

# SKRIPSI

## ANALISIS PENGARUH PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT PETIKEMAS TERHADAP *DWELLING TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS *NEW* MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh:

MISFADILLA TRIBUANA DEWI  
D081 18 1309



PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KELAUTAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT PETIKEMAS  
TERHADAP *DWELLING TIME* DI  
TERMINAL PETIKEMAS NEW MAKASSAR "**

Disusun dan diajukan oleh

**Misfadilla Tribuana Dewi  
D081181309**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana pada Program Studi Teknik Kelautan  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal Desember 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

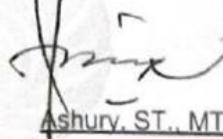
Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.

NIP 197506052002121003

Pembimbing Utama,



Ashury, ST., MT.

NIP 197403182006041001

Mengetahui  
Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.

NIP 197506052002121003

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI****ANALISIS PENGARUH PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT PETIKEMAS  
TERHADAP DWELLING TIME DI  
TERMINAL PETIKEMAS NEW MAKASSAR "**

Disusun dan diajukan oleh

**Misfadilla Tribuana Dewi  
D081181309**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana pada Program Studi Teknik Kelautan  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal Desember 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

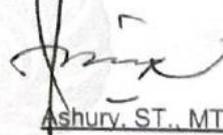
Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.

NIP 197506052002121003

Pembimbing Utama,



Ashury, ST., MT.

NIP 197403182006041001

Mengetahui  
Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.

NIP 197506052002121003



## ABSTRAK

**MISFADILLA TRIBUANA DEWI.** *Analisis Pengaruh Produktivitas Bongkar muat Terhadap Dwelling Time Di Terminal Petikemas New Makassar* (dibimbing oleh Dr. Ir. Chairul Paotonan.,MT., dan Ashury,ST.,MT.)

Dalam menentukan performa atau kinerja suatu Pelabuhan, dapat di ukur dari indikator *Dwelling Time*. *Dwelling Time* adalah waktu yang dihitung mulai Petikemas dibongkar lalu diangkat dari Kapal sampai Petikemas tersebut meninggalkan Pelabuhan melalui pintu utama. Proses *Dwelling Time* di Pelabuhan yaitu *pre-clearance, custumes clearance, dan post-clearance*.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hubungan antara produktivitas Bongkar muat Petikemas terhadap *Dwelling Time* dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi *Dwelling Time* di Terminal Petikemas New Makassar.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, data yang dibutuhkan diperoleh dari observasi terkait kebijakan dengan menggunakan software IBM SPSS sebagai alat untuk menganalisis apakah antara produktivitas Bongkar muat Petikemas dan *Dwelling Time* terdapat pengaruh di dalamnya. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software IBM SPSS 25.5.

Hasil dari penelitian diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara proses Bongkar muat Petikemas terhadap *Dwelling Time* di Terminal Petikemas New Makassar.

Kata Kunci: Bongkar muat, *Dwelling Time*, dan Petikemas

## **ABSTRACT**

**MISFADILLA TRIBUANA DEWI.** *Analysis Of The Effect Of Container Loading And Unloading Productivity On Dwelling Time In Terminal Petikemas New Makassar (guided by Dr. Ir. Chairul Paotonan.,MT., and Ashury,ST.,MT.)*

*In determining the performance or performance of a Port, it can be measured from the Dwelling Time indicator. Dwelling Time is the time calculated from when the container is unloaded and then lifted from the ship until the container leaves the port through the main gate. The process of Dwelling Time at the Port is pre-clearance, customs clearance, and post-clearance.*

*The purpose of this study is to determine the relationship between the productivity of container loading and unloading and dwelling time and to find out what factors can affect dwelling time at the New Makassar Container Terminal.*

*This study uses a quantitative descriptive method, the data needed is obtained from observations related to policies using IBM SPSS software as a tool to analyze whether there is an influence between the loading and unloading productivity of containers and dwelling time. Data analysis was performed using IBM SPSS 25.5 software.*

*The results of the study note that there is no significant effect between the container loading and unloading process on Dwelling Time at the New Makassar Container Terminal.*

*Keywords: Loading unloading, Dwelling Time, and Container*

## DAFTAR ISI

SKRIPSI .....	I
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
ABSTRAK .....	IV
DAFTAR ISI .....	VI
DAFTAR GAMBAR .....	VIII
DAFTAR TABEL .....	IX
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL.....	X
DAFTAR LAMPIRAN .....	XI
KATA PENGANTAR .....	XII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	2
1.4 Manfaat penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Pelabuhan .....	4
2.1.1 Jenis-Jenis Pelabuhan .....	4
2.1.2 Fungsi dan Peran Pelabuhan.....	7
2.2 <i>Dwelling Time</i> .....	8
2.3 Aspek Penumpukan Lapangan.....	11
2.4 Petikemas.....	12
2.4.1 Jenis-Jenis Petikemas.....	12
2.4.2 Penanganan Peti Kemas .....	18
2.4.3 Alat Bongkar Peti Kemas .....	19
2.5 Bongkar muat.....	24
2.5.1 Prosedur Bongkar muat .....	25
2.6 Penelitian Terdahulu .....	27
BAB III METODE PENELITIAN .....	31
3.1 Lokasi Penelitian .....	31
3.2 Jenis Penelitian .....	31
3.3 Jenis dan Sumber Data .....	32

3.3.1 Jenis Data.....	32
3.3.2 Sumber Data .....	32
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	32
3.4 Metode Penelitian .....	33
3.5 Hipotesis Penelitian.....	35
3.6 Diagram Alir Penelitian .....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Gambaran Umum Terminal Petikemas New Makassar .....	38
4.2 Kondisi <i>Dwelling Time</i> Tahun 2020-2022.....	38
4.2.1 Grafik <i>Dwelling Time</i> Tahun 2020-2022 .....	39
4.2.2 Rekapitulasi <i>Dwelling Time</i> Tahun 2020-2022.....	51
4.3 Analisis Bongkar muat Petikemas .....	55
4.3.1 Rekapitulasi Bongkar muat Petikemas .....	55
4.4 Analisis Regresi Linear Sederhana menggunakan aplikasi IBM SPSS...60	
4.4.1 Uji Hipotesis.....	62
4.5 Pembahasan .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	69

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Fungsi Pelabuhan sebagai <i>interface</i> .....	7
Gambar 2. <i>General Purpose Container</i> .....	13
Gambar 3. <i>Open Side Container</i> .....	13
Gambar 4. <i>Open Top Container</i> .....	14
Gambar 5. <i>Ventilated Container</i> .....	14
Gambar 6. <i>Thermal Container</i> .....	15
Gambar 7. <i>Reefer Container</i> .....	15
Gambar 8. <i>Tank Container</i> .....	16
Gambar 9. <i>Dry Bulk Container</i> .....	16
Gambar 10. <i>Flat Rack Container</i> .....	17
Gambar 11. <i>Platform Based Container</i> .....	17
Gambar 12. <i>Collapsible Container</i> .....	18
Gambar 13. <i>Air Mode Container</i> .....	18
Gambar 14. <i>Gantry Crane</i> .....	19
Gambar 15. <i>Container Spreader</i> .....	20
Gambar 16. <i>Stradler Loader</i> .....	20
Gambar 17. <i>Transtainer / Rubber Tyred Gantry</i> .....	21
Gambar 18. <i>Container Forklift</i> .....	21
Gambar 19. <i>Side Load</i> .....	22
Gambar 20. <i>Layout Terminal Petikemas New Makassar</i> .....	31
Gambar 21. Regresi linear sederhana menggunakan SPSS.....	34
Gambar 22. Regresi linear sederhana menggunakan SPSS.....	34
Gambar 23. Output Regresi linear SPSS.....	35
Gambar 24. Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 25. Pelabuhan Terminal Petikemas <i>New Makassar</i> .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi <i>Dwelling Time</i> Tahun 2020 (dalam hari & jam).....	52
Tabel 2. Rekapitulasi <i>Dwelling Time</i> Tahun 2021 (dalam hari & jam).....	53
Tabel 3. Rekapitulasi <i>Dwelling Time</i> Tahun 2022 (dalam hari & jam).....	54
Tabel 4. Mean dan Median <i>Dwelling Time</i> 2020-2022 (hari).....	55
Tabel 5. Rekapitulasi Bongkar muat Tahun 2020 (dalam box).....	56
Tabel 6. Rekapitulasi Bongkar muat Tahun 2021 (dalam box).....	57
Tabel 7. Rekapitulasi Bongkar muat Tahun 2022 (dalam box).....	58
Tabel 8. Mean dan Median bongkar muat (dalam box) .....	59
Tabel 9. <i>Output Variable Entered/Removed</i> .....	61
Tabel 10. <i>Output Model Summary</i> .....	61
Tabel 11. <i>Output Coefficients</i> .....	61
Tabel 12. <i>Output Coefficients</i> .....	62
Tabel 13. <i>Output Anova</i> .....	63
Tabel 14. Nilai t tabel .....	63
Tabel 15. <i>Output Anova</i> .....	64

## DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
AT	<i>Approach Time</i>
ARIMA	<i>Autoregresif Integrated Moving Average</i>
BT	<i>Berthing Time</i>
BWT	<i>Bert Working Time</i>
CFS	<i>Container Freight Station</i>
CY	<i>Container Yard</i>
ET	<i>Effective Time</i>
FTA	<i>Fault Tree Analysis</i>
ICD	<i>Inland Container Depot</i>
ISO	<i>International Standard Organization</i>
PBM	Perusahaan Bongkar muat
PIB	Pemberitahuan Impor barang
PT	Perseroan Terbatas
RTG	<i>Rabber Tayred Gantry</i>
SIG	<i>Significant</i>
SPPB	Surat Persetujuan Pengeluaran barang
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
TKBM	Tenaga Kerja Bongkar muat
TPS	Tempat Penimbunan Sementara
TRT	<i>Turn Round Time</i>
TEU	<i>Twenty Equivalent Unit</i>
UTPK	Unit Terminal Peti Kemas
X	Variabel <i>Dependent</i>
Y	Variabel <i>Independent</i>
YOR	<i>Yard Occupation Ratio</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Bongkar di Pelabuhan.....	70
Lampiran 2. Surat Persetujuan Permohonan Data Penelitian .....	71
Lampiran 3. Surat Permohonan Data Penelitian Mahasiswa .....	72
Lampiran 4. Rekapitulasi Dwelling Time(X) dan Bongkar muat(Y) .....	73
Lampiran 5. Tabel Petikemas <i>Full</i> .....	74
Lampiran 6. Tabel Petikemas <i>Empty</i> .....	77
Lampiran 7. Nilai t tabel .....	80
Lampiran 8. Dokumentasi.....	82

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuahn Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan hidayah, karena telah melimpahkan Rahmat-nya berupa kesempatan dan pengetahuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi guna meraih gelar sarjana pada Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, unruk itu patut saya syukuri dan mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.** selaku pembimbing pertama dan Bapak **Ashury, ST., MT.** selaku pembimbing kedua yang senantiasa membimbing serta memberikan kritikan dan saran sejak dimulainya pembuatan skripsi ini sampai selesainya.

Tidak lupa juga terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis sehingga selesainya skripsi ini, karena itu diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis, saudara kandung, dan keluarga besar ayah dan ibu yang selalu mendoakan dan memberi bantuan moril maupun material selama ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.,** selaku Ketua Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Ibu **Dr. Hasdinar Umar, ST., MT.,** selaku Sekretaris Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Ir. Taufiqur Rachman, ST., MT.,** dan **Bapak Dr. Eng. Firman Husain, ST., MT.,** selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran yang membangun pada skripsi ini.
5. Seluruh **Dosen** Departemen Teknik Kelautan yang telah memberikan pengetahuannya kepada penulis.
6. Segenap **Staf administrasi** Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah membantu kelancaran administrasi.
7. Kepada **Kepala Terminal Petikemas New Makassar** beserta jajarannya yang telah memberikan izin pengambilan data.
8. **Teman-teman Teknik Kelautan** terima kasih yang sebesar-besarnya telah menjadi keluarga baru dan membantu penulis selama kuliah.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu kelebihan moda transportasi Laut untuk pendistribusian barang yaitu jangkauan wilayah yang jauh lebih luas. Terutama jika membutuhkan sumber daya tertentu yang tidak ada di wilayah terdekat, sehingga proses produksi akan jauh lebih cepat. Pengiriman moda transportasi laut juga lebih efisien apalagi ketika menyangkut pengiriman dalam jumlah yang banyak dengan dimensi yang lebih besar pula tarif yang dibutuhkan terbilang lebih terjangkau, bagi sebuah bisnis tentu saja akan sangat menguntungkan. Hal ini membuat moda transportasi Laut masih menjadi tumpuan dalam mendorong kegiatan perekonomian. Akan tetapi, disisi lain perlu juga mempertimbangkan aspek lain salah satunya keamanan dan juga kenyamanan, karena tentunya yang menjadi harapan bagi masyarakat selain sarana transportasi yang murah yaitu juga dapat menikmati pelayanan yang baik dan juga memuaskan (Vembrianti, 2018).

Dalam Pelabuhan dikenal istilah *Dwelling Time*. *Dwelling Time* sendiri menurut World Bank (2011) "*defined port dwell time as the time that counted start from when cargo (containers) is being unloaded from the ship until the container itself is leaving the terminal through the main door*, yang artinya waktu yang dihitung mulai saat muatan atau kargo diturunkan dari Kapal sampai Petikemas tersebut sendiri keluar terminal melalui pintu utama (World Bank, 2011).

Saat ini tingkat *Dwelling Time* yang dihadapi oleh beberapa Pelabuhan di Indonesia cukup tinggi. Rata-rata *Dwelling Time* di Indonesia adalah kisaran 5 hingga 7 hari. Hal ini sangat lama dibandingkan dengan *Dwelling Time* di beberapa negara seperti di Leam Chabang (Thailand) 5 hari, di Tanjung Lepas (Malaysia) mencapai 3 hari, sedangkan Hongkong 2 hari dan Singapura yang hanya mencapai 2 hari dan biasanya kurang dari 2 hari (Ginting dkk., 2015).

Kegiatan bongkar muat merupakan salah satu komponen penting dari *Dwelling Time* di Pelabuhan. Setiap permasalahan yang timbul dalam kegiatan bongkar muat berpotensi untuk meningkatkan *Dwelling Time* sehingga menimbulkan kerugian terutama bagi pemilik kapal maupun pemilik barang.

Dalam hal ini terdapat fenomena yang menarik disatu sisi pemerintah

menekan manajemen Pelabuhan untuk mengurangi *Dwelling Time*, tetapi disisi lain terjadinya *Dwelling Time* juga dapat membawa keuntungan beberapa pihak yang memainkan peran penting dalam menunjang perekonomian Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan dan sekitarnya, sehingga produktivitas bongkar muat yang baik sangat penting untuk menjaga efisiensi operasional dan memastikan bahwa barang dapat diterima dan dikirim dengan cepat dan efisien.

Terkhusus di Terminal Petikemas *New Makassar* rata-rata *Dwelling Time* terbilang cukup tinggi, hal tersebut perlu ditelusuri permasalahannya. Apakah karena volume arus barang yang naik signifikan, ataukah lantaran faktor lain seperti hambatan administratif pengurusan barang, keterbatasan peralatan dan fasilitas bongkar muat, termasuk ketersediaan *buffer* (penyangga) untuk menampung Petikemas di Pelabuhan tersebut.

Oleh karena itu penulis mengangkat topik penelitian dengan judul “Analisis Produktivitas Bongkar muat Terhadap *Dwelling Time* Di Terminal Petikemas *New Makassar*” agar dapat mengetahui pengaruh produktivitas bongkar muat terhadap *Dwelling Time* Terminal Petikemas *New Makassar*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dianggap perlu agar penelitian ini berfokus pada satu topik masalah dengan cara mempersempit pengkajian ruang lingkup masalah, sehingga dibuatlah rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apakah hubungan antara produktivitas bongkar muat Petikemas terhadap *Dwelling Time* yang terjadi di Terminal Petikemas *New Makassar*?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan adanya penumpukan melewati batas waktu atas suatu barang (*Dwelling Time*) di Terminal Petikemas *New Makassar*?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui hubungan antara produktivitas bongkar muat petikemas terhadap *Dwelling Time* di Terminal Petikemas *New Makassar*.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan adanya penumpukan

yang melewati batas waktu atas suatu barang (*Dwelling Time*).

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan agar kiranya diperoleh manfaat bagi akademisi atau pihak lain yang berkepentingan dalam mencari informasi dan juga dapat menjadi referensi khususnya mengenai kondisi *Dwelling Time* di Terminal Petikemas New Makassar.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Di bawah ini merupakan pokok bahasan yang akan diuraikan pada setiap bab-nya sehingga penelitian ini menjadi lebih terarah.

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi permasalahan yang diuraikan secara umum, terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan berbagai teori mengenai Pelabuhan, jenis-jenis Pelabuhan, petikema, alat bongkar Petikemas dan *Dwelling Time*. Selain itu dijabarkan juga penelitian sebelumnya yang relevan atau berhubungan dengan penelitian.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan penjabaran mengenai metode dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian, lokasi dan waktu penelitian, variabel yang terdiri dari variabel Bongkar muat Petikemas dan *Dwelling Time*, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, teknik pengolahan dan analisis data, serta penggambaran diagram alir penelitian.

##### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi uraian tentang gambaran kondisi umum dari subjek penelitian berdasarkan data yang didapatkan, proses analisis data, serta hasil data pembahasan.

##### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan bab terakhir dalam penulisan penelitian yang berisi kesimpulan dan asaran-saran terkait penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pelabuhan**

Pelabuhan menurut undang-undang Nomor 17 tahun 2008 adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang digunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/ bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang Pelabuhan serta tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 tahun 2009 tentang kePelabuhanan Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat Kapal bersandar, naik turun penumpang, dan Bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh Kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang Pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

Pelabuhan merupakan pintu keluar masuknya berbagai arus yang dilihat dari aspek ekonomi, meliputi arus barang/komoditas; *export import interinseluler*; arus penumpang, baik penumpang dari/ke luar negeri maupun penumpang dari/ke antar pulau; arus Kapal, baik Kapal berbendera merah putih maupun Kapal bendera asing; arus uang dari berbagai mata uang maupun mata uang nasional; arus dokumen, yakni dokumen yang menyertai dan melindungi barang/komoditas *export import*; sedangkan arus yang non ekonomi adalah arus virus/bakteri yang terbawa/menumpang pada arus barang dan arus manusia yang melalui Pelabuhan (Herman Budi Sasono, 2012).

##### **2.1.1 Jenis-Jenis Pelabuhan**

Pelabuhan dapat dibedakan menjadi beberapa macam tergantung pada sudut tinjauannya, yaitu dari segi penyelenggaraannya, pengusahaannya, fungsi dalam perdagangan nasional, dan internasional, segi kegunaan dan letak geografisnya (Menurut Triadmojo, 2009).

Adapun jenis-jenis Pelabuhan yaitu:

1. Ditinjau dari segi penyelenggaraan:
  - a. Pelabuhan Umum  
Pelabuhan Umum adalah Pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum.
  - b. Pelabuhan Khusus  
Pelabuhan khusus merupakan Pelabuhan yang diselenggarakan oleh badan hukum tertentu. Pelabuhan ini difungsikan untuk hal-hal khusus, seperti kepentingan tertentu pada suatu perusahaan.
2. Ditinjau dari segi pengusahanya:
  - a. Pelabuhan yang diusahakan  
Pelabuhan yang diusahakan adalah Pelabuhan laut yang diselenggarakan oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan bagi Kapal yang memasuki Pelabuhan untuk melakukan kegiatan Bongkar muat barang dan lain-lain.
  - b. Pelabuhan yang tidak diusahakan  
Pelabuhan yang tidak diusahakan adalah Pelabuhan laut yang dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Kepelabuhanan Kanwil Departemen Perhubungan yang pembinaannya dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.
3. Ditinjau dari segi fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional:
  - a. Pelabuhan Laut  
Pelabuhan laut adalah Pelabuhan yang dapat digunakan untuk melayani kegiatan angkutan laut dan/atau angkutan penyeberangan yang terletak di laut dan juga Pelabuhan yang terbuka bagi perdagangan luar negeri yang dapat masuk Kapal-Kapal dari negara-negara tersebut.
  - b. Pelabuhan Pantai  
Pelabuhan pantai adalah Pelabuhan yang khusus digunakan untuk Kapal berlabuh dalam negeri yang mengadakan pelayaran antar pulau.
4. Ditinjau dari segi penggunaannya:
  - a. Pelabuhan Ikan  
Pelabuhan perikanan adalah sebagai sarana pokok untuk kegiatan usaha penangkapan ikan dan mempunyai peranan yang sangat strategis penting didalam pengelolaan sumber daya perikanan.

b. Pelabuhan Curah

Pelabuhan curah, adalah Pelabuhan yang khusus digunakan untuk Bongkar muat barang curah baik itu curah cair misalnya minyak atau curah kering misalnya batu bara semen dan lain-lain.

c. Pelabuhan Penumpang

Pelabuhan penumpang adalah Pelabuhan yang dibangun untuk memberikan fasilitas bagi kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang bepergian.

d. Pelabuhan Campuran

Pelabuhan Campuran adalah percampuran antara Pelabuhan penumpang dan barang.

e. Pelabuhan Militer

Selain untuk kepentingan sosial dan ekonomi, Pelabuhan juga dibangun untuk kepentingan pertahanan yang biasa disebut dengan Pelabuhan militer.

5. Ditinjau dari letak geografisnya:

a. Pelabuhan Alam

Pelabuhan alam merupakan daerah perairan yang terlindung dari badai dan gelombang secara alami, misalnya oleh suatu pulau, tanjung atau terletak di teluk, estuari dan muara sungai.

b. Pelabuhan Buatan

Pelabuhan buatan adalah suatu daerah perairan yang dilindungi dari pengaruh gelombang dengan membuat bangunan pemecah gelombang (*breakwater*), yang merupakan pemecah perairan tertutup dari laut dan hanya dihubungkan oleh satu celah yang berfungsi untuk keluar masuknya Kapal.

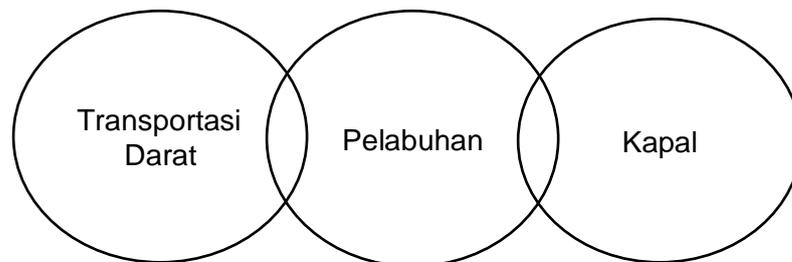
c. Pelabuhan Semi Alam

Pelabuhan semi alam merupakan campuran antara Pelabuhan buatan dan Pelabuhan alam. Misalnya Pelabuhan yang terlindungi oleh panta tetapi pada alur masuk terdapat bangunan buatan untuk melindungi Pelabuhan.

### 2.1.2 Fungsi dan Peran Pelabuhan

Secara konseptual, Pelabuhan memiliki empat fungsi yaitu sebagai *link*, *interface*, *gateway* dan *Industry Entity* (Ashury Djamaluddin, 2022).

1. *Link* (mata rantai) yaitu Pelabuhan merupakan salah satu mata rantai proses transportasi dari tempat asal barang ke tempat tujuan. Keberadaan Pelabuhan hakikatnya memfasilitasi pemindahan batang muatan antara moda transportasi darat (*inland transport*) dan moda transportasi laut (*maritime transport*) menyalurkan kargo masuk dan keluar daerah pabean secepat dan seefisien mungkin.
2. *Interface* (titik temu) yaitu Pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda transportasi, misalnya transportasi laut dan transportasi darat. Kargo muatan yang diangkut via *maritime transport* setidaknya melintasi area Pelabuhan dua kali, yakni satu kali di Pelabuhan muat dan satu kali di Pelabuhan bongkar. Di Pelabuhan muat dan satu kali di Pelabuhan bongkar. Di Pelabuhan muat dan demikian juga di Pelabuhan bongkar dipindahkan dari/ke sarana angkut dengan menggunakan berbagai fasilitas dan peralatan mekanis maupun non mekanis. Peralatan untuk memindahkan muatan menjembatani kapal dengan truk/ kereta api atau truk/kereta api dengan kapal.



Gambar 1. Fungsi Pelabuhan sebagai *interface*

(Sumber: Ashury Djamaluddin, 2022)

3. *Gateway* (pintu gerbang) yaitu berawal dari kata Pelabuhan atau port yang berasal dari kata latin porta telah bermakna sebagai pintu gerbang atau Gateway. Pelabuhan berfungsi sebagai pintu yang dilalui orang dan kargo ke dalam maupun keluar Pelabuhan adalah jalan atau area resmi bagi lalu lintas kargo perdagangan. Masuk dan keluarnya kargo harus memenuhi

prosedur kepabeanan dan kekarantinaan, di luar jalur resmi tersebut tidak dibenarkan.

Pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu negara, dimana setiap Kapal yang berkunjung harus mematuhi peraturan dan prosedur yang berlaku di daerah dimana Pelabuhan tersebut berada.

#### 4. *Industry Entity*

Pelabuhan yang diselenggarakan secara baik akan bertumbuh dan akan menyuburkan bidang usaha lain sehingga area Pelabuhan menjadi zona industri terkait dengan kePelabuhanan.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 bab II pasal 4 tentang kePelabuhanan, Pelabuhan memiliki fungsi sebagai :

##### 1. Pemerintahan

Fungsi pemerintahan meliputi pengaturan dan pembinaan, pengendalian, pengawasan kegiatan kepelaguanan,keselatan dan keamanan pelayaran. Sedangkan fungsi pemerintahan lainnya adalah kepabeanan, keimigrasian, kekarantinaan, dan kegiatan pemerintaha lainnya yang bersifat tidak tetap.

##### 2. Pengusahaan

Fungsi pengusahaan meliputi penyediaan/pelayanan jasa kapal dan jasa kePelabuhanan. Pelayanan jasa kapal meliputi jasa Dermaga, pengisian bahan bakar, dan air bersih, pelayanan naik turun/turun penumpang kendaraan, jasa Dermaga untuk bongkar/muat kargo, jasa gudang dan tempat penimbunan, jasa terminal Petikemas , kargo curah dan kapal roro, dan sebagainya.

Menurut Hananto Soewedo (2015), peran Pelabuhan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pintu gerbang arus barang keluar/masuk ke/dari daerah negara lain.
2. Memperlancar arus penumpang antar pulau.
3. Tempat penyerapan tenaga kerja yang cukup.
4. Penumpang pertumbuhan ekonomi nasional.

## **2.2 *Dwelling Time***

*Dwelling Time* adalah waktu yang dihabiskan oleh kargo di Pelabuhan. Sementara itu dapat diterapkan untuk semua jenis, *Dwelling Time* diukur dalam satuan waktu hari dan jam. Panjangnya waktu tunggu memberi manajer metode

untuk mengidentifikasi efisiensi prosedur kliring. Di terminal Petikemas, analisis rinci waktu tunggu akan melibatkan tinjauan impor dan ekspor Petikemas, Petikemas penuh dan kosong, dan Petikemas standar (ISO) dan *reefer*. Untuk terminal Petikemas sebaiknya waktu *Dwelling Time* yang normal adalah kisaran 3 hari hingga 4 hari, tetapi hal ini biasanya akan sulit terpenuhi dikarenakan beberapa faktor, diantaranya adalah praktik lokal dan adat.

Waktu tinggal yang lama dapat memiliki konsekuensi *negative* terhadap keseluruhan efisiensi dan aktivitas biaya rantai pasokan. Misalnya, dapat mengakibatkan kemacetan dan penundaan di Pelabuhan, yang dapat menyebabkan peningkatan biaya bagi pengirim dan penyedia logistik. Ini juga dapat mengurangi kapasitas keseluruhan Pelabuhan atau terminal, karena membatasi jumlah kargo yang dapat ditangani dalam jangka waktu tertentu.

Mengurangi waktu tinggal (*Dwelling Time*) dapat menjadi tujuan penting bagi penyedia logistik perusahaan pelayaran. Strategi untuk mengurangi waktu tunda dapat mencakup optimalisasi proses penanganan kargo, peningkatan komunikasi dan koordinasi antar pemangku kepentingan dalam rantai pasokan, dan investasi pada teknologi dan infrastruktur untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pergerakan kargo (Ashury Djamiluddin, 2022).

*Dwelling Time* atau waktu tunggu kadang disebut waktu tinggal bongkar muat Petikemas di Pelabuhan merupakan masalah klasik yang belum dapat diselesaikan di Indonesia. Sebenarnya, *Dwelling Time* masalah yang sederhana dan merupakan bagian kecil dari manajemen Pelabuhan. Hal-hal penting yang harus dilakukan dalam menyelesaikan *Dwelling Time*, mengelola Pelabuhan dengan baik, memotong jalur birokrasi yang rumit, dan menggunakan satu sistem yang disinkronkan untuk semua layanan (Rafi dan Purwanto, 2016).

*Dwelling Time* merupakan rentan waktu yang dibutuhkan peti kemas sejak dilakukan bongkar muat di kapal hingga keluar dari Pelabuhan setelah menyelesaikan proses dokumen. Lamanya *Dwelling Time* cukup merugikan perekonomian, utamanya harga barang pada konsumen menjadi mahal karena harus menanggung biaya efisiensi akibat *Dwelling Time* (Maulana dan Januarita, 2016).

*Dwelling Time* merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam proses bongkar muat di Pelabuhan, *Dwelling Time* juga dapat diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan Petikemas barang terhitung sejak dibongkar dari Kapal hingga keluar

dari kawasan Pelabuhan setelah menyelesaikan proses dokumen perizinan yang berlaku. Pelabuhan di Indonesia ternyata memiliki masalah tingginya *Dwelling Time* yang mengakibatkan tingginya logistik di Indonesia. Penyelenggaraan kegiatan ekspor-impor itu adalah sebagai akibat adanya kontrak internasional dalam bidang perdagangan. Kontrak-kontrak itu terjadi antara dua subjek ekonomi yang bertempat tinggal dalam negara-negara yang berlainan. Negara Indonesia sebagai suatu negara yang berkembang dan sebagai negara produsen dari barang komoditi non migas ingin berperan aktif dan berpartisipasi dalam kehidupan ekonomi dunia.

Peranan Indonesia dalam kehidupan ekonomi dunia berusaha agar dapat meningkatkan produksi dan sejalan dengan peningkatan produksi ini perlu ditingkatkan perdagangan dalam negeri dan luar negeri antara lain menyempurnakan sistem pemasaran serta sistem tata niaga yang ada.

Secara umum defenisi *Dwelling Time* adalah waktu berapa lama Petikemas (barang impor) ditimbun di Tempat Penimbunan Sementara (TPS) di Pelabuhan sejak dibongkar dari Kapal sampai dengan barang impor keluar dari TPS. Pada dasarnya, objek yang di perdagangan berjumlah besar atau tidak sedikit jumlahnya. Perusahaan yang melakukan jual beli pada praktik perdagangan, biasanya memilih menggunakan sarana pengangkutan melalui laut dengan sistem Petikemas. Umumnya biaya yang dikenakan barang melalui laut relatif lebih murah dari pengangkutan udara meskipun waktu yang di tempuh lebih lama tetapi Bongkar muat barang dapat dilakukan secara cepat.

Petikemas dibuat untuk memuat dan mengangkut semua jenis barang produksi industri maupun agrarian dan menciptakan daya tampung muatan yang cukup tinggi volumenya dan dapat diangkut dengan cepat dan mudah dari Kapal ke gudang/penampungan atau dari gudang/penampungan ke Kapal. Menurut tujuannya kegiatan suatu Pelabuhan dapat dihubungkan dengan kepentingan ekonomi, dimana secara signifikan Pelabuhan ditempatkan sebagai akselator (pemacu) pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.

Tingginya *Dwelling Time* akan mempengaruhi perekonomian dari dua sisi. Pertama, *Dwelling Time* menambah ketidak pastian pada proses ekspor sehingga sulit bagi industri lokal untuk menjual barang ke luar negeri. Kedua, penundaan proses impor menambah biaya untuk bisnis domestik dan harga konsumen. Berdasarkan *Logistic Performance Index* tahun 2016, Indonesia berada di urutan

63 turun dari urutan 53 pada tahun 2014 dan berada jauh di bawah Singapura dan Malaysia. Namun demikian pengurangan *Dwelling Time* sesuai instuksi Presiden merupakan hal yang kompleks karena banyak pihak yang terlibat dalam keseluruhan proses arus barang di Pelabuhan dan cukup sulit menganalisa pihak mana yang paling berkontribusi pada *Dwelling Time* secara keseluruhan (Sandee, 2012).

*Dwelling Time* merupakan masalah nasional dan merupakan masalah bersama, namun banyak pihak menganggap masalah *Dwelling Time* merupakan tanggung jawab bea cukai. *Dwelling Time* merupakan isu standar yang dihadapi oleh seluruh negara yang concern pada kinerja perdagangan internasionalnya. Studi tentang *Dwelling Time* juga dilakukan hampir di seluruh negara yang kemudian hasilnya dipublikasikan. Hasil studi semacam inilah yang kemudian dijadikan benchmark untuk mengukur efisiensinya. Yang perlu dipahami oleh semua pihak, *Dwelling Time* adalah masalah efisiensi Pelabuhan. Proses layanan di Pelabuhan dapat dikelompokkan dalam subproses-subproses yang masing-masing merupakan tanggung jawab pihak tertentu yang tidak bisa saling dicampuri. *Dwelling Time* di pengaruhi oleh 3 (tiga) tahap kegiatan :

1. *Pre Clearance*, adalah waktu yang dibutuhkan dari sejak Kapal sandar, Bongkar muat sampai dengan importer men-submit Pemberitahuan Impor Barang (PIB) secara elektronik ke Kantor Bea Cukai. Dimana kendali ada pada Terminal Operator dan Importir.
2. *Customs Clearance*, adalah waktu yang dibutuhkan dari sejak PIB diterima sampai dengan di terbitkannya Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB). Dimana kendala ada pada Bea dan Cukai karena harus dilakukan pemeriksaan fisik barang impor.
3. *Post Clearance*, adalah waktu yang dibutuhkan dari sejak SPPB sampai dengan pengeluaran barang impor dari Tempat Penimbunan Sementara (TPS). Dimana kendali ada pada importer untuk mengeluarkan barang dari Pelabuhan.

### **2.3 Aspek Penumpukan Lapangan**

Proses penanganan Petikemas di Pelabuhan dimulai pada saat kapal tiba di Dermaga, Petikemas dibongkar dari kapal ke Dermaga kemudian dari Dermaga Petikemas dipindahkan kelapangan penumpukan. Di lapangan penumpukan

Petikemas diatur dan ditumpuk untuk menunggu transportasi selanjutnya yang akan membawa Petikemas keluar Pelabuhan (Iris F.A. Vis, Rene de Koster, 2002).

Lapangan penumpukan digunakan untuk melayani muatan peti kemas merupakan salah satu fasilitas utama yang digunakan untuk menyimpan peti kemas yang berasal dari kapal atau yang akan ke kapal. Lapangan penumpukan diperlukan untuk mencegah resiko *delay* kapal yang mengakibatkan produksi bongkar muat menurun dan waktu kapal dan barang dipelabuhan menjadi lama. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kapasitas lapangan penumpukan yang optimal berdasar biaya pengelola Pelabuhan (*operator*) dan pemilik kapal dan barang (*user*).

## 2.4 Petikemas

Pengertian Petikemas menurut pasal 1 ayat (4) Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 Tentang Kendaraan Pengangkut Peti kemas di Jalan menyatakan Petikemas adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan Internasional Standard Organization (ISO) sebagai alat atau perangkat pengangkutan barang.

Petikemas adalah suatu kotak besar dari bahan campuran baja dan tembaga dengan pintu yang dapat terkunci dan pada tiap sisinya di pasang suatu pitting sudut dan kunci putar sehingga antar satu peti kemas dan lainnya dapat dengan mudah disatukan atau dilepaskan (Kramadibata, 2001).

Petikemas adalah suatu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada didalamnya (R. P. Suyono, 2005).

Adapun ukuran Petikemas dan jenis Petikemas yaitu sebagai berikut yang biasa dipakai dalam mengirim barang :

Panjang dan tinggi Petikemas dapat berubah – ubah sedangkan lebarnya tetap 8ft. Panjang lain 20ft, 35ft, 40ft, 45ft. Umumnya yang dipakai di Indonesia adalah 20ft dan 40ft. Satuan untuk Petikemas adalah *teu* (*twenty equivalent unit*).

### 2.4.1 Jenis-Jenis Petikemas

*International Standard Organization* (ISO) membagi jenis Petikemas dalam tujuh golongan yaitu:

1. *General Cargo Container* adalah Petikemas yang dipakai untuk mengangkut muatan umum (*General Cargo*). Petikemas yang termasuk dalam *general cargo* adalah:
  - a. *General Purpose Container* adalah Petikemas yang digunakan untuk mengangkut kargo berupa barang-barang yang tidak mempunyai spesifikasi khusus ataupun penanganan khusus dapat menggunakan Petikemas jenis ini.



Gambar 2. *General Purpose Container*  
(Sumber: [www.bangkitjayamanunggal.com](http://www.bangkitjayamanunggal.com))

- b. *Open Side Container*, Petikemas ini mempunyai pintu di salah satu sisinya. Dipakai untuk mengangkut kargo yang mempunyai ukuran yang melebar, seperti misalnya kargo berupa mesin industri.



Gambar 3. *Open Side Container*  
(Sumber: [www.forstercontainer.ch](http://www.forstercontainer.ch))

- c. *Open Top Container*, Petikemas jenis ini mempunyai pintu yang dapat dibuka di bagian atasnya (atap). Bagian atas Petikemas diberi terpal (*tarpaulins*) dan batang-batang penyangga yang bisa digulung atau

digeser, Petikemas ini biasanya digunakan untuk mengangkut alat-alat berat seperti *spare part*, mesin dan lain-lain.



Gambar 4. *Open Top Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

- d. *Ventilated Container*, Petikemas ini mempunyai ventilasi di sisi-sisinya. Digunakan untuk kargo yang memerlukan sirkulasi udara, misalnya saja untuk kargo yang berupa biji kopi.



Gambar 5. *Ventilated Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

2. *Thermal Container* adalah Petikemas yang dilengkapi dengan pengatur suhu. Petikemas yang termasuk kelompok *Thermal* adalah:
  - a. *Insulated Container*, Petikemas jenis ini digunakan untuk kargo yang berupa barang yang membutuhkan perlakuan khusus untuk suhunya dengan mempertahankan suhu agar tidak terpengaruh dengan suhu di luar Petikemas .



Gambar 6. *Thermal Container*  
(Sumber: [www.bangkitjayananunggal.com](http://www.bangkitjayananunggal.com))

- b. *Reefer Container*, Petikemas ini digunakan untuk kargo yang selalu memiliki suhu rendah (dingin) yang terkontrol. Biasanya digunakan untuk pengiriman barang – barang *perishable* atau yang mudah rusak atau busuk seperti daging, ikan, sayur dan buah buahan agar dapat lebih tahan lama.



Gambar 7. *Reefer Container*  
(Sumber: [www.bangkitjayananunggal.com](http://www.bangkitjayananunggal.com))

- c. *Heated Container*, adalah Petikemas ini digunakan untuk kargo dengan barang-barang yang membutuhkan suhu tinggi, bisa hingga lebih dari 100 derajat *celcius*. Juga mempunyai kontrol pengaturan suhu.
3. *Tank Container* Petikemas berupa tangki yang ditempatkan dalam kerangka Petikemas yang dipergunakan untuk muatan, baik muatan cair (*bulk liquid*) maupun gas (*bulk gas*).



Gambar 8. *Tank Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

- a. *Dry Bulk Container*, Petikemas jenis ini digunakan terutama untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah (*bulk cargo*), seperti butiran, bahan pakan, rempah-rempah.



Gambar 9. *Dry Bulk Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

4. *Platform Container* adalah Petikemas yang terdiri dari lantai dasar. Petikemas yang termasuk kelompok ini adalah:
- a. *Flat Rack Container*, Petikemas jenis ini digunakan khususnya untuk mengangkut muatan berat (*Alat berat / Heavy lift* dan kargo *overheight* atau *overwidth*).



Gambar 10. *Flat Rack Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

b. *Platform Based Container*, Petikemas jenis ini dipergunakan untuk muatan dengan ukuran lebih besar dan beratnya melebihi standar muatan pada umumnya.



Gambar 11. *Platform Based Container*  
(Sumber: [id.pinterest.com](http://id.pinterest.com))

c. *Collapsible Container* adalah Petikemas yang khusus dibuat untuk muatan tertentu, seperti Petikemas untuk muatan ternak (*cattle container*) atau muatan kendaraan (*auto container*).



Gambar 12. *Collapsible Container*  
(Sumber: [dimensipelaut.blogspot.com](http://dimensipelaut.blogspot.com))

5. *Air Mode Container*, Petikemas yang khusus dibuat dan dipergunakan oleh pesawat terbang yang berbadan besar untuk mengangkut barang-barang penumpang atau air cargo melalui udara.



Gambar 13. *Air Mode Container*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com))

#### 2.4.2 Penanganan Peti Kemas

Penanganan (*handling*) Petikemas di Pelabuhan terdiri dari kegiatan - kegiatan sebagai berikut :

1. Mengambil Petikemas dari Kapal dan meletakkannya di bawah portal *gantry crane*.
2. Mengambil dari Kapal dan langsung meletakkannya di atas bak truk / *trailer* yang sudah siap dibawah *portal gantry*, yang akan segera mengangkutnya keluar Pelabuhan.
3. Memindahkan Petikemas dari suatu tempat penumpukan untuk ditumpuk ditempat lainnya diatas *container yard* yang sama.

4. Melakukan *shifting* Petikemas, karena Petikemas yang berada ditumpukan bawah akan diambil sehingga Petikemas yang menindahnya harus dipindahkan terlebih dahulu.
5. Mengumpulkan atau mempersatukan beberapa Petikemas dari satu *shipment* ke satu lokasi penumpukan (tadinya terpencar pada beberapa lokasi / kapling).

### 2.4.3 Alat Bongkar Peti Kemas

Alat Bongkar muat Petikemas secara berturut - turut dapat digambarkan sebagai berikut :

#### 1. *Gantry Crane*

*Gantry crane* merupakan alat bongkar muat Petikemas yang letaknya berada disisi Dermaga. Cara kerjanya meliputi pada saat alat ini tidak beroperasi, bagian portal yang menghadap kelaut diangkat agar tidak menghalangi *manuver* Kapal ketika merapat ke Dermaga atau keluar dari Dermaga, jika hendak beroperasi, bagian tersebut diturunkan menjadi horizontal. Kecepatan kerja bongkar muat Petikemas dengan cara tersebut dinamakan *Hook Cycle* berjalan cukup cepat yaitu kurang lebih 2 sampai 3 menit per Petikemas . Dengan demikian produktivitas *hook cycle* berkisar 20 sampai 25 Petikemas tiap jam. *Hook cycle* adalah waktu yang diperlukan dalam proses pekerjaan bongkar muat Petikemas dihitung sejak takap atau *spreader* disangkutkan pada muatan, diangkat untuk dipindahkan ke tempat yang berlawanan di Dermaga atau Kapal.



Gambar 14. *Gantry Crane*

(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com) 2020)

## 2. *Container Spreader*

Adalah alat bongkar muat Petikemas yang terdiri dari kerangka baja segi empat yang dilengkapi dengan pena pengunci pada bagian bawah keempat sudutnya dan digantung pada kabel baja dari *gantry crane*, *transtainer*, *Straddler Loader*, dan dengan konstruksi yang sedikit berbeda juga pada *container forklift*.



Gambar 15. *Container Spreader*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com),2020)

## 3. *Stradler Loader*

Kendaraan ini sama dengan jenis *staddler carrier* tetapi tidak dilengkapi dengan alat kemudi, gerakannya hanya maju,mundur atau depan dan belakang lokasi semula. Fungsi alat ini adalah untuk mengatur tumpukan Petikemas dilapangan penumpukan (CY) antara lain: menyiapkan Petikemas yang akan dimuat oleh *gantry crane* atau sebaliknya mengambil Petikemas yang baru dibongkar dari Kapal, dibawah kaki/*portal gantry*, guna dijauhkan ketempat lain supaya tidak menghalangi Petikemas lain supaya tidak menghalangi Petikemas lainnya yang baru dibongkar.



Gambar 16. *Stradler Loader*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com)2022)

4. *Transtainer / Rubber Tyred Gantry*

Alat ini disebut juga dengan *RTG (Rubber Tyred Gantry)* fungsinya adalah untuk mengatur tumpukan Petikemas, memindahkan Petikemas dari arah depan dan belakang. Cara kerjanya adalah mengambil Petikemas pada tumpukan paling bawah dengan cara terlebih dahulu memindahkan Petikemas yang menindihnya, memindahkan (*Shifting*) Petikemas dari satu tumpukan ke tumpukan lainnya.



Gambar 17. *Transtainer / Rubber Tyred Gantry*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com))

5. *Container Forklift*

Digunakan untuk mengangkat Petikemas (bukan mengangkat muatan dalam rangka *stuffing*) bentuknya tidak berbeda dari *Forklift truck* lainnya tetapi daya angkatnya jauh lebih besar, lebih dari 20 ton dengan jangkauan lebih tinggi supaya dapat mengambil Petikemas dari (atau meletakkan pada) susunan tiga atau empat *tier* bahkan sampai lima *tier*.



Gambar 18. *Container Forklift*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com))

#### 6. *Side Loader*

Kendaraan ini mirip *Forklift* tetapi mengangkat dan menurunkan Petikemas dari samping, bukannya dari depan. *Side Loader* digunakan untuk menurunkan dan menaikkan Petikemas dari dan ke atas *trailer* atau *chasis* dimana untuk keperluan tersebut *trailer* atau *chasis* dibawa kesamping *loader*. Kegiatan memuat dan membongkar Petikemas menggunakan *side loader* memakan waktu agak lama karena sebelum mengangkat Peti kemas.



Gambar 19. *Side Load*  
(Sumber: [airportassistant.wordpress.com](http://airportassistant.wordpress.com))

Terminal Petikemas di Pelabuhan terdiri dari beberapa bagian diantaranya:

##### 1. Unit Terminal Petikemas (UTPK)

UTPK adalah terminal di Pelabuhan yang khusus melayani Petikemas dengan sebuah lapangan (*yard*) yang luas dan diperkeras untuk bongkar muat dan menumpuk Petikemas yang dibongkar atau yang akan dimuat ke Kapal. Karena Kapal Petikemas tidak dilengkapi dengan alat bongkar/muat, maka bongkar muat Kapal Petikemas dilakukan dengan *gantry crane*, yaitu derek darat yang hanya dapat digunakan untuk membongkar dan memuat Petikemas dengan kapasitas lebih kurang 50 ton. Untuk membongkar muat suatu Kapal, di (UTPK) diperlukan satu lapangan luas tertentu bagi satu Kapal untuk menimbun sementara Petikemas-Petikemas yang baru dibongkar atau menyusun Petikemas-Petikemas yang akan dimuat karena Petikemas harus dimuat sesuai muatan dalam penyusunan di dalam Kapal.

##### 2. *Container Yard (CY)*

*Container yard* adalah kawasan di daerah Pelabuhan yang digunakan

untuk menimbun Petikemas *FCL* yang akan dimuat atau dibongkar dari Kapal.

3. *Container Freight Station (CFS)*

*Container freight station* adalah kawasan yang digunakan untuk menimbun Petikemas (*LCL*), melaksanakan *stuffing / unstuffing*, dan untuk menimbun *break-bulk cargo* yang akan *di-stuffing* ke Petikemas atau *di-unstuffing* dari Petikemas .

4. *Inland Container Depot (ICD)*

*Inland container depot* adalah kawasan di pedalaman atau di luar daerah Pelabuhan yang berada di bawah pengawasan Bea dan Cukai yang digunakan untuk menimbun Petikemas (*FCL*) yang akan diserahkan kepada *consignee* atau diterima dari *shipper*.

5. Menara Pengawas

Menara pengawas digunakan untuk melakukan pengawasan disemua tempat dan mengatur dan serta mengerahkan semua kegiatan diterminal, seperti pengoperasian peralatan dan pemberitahuan arah penyimpanan dan penempatan Petikemas .

6. Bengkel Pemeliharaan

Mekanisme bongkar muat diterminal Petikemas menyebabkan dibutuhkannya perawatan dan reparasi peralatan yang digunakan dan juga untuk memperbaiki Petikemas kosong yang akan dikembalikan. Kegiatan tersebut dilakukan dibengkel perbaikan. Kerusakan peralatan dan keterlambatan perbaikan peralatan dapat menyebabkan tertundanya semua kegiatan di terminal. Mengingat pentingnya, maka semua terminal Petikemas harus mempunyai bengkel pemeliharaan.

7. *Apron*

*Apron* terminal Petikemas lebih lebar dibanding dengan *apron* untuk terminal lain yang biasanya berukuran dari 200 m samapai 50 m. Pada *apron* ini ditempatkan peralatan bongkar muat Petikemas seperti *gantry crane*, rel-rel kereta api dan jalan truk *trailer*, serta pengoperasian peralatan bongkar muat Petikemas lainnya. Fasilitas tersebut memberikan beban yang sangat besar pada Dermaga dan harus diperhitungkan dengan teliti didalam perencanaan.

## 8. Fasilitas lain

Didalam terminal Petikemas diperlukan pula beberapa fasilitas umum lainnya seperti sumber tenaga listrik untuk Petikemas berpendingin, suplai bahan bakar, suplai air tawar, penerangan untuk pekerjaan pada malam hari dan keamanan.

## 2.5 Bongkar muat

Kegiatan bongkar muat adalah kegiatan membongkar barang- barang impor atau barang- barang antar pulau/intersuler dari atas kapal dengan menggunakan crane dan sling kapal ke daratan terdekat di tepi kapal, yang lazim disebut Dermaga, kemudian dari Dermaga dengan menggunakan lori, forklift atau kereta dorong, dimasukkan dan ditata ke dalam gudang terdekat yang ditunjukkan oleh administrator Pelabuhan (Sasono, 2012).

Kegiatan bongkar muat adalah kegiatan membongkar barang-barang dari atas Kapal dengan menggunakan *crane* dan sling Kapal ke daratan terdekat di tepi Kapal yang lazim disebut Dermaga, kemudian dari Dermaga dengan menggunakan lori, forklift dimasukkan dan ditata ke dalam gudang terdekat yang ditunjuk oleh syahbandar Pelabuhan. Sementara kegiatan muat adalah kegiatan yang sebaliknya.

Penyelenggara bongkar muat sebagaimana yang telah diatur dalam pasal 2 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 60 Tahun 2014 adalah kegiatan usaha bongkar muat barang dari dan ke Kapal di Pelabuhan yang mekanismenya meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery* dan dilaksanakan oleh badan usaha yang memiliki izin usaha dan didirikan khusus untuk Bongkar muat. Penyelenggara bongkar muat di Pelabuhan dilaksanakan dengan menggunakan peralatan bongkar muat yang telah memiliki layak operasi, menjamin keselamatan kerja, dan dilaksanakan oleh tenaga kerja yang wajib memiliki sertifikat kompetensi (Rasyid Et All., 2016).

Muatan adalah barang berupa *break bulk* (barang yang tidak di masukkan kedalam Petikemas ) yang akan di Kapalkan atau barang yang akan di masukkan kedalam Petikemas (*container*) untuk di Kapalkan. Muatan Kapal laut adalah muatan untuk *shipper* yang berupa muatan yang tidak di kemas (*general cargo*) atau muatan yang di masukkan kedalam Petikemas (Hananto Soewado, 2016).

Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan diatas bongkar muat adalah suatu proses memuat dan membongkar dengan cara memindahkan muatan dari darat ke Kapal atau dari Kapal ke darat yang dibawa atau di angkut ketempat tujuan dengan aman dan tempat yang dilakukan sesuai prosedur di Pelabuhan oleh para *crew* Kapal dan pihak darat dengan alat bongkar muat yang ada baik itu dari Kapal sendiri ataupun dari darat.

Bongkar muat mempunyai tiga kegiatan pokok yaitu:

1. *Stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari Kapal ke Dermaga/tongkang/truck atau memuat barang dari Dermaga/tongkang/truk kedalam Kapal sampai dengan tersusun dalam palka Kapal dengan menggunakan *crane* Kapal atau *crane* darat.
2. *Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali atau jala-jala diDermaga dan mengangkut dari Dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan barang atau sebaliknya.
3. *Receiving/Delivery* adalah pekerjaan memindahkan barang dari timbunan tempat penumpukan digudang atau lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan dipintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya. Jasa bongkar muat di Pelabuhan dilakukan oleh pihak Perusahaan bongkar muat (PBM). Dalam peraturan General Manager PT. Pelabuhan Indonesia III (PERSERO) Cabang Tanjung Emas Semarang No: PER. 35/05.0102/TMS 2011 tentang prosedur pelayanan jasa Kapal dan barang, PBM (Perusahaan Bongkar muat) adalah badan hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk menyelenggarakan dan mengusahakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke Kapal. Sedangkan TKBM (Tenaga Kerja Bongkar muat) adalah semua tenaga kerja yang terdaftar pada Pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di Pelabuhan.

### **2.5.1 Prosedur Bongkar muat**

Menurut R. P. Suyono (2017) prosedur bongkar muat dimulai dari mempersiapkan dokumen-dokumen bongkar muat yaitu:

1. Dokumen-dokumen muat barang.
  - a. *Bill Of Lading* yang disebut juga konosemen, bagi pengangkut merupakan kontrak pengangkutan sekaligus sebagai bukti tanda terima.

- b. *Cargo List* adalah daftar semua muatan yang akan dimuat dalam Kapal. *Cargo List* dibuat oleh perusahaan pelayaran atau agennya yang diserahkan kepada semua pihak yang terkait dengan pemuatan, yaitu Kapal, *stevedoring*, gudang dan pihak-pihak lain.
  - c. *Tally* muat yaitu untuk semua barang yang dimuat kedalam Kapal dicatat dalam keadaan *tally sheet*, *tally sheet* juga dibuat untuk mencatat semua barang yang dibongkar. *Tally sheet* juga harus ditanda tangani oleh petugas yang mencatat juga harus di *countersigned* oleh petugas Kapal mungkin ada ketidaksesuaian (*dispute*) dari muatan yang ada.
  - d. *Mate's Receipt* adalah tanda terima yang akan dimuat kedalam Kapal. *Mate's receipt* dibuat oleh agen pelayaran dan di tanda tangani oleh mualim Kapal.
  - e. *Stowage Plane* adalah gambaran tata letak dan susunan semua barang yang dimuat kedalam Kapal. Untuk peti kemas, *stowage plan* disebut *bayplan*, *stowage plan* dibuat oleh petugas Kapal atau petugas *tally*, sedangkan *bayplan* dibuat oleh *ship planner*.
2. Dokumen-dokumen bongkar barang .
- a. *Tally* bongkar adalah catatan jumlah colli dan kondisinya terhadap barang yang dibongkar. *Tally sheet* harus *dicountersigned* oleh nahkoda atau mualim yang berwenang.
  - b. *Outurn Report* adalah daftar dari semua barang dengan mencatat *colli* dan kondisinya barang itu pada waktu bongkar. Barang yang kurang jumlahnya atau rusak diberi tanda remark pada *outurn report*.
  - c. *Damaged Cargolist* yaitu khusus untuk barang yang mengalami kerusakan dibuat daftar sendiri.
  - d. *Cargo Manifest* adalah keterangan rincian mengenai barang yang diangkut oleh Kapal.
  - e. *Dangerous Cargo* adalah daftar muatan berbahaya baik yang ditetapkan oleh IMO ataupun yang ditetapkan oleh pejabat berwenang di Pelabuhan. Setelah dokumen yang dibutuhkan dalam melaksanakan bongkar muat Petikemas telah selesai kemudian mempersiapkan alat-alat mekanisme bongkar muat Petikemas.

Adapun gerakan-gerakan kontainer adalah sebagai berikut :

1. *Stevedoring* adalah gerakan *container* dari palka Kapal keatas *chasis* diatas Dermaga dengan menggunakan *gentry crane/port crane/ship crane* atau kegiatan sebaliknya.
2. *Haulage* adalah kegiatan kontainer dari lambung Kapal ke *Chasis Freight Station (CFS)* dengan menggunakan *chasis truck/trailer* atau kegiatan sebaliknya.
3. *Lift on/ Lift off* adalah gerakan menaikan dan menurunkan kontainer dari/ke *chasis* dengan menggunakan *transtainer/top leader super stacker/forklift/crane*.
4. *Stripping* adalah kegiatan mengosongkan atau mengeluarkan isi *container* dengan menggunakan tenaga buruh atau alat *forklift*.
5. *Stuffing* adalah kegiatan mengisi atau memasukan barang kedalam *container* dengan menggunakan tenaga buruh atau alat *forklift*.
6. Angsur adalah gerakan memindahkan container di lapangan CFS denggan tidak menggunakan *trailer*.
7. Relokasi adalah gerakan memindahkan kontainer dalam suatu lapangan CY.

## **2.6 Penelitian Terdahulu**

1. Analisis *Dwelling Time* Impor Pada Pelabuhan Tanjung Priok Melalui Penerapan *Theory Of Constraints*. Sherly Luthfi Anita, Indra Asmadewa. 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa yang menjadi penghambat dalam *Dwelling Time* impor jalur kuning dan jalur hijau, mengapa penghambat terjadi, dan bagaimana mengatasi penghambat tersebut. Dengan menggunakan *theory of constraints* (teori kendala), penelitian ini melakukan lima langkah utama (*five-focusing steps*) untuk mencari solusi atas kendala yang ditemukan. Penelitian kualitatif ini mengambil tempat di Pelabuhan Tanjung Priok dengan melibatkan tiga pihak yaitu regulator, operator Pelabuhan dan sepuluh pengguna jasa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kendala utama yang ditemukan dalam *Dwelling Time* adalah pada tahap *pre-clearance* (sebelum pemeriksaan kepabeanan) yaitu lamanya waktu pemrosesan dan penerbitan izin impor barang larangan dan/atau pembatasan (lartas). Sejumlah penyebab atas kendala yang dapat diidentifikasi mencakup ketidaktahuan importir tentang ketentuan lartas, proses perizinan yang belum terintegrasi dengan *Indonesia National Single*

*Window*, dan proses perizinan yang melibatkan banyak instansi teknis. Usulan solusi atas kendala tersebut yaitu *single submission* dan Indonesia *Single Risk Management* memiliki kemampuan untuk mengatasi kendala *Dwelling Time* saat ini.

2. Analisis Penyebab Tidak Tercapainya Target *Dwelling Time* Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis*, Studi Kasus: PELABUHAN TANJUNG PRIOK (PELINDO II). Ilham Mardena Ruwantono<sup>1</sup>, Susatyo N.W.P<sup>2</sup> Manajemen Pelabuhan yang belum sesuai standard target memicu persoalan muncul manakala percepatan pelayanan di Pelabuhan yang kini menjadi sorotan penting yang menimbulkan *Dwelling Time* yang masih lama yaitu 6 hari belum sesuai target operasi pemerintah yaitu 4,7 hari. Buruknya manajemen Pelabuhan ini menimbulkan masalah kemacetan arus logistik barang yang disebut *Dwelling Time*. Definisi *Dwelling Time* adalah waktu yang dihitung mulai dari sautu peti kemas yang diangkut oleh kapal tiba di Pelabuhan lalu Petikemas (*container*) dibongkar dan diangkat dari kapal sampai Petikemas tersebut meninggalkan terminal Pelabuhan melalui pintu utama. Adapun proses *Dwelling Time* di Pelabuhan terbagi atas tiga tahap, yaitu *pre-customs clearance*, *customs clearance*, dan *post-customs clearance*. *Pre-customs clearance* adalah proses pengangkutan Petikemas dari kapal dan dilanjutkan peletakan Petikemas di tempat penimbunan sementara (TPS) Pelabuhan hingga melakukan persiapan dokumen pemberitahuan impor barang (PIB). Untuk mengetahui penyebab akar permasalahan-permasalahan yang terjadi diperlukan analisis risiko *Fault Tree Analysis* (FTA) atau analisa pohon kegagalan dimana akan dapat diketahui akar penyebab terjadinya suatu permasalahan. Sedangkan *Metode Delphi* adalah proses pemberian strategi rekomendasi. Berdasarkan hasil *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Metode Delphi* dirumuskan bahwa *Pre-Customs Clearance* menjadi masalah dominan menurut pakar dikarenakan angka mean yang rata-rata berada diatas nilai 4. Maka perumusan strategi di fokuskan pada *Pre-Customs Clearance* dengan tujuan penyelesaian dan pencegahan masalah sehingga proses yang berlangsung pada system operasioanal bongkar muat di Pelabuhan diharapka dapat berjalan dengan lancar dan optimal.

3. Akibat Lampau Waktu Pengeluaran Barang (*Dwelling Time*) Dalam Pengangkutan Barang Melalui Laut Berdasarkan Kontrak Penjualan (*Sales Contract*). Anita Firliani, 2016. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa syarat penyerahan barang pada *sales contract* yang dilakukan oleh PT Salim Ivomas Pratama Jakarta tidak boleh melebihi 6(enam) bulan berdasarkan syarat *Cost, Insurance, and Freight* (CIF) di Pelabuhan Tanjung Priok. Berdasarkan syarat tersebut, penjual berkewajiban mengirimkan barang kepada pembeli dengan mengurus formalitas ekspor dan berhak menerima pembayaran barang dari pembeli. Selanjutnya, pembeli berhak atas penerimaan barang dan berkewajiban mengurus formalitas impor di Pelabuhan tujuan. Kedudukan PT Pelindo II yang mengelola Pelabuhan Tanjung Priok yaitu sebagai Badan Usaha Pelabuhan yang bertugas menyediakan fasilitas dan melayani kegiatan bongkar muat barang kepada pengguna jasa Pelabuhan sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Faktor penyebab lamanya *Dwelling Time* di Pelabuhan Tanjung Priok dapat dipengaruhi oleh masalah perizinan barang impor di beberapa instansi, perilaku pengguna jasa Pelabuhan lain, serta pemeriksaan fisik barang yang dilakukan di Tempat Pemeriksaan Fisik Terpadu. Lamanya *Dwelling Time* tidak hanya berakibat kerugian terhadap lamanya penyerahan barang kepada pembeli, tetapi juga dapat mempengaruhi harga (*high cost*), barang langka, dan kongesti di Pelabuhan.
4. Moini dkk. (2012) menggunakan teknik data *mining* dan, *decision tree* pada penelitian untuk mengestimasi faktor dominan dalam *Dwelling Time* di Pelabuhan Amerika Serikat dalam kaitannya menggunakan *Dwelling Time* guna peningkatan kapasitas Pelabuhan. Data importasi yang digunakan berupa nomor, tipe dan ukuran Petikemas , pemilik truk dan kapal serta tanggal kedatangan dan keberangkatan kapal. Dalam studi literaturnya dideskripsikan berbagai faktor yang mempengaruhi *Dwelling Time* yakni lokasi dan fungsi terminal, manajemen dan kebijakan pengelola Pelabuhan, kinerja dan manajemen perusahaan pelayaran dan truk, jenis Petikemas , jenis barang, tingkat keamanan Petikemas , kinerja pengirim, kinerja pemilik barang dan kinerja *forwarder*.

5. Ario Hendartono, Christine Wildilestari (2020) Dampak *Dwelling Time* Terhadap Layanan Ekspor Impor di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif, data yang dibutuhkan diharapkan dapat diperoleh dari observasi, wawancara terkait kebijakan, strategi dan kenyataan di lapangan *Dwelling Time* di TPKS Pelabuhan Tanjung Emas sudah dapat ditekan dengan alat yang moderen yaitu ARTG (*Automated Rubber Tyred Gantry*) sehingga mempercepat proses bongkar muat *container*. Hal tersebut telah menunjukkan peningkatan dibandingkan hasil penelitian Sarjiyanto dan Muslimin (2017) yang menyatakan bahwa *Dwelling Time* di TPKS Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dari Januari 2014 hingga Maret 2015 sekitar 5,6 hari.