <i>clearance customs</i> .	Variabel: <i>Dwelling time</i> (X), Efisiensi bongkar muat (Y). Populasi Sampel: Data BPS Pelabuhan Tanjung Priok tahun 2022.	Studi literatur, data sekunder BPS, analisis deskriptif kualitatif.	<i>Dwelling time</i> rata-rata lebih 3 hari, faktor utama jalur merah atau hijau.	Membahas <i>dwelling time</i> pada FCL impor.	Fokus efisiensi bongkar muat, bukan <i>Total Logistic Cost</i> langsung.	Hanya menggunakan data sekunder saja, bisa menambahkan data primer empiris.

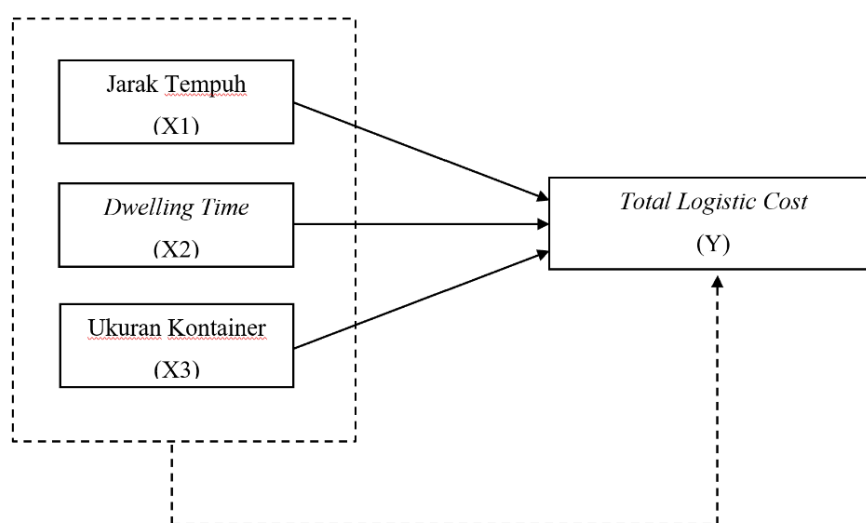
No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Hipotesis	Permasalahan	Variabel dan Populasi Sampel	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	Hasil	Persamaan	Perbedaan	Kritik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
9.	Patil, R.A et al. <i>International Transportation Mode Selection through Total Logistics Cost-Based Intelligent Approach</i> , 2023.	Pemilihan moda transportasi berbasis TLC dapat meminimalkan biaya logistik.	Tingginya biaya logistik akibat pemilihan moda transportasi yang tidak optimal.	Variabel: biaya transportasi, biaya penyimpanan, <i>Total Logistic Cost</i> Populasi Sampel: Data sistem transportasi perusahaan.	Data sekunder, analisis <i>non-linear optimization</i> .	<i>Total Logistic Cost</i> terdiri dari <i>transportation inventory</i> , <i>ordering cost</i> dan dapat diminimalkan dengan pemilihan moda transportasi yang tepat.	Membahas <i>Total Logistic Cost</i> sebagai variabel utama.	Fokus pada pemilihan moda transportasi, tidak pada faktor operasional.	Tidak menguji variabel secara statistik.
10.	Gurning, R. H & Riadi, A. <i>Dwelling Time Analysis Using Dynamic System Model in the Implementation of National Logistics Ecosystem at Port Jakarta International Container Terminal</i> , 2022.	Implementasi <i>National Logistic Ecosystem</i> (NLE) dapat menurunkan <i>dwelling time</i> .	Tingginya <i>dwelling time</i> di pelabuhan yang menghambat arus logistik.	Variabel: <i>Dwelling time</i> , <i>container flow</i> , <i>unloading quantity</i> . Populasi Sampel: Data aktivitas pelabuhan JITC 2016-2021.	Data historis, observasi, dan analisis <i>dynamic system</i> model.	NLE mampu menurunkan <i>dwelling time</i> hingga 70%.	Menggunakan <i>dwelling time</i> sebagai variabel penting.	Fokus pada penurunan waktu bukan dengan biaya.	Tidak menghubungkan <i>dwelling time</i> dengan biaya logistik dan fokus hanya pada pelabuhan.

(Sumber: Hasil olah data peneliti, 2026)

2.3 Kerangka Konseptual Penelitian

Pada penelitian ini diasumsikan variabel jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost*. Pengaruh tersebut, baik berupa pengaruh secara sendiri-sendiri maupun secara bersamaan. Pengaruh secara sendiri-sendiri yang dimaksud adalah variabel jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer secara tunggal berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost*. Sedangkan secara bersama-sama yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variabel jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer secara bersama-sama berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost*.

Mengacu pada kajian teori dan penelitian terdahulu, kerangka koseptual penelitian meliputi:



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual Penelitian

(Sumber: Hasil olah data peneliti, 2026)

Kerangka konseptual penelitian menunjukkan bahwa *Total Logistics Cost* (Y) dipengaruhi oleh tiga variabel bebas, yaitu jarak tempuh (X1), *dwelling time* (X2), dan ukuran kontainer (X3). Hubungan ini bersifat

langsung, dimana setiap variabel memiliki mekanisme pengaruh yang berbeda terhadap pembentukan biaya logistik.

Jarak tempuh (X_1) memiliki hubungan langsung dengan *Total Logistics Cost* melalui komponen biaya transportasi. Semakin besar jarak distribusi yang ditempuh, jadi semakin tinggi tarif operasional yang ditanggung, seperti konsumsi bahan bakar, upah tenaga kerja, serta biaya perawatan kendaraan. Maka karena itu, peningkatan jarak tempuh cenderung meningkatkan total biaya logistik.

Dwelling time (X_2) berpengaruh terhadap *Total Logistics Cost* melalui aspek efisiensi operasional pelabuhan. Semakin lama waktu kontainer berada di pelabuhan, maka semakin besar biaya tambahan yang timbul, seperti biaya penyimpanan (*storage*) dan potensi *demurrage*. Selain itu, lamanya *dwelling time* juga dapat menyebabkan keterlambatan distribusi yang berdampak pada peningkatan biaya tidak langsung. Dengan demikian, *dwelling time* yang tinggi akan meningkatkan total biaya logistik.

Ukuran kontainer (X_3) memengaruhi *Total Logistics Cost* melalui efisiensi kapasitas distribusi. Penggunaan kontainer berukuran lebih besar, seperti 40 *feet*, berpotensi menurunkan biaya per unit barang karena adanya skala ekonomi. Namun, efisiensi ini sangat bergantung pada tingkat pemanfaatan kapasitas kontainer. Apabila kapasitas tidak dimanfaatkan secara optimal, maka biaya distribusi justru menjadi tidak efisien. Oleh karena itu, ukuran kontainer memiliki pengaruh terhadap total biaya logistik, meskipun sifat pengaruhnya bergantung pada kondisi operasional.

Secara keseluruhan, ketiga variabel tersebut bekerja melalui mekanisme yang berbeda namun saling melengkapi dalam membentuk *Total Logistics Cost*. Oleh karena itu, diperlukan analisis kuantitatif untuk menguji sejauh mana masing-masing variabel berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost*.

2.4 Hipotesis

H1: Jarak tempuh berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost* pengiriman impor tunggal *Full Container Load* (FCL) pada PT Berkah Jaya Lestarindo Semarang.

H2: *Dwelling time* berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost* pengiriman impor tunggal *Full Container Load* (FCL) pada PT Berkah Jaya Lestarindo Semarang.

H3: Ukuran kontainer berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost* pengiriman impor tunggal *Full Container Load* (FCL) pada PT Berkah Jaya Lestarindo Semarang.

H4: Jarak tempuh, *dwelling time*, dan ukuran kontainer berpengaruh terhadap *Total Logistic Cost* pengiriman impor tunggal *Full Container Load* (FCL) pada PT Berkah Jaya Lestarindo Semarang.