

***DWELLING TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR**

GEORGE ROBERTHSON EKO MALA

P092171029



PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

“DWELLING TIME DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR”

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi
Teknik Transportasi

Disusun dan diajukan oleh
GEORGE ROBERTHSON EKO MALA
P092171029

Kepada
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020

TESIS

**DWELLING TIME CONTAINER
DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh :

GEORGE ROBERTHSON EKO MALA**Nomor Pokok P092171029**

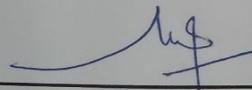
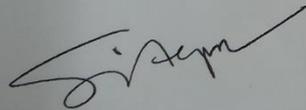
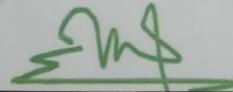
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

pada tanggal 03 Juli 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,

**Dr. Ir. Mislih, MStr**
KetuaKetua Program Studi
Transportasi,**Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.Ing****Dr. Dr. Ir. Esther Sanda Manapa, MT**
AnggotaDekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,**Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc**

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **George Roberthson Eko Mala**
Nomor Mahasiswa : **P092171029**
Program Studi : **Transportasi**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang ditulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar,

2020

Yang Menyatakan

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat Rahmat -Nya sehingga penulisan naskah tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Berbagai kendala yang dialami dalam penyusunan tesis ini, namun atas bantuan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua dan Istri tercinta yang tiada hentinya memberi semangat untuk menyelesaikan Program Studi Magister Transportasi sekolah Pascasarjana.
2. Dr.Ir. Ganding Sitepu, Dipl.Ing, selaku Ketua Program Studi Transportasi Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar, untuk dorongan dan bimbingannya sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
3. Dr. Ir. Misliah Idrus, MS.Tr selaku Ketua Komisi Penasehat, untuk bimbingannya sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
4. Dr. Dr. Ir. Esther Sanda Manapa, M.T., selaku Sekertaris Komisi Penasehat, untuk bimbingannya sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
5. Prof.Dr.Ing. M. Yamin Jinca, MS.Tr, Dr. Chairul Patonan, ST., MT, dan Dr. Taufigur Rachman, ST., MT selaku Komisi Penguji yang telah memberikan masukan dalam penyempurnaan Tesis Ini.
6. Pak Firman selaku staf pengelola Teknik Transportasi yang telah banyak membantu penulis dalam pengurusan kelengkapan administrasi.

7. Teman–teman mahasiswa Program Studi Transportasi Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar Angkatan 2017 yang bersama-sama telah melewati masa kuliah dikampus tercinta. Kalian adalah teman-teman terbaikku.

Penulis menyadari bahwa isi dari naskah Proposal ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran membangun demi perbaikan lebih lanjut sangat diharapkan.

Makassar, 2020

George Roberthson Eko Mala

ABSTRAK

GEORGE ROBERTHSON EKO MALA *Dwelling Time* di Terminal Petikemas Makassar (dibimbing oleh Misliah Idrus dan Esther Sanda Manapa)

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis besarnya *dwelling time* mulai dari tahap *pre clearance*, *customs clearance*, hingga *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar, (2) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *dwelling time* serta (3) merekomendasikan strategi pemecahan masalah penyebab *dwelling time* yang tidak sesuai standard di Terminal Petikemas Makassar.

Penelitian ini dilaksanakan di Terminal Petikemas Makassar. Data dianalisis dengan menggunakan metode RI (Relatif Indeks), metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 4,09 hari, nilai ini masih berada di atas waktu yang ditargetkan oleh pemerintah yaitu 3,5 hari. Faktor yang paling berpengaruh terhadap *dwelling time* yaitu faktor *post clearance* dengan nilai RI sebesar 0,728. Berdasarkan metode AHP, alternatif untuk mengatasi terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar yaitu sebaiknya pihak pelabuhan menaikkan tarif parkir dan denda petikemas di lapangan penumpukkan sementara, karena sewa yang relatif murah maka para pelaku usaha/importir lebih memilih menimbun petikemas mereka di lapangan penumpukan sementara dibanding menyewa gudang yang ada di luar pelabuhan. Sedangkan berdasarkan matriks SWOT Terminal Petikemas Makassar berada pada kuadran II yaitu diantara kekuatan dan ancaman. Strategi yang digunakan yaitu strategi diversifikasi artinya perusahaan dituntut melakukan perubahan untuk menutupi ancaman yang ada dan mengejar peluang.

Kata Kunci : *dwelling time*, TPM, Relatif Indeks, AHP, SWOT

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
F. Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Sistem Transportasi Laut	9
B. Pelabuhan Petikemas	13
C. <i>Dwelling Time</i>	27
D. Penentuan Sampel	36
E. Relatif Indeks	36
F. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	38
G. Metode SWOT	41
H. Penelitian Terdahulu	45
I. Kerangka Konseptual	49
J. Defenisi Operasional	50
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Rancangan Penelitian	53
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	54
C. Populasi dan Sampel Penelitian	54
D. Teknik Pengumpulan Data	54
E. Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Gambaran Umum Pelabuhan	61
B. Fasilitas Eksisting Pelabuhan Makassar	65
C. <i>Dwelling Time</i> di Terminal Peti kemas Makassar	67
D. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap <i>Dwelling Time</i> di Terminal Petikemas Makassar	80

E. Alternatif/Solusi Pemecahan Masalah <i>Dwelling Time</i> Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	88
F. Strategi <i>Dwelling Time</i> di Terminal Petikemas Makassar dengan Metode SWOT	111
BAB V PENUTUP	117
A. Kesimpulan	117
B. Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Halaman
2.1	Jenis dan ukuran petikemas	24
2.2	Rincian target dwelling time	35
2.3	Intensitas Kepentingan AHP	39
2.4	Daftar Random Indeks	41
2.5	Matriks EFAS	43
2.6	Matriks IFAS	43
2.7	Penelitian Terdahulu	45
4.8	<i>Pre clearance</i> di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)	67
4.9	<i>Custom clearance</i> di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)	70
4.10	<i>Post clearance</i> di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)	72
4.11	<i>Dwelling time</i> di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)	74
4.12	Kapal peti kemas yang melakukan kegiatan bongkar muat di Terminal Petikemas Makassar	77
4.13	Penilaian responden berdasarkan kuesioner	83
4.14	Faktor penyebab <i>dwelling time</i> di Terminal Petikemas Makassar (Hasil analisis data, 2020)	85
4.15	Interval nilai Mean (Hasil analisis data, 2020)	85
4.16	Tata cara pembobotan metode AHP	91
4.17	Tata cara perhitungan prioritas (normalisasi) metode AHP	92
4.18	Tata cara pengujian konsistensi metode AHP	92
4.19	Nilai prioritas dan lamda (λ) (Hasil analisis data, 2020)	92
4.20	Nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) (Hasil analisis data, 2020)	94
4.21	Nilai prioritas dan lamda (λ) Sub Kriteria terhadap kriteria (Hasil analisis data, 2020)	95
4.22	Nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) sub kriteria terhadap kriteria (Hasil analisis data, 2020)	97
4.23	Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Operasional, Pengurusan Dokumen, Pemeriksaan Barang dan Ketersediaan <i>Trucking</i> (Hasil analisis data, 2020)	98
4.24	Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria untuk Operasional, Pengurusan Dokumen, Pemeriksaan	99

	Barang dan Ketersediaan <i>Trucking</i> (Hasil analisis data, 2020)	
4.25	Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Biaya Penumpukkan, Denda dan Pindah ke Depo Luar (Hasil analisis data, 2020)	101
4.26	Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria untuk Biaya Penumpukkan, Denda dan Pindah ke Depo Luar (Hasil analisis data, 2020)	102
4.27	Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Ketersediaan Lahan, Kondisi Lahan dan Sistem Informasi. (Hasil analisis data, 2020)	103
4.28	Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria Ketersediaan Lahan, Kondisi Lahan dan Sistem Informasi (Hasil analisis data, 2020)	105
4.29	Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Barang yang bermasalah, Pemeriksaan barang jalur merah dan Kebijakan yang berubah. (Hasil analisis data, 2020)	106
4.30	Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria Barang yang bermasalah, Pemeriksaan barang jalur merah dan Kebijakan yang berubah (Hasil analisis data, 2020)	107
4.31	Prioritas lokal	108
4.32	Prioritas Global (Hasil analisis data, 2020)	109
4.33	IFAS (<i>Internal Factor Analysis Summary</i>)	113
4.34	EFAS (<i>Internal Factor Analysis Summary</i>)	114

DAFTAR GAMBAR

No.	Nama Gambar	Halaman
1.1	Waktu Bongkar Muat di 4 Pelabuhan Utama	4
2.2	Alat-alat bongkar muat	23
2.3	Penjelasan <i>dwelling time</i>	32
2.4	Proses <i>dwelling time import</i>	34
2.5	Matriks SWOT	44
2.6	Kerangka Konseptual	50
3.7	Kerangka alur penelitian	60
4.8	Pangkalan Soekarno Pelabuhan Makassar	62
4.9	Pangkalan Hatta dan Hasanuddin Pelabuhan Makassar	63
4.10	Pangkalan Paotere Pelabuhan Makassar	63
4.11	Peta lokasi Makassar Propinsi Sulawesi Selatan	64
4.12	Grafik perkembangan <i>pre clereance</i> di Terminal Petikemas Makassar	68
4.13	Grafik perkembangan <i>custome clereance</i> di Terminal Petikemas Makassar	70
4.14	Grafik perkembangan <i>post clearance</i> di Terminal Petikemas Makassar	73
4.15	Grafik perkembangan <i>dwelling time</i> di Terminal Petikemas Makassar	75
4.16	Grafik Dwelling Time berdasarkan data dari Terminal Petikemas Makassar	76
4.17	Aktivitas pada tahap <i>pre clearance</i> , <i>customes clearance</i> dan <i>post clearance</i> di Terminal Petikemas Makassar	79
4.18	Diagram usia responden	80
4.19	Diagram jenis kelamin responden	81
4.20	Diagram pengalaman kerja responden	81
4.21	Diagram jabatan responden	82
4.22	Hierarki altenatif strategi <i>dwelling time</i> di Terminal Petikemas Makassar	91
4.23	Kuadran Matriks SWOT Terminal Petikemas Makassar	115

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Nama Lampiran	Halaman
1	Faktor penyebab <i>dwelling time</i> di pelabuhan Makassar	124
2	Perhitungan relatif indeks	125
3	Tabel perhitungan relatif indeks	126
4	Hierarki pemilihan solusi <i>dwelling time</i> di Terminal Petikemas Makassar	127
5	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi kriteria terhadap tujuan	128
6	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi sub kriteria terhadap kriteria	129
7	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi sub kriteria terhadap kriteria	130
8	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	131
9	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	132
10	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	133
11	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	134
12	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	135
13	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	136
14	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	137
15	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	138
16	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	139
17	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	140
18	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	141
19	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	142
20	Analisa tingkat kecocokan <i>dwelling time</i> dari segi alternatif terhadap sub kriteria	143
21	Analisa prioritas	144
22	Prioritas global	145

23	Perhitungan IFAS dan EFAS	146
24	Strategi matriks SWOT	147
25	Kuisisioner penelitian	148

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
DT	<i>Dwelling Time</i> (ton/hari)
RI	Relatif Indeks
$\sum n$	Nilai total setiap faktor
n	Jumlah sub faktor setiap faktor
$\sum n$	Nilai total setiap faktor
X	Nilai rata-rata (<i>mean value</i>)
xi	Skala skoring (<i>Scoring scale</i>)
fi	Frekuensi dari setiap observasi kuesioner dari setiap faktor Ras
AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
λ_{maks}	Lambda maksimum
$\sum \lambda$	Total nilai eigen
n	Jumlah matriks
CI	Indeks Konsistensi
CR	Rasio Konsistensi
RI	Random Indeks
TPS	Tempat Penimbunan Sementara
TPM	Terminal Petikemas Makassar
INSW	<i>Indonesia National Single Window</i>
PIB	Pemberitahuan Impor Barang

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
SPPB	Surat Persetujuan Pengeluaran Barang
LWS	<i>Low Water Spring</i>
W	Waktu
B	Biaya
L	Lahan
R	Regulasi
OP	Operasional
PD	Pengurusan Dokumen
PB	Pemeriksaan Barang
KT	Ketersediaan <i>Trucking</i>
PN	Biaya Penumpukan
DN	Denda
PD	Pindah ke Depo Luar
KL	Ketersediaan Lahan
KN	Kondisi Lahan
SI	Sistem Informasi
PM	Pemeriksaan barang jalur merah
BB	Barang-barang yang bermasalah
KB	Kebijakan yang berubah
KA	Kinerja alat

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
DP	Dokumen <i>Paperless</i>
EB	<i>E-Billing</i>
PL	Pelayanan 24 jam dalam 7 hari (24/7)
AG	<i>Auto Gate</i>
KP	Kemudahan pengambilan
TD	Tarif dan denda dinaikkan
SK	Sosialisasi kepemilik
PN	Perbaikan berkelanjutan lahan
KD	Kerjasama Depo Petikemas
EP	Efisiensi penggunaan lahan
RM	Regulasi yang mengatur pengeluaran barang
MP	Memperketat pengawasan
PK	Peningkatan kecepatan dan penyelesaian barang
PB	Perbaikan birokrasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau lebih dari 17.504, panjang garis pantai lebih dari 81.000 km dan 2/3 wilayahnya adalah perairan (Dehidros TNI AL, 2017). Peran angkutan transportasi laut di Indonesia yang merupakan Negara kepulauan adalah sangat penting.

Sistem transportasi merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem perdagangan. Ketersediaan sarana dan prasarana transportasi merupakan pendukung utama terhadap kemajuan perekonomian suatu wilayah (Adisasmita, 2011).

Struktur geografis sebagai penentu utama suatu wilayah atau negara dalam menentukan sistem transportasi yang akan digunakan. Berdasarkan pada fakta struktur geografis yang ada di Indonesia, bahwa wilayah laut lebih luas dibanding wilayah daratan sehingga transportasi laut yang harusnya dijadikan prioritas utama dalam penggunaan, perbaikan serta pengembangan.

Sebagai negara kepulauan peran sistem transportasi sangat vital dalam perekonomian Indonesia. Untuk mengangkut barang, transportasi laut lebih efisien serta memiliki daya angkut yang jauh lebih besar dibandingkan dengan transportasi darat dan udara. Dengan menggunakan kapal laut, barang atau muatan dalam jumlah yang cukup besar bisa di angkut, baik itu muatan impor ataupun ekspor.

Sehingga diperlukan prasarana yang memadai untuk mendukung perkembangan transportasi laut. Pelabuhan sebagai salah satu prasarana transportasi laut yang memiliki peran yang sangat besar dalam menunjang mobilitas barang dan manusia di negeri ini, sehingga pelabuhan perlu dilengkapi dengan fasilitas yang sangat memadai.

Pelabuhan menjadi sarana paling penting untuk menghubungkan antar pulau maupun antar negara. Pelabuhan merupakan salah satu rantai perdagangan yang penting dari seluruh proses perdagangan, baik untuk perdagangan antar pulau maupun internasional. Menurut Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang maupun bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Pelabuhan sebagai pintu gerbang perekonomian mutlak harus dapat memberikan kontribusi antara lain penekanan *distribution cost* yang berdampak pada daya beli, daya saing, dan efek *multiplier* terhadap pertumbuhan dan pendapatan nasional. Untuk itu, lamanya proses bongkar muat di pelabuhan menjadi salah satu penyebab inefisiensi dalam perekonomian di Indonesia.

Lamanya waktu bongkar muat barang di pelabuhan sering disebut dengan istilah *dwelling time*. Tahapan dalam proses *dwelling time* antara lain kegiatan bongkar, menyimpan dan menyiapkan dokumen petikemas di pelabuhan (*pre*

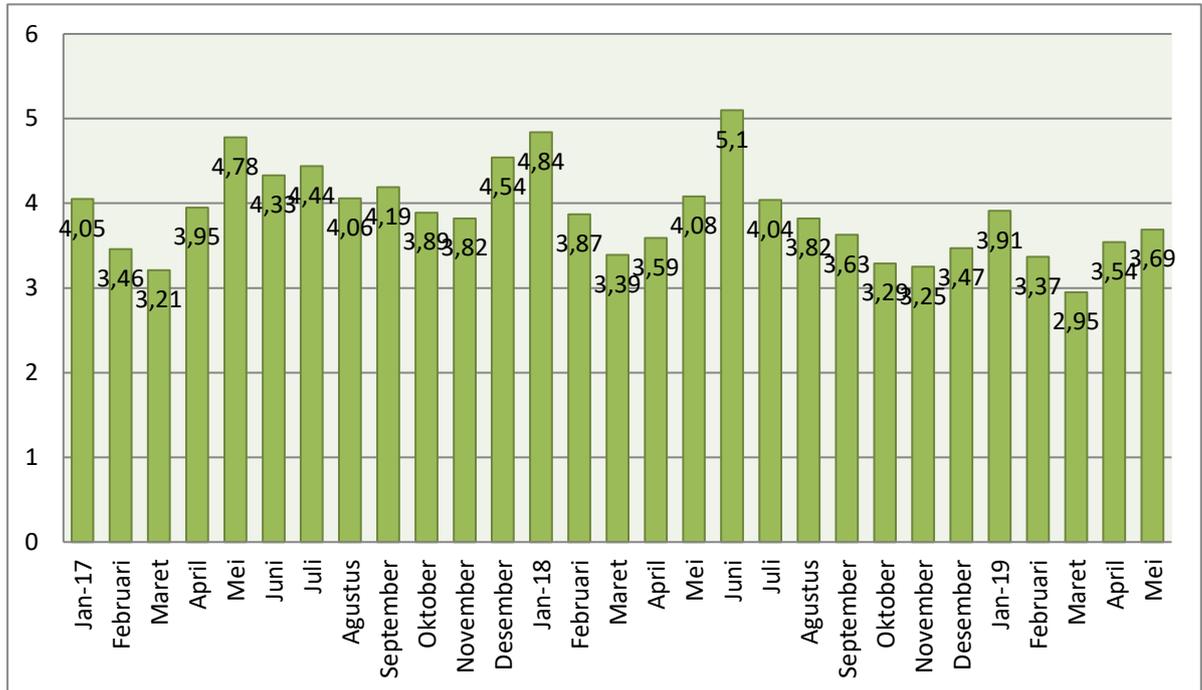
customs clearance), aktivitas kepabeanan (*customs clearance*), dan pengangkutan serta pembayaran yang melibatkan perbankan (*post customs clearance*).

Dwelling time di pelabuhan saat ini menjadi isu hangat diberbagai media massa yang terkait dengan waktu tunggu kontainer sejak dibongkar dan ditimbun di dalam area pelabuhan hingga kontainer tersebut keluar dari area pelabuhan. Waktu tunggu tersebut dapat berpengaruh terhadap kelancaran arus barang, kelancaran distribusi barang impor dan kelancaran proses produksi, dengan demikian *dwelling time* sangat berpengaruh terhadap perekonomian suatu negara.

Dalam terminologi kepelabuhanan, waktu proses *dwelling time* di pelabuhan semakin meningkat, penyebabnya adalah sarana dan prasarana seperti kapasitas tempat penimbunan kontainer yang kurang luas, jalanan yang macet, maraknya praktik pungutan liar atau pungli, tumpang tindihnya perijinan, birokrasi yang rumit, dan panjangnya prosedur yang harus diselesaikan. Itu belum termasuk disparitas biaya penumpukan kontainer di pelabuhan yang lebih murah dibanding sewa gudang penimbunan di luar pelabuhan sehingga banyak importir yang lebih senang memanfaatkan pelabuhan sebagai tempat untuk "menitipkan" kontainer impor mereka.

Berdasarkan data statistik, perkembangan jumlah lamanya waktu dalam pengurusan bongkar muat di pelabuhan secara nasional meliputi 4 pelabuhan utama di Indonesia yaitu : Pelabuhan Belawan, Pelabuhan Tanjung Priok, Pelabuhan Tanjung Perak dan Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar, sepanjang periode Januari 2017-Mei 2019 menunjukkan adanya lama waktu berkisar antara 2,95 hari hingga

5,1 hari yang jika di rata-ratakan akan diperoleh waktu selama 3,85 hari. Data tersebut belum mencapai target yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu 3,5 hari.



Gambar 1.1 Waktu Bongkar Muat di 4 Pelabuhan Utama

Sumber : <https://apps3.insw.go.id>

Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis akar permasalahan proses terjadinya *dwellling time* yang melibatkan 3 tahap yaitu bagian *pre customs clearance*, *customs clearance*, dan *post customs clearance*, sehingga penelitian ini mengangkat judul **“DWELLING TIME DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka beberapa hal yang dapat dirumuskan dalam masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana besarnya *dwelling time* mulai dari tahap *pre clearance*, *customs clearance*, hingga *post customs clearance* di Terminal Petikemas Makassar
2. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar
3. Bagaimana strategi dalam upaya pemecahan masalah pada proses *pre clearance*, *customs clearance*, dan *post clearance* sebagai penyebab *dwelling time* yang tidak sesuai standard.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besarnya *dwelling time* mulai dari tahap *pre clearance*, *customs clearance*, hingga *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar
3. Menentukan alternative pemecahan masalah pada proses *pre clearance*, *customs clearance*, dan *post clearance* sebagai penyebab *dwelling time* yang tidak sesuai standar.

D. Manfaat Penelitian

Penulisan terhadap penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menjadi sumber informasi tambahan bagi yang membutuhkan. Adapun manfaat penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

a. Bagi pengguna

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pelayanan, fasilitas yang diinginkan pengguna jasa serta kendala yang dihadapi importir/pelaku usaha dalam proses pengurusan dokumen dapat tersampaikan kepada pihak pelabuhan/operator.

b. Bagi pihak operator

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberi masukan ke pihak pelabuhan/operator tentang strategi/solusi untuk meminimalisir terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar.

c. Bagi pihak pemerintah

Sebagai masukan kepada pihak pemerintah dalam menyusun kebijakan/regulasi tentang *dwelling time*, terutama yang berkaitan dengan pengeluaran petikemas di Terminal Petikemas Makassar jika importir belum memindahkan petikemas mereka dalam waktu 24 jam.

2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan/pengembangan ilmu transportasi laut dan memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan tentang *dwelling time* serta penyebab dan pengaruh *dwelling time* yang terjadi di Terminal Petikemas Makassar.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup permasalahan ini dibatasi pada kajian:

1. Lokasi penelitian dan pengambilan data pada Terminal Petikemas Makassar.
2. Pengambilan data hanya pada petikemas import.
3. Menganalisis faktor-faktor penyebab lamanya *dwelling time* berdasarkan pergerakan petikemas impor
4. Tundaan yang diakibatkan kemacetan di luar pelabuhan tidak diperhitungkan

C. Sistematika Penulisan

Tesis ini disusun menjadi beberapa bagian untuk mendapatkan alur penulisan yang jelas dan sistematis, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini peneliti menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, manfaat yang ingin dicapai, tujuan dilakukannya penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini peneliti menjelaskan tentang sistem transportasi, pengertian dan fungsi pelabuhan, kinerja pengelolaan pelabuhan, Pelabuhan Petikemas (*Container Port*), fasilitas pelabuhan petikemas, petikemas, kapal petikemas, penanganan petikemas di pelabuhan, alur/proses pergerakan petikemas, petikemas dan alat angkutnya, kinerja pelabuhan, lapangan penumpukan, *dwelling time*, penentuan sampel, Relatif

Indeks, AHP (*Analytical Hierarchy Process*), Metode SWOT, kerangka konseptual dan defenisi operasional.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini peneliti menjelaskan rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan teknik sampel, instrumen pengumpulan data serta analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti menganalisa tentang besarnya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar, faktor-faktor penyebab terjadinya *dwelling time* serta strategi dalam upaya pemecahan masalah di Terminal Petikemas Makassar.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini peneliti menyimpulkan secara keseluruhan hasil penelitian dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Transportasi

Transportasi merupakan kegiatan pemindahan barang atau manusia dari tempat asal (*origin*). Terdapat empat komponen yang diperlukan dalam transportasi, yaitu a) muatan yang akan diangkut harus tersedia, b) kendaraan sebagai sarana angkutan harus tersedia, c) ada jalanan yang harus dilalui, d) terminal harus tersedia (Adisasmita, 2010). Perbandingan antara prasarana transportasi yang tersedia dengan besarnya kebutuhan pergerakan merupakan kesalahan mendasar yang sering terjadi dalam sistem transportasi. Beberapa usaha pemecahan dapat dilakukan sebagai berikut (Adisasmita, 2010).

- a) Membangun prasarana transportasi dengan dimensi yang lebih besar sehingga kepastian sesuai dengan atau melebihi kebutuhan
- b) Mengurangi volume pergerakan dengan membatasi arus kendaraan
- c) Penggabungan a) dan b), yaitu penyediaan kapasitas secara optimum, pembangunan prasarana transportasi tambahan dan dilakukan pengawasan dan pengendalian sejauh mungkin terhadap peningkatan kebutuhan akan pergerakan.

1. Pengertian dan Fungsi Pelabuhan

Suatu pelabuhan dikehendaki sebagai tempat yang aman sehingga terselenggara kegiatan bongkar muat di pelabuhan sebagai tempat berlabuhnya kapal. Berdasarkan Undang-Undang Pelayaran Nomor 21 Tahun 1992 tentang Pelayaran,

pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang digunakan sebagai tempat kapal bersandar/berlabuh, naik turun penumpang dan /atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitasnya dan/atau pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Kepelabuhanan adalah meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan penyelenggaraan pelabuhan dan kegiatan lainnya dalam melaksanakan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang, barang, keselamatan berlayar. Adapun fungsi pelabuhan adalah sebagai berikut:

1. *Gateway*

Pelabuhan berfungsi sebagai gateway atau pintu gerbang dari suatu Negara atau daerah dimana pelabuhan pelabuhan tersebut berlokasi. Konsep pelabuhan sebagai *gateway* ini dapat merupakan:

- Pelabuhan sebagai satu-satunya pintu masuk atau keluarnya barang sebagai komoditi dari/ke suatu negara atau daerah, dalam hal ini pelabuhan memegang peranan sangat penting bagi perekonomian negara atau daerah tersebut. Data UNCTAD menunjukkan bahwa sebesar 85% pangsa muatan transportasi dunia dikapalkan melalui pelabuhan laut.
- Pelabuhan sebagai pintu gerbang, maka kapal-kapal asing yang memasuki pelabuhan tersebut terkena peraturan perundang-undangan dari negara atau daerah dimana pelabuhan tersebut berada, seperti: ketentuan-ketentuan

pabeau, imigrasi, karantina, peraturan operasional yang berlaku di pelabuhan bersangkutan (*port regulation*), prosedur pelayanan kapal, dan prosedur lainnya.

2. *Interface*

Pelabuhan sebagai titik singgung atau tempat pertemuan dua moda atau sistem transportasi yaitu transportasi laut dan transportasi darat termasuk angkutan sungai (*inland waterways*). Ini berarti pelabuhan harus menyediakan berbagai fasilitas dan pelayanan jasa yang dibutuhkan untuk perpindahan barang dari kapal ke moda angkutan darat, atau sebaliknya.

3. *Link*

Pelabuhan sebagai salah satu mata rantai dari sistem transportasi. Sebagai mata rantai transportasi, pelabuhan tidak terlepas dari mata rantai transportasi lainnya baik dilihat dari kinerja maupun dari segi biaya sangat mempengaruhi tingkat efisiensi dan menentukan tingkat biaya transportasi secara keseluruhan.

4. *Industrial entity*

Dimungkinkan juga sebagai prasarana guna menunjang dan mendorong pertumbuhan ekonomi dan perkembangan industri dari daerah yang menjadi *hinterland* dari pelabuhan.

Sementara itu, untuk bisa memberikan pelayanan yang baik dan cepat, maka pelabuhan harus bisa memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Harus ada hubungan antara transportasi air dan darat seperti jalan kereta api dan jalan raya agar lebih mudah dalam pengangkutan.

2. Pelabuhan berada dilokasi yang mempunyai daerah belakang yang subur dengan penduduk yang banyak.
3. Pelabuhan harus memiliki kedalaman air dan lebar alur yang cukup.
4. Pelabuhan harus memenuhi fasilitas bongkar muat kapal dan gudang penyimpanan barang.
5. Pelabuhan harus mempunyai fasilitas mereparasi kapal.

2. Kinerja Pengelolaan Pelabuhan

Pengelolaan pelabuhan di Indonesia masih dianggap belum menggembirakan, apalagi membanggakan. Ada beberapa pengelolaan yang tidak profesional dari operator pelabuhan, yang dalam hal ini adalah pemerintah. Kekurangan yang biasa diidentifikasi oleh para *stakeholders* di bidang pelabuhan ini.

Selain kekurangan tersebut, dalam pengelolaan pelabuhan masih sering terjadi masalah-masalah lain. Misalnya:

1. Proses bongkar muat di pelabuhan yang masih dikategorikan masih lama
2. Lamanya pengurusan kepabean
3. Masih buruknya kualitas pelayanan di pelabuhan
4. *Dwelling time* di pelabuhan yang masih lama
5. Kedalaman pelabuhan yang tidak memenuhi syarat

Kenyataanya, masih sering teridentifikasi masalah-masalah yang terjadi dalam pengelolaan pelabuhan. Akan tetapi ke lima masalah di atas dalam pengelolaan pelabuhan merupakan masalah umum yang sering terjadi (Pelindo IV, 2012).

Masalah lain yang sering muncul dalam pengelolaan pelabuhan adalah lamanya waktu kepengurusan kepabeanan. Akibatnya, akan mengurangi minat para

investor asing masuk ke Indonesia yang mana mayoritas aktivitas mereka berkaitan dengan pelabuhan. Berbelit-belitnya birokrasi yang ada di Indonesia akan membuat para investor asing mengurungkan niat untuk berinvestasi.

Selain itu masalah yang belum ada penyelesaiannya sampai sekarang yaitu fasilitas-fasilitas yang ada di pelabuhan masih buruk. Hal ini akan mempengaruhi kualitas pelayanan terhadap pengguna jasa karena fasilitas yang tersedia kurang berfungsi secara maksimal, karena selain fasilitasnya sudah tua, juga tidak dirawat dengan baik (kurangnya perawatan terhadap alat).

Karena masalah-masalah di atas, sehingga mengakibatkan pengelolaan pelabuhan tidak efektif. Akibatnya *dwelling time* tidak dapat dihindari untuk kapal-kapal yang akan sandar di pelabuhan.

B. Pelabuhan Petikemas (*Container Port*)

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 33 Tahun 2001, tentang penyelenggaraan dan perusahaan angkutan laut, kegiatan bongkar muat adalah kegiatan bongkar muat dari/atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*), kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang/lapangan menggunakan truk atau sebaliknya (*receiving/delivery*). Kegiatan pelabuhan petikemas yaitu perpindahan arus barang angkutan darat ke angkutan laut dengan sistem angkutan *full container* dengan kegiatannya. (Morlok, 1998). Ada beberapa proses penanganan peti kemas diantaranya:

1. Petikemas (PK) diangkut oleh angkutan darat (*trailer*) sampai ke pelabuhan kemudian PK diangkut dengan *rubber tyred gantry* (RTG) diletakkan di lapangan penumpukan.
2. Dengan menggunakan RTG, PK tersebut diangkat dan ditata untuk menunggu kapal pengangkutnya.
3. Setelah kapal pengangkutnya datang dan siap di dermaga, PK dari lapangan penumpukan tadi diangkat dengan RTG diletakkan ke atas *head truck* (HT) diangkat ke apron dermaga kapal tersebut sandar.
4. Dengan menggunakan *gantry crane*, PK diangkat dari HT dan dimasukkan ke kapal.
5. Setelah barang tersebut diangkat ke kapal, kapal meninggalkan dermaga menuju Negara atau daerah yang dituju.

1. Fasilitas Pelabuhan Petikemas

Fasilitas pelabuhan petikemas terdiri atas: (Eric Rath, 1973) dan Mislich, 2011)

1. Kolam Pelabuhan adalah perairan tempat untuk bersandarnya kapal yang berada di depan dermaga. Fungsinya adalah menampung kapal selama dalam pelabuhan, kapal dengan mudah dapat melakukan kegiatan bongkar muat tanpa adanya gangguan gelombang, karena berada dalam area terlindungi. Kolam pelabuhan peti kemas biasanya mempunyai bentuk memanjang.
2. Apron Dermaga adalah bagian (*area*) antara laspangan penumpukan dengan tempat bersandar kapal dimana pengalihan kegiatan angkutan laut (kapal) kepada kegiatan angkutan darat (kereta api, *truck*, dan lain-lain) dilakukan.

Alat bongkar muat petikemas seperti *gantry crane*, rel-rel kereta dan jalan *truck trailer* ditempatkan pada apron ini.

3. *Marshalling Yard* (lapangan penumpukan sementara), berdekatan dengan apron berfungsi sebagai tempat petikemas untuk sementara yang akan dimuat ke kapal.
4. *Container Yard* (lapangan penumpukan petikemas) adalah lapangan tempat menyusun rapi petikemas dengan memakai *top leader* atau *side loader* secara berbaris yang berisi muatan FCL (*Full Container Load*) dan petikemas kosong yang akan muat. Lapangan ini berada di daratan dan permukaan harus diberi perkerasan untuk bisa mendukung peralatan pengangkat dan beban petikemas. Beban tersebut bisa cukup besar terutama bila petikemas ditumpuk.
5. *Container Freight Station* (CFS) merupakan fasilitas penyimpanan kontainer impor berstatus *Less Than Container Load* (LCL). Di CFS pelabuhan pemuatan barang yang berasal dari beberapa penumpukan disatukan dalam petikemas. Di pelabuhan tujuan petikemas bermuatan LCL diangkut ke CFS, selanjutnya muatan tersebut dikeluarkan dan ditimbun dalam gudang perusahaan pelayaran.
6. *Crane*/alat bongkar muat petikemas. Alat bongkar muat digunakan untuk memindahkan petikemas dari kapal ke apron dermaga dan sebaliknya, dan dari apron dermaga ke lapangan penumpukan atau sebaliknya.

Dalam Pelabuhan Indonesia (2000) dijelaskan beberapa peralatan bongkar muat petikemas sebagai berikut:

- a) *Gantry Crane* atau *Container Crane* yaitu peralatan petikemas yang ada di dermaga untuk membongkar dan memuat petikemas dari dan ke kapal yang diletakkan di sepanjang dermaga dan di atas rel.
- b) *Forklift* adalah alat bantu yang berada di terminal petikemas untuk kegiatan bongkar muat dalam tonase kecil, biasanya banyak digunakan pada CFS serta kegiatan *delivery* dan *interchange*.
- c) *Head Truck* atau *Chasis* adalah *trailer* dipergunakan sebagai alat untuk memindahkan petikemas dari dermaga ke lapangan penumpukan atau sebaliknya.
- d) *Straddle Carrier*, merupakan alat untuk membongkar dan memuat petikemas ke/dari chasis. Menggunakan alat ini petikemas dapat ditumpuk atau disusun sampai tiga tingkatan.
- e) *Side loader*, sebagai alat angkat petikemas sehingga petikemas dapat disusun sampai tiga tingkatan.
- f) *Transtainer* yaitu *Crane* petikemas yang berjalan di atas rel karena memiliki ban karet, serta alat ini berbentuk portal. Dengan peralatan ini petikemas bisa disusun sampai empat tingkatan dan dapat menempatkan petikemas di atas gerbong kereta atau *chasis*.

2. PetiKemas

Petikemas adalah peti yang terbuat dari logam yang memuat barang-barang yang lazim disebut muatan umum yang dikirimkan melalui laut. (Amir, 1997).

Pada umumnya petikemas dibuat dari bahan-bahan yang berupa baja, aluminium, dan polywood atau FRP (*fiber glass reinforced plastics*). Pemilihan

bahan petikemas ini berdasarkan pada pemakaian petikemas bersangkutan. Ukuran petikemas didasarkan pada *International Standard Organization* (ISO). Unit ukuran lazim digunakan adalah TEU'S (*Twenty Feet Square Units*). Peti kemas dengan ukuran 20 feet kuadrat sama dengan 1 TEU'S, sedangkan peti kemas dengan ukuran 40 feet kuadrat sama dengan 2 TEU'S. Dalam pencatatan di lapangan seringkali juga digunakan istilah BOX yang menunjukkan satu kotak petikemas dengan ukuran tertentu. Ukuran ini lebih mudah dipakai daripada penggunaan ukuran TEU'S. Berdasarkan penggunaannya, petikemas yang umum digunakan sampai saat ini dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

- *General Cargo Container*

Untuk barang-barang umu (tidak memerlukan alat pengukur suhu), seringkali disebut sebagai petikemas untuk muatan curah kering (*dry cargo container*)

- *Reefer Container*

Untuk muatan yang membutuhkan alat pengukur suhu, misalnya buah-buahan, daging, atau sayuran.

- *Bulk Container*

Untuk muatan khusus, seperti pupuk, biji-bijian, dan berbentuk curah cair dengan dilengkapi lubang-lubang pengisian (*loading batch*).

3. Kapal Petikemas

Kapal petikemas adalah kapal barang yang digunakan untuk mengangkut peti kemas. Kapal petikemas dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berikut ini (Triatmodjo, 1996)

- a. *Full Container Ship*, yaitu kapal yang secara khusus dirancang untuk mengangkut peti kemas. Ruang muat kapal ini dilengkapi dengan sel-sel, pada setiap sudutnya diberi pemandu agar memudahkan keluar masuk petikemas.
- b. *Partial Container Ship*, yaitu kapal yang dirancang untuk memuat sebagian petikemas dan sebagian muatan konvensional atau disebut juga dengan kapal semi *container*.
- c. *Convertible Container Ship*, yaitu kapal yang dipergunakan untuk memuat petikemas secara keseluruhan atau sebagian atau digunakan untuk memuat muatan yang lain. Muatan kapal ini bisa disesuaikan dengan kebutuhan, apakah akan memuat petikemas atau muatan konvensional.
- d. *Ship with limited container carrying ability*, yaitu kapal yang dirancang untuk mengangkut petikemas dalam jumlah yang terbatas. Kapal ini dilengkapi dengan peralatan khusus sehingga dapat memuat petikemas dalam jumlah yang terbatas. Jika dilihat dari segi konstruksinya, kapal ini merupakan kapal konvensional.
- e. *Ship without special container stowing or handling device*, yaitu kapal ini bisa memuat petikemas, akan tetapi kapal ini tidak memiliki alat bongkar muat dan alat pemadatan secara khusus (*stowing*). Petikemas diperlakukan seperti muatan konvensional yang berukuran besar dan diikat dengan cara-cara konvensional pula.

4. Penanganan Petikemas di Pelabuhan

Metode pengoperasian petikemas yang umum digunakan antara lain *trailer storage system*, *the heavy duty forklift truck system*, *straddle carrier system* dan *the gantry crane system* (Jica dan Dirjen Perhubungan laut, 2000)

1. *Trailer Storage System*, pembongkaran petikemas dari kapal dengan *crane* dan diletakkan pada *road trailer* yang ditarik menuju posisi yang telah ditetapkan dalam areal penumpukan untuk selanjutnya ditarik dengan *road tractor*. Sistem ini sangat efisien karena peti kemas dapat segera dipindahkan, tetapi butuh lahan yang luas dan *trailer* yang banyak.
2. *Fork lift Truck System*, Truk *fork lift* alat yang dapat mengangkat berat dengan kapasitas 42 ton dan sebuah *top lift spreader* dapat menumpuk peti kemas 40 feet bermuatan penuh dengan ketinggian susun 2 atau 3 petikemas. Sistem ini dapat menyebabkan terjadinya beban tekan yang berat sehingga dibutuhkan perbaikan tanah dan pergeseran.
3. *Straddle Carrier System*, *Straddler carrier* dapat menimbun petikemas 2 atau 3 susun, juga dapat menggeser petikemas dari sisi kapal ke daerah penyimpanan, dan pemuatan atau pembongkaran ke atau dari *transport* darat. *Straddle carrier* digunakan untuk menyeleksi dan menimbun petikemas yang berada dalam daerah penyimpanan.
4. *Gantry Crane System*, pada system ini *gantry crane* menumpuk petikemas yang berada pada daerah penyimpanan. Petikemas dapat ditumpuk sampai lima susun dengan menggunakan kereta *crane* meskipun normalnya *container* ditumpuk tidak lebih dari empat tingkat. *Gantry crane* yang menggunakan roda ban (bukan rel), normalnya dapat menumpuk *container* 2 atau 3 tingkat. Sistem ini

lebih ekonomis dibandingkan *straddle carrier* karena dapat menumpuk petikemas lebih tinggi, memiliki tingkat keamanan yang baik, serta biaya perawatan yang rendah.

5. *Mixed System*, merupakan sistem campuran dengan penggunaan peralatan yang lebih baik, dengan demikian masing-masing sistem harus dapat melaksanakan tugasnya. Selain manajemen yang baik, juga diperlukan sistem informasi yang komprehensif serta kebijakan operasi yang baik. Sebagai contoh *straddle carrier* digunakan untuk menangani *container import* dan menyerahkannya ke kendaraan. *Gantry crane* digunakan untuk membawa *container* yang diekspor ke kapal. Contoh sistem campuran lain adalah penggunaan *straddle carier* untuk menumpuk *container* yang berisi penuh sedangkan *fork lift* untuk menumpuk *container* kosong.

5. Alur / Proses Pergerakan Petikemas

1) Menurut Triatmojo (1996) penggunaan ruang petikemas

- *Full Container Loaded (FCL)* adalah pengiriman barang dengan menggunakan petikemas dimana pengiriman barang dalam satu petikemas penuh dimiliki hanya satu pengirim..
- *Less Container Loaded (LCL)* adalah pengiriman barang dengan petikemas, dimana pengirim barang dalam satu petikemas terdiri dari beberapa pengirim yang digabungkan dalam petikemas tersebut.

2) Menurut Triatmojo (1996) Batas Lokasi Penggunaan Petikemas

- *FCL/LCL (House to House)* adalah perusahaan pelayaran bertanggungjawab sejak dari *container* yang di pelabuhan bongkar.

Kewajiban *shipper* di pelabuhan muat adalah mengambil petikemas kosong, *stuffing* (memasukkan muatan ke petikemas) dan membawa petikemas ke *container yard* (CY). Kewajiban *consignee* di pelabuhan bongkar adalah mengambil petikemas dari CY, *unstuffing* (mengeluarkan muatan dari petikemas) ditempatkan atau CFS dan membawa ke depot.

- LCL/LCL (*Pier to Pier*) adalah perusahaan pelayaran bertanggungjawab sejak barang diterima dari *shipper* di CFS di pelabuhan bongkar.

Sistem Pelabuhan petikemas lainnya terdiri atas beberapa sub system (Parham Azimi, Mohammad Reza Ghanbari, 2011), yaitu:

1. *Ship to Shore* adalah sub system pemindahan petikemas dari kapal ke dermaga dan sebaliknya.
2. *Transfer*, pemindahan petikemas dari dermaga ke lapangan penumpukan atau sebaliknya.
3. *Storage*, penanganan muatan di lapangan penumpukan.
4. *Delivery/receipt*, pengiriman dan penerimaan petikemas dari pelanggan (*customer*)

6. Petikemas dan Alat Angkutnya

Jenis petikemas yang banyak ditemukan dalam transportasi komoditi perdagangan antar pulau dan ekspor/impur, antara lain:

- *Tunnel Type Container* untuk memuat muatan general cargo dan terbuat dari bahan aluminium.
- *Open Top Steel Container*, petikemas yang dipergunakan untuk mengangkut alat-alat berat. Pada sisi atas petikemas tanpa penutup dan hanya menggunakan terpal sebagai penutup.
- *Last Racek Container*, mempunyai fungsi yang sama dengan “*open top steel container*”, bedanya adalah hanya berlantai dan berpilar tapi tidak berdinging.
- *Reefer Container*, petikemas untuk mengangkut muatan dingin, misalnya buah/sayuran, minuman, anggur, ikan, daging dan lainnya. Mesin pendingin diinstalasi pada bagian depan petikemas.

Petikemas dapat mengangkut dan memuat semua jenis barang produksi industry maupun agraris dengan daya tampung muatan mencapai 15-18 ton untuk ukuran sekitar 20 *feet* dan sekitar 30 ton untuk ukuran 40 *feet*. Untuk jenis-jenis barang agraris yang masih belum diolah dan rendah nilainya kurang ekonomis dipetikemaskan, mengingat bahwa harga sewa petikemas cukup mahal. Perkembangan teknologi transportasi petikemas akan berpengaruh pada perkembangan prasarana pelabuhan sebagai terminal alih muat serta prasarana jalan dengan perkerasan yang mampu mendukung lalu lintas dengan beban sumbu kendaraan maksimal, begitupula terhadap type dan ukuran kapal.

Penanganan petikemas dapat dilakukan dengan metode *trailer storage system*, *fork lift truck system*, *straddle carrier system*, dan *gantry crane system* baik yang menggunakan rel atau roda karet, atau variasi metode.



Gambar 2.2 Alat-alat bongkar muat

Sumber : <https://fazrin.wordpress.com/2017/11/13>

Sesuai dengan peruntukannya, maka pelabuhan petikemas atau terminal petikemas khusus melayani barang-barang yang dimasukkan ke dalam peti. Adapun jenis-jenis petikemas yang berkembang saat ini berukuran 45', 48', 49', 53'. Dimensi ukuran petikemas tersebut dapat dilihat seperti Tabel 1.

Tabel 2.1. Jenis dan ukuran petikemas

		Petikemas 20 kaki	Petikemas 40 kaki	Petikemas 45 kaki
dimensi luar	panjang	6,058 m	12,192 m	13,716 m

	lebar	2,438 m	2,438 m	2,438 m
	tinggi	2,591 m	2,591 m	2,896 m
dimensi dalam	panjang	5,758 m	12,032 m	13,556 m
	lebar	2,352 m	2,352 m	2,352 m
	tinggi	2,385 m	2,385 m	2,343 m
bukaan pintu	lebar	2,343 m	2,343 m	2,343 m
	tinggi	2,280 m	2,280 m	2,585 m
volume		33,1 m ²	67,5 m ²	86,1 m ²
berat kotor		24.000 kg	30.480 kg	30.480 kg
berat kosong		2.200 kg	3.800 kg	4.800 kg
muatan bersih		21.800 kg	26.680 kg	25.680 kg

Sumber : <https://www.mtlogistik.co.id>

Alat angkut petikemas terdiri atas 2 bagian yaitu *head truck* yang berisi ruang mesin atau penggerak kemudi dan *chassis* atau pengangkut petikemas. Jenis pengangkut disesuaikan dengan jenis petikemas yang akan dibawa seperti petikemas 20” atau 20”. Akibat dimensinya yang panjang lebar, menjadikan alat pengangkut ini sangat mempengaruhi kapasitas jalan.

7. Kinerja Pelabuhan

Kinerja pelabuhan dapat dipergunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan terhadap pengguna (kapal dan barang), yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama berada di pelabuhan. Jika pengguna jasa mendapatkan pelayanan yang baik, artinya pelabuhan tersebut memiliki kinerja yang tinggi (Triatmodjo, 2010).

Berdasar pada putusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tentang Standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan, kinerja pelayanan

adalah hasil kerja terstruktur yang dicapai di pelabuhan dalam melaksanakan pelayanan kapal, barang, utilitas fasilitas dan alat dalam periode waktu dan satuan tertentu indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan terdiri dari:

- Waktu Tunggu kapal (*waiting time*/WT) merupakan waktu tunggu kapal di perairan kolam pelabuhan mulai sejak kapal berlabuh sampai menuju tambatan.
- Waktu Pelayanan Pemanduan (*Approach Time*/AT) adalah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ikat tali di tambatan dan sebaliknya.
- Waktu efektif (*Effective Time*/ET) merupakan waktu efektif yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat selama kapal di tambatan.
- *Berth Time* (BT) merupakan waktu tambat sejak *first line* hingga *last line*.
- *Receiving/Delivery* merupakan pekerjaan penerimaan barang di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan ke atas truk penerima barang untuk cargo yang dibongkar, sebaliknya untuk cargo yang akan dimuat ke kapal diserahkan ke atas kapal.
- *Tingkat Penggunaan Dermaga* (*Berth Occupancy Ratio*/BOR) merupakan perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (Bulan/Tahun) yang dinyatakan dalam persentase.
- *Tingkat Penggunaan Gudang* (*Shed Occupancy Ratio*/SOR) merupakan perbandingan antara jumlah pemakaian ruangan gudang penumpukan dengan

dengan kapasitas penumpukan yang tersedia, yang dihitung dalam satuan Ton hari m^3 hari.

- Tingkat Penggunaan Lapangan Penumpukan (*Yard Occupancy Ratio/YOR*) merupakan perbandingan antar jumlah pemakaian gudang penumpukan dengan ruang penumpukan yang tersedia (siap operasi) yang dihitung dalam satuan ton hari atau M^3 hari.
- Kesiapan operasi peralatan merupakan perbandingan antara jumlah alat yang terpakai dengan jumlah alat yang tersedia dalam periode tertentu.

8. Lapangan Penumpukan (*Container Yard*)

Lapangan penumpukan merupakan fasilitas utama pelabuhan untuk melayani dan menyimpan petikemas yang akan dibongkar muat dari dan ke kapal. Lapangan penumpukan harus mempunyai konstruksi yang kokoh sehingga dapat menahan beban barang yang ditampung. Luas *container yard* tiap TEU's tergantung dari cara menangani kontainer tersebut.

Luas area yang diperlukan per TEU's harus disesuaikan dengan system penanganan *container* yang digunakan dan tinggi/jumlah penumpukan petikemas.

C. Dwelling Time

Dwelling time dalam perdagangan internasional menunjukkan waktu yang sebenarnya konsinyasi tinggal di pelabuhan masuk, terhitung sejak waktu selesai pembongkaran kargo dari transportasi sampai keluar dari tempat penyimpanan di pelabuhan, setelah menyelesaikan semua formalitas yang relevan (USAID, 2014).

Menurut Sanjaya, Saptono, dan Njatrijani (2017) bahwa komponen *dwelling time* terdiri atas 3 (tiga) tahapan yaitu :

1. Pengurusan Dokumen pada Tahap *Pre-Clearance*

Tahap *Pre Clearance* merupakan waktu yang perlukan saat petikemas dibongkar dari kapal sampai dengan importir melakukan submit Pemberitahuan Impor Barang (PIB) ke Bea Cukai. Dengan menggunakan konsep yang diberikan oleh Bea Cukai, pihak importir membuat PIB dan memberikan informasi yang lengkap yang didasarkan pada dokumen pelengkap pabean. Dengan berdasar pada dokumen Pelengkap Pabean, pihak importir menghitung sendiri bea masuk yang akan dibayarkan. Selanjutnya importir menyampaikan langsung dokumen tersebut ke kantor Bea Cukai. Dan importir dapat menunjuk kuasanya dari Perusahaan Pengurus Jasa Kepabeanan (PPJK).

Adapun dokumen pelengkap kepabeanan yang wajib dipersiapkan oleh pihak importir yaitu:

1. *Airway Bill* (AWB) atau *Bill of lading* (B/L);
2. *Packing list*;
3. *Invoice*;
4. Bukti Pembayaran Setoran Pabean Cukai dan Pajak (SSPCP);

5. Jika menunjuk PPJK sebagai kuasa, maka harus dipersiapkan Surat Kuasa untuk penyelesaian.
6. Angka Pengenal Impor (API)/Angka Pengenal Impor Terbatas (APIT) yang berlaku;
7. Keputusan pembebasan/keringanan atau rekomendasi dari instansi terkait dan atau izin fasilitas;
8. Surat Tanda Terima Jaminan (STTJ) untuk importir mendapat fasilitas Badan Pelayanan Kemudahan Ekspor dan Pengolahan Data Keuangan (Bapeksta) dan;
9. Copy NPWP dalam hal Pelayanan PIB dilakukan secara manual atau impor dilakukan tanpa API/APIT

Pihak bank devisa akan memberikan *full set dokumen* kepada importir jika telah menyelesaikan kewajibannya yaitu pembayaran pungutan bea masuk. Dokumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. PIB *full set* yang telah ditandatangani oleh pejabat bank devisa.
2. Bukti pembayaran Surat Setoran Bea Cukai (SSBC), PPn dan PPh
3. Dokumen Laporan Pemeriksaan *Surveyor* Impor (LPS-I) asli yang dilapisi (amplop) untuk bea cukai dan lembar copy asli LPS-I untuk importir
4. *Invoice, packing list* asli berangkap tiga
5. B/L asli yang sudah ditandatangani/dicap *supplier* luar negeri (eksportir)
6. Copy API dan NPWP

Pihak importir menerima semua dokumen tersebut dalam bentuk *hardcopy*, kemudian *softcopy*-nya dikirim dan dikonfirmasi ke kantor Bea Cukai melalui Pertukaran Data Elektronik (PDE) atau online.

2. Pengurusan Dokumen pada Tahap *Custom-Clearance*

Tahap custom clearance adalah waktu yang diperlukan dari sejak diterimanya PIB sampai dengan diterbitkannya Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB) oleh Bea Cukai.

Pada tahap *custom clearance*, secara keseluruhan Bea Cukai yang menangani semua proses pengurusan dokumen impor. Mulai dari Data Pelengkap Pabean, PIB, dan bukti pembayaran bea masuk. Data yang diterima oleh sistem PDE, akan disesuaikan dan disamakan oleh pihak Bea Cukai. Jika terjadi kesalahan atau tidak lengkap, maka akan dikembalikan lagi ke importir oleh pihak Bea Cukai agar dilakukan perbaikan dan dilengkapi, serta jika ada kekurangan terhadap pembayaran sewa pungutan bea masuk, maka importir akan disuruh untuk membayar full kekurangan sewa tersebut. Selanjutnya, jika semua dokumen sudah lengkap maka petikemas akan diproses pihak Bea Cukai dan kemudian penentuan jalur pengeluaran terhadap petikemas import tertentu.

Tiga jalur pada proses *custom clearance* yaitu: jalur hijau, jalur kuning dan jalur merah. Jalur Mitra Utama (MITA) dan MITA nonprioritas merupakan jalur lain pada proses *custom clearance*.

1. Jalur Hijau

Melaui jalur ini, untuk proses pengeluaran barang import tidak dilakukan pemeriksaan fisik tetapi tetap dilakukan pemeriksaan dokumen setelah penerbitan Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB)

2. Jalur Kuning

Melaui jalur ini, proses pengeluaran barang impor tidak dilakukan pemeriksaan fisik, tapi penelitian dokumen dilakukan sebelum penerbitan SPPB.

3. Jalur Merah

Proses pengeluaran barang impor pada jalur ini, harus melaui pemeriksaan fisik dan penelitian dokumen sebelum penerbitan SPPB.

4. Jalur Mitra Utama (MITA)

Barang yang melaui jalur MITA memungkinkan tidak dilakukan pemeriksaan fisik dan penelitian dokumen dalam proses pengeluaran barang impor.

Jalur MITA nonprioritas

Pada umumnya untuk barang yang akan diimpor kembali (reimpor), barang impor sementara dan barang yang terkena pemeriksaan acak tetap akan dilakukan pemeriksaan fisik barang.

Dalam hal ini yang menjadi penentu bisa tidaknya petikemas dikeluarkan dari daerah pabean adalah hasil pemeriksaan dokumen dan pemeriksaan fisik petikemas. Pihak Bea Cukai berhak menyita petikemas dan mengembalikan ke negara asal jika terjadi ketidaksesuaian antara dokumen dan barang yang telah di laporkan.

Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB) akan diterbitkan oleh pihak Bea Cukai sebagai surat persetujuan agar dapat dilakukan pengeluaran petikemas dari

daerah pabean jika hasil pemeriksaan petikemas sudah sesuai dengan dokumen yang telah diterima.

3. Pengurusan Dokumen pada Tahap *Post-Clearance*

Tahap *post clearance* adalah lamanya waktu yang diperlukan mulai dari penerbitan SPPB hingga keluarnya petikemas impor dari Tempat Penumpukkan Sementara. Importir bertanggung jawab mengeluarkan petikemas yang berada di lapangan penumpukan serta berkewajiban penuh atas proses pengeluaran petikemas yang ada di pelabuhan.

Pada tahap *post clearance*, PT Pelabuhan Indonesia IV berhak sepenuhnya untuk mengendalikan proses pengeluaran petikemas impor dari pelabuhan. Dengan menggunakan *Bill of Lading* (B/L), *Deliveri Order* (DO) harus ditebus/ditukar oleh para importir dari pihak pelayaran atau *forwarder*. Selanjutnya pihak Pelindo akan menyerahkan SPPB dan DO jika para importir telah menyelesaikan pembayaran sewa angkut petikemas. Setelah semua dokumen lengkap, maka Penerbitan Surat Penyerahan Petikemas (SP2) oleh Pelindo sebagai surat izin dan persyaratan dalam proses pengambilan petikemas di lapangan penumpukan, selanjutnya dibawa keluar untuk meninggalkan daerah pelabuhan.



69

Gambar 2.3 Penjelasan *Dwelling Time*

Sumber : Direktorat Jendral Bea dan Cukai, 2016

Berdasarkan penjelasan tersebut maka *dwelling time* dapat dihitung sebagai berikut:

$$DT_{\text{total}} = DT_1 + DT_2 + DT_3 \quad (1)$$

DT = *Dwelling time* (Hari)

DT_1 = waktu *pre-clearance*

DT_2 = waktu *customs-clearance*

DT_3 = waktu *post-clearance*

Atau menggunakan rumus

$$DT = \frac{\text{Jumlah (ton tiap party barang)} \times (\text{lama hari penumpukan tiap party})}{\text{jumlah ton barang yang ditumpuk pada periode bersangkutan}} \quad (2)$$

Terdapat beberapa aspek yang mempengaruhi *dwelling time* seperti proses penumpukan kontainer di area penumpukan kontainer di Pelabuhan. *Container yard* atau area penumpukan kontainer adalah salah satu fasilitas utama dari pelabuhan kontainer untuk menyimpan kontainer sebelum dapat dikeluarkan dari

pelabuhan. Terdapat dua cara dalam menangani kontainer di lapangan penumpukan kontainer. Opsi pertama adalah langsung menempatkan kontainer pada *chassis* (sasis) dan opsi kedua adalah kedua dengan menumpuknya di tanah. Sistem sasis dapat diakses dengan mudah, namun sistem ini membutuhkan area yang lebih luas. Di sisi lain, menumpuk di sistem penumpukan di tanah tidak bisa diakses langsung meskipun tidak memerlukan daerah yang luas. Menurut Vis dan Koster (2003) sistem susun yang dominan digunakan saat ini adalah susun di tanah karena memakan ruang yang sedikit. Tingkat pemanfaatan fasilitas pelabuhan merupakan manajemen yang penting yang dapat memandu keputusan terkait perencanaan dan investasi. Salah satu alat untuk mengukur tingkat pemanfaatan fasilitas pelabuhan adalah *Yard Occupancy Ratio* (YOR), yang merupakan rasio antara pemanfaatan area penumpukan dan kapasitas area yang efektif.

Selain sistem penumpukan kontainer, aspek lain yang mempengaruhi *dwelling time* adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk memproses dokumen untuk pembongkaran kontainer. Sistem dan administrasi dokumen secara digital umumnya dapat memberikan dampak pada pengurangan *dwelling time*. Pengaruh dari kedua aspek tersebut dalam menentukan *dwelling time*, khususnya dalam penanganan kontainer impor, dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.4 Proses *dwelling time import*

Sumber : *State of Logistic Indonesia*

Kementerian Perhubungan mengeluarkan Peraturan Menteri (PM) Nomor 116 Tahun 2016 tentang Pemberlakuan batas waktu pemindahan penumpukan barang pada empat pelabuhan utama yaitu Pelabuhan Tanjung Priok - Jakarta, Tanjung Perak - Surabaya, Belawan - Medan, dan Pelabuhan Makassar.

Dalam PM Nomor 116 Tahun 2016 dijelaskan bahwa untuk pelabuhan utama, barang yang berada di terminal petikemas atau lini 1 pelabuhan di tumpuk di *container yard* tidak lebih dari tiga hari. Yang artinya bahwa lini satu hanya sebagai lokasi transit untuk menunggu pemuatan atau keluarnya barang, bukan tempat menimbun barang. Akan tetapi batas waktu tersebut bukan untuk tiga kondisi yaitu pertama, barang yang perlu dikarantinakan dan telah dilaikan pengajuan karantina. Kedua, barang yang belum mendapatkan Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB), meskipun sudah mengajukan pabean. Ketiga, barang yang terkena nota hasil intelijen (NHI) atau nota informasi penindakan (NIP) yang dikeluarkan Bea dan Cukai.

Berdasarkan hal ini maka Menteri Perhubungan, Budi Karya Sumadi mengatakan, *dwelling time* di tiga pelabuhan tersebut akan dipatok selama 3,5 hari. Lokasi-lokasi ini ditetapkan mengingat sibuknya pelabuhan dan lamanya *dwelling time* di ketiga pelabuhan tersebut dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.2 Rincian target *dwelling time*

Uraian	Target
Pre customs clearance	2 hari
Customs clearance	0,5 hari
Post customs clearance	1 hari

Sumber : (<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20160921123911-92-159949>)

Dwelling time yang lebih pendek menandakan pemanfaatan terminal kontainer yang lebih tinggi. Secara teori, rendahnya *dwelling time* rata-rata kontainer merupakan ukuran penghematan biaya untuk mengoptimalkan arus kontainer di terminal. Terutama pada terminal dengan area penyimpanan yang terbatas, sedikit pengurangan *dwelling time* akan berdampak signifikan pada kapasitas area penyimpanan. Namun, mengingat fakta bahwa area penyimpanan terminal kontainer yang digunakan oleh pengirim / penerima barang (baik untuk impor dan ekspor kargo) sebagai node overflow dalam rantai pasokan mereka, *dwelling time* cenderung diatur oleh pengirim barang dan pada akhirnya memiliki kecenderungan untuk mengalami peningkatan. Sehingga kualitas layanan menjadi bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi *dwelling time*, tetapi biaya penyimpanan di pelabuhan juga berkontribusi. Jadi, penurunan *dwelling time* kontainer impor tidak hanya berpengaruh pada peningkatan jumlah kontainer yang dapat ditanagani, tetapi juga mengurangi biaya logistik umum karena mengurangi lead time dalam rantai pasokan (State of Logistics Indonesia, 2015).

D. Penentuan Sampel

Ukuran sampel menurut para ahli seperti Gay dan Diehl (1992) berpendapat bahwa sampel harus sebanyak-banyaknya. Pendapat Gay dan Diehl (1992) ini

mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representative dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel yang diterima akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya.

1. Penelitiannya bersifat deskriptif, sampelnya minimum 10% dari populasinya
2. Bila penelitiannya korelasional, sampel minimumnya adalah 30 subjek
3. Apabila penelitian kausal perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subjek per group
4. Apabila penelitian eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group

Adapun sampel dalam penelitian ini untuk menentukan jumlah sampel petikemas, penulis menggunakan teknik *Propotionate Stratified Random Sampling*.

E. Relatif Indeks

Penentuan Relatif Indeks (RI) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor-faktor yang diteliti. Interval nilai Relatif Indeks antara 0 (minimum) dan 1 (maksimum). Semakin mendekati 1, nilai Relatif Indeks semakin berpengaruh faktor tersebut dalam keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi.

Adapun persamaan Relatif Indeks sebagai berikut:

$$\text{Relatif Indeks (RI)} = \frac{\text{Total Skor}}{5 \times \text{Jumlah Sample}} \quad (3)$$

Keterangan :

RI = Relatif Indeks

5 = Jumlah kriteria penilaian

Adapun langkah-langkah perhitungan Relatif Indeks yaitu sebagai berikut :

- Perhitungan nilai total

Perhitungan nilai total dilakukan untuk menghitung setiap faktor keterlambatan, dengan persamaan :

$$\sum n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_n \quad (4)$$

Dimana :

$\sum n$ = nilai total setiap faktor

n = jumlah sub faktor setiap faktor

- Perhitungan skor total

Perhitungan skor total dilakukan karena setiap faktor memiliki sub faktor yang berbeda. Skor total dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$Skor\ Total = \frac{\sum n}{Jumlah\ sub\ faktor} \quad (5)$$

Dimana :

$\sum n$ = nilai total setiap faktor

- Perhitungan Relatif Indeks dapat di hitung dengan menggunakan persamaan (3) .

- Analisis Mean atau Rata-rata

Perhitungan indeks kepentingan dipergunakan untuk mengetahui peringkat atau ranking setiap item-item dari jawaban responden dengan persamaan sebagai berikut :

$$Mean\ X = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n} \quad (6)$$

Dimana :

x = Nilai rata-rata (*mean value*) dari data kuesioner

n = Jumlah observasi data kuesioner setiap faktor/variabel

x_i = Skala skoring (*scoring scale*)

f_i = Frekuensi dari setiap observasi kuesioner dari setiap faktor ras

- Tingkat kesetujuan

Tingkat kesetujuan dihitung untuk mengetahui tingkat pengaruh terhadap arti interval mean, skor yang diperhitungkan dalam skor tertinggi dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Kesetujuan} = \frac{\text{Nilai Mean}}{\text{Skor Maximum Variable}} \times 100\% \quad (7)$$

F. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP dikembangkan oleh Thomas L Saaty merupakan salah satu alat bantu dalam proses pengambilan keputusan. AHP dapat diandalkan, karena penyusunan prioritas dalam AHP diperoleh dari berbagai pilihan berupa kriteria yang terlebih dahulu telah dilakukan dekomposisi, sehingga prioritas dapat ditetapkan berdasarkan pada proses yang terstruktur (hierarki) dan masuk akal. Dengan menyusun suatu hierarki kriteria, AHP dapat membantu dalam penyelesaian masalah yang kompleks. Pihak yang berkepentingan menilai secara subyektif kemudian menentukan berbagai pertimbangan untuk mendapatkan prioritas atau kesimpulan.

Adapun langkah-langkah metode AHP adalah:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan menjadi persyaratan
2. Kriteria-kriteria tersebut disusun dalam bentuk matriks berpasangan.

Catatan: cara pengisian elemen-elemen pada matriks berpasangan adalah:

- a. Elemen $a[i,i]$ dimana $i = 1,2,3,\dots,n$
- b. Elemen matriks segitiga atas sebagai input

Tabel 2.3 Intensitas Kepentingan AHP

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	kedua elemen sama pentingnya
3	elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Sumber : <https://www.academia.edu/17241310/>

- c. Elemen matriks segitiga bawah mempunyai rumus $a[j, i] = \frac{1}{a[i, j]}$
 untuk $i \neq j$
3. Menjumlahkan nilai matriks kolom (nilai total).
4. Perhitungan nilai elemen tiap kolom dengan menggunakan rumus masing-masing selanjutnya dibagi dengan total nilai matriks kolom
5. Perhitungan nilai prioritas dengan membagi antara nilai total baris dengan jumlah kriteria
6. Penentuan alternatif yang akan dijadikan pilihan
7. Alternatif yang telah ditentukan, tiap-tiap kriteia disusun dalam bentuk matriks berpasangan, sehingga matriks berpasangan antar alternatif jumlahnya sebanyak n buah.

8. Matriks berpasangan antar alternatif sebanyak n buah dijumlah tiap kolomnya.
9. Dengan menggunakan rumus pada langkah 4 dan 5, kemudian dihitung nilai prioritas alternatif tiap matriks berpasangan.

Pengujian konsistensi tiap matriks berpasangan antar alternatif yaitu dengan mengalikan matriks berpasangan pada langkah 2 dengan nilai prioritas kriteria. Untuk hasil, tiap baris dijumlahkan, selanjutnya hasilnya dibagi dengan nilai tiap prioritas kriteria sebanyak $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$.

10. Perhitungan nilai lamda maksimum menggunakan persamaan

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum \lambda}{n} \quad 8$$

11. Perhitungan Indeks Konsistensi (CI) menggunakan persamaan

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \quad 9$$

12. Perhitungan Rasio Konsistensi (CR) menggunakan persamaan

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad 10$$

Dimana RI adalah indeks random konsistensi. Daftar RI dapat dilihat pada table 2.4 dibawah

Tabel 2.4 Daftar Random Indeks

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai RI	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Sumber : <https://www.academia.edu/17241310/>

jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Jika nilai $CR > 0,1$ (tidak konsisten), maka pembobotan matriks berpasangan pada kriteria, sub kriteria dan alternatif harus diperiksa ulang seperti perhitungan pada langkah 7, 8 dan 9.

13. Prioritas global merupakan hasil akhir pada metode ini. Disimpulkan bahwa nilai dengan skor tertinggi yang digunakan sebagai alternatif dalam pemecahan suatu masalah.

G. Metode SWOT

SWOT adalah akronim untuk kekuatan (*Strenghts*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Oppurtunities*) dan ancaman (*Threats*) dari lingkungan internal dan eksternal perusahaan. Menurut Jogiyanto (2005) SWOT digunakan untuk menilai kekuatan dan kelemahan dari sumber daya yang dimiliki perusahaan dan kesempatan eksternal dan tantangan yang dihadapi.

Menurut David (2006) setiap organisasi pasti memiliki kekuatan dan kelemahan dalam area fungsional bisnis. Tidak ada perusahaan yang sama kuatnya atau lemahnya dalam area bisnis. Kekuatan/kelemahan internal digabungkan dengan peluang/ancaman dari eksternal dan pernyataan misi yang jelas menjadi dasar untuk penetapan tujuan dan strategi. Untuk memanfaatkan kekuatan internal dan mengatasi kelemahan maka harus ditetapkan tujuan dan strategi.

1. Kekuatan (*Strength*) merupakan kekuatan yang dimiliki oleh perusahaan atau organisasi yang bisa memberikan pengaruh positif pada saat ini atau dimasa yang akan datang.
2. Kelemahan (*Weakness*) merupakan kelemahan yang dimiliki oleh perusahaan atau organisasi yang dapat memberikan pengaruh negatif pada saat ini atau dimasa yang akan datang.
3. Peluang (*Opportunity*) merupakan peluang atau kesempatan di luar perusahaan atau organisasi yang bisa memberikan peluang untuk berkembang dikemudian hari.
4. Ancaman (*Threat*) adalah ancaman-ancaman yang mungkin akan dihadapi oleh perusahaan atau organisasi yang dapat menghambat laju perkembangan dari perusahaan atau organisasi tersebut

Menurut Farrel dan Harline (2005) analisis SWOT berfungsi untuk mendapatkan informasi dari analisis situasi dan memisahkannya dalam pokok persoalan internal (kekuatan dan kelemahan) dan pokok persoalan eksternal (peluang dan ancaman). Analisis SWOT tersebut akan memberikan informasi yang berindikasi apakah dapat membantu perusahaan mencapai tujuannya atau memberikan indikasi bahwa ada rintangan yang akan dihadapi atau diminimalisir untuk memenuhi pemasukan yang diinginkan. Analisis SWOT dapat digunakan dengan berbagai cara untuk meningkatkan analisis dalam usaha penetapan strategi.

1. Matriks EFAS dan IFAS

Menurut Rangkuti (2014) analisis SWOT dapat membandingkan antara faktor eksternal peluang dan ancaman dengan faktor internal kekuatan dan kelemahan.

Faktor internal dimasukkan ke dalam matrik IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*). Faktor eksternal dimasukkan ke dalam EFAS (*Eksternal Factor Analysis Summary*). Berikut tabel matrik faktor strategi eksternal dan internal.

Tabel 2.5 Matrik EFAS

Faktor strategi eksternal	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Peluang (<i>Opportunity</i>)	X	X	X
Jumlah	X	X	X
Ancaman (<i>Threats</i>)	X	X	X
Jumlah	X	X	X
Total	X	X	X

Sumber : Rangkuti 2014

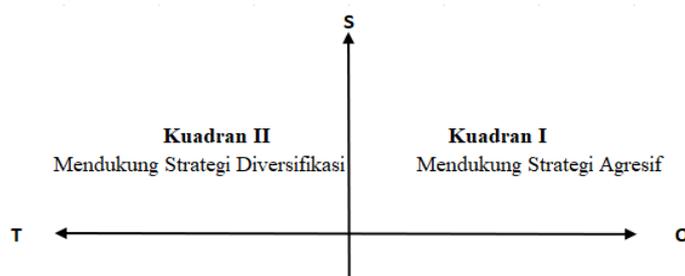
Tabel 2.6 Matriks IFAS

Faktor strategi Internal	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Kekuatan (<i>Strengths</i>)	X	X	X
Jumlah	X	X	X
Kelemahan (<i>Weakness</i>)	X	X	X
Jumlah	X	X	X
Total	X	X	X

Sumber : Rangkuti 2014

2. Matriks SWOT

Menurut David (2012) matrik SWOT merupakan alat penentu yang sangat penting dimana alat ini dapat membantu mengembangkan empat strategi : SO (*Strenght Opportunities*), WO (*Weakness Opprtunities*), ST (*Strenght threat*), WT (*Weakness threat*).



Gambar 2.5 Matriks SWOT

Sumber : achaddiah.blogspot.com/2011/04/analisis-swot.html

- a) Kuadran I SO (*Strenght – Opportunity*) merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Perusahaan yang berada dikuadran ini mempunyai peluang dan kekuatan sehingga peluang yang ada dapat memanfaatkan. Pada kuadran pertama dapat menggunakan strategi agresif. Strategi agresif adalah strategi yang mendukung perusahaan dapat terus maju serta meraih sukses yang lebih besar dengan memaksimalkan kekuatan serta peluang yang ada
- b) Kuadran II ST (*Strenghtt – Threat*), pada kuadran ini perusahaan menghadapi banyak ancaman tetapi masih mempunyai kekuatan dari segi internal. Pada kuadran kedua dapat menggunakan strategi diversifikasi. Strategi diversifikasi adalah strategi yang menuntut perusahaan untuk melakukan inovasi guna menutup kelemahannya dan mengejar peluang yang tersedia.
- c) Kuadran III WO (*Weakness – Opportunity*), sebenarnya pada posisi perusahaan berpeluang yang sangat besar. Tetapi disisi lain perusahaan memiliki banyak kendala internal. Pada kuadran ketiga ini dugunakan strategi *turn around*. Strategi *turn around* adalah strategi ini mendukung perusahaan untuk

mengubah arah usaha dengan memaksimalkan kekuatan yang ada dikarenakan sudah banyak ancaman yang telah menghancurkan perusahaan.

- d) Kuadran IV WT (*weakness-Threat*), posisi ini sangat tidak menguntungkan. Perusahaan banyak menghadapi ancaman dan kelemahan internal. Pada kuadran ini dapat digunakan strategi disentif. Strategi disentif adalah strategi yang memberikan dukungan ke perusahaan agar dapat mempertahankan posisi perusahaan dengan segala kemampuan yang ada. Hal itu terjadi karena banyak ancaman dari dalam maupun luar perusahaan.

H. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul	Metodologi	Hasil
Anita, S. L dan Asmadewa, I (2017)	Analisis FaktorFaktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	Deskriptif dengan pendekatan kuantitatif	a. Kendala utama yang ditemukan dalam <i>dwelling time</i> terdapat pada tahap <i>pre clearance</i> yaitu lamanya waktu pemrosesan dan penerbitan izin impor barang lartas. b. Tahap <i>customs clearance</i> dan <i>post clearance</i> tetap dilakukan perbaikan guna menekan angka <i>dwelling time</i>
Artakusuma, A. (2012)	Analisis <i>Import Container Dwelling Time</i> Di Pelabuhan Petikemas Jakarta International	Deskriptif	Rata-rata <i>import container dwelling time</i> di JICT (6,73 hari) lebih lama dibandingkan dengan Terminal Koja (5,5 hari) dan Terminal MAL (5,14 hari). Sedangkan Terminal MTI

	Container Terminal (JICT) Tanjung Priok, Jakarta		memiliki rata-rata dwell time yang paling lama (8,23 hari). Hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal seperti kapasitas lahan penumpukan, fasilitas bongkar muat yang digunakan oleh masing-masing operator terminal, dan banyaknya peti kemas yang dilayani.
Alli (2015))	<i>Dwell Time for Import Transit Containers at Dar es Salaam Port: An Analysis of the Role of Free Storage time</i>	Deskriptif dengan pendekatan kuantitatif	<i>Dwell time</i> rata-rata untuk kontainer transit impor selama 14 hari. Penyelesaian prosedur bea cukai dan prosedur penanganan truk kontainer terminal dibutuhkan waktu rata-rata 4 hari. Sebagian besar pengiriman angkutan transit cenderung terjadi dalam 2 hari terakhir dari berakhirnya batas waktu yang ditetapkan otoritas pelabuhan, dan mayoritas terjadi di hari terakhir. Ada hubungan positif yang kuat antara <i>dwell time</i> dan waktu penyimpanan kontainer.
Narindra dkk. (2016)	Analisis Pengaruh <i>Dwelling Time</i> Terhadap Pendapatan (Studi pada PT. Terminal Petikemas Semarang tahun 2011-2015	<i>Explanatory research</i> dengan pendekatan kuantitatif	<i>Pre clearance, custom clearance</i> dan <i>post clearance</i> pada PT. Terminal Petikemas Semarang berada pada kisaran 6 hari. <i>Pre clearance, customs clearance, dan post Clearance</i> mempunyai pengaruh yang signifikan

			terhadap variabel biaya penumpukan petikemas.
Prathama dkk. (2017)	Pengaruh Aspek Lapangan penumpukan Terhadap <i>Dwelling Time</i> di TPK Koja	Deskriptif	Tingkat <i>dwelling time</i> TPK Koja saat ini masih cukup tinggi, perlu melakukan perbaikan terhadap indikator penentu <i>dwelling time</i> dan mengacu pada waktu <i>dwelling time</i> sesuai dengan kebijakan pemerintah yang berlaku saat ini.
Ruwantono, M. I dan Susatyo (2016)	Analisis Penyebab Tidak Tercapainya Target <i>Dwelling Time</i> Menggunakan Metode Fault Tree Analysis, Studi Kasus: Pelabuhan Tanjung Priok (Pelindo II).	Deskriptif dengan pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) dan Metode Delphi	<i>Pre customs clearance</i> merupakan faktor dominan mempengaruhi terjadinya DT (<i>dwelling time</i>).
Soleh, M. A. (2018)	Analisis Penyebab Keterlambatan Waktu Bongkar Muat Di Terminal Peti Kemas Semarang (PELINDO III) Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA)	Deskriptif	<i>Pre Customs Clearance</i> menjadi tahapan yang paling prioritas dalam perbaikan. Importir menjadi faktor yang paling banyak menyebabkan keterlambatan pada masing masing kategori
Tarigan, B (2018)	Analisis Faktor-Faktor	<i>explanatory research</i>	a. Angka rata-rata <i>dwelling time</i> di

	yang Mempengaruhi <i>Dwelling Time</i> Petikemas Di Pelabuhan Belawan Medan	dengan pendekatan kuantitatif	Pelabuhan Belawan Medan pada kisaran 4 hari sedangkan standar pemerintah adalah 3 hari. b. Faktor yang paling dominan mempengaruhi <i>dwelling time</i> peti kemas di Pelabuhan Belawan, Medan adalah variabel <i>pre clearance</i> .
Witjaksono, A. Machfud, M. & Rahardjo, S. (2016)	Pengelolaan Waktu Endap dan Tingkat Kepadatan Lapangan Penumpukan Peti Kemas di PT Jakarta nternational Container Terminal.	Kuantitatif dengan pendekatan teknik forecasting dan teknik analisis AHP	Waktu endap DT (<i>dwelling time</i>) berhubungan positif dan signifikan dengan rasio tingkat kepadatan YOR (<i>Yard Occupancy Ratio</i>), artinya makin besar DT akan makin besar pula YOR. Hal ini berlaku khusus hanya di lapangan import saja

I. Kerangka Konseptual

Dwelling time merupakan rata-rata lamanya waktu yang dibutuhkan petikemas di dalam terminal, mulai dari pembongkaran petikemas dari kapal sampai dengan petikemas tersebut keluar dari terminal (*Gate out*), yang artinya semua kewajiban yang berkaitan dengan importasi telah selesai (Karantina, Kepabeanan, dll)

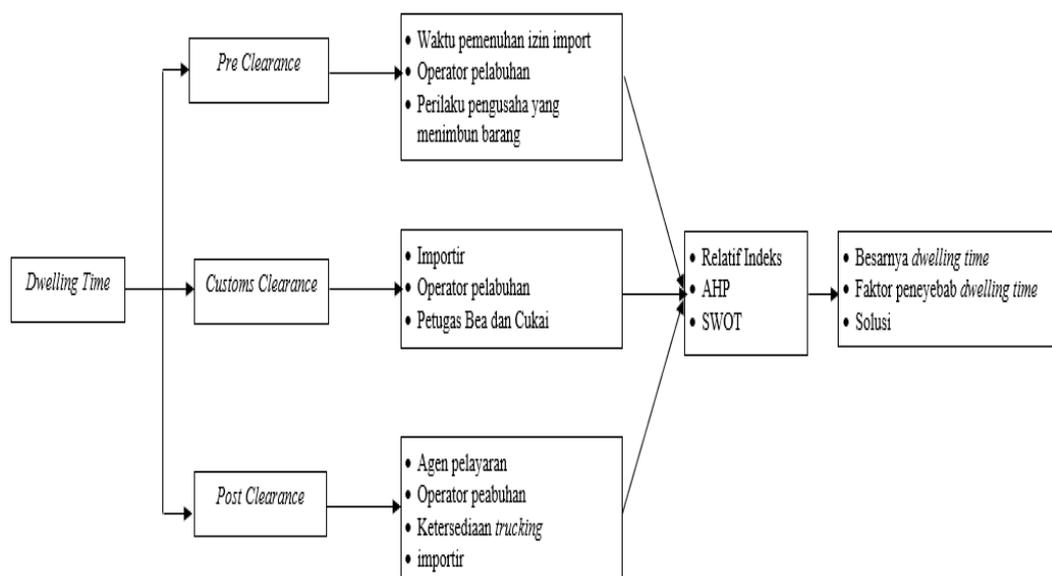
sehingga sepenuhnya barang sudah dikuasi oleh pemiliknya (World Bank, 2011).

Dwelling time terdiri atas 3 tahap yaitu :

- *Pre clearance*, terdiri atas bebrapa variabel yaitu waktu untuk pemenuhan, perizinan import, operator pelabuhan, perilaku pengusaha yang menimbun barang
- *Customs clearance*, terdiri atas beberapa variabel yaitu: importir, operator pelabuhan, petugas Bea dan Cukai
- *Post clearance*, variabel-variabelnya yaitu: agen pelayaran, operator pelabuhan, ketersediaan *trucking*, importir

Untuk menganalisis faktor-faktor penyebab *dwelling time* di Terminal Petikems Makassar digunakan metode Relatif Indeks. Dan untuk menganalisis strategi dalam upaya pemecahan masalah penyebab *dwelling time* digunakan metode AHP (*Analytical Hierarki Process*).

Kerangka konseptual secara lengkap disajikan pada gambar 2.6 sebagai berikut:



Gambar 2.6 Kerangka Konseptual

J. Defenisi Operasional

Untuk mempermudah deskripsi variabel yang berkaitan dengan penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut didefenisikan sebagai berikut :

1. *Dwelling time* adalah waktu yang diperlukan petikemas (barang impor) sejak dibongkar dari kapal dan akan ditimbun di Tempat Penimbunan Sementara (TPS) di pelabuhan sampai petikemas import tersebut meninggalkan TPS.
2. *Pre clearance*, waktu yang diperlukan sejak petikemas dibongkar dari kapal, sampai dengan importir melakukan submit Pemberitahuan Impor Barang (PIB) ke Bea Cukai.
3. *Customs clearance*, waktu yang dibutuhkan dari sejak PIB diterima sampai dengan diterbitkannya Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB) oleh Bea Cukai.
4. *Post clearance*, waktu yang dibutuhkan dari sejak SPPB sampai dengan, pengeluaran barang impor dari Tempat Penimbunan Sementara.
5. TEUs (*Twenty-Foot Equivalent Unit*) yaitu satuan besarnya kontainer
6. PIB (Pemberitahuan Impor Barang) adalah dokumen pemberitahuan oleh importir kepada bea cukai atas barang impor, berdasarkan dokumen pelengkap pabean sesuai prinsip *self assessment*.

7. PPJK (Perusahaan Pengurus Jasa Kepabeanan) merupakan perusahaan yang bertindak menyediakan jasa pengurusan tentang formalitas kepabeanan dan hal-hal yang terkait didalamnya.
8. INSW (*Indonesia National Single Window*) merupakan pusat informasi dan sumber progress untuk membantu semua vendor.
9. SPPB (Surat Persetujuan Pengeluaran Barang) adalah surat yang dikeluarkan oleh bea cukai setelah dilakukan pemeriksaan terhadap persyaratan dokumen atau pemeriksaan langsung secara fisik terhadap barang impor tersebut telah disetujui untuk diserahkan kepada importir.
10. Relatif Indeks (RI) yaitu digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap penelitian.
11. Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi fokus di dalam suatu penelitian
12. Matriks adalah sekumpulan bilangan yang disusun secara baris dan kolom dan ditempatkan pada kurung biasa atau kurung siku.
13. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada.
14. SWOT (*Strenghts Weakness Oppurtunities Threats*) adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis.
15. *Container Yard* adalah lapangan penumpukan petikemas di pelabuhan

16. TPS (Tempat Penimbunan Sementara) adalah bangunan dan/atau lapangan atau tempat lain yang disamakan dengan itu di kawasan pabean untuk menimbun barang, sementara menunggu pemuatan atau pengeluarannya.
17. Pembobotan merupakan pemberian bobot pada masing-masing faktor secara bersamaan dengan tujuan untuk mengambil suatu keputusan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat korelasional yaitu suatu penelitian untuk menganalisa tentang rata-rata besarnya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar, faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *dwelling time* serta strategi dalam upaya pemecahan masalah *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar.

Untuk menghitung besarnya *dwelling time* diperlukan data seperti besarnya waktu yang dibutuhkan pada tahap *pre clearance*, *customs clearance* dan *post clearance* minimal 3 tahun terakhir, serta data sample kapal yang melakukan kegiatan bongkar muat di Terminal Petikemas Makassar.

Menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya *dwelling time* dilakukan dengan menggunakan metode Relatif Indeks (RI) dengan menggunakan data hasil kuesioner. Untuk menganalisis alternatif dalam upaya pemecahan masalah *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar digunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan membuat hierarki yang berhubungan dengan *dwelling time* kemudian dilakukan pembobotan. Sedangkan untuk menganalisis strategi yang efektif diterapkan di Terminal Petikemas Makassar, maka digunakan metode SWOT dengan melakukan analisis terhadap faktor internal dan faktor eksternal perusahaan.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian di mulai 15 Juni 2019 sampai dengan 16 Juli 2019. Penelitian dilakukan di PT. Pelabuhan Indonesia IV Cab. Terminal Petikemas Makassar.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai/karyawan yang diposisikan di kantor dan di lapangan yang meliputi pegawai/karyawan Pelindo IV, Kantor Pengendali Operasi TPM, Bea dan Cukai, Kementerian Perdagangan, Importir, dan Agen Pelayaran serta kapal petikemas import yang melakukan kegiatan bongkar muat di Terminal Petikemas Makassar.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pegawai/karyawan yang diposisikan di kantor dan di lapangan yang meliputi pegawai/karyawan Pelindo IV, Kantor Pengendali Operasi TPM, Bea dan Cukai, Kementerian Perdagangan, importir, dan agen pelayaran serta kapal petikemas import yang melakukan kegiatan bongkar muat di Terminal Petikemas Makassar.

D. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, dikumpulkan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer/langsung yang dikumpulkan melalui tiga macam cara yaitu :

a) Observasi

Dilakukan observasi secara langsung di lapangan terkhusus pada proses *pre customs clearance*, *customs clearance*, serta *post customs clearance*. Dari hasil pengamatan tersebut, penulis mengidentifikasi variable yang berpengaruh terhadap *dwelling time* pada Terminal Petikemas Makassar yaitu:

Faktor *pre clearance* = $F_p (X_1, X_2, X_3)$

Faktor *customs clearance* = $F_c (X_3, X_4, X_5)$

Faktor *post clearance* = $F_{pc} (X_6, X_7, X_8)$

Dimana:

X_1 = Waktu untuk pemenuhan impor barang

X_2 = Operator & keandalan alat bongkar pada *Marshal Yard*

X_3 = Perilaku pengusaha yang menimbun barang

X_4 = Importir

X_5 = Operator & keandalan alat pada *Container Yard*

X_6 = Petugas Bea dan Cukai

X_7 = Agen pelayaran

X_8 = Ketersediaan *trucking*

X_9 = Operator & keandalan alat

X_{10} = Importir terkait pengeluaran barang dari pelabuhan

b) Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak Pelindo IV, Kantor Pengendali Operasi TPM, Bea dan Cukai, Kementerian Perdagangan, importir, dan agen pelayaran untuk memperoleh informasi tentang variabel-variabel yang terkait dengan proses *pre clearance*, *customs clearance*, *post clearance*, serta penanganan petikemas di *Container Yard*.

c) Kuesioner

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang persepsi pihak Pelindo IV, Kantor Pengendali Operasi TPM, Bea dan Cukai, Kementerian Perdagangan, importir, dan agen pelayaran terhadap faktor yang mempengaruhi terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada populasi. Sampel minimum yang diambil sebanyak 30 responden

2. Data sekunder/tidak langsung dilakukan dengan cara studi dokumen.

Studi dokumen dilakukan untuk memperoleh besarnya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar tiga tahun terakhir (2018 – 2019) pada tahap *pre clearance*, *customs clearance*, *post clearance*, nama kapal yang melaukan kegiatan bongkar muat di TPM, data luas area, kapasitas lapangan penumpukan, dan model susunan petikemas pada pelabuhan Makassar,

E. Analisa Data

Menganalisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar (TPM)

Dwelling time petikemas impor ditentukan dengan cara menghitung lamanya petikemas di *marshal yard (pre clearance)*, *container yard (customs clearance)*, dan pembayaran biaya penumpukan dan pengeluaran barang dari kawasan pelabuhan (*post clearance*) atau dengan menggunakan persamaan 1.

2. Menentukan faktor-faktor penyebab *dwelling time* (TPM)

Data dianalisis dengan 3 cara yaitu dengan RI (Relatif Indeks) untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya *dwelling time*, *mean* atau rata-rata untuk menentukan peringkat tertinggi dan terendah terhadap faktor yang menyebabkan terjadinya *dwelling time*, dan AHP untuk menentukan alternative solusi untuk mengurangi *dwelling time*.

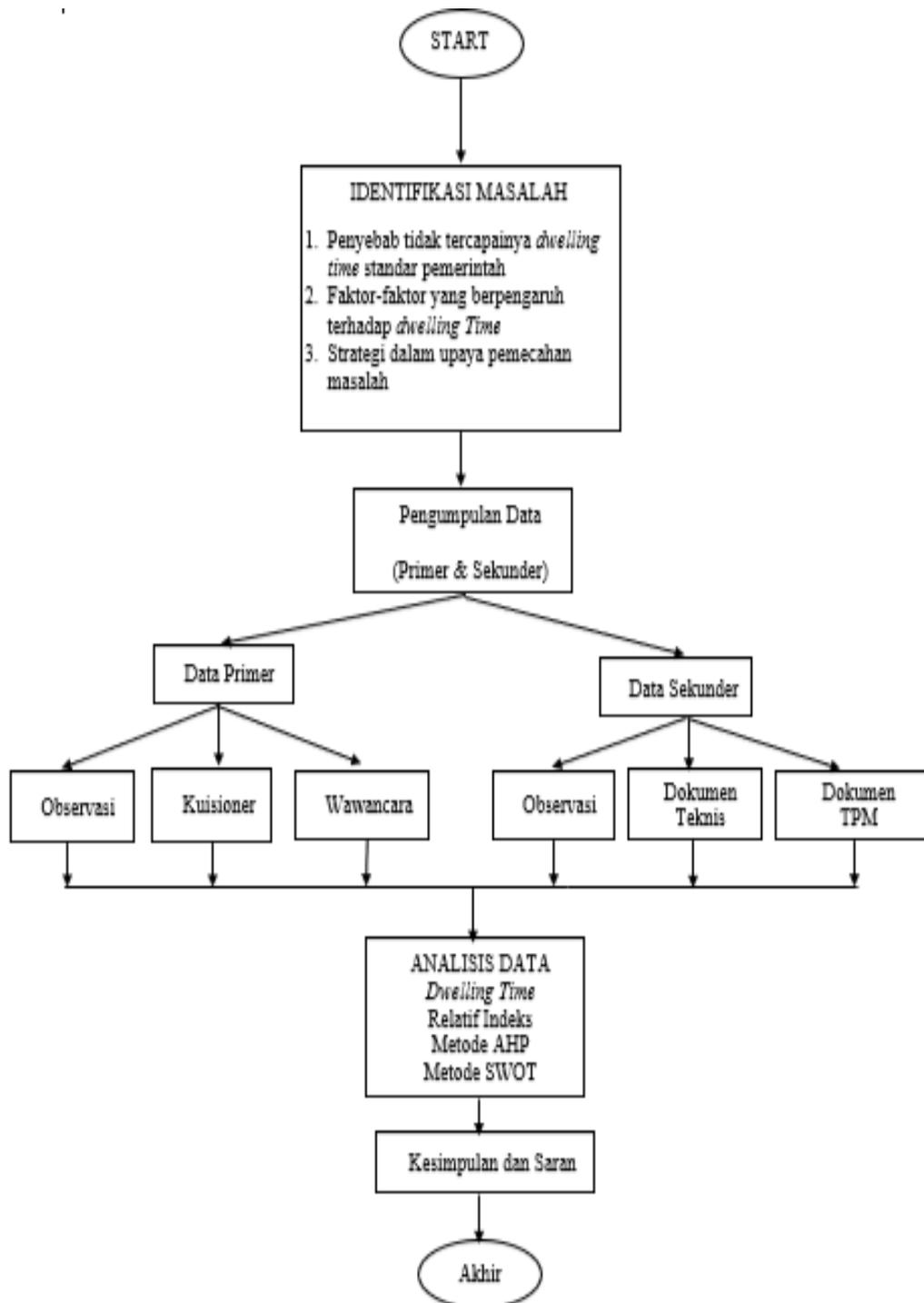
- a. RI merupakan perbandingan antara total skor faktor dengan lima kali jumlah sampel. Nilai RI berkisar antara 0 (minimum) dan 1 (maksimum) dimana semakin tinggi nilai RI, faktor tersebut makin berpengaruh terhadap terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar, atau dengan menggunakan persamaan 3 sampai 5.
- b. *Mean* (rata-rata) merupakan hasil bagi antara nilai total tiap faktor dengan skor total setiap faktor atau menggunakan persamaan 6.
- c. Tingkat kesetujuan dihitung dengan cara membandingkan antara nilai *mean* dengan skor maximum variabel dan hasilnya dikalikan dengan 100%, atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 7.

3. Menentukan alternatif atau solusi untuk mengatasi *dwelling time* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan cara :

- a. Membuat hierarki yang berhubungan dengan *dwelling time* dengan cara menentukan fokus (level 1), Kriteria (level 2), Sub kriteria (level 3) dan alternatif (level 4).
 - b. Menghitung lamda max dengan cara normalisir matriks yang telah ada dengan menjumlahkan tiap kolom, kemudian tiap elemen tersebut dibagi dengan jumlah prioritas yang telah diperoleh atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 8.
 - c. Indeks Konsistensi (CI) yang merupakan perbandingan antara selisih lamda max dengan ordo matriks dan ordo matriks yang dikurangi dengan nilai 1, atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 9.
 - d. Rasio Konsistensi (CR) merupakan perbandingan antara indeks konsistensi dengan rasio konsistensi, atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 10.
 - e. Menghitung prioritas lokal yang merupakan perbandingan antara jumlah tiap kriteria dengan jumlah total.
 - f. Menghitung prioritas global yang merupakan hasil bagi antara jumlah tiap kriteria dengan jumlah total. Hasil akhir berupa prioritas global dengan nilai/skor tertinggi.
4. Menentukan strategi yang efektif diterapkan di Terminal Petikemas Makassar, dengan menggunakan metode SWOT:
 - a. Menentukan faktor internal dan eksternal, selanjutnya menghitung skor tiap variabel dengan cara mengalikan antara bobot tiap pertanyaan dengan rating tiap pertanyaan.

- b. Menentukan posisi Terminal Petikemas Makassar dalam kuadran matriks SWOT setelah nilai faktor internal dan eksternal didapatkan.
- c. Menentukan strategi yang tepat yang akan diterapkan berdasarkan posisi pada kuadran matriks SWOT.

Tahapan penelitian secara keseluruhan dapat dilihat dalam bentuk kerangka pemikiran yang tersaji secara lengkap pada gambar 3.7 berikut:



Gambar 3.7 Kerangka pemikiran penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Pelabuhan Makassar

Pelabuhan Makassar merupakan pelabuhan terbesar di kawasan Indonesia Timur. Pelabuhan Makassar terletak pada posisi alur laut kepulauan Indonesia yang merupakan jalur pelayaran, sehingga membuat pelabuhan Makassar menjadi penghubung antara kawasan barat dan kawasan timur. Pelabuhan Makassar berada di tengah bentangan Nusantara pada posisi $05^{\circ}08'08''\text{BT}$ dan $119^{\circ}24'02''\text{LS}$. Alur pelayaran sepanjang 25 mil (*Bouy* terluar) dengan lebar ± 1 mil, kedalaman rata-rata -16 m. Pintu masuk (*access channel*) lebar ± 200 m dengan panjang 2 mil, kedalaman rata-rata -10 m sampai dengan -14 m.

Berdasarkan SK Menteri Perhubungan No. KM 85 Tahun 1999, Tanggal 13/10/1999, wilayah pelabuhan Soekarno-Hatta meliputi :

- Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan, dengan luas perairan adalah 2.978 Ha dan luas daratan yang dikuasai adalah $1.192.933 \text{ m}^2$ (119,2933 Ha).
- Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan, dengan luas perairan adalah 39.740 Ha.

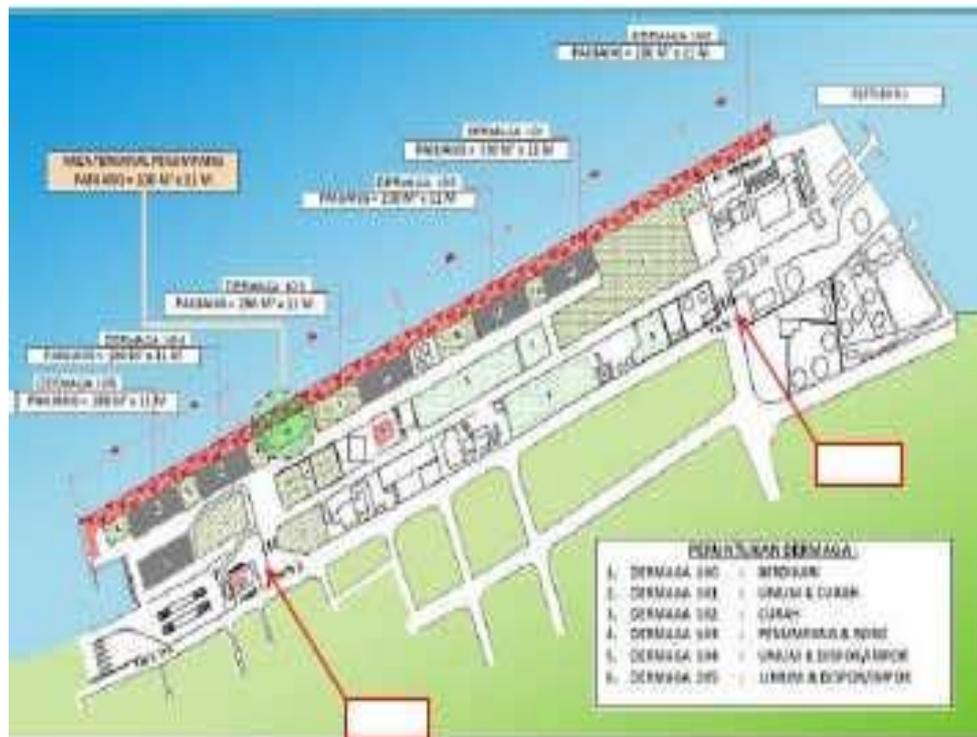
Fasilitas pelabuhan Makassar berupa kolam pelabuhan, alur pelayaran, *breakwater*, dermaga, fasilitas umum, terminal, kantor dan lain-lain.

Terdapat tiga pangkalan di pelabuhan Makassar yaitu :

- a. Pangkalan Soekarno untuk melayani barang-barang *general cargo*, penumpang, serta barang curah seperti semen, batu bara, tepung terigu, penampungan minyak goreng dan aspal cair.

- b. Pangkalan Hatta untuk melayani petikemas dan dermaga Hasanuddin untuk Ro-ro.
- c. Pangkalan Paotere diperuntukkan untuk melayani kapal-kapal layar phinisi dan kapal pelayaran rakyat.

Berikut gambar ke tiga pangkalan di Pelabuhan Makassar :



Sumber : PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Pelabuhan Makassar
Gambar 4.8 Pangkalan Soekarno Pelabuhan Makassar



Sumber : PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Pelabuhan Makassar
 Gambar 4.9 Pangkalan Hatta dan Hasanuddin Pelabuhan Makassar



Sumber : PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Pelabuhan Makassar
 Gambar 4.10 Pangkalan Paotere Pelabuhan Makassar



Sumber : PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Pelabuhan Makassar
 Gambar 4.11 Peta lokasi Makassar Propinsi Sulawesi Selatan

B. Fasilitas Eksisting Pelabuhan Makassar

Pelabuhan Makassar merupakan pelabuhan kelas I, kegiatan utamanya adalah kegiatan dalam bidang jasa kepelabuhanan. Dalam pelaksanaan kegiatannya, Pelabuhan Makassar ditunjang oleh fasilitas pelabuhan berupa dermaga, lapangan penumpukan dan fasilitas pendukung lainnya.

1. Fasilitas pokok

a. Pangkalan Soekarno

- Panjang dermaga : 1.310 m
- Kedalaman Kolam : -9 m LWS

b. Pangkalan Hatta dan Hasanuddin

- Panjang Dermaga Hatta : 850 m
- Kedalaman kolam Hatta : -12 m LWS
- Panjang dermaga Hasanuddin : 210 m
- Kedalaman kolam Hasanuddin : -5 s/d -12 m LWS

c. Pangkalan Paotere

- Panjang dermaga Hatta : 525,88 m
- Kedalaman kolam Hatta : -3 m LWS

d. Kolam pelabuhan

- Luas : 319 Ha
- Kedalaman : -9 m LWS dan -8 m LWS

e. Alur pelayaran

- Panjang : 2,5 mil
- Lebar : 250 m

- Kedalaman minimum : 10 m LWS

2. Fasilitas penunjang

a. Lapangan Penumpukan

- Pangkalan Soekarno : 5,64 Ha
- Pangkalan Hatta : 11,45 Ha
- Pangkalan Paotere : 7962 m²

- b. Luas Gudang Pangkalan Soekarno : 23.800 m²

3. Kapal tunda Dan kapal pandu

- Kapal tunda : 3 Unit
- Kapal pandu : 3 Unit

4. Peralatan bongkar muat di Pangkalan Hatta

- *Container crane* kapasitas 40 ton : 5 unit
- RTGC kapasitas 40 ton : 11 unit
- *Reach Stracker* kapasitas 40 ton : 2 unit
- *Side Loader* kapaitas 9 ton : 1 unit
- *Forklift* kapasitas 7 ton : 1 unit
- *Forklift Bat* kapasitas 9 ton : 1 unit
- *Head Truck* kapasitas 40 ton : 8 unit
- Terminal *Tractor* kapasitas 40 ton : 16 unit
- *Chassis* kapasitas 40' : 24 unit

C. *Dwelling Time* Di Terminal Petikemas Makassar

Dwelling time merupakan waktu yang dihitung mulai dari suatu petikemas (*container*) dibongkar dan diangkat (*unloading*) dari kapal sampai petikemas tersebut meninggalkan terminal pelabuhan melalui pintu utama (World Bank, 2011). Proses *dwelling time* di pelabuhan terdiri atas *pre clereance*, *custom clereance* dan *post clereance*.

1. *Pre Clereance*

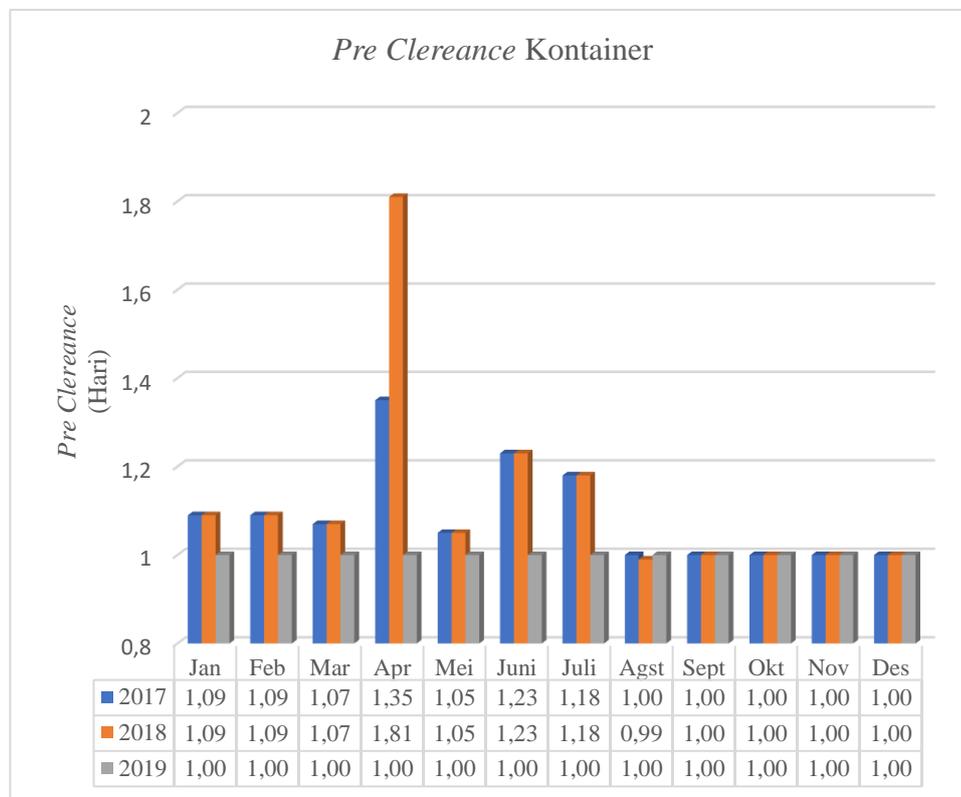
Pre clearance atau pra penyelesaian prosedur kepabeanan yang menjadi tahap awal dimana proses penghitungan waktu dimulai dari setibanya kapal di pelabuhan hingga penyerahan surat Pemberitahuan Impor Barang (PIB) kepada pihak Bea Cukai untuk selanjutnya dilakukan pemeriksaan. Adapun data *pre clearance* untuk tahun 2017 sampai dengan 2019 dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 *Pre clereance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)

Bulan	2017 (Hari)	2018 (Hari)	2019 (Hari)
Januari	1.09	1.09	1.00
Februari	1.09	1.09	1.00
Maret	1.07	1.07	1.00
April	1.35	1.81	1.00
Mei	1.05	1.05	1.00
Juni	1.23	1.23	1.00
Juli	1.18	1.18	1.00
Agustus	1.00	0.99	1.00
September	1.00	1.00	1.00
Oktober	1.00	1.00	1.00
November	1.00	1.00	1.00
Desember	1.00	1.00	1.00
Rata-Rata	1.09	1.13	1.00

Tabel 4.8 di atas memperlihatkan bahwa nilai rata-rata *pre clearance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017 sebesar 1.09 hari. Tahun 2018 mengalami

penurunan dengan nilai rata-rata sebesar 1.13 hari. Pada tahun 2019 nilai rata-rata *pre clearance* sebesar 1 hari, yang artinya mengalami peningkatan dari tahun 2018. Perkembangan *pre clearance* dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Grafik perkembangan *pre clereance* di Terminal Petikemas Makassar

Pada gambar 4.12 di atas dapat dilihat bahwa *Pre clearance* di Terminal Petikemas Makassar dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami tren naik dan turun setiap bulannya. *Pre clearance* tahun 2017 dengan angka rata-rata sebesar 1.09 hari dimana angka terendah sebesar 1 hari dan tertinggi sebesar 1.35 hari. Dari bulan Januari hingga bulan Juli angka *Pre clearance* naik turun, sedangkan dari bulan Agustus hingga bulan Desember relatif tetap. Tahun 2018, rata-rata *pre clearance* sebesar 1.13 hari. Angka tertinggi sebesar 1.81 hari dan angka terendah sebesar 1

hari. *Pre clearance* melonjak naik sampai 1.81 hari karena kesadaran importir untuk mempercepat pengurusan import barang/petikemas sangat minim. Sehingga mereka cenderung tidak segera mengurus izinnya setibanya petikemas di pelabuhan. Dari bulan Januari hingga bulan Agustus tiap bulannya mengalami perubahan sedangkan dari bulan September hingga bulan Desember *pre clearance* relatif tetap pada angka 1 hari. Namun secara angka rata-rata *pre clearance* tahun 2018 yaitu 1.13 hari mengalami penurunan dari tahun 2017 yaitu sebesar 1.09 hari.

Tahun 2019 nilai rata-rata *pre clearance* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 1 hari. Dari bulan Januari hingga bulan Desember nilai *pre clearance* tidak mengalami perubahan yaitu tetap 1 hari. Sehingga tahun 2019 mengalami peningkatan dari tahun 2018.

2. *Custom Clearance*

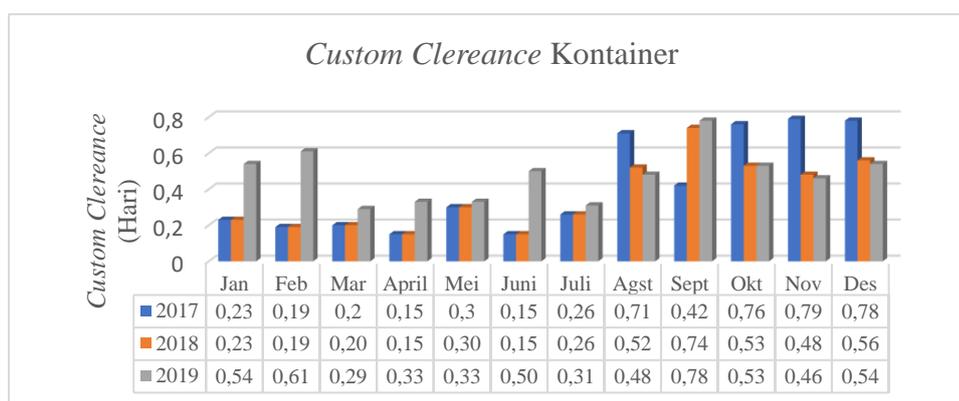
Custom clearance atau penyelesaian prosedur kepabeanan merupakan waktu yang diperlukan sejak diterimanya Pemberitahuan Impor Barang (PIB) hingga Bea Cukai menerbitkan Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB). Adapun data *custom clearance* untuk tahun 2017 sampai dengan 2019 diperlihatkan seperti Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 *Custom clearance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)

Bulan	2017 (Hari)	2018 (Hari)	2019 (Hari)
Januari	0.23	0.23	0.54

Februari	0.19	0.19	0.61
Maret	0.2	0.20	0.29
April	0.15	0.15	0.33
Mei	0.3	0.30	0.33
Juni	0.15	0.15	0.50
Juli	0.26	0.26	0.31
Agustus	0.71	0.52	0.48
September	0.42	0.74	0.78
Oktober	0.76	0.53	0.53
November	0.79	0.48	0.46
Desember	0.78	0.56	0.54
Rata-Rata	0.41	0.36	0.48

Pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *custom clearance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017 sebesar 0.41 hari. Tahun 2018 mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 0.36 hari. Pada tahun 2019 nilai rata-rata *custom clearance* sebesar 0.48 hari, yang artinya mengalami penurunan pelayanan dari tahun 2018. Perkembangan *custom clearance* diperlihatkan seperti Gambar 4.13 berikut.



Gambar 4.13 Grafik perkembangan *custome clereance* di Terminal Petikemas Makassar

Pada gambar 4.13 di atas memperlihatkan bahwa *custome clearance* di Terminal Petikemas Makassar dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami tren naik dan turun setiap bulannya. Nilai rata-rata *custome clearance* pada tahun 2017

sebesar 0.41 hari dimana nilai paling rendah sebesar 0.15 hari dan nilai tertinggi sebesar 0.79 hari. Dari bulan Januari hingga bulan Desember angka *custome clearance* naik turun. Pada tahun 2018, rata-rata *custome clearance* sebesar 0.36 hari. Angka tertinggi sebesar 0.74 hari dan angka terendah sebesar 0.15 hari. Dari bulan Januari hingga Desember relatif mengalami perubahan (naik turun). Namun secara angka rata-rata *custome clereance* tahun 2018 mengalami peningkatan pelayanan dari tahun 2017.

Tahun 2019 nilai rata-rata *custome clearance* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 0.48 hari, dimana angka terendah sebesar 0.29 hari dan tertinggi sebesar 0.78 hari, dan setiap bulannya mengalami perubahan (naik turun). Sehingga tahun 2019 mengalami penurunan pelayanan dari tahun 2018.

Nilai tertinggi *custom clearance* tahun 2017 (0.79 hari) dan tahun 2018 (0.74 hari) masih melebihi standar yang ditetapkan pemerintah (0.5 hari) terjadi karena masalah lamanya waktu penyerahan hardcopy dokumen jalur kuning dan jalur merah. Terkadang masih lamanya penarikan kontainer untuk diperiksa fisik serta kesiapan penerbitan DO dari pelayaran dan perbankan pada hari-hari libur.

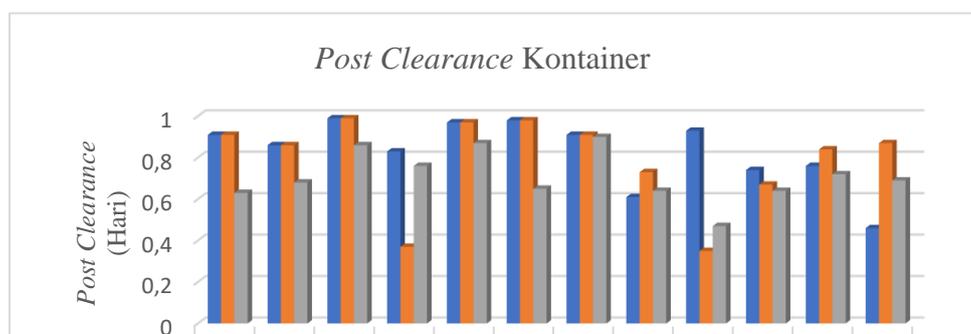
3. *Post Clereance*

Post clearance atau paska penyelesaian prosedur kepabeanan merupakan banyaknya waktu yang perlukan mulai dari SPPB sampai dengan dikeluarkannya barang impor dari Tempat Penimbunan Sementara (TPS). Adapun data *post clearance* untuk tahun 2017 sampai dengan 2019 diperlihatkan seperti Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 *Post clearance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019
(sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)

Bulan	2017 (Hari)	2018 (Hari)	2019 (Hari)
Januari	0.91	0.91	0.63
Februari	0.86	0.86	0.68
Maret	0.99	0.99	0.86
April	0.83	0.37	0.76
Mei	0.97	0.97	0.87
Juni	0.98	0.98	0.65
Juli	0.91	0.91	0.90
Agustus	0.61	0.73	0.64
September	0.93	0.35	0.47
Oktober	0.74	0.67	0.64
November	0.76	0.84	0.72
Desember	0.46	0.87	0.69
Rata-Rata	0.83	0.79	0.71

Dari tabel 4.10 terlihat bahwa nilai rata-rata *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017 sebesar 0.83 hari. Tahun 2018 mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 0.79 hari. Pada tahun 2019 nilai rata-rata *post clearance* sebesar 0.71 hari, yang artinya mengalami peningkatan pelayanan dari tahun 2018. Perkembangan *post clearance* diperlihatkan seperti Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Grafik perkembangan *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar

Pada gambar 4.14 di atas memperlihatkan bahwa *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami tren naik dan turun setiap bulannya. Nilai rata-rata *post clearance* pada tahun 2017 sebesar 0.83 hari dimana nilai paling rendah sebesar 0.46 hari dan tertinggi sebesar 0.99 hari. Dari bulan Januari hingga bulan Desember angka *post clearance* naik turun. Pada tahun 2018, rata-rata *post clearance* sebesar 0.79 hari. Nilai paling tinggi sebesar 0.99 hari dan paling rendah sebesar 0.35 hari. Dari bulan Januari hingga Desember relatif mengalami perubahan (naik turun). Namun secara angka rata-rata *post clearance* tahun 2018 mengalami peningkatan pelayanan dari tahun 2017.

Tahun 2019 nilai rata-rata *post clearance* di terminal petikemas Makassar sebesar 0.71 hari, dimana nilai paling rendah sebesar 0.47 hari dan tertinggi sebesar 0.90 hari, dan setiap bulannya mengalami perubahan (naik turun). Sehingga tahun 2019 mengalami peningkatan pelayanan dari tahun 2018.

4. *Dwelling Time*

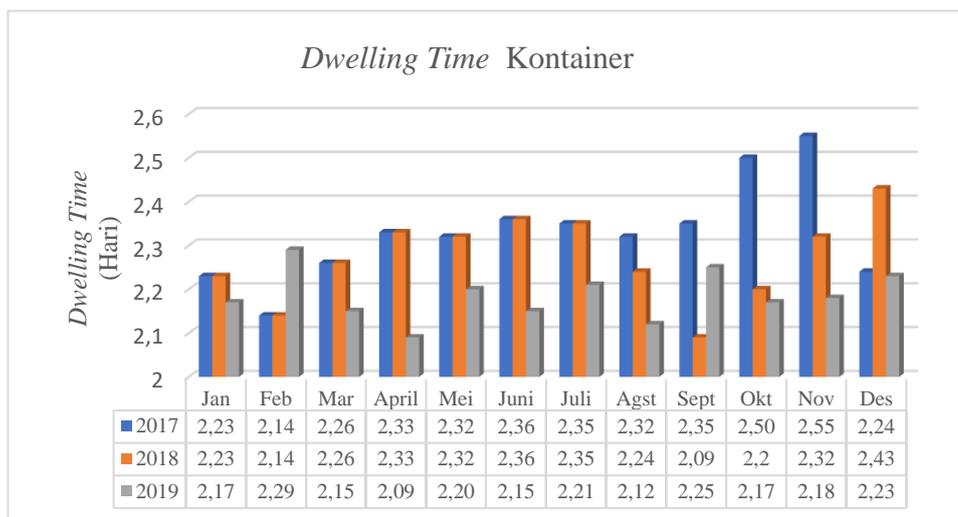
Dwelling time diperoleh dengan menjumlahkan nilai *pre clearance*, *custom clearance* dan *post clearance* atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan

1. Adapun *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar dari tahun 2017-2019 diperlihatkan seperti tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 *Dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017-2019 (sumber: Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar)

Bulan	2017 (Hari)	2018 (Hari)	2019 (Hari)
Januari	2.23	2.23	2.17
Februari	2.14	2.14	2.29
Maret	2.26	2.26	2.15
April	2.33	2.33	2.09
Mei	2.32	2.32	2.20
Juni	2.36	2.36	2.15
Juli	2.35	2.35	2.21
Agustus	2.32	2.24	2.12
September	2.35	2.09	2.25
Oktober	2.50	2.2	2.17
November	2.55	2.32	2.18
Desember	2.24	2.43	2.23
Rata-Rata	2.33	2.27	2.18

Dari tabel 4.11 memperlihatkan dilihat bahwa nilai rata-rata *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar tahun 2017 sebesar 2.33 hari, tahun 2018 sebesar 2.27 hari dan pada tahun 2019 sebesar 2.18 hari. Dari nilai rata-rata tersebut diatas diketahui bahwa *dwelling time* dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami peningkatan pelayanan. Perkembangan *dwelling time* diperlihatkan seperti Gambar 4.15 berikut.



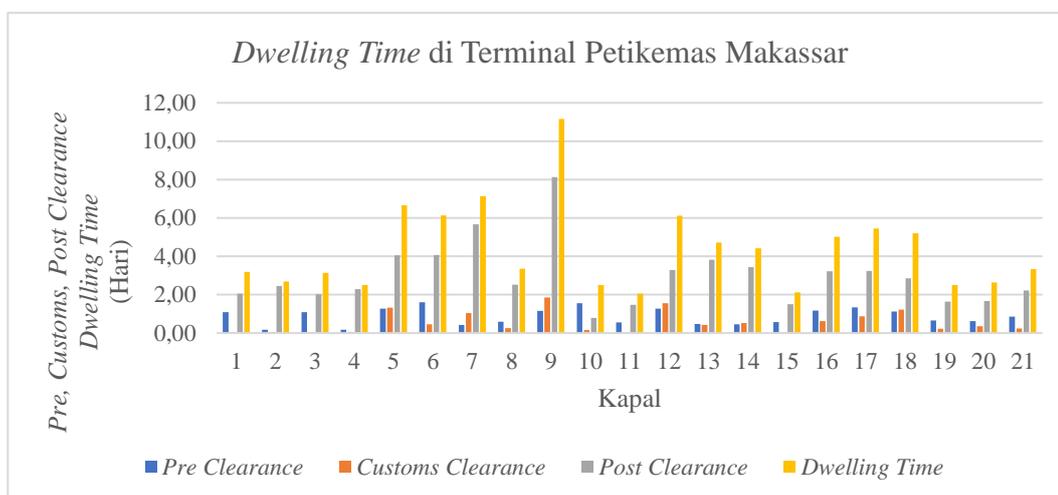
Gambar 4.15 Grafik perkembangan *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar

Pada gambar 4.15 di atas memperlihatkan bahwa *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami tren naik dan turun setiap bulannya. Nilai rata-rata *dwelling time* pada tahun 2017 sebesar 2.33 hari dimana angka terendah sebesar 2.14 hari dan tertinggi sebesar 2.55 hari. Dari bulan Januari hingga bulan Desember angka *dwelling time* naik turun. Pada tahun 2018, rata-rata *dwelling time* sebesar 2.27 hari. Angka tertinggi sebesar 2.43 hari dan angka terendah sebesar 2.09 hari. Dari bulan Januari hingga Desember relatif mengalami perubahan (naik turun). Namun secara angka rata-rata *dwelling time* tahun 2018 mengalami peningkatan pelayanan dari tahun 2017.

Tahun 2019 nilai rata-rata *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 2.18 hari, dimana angka terendah sebesar 2.09 hari dan tertinggi sebesar 2.29 hari, dan setiap bulannya mengalami perubahan (naik turun). Sehingga tahun 2019 terjadi perbaikan pelayanan dari tahun 2018.

Berdasarkan data dari Kantor Bea Cukai Makassar dan Kantor Otoritas Pelabuhan Makassar di atas dapat disimpulkan bahwa besarnya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar pada tahun 2019 mulai dari tahap *pre clearance* (1.00 hari), *customs clearance* (0.48 hari), hingga *post clearance* (0.71 hari) sebesar 2.18 hari. Dimana nilai tersebut sudah mencapai target yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu 3.5 hari.

Berdasarkan data yang didapatkan dari lapangan Terminal Petikemas Makassar (TPM) bahwa rata-rata *dwelling time* lebih dari 3.5 hari. Pada tabel 9 berikut, dapat dilihat beberapa nama kapal yang melakukan kegiatan bongkar muat petikemas import per Desember 2019 - Januari 2020 di Terminal Petikemas Makassar.



Gambar 4.16 Grafik *dwelling time* berdasarkan data dari Terminal Petikemas

Gambar 4.16 memperlihatkan bahwa *pre clearance*, *customs clearance* dan *post clearance* berdasarkan data dari Terminal Petikemas Makassar per Desember 2019 – Januari 2020 mengalami tren naik dan turun. Sehingga *dwelling time* untuk kapal yang memuat petikemas import juga mengalami tren naik dan turun.

Tabel 4.12 Kapal petikemas yang melakukan kegiatan bongkar muat di Terminal Petikemas Makassar

Nama Kapal	Pre Clearance (Hari)	Costum Clearance (Hari)	Post Clearance (Hari)	Dwelling Time (Hari)
MV. LAILA VOY	1.08	0.04	2.06	3.18
SITC SURABAYA VOY	0.17	0.05	2.46	2.68
SPIL NISAKA	1.08	0.04	2.03	3.14
MV. CAPE MAGNUS	0.18	0.05	2.28	2.51
SITC SURABAYA	1.27	1.33	4.06	6.66
SONGA ANTOFAGASTA	1.61	0.45	4.07	6.14
MERATUS TOMINI	0.42	1.04	5.67	7.13
MERATUS KUPANG	0.59	0.26	2.51	3.36
MV. HYDN	1.16	1.86	8.14	11.15
MV. MERATUS MEDAN 3	1.55	0.17	0.79	2.51
CTP FORTUNE	0.56	0.02	1.48	2.06
MV. SPIL	1.27	0.85	2.56	4.68
MERATUS MENADO	0.48	0.42	2.45	3.35
STRAIT MAS	0.45	0.53	2.05	3.03
CTP INNOVATION	0.58	0.03	1.51	2.12
CTP HONOUR	0.84	0.62	2.88	4.34
SPIL NISAKA	1.34	0.87	2.64	4.85
SPIL NIKEN	1.12	0.56	2.86	4.54
MV MCC SHENZEN	0.65	0.22	1.64	2.51
MV MERATUS JAYA GIRI	0.62	0.35	1.67	2.64
MV MERATUS KALABHI	0.86	0.24	2.23	3.33
Rata-rata	0.85	0.48	2.76	4.09

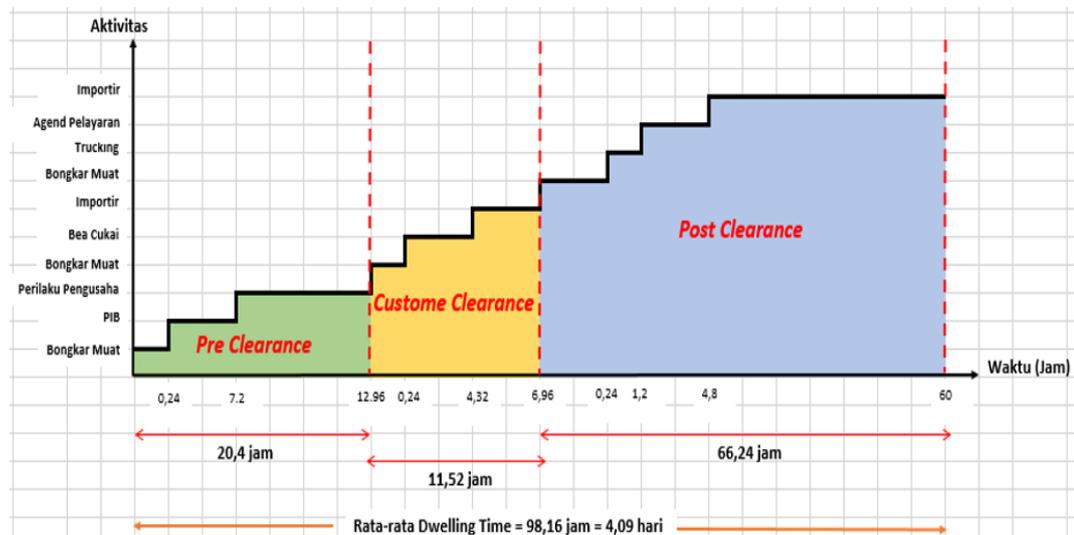
Sumber : Terminal Petikemas Makassar, 2020

Berdasarkan tabel 4.12 di atas dapat dilihat bahwa kapal yang melakukan bongkar muat petikemas di Terminal Petikemas Makassar untuk *pre clearance* rata-rata selama 0.85 hari, nilai paling rendah sebesar 0.17 hari dan paling tinggi sebesar 1.61 hari. Untuk *customs clearance* rata-rata selama 0.48 hari, nilai paling rendah sebesar 0.04 hari dan paling tinggi sebesar 1.86 hari. Sedangkan untuk *post clearance* rata-rata selama 2.76 hari, dimana nilai tertinggi sebesar 8.14 hari dan terendah sebesar 0.79 hari. *Dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar (TPM) rata-rata selama 4.09 hari, nilai tertinggi sebesar 11.15 hari dan terendah sebesar

2.06 hari. Nilai *dwelling time* ini mencapai 11.15 hari karena pemilik barang/petikemas tidak mengambil barangnya walaupun SPPB sudah keluar. Pelaku usaha/importir lebih memilih menimbun petikemas di TPS dibanding menyewa di luar karena sewa lebih murah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar untuk kapal yang memuat petikemas yaitu 4.09 hari. Nilai ini berada di atas target yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu 3.5 hari.

Berdasarkan hasil analisis di atas terdapat perbedaan *dwelling time* dari data yang diperoleh dari kantor Bea dan Cukai dan kantor Otoritas Pelabuhan Makassar dan data yang diperoleh langsung dari lapangan Terminal Petikemas Makassar (TPM). *Dwelling time* dari kantor Bea dan Cukai dan kantor Otoritas Pelabuhan Makassar sebesar 2.18 hari dan *dwelling time* dari lapangan Terminal Petikemas Makassar (TPM) sebesar 4.09 hari. Hal ini terjadi karena *dwelling time* pada kantor Bea dan Cukai dan kantor Otoritas Pelabuhan Makassar hanya menyangkut dokumen saja (sampai batas SPPB) sedangkan *dwelling time* dari Terminal Petikemas Makassar menyangkut fisik kontainer hingga keluar dari pelabuhan. Sehingga penulis mengambil kesimpulan bahwa *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar berdasarkan data dari lapangan TPM yaitu sebesar 4,09 hari, yang mana nilai tersebut masih berada di atas waktu yang ditargetkan oleh pemerintah yaitu 3,5 hari.



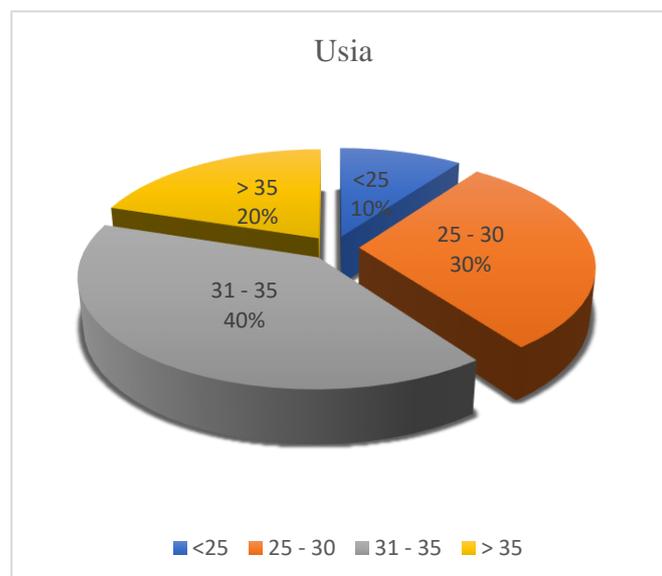
Gambar 4.17 Aktivitas pada tahap *pre clearance*, *customs clearance* dan *post clearance* di Terminal Petikemas Makassar

Pada gambar 4.17 di atas dapat dilihat bahwa aktivitas *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar pada tahap *pre clearance* sebesar 20,4 jam atau 0,85 hari, tahap *customs clearance* sebesar 11,52 jam atau 0,48 hari, dan tahap *post clearance* sebesar 66,24 jam atau 2,76 hari. Sehingga rata-rata waktu *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 98,16 jam atau 4,09 hari. Aktivitas tahap *dwelling time* yang memakan waktu paling lama berada pada tahap *post clearance* yaitu sebesar 66,24 jam atau 2,76 hari sedangkan waktu yang ditargetkan pemerintah adalah 1 hari.

D. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar

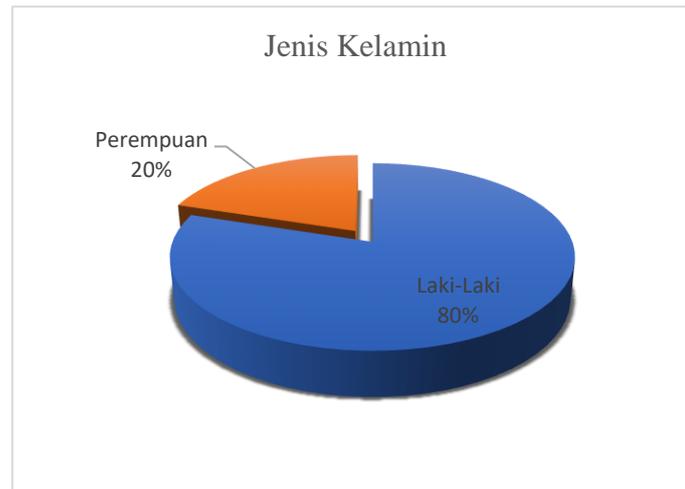
1. Analisis Karakteristik Responden

Analisis karakteristik responden terdiri dari informasi usia, jenis kelamin, pengalaman kerja serta jabatan. Adapun data karakteristik responden sebagai berikut :



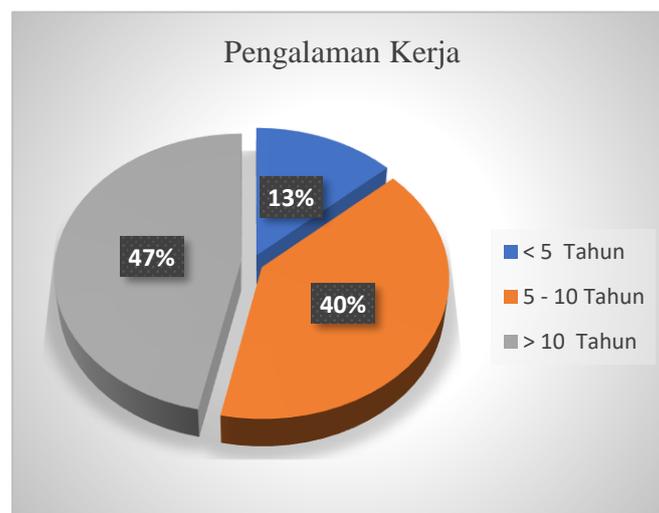
Gambar 4.18 Diagram usia responden

Gambar 4.18 memperlihatkan bahwa sebagian besar usia responden berada diantara 31 – 35 tahun (40%) sehingga dapat disimpulkan bahwa usia responden tergolong usia yang masih sangat produktif.



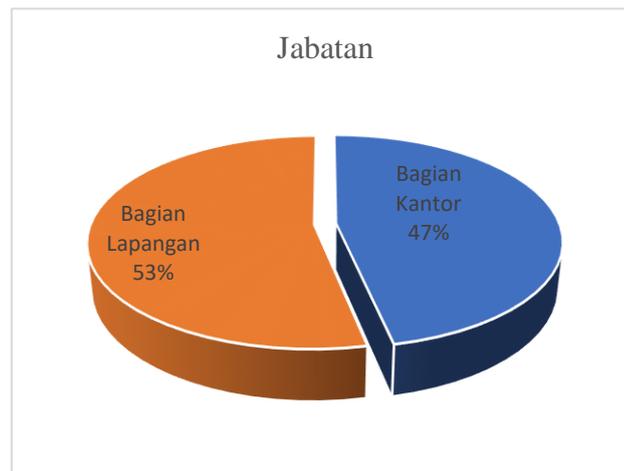
Gambar 4.19 Diagram jenis kelamin responden

Gambar 4.19 memperlihatkan bahwa responden didominasi oleh laki-laki yaitu sebesar 80% sedangkan perempuan sebesar 20%.



Gambar 4.20 Diagram pengalaman kerja responden

Gambar 4.20 memperlihatkan bahwa rata-rata responden telah berpengalaman dalam hal dwelling time. Responden didominasi yang telah memiliki pengalaman kerja diatas 10 tahun sebesar 47%.



Gambar 4.21 Diagram jabatan responden

Gambar 4.21 memperlihatkan bahwa responden didominasi oleh orang yang bekerja di lapangan yaitu sebesar 53%, sedangkan di bagian kantor sebesar 47%.

2. Analisis Persepsi Responden Terhadap Faktor Penyebab *Dwelling Time* di Terminal Petikemas Makassar.

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar, peneliti melakukan wawancara dan membagikan kuesioner kepada 30 responden, dimana jawaban pertanyaan diberi bobot/penilaian 1 – 5. Berdasarkan hasil kuesioner, penilaian responden terhadap faktor yang mempengaruhi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar diperlihatkan seperti tabel 4.13 berikut :

Tabel 4.13 Penilaian responden berdasarkan kuesioner

No	Pertanyaan	Variabel	1	2	3	4	5	Jumlah
<i>A Pre Clearance</i>								
1	Waktu untuk pemenuhan perizinan import	X1	9	5	4	4	8	30
2	Operator Pelabuhan	X2	7	8	4	5	6	30
3	Perilaku pengusaha yang menimbun barang	X3	4	7	7	4	8	30
<i>B Custom Clearance</i>								
1	Importir	X4	6	8	8	5	3	30
2	Operator Pelabuhan	X5	10	8	6	4	2	30
3	Petugas Bea Cukai	X6	10	10	4	4	2	30
<i>C Post Clearance</i>								
1	Agen Pelayaran	X7	5	9	8	3	5	30
2	Operator Pelabuhan	X8	0	1	5	9	15	30
3	Ketersediaan Trucking	X9	4	8	6	4	8	30
4	Importir	X10	0	1	4	8	17	30

Berdasarkan tabel 4.13 di atas bahwa faktor *pre clearance* terdiri atas 3 sub faktor, *custom clearance* terdiri atas 3 sub faktor dan *post clearance* terdiri atas 4 sub faktor. Ke tiga faktor tersebut memiliki variabel X sebanyak 10 variabel. Bobot pertanyaan terendah adalah 1 sedangkan bobot tertinggi adalah 5. Setiap sampel memiliki jawaban sebanyak atau sejumlah 30.

3. Analisis Faktor Penyebab *Dwelling Time* di Terminal Petikemas Makassar.

Faktor yang mempengaruhi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar dianalisis dengan menggunakan metode Relatif Indeks (RI) dan Mean (rata-rata). Relatif Indeks (RI) digunakan untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi terjadinya *dwelling time* dan Mean (rata-rata) digunakan untuk mengetahui tingkat teratas sampai terendah dari sub faktor penyebab *dwelling time* tersebut atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (3)-(7).

Data mentah yang didapatkan dari responden diperiksa kemudian dilakukan tabulasi. Setelah semua data ditabulasikan, maka selanjutnya dilakukan perhitungan nilai total untuk setiap faktor. Nilai total diperoleh dengan menjumlahkan hasil kali antara jumlah responden yang memilih suatu pertanyaan dengan bobot/nilai pertanyaan atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (3). Dikarenakan setiap faktor memiliki jumlah sub faktor yang berbeda, maka setelah mendapatkan nilai total, maka perlu menghitung Skor Total. Dimana Skor total didapatkan dari hasil bagi antara nilai total dengan jumlah sub faktor atau dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4).

Relatif Indeks (RI) dihitung untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh faktor-faktor yang diteliti. Dimana nilai RI berada diantara 0 – 1. Relatif Indeks (RI) merupakan hasil bagi antara total skor dengan hasil kali antara jumlah kriteria penilaian dengan jumlah sampel atau dihitung dengan menggunakan persamaan (5). Untuk mengetahui peringkat atau ranking terhadap item-item dari jawaban responden maka perlu dihitung *mean*. *Mean* atau rata-rata merupakan perbandingan antara nilai total dengan jumlah observasi data kuesioner setiap faktor/variabel atau dihitung dengan menggunakan persamaan (6). Tingkat Kesetujuan dihitung untuk mengetahui pengaruh terhadap arti interval nilai *mean*. Tingkat Kesetujuan merupakan hasil bagi antara nilai mean dengan skor maksimum variabel atau dihitung dengan menggunakan persamaan (7). Adapun hasil analisis penyebab *dwelling time* dengan menggunakan persamaan (3) – (7) diperlihatkan seperti tabel 4.14 dan 4.15 berikut. Perhitungan yang lebih lengkap dan detail diperlihatkan seperti pada lampiran 1 – 3.

Tabel 4.14 Faktor penyebab *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar (Hasil analisis data, 2020)

No	Pertanyaan	Variabel	1	2	3	4	5	Σ	ΣX	Skor Total	Nilai RI	Mean	Ranking	Tingkat Kesetujuan (%)	Arti Internal Mean	
A	<i>Pre Clereance</i>								267	89.00	0.593	59.33				
1	Waktu untuk pemenuhan perizinan import	X1	9	5	4	4	8	30	87	29.00	0.193	19.33	2.90	5	58.00	Sedang
2	Operator Pelabuhan	X2	7	8	4	5	6	30	85	28.33	0.189	18.89	2.83	6	56.67	Sedang
2	Perilaku pengusaha yang menimbun barang	X3	4	7	7	4	8	30	95	31.67	0.211	21.11	3.17	3	63.33	Sedang
B	<i>Custom Clereance</i>								219	73.00	0.487	48.67				
1	Importir	X4	6	8	8	5	3	30	81	27.00	0.180	18.00	2.70	8	54.00	Sedang
2	Operator Pelabuhan	X5	10	8	6	4	2	30	70	23.33	0.156	15.56	2.33	9	46.67	Sedang
3	Petugas Bea Cukai	X6	10	10	4	4	2	30	68	22.67	0.151	15.11	2.27	10	45.33	Sedang
C	<i>Post Clereance</i>								437	109.25	0.728	72.83				
1	Agen Pelayaran	X7	5	9	8	3	5	30	84	21.00	0.140	14.00	2.80	7	56.00	Berpengaruh
2	Operator Pelabuhan	X8	0	1	5	9	15	30	128	32.00	0.213	21.33	4.27	2	85.33	Sangat Berpengaruh
3	Ketersediaan Trucking	X9	4	8	6	4	8	30	94	23.50	0.157	15.67	3.13	4	62.67	Berpengaruh
4	Importir	X10	0	1	4	8	17	30	131	32.75	0.218	21.83	4.37	1	87.33	Sangat Berpengaruh

Tabel 4.15 Interval nilai *Mean* (Hasil analisis data, 2020)

Interval	Arti	frekuensi
< 2,00	Rendah	0
2,10 s/d 3,00	Sedang	6
3,10 s/d 4,00	Berpengaruh	2
4,10 s/d 5,00	Sangat Berpengaruh	2
Jumlah		10

Tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa nilai total tertinggi berada pada faktor *post clearance* yaitu sebesar 437, selanjutnya faktor *pre clearance* sebesar 267 dan terakhir adalah faktor *custom clearance* yaitu sebesar 219. Sedangkan nilai total sub faktor tertinggi didominasi oleh 2 (dua) sub faktor *post clearance* dan 1 (satu) sub faktor *pre clearance*. Tiga urutan tertinggi yaitu importir sebesar 131 (*post clearance*), operator pelabuhan sebesar 128 (*post clearance*) serta perilaku pengusaha yang menimbun barang sebesar 95 (*pre clearance*).

Untuk skor total tertinggi berada pada faktor *post clearance* sebesar 109.25, selanjutnya *pre clearance* sebesar 89 dan terakhir adalah faktor *custom clearance* sebesar 73. Sedangkan tiga skor total sub faktor tertinggi, yaitu importir sebesar 32.75 (*post clearance*), operator pelabuhan sebesar 32.00 (*post clearance*) dan perilaku pengusaha yang menimbun barang sebesar 31.67 (*pre clearance*).

Nilai Relatif Indeks (RI) untuk faktor *pre clearance* sebesar 0.593, faktor *custom clearance* sebesar 0.487 serta faktor *post clearance* sebesar 0.728. Hasil perhitungan di atas memperlihatkan bahwa faktor penyebab utama terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar secara berturut-turut yaitu faktor *post clearance* (0.728), faktor *pre clearance* (0.593) dan faktor *customs clearance* (0.487).

Peringkat atau ranking dari responden terhadap penyebab terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar yaitu 2 (dua) faktor *post clearance* dan 1 (satu) faktor *pre clearance*. Secara berturut-turut nilai mean yang tertinggi dari peringkat 1 sampai 3 yaitu importir sebesar 4.37 dan tingkat kesetujuan sebesar 87.33%, operator pelabuhan sebesar 4.27 dan tingkat kesetujuan sebesar 85.33%

serta perilaku pengusaha yang menimbun barang dengan nilai mean sebesar 3.17 dan tingkat kesetujuan sebesar 63.33 %.

Tabel 4.15 di atas menunjukkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi terjadinya *dwelling time* di Terminal petikemas Makassar sebanyak 2 frekuensi dengan nilai mean interval antara 4.10 – 5.00, faktor yang berpengaruh sebanyak 2 frekuensi dengan nilai interval antara 3.10 – 4.00, faktor sedang sebanyak 6 frekuensi dengan nilai interval antara 2.10 – 3.00 sedangkan faktor yang berpengaruh rendah terhadap *dwelling time* sebanyak 0 (tidak ada) dengan nilai interval dibawah 2.

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa faktor utama penyebab terjadinya *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar yaitu faktor *post clearance* dan faktor *pre clearance*. Secara berturut-turut dari peringkat/ranking 1 - 3 sub faktor yang menyebabkan terjadinya *dwelling time* yaitu :

- Ranking 1 Importir/Pelaku Usaha (*Post clearance*) .

Hampir semua pelaku usaha/importir lebih memilih menimbun petikemas mereka di lapangan penumpukan sementara Terminal Petikemas Makassar. Hal ini disebabkan karena biaya sewa lapangan penumpukan Terminal Petikemas Makassar yang relatif lebih murah dibanding sewa gudang yang ada di luar.

- Ranking 2 Operator Pelabuhan (*Post clearance*)

Kinerja alat yang tidak maksimal dipakai karena beberapa alat yang masih *maintanance*.

- Ranking 3 perilaku pengusaha yang menimbun barang (*Pre clearance*).

E. Alternatif/Solusi Pemecahan Masalah *Dwelling Time* Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

1. Penyusunan Hierarki

AHP digunakan untuk menentukan alternatif strategi atau solusi dalam menurunkan *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar. Model keputusan pemilihan alternatif strategi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar digambarkan dalam bentuk hierarki dengan susunan sebagai berikut :

a) Level Satu

Tingkat ini merupakan tujuan dari penyusunan hierarki yang tak lain adalah alternatif strategi *dwelling time*.

b) Level Dua

Tingkat ini tersusun atas empat kriteria, antara lain :

- Waktu, disimbol W
- Biaya, disimbol B
- Lahan, disimbol L
- Regulasi, disimbol R

c) Level Tiga

Tingkat ini tersusun atas sub kriteria, antara lain :

- Operasional, disimbol OP
- Pengurusan dokumen, disimbol PD
- Pemeriksaan barang, disimbol PB
- Ketersediaan *trucking*, disimbol KT
- Biaya penumpukan, disimbol PN

- Denda, disimbol DN
- Pindah ke depo luar, disimbol PD
- Ketersediaan lahan, disimbol KL
- Kondisi lahan, disimbol KN
- Sistem informasi, disimbol SI
- Pemeriksaan barang jalur merah, disimbol PM
- Barang-barang yang bermasalah, disimbol BB
- Kebijakan yang berubah, disimbol KB

d) Level Empat

Tingkatan ini diisi oleh alternatif-alternatif pemilihan alternatif strategi *dwelling time* yang memberikan pilihan untuk mencapai tujuan utama.

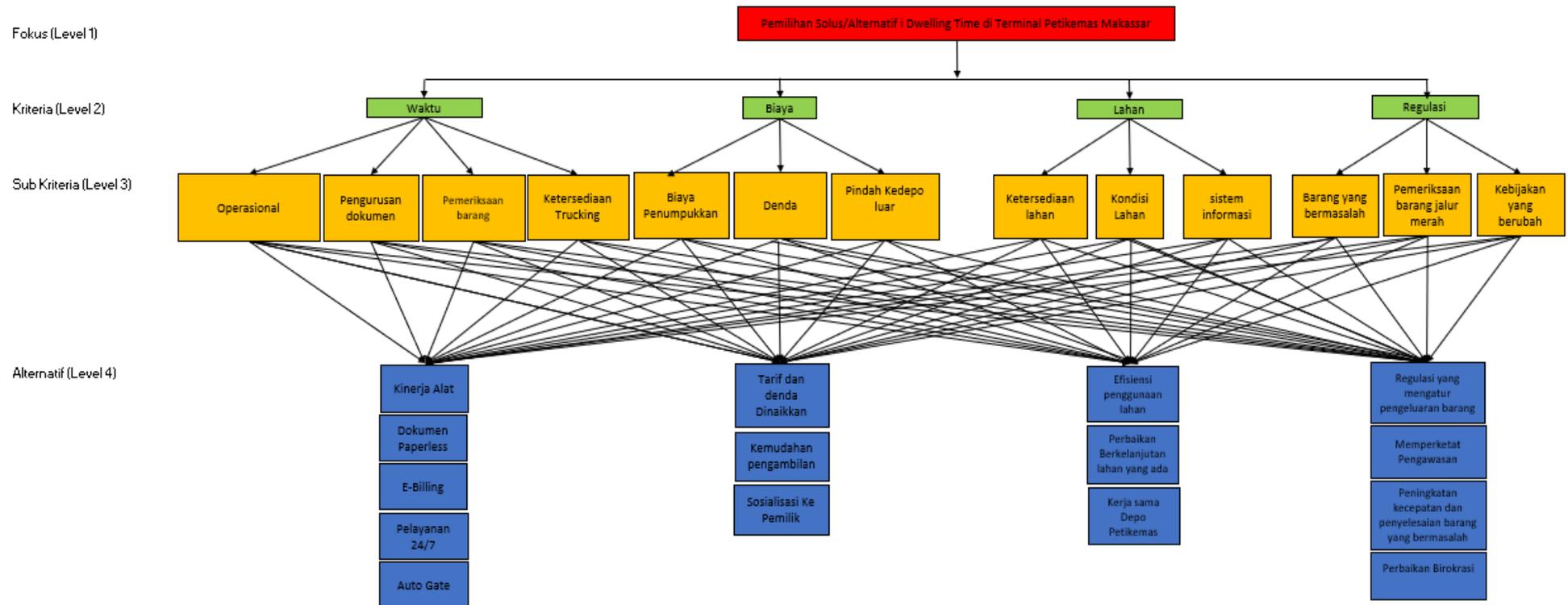
Alternatif-alternatif strategi tersebut adalah :

- Kinerja alat, disimbol KA
- Dokumen *Paperless*, disimbol DP
- *E-Billing*, disimbol EB
- Pelayanan 24 jam dalam 7 hari (24/7), disimbol PL
- *Auto Gate*, disimbol AG
- Kemudahan pengambilan, disimbol KP
- Tarif dan denda dinaikkan, disimbol TD
- Sosialisasi kepemilik, disimbol SK
- Perbaikan berkelanjutan lahan yang ada, disimbol PN
- Kerjasama depo petikemas, disimbol KD
- Efisiensi penggunaan lahan, disimbol EP

- Regulasi yang mengatur pengeluaran barang, disimbol RM
- Memperketat pengawasan, disimbol MP
- Peningkatan kecepatan dan penyelesaian barang, disimbol PK
- Perbaiki birokrasi, disimbol PB

Hierarki pemilihan alternatif/solusi *dwelling time* di Terminal Petikemas

Makassar selengkapnya ditunjukkan pada gambar 4.22 sebagai berikut :



Gambar 4.22 Hierarki Alternatif strategi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar

2. Pembobotan

Tabel 4.16 – 4.18 berikut memperlihatkan tata cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi dengan metode *Analytical Hierarchy Proses (AHP)*.

Tabel 4.16 Tata cara pembobotan metode AHP

Tujuan	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	1	2	3	4
Kriteria 2	1/2	1	2	3
Kriteria 3	1/3	1/2	1	2
Kriteria 4	1/4	1/3	1/2	1
Jumlah	$\sum K1$	$\sum K2$	$\sum K3$	$\sum K4$

Tabel 4.17 Tata cara perhitungan prioritas (normalisasi) metode AHP

Tujuan	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Jumlah	Prioritas
Kriteria 1	$1/\sum K1$	$2/\sum K2$	$3/\sum K3$	$4/\sum K4$	$\sum \text{baris1}$	$\sum \text{baris 1}/\sum \text{Kolom}$
Kriteria 2	$(1/2)/\sum K1$	$2/\sum K2$	$2/\sum K3$	$3/\sum K4$	$\sum \text{baris2}$	$\sum \text{baris 2}/\sum \text{Kolom}$
Kriteria 3	$(1/3)/\sum K1$	$(1/2)/\sum K2$	$1/\sum K3$	$2/\sum K4$	$\sum \text{baris3}$	$\sum \text{baris 3}/\sum \text{Kolom}$
Kriteria 4	$(1/4)/\sum K1$	$(1/3)/\sum K2$	$(1/2)/\sum K3$	$1/\sum K4$	$\sum \text{baris4}$	$\sum \text{baris 4}/\sum \text{Kolom}$
Jumlah					$\sum \text{Kolom}$	$\sum \text{Prioritas}$

Tabe 4.18 Tata cara pengujian konsistensi metode AHP

Tujuan	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Jumlah	Prioritas	λ
	Prioritas 1	Prioritas 2	Prioritas 3	Prioritas 4			
Kriteria 1	bobot x prioritas 1	bobot x prioritas 2	bobot x prioritas 3	bobot x prioritas 4	$\sum \text{baris1}$	Prioritas 1	Jumlah/prioritas
Kriteria 2	bobot x prioritas 1	bobot x prioritas 2	bobot x prioritas 3	bobot x prioritas 4	$\sum \text{baris2}$	Prioritas 2	Jumlah/prioritas
Kriteria 3	bobot x prioritas 1	bobot x prioritas 2	bobot x prioritas 3	bobot x prioritas 4	$\sum \text{baris3}$	Prioritas 3	Jumlah/prioritas
Kriteria 4	bobot x prioritas 1	bobot x prioritas 2	bobot x prioritas 3	bobot x prioritas 4	$\sum \text{baris4}$	Prioritas 4	Jumlah/prioritas
Jumlah					$\sum \text{Kolom}$	$\sum \text{Prioritas}$	$\sum \lambda$

Untuk perhitungan Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) secara berturut-turut dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (8) – (10).

a) Analisa Tingkat Kecocokan pemilihan alternatif/solusi *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar dari Segi Kriteria Terhadap Tujuan

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) di atas maka diperoleh nilai prioritas dan λ seperti pada tabel 4.19 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Pada lampiran 5 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.19 Nilai prioritas dan lamda (λ) (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwilling Time</i>	Prioritas	λ
Waktu	0.383	4.450
Biaya	0.385	4.353
Lahan	0.147	4.121
Regulasi	0.085	4.105
Jumlah	1.000	17.029

Berdasarkan tabel 4.19 terlihat bahwa *dwelling time* dipengaruhi oleh empat kriteria yaitu waktu, biaya, lahan dan regulasi. Dari hasil analisis diperoleh bahwa kriteria yang memiliki nilai prioritas tertinggi adalah biaya (0.385) dengan nilai λ sebesar 4.353 sedangkan nilai prioritas terendah adalah regulasi (0.085) dengan nilai λ sebesar 4.105. Dari segi kriteria terhadap tujuan yang paling berpengaruh adalah biaya (0.385).

Dengan menggunakan persamaan (8) – (10) maka diperoleh nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) seperti tabel 4.20 berikut. Pada lampiran 5 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.20 Nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) (Hasil analisis data, 2020)

Lamda (λ_{Maks})	4.257
Indeks Konsistensi (CI)	0.086
Rasio Konsistensi (CR)	0.095

Dari tabel 4.20 menunjukkan bahwa nilai Lamda Maks (λ_{Maks}) sebesar 4.257, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.086 dan nilai Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.095. Karena nilai Rasio Konsistensi (CR) = 0.095 dibawah nilai 0.1 sehingga hasilnya konsisten dan dapat diterima.

b) Analisa Tingkat Kecocokan pemilihan alternatif/solusi *dwelling time* dari Segi Sub Kriteria Terhadap Kriteria

Dari hasil analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), maka diperoleh nilai prioritas dan λ seperti pada tabel 4.21 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Pada lampiran 6 dan 7 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.21 Nilai prioritas dan lamda (λ) Sub Kriteria terhadap kriteria

(Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	Prioritas	λ
Waktu	1.000	16.853
OP	0.457	4.227
PD	0.314	4.404
PB	0.151	4.092
KT	0.079	4.129
Biaya	1.000	9.116
BP	0.633	3.072
DN	0.260	3.033
PD	0.106	3.011
Lahan	1.000	9.664
KL	0.619	3.155
KH	0.284	3.083
SI	0.096	3.022
Regulasi	1.000	9.222
PB	0.608	3.132
BB	0.272	3.067
KB	0.120	3.023

Tabel 4.21 memperlihatkan bahwa sub kriteria terhadap waktu terdiri atas empat faktor yaitu operasional (OP), pemeriksaan dokumen (PD), pemeriksaan barang (PB) dan ketersediaan *trucking* (KT). Nilai prioritas tertinggi untuk sub kriteria terhadap waktu yaitu operasional (OP) sebesar 0.456 dengan nilai λ sebesar 4.227 sedangkan nilai prioritas terendah adalah Ketersediaan *trucking* (KT) sebesar 0.079 dengan nilai λ sebesar 4.129. Jadi sub kriteria yang paling berpengaruh terhadap waktu adalah operasional (OP).

Sub kriteria terhadap biaya terdiri atas 3 faktor yaitu biaya penumpukkan (BP), denda (DN) serta pindah ke depo luar (PD). Untuk sub kriteria terhadap biaya, nilai prioritas tertinggi adalah biaya penumpukkan (BP) sebesar 0.633 dan nilai λ sebesar 3.072 sedang nilai prioritas terendah adalah pindah ke depo luar (PD) sebesar 0.106

dan nilai λ sebesar 3.011. Sehingga sub kriteria yang paling berpengaruh terhadap biaya adalah biaya penumpukkan (BP).

Sub kriteria terhadap lahan terdiri atas tiga faktor yaitu ketersediaan lahan (KL), kondisi lahan (KN) dan sistem informasi (SI). Nilai prioritas tertinggi untuk sub kriteria terhadap lahan adalah ketersediaan lahan (KL) sebesar 0.619 dan nilai λ sebesar 3.155. Sedangkan nilai prioritas terendah yaitu sistem informasi (SI) sebesar 0.096 dan nilai λ sebesar 3.022. Jadi berdasar pada hasil analisis di atas bahwa sub kriteria yang paling berpengaruh untuk lahan adalah ketersediaan lahan (KL).

Sub kriteria terhadap regulasi terdiri atas barang yang bermasalah (BB), pemeriksaan barang jalur merah (PM), serta kebijakan yang berubah (KB). Untuk regulasi, nilai prioritas tertinggi secara berturut-turut yaitu barang yang bermasalah (BB) sebesar 0.608 dan nilai λ sebesar 3.132, pemeriksaan barang jalur merah (PM) sebesar 0.272 dan nilai λ sebesar 3.067 dan kebijakan yang berubah (KB) sebesar 0.120 dan nilai λ sebesar 3.023. Sehingga berdasar pada hasil analisis di atas bahwa sub kriteria yang paling berpengaruh terhadap regulasi adalah barang yang bermasalah (BB).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan persamaan (8) – (10), nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) sub kriteria terhadap kriteria diperlihatkan seperti pada tabel 4.22 berikut. Pada lampiran 6 dan 7 dapat dilihat perhitungan yang lebih detail.

Tabel 4.22 Nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) sub kriteria terhadap kriteria (Hasil analisis data, 2020)

Dwelling Time	Waktu	Biaya	Lahan	Regulasi
Lamda Maks (λ_{Maks})	4.213	3.039	3.087	3.074
Indeks Konsistensi (CI)	0.071	0.019	0.043	0.037
Rasio Konsistensi (CR)	0.079	0.033	0.075	0.064

Tabel 4.22 di atas memperlihatkan bahwa untuk sub kriteria terhadap waktu, nilai Lambda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 4.213, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.071 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.079. Untuk biaya, Lambda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 3.039, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.019 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.033. Untuk lahan, Lambda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 3.087, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.043 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.075. Sedangkan untuk regulasi Lambda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 3.074, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.037 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.064. Berdasarkan tabel 19 di atas bahwa nilai Rasio Konsistensi (CR) untuk semua sub kriteria terhadap kriteria hasilnya konsisten dan dapat diterima karena dibawah nilai 0.1.

c) Analisa Tingkat Kecocokan pemilihan alternatif/solusi *dwelling time* dari Segi Alternatif Terhadap sub Kriteria

- Analisis dari segi Alternatif terhadap Sub kriteria Operasional, Pengurusan Dokumen, Pemeriksaan Barang dan Ketersediaan *Trucking*

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), maka diperoleh nilai prioritas dan λ

untuk Sub kriteria Operasional, Pengurusan Dokumen, Pemeriksaan Barang dan Ketersediaan Trucking seperti pada tabel 4.23 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Pada lampiran 8-11 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.23 Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Operasional, Pengurusan Dokumen, Pemeriksaan Barang dan Ketersediaan *Trucking* (Hasil analisis data, 2020)

DT	Operasional		Pengurusan Dokumen		Pemeriksaan Barang		Ketersediaan Trucking	
	Prioritas	λ	Prioritas	λ	Prioritas	λ	Prioritas	λ
KA	0.188	17.876	0.156	17.868	0.160	17.471	0.187	18.025
DP	0.133	18.321	0.159	18.709	0.150	18.085	0.135	18.343
EB	0.120	18.376	0.115	18.503	0.122	18.126	0.108	18.419
PL	0.093	18.425	0.098	18.610	0.103	18.124	0.099	18.404
AG	0.078	17.961	0.080	17.641	0.081	17.315	0.078	18.119
TD	0.079	17.645	0.080	17.360	0.070	17.028	0.081	17.377
KP	0.052	17.374	0.057	16.830	0.053	17.055	0.061	17.265
SK	0.049	17.175	0.054	16.257	0.047	16.790	0.049	16.472
EP	0.042	17.133	0.043	17.032	0.045	17.014	0.041	16.832
PN	0.037	16.708	0.038	16.536	0.038	16.667	0.038	16.543
KD	0.033	16.417	0.033	16.443	0.032	16.748	0.030	16.875
RM	0.036	15.611	0.033	15.492	0.037	15.620	0.035	15.679
MP	0.020	15.923	0.019	16.159	0.021	15.948	0.022	16.021
PK	0.021	16.236	0.019	16.621	0.021	16.092	0.019	16.212
PB	0.020	16.809	0.017	17.100	0.019	16.455	0.018	16.631
Jumlah	1.000	257.991	1.000	257.160	1.000	254.537	1.000	257.216

Berdasarkan tabel 4.23 di atas bahwa untuk alternatif terhadap sub kriteria operasional (OP), nilai prioritas tertinggi adalah Kinerja Alat (KA) sebesar 0.188 dan nilai lamda (λ) sebesar 17.876. Nilai prioritas tertinggi untuk sub kriteria pengurusan dokumen (PD) adalah dokumen *paperless* (DP) sebesar 0.159 dengan nilai lamda (λ) sebesar 18.709. Pada Sub kriteria pemeriksaan barang (PB), nilai prioritas tertinggi adalah kinerja alat (KA) sebesar 0.160 dan nilai lamda (λ) sebesar 17.471, dan untuk sub kriteria

ketersediaan *trucking*, nilai prioritas tertinggi adalah kinerja alat (KA) sebesar 0.187 dan nilai lamda lamda (λ) sebesar 18.025. Sedangkan nilai prioritas terendah untuk semua sub kriteria di atas adalah perbaikan birokrasi (PB).

Jadi alternatif yang paling berpengaruh terhadap Sub kriteria operasional, pengurusan dokumen, pemeriksaan barang dan ketersediaan *trucking* adalah ketersediaan alat (KA).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan persamaan (8) – (10), nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) alternatif terhadap sub kriteria untuk kriteria operasional, pengurusan dokumen, pemeriksaan barang dan ketersediaan *trucking* diperlihatkan seperti pada tabel 4.24 berikut. Pada lampiran 8 - 11 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.24 Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria untuk operasional, pengurusan dokumen, pemeriksaan barang dan ketersediaan *trucking* (Hasil analisis data, 2020)

Dwelling Time	OP	PD	PB	KT
Nilai Lamda (λ) Maksimum	17.199	17.122	16.969	17.148
Indeks Konsistensi (CI)	0.157	0.152	0.141	0.153
Rasio Konsistensi (CR)	0.099	0.095	0.088	0.096

Tabel 4.24 di atas memperlihatkan bahwa untuk alternatif terhadap Operasional (OP), nilai Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.199, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.157 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.099. Untuk Pengurusan Dokumen (PD), Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.122, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.152 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.095. Untuk pemeriksaan barang (PB), Lamda Maksimum (λ_{Maks})

sebesar 16.969, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.141 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.088. Sedangkan untuk ketersediaan *trucking*, (KT) Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.148, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.153 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.096. Nilai Rasio Konsistensi (CR) untuk semua alternatif terhadap sub kriteria di atas hasilnya konsisten dan bisa diterima karena nilai CR lebih kecil dari 0.1.

- Analisis dari segi Alternatif terhadap Sub kriteria Biaya Penumpukan, Denda dan Pindah ke Depo Luar.

Dari hasil analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), maka diperoleh nilai prioritas dan λ untuk alternatif terhadap Sub kriteria biaya penumpukan, denda dan pindah ke depo luar seperti pada tabel 4.22 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 - 14.

Dengan menggunakan persamaan (8) – (10), nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) untuk alternatif terhadap sub kriteria biaya penumpukan, denda dan pindah ke depo luar diperlihatkan pada tabel 4.25 berikut. Pada lampiran 12 - 14 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.25 Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk biaya penumpukkan, denda dan pindah ke depo luar (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	Biaya Penumpukkan		Denda		Pindah ke Depo Luar	
	Prioritas	λ	Prioritas	λ	Prioritas	λ
TD	0.180	17.670	0.171	17.588	0.162	17.851
KP	0.113	18.103	0.128	18.179	0.122	18.316
SK	0.108	18.115	0.109	18.247	0.117	18.216
EP	0.084	18.256	0.090	18.310	0.101	17.902
PN	0.087	18.317	0.092	18.066	0.094	17.553
KD	0.079	17.878	0.085	17.759	0.082	17.425
RM	0.084	17.910	0.064	17.414	0.060	17.304
MP	0.057	17.402	0.053	16.858	0.054	17.458
PK	0.041	16.681	0.045	16.741	0.046	17.163
PB	0.036	16.564	0.037	16.783	0.039	16.813
KA	0.039	15.856	0.036	15.929	0.035	15.980
DP	0.028	15.874	0.030	16.002	0.027	15.960
EB	0.025	15.914	0.025	16.114	0.026	16.219
PL	0.020	16.284	0.018	16.342	0.018	16.344
AG	0.019	16.703	0.018	16.683	0.018	16.944
Jumlah	1.000	257.530	1.000	257.014	1.000	257.449

Tabel 4.25 di atas menjelaskan bahwa alternatif terhadap sub kriteria untuk biaya penumpukkan (BP), denda (DN) dan pindah ke depo luar (PD) memiliki nilai prioritas tertinggi yang didominasi oleh tarif dan denda dinaikkan (TD). Nilai prioritas tarif dan denda dinaikkan (TD) untuk biaya penumpukan (BP) sebesar 0.180 dengan nilai lamda (λ) sebesar 17.670, untuk denda (DN) nilai prioritas sebesar 0.171 dengan nilai lamda (λ) sebesar 17.588 dan nilai prioritas untuk pindah ke depo luar (PD) sebesar 0.162 dengan nilai lamda (λ) sebesar 17.851.

Sedangkan nilai prioritas terendah didominasi oleh *Auto gate* (AG). biaya penumpukan (BP) sebesar 0.019 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.703, untuk denda (DN) nilai prioritas sebesar 0.018 dengan nilai lamda

(λ) sebesar 16.683 dan nilai prioritas untuk pindah ke depo luar (PD) sebesar 0.018 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.944.

Jadi alternatif yang berpengaruh terhadap sub kriteria untuk biaya penumpukkan (BP), denda (DN) dan pindah ke depo luar (PD) yaitu tarif dan denda dinaikkan (TD).

Tabel 4.26 Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria untuk biaya penumpukkan, denda dan pindah ke depo luar (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	BP	DN	PD
Nilai Lamda (λ) Maksimum	17.169	17.134	17.163
Indeks Konsistensi (CI)	0.155	0.152	0.155
Rasio Konsistensi (CR)	0.097	0.096	0.097

Tabel 4.26 di atas memperlihatkan bahwa untuk alternatif terhadap biaya penumpukkan (BP), nilai Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.169, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.155 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.097. Untuk Denda (DN), Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.134, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.152 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.096. Untuk pindah ke depo luar (PD), Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.163, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.155 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.097. Nilai Rasio Konsistensi (CR) untuk semua alternatif terhadap sub kriteria di atas hasilnya sesuai dan bisa diterima karena nilai CR lebih kecil dari 0.1.

- Analisis dari segi Alternatif terhadap Sub kriteria untuk Ketersediaan Lahan (KL), Kondisi Lahan (KH) dan Sistem Informasi (SI).

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian

konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), maka diperoleh nilai prioritas dan λ untuk alternatif terhadap Sub kriteria ketersediaan lahan (KL), kondisi lahan (KH) dan sistem informasi (SI) seperti pada tabel 4.27 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Pada lampiran 15 - 17 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.27 Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk ketersediaan lahan, kondisi lahan dan sistem informasi. (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	Ketersediaan Lahan		Kondisi Lahan		Sistem Informasi	
	Prioritas	λ	Prioritas	λ	Prioritas	λ
EP	0.148	17.685	0.145	18.053	0.134	17.977
PN	0.125	18.126	0.127	18.485	0.143	18.241
KD	0.103	18.662	0.118	18.761	0.113	18.249
RM	0.127	18.385	0.126	18.950	0.122	18.985
MP	0.082	17.650	0.086	17.814	0.096	17.892
PK	0.063	17.389	0.075	17.333	0.073	17.584
PB	0.067	17.260	0.062	16.754	0.065	17.168
TD	0.050	17.175	0.055	16.573	0.052	16.775
KP	0.044	16.996	0.040	16.548	0.037	16.896
SK	0.040	16.982	0.036	16.655	0.036	16.882
KA	0.042	16.111	0.035	15.880	0.035	16.062
DP	0.033	16.236	0.027	16.098	0.029	15.812
EB	0.029	16.165	0.026	16.365	0.026	15.888
PL	0.023	16.220	0.020	16.407	0.020	16.093
AG	0.024	16.611	0.021	16.305	0.020	16.631
Jumlah	1.000	257.655	1.000	256.980	1.000	257.133

Tabel 4.27 di atas menunjukkan bahwa alternatif terhadap sub kriteria untuk ketersediaan lahan (KL) dan kondisi lahan (KH) memiliki nilai prioritas tertinggi yang didominasi oleh efisiensi penggunaan lahan (EP). Nilai prioritas efisiensi penggunaan lahan (EP) untuk ketersediaan lahan (KL) sebesar 0.148 dengan nilai lamda (λ) sebesar 17.685, dan untuk

kondisi lahan (KH) nilai prioritas sebesar 0.145 dengan nilai lamda (λ) sebesar 18.053. Sedangkan untuk sistem informasi (SI), nilai prioritas tertinggi sebesar 0.143 dengan nilai lamda (λ) sebesar 18-21.

Sedangkan nilai prioritas terendah didominasi oleh *Auto gate* (AG). ketersediaan lahan (KL) sebesar 0.024 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.611, untuk kondisi lahan (KH) nilai prioritas sebesar 0.021 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.305 dan nilai prioritas untuk sistem informasi (SI) sebesar 0.020 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.631.

Jadi alternatif yang berpengaruh terhadap sub kriteria untuk ketersediaan lahan (KL), kondisi lahan (KH) dan sistem informasi (SI) yaitu efisiensi penggunaan lahan (EP).

Berdasarkan hasil analisis untuk alternatif terhadap sub kriteria ketersediaan lahan (KL), kondisi lahan (KH) dan sistem informasi (SI) dengan menggunakan persamaan (8) – (10), maka diperoleh nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) seperti pada tabel 4.28 berikut. Pada lampiran 15 - 17 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.28 Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria ketersediaan lahan, kondisi lahan dan sistem informasi (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	KL	KH	SI
Nilai Lamda (λ) Maksimum	17.177	17.132	17.142
Indeks Konsistensi (CI)	0.155	0.152	0.153
Rasio Konsistensi (CR)	0.098	0.096	0.096

Dari tabel 4.28 di atas dapat dilihat bahwa untuk alternatif terhadap ketersediaan lahan (KL), nilai Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.177, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.155 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.098. Lamda Maksimum (λ_{Maks}) untuk Kondisi Lahan (KH) sebesar 17.132, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.152 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.096. Sedangkan Lamda Maksimum (λ_{Maks}) untuk sistem informasi (SI) sebesar 17.142, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.153 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.096. Nilai Rasio Konsistensi (CR) untuk semua alternatif terhadap sub kriteria di atas hasilnya sesuai dan bisa diterima karena nilai CR lebih kecil dari 0.1.

- Analisis dari segi Alternatif terhadap Sub kriteria untuk Barang yang bermasalah (BB), Pemeriksaan barang jalur merah (PM) dan Kebijakan yang berubah (KB).

Berdasarkan analisis dengan menggunakan tata cara cara pembobotan, perhitungan prioritas (normalisasi) serta pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), maka diperoleh nilai prioritas dan λ untuk alternatif terhadap Sub kriteria untuk barang yang bermasalah (BB), pemeriksaan barang jalur merah (PM) dan kebijakan yang berubah (KB) seperti pada tabel 4.26 berikut. Pembobotan yang diperoleh adalah hasil dari rata-rata geometrik responden. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 - 20.

Berdasarkan hasil analisis untuk alternatif terhadap sub kriteria Barang yang bermasalah (BB), Pemeriksaan barang jalur merah (PM) dan

Kebijakan yang berubah (KB) dengan menggunakan persamaan (8) – (10), maka diperoleh nilai Lamda max, Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) seperti pada tabel 4.29 berikut. Pada lampiran 18 - 20 dapat dilihat perhitungan secara lengkap.

Tabel 4.29 Nilai prioritas dan lamda (λ) alternatif terhadap sub kriteria untuk Barang yang bermasalah, Pemeriksaan barang jalur merah dan Kebijakan yang berubah. (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling time</i>	Barang Bermasalah		Pemeriksaan Jalur Merah		Kebijakan Berubah	
	Prioritas	λ	Prioritas	λ	Prioritas	λ
RM	0.188	18.192	0.200	18.090	0.202	18.199
MP	0.136	18.327	0.125	18.374	0.126	18.175
PK	0.107	18.121	0.114	18.134	0.108	18.211
PB	0.099	18.309	0.091	18.025	0.087	18.293
EP	0.077	17.732	0.070	18.058	0.080	17.746
PN	0.061	17.261	0.059	17.665	0.069	17.809
KD	0.063	17.311	0.072	17.426	0.072	17.496
TD	0.065	16.440	0.070	17.082	0.067	17.164
KP	0.043	16.761	0.037	16.812	0.040	16.856
SK	0.037	16.629	0.038	16.646	0.033	16.661
KA	0.033	16.404	0.038	15.651	0.035	15.870
DP	0.028	16.142	0.026	16.206	0.025	15.764
EB	0.026	16.419	0.023	16.533	0.021	16.220
PL	0.020	16.259	0.019	16.100	0.017	16.143
AG	0.018	17.235	0.017	16.989	0.018	16.853
Jumlah	1.000	257.541	1.000	257.791	1.000	257.460

Tabel 4.29 menunjukkan bahwa nilai prioritas tertinggi alternatif terhadap sub kriteria untuk barang yang bermasalah (BB), pemeriksaan barang jalur merah (PM) dan kebijakan yang berubah (KB) didominasi oleh regulasi yang mengatur pengeluaran barang (RM). Nilai prioritas tertinggi untuk barang yang bermasalah (BB) sebesar 0.188 dengan nilai lamda (λ) sebesar 18.192, pemeriksaan barang jalur merah (PM) sebesar 0.200 dengan

nilai lamda (λ) sebesar 18.090 sedangkan untuk kebijakan yang berubah (KB) sebesar 0.202 dengan nilai lamda (λ) sebesar 18.199.

Sedangkan nilai prioritas terendah didominasi oleh Auto Gate (AG). Barang yang bermasalah (BB) sebesar 0.018 dengan nilai lamda (λ) sebesar 17.235, pemeriksaan barang jalur merah (PM) sebesar 0.017 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.989 sedangkan untuk kebijakan yang berubah (KB) sebesar 0.018 dengan nilai lamda (λ) sebesar 16.853.

Jadi alternatif yang berpengaruh terhadap sub kriteria untuk barang yang bermasalah (BB), pemeriksaan barang jalur merah (PM) dan kebijakan yang berubah (KB) yaitu regulasi yang mengatur pengeluaran barang (RM).

Tabel 4.30 Nilai λ_{max} , CI dan CR alternatif terhadap sub kriteria barang yang bermasalah, pemeriksaan barang jalur merah dan kebijakan yang berubah (Hasil analisis data, 2020)

<i>Dwelling Time</i>	BB	PM	KB
Nilai Lamda (λ) Maksimum	17.169	17.186	17.164
Indeks Konsistensi (CI)	0.155	0.156	0.155
Rasio Konsistensi (CR)	0.097	0.098	0.097

Tabel 4.30 memperlihatkan bahwa untuk alternatif terhadap Barang yang bermasalah (BB), nilai Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.169, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.155 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.097. Untuk Pemeriksaan barang jalur merah (PM), nilai Lamda Maksimum (λ_{Maks}) sebesar 17.186, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.156 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.098. Sedangkan Lamda Maksimum (λ_{Maks}) untuk kebijakan yang berubah (KB) sebesar 17.164, Indeks Konsistensi (CI) sebesar 0.155 dan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0.097. Berdasarkan hasil analisis di atas bahwa nilai Rasio Konsistensi (CR)

untuk semua alternatif terhadap sub kriteria di atas hasilnya sesuai dan bisa diterima karena nilai CR lebih kecil dari 0.1.

d) Prioritas Global

Untuk mendapatkan prioritas global, terlebih dahulu kita harus menganalisis prioritas lokal. Prioritas lokal didapatkan dari hasil kali antara prioritas pada sub kriteria dengan prioritas alternatif. Dari hasil analisis maka didapatkan prioritas lokal seperti pada tabel 4.31 berikut. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21. Setelah nilai prioritas lokal didapatkan, selanjutnya menganalisis nilai prioritas global. Prioritas global merupakan hasil kali antara prioritas pada kriteria dengan prioritas lokal dan hasilnya disajikan pada tabel 4.32. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Tabel 4.31 Prioritas lokal

<i>Dwelling Time</i>	Prioritas Lokal 1	Prioritas Lokal 2	Prioritas Lokal 3	Prioritas Lokal 4
KA	0.174	0.040	0.036	0.033
DP	0.143	0.030	0.029	0.028
EB	0.118	0.027	0.026	0.026
PL	0.097	0.020	0.021	0.020
AG	0.079	0.020	0.020	0.018
TD	0.079	0.125	0.049	0.066
KP	0.054	0.125	0.039	0.042
SK	0.050	0.116	0.036	0.038
EP	0.043	0.093	0.207	0.076
PN	0.038	0.095	0.117	0.060
KD	0.033	0.086	0.101	0.064
RM	0.035	0.081	0.118	0.189
MP	0.020	0.059	0.078	0.135
PK	0.020	0.045	0.063	0.108
PB	0.019	0.039	0.061	0.098
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Tabel 4.31 di atas memperlihatkan bahwa nilai prioritas tertinggi pada prioritas lokal 1 yaitu kinerja alat (KA) sebesar 0.174 dan yang terendah yaitu perbaikan birokrasi (PB) sebesar 0.019. Pada prioritas lokal 2, nilai prioritas tertinggi adalah tarif dan denda dinaikkan (TD) dan kemudahan pengambilan (KP) dengan nilai yang sama sebesar 0.125, dan yang terendah adalah *Auto gate* (AG) sebesar 0.20. Untuk prioritas lokal 3, nilai tertinggi yaitu efisiensi penggunaan lahan (EP) sebesar 0.207 dan yang terendah adalah *Auto gate* (AG) sebesar 0.020. Sedang untuk nilai tertinggi pada prioritas lokal 4 adalah regulasi yang mengatur pengeluaran barang (RM) sebesar 0.189 dan nilai yang terendah adalah *Auto gate* sebesar 0.018.

Tabel 4.32 Prioritas Global (Hasil analisis data, 2020)

Dwelling Time	Waktu	Biaya	Lahan	Regulasi	Prioritas Global
KA	0.015	0.067	0.005	0.003	0.090
DP	0.011	0.055	0.004	0.002	0.073
EB	0.010	0.045	0.004	0.002	0.061
PL	0.008	0.037	0.003	0.002	0.050
AG	0.008	0.031	0.003	0.002	0.043
TD	0.048	0.030	0.007	0.006	0.091
KP	0.048	0.021	0.006	0.004	0.078
SK	0.044	0.019	0.005	0.003	0.072
EP	0.036	0.016	0.030	0.007	0.089
PN	0.036	0.014	0.017	0.005	0.073
KD	0.033	0.013	0.015	0.005	0.066
RM	0.031	0.013	0.017	0.016	0.078
MP	0.023	0.008	0.011	0.012	0.053
PK	0.017	0.008	0.009	0.009	0.044
PB	0.015	0.007	0.009	0.008	0.039
Jumlah	0.383	0.385	0.147	0.085	1.000

Tabel 4.32 di atas memperlihatkan bahwa prioritas global urutan 5 (lima) tertinggi secara berturut-turut yaitu tarif dan denda dinaikkan (TD) sebesar 0.091, kinerja alat (KA) sebesar 0.90, efisiensi penggunaan lahan (EP) sebesar 0,089,

regulasi yang mengatur pengeluaran barang (TD) dan kemudahan pengambilan (KP) dengan nilai yang sama sebesar 0.078, dokumen paperless (DP) dan perbaikan berkelanjutan (PN) dengan nilai yang sama yaitu 0.073.

3. Solusi/Alternatif Dwelling time di Terminal Petikemas Makassar

Berdasarkan hasil analisis dengan metode *Analytical Hierarchy Proses (AHP)*, maka didapatkan solusi/alternatif *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar antara lain :

- Tarif dan denda dinaikkan.

Sebaiknya tarif parkir dan denda petikemas di Terminal Petikemas Makassar dinaikkan. Karena para pelaku usaha/importir lebih memilih menimbun petikemas/barang mereka di lapangan penumpukan sementara. Hal ini disebabkan karena tarif/sewa yang berlaku sekarang relatif lebih murah dibanding sewa gudang yang ada di luar.

- Memaksimalkan kinerja alat

Kinerja alat di Terminal Petikemas Makassar saat ini tidak maksimal karena sebagian alat yang *maintanance* dan sebagian sudah dipindahkan ke *Makassar New Port*. Sedangkan kapal pengangkut petikemas lebih memilih untuk bongkar muat di Terminal Peti kemas Makassar karena jalur menuju *Makassar New Port* relatif dangkal.

F. Strategi *Dwelling Time* di Terminal Petikemas Makassar dengan Metode SWOT

Dalam penelitian ini terdapat dua faktor dalam analisis SWOT yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari kekuatan (*Strenght*) dan kelemahan (*Weakness*). Faktor eksternal terdiri dari peluang (*Opportunity*) dan ancaman (*Threat*).

1. Faktor Internal dan Eksternal

a. Faktor Internal

➤ Kekuatan (*Strenght*)

- Lokasi pelabuhan sangat strategis
- Sewa murah
- Waktu pemenuhan import yang cepat
- Pelayanan internasional
- Sumber daya yang profesional dan unggul
- Ketersediaan *trucking*

➤ Kelemahan (*Weakness*)

- Terbatasnya fasilitas alat bongkar muat
- Penimbunan petikemas
- Terlambatnya pemeriksaan fisik karena importir lambat menyerahkan dokumen
- Agen pelayaran lambat menerima petikemas
- Arus keluar masuknya petikemas tidak seimbang
- Terbatasnya lahan penumpukan

b. Faktor Eksternal

➤ Peluang (*Opportunity*)

- Pertumbuhan petikemas didukung pertumbuhan ekonomi
- Memiliki daerah *hinterland* yang memadai
- Berpotensi memperluas pangsa pasar
- Berhubungan baik dengan para *stakeholder* dan pemerintah daerah
- Kawasan industri
- Ancaman (*Threat*)
 - Regulasi pemerintah yang sewaktu-waktu dapat berubah
 - Adanya Pelabuhan Pesaing
 - Tuntutan stakeholder untuk peningkatan pelayanan tapi biaya murah
 - Arus kapal dan petikemas yang meningkat tapi tidak didukung kesiapan pelabuhan
 - Perubahan teknologi yang sangat cepat

2. Analisis IFAS dan EFAS

Berdasarkan deskripsi analisa SWOT diatas selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan table IFAS dan EFAS. Pada lampiran 23 ditampilkan perhitungan yang lebih lengkap.

Tabel 4.33 IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) (Hasil analisis data, 2020)

Kode	Pernyataan	Bobot	Rating	Skor
A. Kekuatan (<i>Strenght</i>)				
S1	Lokasi pelabuhan sangat strategis	0.13	4.0	0.5
S2	Sewa murah	0.11	3.8	0.42
S3	waktu pemenuhan import yang cepat	0.07	3.9	0.29
S4	Pelayanan internasional	0.11	4.0	0.43
S5	Sumber daya yang profesional dan unggul	0.06	3.7	0.21
S6	Ketersediaan <i>trucking</i>	0.08	3.6	0.29
	Jumlah			2.12
B. Kelemahan (<i>Weakness</i>)				
W1	Terbatasnya fasilitas alat B/M	0.07	3.8	0.27
W2	Penimbunan petikemas	0.08	3.9	0.31
W3	Terlambatnya pemeriksaan fisik karena Importir terlambat menyerahkan dokumen	0.07	3.7	0.25
W4	Agen pelayaran lambat menerima petikemas	0.07	3.6	0.25
W5	Arus keluar masuknya petikemas tidak seimbang	0.08	3.8	0.31
W6	Terbatasnya lahan penumpukan	0.08	3.7	0.31
	Jumlah			1.69
Total Skor				3.81

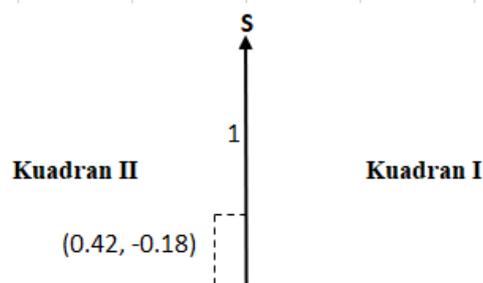
Tabel 4.33 menunjukkan jumlah nilai kekuatan sebesar 2.12 dan jumlah nilai kelemahan sebesar 1.69. Berdasarkan hasil analisis di atas bahwa nilai kekuatan lebih besar 0.42 dari nilai kelemahan yang dimiliki Terminal Petikemas Makassar. Hal ini berarti bahwa kekuatan Terminal Petikemas Makassar lebih besar daripada kelemahannya.

Tabel 4.34 EFAS (*External Factor Analysis Summary*) (Hasil analisis data, 2020)

Kode	Pernyataan	Bobot	Rating	Skor
A. Peluang (<i>Opportunity</i>)				
O1	Pertumbuhan petikemas didukung pertumbuhan ekonomi	0.09	3.6	0.34
O2	Memiliki daerah hinterland yang memadai	0.10	4	0.42
O3	Berpotensi memperluas pangsa pasar	0.10	3.5	0.35
O4	Berhubungan baik dengan para stakeholder dan pemerintah daerah	0.09	3.7	0.32
O5	Kawasan industri	0.10	3.5	0.35
	Jumlah			1.77
B. Ancaman (<i>Threat</i>)				
T1	Regulasi pemerintah yang dapat berubah	0.10	4	0.42
T2	Adanya pelabuhan pesaing	0.14	3.9	0.53
T3	Tuntutan Stakeholder peningkatan pelayanan tapi biaya murah	0.09	3.5	0.30
T4	Arus kapal dan barang yang meningkat tapi tidak didukung kesiapan pelabuhan	0.09	3.4	0.30
T5	Perubahan teknologi yang sangat cepat	0.11	3.7	0.41
	Jumlah			1.96
Total Skor				3.73

Tabel 4.34 menunjukkan jumlah nilai peluang sebesar 1.77 dan jumlah nilai ancaman yaitu 1.96, sehingga nilai ancaman lebih besar 0.18 dari nilai peluang. Hal ini berarti bahwa ancaman yang ada di Terminal Petikemas Makassar lebih besar dibandingkan dengan peluang yang tersedia.

Nilai dari matriks IFAS dan EFAS Terminal Petikemas Makassar digambarkan pada diagram kuadran matriks SWOT yang di ditunjukkan pada gambar 4.23 berikut.



Gambar 4.23 Kuadran Matriks SWOT Terminal Petikemas Makassar

Dari kuadran matriks SWOT pada gambar 4.23 diketahui bahwa Terminal Petikemas Makassar berada pada kuadran II yaitu diantara kekuatan dan ancaman. Strategi yang bisa digunakan Terminal Petikemas Makassar yaitu strategi diversifikasi artinya perusahaan dituntut melakukan perubahan untuk menutupi ancaman yang ada dan mengejar peluang.

3. Strategi berdasarkan matriks SWOT *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar

Setelah mengetahui posisi Terminal Petikemas Makassar pada analisis matriks SWOT maka pihak pelabuhan dapat mengambil keputusan atau strategi dalam menjalankan usahanya antara lain (Untuk strategi pada kuadran I, II, III dan IV secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 24):

- a. Melakukan inovasi baru dan pengembangan fasilitas pelabuhan seperti meregenerasi alat bongkar muat sehingga dapat meningkatkan efisiensi produktivitas bongkar muat.

- b. Pihak pelabuhan dapat menaikkan tarif dan denda penumpukan petikemas dengan lebih meningkatkan pelayanan.
- c. Terminal Petikemas Makassar harus beralih ke sistem teknologi informasi yang lebih modern
- d. Melakukan koordinasi dengan otoritas pelabuhan untuk menerapkan INSW secara konsisten.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Besarnya *dwelling time* mulai dari tahap *pre clearance*, *customs clearance*, hingga *post customs clearance* di Terminal Petikemas Makassar yaitu sebesar 4,09 hari, nilai ini berada diatas target yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu 3,5 hari.
2. Faktor yang paling berpengaruh terhadap *dwelling time* di Terminal Petikemas Makassar yaitu faktor *post clearance* dengan nilai RI sebesar 0,728. Pada tahap *post clearance* ini, subfaktor yang paling berpengaruh adalah importir/pelaku usaha dengan tingkat kesetujuan sebesar 87,33%, dan operator pelabuhan dengan tingkat kesetujuan sebesar 85,33%.
3. Strategi dalam upaya pemecahan masalah penyebab *dwelling time* yang tidak sesuai standard di Terminal Petikemas Makassar berdasrakan metode AHP yaitu sebaiknya tarif parkir dan denda petikemas di Terminal Petikemas Makassar dinaikkan. Sedangkan berdasarkan matriks SWOT Terminal Petikemas Makassar berada pada kuadran II yaitu diantara kekuatan dan ancaman dan strategi yang bisa digunakan yaitu strategi diversifikasi artinya perusahaan dituntut melakukan perubahan untuk menutupi ancaman yang ada dan mengejar peluang. Adapun strategi dalam menjalankan usahanya antara lain :
 - Melakukan inovasi baru dan pengembangan fasilitas pelabuhan seperti meregenerasi alat bongkar muat sehingga dapat meningkatkan efisiensi produktivitas bongkar muat.

- Pihak pelabuhan dapat menaikkan tarif penumpukan petikemas dengan lebih meningkatkan pelayanan.
- Terminal Petikemas Makassar harus beralih ke sistem teknologi informasi yang lebih modern
- Melakukan koordinasi dengan otoritas pelabuhan untuk menerapkan INSW secara konsisten.

B. SARAN

Adapun saran penulis pada penelitian ini yaitu :

1. Pihak pelabuhan harus menaikkan tarif dan denda parkir petikemas di TPS (Tempat Penimbunan Sementara) dengan menambah peningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa, serta mengatur kebijakan tentang pengeluaran petikemas di Tempat Penimbunan Sementara jika importir tidak memindahkan petikemas mereka dalam waktu 24 jam.
2. Selain faktor *pre clearance*, *customs clearance*, dan *post clearance* banyak hal atau penyebab lain yang bisa berpengaruh terhadap *dwelling time* seperti tingkat kepadatan akan arus bongkar muat petikemas yang dilayani. Sehingga, perlu dilakukan penelitian selanjutnya terhadap hal-hal/penyebab lain yang bisa berpengaruh atau yang berkaitan dengan *dwelling time*.
3. Sebaiknya dilakukan studi tentang kinerja alat yang ada di Terminal Petikemas Makassar.
4. Perlu dilakukan studi *dwelling time* menyangkut harga/biaya agar dikaji secara lebih detail, agar imbasnya dapat terlihat secara langsung terhadap daya beli masyarakat yang berkaitan dengan lamanya *dwelling time*.

DAFTAR PUSTAKA

achaddiah.blogspot.com/2011/04/analisis-swot.html diakses 19 Mei 2020

- Adisasmita, R. 2010. *Dasar-Dasar ekonomi Transportasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Adisasmita, A. S. 2011. *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Artakusuma, A. 2012. Analisis Import Container Dwelling Time Di Pelabuhan Petikemas Jakarta International Container Terminal (JICT) Tanjung Priok. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Amir, M.S. 1997. *Petikemas Masalah dan Aplikasi*. PPM. Jakarta
- Anita, A. L., Asmadewa, I. 2017. Analisis Dwelling Time Import Pada Pelabuhan Tanjung Priok Melalui Penerapan Theory Of Constraints. *Jurnal Bea dan Cukai*. Tangerang.
- Azhimi, P. Ghanbari, R.M. 2011. *A Simulation Model for Optimization of the Internal Handling Fleet Size at Shahid Rajaei Contaoner Port Based of Performance Evaluation*. Journal of Optimization Industrial Engineering (Journal of Industrial Engineering). Vol 4, Issue 28, Pages 19-32.
- David, F. R. 2006. *Manajemen Strategi*. Edisi Sepuluh. Jakarta: Salemba Empat.
- David, F. R. 2012. *Konsep Manajemen Strategi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Departemen Perhubungan Deriktorat Jendral Perhubungan Laut Direktorat Pelabuhan dan Pengerukan dan JICA,. 2000. Pedoman Pembangunan Pelabuhan (Terjemahan dari Port Development Handbook, UNCTAD). Departemen Perhubungan. Jakarta.
- Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.
- Erick Rath. 1973. *Transportation Engineer , President, TRC Development, INC 1973*. Container System. John Wiley & Sons.
- Elyarni, R. & Hermanto. 2016. Analisis SWOT Terhadap Pemasaran Layanan SAP Express Pada PT SAP. *Jurnal Metris*. Vol. 17. 81-88.
- Farrel, O.C dan Harline, D. 2005. Marketing strategy. South Western : Thomson Corporation
- Gay, L.R. and Diehl, P. L. 1992. *Research Methods for Business and Management*. New York. MacMilan Publishing Company.

https://apps3.insw.go.id/dashboard_dtinsw.php diakses 1 Desember 2019

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20160921123911-92-159949> diakses 5 Desember 2019

<https://fazrin.wordpress.com/2017/11/13> diakses 10 Desember 2019

<https://www.mtlogistik.co.id> diakses 12 Desember 2019

<https://www.academia.edu/17241310/> diakses 20 Desember 2019

Indonesian Logistic and Forwarder Assosiation. 2015. *Business Directory and Members Profile ALFI/ILFA*. Jakarta : ALFI/ILFA.

Jogiyanto. 2005. *Sistem Informasi Strategik Untuk Keunggulan Kompetitif*. Yogyakarta: Andi Offset.

Keputusan Menteri Perhubungan No. 33 Tahun 2001, *Tentang Penyelenggaraan Dan Pengusahaan Angkutan Laut*.

Miharja, M. 2018. Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Bisnis Susu Murni Q-Milk. *Jurnal Ecodomica*. Vol.2 No. 1.

Morlok, E.K. 1998. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Pelabuhan Indonesia.2000. *Bangunan Fasilitas Pelabuhan*. Edisi Pertama. Referensi Kepelabuhanan

Peraturan Menteri Nomor 116 Tahun 2016 *Tentang Pemindahan Barang Yang Melewati Batas Waktu Penumpukan (Long Stay)*.

Ricardianto, P., Suhalis, A., & Sirait P. D. 2018. Integrasi Dwelling Time dan Bongkar Muat Petikemas Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik - Vol. 05 No. 03*

Rangkuti, F. 2014. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta. Gramedia Pustaka utama.

Ruwantono, I. M., & Nugroho, S. W. P. (2016). Analisis Penyebab Tidak Tercapainya Target dwelling time Menggunakan Metode Fault Tree Analysis, Studi Kasus: Pelabuhan Tanjung Priok (Pelindo II). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).

Sanjaya, A.C., Saptono, H., dan Njatrijani, R. 2017. *Pelaksanaan Pengurusan Dokumen Tentang Import Barang Terkait Dengan Dwelling Time di Pelabuhan Panjang Bandar Lampung*. Diponegoro Law Journal. Vol.6 No 2.

Tarigan, B. 2018. Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dwelling Time Petikemas di Pelabuhan Belawan Medan. Skripsi. Teknik Sipil. Universitas Sumatera Utara.

Triatmodjo, B. 1996. *Pelabuhan*. Beta Offset. Yogyakarta.

Triatmodjo, B. 2010. *Perencanaan Pelabuhan*. Beta Offset. Yogyakarta.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 *Tentang Pelayaran*

Undang-Undang Pelayaran Nomor 21 Tahun 1992 *Tentang Pelayaran*

USAID. 2014. *Dwell Time Study*. Office of Economic Growth & Agriculture – USAID/Pakistan – USAID Trade Project (Contract Number: EEM-I-03-07-00005).

Witjaksono, A., Marimin., Machfud., & Rahardjo, S. 2016. Pengelolaan Waktu Endap dan Tingkat Kepadatan Lapangan Penumpukan Petikemas di PT Jakarta International Container Terminal. *Jurnal Manajemen Teknologi*. Vol. 15 No. 1

World Bank. (2011). *Why Cargo Dwell Time Matters In Trade*. Washington D. C.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Faktor penyebab *dwelling time* di pelabuhan Makassar

No	Pertanyaan	Variabel	1	2	3	4	5	Jumlah
A	<i>Pre Clereance</i>							
1	Waktu untuk pemenuhan perizinan import	X1	9	5	4	4	8	30
2	Operator Pelabuhan	X2	7	8	4	5	6	30
3	Perilaku pengusaha yang menimbun barang	X3	4	7	7	4	8	30
B	<i>Custom Clereance</i>							
1	Importir	X4	6	8	8	5	3	30
2	Operator Pelabuhan	X5	10	8	6	4	2	30
3	Petugas Bea Cukai	X6	10	10	4	4	2	30
C	<i>Post Clereance</i>							
1	Agen Pelayaran	X7	5	9	8	3	5	30
2	Operator Pelabuhan	X8	0	1	5	9	15	30
3	Ketersediaan <i>Trucking</i>	X9	4	8	6	4	8	30
4	Importir	X10	0	1	4	8	17	30

Perhitungan Relatif Indeks

Rumus : $\sum n = n1 + n2 + \dots + nn$

A. Pre Clereance

$$\begin{aligned}\sum X1 &= (9 \times 1) + (5 \times 2) + (4 \times 3) + (4 \times 4) + (8 \times 5) \\ &= 87\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X2 &= (7 \times 1) + (8 \times 2) + (4 \times 3) + (5 \times 4) + (6 \times 5) \\ &= 85\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X3 &= (4 \times 1) + (7 \times 2) + (7 \times 3) + (4 \times 4) + (8 \times 5) \\ &= 95\end{aligned}$$

Jadi Total Faktor Pre Clereance :

$$\sum A = 267$$

B. Custom Clereance

$$\begin{aligned}\sum X4 &= (6 \times 1) + (8 \times 2) + (8 \times 3) + (5 \times 4) + (3 \times 5) \\ &= 81\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X5 &= (10 \times 1) + (8 \times 2) + (6 \times 3) + (4 \times 4) + (2 \times 5) \\ &= 70\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X6 &= (10 \times 1) + (10 \times 2) + (4 \times 3) + (4 \times 4) + (2 \times 5) \\ &= 68\end{aligned}$$

Jadi $\sum B = 129$

Lampiran 2

C. Post Clearance

$$\begin{aligned}\Sigma X7 &= (5 \times 1) + (9 \times 2) + (8 \times 3) + (3 \times 4) + (5 \times 5) \\ &= 84\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X8 &= (0 \times 1) + (1 \times 2) + (5 \times 3) + (9 \times 4) + (15 \times 5) \\ &= 128\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X9 &= (4 \times 1) + (8 \times 2) + (6 \times 3) + (4 \times 4) + (8 \times 5) \\ &= 94\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X10 &= (0 \times 1) + (1 \times 2) + (4 \times 3) + (8 \times 4) + (17 \times 5) \\ &= 131\end{aligned}$$

Jadi total faktor Post Clearance :

$$\Sigma C = 437$$

Skor Total

$$\text{Skor total} = \frac{\Sigma n}{\text{Jumlah Sub Faktor}}$$

Rumus :

$$\text{Skor total A} = \frac{267}{3} = 89$$

$$\text{Skor total B} = \frac{219}{3} = 73$$

$$\text{Skor total C} = \frac{437}{4} = 109.25$$

Perhitungan Relatif Indeks

Rumus :
$$RI = \frac{\text{Total Skor}}{5 \times \text{Jumlah Sample}}$$

$$= \frac{89}{5 \times 10} = 0,593$$

$$= 0,593 \times 100 = 59,33$$

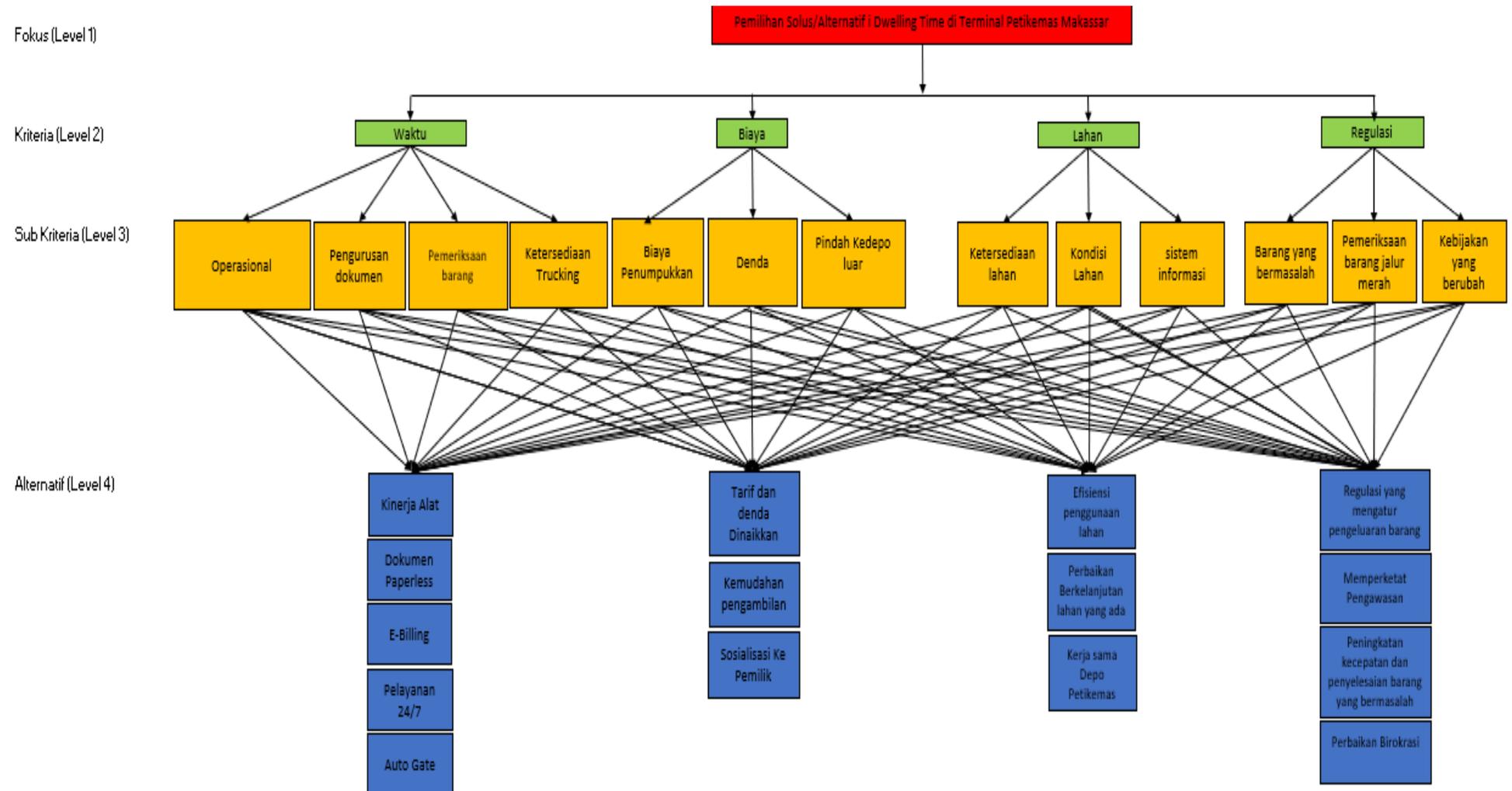
Rumus Mean :
$$\Sigma X = \sum_{n=1}^n \frac{f1X1}{n}$$

$$\frac{30}{87} = 2,90$$

Lampiran 3

No	Pertanyaan	Variabel	1	2	3	4	5	Σ	ΣX	Skor Total	Nilai RI		Mean	Rangking	Tingkat Kesetujuan (%)	Arti Internal Mean
A	Pre Clereance								267	89.00	0.593	59.33				
1	Waktu untuk pemenuhan perizinan import	X1	9	5	4	4	8	30	87	29.00	0.193	19.33	2.90	5	58.00	Sedang
2	Operator Pelabuhan	X2	7	8	4	5	6	30	85	28.33	0.189	18.89	2.83	6	56.67	Sedang
2	Perilaku pengusaha yang menimbun barang	X3	4	7	7	4	8	30	95	31.67	0.211	21.11	3.17	3	63.33	Sedang
B	Custom Clereance								219	73.00	0.487	48.67				
1	Importir	X4	6	8	8	5	3	30	81	27.00	0.180	18.00	2.70	8	54.00	Sedang
2	Operator Pelabuhan	X5	10	8	6	4	2	30	70	23.33	0.156	15.56	2.33	9	46.67	Sedang
3	Petugas Bea Cukai	X6	10	10	4	4	2	30	68	22.67	0.151	15.11	2.27	10	45.33	Sedang
C	Post Clereance								437	109.25	0.728	72.83				
1	Agen Pelayaran	X7	5	9	8	3	5	30	84	21.00	0.140	14.00	2.80	7	56.00	Berpengaruh
2	Operator Pelabuhan	X8	0	1	5	9	15	30	128	32.00	0.213	21.33	4.27	2	85.33	Sangat Berpengaruh
3	Ketersediaan Trucking	X9	4	8	6	4	8	30	94	23.50	0.157	15.67	3.13	4	62.67	Berpengaruh
4	Importir	x10	0	1	4	8	17	30	131	32.75	0.218	21.83	4.37	1	87.33	Sangat Berpengaruh

Lampiran 4



Lampiran 5

Analisa tingkat kecocokan Dwelling Time dari segi kriteria terhadap tujuan

W	:	Waktu
B	:	Biaya
L	:	Lahan
R	:	Regulasi

Pembobotan

Dwilling Time	W	B	L	R
W	1.000	2.000	2.000	3.000
B	0.500	1.000	4.000	6.000
L	0.500	0.250	1.000	2.000
R	0.333	0.167	0.500	1.000
Jumlah	2.333	3.417	7.500	12.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

Dwilling Time	W	B	L	R	Jumlah	Prioritas
W	0.429	0.585	0.267	0.250	1.531	0.383
B	0.214	0.293	0.533	0.500	1.540	0.385
L	0.214	0.073	0.133	0.167	0.587	0.147
R	0.143	0.049	0.067	0.083	0.342	0.085
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Dwilling Time	0.383	0.385	0.147	0.085	Jumlah	Prioritas	λ
	W	B	L	R			
W	0.383	0.770	0.294	0.256	1.703	0.383	4.450
B	0.191	0.385	0.587	0.512	1.676	0.385	4.353
L	0.191	0.096	0.147	0.171	0.605	0.147	4.121
R	0.128	0.064	0.073	0.085	0.351	0.085	4.105
Jumlah					8.319	1.000	17.029

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	4.257	RC n= 4	=	0.9
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.086			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.095			

Lampiran 6

Analisa tingkat kecocokan Dwelling Time dari segi sub kriteria terhadap kriteria

Sub Kriteria Untuk Waktu :

OP	=	Operasional
PD	=	Pemeriksaan Dokumen
PB	=	Pemeriksaan barang
KT	=	Ketersediaan Trucking

Pembobotan

Waktu	OP	PD	PB	KT
OP	1.000	2.000	3.000	5.000
PD	0.500	1.000	4.000	3.000
PB	0.333	0.250	1.000	3.000
KT	0.200	0.333	0.333	1.000
Jumlah	2.033	3.583	8.333	12.000

Prioritas

Waktu	OP	PD	PB	KT	Jumlah	Prioritas
OP	0.492	0.558	0.360	0.417	1.827	0.457
PD	0.246	0.279	0.480	0.250	1.255	0.314
PB	0.164	0.070	0.120	0.250	0.604	0.151
KT	0.098	0.093	0.040	0.083	0.315	0.079
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Waktu	0.457	0.314	0.151	0.079	Jumlah	Prioritas	λ
	OP	PD	PB	PD			
OP	0.457	0.627	0.453	0.393	1.930	0.457	4.227
PD	0.228	0.314	0.604	0.236	1.382	0.314	4.404
PB	0.152	0.078	0.151	0.236	0.618	0.151	4.092
KT	0.091	0.105	0.050	0.079	0.325	0.079	4.129
Jumlah	0.929	1.124	1.258	0.944	3.312	1.000	16.853

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	4.21	RC n= 4	=	0.9
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.07108			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.07898			

Sub Kriteria Untuk Lahan :

KL	=	Ketersediaan Lahan
KH	=	Kondis Lahan
SI	=	Sistem Informasi

Pembobotan

Lahan	KL	KH	SI
KL	1.000	3.000	5.000
KH	0.333	1.000	4.000
SI	0.200	0.250	1.000
Jumlah	1.533	4.250	10.000

0.07473

Prioritas

Lahan	KL	KH	SI	Jumlah	Prioritas
KL	0.652	0.706	0.500	1.858	0.619
KH	0.217	0.235	0.400	0.853	0.284
SI	0.130	0.059	0.100	0.289	0.096
Jumlah	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Lahan	0.619	0.284	0.096	Jumlah	Prioritas	λ
	KL	KH	SI			
KL	0.619	0.853	0.482	1.954	0.619	3.155
KH	0.206	0.284	0.386	0.876	0.284	3.083
SI	0.124	0.071	0.096	0.291	0.096	3.022
Jumlah	0.950	1.208	0.964	3.122	1.000	9.260

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	3.09	RC n= 3	=	0.58
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.04335			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.07473			

Lampiran 7

Sub Kriteria Untuk Biaya :

BN	=	Biaya Penumpukan
DN	=	Denda
PD	=	Pindah ke Depo luar

Pembobotan

Biaya	BN	DN	PD
BN	1.000	3.000	5.000
DN	0.333	1.000	3.000
PD	0.200	0.333	1.000
Jumlah	1.533	4.333	9.000

Prioritas

Biaya	BN	DN	PD	Jumlah	Prioritas
BN	0.652	0.692	0.556	1.900	0.633
DN	0.217	0.231	0.333	0.781	0.260
PD	0.130	0.077	0.111	0.318	0.106
Jumlah	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI),Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Biaya	0.633	0.260	0.106	Jumlah	Prioritas	λ
	BN	DN	PD			
BN	0.633	0.781	0.531	1.946	0.633	3.072
DN	0.211	0.260	0.318	0.790	0.260	3.033
PD	0.127	0.087	0.106	0.320	0.106	3.011
Jumlah	0.970	1.637	1.027	2.736	1.000	9.116

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	3.04	RC n= 3	=	0.58
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.0194			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.0334			

Sub Kriteria Untuk Regulasi :

BB	=	Barang yang bermasalah
PM	=	Pemeriksaan Barang jalur merah
KB	=	Kebijakan yang berubah

Pembobotan

Regulasi	BB	PM	KB
BB	1.000	3.000	4.000
PM	0.333	1.000	3.000
KB	0.250	0.333	1.000
Jumlah	1.583	4.333	8.000

Prioritas

Regulasi	BB	PM	KB	Jumlah	Prioritas
BB	0.632	0.692	0.500	1.824	0.608
PM	0.211	0.231	0.375	0.816	0.272
KB	0.158	0.077	0.125	0.360	0.120
Jumlah	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI),Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Regulasi	0.608	0.272	0.120	Jumlah	Prioritas	λ
	BB	PM	KB			
BB	0.608	0.816	0.480	1.904	0.608	3.132
PM	0.203	0.272	0.360	0.835	0.272	3.067
KB	0.152	0.091	0.120	0.363	0.120	3.023
Jumlah	0.963	1.179	0.960	3.101	1.000	9.222

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	3.07	RC n= 3	=	0.58
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.0371			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.0639			

Lampiran 9

Alternatif untuk Pengurusan Dokumen (PD):

Pembobotan

PD	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB
KA	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	5.000
DP	0.333	1.000	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000	5.000	3.000	4.000	4.000	5.000	5.000	5.000	5.000
EB	0.333	0.250	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	4.000	5.000
PL	0.333	0.250	0.333	1.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000	2.000	3.000	5.000	4.000	3.000	3.000
AG	0.333	0.333	0.333	0.250	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	4.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	5.000	4.000	4.000
KP	0.500	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000
SK	0.333	0.200	0.250	0.250	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
EP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.500	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
PN	0.333	0.250	0.333	0.500	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000
KD	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.250	0.500	0.333	0.500	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000
RM	0.333	0.200	0.200	0.200	0.250	0.200	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	4.000	5.000	3.000
MP	0.200	0.200	0.200	0.250	0.200	0.200	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.250	1.000	2.000	2.000
PK	0.200	0.200	0.250	0.333	0.250	0.250	0.333	0.250	0.500	0.333	0.333	0.200	0.500	1.000	2.000
PB	0.200	0.200	0.200	0.333	0.250	0.250	0.333	0.250	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	1.000
Jumlah	5.350	7.250	11.433	14.450	17.283	17.483	22.083	27.333	25.500	30.000	32.667	41.783	51.000	48.500	47.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

PD	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	Jumlah	Prioritas
KA	0.187	0.414	0.262	0.208	0.174	0.172	0.091	0.110	0.157	0.100	0.092	0.072	0.098	0.103	0.106	2.344	0.156
DP	0.062	0.138	0.350	0.277	0.174	0.172	0.181	0.183	0.118	0.133	0.122	0.120	0.098	0.103	0.106	2.337	0.156
EB	0.062	0.034	0.087	0.208	0.174	0.172	0.136	0.146	0.118	0.100	0.092	0.120	0.098	0.082	0.106	1.735	0.116
PL	0.062	0.034	0.029	0.069	0.231	0.172	0.136	0.146	0.118	0.067	0.092	0.120	0.078	0.062	0.064	1.480	0.099
AG	0.062	0.046	0.029	0.017	0.058	0.114	0.136	0.110	0.078	0.100	0.092	0.096	0.098	0.082	0.085	1.204	0.080
TD	0.062	0.046	0.029	0.023	0.029	0.057	0.136	0.110	0.118	0.100	0.122	0.120	0.098	0.082	0.085	1.218	0.081
KP	0.093	0.034	0.029	0.023	0.019	0.019	0.045	0.073	0.078	0.100	0.061	0.072	0.078	0.062	0.064	0.853	0.057
SK	0.062	0.028	0.022	0.017	0.029	0.019	0.023	0.037	0.078	0.100	0.092	0.072	0.059	0.082	0.085	0.805	0.054
EP	0.047	0.046	0.029	0.023	0.029	0.019	0.023	0.018	0.039	0.100	0.061	0.072	0.059	0.041	0.043	0.649	0.043
PN	0.062	0.034	0.029	0.035	0.019	0.019	0.015	0.012	0.013	0.033	0.092	0.048	0.059	0.062	0.043	0.576	0.038
KD	0.062	0.034	0.029	0.023	0.019	0.014	0.023	0.012	0.020	0.011	0.031	0.048	0.059	0.062	0.043	0.490	0.033
RM	0.062	0.028	0.017	0.014	0.014	0.011	0.015	0.012	0.013	0.017	0.015	0.024	0.078	0.103	0.064	0.489	0.033
MP	0.037	0.028	0.017	0.017	0.012	0.011	0.011	0.012	0.013	0.011	0.010	0.006	0.020	0.041	0.043	0.290	0.019
PK	0.037	0.028	0.022	0.023	0.014	0.014	0.015	0.009	0.020	0.011	0.010	0.005	0.010	0.021	0.043	0.282	0.019
PB	0.037	0.028	0.017	0.023	0.014	0.014	0.015	0.009	0.020	0.017	0.015	0.008	0.010	0.021	0.021	0.259	0.017
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	15.010	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

PD	0.156	0.156	0.116	0.099	0.080	0.081	0.057	0.054	0.043	0.038	0.033	0.033	0.019	0.019	0.017	Jumlah	Prioritas	λ
	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB			
KA	0.156	0.467	0.347	0.296	0.241	0.243	0.114	0.161	0.173	0.115	0.098	0.098	0.097	0.094	0.086	2.785	0.156	17.831
DP	0.052	0.156	0.462	0.394	0.241	0.243	0.227	0.268	0.130	0.153	0.131	0.163	0.097	0.094	0.086	2.897	0.156	18.610
EB	0.052	0.039	0.116	0.296	0.241	0.243	0.170	0.214	0.130	0.115	0.098	0.163	0.097	0.075	0.086	2.135	0.116	18.466
PL	0.052	0.039	0.039	0.099	0.321	0.243	0.170	0.214	0.130	0.077	0.098	0.163	0.077	0.056	0.052	1.830	0.099	18.553
AG	0.052	0.052	0.039	0.025	0.080	0.162	0.170	0.161	0.086	0.115	0.098	0.130	0.097	0.075	0.069	1.411	0.080	17.591
TD	0.052	0.052	0.039	0.033	0.040	0.081	0.170	0.161	0.130	0.115	0.131	0.163	0.097	0.075	0.069	1.407	0.081	17.341
KP	0.078	0.039	0.039	0.033	0.027	0.027	0.057	0.107	0.086	0.115	0.065	0.098	0.077	0.056	0.052	0.956	0.057	16.833
SK	0.052	0.031	0.029	0.025	0.027	0.027	0.028	0.054	0.086	0.115	0.098	0.098	0.058	0.075	0.069	0.872	0.054	16.260
EP	0.039	0.052	0.039	0.033	0.040	0.027	0.028	0.027	0.043	0.115	0.065	0.098	0.058	0.038	0.035	0.736	0.043	17.029
PN	0.052	0.039	0.039	0.049	0.027	0.027	0.019	0.018	0.014	0.038	0.098	0.065	0.058	0.056	0.035	0.634	0.038	16.536
KD	0.052	0.039	0.039	0.033	0.027	0.020	0.028	0.018	0.022	0.013	0.033	0.065	0.058	0.056	0.035	0.537	0.033	16.444
RM	0.052	0.031	0.023	0.020	0.020	0.016	0.019	0.018	0.014	0.019	0.016	0.033	0.077	0.094	0.052	0.505	0.033	15.495
MP	0.031	0.031	0.023	0.025	0.016	0.016	0.014	0.018	0.014	0.013	0.011	0.008	0.019	0.038	0.035	0.312	0.019	16.151
PK	0.031	0.031	0.029	0.033	0.020	0.020	0.019	0.013	0.022	0.013	0.011	0.007	0.010	0.019	0.035	0.312	0.019	16.609
PB	0.031	0.031	0.023	0.033	0.020	0.020	0.019	0.013	0.022	0.019	0.016	0.011	0.010	0.009	0.017	0.295	0.017	17.083
Jumlah	0.836	1.129	1.322	1.425	1.387	1.418	1.254	1.465	1.102	1.150	1.066	1.361	0.986	0.910	0.813	17.623	1.000	256.833

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.122 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.152

Rasio Konsistensi (CR) = 0.095

Lampiran 10

Alternatif untuk Pemeriksaan Barang (PB) :

Pembobotan

PB	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB
KA	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000	4.000	4.000	5.000	5.000	4.000	5.000
DP	0.500	1.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	5.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000	3.000
EB	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000	5.000	4.000	4.000	5.000
PL	0.333	0.250	0.333	1.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000	2.000	3.000	5.000	4.000	4.000	5.000
AG	0.333	0.333	0.333	0.250	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	4.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000
KP	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
SK	0.200	0.200	0.250	0.250	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	2.000
EP	0.250	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
PN	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000	2.000
KD	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	1.000	2.000	3.000	2.000	2.000
RM	0.200	0.200	0.200	0.200	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	5.000	5.000	5.000
MP	0.200	0.250	0.250	0.250	0.200	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.200	1.000	2.000	2.000
PK	0.250	0.200	0.250	0.250	0.250	0.250	0.333	0.333	0.500	0.500	0.500	0.200	0.500	1.000	2.000
PB	0.200	0.333	0.200	0.200	0.250	0.250	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.200	0.500	0.500	1.000
Jumlah	5.133	6.600	9.400	14.233	17.283	18.083	22.333	29.833	25.500	29.167	32.833	41.600	48.000	45.500	46.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

PB	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	Jumlah	Prioritas
KA	0.195	0.303	0.213	0.211	0.174	0.166	0.134	0.168	0.157	0.137	0.122	0.120	0.104	0.088	0.109	2.400	0.160
DP	0.097	0.152	0.319	0.281	0.174	0.166	0.179	0.168	0.118	0.103	0.122	0.120	0.083	0.110	0.065	2.256	0.150
EB	0.097	0.051	0.106	0.211	0.174	0.166	0.134	0.134	0.157	0.103	0.091	0.120	0.083	0.088	0.109	1.824	0.122
PL	0.065	0.038	0.035	0.070	0.231	0.166	0.134	0.134	0.118	0.069	0.091	0.120	0.083	0.088	0.109	1.552	0.103
AG	0.065	0.051	0.035	0.018	0.058	0.111	0.134	0.101	0.078	0.103	0.091	0.096	0.104	0.088	0.087	1.220	0.081
TD	0.065	0.051	0.035	0.023	0.029	0.055	0.090	0.101	0.078	0.103	0.091	0.072	0.083	0.088	0.087	1.052	0.070
KP	0.065	0.038	0.035	0.023	0.019	0.028	0.045	0.067	0.078	0.069	0.091	0.072	0.063	0.066	0.043	0.803	0.053
SK	0.039	0.030	0.027	0.018	0.029	0.018	0.022	0.034	0.078	0.103	0.061	0.072	0.063	0.066	0.043	0.703	0.047
EP	0.049	0.051	0.027	0.023	0.029	0.028	0.022	0.017	0.039	0.103	0.061	0.072	0.063	0.044	0.043	0.670	0.045
PN	0.049	0.051	0.035	0.035	0.019	0.018	0.022	0.011	0.013	0.034	0.091	0.048	0.063	0.044	0.043	0.578	0.038
KD	0.049	0.038	0.035	0.023	0.019	0.018	0.015	0.017	0.020	0.011	0.030	0.048	0.063	0.044	0.043	0.474	0.032
RM	0.039	0.030	0.021	0.014	0.014	0.018	0.015	0.011	0.013	0.017	0.015	0.024	0.104	0.110	0.109	0.556	0.037
MP	0.039	0.038	0.027	0.018	0.012	0.014	0.015	0.011	0.013	0.011	0.010	0.005	0.021	0.044	0.043	0.320	0.021
PK	0.049	0.030	0.027	0.018	0.014	0.014	0.015	0.011	0.020	0.017	0.015	0.005	0.010	0.022	0.043	0.310	0.021
PB	0.039	0.051	0.021	0.014	0.014	0.014	0.022	0.017	0.020	0.017	0.015	0.005	0.010	0.011	0.022	0.292	0.019
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	15.010	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

PB	0.160	0.150	0.122	0.103	0.081	0.070	0.053	0.047	0.045	0.038	0.032	0.037	0.021	0.021	0.019	Jumlah	Prioritas	λ
	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB			
KA	0.160	0.301	0.243	0.310	0.244	0.210	0.160	0.234	0.179	0.154	0.126	0.185	0.107	0.083	0.097	2.793	0.160	17.471
DP	0.080	0.150	0.365	0.414	0.244	0.210	0.214	0.234	0.134	0.115	0.126	0.185	0.085	0.103	0.058	2.719	0.150	18.085
EB	0.080	0.050	0.122	0.310	0.244	0.210	0.160	0.187	0.179	0.115	0.095	0.185	0.085	0.083	0.097	2.203	0.122	18.126
PL	0.053	0.038	0.041	0.103	0.325	0.210	0.160	0.187	0.134	0.077	0.095	0.185	0.085	0.083	0.097	1.874	0.103	18.124
AG	0.053	0.050	0.041	0.026	0.081	0.140	0.160	0.140	0.089	0.115	0.095	0.148	0.107	0.083	0.078	1.407	0.081	17.315
TD	0.053	0.050	0.041	0.034	0.041	0.070	0.107	0.140	0.089	0.115	0.095	0.111	0.085	0.083	0.078	1.193	0.070	17.028
KP	0.053	0.038	0.041	0.034	0.027	0.035	0.053	0.094	0.089	0.077	0.095	0.111	0.064	0.062	0.039	0.912	0.053	17.055
SK	0.032	0.030	0.030	0.026	0.027	0.023	0.027	0.047	0.089	0.115	0.063	0.111	0.064	0.062	0.039	0.786	0.047	16.790
EP	0.040	0.050	0.030	0.034	0.041	0.035	0.027	0.023	0.045	0.115	0.063	0.111	0.064	0.041	0.039	0.759	0.045	17.014
PN	0.040	0.050	0.041	0.052	0.027	0.023	0.027	0.016	0.015	0.038	0.095	0.074	0.064	0.041	0.039	0.642	0.038	16.667
KD	0.040	0.038	0.041	0.034	0.027	0.023	0.018	0.023	0.022	0.013	0.032	0.074	0.064	0.041	0.039	0.529	0.032	16.748
RM	0.032	0.030	0.024	0.021	0.020	0.023	0.018	0.016	0.015	0.019	0.016	0.037	0.107	0.103	0.097	0.578	0.037	15.620
MP	0.032	0.038	0.030	0.026	0.016	0.018	0.018	0.016	0.015	0.013	0.011	0.007	0.021	0.041	0.039	0.340	0.021	15.948
PK	0.040	0.030	0.030	0.026	0.020	0.018	0.018	0.016	0.022	0.019	0.016	0.007	0.011	0.021	0.039	0.333	0.021	16.092
PB	0.032	0.050	0.024	0.021	0.020	0.018	0.027	0.023	0.022	0.019	0.016	0.007	0.011	0.010	0.019	0.320	0.019	16.455
Jumlah	0.821	0.992	1.142	1.472	1.404	1.267	1.195	1.397	1.138	1.123	1.038	1.540	1.024	0.940	0.895	17.389	1.000	254.537

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 16.969 RC n=15 = 1.59
 Indeks Konsistensi (CI) = 0.141
 Rasio Konsistensi (CR) = 0.088

Lampiran 11

Ketersediaan Trucking(KT)

Pembobotan

KT	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB
KA	1.000	3.000	3.000	5.000	4.000	4.000	4.000	5.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000
DP	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000	3.000
EB	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000
PL	0.200	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000	4.000	5.000
AG	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000	2.000	4.000	4.000	4.000	3.000
TD	0.250	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000	3.000	4.000	5.000	5.000	5.000	5.000
KP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000
SK	0.200	0.250	0.333	0.250	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
EP	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
PN	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000
KD	0.200	0.250	0.333	0.333	0.500	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	1.000	2.000	2.000	3.000	2.000
RM	0.250	0.200	0.250	0.200	0.250	0.200	0.250	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	5.000	4.000	5.000
MP	0.200	0.250	0.200	0.250	0.250	0.200	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.200	1.000	3.000	2.000
PK	0.250	0.200	0.250	0.250	0.250	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	1.000	2.000
PB	0.200	0.333	0.200	0.200	0.333	0.200	0.333	0.333	0.500	0.333	0.500	0.200	0.500	0.500	1.000
Jumlah	4.500	7.733	10.733	15.150	16.500	18.467	21.667	28.583	27.667	29.000	34.833	42.650	46.833	50.500	49.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

KT	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	Jumlah	Prioritas
KA	0.222	0.388	0.280	0.330	0.242	0.217	0.185	0.175	0.108	0.138	0.144	0.094	0.107	0.079	0.102	2.810	0.187
DP	0.074	0.129	0.280	0.198	0.182	0.162	0.138	0.140	0.145	0.103	0.115	0.117	0.085	0.099	0.061	2.029	0.135
EB	0.074	0.043	0.093	0.198	0.121	0.162	0.138	0.105	0.108	0.103	0.086	0.094	0.107	0.079	0.102	1.615	0.108
PL	0.044	0.043	0.031	0.066	0.182	0.162	0.138	0.140	0.108	0.103	0.086	0.117	0.085	0.079	0.102	1.489	0.099
AG	0.056	0.043	0.047	0.022	0.061	0.108	0.138	0.140	0.072	0.103	0.057	0.094	0.085	0.079	0.061	1.167	0.078
TD	0.056	0.043	0.031	0.022	0.030	0.054	0.092	0.105	0.145	0.103	0.115	0.117	0.107	0.099	0.102	1.221	0.081
KP	0.056	0.043	0.031	0.022	0.020	0.027	0.046	0.070	0.108	0.103	0.086	0.094	0.085	0.059	0.061	0.913	0.061
SK	0.044	0.032	0.031	0.017	0.030	0.018	0.023	0.035	0.072	0.069	0.086	0.070	0.064	0.079	0.061	0.733	0.049
EP	0.074	0.032	0.031	0.022	0.030	0.014	0.015	0.017	0.036	0.069	0.057	0.070	0.043	0.059	0.041	0.612	0.041
PN	0.056	0.043	0.031	0.022	0.020	0.018	0.015	0.017	0.018	0.034	0.086	0.047	0.043	0.059	0.061	0.572	0.038
KD	0.044	0.032	0.031	0.022	0.030	0.014	0.015	0.012	0.018	0.011	0.029	0.047	0.043	0.059	0.041	0.449	0.030
RM	0.056	0.026	0.023	0.013	0.015	0.011	0.012	0.012	0.012	0.017	0.014	0.023	0.107	0.079	0.102	0.522	0.035
MP	0.044	0.032	0.019	0.017	0.015	0.011	0.012	0.012	0.018	0.017	0.014	0.005	0.021	0.059	0.041	0.337	0.022
PK	0.056	0.026	0.023	0.017	0.015	0.011	0.015	0.009	0.012	0.011	0.010	0.006	0.007	0.020	0.041	0.278	0.019
PB	0.044	0.043	0.019	0.013	0.020	0.011	0.015	0.012	0.018	0.011	0.014	0.005	0.011	0.010	0.020	0.267	0.018
Jumlah	1.000	15.015	1.000														

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

KT	KA	DP	EB	PL	AG	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	Jumlah	Prioritas	λ
KA	0.187	0.405	0.323	0.496	0.311	0.325	0.243	0.244	0.122	0.152	0.149	0.139	0.112	0.074	0.089	3.373	0.187	18.025
DP	0.062	0.135	0.323	0.298	0.233	0.244	0.182	0.195	0.163	0.114	0.120	0.174	0.090	0.093	0.053	2.479	0.135	18.343
EB	0.062	0.045	0.108	0.298	0.155	0.244	0.182	0.146	0.122	0.114	0.090	0.139	0.112	0.074	0.089	1.981	0.108	18.419
PL	0.037	0.045	0.036	0.099	0.233	0.244	0.182	0.195	0.122	0.114	0.090	0.174	0.090	0.074	0.089	1.825	0.099	18.404
AG	0.047	0.045	0.054	0.033	0.078	0.163	0.182	0.195	0.082	0.114	0.060	0.139	0.090	0.074	0.053	1.409	0.078	18.119
TD	0.047	0.045	0.036	0.033	0.039	0.081	0.122	0.146	0.163	0.114	0.120	0.174	0.112	0.093	0.089	1.413	0.081	17.377
KP	0.047	0.045	0.036	0.033	0.026	0.041	0.061	0.098	0.122	0.114	0.090	0.139	0.090	0.056	0.053	1.050	0.061	17.265
SK	0.037	0.034	0.036	0.025	0.019	0.027	0.030	0.049	0.082	0.076	0.090	0.104	0.067	0.074	0.053	0.804	0.049	16.472
EP	0.062	0.034	0.036	0.033	0.039	0.020	0.020	0.024	0.041	0.076	0.060	0.104	0.045	0.056	0.036	0.686	0.041	16.832
PN	0.047	0.045	0.036	0.033	0.026	0.027	0.020	0.024	0.020	0.038	0.090	0.070	0.045	0.056	0.053	0.630	0.038	16.543
KD	0.037	0.034	0.036	0.033	0.039	0.020	0.020	0.016	0.020	0.013	0.030	0.070	0.045	0.056	0.036	0.504	0.030	16.875
RM	0.047	0.027	0.027	0.020	0.019	0.016	0.015	0.016	0.014	0.019	0.015	0.035	0.112	0.074	0.089	0.545	0.035	15.679
MP	0.037	0.034	0.022	0.025	0.019	0.016	0.015	0.016	0.020	0.019	0.015	0.007	0.022	0.056	0.036	0.360	0.022	16.021
PK	0.047	0.027	0.027	0.025	0.019	0.016	0.020	0.012	0.014	0.013	0.010	0.009	0.007	0.019	0.036	0.300	0.019	16.212
PB	0.037	0.045	0.022	0.020	0.026	0.016	0.020	0.016	0.020	0.013	0.015	0.007	0.011	0.009	0.018	0.296	0.018	16.631
Jumlah	0.842	1.045	1.155	1.503	1.283	1.502	1.317	1.395	1.128	1.104	1.041	1.483	1.051	0.935	0.872	17.656	1.000	257.216

Nilai Eigen (λ) Maksimum

= 17.148

RC n=15

= 1.59

Indeks Konsistensi (CI)

= 0.153

Rasio Konsistensi (CR)

= 0.096

Lampiran 12

Keterangan :

TD	=	Tarif dan Denda Dinaikkan
KP	=	Kemudahan Pengambilan
SK	=	Sosialisasi KePemilik
EP	=	Efisiensi Penggunaan Lahan
PN	=	Perbaikan Berkelanjutan
KD	=	Kerjasama Depo Petikemas
RM	=	Regulasi yang mengatur pengeluaran barang
MP	=	Memperketat Pengawasan
PK	=	Peningkatan Kecepatan dan penyelesaian barang
PB	=	Perbaikan Birokrasi
KA	=	Kinerja Alat
DP	=	Dokumen Paperless
EB	=	E-Billing
PL	=	Pelayanan 24/7
AG	=	Auto Gate

Alternatif untuk Biaya Penumpukkan (BP) :

Pembobotan

BP	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG
TD	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000	5.000	4.000	3.000	5.000	4.000	4.000	5.000	5.000
KP	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000
SK	0.333	0.500	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
EP	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000
PN	0.250	0.500	0.500	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000	5.000	4.000
KD	0.333	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000	5.000	5.000	4.000	4.000
RM	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.500	1.000	4.000	4.000	5.000	5.000	5.000	5.000	3.000	5.000
MP	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.250	1.000	4.000	5.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
PK	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.500	0.250	0.250	1.000	2.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
PB	0.333	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.200	0.200	0.500	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000
KA	0.200	0.333	0.333	0.500	0.250	0.250	0.200	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	4.000	4.000	3.000
DP	0.250	0.500	0.250	0.333	0.333	0.200	0.200	0.333	0.333	0.500	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000
EB	0.250	0.333	0.333	0.500	0.250	0.200	0.200	0.333	0.500	0.500	0.250	0.500	1.000	2.000	2.000
PL	0.200	0.250	0.250	0.333	0.200	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.250	0.500	0.500	1.000	2.000
AG	0.200	0.333	0.250	0.250	0.250	0.250	0.200	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000
Jumlah	4.717	8.833	10.000	13.417	15.117	15.817	19.833	27.283	28.667	35.167	36.167	39.500	41.000	46.500	45.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

BP	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
TD	0.212	0.340	0.300	0.224	0.265	0.190	0.202	0.183	0.140	0.085	0.138	0.101	0.098	0.108	0.111	2.695	0.180
KP	0.071	0.113	0.200	0.149	0.132	0.190	0.151	0.110	0.105	0.114	0.083	0.051	0.073	0.086	0.067	1.694	0.113
SK	0.071	0.057	0.100	0.224	0.132	0.126	0.151	0.110	0.105	0.114	0.083	0.101	0.073	0.086	0.089	1.622	0.108
EP	0.071	0.057	0.033	0.075	0.198	0.126	0.101	0.110	0.070	0.085	0.055	0.076	0.049	0.065	0.089	1.259	0.084
PN	0.053	0.057	0.050	0.025	0.066	0.126	0.151	0.110	0.105	0.085	0.111	0.076	0.098	0.108	0.089	1.309	0.087
KD	0.071	0.038	0.050	0.037	0.033	0.063	0.101	0.110	0.070	0.085	0.111	0.127	0.122	0.086	0.089	1.192	0.079
RM	0.053	0.038	0.033	0.037	0.022	0.032	0.050	0.147	0.140	0.142	0.138	0.127	0.122	0.065	0.111	1.256	0.084
MP	0.042	0.038	0.033	0.025	0.022	0.021	0.013	0.037	0.140	0.142	0.083	0.076	0.073	0.065	0.044	0.853	0.057
PK	0.053	0.038	0.033	0.037	0.022	0.032	0.013	0.009	0.035	0.057	0.055	0.076	0.049	0.065	0.044	0.618	0.041
PB	0.071	0.028	0.025	0.025	0.022	0.021	0.010	0.007	0.017	0.028	0.083	0.051	0.049	0.065	0.044	0.547	0.036
KA	0.042	0.038	0.033	0.037	0.017	0.016	0.010	0.012	0.017	0.009	0.028	0.076	0.098	0.086	0.067	0.586	0.039
DP	0.053	0.057	0.025	0.025	0.022	0.013	0.010	0.012	0.012	0.014	0.009	0.025	0.049	0.043	0.044	0.413	0.028
EB	0.053	0.038	0.033	0.037	0.017	0.013	0.010	0.012	0.017	0.014	0.007	0.013	0.024	0.043	0.044	0.376	0.025
PL	0.042	0.028	0.025	0.025	0.013	0.016	0.017	0.012	0.012	0.009	0.007	0.013	0.012	0.022	0.044	0.297	0.020
AG	0.042	0.038	0.025	0.019	0.017	0.016	0.010	0.018	0.017	0.014	0.009	0.013	0.012	0.011	0.022	0.283	0.019
Jumlah	1.000	15.000	1.000														

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

BP	0.180	0.113	0.108	0.084	0.087	0.079	0.084	0.057	0.041	0.036	0.039	0.028	0.025	0.020	0.019	Jumlah	Prioritas	λ
	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG			
TD	0.180	0.339	0.324	0.252	0.349	0.238	0.335	0.284	0.165	0.109	0.195	0.110	0.100	0.099	0.094	3.175	0.180	17.670
KP	0.060	0.113	0.216	0.168	0.175	0.238	0.251	0.171	0.124	0.146	0.117	0.055	0.075	0.079	0.057	2.044	0.113	18.103
SK	0.060	0.056	0.108	0.252	0.175	0.159	0.251	0.171	0.124	0.146	0.117	0.110	0.075	0.079	0.076	1.958	0.108	18.115
EP	0.060	0.056	0.036	0.084	0.262	0.159	0.167	0.171	0.082	0.109	0.078	0.083	0.050	0.059	0.076	1.533	0.084	18.256
PN	0.045	0.056	0.054	0.028	0.087	0.159	0.251	0.171	0.124	0.109	0.156	0.083	0.100	0.099	0.076	1.598	0.087	18.317
KD	0.060	0.038	0.054	0.042	0.044	0.079	0.167	0.171	0.082	0.109	0.156	0.138	0.125	0.079	0.076	1.421	0.079	17.878
RM	0.045	0.038	0.036	0.042	0.029	0.040	0.084	0.228	0.165	0.182	0.195	0.138	0.125	0.059	0.094	1.500	0.084	17.910
MP	0.036	0.038	0.036	0.028	0.029	0.026	0.021	0.057	0.165	0.182	0.117	0.083	0.075	0.059	0.038	0.990	0.057	17.402
PK	0.045	0.038	0.036	0.042	0.029	0.040	0.021	0.014	0.041	0.073	0.078	0.083	0.050	0.059	0.038	0.687	0.041	16.681
PB	0.060	0.028	0.027	0.028	0.029	0.026	0.017	0.011	0.021	0.036	0.117	0.055	0.050	0.059	0.038	0.604	0.036	16.564
KA	0.036	0.038	0.036	0.042	0.022	0.020	0.017	0.019	0.021	0.012	0.039	0.083	0.100	0.079	0.057	0.620	0.039	15.856
DP	0.045	0.056	0.027	0.028	0.029	0.016	0.017	0.019	0.014	0.018	0.013	0.028	0.050	0.040	0.038	0.437	0.028	15.874
EB	0.045	0.038	0.036	0.042	0.022	0.016	0.017	0.019	0.021	0.018	0.010	0.014	0.025	0.040	0.038	0.399	0.025	15.914
PL	0.036	0.028	0.027	0.028	0.017	0.020	0.028	0.019	0.014	0.012	0.010	0.014	0.013	0.020	0.038	0.323	0.020	16.284
AG	0.036	0.038	0.027	0.021	0.022	0.020	0.017	0.028	0.021	0.018	0.013	0.014	0.013	0.010	0.019	0.315	0.019	16.703
Jumlah	0.847	0.998	1.081	1.126	1.319	1.257	1.661	1.552	1.180	1.281	1.413	1.088	1.027	0.922	0.850	17.603	1.000	257.530

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.169 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.155

Rasio Konsistensi (CR) = 0.097

Lampiran 13

Alternatif untuk Denda :

Pembobotan

Denda	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG
TD	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000	5.000	5.000
KP	0.333	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000
SK	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	4.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000
EP	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000
PN	0.333	0.500	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000	5.000
KD	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	5.000	4.000	4.000
RM	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000
MP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
PK	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000	4.000	3.000
PB	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.250	0.250	0.333	0.500	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000
KA	0.333	0.250	0.250	0.250	0.200	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	4.000	3.000
DP	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000
EB	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000
PL	0.200	0.250	0.200	0.250	0.200	0.250	0.333	0.250	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	1.000	2.000
AG	0.200	0.333	0.250	0.333	0.200	0.250	0.200	0.250	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000
Jumlah	4.850	8.167	10.867	13.833	13.933	16.400	23.533	25.333	26.250	33.000	38.250	39.000	40.833	52.500	49.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

Denda	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
TD	0.206	0.367	0.276	0.217	0.215	0.183	0.170	0.158	0.152	0.121	0.078	0.128	0.098	0.095	0.102	2.568	0.171
KP	0.069	0.122	0.276	0.217	0.144	0.183	0.127	0.118	0.152	0.121	0.105	0.077	0.073	0.076	0.061	1.922	0.128
SK	0.069	0.041	0.092	0.217	0.144	0.122	0.170	0.118	0.114	0.091	0.105	0.103	0.073	0.095	0.082	1.635	0.109
EP	0.069	0.041	0.031	0.072	0.215	0.122	0.127	0.118	0.076	0.091	0.105	0.077	0.073	0.076	0.061	1.355	0.090
PN	0.069	0.061	0.046	0.024	0.072	0.183	0.127	0.118	0.114	0.091	0.131	0.077	0.073	0.095	0.102	1.384	0.092
KD	0.069	0.041	0.046	0.036	0.024	0.061	0.127	0.118	0.114	0.121	0.105	0.128	0.122	0.076	0.082	1.271	0.085
RM	0.052	0.041	0.023	0.024	0.024	0.020	0.042	0.118	0.076	0.121	0.105	0.077	0.073	0.057	0.102	0.956	0.064
MP	0.052	0.041	0.031	0.024	0.024	0.020	0.014	0.039	0.076	0.091	0.078	0.077	0.073	0.076	0.082	0.799	0.053
PK	0.052	0.031	0.031	0.036	0.024	0.020	0.021	0.020	0.038	0.061	0.052	0.077	0.073	0.076	0.061	0.673	0.045
PB	0.052	0.031	0.031	0.024	0.024	0.015	0.011	0.013	0.019	0.030	0.078	0.051	0.073	0.057	0.041	0.550	0.037
KA	0.069	0.031	0.023	0.018	0.014	0.015	0.011	0.013	0.019	0.010	0.026	0.077	0.073	0.076	0.061	0.537	0.036
DP	0.041	0.041	0.023	0.024	0.024	0.012	0.014	0.013	0.013	0.015	0.009	0.026	0.073	0.057	0.061	0.447	0.030
EB	0.052	0.041	0.031	0.024	0.024	0.012	0.014	0.013	0.013	0.010	0.009	0.009	0.024	0.057	0.041	0.373	0.025
PL	0.041	0.031	0.018	0.018	0.014	0.015	0.014	0.010	0.010	0.010	0.007	0.009	0.008	0.019	0.041	0.265	0.018
AG	0.041	0.041	0.023	0.024	0.014	0.015	0.008	0.010	0.013	0.015	0.009	0.009	0.012	0.010	0.020	0.264	0.018
Jumlah	1.000	15.000	1.000														

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

Denda	0.171	0.128	0.109	0.090	0.092	0.085	0.064	0.053	0.045	0.037	0.036	0.030	0.025	0.018	0.018	Jumlah	Prioritas	λ
	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG			
TD	0.171	0.384	0.327	0.271	0.277	0.254	0.255	0.213	0.179	0.147	0.107	0.149	0.099	0.088	0.088	3.011	0.171	17.588
KP	0.057	0.128	0.327	0.271	0.185	0.254	0.191	0.160	0.179	0.147	0.143	0.089	0.075	0.071	0.053	2.330	0.128	18.179
SK	0.057	0.043	0.109	0.271	0.185	0.169	0.255	0.160	0.135	0.110	0.143	0.119	0.075	0.088	0.071	1.989	0.109	18.247
EP	0.057	0.043	0.036	0.090	0.277	0.169	0.191	0.160	0.090	0.110	0.143	0.089	0.075	0.071	0.053	1.654	0.090	18.310
PN	0.057	0.064	0.054	0.030	0.092	0.254	0.191	0.160	0.135	0.110	0.179	0.089	0.075	0.088	0.088	1.667	0.092	18.066
KD	0.057	0.043	0.054	0.045	0.031	0.085	0.191	0.160	0.135	0.147	0.143	0.149	0.124	0.071	0.071	1.505	0.085	17.759
RM	0.043	0.043	0.027	0.030	0.031	0.028	0.064	0.160	0.090	0.147	0.143	0.089	0.075	0.053	0.088	1.110	0.064	17.414
MP	0.043	0.043	0.036	0.030	0.031	0.028	0.021	0.053	0.090	0.110	0.107	0.089	0.075	0.071	0.071	0.898	0.053	16.858
PK	0.043	0.032	0.036	0.045	0.031	0.028	0.032	0.027	0.045	0.073	0.072	0.089	0.075	0.071	0.053	0.751	0.045	16.741
PB	0.043	0.032	0.036	0.030	0.031	0.021	0.016	0.018	0.022	0.037	0.107	0.060	0.075	0.053	0.035	0.616	0.037	16.783
KA	0.057	0.032	0.027	0.023	0.018	0.021	0.016	0.018	0.022	0.012	0.036	0.089	0.075	0.071	0.053	0.570	0.036	15.929
DP	0.034	0.043	0.027	0.030	0.031	0.017	0.021	0.018	0.015	0.018	0.012	0.030	0.075	0.053	0.053	0.476	0.030	16.002
EB	0.043	0.043	0.036	0.030	0.031	0.017	0.021	0.018	0.015	0.012	0.012	0.010	0.025	0.053	0.035	0.401	0.025	16.114
PL	0.034	0.032	0.022	0.023	0.018	0.021	0.021	0.013	0.011	0.012	0.009	0.010	0.008	0.018	0.035	0.288	0.018	16.342
AG	0.034	0.043	0.027	0.030	0.018	0.021	0.013	0.013	0.015	0.018	0.012	0.010	0.012	0.009	0.018	0.294	0.018	16.683
Jumlah	0.830	1.047	1.184	1.250	1.286	1.390	1.500	1.349	1.178	1.211	1.369	1.161	1.016	0.926	0.864	17.561	1.000	257.014

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.134 RC n=15 = 1.59
 Indeks Konsistensi (CI) = 0.152
 Rasio Konsistensi (CR) = 0.096

Lampiran 14

Alternatif untuk Pindah Ke Depo Luar (PD) :

Pembobotan

PD	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG
TD	1.000	4.000	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
KP	0.250	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000
SK	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	4.000	3.000	4.000	5.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000
EP	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000
PN	0.500	0.500	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	2.000	5.000	4.000	4.000	5.000	5.000
KD	0.333	0.500	0.500	0.500	0.333	1.000	2.000	2.000	3.000	4.000	4.000	5.000	5.000	5.000	4.000
RM	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000
MP	0.250	0.333	0.333	0.250	0.500	0.500	0.500	1.000	2.000	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000
PK	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	2.000
PB	0.333	0.250	0.200	0.333	0.500	0.250	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
KA	0.333	0.250	0.250	0.250	0.200	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	4.000	3.000
DP	0.333	0.333	0.250	0.250	0.250	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	3.000
EB	0.333	0.333	0.333	0.333	0.250	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	3.000	2.000
PL	0.250	0.250	0.200	0.200	0.200	0.200	0.333	0.250	0.250	0.333	0.250	0.500	0.333	1.000	2.000
AG	0.250	0.333	0.250	0.250	0.200	0.250	0.200	0.333	0.500	0.500	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000
Jumlah	5.333	9.417	10.650	13.367	13.100	15.683	22.783	23.333	27.083	32.833	39.250	41.333	39.833	52.500	47.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

PD	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
TD	0.188	0.425	0.282	0.224	0.153	0.191	0.176	0.171	0.148	0.091	0.076	0.073	0.075	0.076	0.085	2.434	0.162
KP	0.047	0.106	0.282	0.224	0.153	0.128	0.132	0.129	0.111	0.122	0.102	0.073	0.075	0.076	0.064	1.822	0.122
SK	0.063	0.035	0.094	0.224	0.153	0.128	0.176	0.129	0.148	0.152	0.102	0.097	0.075	0.095	0.085	1.755	0.117
EP	0.063	0.035	0.031	0.075	0.229	0.128	0.132	0.171	0.111	0.091	0.102	0.097	0.075	0.095	0.085	1.520	0.101
PN	0.094	0.053	0.047	0.025	0.076	0.191	0.132	0.086	0.111	0.061	0.127	0.097	0.100	0.095	0.106	1.402	0.094
KD	0.063	0.053	0.047	0.037	0.025	0.064	0.088	0.086	0.111	0.122	0.102	0.121	0.126	0.095	0.085	1.224	0.082
RM	0.047	0.035	0.023	0.025	0.025	0.032	0.044	0.086	0.074	0.091	0.102	0.073	0.075	0.057	0.106	0.896	0.060
MP	0.047	0.035	0.031	0.019	0.025	0.032	0.022	0.043	0.074	0.091	0.076	0.097	0.075	0.076	0.064	0.808	0.054
PK	0.047	0.035	0.023	0.025	0.025	0.021	0.022	0.021	0.037	0.091	0.076	0.073	0.075	0.076	0.043	0.692	0.046
PB	0.063	0.027	0.019	0.025	0.038	0.016	0.015	0.014	0.012	0.030	0.076	0.073	0.075	0.057	0.043	0.583	0.039
KA	0.063	0.027	0.023	0.019	0.015	0.016	0.011	0.014	0.012	0.010	0.025	0.073	0.075	0.076	0.064	0.524	0.035
DP	0.063	0.035	0.023	0.019	0.019	0.013	0.015	0.011	0.012	0.010	0.008	0.024	0.050	0.038	0.064	0.405	0.027
EB	0.063	0.035	0.031	0.025	0.019	0.013	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.012	0.025	0.057	0.043	0.383	0.026
PL	0.047	0.027	0.019	0.015	0.015	0.013	0.015	0.011	0.009	0.010	0.006	0.012	0.008	0.019	0.043	0.268	0.018
AG	0.047	0.035	0.023	0.019	0.015	0.016	0.009	0.014	0.018	0.015	0.008	0.008	0.013	0.010	0.021	0.272	0.018
Jumlah	1.000	14.987	1.000														

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

PD	TD	KP	SK	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas	λ
TD	0.162	0.486	0.351	0.304	0.187	0.245	0.239	0.216	0.185	0.117	0.105	0.081	0.077	0.072	0.073	2.899	0.162	17.851
KP	0.041	0.122	0.351	0.304	0.187	0.163	0.179	0.162	0.139	0.155	0.140	0.081	0.077	0.072	0.055	2.227	0.122	18.316
SK	0.054	0.041	0.117	0.304	0.187	0.163	0.239	0.162	0.185	0.194	0.140	0.108	0.077	0.090	0.073	2.133	0.117	18.216
EP	0.054	0.041	0.039	0.101	0.281	0.163	0.179	0.216	0.139	0.117	0.140	0.108	0.077	0.090	0.073	1.816	0.101	17.902
PN	0.081	0.061	0.059	0.034	0.094	0.245	0.179	0.108	0.139	0.078	0.175	0.108	0.102	0.090	0.091	1.642	0.094	17.553
KD	0.054	0.061	0.059	0.051	0.031	0.082	0.120	0.108	0.139	0.155	0.140	0.135	0.128	0.090	0.073	1.423	0.082	17.425
RM	0.041	0.041	0.029	0.034	0.031	0.041	0.060	0.108	0.092	0.117	0.140	0.081	0.077	0.054	0.091	1.035	0.060	17.304
MP	0.041	0.041	0.039	0.025	0.047	0.041	0.030	0.054	0.092	0.117	0.105	0.108	0.077	0.072	0.055	0.941	0.054	17.458
PK	0.041	0.041	0.029	0.034	0.031	0.027	0.030	0.027	0.046	0.117	0.105	0.081	0.077	0.072	0.036	0.793	0.046	17.163
PB	0.054	0.030	0.023	0.034	0.047	0.020	0.020	0.018	0.015	0.039	0.105	0.081	0.077	0.054	0.036	0.654	0.039	16.813
KA	0.054	0.030	0.029	0.025	0.019	0.020	0.015	0.018	0.015	0.013	0.035	0.081	0.077	0.072	0.055	0.558	0.035	15.980
DP	0.054	0.041	0.029	0.025	0.023	0.016	0.020	0.013	0.015	0.013	0.012	0.027	0.051	0.036	0.055	0.431	0.027	15.960
EB	0.054	0.041	0.039	0.034	0.023	0.016	0.020	0.018	0.015	0.013	0.012	0.013	0.026	0.054	0.036	0.414	0.026	16.219
PL	0.041	0.030	0.023	0.020	0.019	0.016	0.020	0.013	0.012	0.013	0.009	0.013	0.009	0.018	0.036	0.293	0.018	16.344
AG	0.041	0.041	0.029	0.025	0.019	0.020	0.012	0.018	0.023	0.019	0.012	0.009	0.013	0.009	0.018	0.308	0.018	16.944
Jumlah	0.866	1.145	1.247	1.356	1.225	1.281	1.362	1.258	1.251	1.276	1.371	1.116	1.017	0.940	0.854	17.565	1.000	257.449

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.163 RC n=15 = 1.59
 Indeks Konsistensi (CI) = 0.155
 Rasio Konsistensi (CR) = 0.097

Lampiran 15

Keterangan :

EP	=	Efisiensi Penggunaan Lahan
PN	=	Perbaikan Berkelanjutan
KD	=	Kerjasama Depo Petikemas
RM	=	Regulasi yang mengatur pengeluaran barang
MP	=	Memperketat Pengawasan
PK	=	Peningkatan Kecepatan dan penyelesaian barang
PB	=	Perbaikan Birokrasi
TD	=	Tarif dan denda Dinaikkan
KP	=	Kemudahan Pengambilan
SK	=	Sosialisasi KePemilik
KA	=	Kinerja Alat
DP	=	Dokumen Paperless
EB	=	E-Billing
PL	=	Pelayanan 24/7
AG	=	Auto Gate

Alternatif untuk Ketersediaan Lahan (KL) :

Pembobotan

KL	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
EP	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000
PN	0.500	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000	3.000	4.000	3.000
KD	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	2.000	2.000	3.000	2.000
RM	0.333	0.333	0.500	1.000	5.000	4.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000	3.000	4.000	4.000	5.000
MP	0.500	0.500	0.333	0.200	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
PK	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	2.000	4.000	3.000
PB	0.333	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	2.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000
KP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000	2.000
SK	0.250	0.333	0.333	0.200	0.333	0.500	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000	2.000
KA	0.250	0.200	0.250	0.250	0.500	0.333	0.333	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	5.000	3.000
DP	0.333	0.250	0.500	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	2.000
EB	0.333	0.333	0.500	0.250	0.333	0.500	0.250	0.500	0.333	0.500	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000
PL	0.333	0.250	0.333	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	0.500	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
AG	0.333	0.333	0.500	0.200	0.333	0.333	0.500	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000
Jumlah	5.750	7.533	10.583	11.767	16.667	20.750	20.750	25.000	27.667	31.167	35.200	32.333	35.000	42.500	37.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

KL	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
EP	0.174	0.265	0.283	0.255	0.120	0.145	0.145	0.120	0.145	0.128	0.114	0.093	0.086	0.071	0.081	2.224	0.148
PN	0.087	0.133	0.189	0.255	0.120	0.145	0.096	0.120	0.108	0.096	0.142	0.124	0.086	0.094	0.081	1.876	0.125
KD	0.058	0.066	0.094	0.170	0.180	0.145	0.145	0.120	0.108	0.096	0.114	0.062	0.057	0.071	0.054	1.540	0.103
RM	0.058	0.044	0.047	0.085	0.300	0.193	0.193	0.160	0.108	0.160	0.114	0.093	0.114	0.094	0.135	1.899	0.127
MP	0.087	0.066	0.031	0.017	0.060	0.145	0.145	0.120	0.108	0.096	0.057	0.062	0.086	0.071	0.081	1.232	0.082
PK	0.058	0.044	0.031	0.021	0.020	0.048	0.096	0.080	0.072	0.064	0.085	0.093	0.057	0.094	0.081	0.946	0.063
PB	0.058	0.066	0.031	0.021	0.020	0.024	0.048	0.120	0.108	0.096	0.085	0.093	0.114	0.071	0.054	1.011	0.067
TD	0.058	0.044	0.031	0.021	0.020	0.024	0.016	0.040	0.108	0.064	0.085	0.062	0.057	0.071	0.054	0.757	0.050
KP	0.043	0.044	0.031	0.028	0.020	0.024	0.016	0.013	0.036	0.096	0.057	0.062	0.086	0.047	0.054	0.659	0.044
SK	0.043	0.044	0.031	0.017	0.020	0.024	0.016	0.020	0.012	0.032	0.085	0.093	0.057	0.047	0.054	0.597	0.040
KA	0.043	0.027	0.024	0.021	0.030	0.016	0.016	0.013	0.018	0.011	0.028	0.093	0.086	0.118	0.081	0.625	0.042
DP	0.058	0.033	0.047	0.028	0.030	0.016	0.016	0.020	0.018	0.011	0.009	0.031	0.057	0.071	0.054	0.500	0.033
EB	0.058	0.044	0.047	0.021	0.020	0.024	0.012	0.020	0.012	0.016	0.009	0.015	0.029	0.047	0.054	0.430	0.029
PL	0.058	0.033	0.031	0.021	0.020	0.012	0.016	0.013	0.018	0.016	0.006	0.010	0.014	0.024	0.054	0.347	0.023
AG	0.058	0.044	0.047	0.017	0.020	0.016	0.024	0.020	0.018	0.016	0.009	0.015	0.014	0.012	0.027	0.359	0.024

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

KL	0.148	0.125	0.103	0.127	0.082	0.063	0.067	0.050	0.044	0.040	0.042	0.033	0.029	0.023	0.024	Jumlah	Prioritas	λ
EP	0.148	0.250	0.308	0.380	0.164	0.189	0.202	0.151	0.176	0.159	0.167	0.100	0.086	0.069	0.072	2.622	0.148	17.685
PN	0.074	0.125	0.205	0.380	0.164	0.189	0.135	0.151	0.132	0.119	0.208	0.133	0.086	0.093	0.072	2.267	0.125	18.126
KD	0.049	0.063	0.103	0.253	0.246	0.189	0.202	0.151	0.132	0.119	0.167	0.067	0.057	0.069	0.048	1.916	0.103	18.662
RM	0.049	0.042	0.051	0.127	0.411	0.252	0.270	0.202	0.132	0.199	0.167	0.100	0.115	0.093	0.120	2.327	0.127	18.385
MP	0.074	0.063	0.034	0.025	0.082	0.189	0.202	0.151	0.132	0.119	0.083	0.067	0.086	0.069	0.072	1.449	0.082	17.650
PK	0.049	0.042	0.034	0.032	0.027	0.063	0.135	0.101	0.088	0.080	0.125	0.100	0.057	0.093	0.072	1.097	0.063	17.389
PB	0.049	0.063	0.034	0.032	0.027	0.032	0.067	0.151	0.132	0.119	0.125	0.100	0.115	0.069	0.048	1.163	0.067	17.260
TD	0.049	0.042	0.034	0.032	0.027	0.032	0.022	0.050	0.132	0.080	0.125	0.067	0.057	0.069	0.048	0.866	0.050	17.175
KP	0.037	0.042	0.034	0.042	0.027	0.032	0.022	0.017	0.044	0.119	0.083	0.067	0.086	0.046	0.048	0.747	0.044	16.996
SK	0.037	0.042	0.034	0.025	0.027	0.032	0.022	0.025	0.015	0.040	0.125	0.100	0.057	0.046	0.048	0.676	0.040	16.982
KA	0.037	0.025	0.026	0.032	0.041	0.021	0.022	0.017	0.022	0.013	0.042	0.100	0.086	0.116	0.072	0.671	0.042	16.111
DP	0.049	0.031	0.051	0.042	0.041	0.021	0.022	0.025	0.022	0.013	0.014	0.033	0.057	0.069	0.048	0.541	0.033	16.236
EB	0.049	0.042	0.051	0.032	0.027	0.032	0.017	0.025	0.015	0.020	0.014	0.017	0.029	0.046	0.048	0.463	0.029	16.165
PL	0.049	0.031	0.034	0.032	0.027	0.016	0.022	0.017	0.022	0.020	0.008	0.011	0.014	0.023	0.048	0.376	0.023	16.220
AG	0.049	0.042	0.051	0.025	0.027	0.021	0.034	0.025	0.022	0.020	0.014	0.017	0.014	0.012	0.024	0.397	0.024	16.611
Jumlah	0.852	0.942	1.087	1.490	1.369	1.309	1.399	1.261	1.215	1.240	1.466	1.077	1.002	0.984	0.885	17.578	1.000	257.655

Nilai Eigen (λ) Maksimum	=	17.177	RC n=15	=	1.59
Indeks Konsistensi (CI)	=	0.155			
Rasio Konsistensi (CR)	=	0.098			

Lampiran 16

Alternatif untuk Kondisi Lahan (KL) :

Pembobotan

KL	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
EP	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	4.000	2.000
PN	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	3.000	4.000	4.000
KD	0.500	0.500	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000	4.000
RM	0.333	0.333	0.333	1.000	5.000	4.000	5.000	4.000	3.000	5.000	5.000	4.000	4.000	4.000	5.000
MP	0.333	0.333	0.333	0.200	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000
PK	0.500	0.500	0.333	0.250	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
PB	0.250	0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
KP	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	3.000	2.000	2.000
SK	0.250	0.250	0.333	0.200	0.250	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000	2.000
KA	0.333	0.200	0.200	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	4.000	3.000
DP	0.333	0.250	0.333	0.250	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000
EB	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	2.000	2.000
PL	0.250	0.250	0.200	0.250	0.200	0.250	0.200	0.250	0.500	0.500	0.250	0.500	0.500	1.000	2.000
AG	0.500	0.250	0.250	0.200	0.250	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000
Jumlah	5.917	8.200	8.650	12.583	18.033	17.917	24.617	23.417	27.833	33.167	38.417	37.500	36.000	48.500	43.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

KL	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
EP	0.169	0.366	0.231	0.238	0.166	0.112	0.162	0.128	0.108	0.121	0.078	0.080	0.083	0.082	0.047	2.172	0.145
PN	0.056	0.122	0.231	0.238	0.166	0.112	0.122	0.128	0.108	0.121	0.130	0.107	0.083	0.082	0.093	1.900	0.127
KD	0.085	0.061	0.116	0.238	0.166	0.167	0.122	0.128	0.108	0.090	0.130	0.080	0.083	0.103	0.093	1.771	0.118
RM	0.056	0.041	0.039	0.079	0.277	0.223	0.203	0.171	0.108	0.151	0.130	0.107	0.111	0.082	0.116	1.895	0.126
MP	0.056	0.041	0.039	0.016	0.055	0.167	0.122	0.128	0.108	0.121	0.078	0.080	0.083	0.103	0.093	1.290	0.086
PK	0.085	0.061	0.039	0.020	0.018	0.056	0.122	0.085	0.108	0.090	0.104	0.107	0.083	0.082	0.070	1.130	0.075
PB	0.042	0.041	0.039	0.016	0.018	0.019	0.041	0.085	0.108	0.090	0.078	0.080	0.083	0.103	0.093	0.936	0.062
TD	0.056	0.041	0.039	0.020	0.018	0.028	0.020	0.043	0.108	0.060	0.078	0.080	0.083	0.082	0.070	0.827	0.055
KP	0.056	0.041	0.039	0.026	0.018	0.019	0.014	0.014	0.036	0.060	0.052	0.053	0.083	0.041	0.047	0.600	0.040
SK	0.042	0.030	0.039	0.016	0.014	0.019	0.014	0.021	0.018	0.030	0.078	0.080	0.056	0.041	0.047	0.544	0.036
KA	0.056	0.024	0.023	0.016	0.018	0.014	0.014	0.014	0.018	0.010	0.026	0.080	0.056	0.082	0.070	0.522	0.035
DP	0.056	0.030	0.039	0.020	0.018	0.014	0.014	0.014	0.018	0.010	0.009	0.027	0.056	0.041	0.047	0.412	0.027
EB	0.056	0.041	0.039	0.020	0.018	0.019	0.014	0.014	0.012	0.015	0.013	0.013	0.028	0.041	0.047	0.389	0.026
PL	0.042	0.030	0.023	0.020	0.011	0.014	0.008	0.011	0.018	0.015	0.007	0.013	0.014	0.021	0.047	0.293	0.020
AG	0.085	0.030	0.029	0.016	0.014	0.019	0.010	0.014	0.018	0.015	0.009	0.013	0.014	0.010	0.023	0.319	0.021
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	15.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

KL	0.145	0.127	0.118	0.126	0.086	0.075	0.062	0.055	0.040	0.036	0.035	0.027	0.026	0.020	0.021	Jumlah	Prioritas	λ
	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG			
EP	0.145	0.380	0.236	0.379	0.258	0.151	0.250	0.165	0.120	0.145	0.104	0.082	0.078	0.078	0.043	2.614	0.145	18.053
PN	0.048	0.127	0.236	0.379	0.258	0.151	0.187	0.165	0.120	0.145	0.174	0.110	0.078	0.078	0.085	2.341	0.127	18.485
KD	0.072	0.063	0.118	0.379	0.258	0.226	0.187	0.165	0.120	0.109	0.174	0.082	0.078	0.098	0.085	2.215	0.118	18.761
RM	0.048	0.042	0.039	0.126	0.430	0.301	0.312	0.220	0.120	0.181	0.174	0.110	0.104	0.078	0.106	2.394	0.126	18.950
MP	0.048	0.042	0.039	0.025	0.086	0.226	0.187	0.165	0.120	0.145	0.104	0.082	0.078	0.098	0.085	1.532	0.086	17.814
PK	0.072	0.063	0.039	0.032	0.029	0.075	0.187	0.110	0.120	0.109	0.139	0.110	0.078	0.078	0.064	1.306	0.075	17.333
PB	0.036	0.042	0.039	0.025	0.029	0.025	0.062	0.110	0.120	0.109	0.104	0.082	0.078	0.098	0.085	1.046	0.062	16.754
TD	0.048	0.042	0.039	0.032	0.029	0.038	0.031	0.055	0.120	0.073	0.104	0.082	0.078	0.078	0.064	0.913	0.055	16.573
KP	0.048	0.042	0.039	0.042	0.029	0.025	0.021	0.018	0.040	0.073	0.070	0.055	0.078	0.039	0.043	0.661	0.040	16.548
SK	0.036	0.032	0.039	0.025	0.022	0.025	0.021	0.028	0.020	0.036	0.104	0.082	0.052	0.039	0.043	0.604	0.036	16.655
KA	0.048	0.025	0.024	0.025	0.029	0.019	0.021	0.018	0.020	0.012	0.035	0.082	0.052	0.078	0.064	0.552	0.035	15.880
DP	0.048	0.032	0.039	0.032	0.029	0.019	0.021	0.018	0.020	0.012	0.012	0.027	0.052	0.039	0.043	0.442	0.027	16.098
EB	0.048	0.042	0.039	0.032	0.029	0.025	0.021	0.018	0.013	0.018	0.017	0.014	0.026	0.039	0.043	0.425	0.026	16.365
PL	0.036	0.032	0.024	0.032	0.017	0.019	0.012	0.014	0.020	0.018	0.009	0.014	0.013	0.020	0.043	0.321	0.020	16.407
AG	0.072	0.032	0.030	0.025	0.022	0.025	0.016	0.018	0.020	0.018	0.012	0.014	0.013	0.010	0.021	0.347	0.021	16.305
Jumlah	0.857	1.039	1.021	1.589	1.551	1.350	1.536	1.290	1.113	1.203	1.336	1.030	0.934	0.949	0.915	17.714	1.000	256.980

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.132 RC n= 15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.152

Rasio Konsistensi (CR) = 0.096

Lampiran 17

Alternatif untuk Sistem Informasi (SI):

Pembobotan

SI	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
EP	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000	2.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000
PN	0.500	1.000	3.000	2.000	4.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	5.000	5.000	4.000	5.000	4.000
KD	0.500	0.333	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	4.000	5.000	4.000
RM	0.333	0.500	0.500	1.000	5.000	3.000	4.000	4.000	3.000	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000	4.000
MP	0.333	0.250	0.500	0.200	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	4.000	5.000	5.000	5.000	4.000
PK	0.500	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
PB	0.250	0.333	0.333	0.250	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
KP	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
SK	0.333	0.333	0.250	0.200	0.200	0.333	0.333	0.500	0.500	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000	2.000
KA	0.333	0.200	0.200	0.250	0.250	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	4.000	3.000
DP	0.500	0.200	0.250	0.200	0.200	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000
EB	0.500	0.250	0.250	0.250	0.200	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000
PL	0.333	0.200	0.200	0.200	0.200	0.250	0.250	0.333	0.500	0.500	0.250	0.500	0.500	1.000	2.000
AG	0.333	0.250	0.250	0.250	0.250	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000
Jumlah	6.417	6.767	9.733	10.717	17.633	17.917	23.417	24.500	29.000	33.167	39.250	41.333	40.000	47.500	43.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

SI	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
EP	0.156	0.296	0.205	0.280	0.170	0.112	0.171	0.122	0.103	0.090	0.076	0.048	0.050	0.063	0.070	2.014	0.134
PN	0.078	0.148	0.308	0.187	0.227	0.167	0.128	0.122	0.138	0.090	0.127	0.121	0.100	0.105	0.093	2.140	0.143
KD	0.078	0.049	0.103	0.187	0.113	0.167	0.128	0.122	0.103	0.121	0.127	0.097	0.100	0.105	0.093	1.694	0.113
RM	0.052	0.074	0.051	0.093	0.284	0.167	0.171	0.163	0.103	0.151	0.102	0.121	0.100	0.105	0.093	1.831	0.122
MP	0.052	0.037	0.051	0.019	0.057	0.167	0.128	0.122	0.103	0.151	0.102	0.121	0.125	0.105	0.093	1.434	0.096
PK	0.078	0.049	0.034	0.031	0.019	0.056	0.128	0.082	0.103	0.090	0.102	0.097	0.075	0.084	0.070	1.099	0.073
PB	0.039	0.049	0.034	0.023	0.019	0.019	0.043	0.122	0.103	0.090	0.102	0.073	0.075	0.084	0.093	0.969	0.065
TD	0.052	0.049	0.034	0.023	0.019	0.028	0.014	0.041	0.103	0.060	0.076	0.073	0.075	0.063	0.070	0.781	0.052
KP	0.052	0.037	0.034	0.031	0.019	0.019	0.014	0.014	0.034	0.060	0.051	0.048	0.050	0.042	0.047	0.552	0.037
SK	0.052	0.049	0.026	0.019	0.011	0.019	0.014	0.020	0.017	0.030	0.076	0.073	0.050	0.042	0.047	0.545	0.036
KA	0.052	0.030	0.021	0.023	0.014	0.014	0.011	0.014	0.017	0.010	0.025	0.073	0.075	0.084	0.070	0.532	0.035
DP	0.078	0.030	0.026	0.019	0.011	0.014	0.014	0.014	0.017	0.010	0.008	0.024	0.075	0.042	0.047	0.429	0.029
EB	0.078	0.037	0.026	0.023	0.011	0.019	0.014	0.014	0.017	0.015	0.008	0.008	0.025	0.042	0.047	0.384	0.026
PL	0.052	0.030	0.021	0.019	0.011	0.014	0.011	0.014	0.017	0.015	0.006	0.012	0.013	0.021	0.047	0.301	0.020
AG	0.052	0.037	0.026	0.023	0.014	0.019	0.011	0.014	0.017	0.015	0.008	0.012	0.013	0.011	0.023	0.294	0.020
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	15.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

SI	0.134	0.143	0.113	0.122	0.096	0.073	0.065	0.052	0.037	0.036	0.035	0.029	0.026	0.020	0.020	Jumlah	Prioritas	λ
	EP	PN	KD	RM	MP	PK	PB	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG			
EP	0.134	0.285	0.226	0.366	0.287	0.146	0.258	0.156	0.110	0.109	0.106	0.057	0.051	0.060	0.059	2.413	0.134	17.977
PN	0.067	0.143	0.339	0.244	0.382	0.220	0.194	0.156	0.147	0.109	0.177	0.143	0.102	0.100	0.078	2.603	0.143	18.241
KD	0.067	0.048	0.113	0.244	0.191	0.220	0.194	0.156	0.110	0.145	0.177	0.114	0.102	0.100	0.078	2.062	0.113	18.249
RM	0.045	0.071	0.056	0.122	0.478	0.220	0.258	0.208	0.110	0.182	0.142	0.143	0.102	0.100	0.078	2.317	0.122	18.985
MP	0.045	0.036	0.056	0.024	0.096	0.220	0.194	0.156	0.110	0.182	0.142	0.143	0.128	0.100	0.078	1.711	0.096	17.892
PK	0.067	0.048	0.038	0.041	0.032	0.073	0.194	0.104	0.110	0.109	0.142	0.114	0.077	0.080	0.059	1.288	0.073	17.584
PB	0.034	0.048	0.038	0.031	0.032	0.024	0.065	0.156	0.110	0.109	0.142	0.086	0.077	0.080	0.078	1.109	0.065	17.168
TD	0.045	0.048	0.038	0.031	0.032	0.037	0.022	0.052	0.110	0.073	0.106	0.086	0.077	0.060	0.059	0.874	0.052	16.775
KP	0.045	0.036	0.038	0.041	0.032	0.024	0.022	0.017	0.037	0.073	0.071	0.057	0.051	0.040	0.039	0.622	0.037	16.896
SK	0.045	0.048	0.028	0.024	0.019	0.024	0.022	0.026	0.018	0.036	0.106	0.086	0.051	0.040	0.039	0.614	0.036	16.882
KA	0.045	0.029	0.023	0.031	0.024	0.018	0.016	0.017	0.018	0.012	0.035	0.086	0.077	0.080	0.059	0.570	0.035	16.062
DP	0.067	0.029	0.028	0.024	0.019	0.018	0.022	0.017	0.018	0.012	0.012	0.029	0.077	0.040	0.039	0.452	0.029	15.812
EB	0.067	0.036	0.028	0.031	0.019	0.024	0.022	0.017	0.018	0.018	0.012	0.010	0.026	0.040	0.039	0.407	0.026	15.888
PL	0.045	0.029	0.023	0.024	0.019	0.018	0.016	0.017	0.018	0.018	0.009	0.014	0.013	0.020	0.039	0.323	0.020	16.093
AG	0.045	0.036	0.028	0.031	0.024	0.024	0.016	0.017	0.018	0.018	0.012	0.014	0.013	0.010	0.020	0.326	0.020	16.631
Jumlah	0.861	0.966	1.100	1.308	1.686	1.312	1.513	1.276	1.068	1.205	1.392	1.181	1.024	0.954	0.843	17.689	1.000	257.133

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.142 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.153

Rasio Konsistensi (CR) = 0.096

Lampiran 18

Regulasi :

RM	=	Regulasi yang mengatur pengeluaran barang
MP	=	Memperketat Pengawasan
PK	=	Peningkatan Kecepatan dan penyelesaian barang
PB	=	Perbaikan Birokrasi
EP	=	Efisiensi Penggunaan Lahan
PN	=	Perbaikan Berkelanjutan
KD	=	Kerjasama Depo Petikemas
TD	=	Tarif dan denda Dinaikkan
KP	=	Kemudahan Pengambilan
SK	=	Sosialisasi KePemilik
KA	=	Kinerja Alat
DP	=	Dokumen Paperless
EB	=	E-Billing
PL	=	Pelayanan 24/7
AG	=	Auto Gate

Alternatif untuk Barang yang bermasalah (BB) :

Pembobotan

BB	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
RM	1.000	5.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000	5.000
MP	0.200	1.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	4.000	5.000	5.000
PK	0.250	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
PB	0.250	0.250	0.500	1.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
EP	0.333	0.333	0.333	0.250	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
PN	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	2.000	4.000	3.000
KD	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.250	0.333	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	5.000	4.000
KP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
SK	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	2.000
KA	0.250	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	0.333	0.250	0.500	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000
DP	0.200	0.200	0.250	0.333	0.500	0.333	0.333	0.250	0.333	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	3.000
EB	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.500	0.250	0.250	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	3.000	2.000
PL	0.200	0.200	0.250	0.250	0.333	0.250	0.333	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000
AG	0.200	0.200	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.250	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.333	1.000
Jumlah	4.583	9.683	11.750	14.417	17.667	19.750	20.750	23.867	26.500	32.000	34.667	40.167	36.833	49.333	45.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

BB	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
RM	0.218	0.516	0.340	0.277	0.170	0.152	0.145	0.126	0.151	0.156	0.115	0.124	0.109	0.101	0.111	2.813	0.188
MP	0.044	0.103	0.255	0.277	0.170	0.152	0.145	0.126	0.113	0.094	0.115	0.124	0.109	0.101	0.111	2.040	0.136
PK	0.055	0.034	0.085	0.139	0.170	0.152	0.145	0.126	0.113	0.125	0.115	0.100	0.081	0.081	0.089	1.609	0.107
PB	0.055	0.026	0.043	0.069	0.226	0.152	0.145	0.168	0.113	0.094	0.087	0.075	0.081	0.081	0.067	1.480	0.099
EP	0.073	0.034	0.028	0.017	0.057	0.152	0.145	0.126	0.113	0.094	0.058	0.050	0.081	0.061	0.067	1.155	0.077
PN	0.073	0.034	0.028	0.023	0.019	0.051	0.096	0.084	0.075	0.063	0.087	0.075	0.054	0.081	0.067	0.910	0.061
KD	0.073	0.034	0.028	0.023	0.019	0.025	0.048	0.126	0.075	0.094	0.087	0.075	0.109	0.061	0.067	0.943	0.063
TD	0.073	0.034	0.028	0.017	0.019	0.025	0.016	0.042	0.113	0.094	0.115	0.100	0.109	0.101	0.089	0.976	0.065
KP	0.055	0.034	0.028	0.023	0.019	0.025	0.024	0.014	0.038	0.094	0.058	0.075	0.054	0.061	0.044	0.646	0.043
SK	0.044	0.034	0.021	0.023	0.019	0.025	0.016	0.014	0.013	0.031	0.087	0.075	0.054	0.061	0.044	0.561	0.037
KA	0.055	0.026	0.021	0.023	0.028	0.017	0.016	0.010	0.019	0.010	0.029	0.075	0.054	0.061	0.044	0.489	0.033
DP	0.044	0.021	0.021	0.023	0.028	0.017	0.016	0.010	0.013	0.010	0.010	0.025	0.054	0.061	0.067	0.420	0.028
EB	0.055	0.026	0.028	0.023	0.019	0.025	0.012	0.010	0.019	0.016	0.014	0.012	0.027	0.061	0.044	0.392	0.026
PL	0.044	0.021	0.021	0.017	0.019	0.013	0.016	0.008	0.013	0.010	0.010	0.008	0.009	0.020	0.067	0.296	0.020
AG	0.044	0.021	0.021	0.023	0.019	0.017	0.016	0.010	0.019	0.016	0.014	0.008	0.014	0.007	0.022	0.271	0.018
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	15.000	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

BB	0.188	0.136	0.107	0.099	0.077	0.061	0.063	0.065	0.043	0.037	0.033	0.028	0.026	0.020	0.018	Jumlah	Prioritas	λ
	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG			
RM	0.188	0.680	0.429	0.395	0.231	0.182	0.189	0.195	0.172	0.187	0.130	0.140	0.105	0.099	0.090	3.411	0.188	18.192
MP	0.038	0.136	0.322	0.395	0.231	0.182	0.189	0.195	0.129	0.112	0.130	0.140	0.105	0.099	0.090	2.492	0.136	18.327
PK	0.047	0.045	0.107	0.197	0.231	0.182	0.189	0.195	0.129	0.150	0.130	0.112	0.078	0.079	0.072	1.944	0.107	18.121
PB	0.047	0.034	0.054	0.099	0.308	0.182	0.189	0.260	0.129	0.112	0.098	0.084	0.078	0.079	0.054	1.807	0.099	18.309
EP	0.063	0.045	0.036	0.025	0.077	0.182	0.189	0.195	0.129	0.112	0.065	0.056	0.078	0.059	0.054	1.365	0.077	17.732
PN	0.063	0.045	0.036	0.033	0.026	0.061	0.126	0.130	0.086	0.075	0.098	0.084	0.052	0.079	0.054	1.047	0.061	17.261
KD	0.063	0.045	0.036	0.033	0.026	0.030	0.063	0.195	0.086	0.112	0.098	0.084	0.105	0.059	0.054	1.089	0.063	17.311
TD	0.063	0.045	0.036	0.025	0.026	0.030	0.021	0.065	0.129	0.112	0.130	0.112	0.105	0.099	0.072	1.069	0.065	16.440
KP	0.047	0.045	0.036	0.033	0.026	0.030	0.031	0.022	0.043	0.112	0.065	0.084	0.052	0.059	0.036	0.722	0.043	16.761
SK	0.038	0.045	0.027	0.033	0.026	0.030	0.021	0.022	0.014	0.037	0.098	0.084	0.052	0.059	0.036	0.622	0.037	16.629
KA	0.047	0.034	0.027	0.033	0.039	0.020	0.021	0.016	0.022	0.012	0.033	0.084	0.052	0.059	0.036	0.535	0.033	16.404
DP	0.038	0.027	0.027	0.033	0.039	0.020	0.021	0.016	0.014	0.012	0.011	0.028	0.052	0.059	0.054	0.452	0.028	16.142
EB	0.047	0.034	0.036	0.033	0.026	0.030	0.016	0.016	0.022	0.019	0.016	0.014	0.026	0.059	0.036	0.429	0.026	16.419
PL	0.038	0.027	0.027	0.025	0.026	0.015	0.021	0.013	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	0.020	0.054	0.321	0.020	16.259
AG	0.038	0.027	0.027	0.033	0.026	0.020	0.021	0.016	0.022	0.019	0.016	0.009	0.013	0.007	0.018	0.311	0.018	17.235
Jumlah	0.859	1.317	1.261	1.423	1.360	1.198	1.305	1.553	1.141	1.197	1.130	1.124	0.963	0.973	0.812	17.616	1.000	257.541

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.169 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.155

Rasio Konsistensi (CR) = 0.097

Lampiran 19

Alternatif untuk Pemeriksaan Barang Jalur Merah (PM):

Pembobotan

PM	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
RM	1.000	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	5.000	5.000	5.000	5.000
MP	0.200	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000	5.000	4.000
PK	0.250	0.333	1.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	5.000	4.000
PB	0.200	0.333	0.500	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
EP	0.250	0.500	0.333	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000
PN	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
KD	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	3.000
TD	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.500	0.333	1.000	3.000	5.000	5.000	4.000	4.000	5.000	5.000
KP	0.250	0.333	0.250	0.250	0.333	0.500	0.250	0.333	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	2.000
SK	0.250	0.250	0.250	0.333	0.333	0.500	0.333	0.200	0.500	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000
KA	0.250	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.200	0.500	0.333	1.000	3.000	3.000	4.000	5.000
DP	0.200	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	0.250	0.250	0.500	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	2.000
EB	0.200	0.250	0.250	0.333	0.500	0.333	0.250	0.250	0.500	0.500	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000
PL	0.200	0.200	0.200	0.250	0.333	0.250	0.200	0.200	0.333	0.333	0.250	0.333	0.500	1.000	3.000
AG	0.200	0.250	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.200	0.500	0.333	0.200	0.500	0.500	0.333	1.000
Jumlah	4.317	9.950	11.450	14.583	17.000	22.583	18.283	21.633	30.833	32.833	36.117	39.333	40.000	52.333	49.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

PM	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
RM	0.232	0.503	0.349	0.343	0.235	0.221	0.164	0.139	0.130	0.122	0.111	0.127	0.125	0.096	0.102	2.998	0.200
MP	0.046	0.101	0.262	0.206	0.118	0.133	0.164	0.139	0.097	0.122	0.111	0.102	0.100	0.096	0.082	1.877	0.125
PK	0.058	0.034	0.087	0.137	0.176	0.177	0.164	0.139	0.130	0.122	0.111	0.102	0.100	0.096	0.082	1.713	0.114
PB	0.046	0.034	0.044	0.069	0.176	0.133	0.109	0.139	0.130	0.091	0.083	0.076	0.075	0.076	0.082	1.363	0.091
EP	0.058	0.050	0.029	0.023	0.059	0.133	0.109	0.092	0.097	0.091	0.083	0.051	0.050	0.057	0.061	1.045	0.070
PN	0.046	0.034	0.022	0.023	0.020	0.044	0.109	0.092	0.065	0.061	0.083	0.076	0.075	0.076	0.061	0.888	0.059
KD	0.077	0.034	0.029	0.034	0.029	0.022	0.055	0.139	0.130	0.091	0.083	0.102	0.100	0.096	0.061	1.082	0.072
TD	0.077	0.034	0.029	0.023	0.020	0.022	0.018	0.046	0.097	0.152	0.138	0.102	0.100	0.096	0.102	1.056	0.070
KP	0.058	0.034	0.022	0.017	0.020	0.022	0.014	0.015	0.032	0.061	0.055	0.051	0.050	0.057	0.041	0.549	0.037
SK	0.058	0.025	0.022	0.023	0.020	0.022	0.018	0.009	0.016	0.030	0.083	0.076	0.050	0.057	0.061	0.572	0.038
KA	0.058	0.025	0.022	0.023	0.020	0.015	0.018	0.009	0.016	0.010	0.028	0.076	0.075	0.076	0.102	0.573	0.038
DP	0.046	0.025	0.022	0.023	0.029	0.015	0.014	0.012	0.016	0.010	0.009	0.025	0.050	0.057	0.041	0.395	0.026
EB	0.046	0.025	0.022	0.023	0.029	0.015	0.014	0.012	0.016	0.015	0.009	0.013	0.025	0.038	0.041	0.343	0.023
PL	0.046	0.020	0.017	0.017	0.020	0.011	0.011	0.009	0.011	0.010	0.007	0.008	0.013	0.019	0.061	0.281	0.019
AG	0.046	0.025	0.022	0.017	0.020	0.015	0.018	0.009	0.016	0.010	0.006	0.013	0.013	0.006	0.020	0.256	0.017
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	14.990	1.000

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

PM	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas	λ
RM	0.200	0.626	0.457	0.455	0.279	0.296	0.216	0.211	0.146	0.153	0.153	0.132	0.114	0.094	0.085	3.618	0.200	18.090
MP	0.040	0.125	0.343	0.273	0.139	0.178	0.216	0.211	0.110	0.153	0.153	0.105	0.092	0.094	0.068	2.300	0.125	18.374
PK	0.050	0.042	0.114	0.182	0.209	0.237	0.216	0.211	0.146	0.153	0.153	0.105	0.092	0.094	0.068	2.073	0.114	18.134
PB	0.040	0.042	0.057	0.091	0.209	0.178	0.144	0.211	0.146	0.114	0.115	0.079	0.069	0.075	0.068	1.639	0.091	18.025
EP	0.050	0.063	0.038	0.030	0.070	0.178	0.144	0.141	0.110	0.114	0.115	0.053	0.046	0.056	0.051	1.259	0.070	18.058
PN	0.040	0.042	0.029	0.030	0.023	0.059	0.144	0.141	0.073	0.076	0.115	0.079	0.069	0.075	0.051	1.046	0.059	17.665
KD	0.067	0.042	0.038	0.045	0.035	0.030	0.072	0.211	0.146	0.114	0.115	0.105	0.092	0.094	0.051	1.257	0.072	17.426
TD	0.067	0.042	0.038	0.030	0.035	0.030	0.024	0.070	0.110	0.191	0.191	0.105	0.092	0.094	0.085	1.204	0.070	17.082
KP	0.050	0.042	0.029	0.023	0.023	0.030	0.018	0.023	0.037	0.076	0.077	0.053	0.046	0.056	0.034	0.616	0.037	16.812
SK	0.050	0.031	0.029	0.030	0.023	0.030	0.024	0.014	0.018	0.038	0.115	0.079	0.046	0.056	0.051	0.635	0.038	16.646
KA	0.050	0.031	0.029	0.030	0.023	0.020	0.024	0.014	0.018	0.013	0.038	0.079	0.069	0.075	0.085	0.599	0.038	15.651
DP	0.040	0.031	0.029	0.030	0.035	0.020	0.018	0.018	0.018	0.013	0.013	0.026	0.046	0.056	0.034	0.427	0.026	16.206
EB	0.040	0.031	0.029	0.030	0.035	0.020	0.018	0.018	0.018	0.019	0.013	0.013	0.023	0.038	0.034	0.378	0.023	16.533
PL	0.040	0.025	0.023	0.023	0.023	0.015	0.014	0.014	0.012	0.013	0.010	0.009	0.011	0.019	0.051	0.302	0.019	16.100
AG	0.040	0.031	0.029	0.023	0.023	0.020	0.024	0.014	0.018	0.013	0.008	0.013	0.011	0.006	0.017	0.290	0.017	16.989
Jumlah	0.863	1.246	1.309	1.326	1.185	1.338	1.319	1.524	1.129	1.252	1.381	1.036	0.915	0.981	0.837	17.642	1.000	257.791

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.186 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.156

Rasio Konsistensi (CR) = 0.098

Lampiran 20

Alternatif untuk Kebijakan yang berubah (KB) :

Pembobotan

KB	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG
RM	1.000	5.000	4.000	4.000	4.000	5.000	3.000	5.000	4.000	4.000	5.000	4.000	5.000	5.000	5.000
MP	0.200	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	5.000	5.000	4.000	4.000	5.000	5.000
PK	0.250	0.333	1.000	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000	5.000	4.000
PB	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000
EP	0.250	0.500	0.333	0.500	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	4.000
PN	0.200	0.333	0.250	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000	5.000	3.000	4.000	4.000
KD	0.333	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	3.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	3.000
TD	0.200	0.333	0.333	0.333	0.500	0.333	0.333	1.000	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.000
KP	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	0.500	0.250	0.333	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
SK	0.250	0.200	0.250	0.250	0.333	0.333	0.333	0.200	0.333	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000
KA	0.200	0.200	0.250	0.250	0.333	0.250	0.333	0.200	0.500	0.333	1.000	4.000	3.000	4.000	3.000
DP	0.250	0.250	0.250	0.333	0.250	0.200	0.250	0.200	0.333	0.500	0.250	1.000	2.000	3.000	2.000
EB	0.200	0.250	0.250	0.333	0.250	0.333	0.250	0.200	0.333	0.500	0.333	0.500	1.000	2.000	2.000
PL	0.200	0.200	0.200	0.250	0.200	0.250	0.200	0.200	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
AG	0.200	0.200	0.250	0.333	0.250	0.250	0.333	0.250	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	1.000
Jumlah	4.233	9.967	11.700	13.750	15.283	21.950	16.283	24.583	28.500	37.167	40.167	44.333	44.000	53.500	46.000

Perhitungan Prioritas (Normalisasi)

KB	RM	MP	PK	PB	EP	PN	KD	TD	KP	SK	KA	DP	EB	PL	AG	Jumlah	Prioritas
RM	0.236	0.502	0.342	0.291	0.262	0.228	0.184	0.203	0.140	0.108	0.124	0.090	0.114	0.093	0.109	3.026	0.202
MP	0.047	0.100	0.256	0.218	0.131	0.137	0.123	0.122	0.105	0.135	0.124	0.090	0.091	0.093	0.109	1.882	0.126
PK	0.059	0.033	0.085	0.145	0.196	0.182	0.123	0.122	0.105	0.108	0.100	0.090	0.091	0.093	0.087	1.621	0.108
PB	0.059	0.033	0.043	0.073	0.131	0.137	0.123	0.122	0.105	0.108	0.100	0.068	0.068	0.075	0.065	1.309	0.087
EP	0.059	0.050	0.028	0.036	0.065	0.137	0.123	0.081	0.105	0.081	0.075	0.090	0.091	0.093	0.087	1.203	0.080
PN	0.047	0.033	0.021	0.024	0.022	0.046	0.123	0.122	0.070	0.081	0.100	0.113	0.068	0.075	0.087	1.032	0.069
KD	0.079	0.050	0.043	0.036	0.033	0.023	0.061	0.122	0.140	0.081	0.075	0.090	0.091	0.093	0.065	1.083	0.072
TD	0.047	0.033	0.028	0.024	0.022	0.015	0.020	0.041	0.105	0.135	0.124	0.113	0.114	0.093	0.087	1.003	0.067
KP	0.059	0.033	0.028	0.024	0.022	0.023	0.015	0.014	0.035	0.081	0.050	0.068	0.068	0.037	0.043	0.601	0.040
SK	0.059	0.020	0.021	0.018	0.022	0.015	0.020	0.008	0.012	0.027	0.075	0.045	0.045	0.056	0.043	0.488	0.033
KA	0.047	0.020	0.021	0.018	0.022	0.011	0.020	0.008	0.018	0.009	0.025	0.090	0.068	0.075	0.065	0.518	0.035
DP	0.059	0.025	0.021	0.024	0.016	0.009	0.015	0.008	0.012	0.013	0.006	0.023	0.045	0.056	0.043	0.378	0.025
EB	0.047	0.025	0.021	0.024	0.016	0.015	0.015	0.008	0.012	0.013	0.008	0.011	0.023	0.037	0.043	0.321	0.021
PL	0.047	0.020	0.017	0.018	0.013	0.011	0.012	0.008	0.018	0.009	0.006	0.008	0.011	0.019	0.043	0.261	0.017
AG	0.047	0.020	0.021	0.024	0.016	0.011	0.020	0.010	0.018	0.013	0.008	0.011	0.011	0.009	0.022	0.264	0.018
Jumlah	1.000	14.989	1.000														

Menghitung Nilai Eigen (λ), Indeks Konsistensi (CI), Rasio Konsistensi (CR)

Pengujian Konsistensi

KB	0.202	0.126	0.108	0.087	0.080	0.069	0.072	0.067	0.040	0.033	0.035	0.025	0.021	0.017	0.018	Jumlah	Prioritas	λ
RM	0.202	0.628	0.433	0.349	0.321	0.344	0.217	0.334	0.160	0.130	0.173	0.101	0.107	0.087	0.088	3.674	0.202	18.199
MP	0.040	0.126	0.324	0.262	0.160	0.206	0.144	0.201	0.120	0.163	0.173	0.101	0.086	0.087	0.088	2.282	0.126	18.175
PK	0.050	0.042	0.108	0.175	0.241	0.275	0.144	0.201	0.120	0.130	0.138	0.101	0.086	0.087	0.071	1.969	0.108	18.211
PB	0.050	0.042	0.054	0.087	0.160	0.206	0.144	0.201	0.120	0.130	0.138	0.076	0.064	0.070	0.053	1.597	0.087	18.293
EP	0.050	0.063	0.036	0.044	0.080	0.206	0.144	0.134	0.120	0.098	0.104	0.101	0.086	0.087	0.071	1.424	0.080	17.746
PN	0.040	0.042	0.027	0.029	0.027	0.069	0.144	0.201	0.080	0.098	0.138	0.126	0.064	0.070	0.071	1.226	0.069	17.809
KD	0.067	0.063	0.054	0.044	0.040	0.034	0.072	0.201	0.160	0.098	0.104	0.101	0.086	0.087	0.053	1.264	0.072	17.496
TD	0.040	0.042	0.036	0.029	0.040	0.023	0.024	0.067	0.120	0.163	0.173	0.126	0.107	0.087	0.071	1.148	0.067	17.164
KP	0.050	0.042	0.036	0.029	0.027	0.034	0.018	0.022	0.040	0.098	0.069	0.076	0.064	0.035	0.035	0.676	0.040	16.856
SK	0.050	0.025	0.027	0.022	0.027	0.023	0.024	0.013	0.013	0.033	0.104	0.050	0.043	0.052	0.035	0.542	0.033	16.661
KA	0.040	0.025	0.027	0.022	0.027	0.017	0.024	0.013	0.020	0.011	0.035	0.101	0.064	0.070	0.053	0.549	0.035	15.870
DP	0.050	0.031	0.027	0.029	0.020	0.014	0.018	0.013	0.013	0.016	0.009	0.025	0.043	0.052	0.035	0.397	0.025	15.764
EB	0.040	0.031	0.027	0.029	0.020	0.023	0.018	0.013	0.013	0.016	0.012	0.013	0.021	0.035	0.035	0.348	0.021	16.220
PL	0.040	0.025	0.022	0.022	0.016	0.017	0.014	0.013	0.020	0.011	0.009	0.008	0.011	0.017	0.035	0.281	0.017	16.143
AG	0.040	0.025	0.027	0.029	0.020	0.017	0.024	0.017	0.020	0.016	0.012	0.013	0.011	0.009	0.018	0.297	0.018	16.853
Jumlah	0.855	1.251	1.265	1.200	1.226	1.511	1.176	1.644	1.143	1.209	1.389	1.117	0.943	0.933	0.811	17.675	1.000	257.460

Nilai Eigen (λ) Maksimum = 17.164 RC n=15 = 1.59

Indeks Konsistensi (CI) = 0.155

Rasio Konsistensi (CR) = 0.097

Lampiran 21

Analisa prioritas

KA	=	Kinerja Alat
DP	=	Dokumen Paperless
EB	=	E-Billing
PL	=	Pelayanan 24/7
AG	=	Auto Gate
TD	=	Tarif dan Denda Dinaikkan
KP	=	Kemudahan Pengambilan
SK	=	Sosialisasi KePemilik
EP	=	Efisiensi Penggunaan Lahan
PN	=	Perbaikan Berkelanjutan
KD	=	Kerjasama Depo Petikemas
RM	=	Regulasi yang mengatur pengeluaran barang
MP	=	Memperketat Pengawasan
PK	=	Peningkatan Kecepatan dan penyelesaian barang
PB	=	Perbaikan Birokrasi

Prioritas Lokal 1

Waktu	OP	PD	PB	KT	Jumlah	Prioritas
	0.457	0.314	0.151	0.079		
KA	0.086	0.049	0.024	0.015	0.174	0.174
DP	0.061	0.049	0.023	0.011	0.143	0.143
EB	0.055	0.036	0.018	0.008	0.118	0.118
PL	0.042	0.031	0.016	0.008	0.097	0.097
AG	0.036	0.025	0.012	0.006	0.079	0.079
TD	0.036	0.025	0.011	0.006	0.079	0.079
KP	0.024	0.018	0.008	0.005	0.054	0.054
SK	0.023	0.017	0.007	0.004	0.050	0.050
EP	0.019	0.014	0.007	0.003	0.043	0.043
PN	0.017	0.012	0.006	0.003	0.038	0.038
KD	0.015	0.010	0.005	0.002	0.033	0.033
RM	0.016	0.010	0.006	0.003	0.035	0.035
MP	0.009	0.006	0.003	0.002	0.020	0.020
PK	0.010	0.006	0.003	0.001	0.020	0.020
PB	0.009	0.005	0.003	0.001	0.019	0.019
Jumlah	0.457	0.314	0.151	0.079	1.000	1.000

Prioritas Lokal 2

Biaya	BN	DN	PD	Jumlah	Prioritas
	0.633	0.260	0.106		
KA	0.025	0.009	0.004	0.038	0.040
DP	0.017	0.008	0.003	0.028	0.030
EB	0.016	0.006	0.003	0.025	0.027
PL	0.013	0.005	0.002	0.019	0.020
AG	0.012	0.005	0.002	0.018	0.020
TD	0.114	0.045	0.017	0.118	0.125
KP	0.072	0.033	0.013	0.118	0.125
SK	0.068	0.028	0.012	0.109	0.116
EP	0.053	0.024	0.011	0.087	0.093
PN	0.055	0.024	0.010	0.089	0.095
KD	0.050	0.022	0.009	0.081	0.086
RM	0.053	0.017	0.006	0.076	0.081
MP	0.036	0.014	0.006	0.056	0.059
PK	0.026	0.012	0.005	0.043	0.045
PB	0.023	0.010	0.004	0.037	0.039
Jumlah	0.633	0.260	0.106	0.942	1.000

Prioritas Lokal 3

Lahan	KL	KH	SI	Jumlah	Prioritas
	0.619	0.284	0.096		
KA	0.026	0.010	0.003	0.039	0.036
DP	0.021	0.008	0.003	0.031	0.029
EB	0.018	0.007	0.003	0.028	0.026
PL	0.014	0.006	0.002	0.022	0.020
AG	0.015	0.006	0.002	0.023	0.021
TD	0.031	0.016	0.005	0.052	0.049
KP	0.027	0.011	0.004	0.042	0.039
SK	0.025	0.010	0.003	0.038	0.036
EP	0.092	0.041	0.090	0.223	0.207
PN	0.077	0.036	0.012	0.126	0.117
KD	0.064	0.034	0.011	0.109	0.101
RM	0.078	0.036	0.012	0.126	0.118
MP	0.051	0.024	0.008	0.084	0.078
PK	0.039	0.021	0.007	0.068	0.063
PB	0.042	0.018	0.006	0.066	0.061
Jumlah	1.239	0.284	0.172	1.076	1.000

Prioritas Lokal 4

Regulasi	BB	PM	KB	Jumlah	Prioritas
	0.608	0.272	0.120		
KA	0.020	0.009	0.005	0.033	0.033
DP	0.017	0.008	0.003	0.028	0.028
EB	0.016	0.007	0.003	0.026	0.026
PL	0.012	0.005	0.002	0.020	0.020
AG	0.011	0.005	0.002	0.018	0.018
TD	0.040	0.018	0.008	0.066	0.066
KP	0.026	0.012	0.004	0.042	0.042
SK	0.023	0.010	0.005	0.038	0.038
EP	0.047	0.021	0.008	0.076	0.076
PN	0.037	0.016	0.007	0.060	0.060
KD	0.038	0.017	0.009	0.064	0.064
RM	0.114	0.051	0.024	0.189	0.189
MP	0.083	0.037	0.015	0.135	0.135
PK	0.065	0.029	0.014	0.108	0.108
PB	0.060	0.027	0.011	0.098	0.098
Jumlah	0.608	0.272	0.120	1.000	1.000

Lampiran 22

PRIORITAS GLOBAL

Dwelling Time	Waktu 0.383	Biaya 0.385	Lahan 0.147	Regulasi 0.085	Prioritas Global	
KA	0.015	0.067	0.005	0.003	0.090	2
DP	0.011	0.055	0.004	0.002	0.073	
EB	0.010	0.045	0.004	0.002	0.061	
PL	0.008	0.037	0.003	0.002	0.050	
AG	0.008	0.031	0.003	0.002	0.043	
TD	0.048	0.030	0.007	0.006	0.091	1
KP	0.048	0.021	0.006	0.004	0.078	4
SK	0.044	0.019	0.005	0.003	0.072	
EP	0.036	0.016	0.030	0.007	0.089	3
PN	0.036	0.014	0.017	0.005	0.073	
KD	0.033	0.013	0.015	0.005	0.066	
RM	0.031	0.013	0.017	0.016	0.078	4
MP	0.023	0.008	0.011	0.012	0.053	
PK	0.017	0.008	0.009	0.009	0.044	
PB	0.015	0.007	0.009	0.008	0.039	
Jumlah	0.383	0.385	0.147	0.085	1.000	

Lampiran 23

TABEL INTERNAL

Kode	Pernyataan	Kuisisioner	Bobot	Rating	Skor
A. Kekuatan (Strenght)					
S1	Lokasi Pelabuhan sangat strategis	150	0.13	4.0	0.50
S2	Sewa murah	131	0.11	3.8	0.42
S3	waktu pemenuhan import yang cepat	87	0.07	3.9	0.28
S4	Pelayanan Internasional	128	0.11	4.0	0.43
S5	Sumber daya yang profesional	68	0.06	3.7	0.21
S6	Ketersediaan <i>Trucking</i>	94	0.08	3.6	0.28
	Jumlah	658			2.118
B. Kelemahan (Weakness)					
W1	Terbatasnya fasilitas alat B/M	85	0.07	3.8	0.27
W2	Penimbunan petikemas	95	0.08	3.9	0.31
W3	terlambatnya pemeriksaan fisik karena Importir terlambat menyerahkan dokumen	81	0.07	3.7	0.25
W4	Agen Pelayaran lambat menerima petikemas	84	0.07	3.6	0.25
W5	Arus keluar masuknya petikemas tidak seimbang	98	0.08	3.8	0.31
W6	Terbatasnya lahan penumpukan	98	0.08	3.7	0.30
	Jumlah	541			1.694
	Total Skor	1199			3.811

TABEL EKSTERNAL

Kode	Pernyataan	Kuisisioner	Bobot	Rating	Skor
A. Peluang (Opportunity)					
O1	Pertumbuhan petikemas didukung pertumbuhan ekonomi	88	0.09	3.6	0.34
O2	Memiliki daerah hinterland yang memadai	98	0.10	4	0.42
O3	Berpotensi memperluas pangsa pasar	95	0.10	3.5	0.35
O4	Berhubungan baik dengan para stakeholder dan pemerintah daerah	82	0.09	3.7	0.32
O5	Kawasan industri	94	0.10	3.5	0.35
	Jumlah	457			1.77
B. Ancaman (Threat)					
T1	Regulasi pemerintah yang dapat berubah	98	0.10	4	0.42
T2	Adanya pelabuhan pesaing	128	0.14	3.9	0.53
T3	Tuntutan Stakeholder peningkatan pelayanan tapi biaya murah	82	0.09	3.5	0.30
T4	Arus kapal dan barang yang meningkat tapi tidak didukung kesiapan pelabuhan	83	0.09	3.4	0.30
T5	Perubahan teknologi yang sangat cepat	95	0.11	3.7	0.41
	Jumlah	486			1.96
	Total Skor	943			3.73

$$\begin{aligned} \text{Sumbu Y} &= 2.118 - 1.694 \\ &= 0.424 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sumbu X} &= 1.77 - 1.96 \\ &= -0.18081 \end{aligned}$$

Lampiran 24

Strategi Matriks SWOT

	Kekuatan	Kelemahan
	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi pelabuhan sangat strategis - Sewa murah - Waktu pemenuhan import yang cepat - Pelayanan Internasional - Sumber daya yang profesional dan anggul - Ketersediaan Trucking 	<ul style="list-style-type: none"> - Terbatasnya alat bongkar muat - Penimbunan petikemas - Terlambatnya pemeriksaan fisik karena importir lambat menyerahkan dokumen - Agen pelayaran lambat menerima petikemas - Arus keluar masuknya petikemas tidak seimbang - Terbatasnya lahan penumpukan
Peluang	Strategi SO	Sterategi WO
<ul style="list-style-type: none"> - Pertumbuhan petikemas didukung pertumbuhan ekonomi - Memiliki daerah <i>hinterland</i> yang memadai - Berpotensi memperluas pangsa pasar - Berhubungan baik dengan para <i>Stakeholder</i> dan pemerintah daerah - Kawasan industri 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengembangan dan penambahan infrastruktur pelabuhan - Meningkatkan kualitas pelayanan dari segi peralatan lapangan yang modern hingga pelayanan karyawan sehingga proses penyandaran kapal dan B/M dapat berjalan dengan lancar dan aman. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kerja sama dengan berbagai pihak, baik dari pihak pelayaran, pemerintah daerah, pengusaha lokal untuk mendistribusikan dan memasarkan komoditas unggulan ke pasar Internasional - Membangun relasi yang baik dengan pelanggan dan calon pelanggan
Ancaman	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> - Regulasi pemerintah yang sewaktu-waktu dapat berubah - Adanya pelabuhan pesaing - Tuntutan stakeholder untuk peningkatan pelayanan tapi biaya murah - Arus kapal dan petikemas yang meningkat tapi tidak didukung kesiapan pelabuhan - Perubahan teknologi yang sangat cepat 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan inovasi baru dan pengembangan fasilitas pelabuhan seperti meregenerasi alat B/M sehingga dapat meningkatkan efisiensi produktivitas B/M - Menaikkan tarif dan denda penumpukan petikemas dengan lebih meningkatkan pelayanan. - TPM harus beralih ke sistem teknologi informasi yang lebih modern - Melakukan koordinasi dengan otoritas pelabuhan untuk menerapkan INSW secara konsisten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan sistem pengendalian dan pengawasan yang ketat terutama pada prosedur pelayanan operasional - Memberikan pelatihan dan mengedukasi karyawan khususnya dibidang teknologi.

Lampiran 25

Kuisisioner Penelitian

No :

Kepada Yth.

Responden

Dengan hormat,

Saya mahasiswa Pasca Sarjana Program Studi Teknik Transportasi Universitas Hasanuddin. Sehubungan dengan Tesis saya yang berjudul :

“Dwelling Time di Terminal Petikemas Makassar”, Saya sangat mengharapkan dukungan dan partisipan anda dalam penelitian ini . Pernyataan dan data responden hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian dan sangat dijaga kerahasiaannya (tidak dipublikasikan).

Atas perhatian dan kesediaan Anda, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

George Roberthson Eko Mala

Kuisisioner Penelitian 1

DWELLING TIME DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR

I. Data Responden

No	Karakteristik	Jawaban
1.	Usia Tahun
2.	Jenis Kelamin	a. Laki-Laki b. Perempuan
3.	Jabatan
4.	Pengalaman Kerja	a. < 5 Tahun b. 5 - 10 Tahun c. > 10 Tahun

II. Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu kolom yang tersedia dan sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan:

- 1 = Rendah
- 2 = Sedang
- 3 = Netral
- 4 = Berpengaruh
- 5 = Sangat Berpengaruh

Faktor yang berpengaruh terhadap *dwelling time* :

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
A.	<i>Post Clearence</i>					
1.	Waktu untuk pemenuhan perizinan import					
2.	Perilaku pengusaha yang menimbun barang					
B.	<i>Custom Clearence</i>					
1.	Importir					
2.	Operator pelabuhan					
3.	Petugas Bea Cukai					
C.	<i>Post Clearence</i>					
1.	Agen pelayaran					
2.	Ketersediaan <i>Trucking</i>					
3.	Importir					

Kuisisioner Penelitian 2 (Kuisisioner penelitian susulan)

Peluang, Ancaman dan Kelemahan pada Terminal Petikemas Makassar

Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu kolom yang tersedia dan sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan:

- 1 = Rendah
- 2 = Sedang
- 3 = Netral
- 4 = Berpengaruh
- 5 = Sangat Berpengaruh

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
A.	Peluang (<i>Opportunity</i>)					
1.	Lokasi pelabuhan sangat strategis					
2.	Pertumbuhan petikemas didukung pertumbuhan ekonomi					
3.	Memiliki daerah <i>hinterland</i> yang memadai					
4.	Berpotensi memperluas pangsa pasar					
5.	Berhubungan baik dengan para <i>Stakeholder</i> dan pemerintah daerah					
6	Kawasan industri					
B.	Ancaman (<i>Threat</i>)					
1.	Regulasi pemerintah yang sewaktu-waktu dapat berubah					
2.	Adanya Pelabuhan Pesaing					
3.	Tuntutan stakeholder untuk peningkatan pelayanan tapi biaya murah					
4.	Arus kapal dan petikemas yang meningkat tapi tidak didukung kesiapan pelabuhan					
5.	Perubahan teknologi yang sangat cepat					
C.	Kelemahan (<i>Weakness</i>)					
1.	Arus keluar masuknya petikemas tidak seimbang					
2.	Terbatasnya lahan penumpukan					

