



TUGAS AKHIR - MS 141501

**ANALISIS KOMPETISI PELABUHAN DI SUATU WILAYAH
: STUDI KASUS PEMBANGUNAN PELABUHAN
PATIMBAN**

ANANDYA ELSA ARIRA
NRP 044113400 00018

DOSEN PEMBIMBING
CHRISTINO BOYKE S.P, S.T., M.T.
IRWAN TRI YUNianto, S.T., M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK TRANSPORTASI LAUT
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



FINAL PROJECT - MS 141501

**PORT COMPETITION ANALYSIS IN A REGION : CASE
STUDY DEVELOPMENT OF PATIMBAN PORT**

ANANDYA ELSA ARIRA
NRP 044113400 00018

SUPERVISOR
CHRISTINO BOYKE S.P., S.T., M.T.
IRWAN TRI YUNianto, S.T., M.T.

DEPARTEMENT OF MARINE TRANSPORTATIONENGINEERING
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KOMPETISI PELABUHAN DI SUATU WILAYAH : STUDI KASUS PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Bidang Keahlian Pelabuhan
Program S1 Departmen Teknik Transportasi Laut
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ANANDYA ELSA ARIRA

NRP. 044113 400 00018

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dosen Pembimbing I



Christino Boyke S.P., S.T., M.T.

NIP. 198310302015041000

Dosen Pembimbing II



Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.

NIP. 198706052015041002

SURABAYA, JANUARI 2018

LEMBAR REVISI

ANALISIS KOMPETISI PELABUHAN DI SUATU WILAYAH : STUDI KASUS PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN

TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai hasil sidang Ujian Tugas Akhir
Tanggal 22 Januari 2018

Program S1 Departemen Teknik Transportasi Laut
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ANANDYA ELSA ARIRA

N.R.P. 044113400000318

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. Firmanto Hadi, S.T.,M.Sc

2. Hasan Iqbal Nur, S.T.,M.T

3. Eka Wahyu Ardhi, S.T., M.T



Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

1. Christino Boyke S.P.,S.T.,M.T

2. Irwan Tri Yunianto, S.T.,M.T

**Analisis Kompetisi Pelabuhan di Suatu Wilayah : Studi Kasus Pembangunan
Pelabuhan Patimban**

Nama Mahasiswa : Anandya Elsa Arira
NRP : 044113 400 00018
Departemen / Fakultas : Teknik Transportasi Laut / Teknologi Kelautan
Dosen Pembimbing : 1. Christino Boyke S.P., S.T., M.T.
2. Irwan Tri Yuniarto, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi yang pesat setiap tahunnya menyebabkan terjadinya peningkatan pada volume peti kemas yang ditangani di suatu pelabuhan. Salah satunya adalah volume peti kemas di Tanjung Priok sehingga pelabuhan tersebut mencapai kapasitasnya untuk menampung peti kemas. Selain itu, pengiriman dari segi darat dari Tanjung Priok juga sering mengalami kemacetan yang cukup tinggi. Untuk itu, Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis dibangunnya pelabuhan baru di wilayah Subang, Jawa Barat dengan mengetahui wilayah industri di sekitar Jawa Barat, kemungkinan perpindahan pengiriman peti kemas, pangsa pasar dan biaya dikeluarkan untuk pengiriman peti kemas baik dari *foreland* maupun segi *hinterland*. Pengiriman peti kemas dari lima negara yaitu Singapura, Cina, Korea, Thailand dan Malaysia. Pengiriman peti kemas melalui *hinterland* dan *foreland* menuju daerah Karawang dan Bekasi lebih efektif melalui Tanjung Priok dengan biaya sebesar Rp 3,6 juta dan Rp 2,8 jutasedangkan pengiriman menuju daerah Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, dan Purwakarta lebih efektif melalui Patimban dengan biaya masing masing adalah Rp 2,7 juta, Rp 3,4 juta, Rp 4,9 juta, Rp 6 juta dan Rp 3,7 juta. Dengan metode HHI, potensi pangsa pasar masih dimeangkan oleh Tanjung Priok.

Kata kunci : pelabuhan peti kemas, persaingan, hinterland dan foreland, pangsa pasar.

Port Competition Analysis in a Region : Case Study Development Of Patimban Port

Author : Anandya Elsa Arira
ID No. : 4413 100 018
Department / Faculty : Marine Transportation Engineering / Marine
Technology
Supervisors : 1. Christino Boyke S.P., S.T., M.T.
2. Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T

ABSTRACT

The rapid economic growth each year causes an increase in the volume of containers handled in a port. One of them is the volume of containers at Tanjung Priok so that the port reaches its capacity to accommodate containers. In addition, ground-based shipments from Tanjung Priok also often experience high traffic jams. To this end, this Final Project aims to analyze the construction of new ports in Subang, West Java by knowing the industrial area around West Java, the possibility of shipping container shipment, market share and expenses incurred for the delivery of containers from both foreland and hinterland. Shipping of containers from five countries: Singapore, China, Korea, Thailand and Malaysia. Delivery of containers through hinterland and foreland to Karawang and Bekasi areas is more effective through Tanjung Priok at a cost of Rp 3.6 million and Rp 2.8 million while deliveries to Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya and Purwakarta are more effective through Patimban with each cost is Rp 2.7 million, Rp 3.4 million, Rp 4.9 million, Rp 6 million and Rp 3.7 million. With the HHI method, the market share occurring at these two ports is 0.51 where the condition is a moderate state (oliglopoli).

Keywords: container port in a region, hinterland and foreland, market share.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR REVISI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Hipotesis	4
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pelabuhan.....	7
2.1.1 Terminal Peti kemas.....	7
2.1.2 Pelayanan Barang.....	14
2.1.3 Kinerja Produktivitas	16
2.1.4 Kinerja Pelayanan	16

2.1.5	Kinerja Utilitas	17
2.2	Daya Saing.....	17
2.3	Kriteria Daya Saing	18
2.4	Faktor Daya Saing Terminal Peti Kemas	21
2.5	Biaya Transportasi Laut.....	23
2.5.1	Biaya Modal (<i>Capital Cost</i>)	23
2.5.2	Biaya Operasional (<i>Operating Cost</i>).....	23
2.5.3	Biaya Pelayaran (<i>Voyage Cost</i>).....	25
2.5.4	Biaya Bongkar Muat (<i>Cargo Handling Cost</i>).....	26
2.6	Ekonomi Industri	27
2.6.1	Struktur Pasar	27
2.6.2	Pangsa Pasar.....	29
2.6.3	Metode Pengukuran Pasar.....	29
2.7	Regresi.....	31
2.7.1	Regresi Linier.....	31
2.7.2	Regresi Non Linier.....	32
2.7.3	Regresi Polinomial	32
2.7.4	Regresi Hiperbola	32
2.8	Investasi.....	32
2.9	Analisis Sensitivitas.....	33
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1	Diagram Alir.....	35
3.2	Tahapan dan Pengerjaan Tugas Akhir.....	36
3.3	Pengumpulan Data.....	37
3.4	Metode Penelitian	37

BAB 4	GAMBARAN UMUM	39
4.1	Pertumbuhan Arus Peti Kemas Internasional	39
4.2	Armada Kapal Peti Kemas Internasional.....	41
4.3	Jalur Pengiriman Peti Kemas.....	41
4.4	Pelabuhan Asal	42
4.4.1	Pelabuhan Singapura.....	42
4.4.2	Pelabuhan Gwangyang.....	43
4.4.3	Pelabuhan Shanghai	44
4.4.4	Pelabuhan Manila.....	45
4.4.5	Pelabuhan Tanjung Pelepas	46
4.5	Pelabuhan Tujuan	46
4.5.1	JICT (Jakarta International Container Terminal).....	46
4.5.2	TPK Koja	47
4.5.3	NPCT1 (New Priok Container Terminal 1)	48
4.5.4	Patimban.....	49
4.6	Proporsi Peti Kemas di setiap terminal Peti Kemas di Tanjung Priok	50
4.7	Industri di wilayah Jawa Barat	51
4.8	Tarif Pelabuhan.....	52
4.8.1	Jasa Layanan Kapal.....	52
4.9	Jasa Layanan Dermaga dan Penumpukan	54
BAB 5	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	57
5.1	Pelabuhan.....	57
5.2	Investasi Pelabuhan	59
5.3	Pengiriman melalui Jalur Laut.....	60
5.3.1	Jarak dan Waktu.....	60

5.3.2	Spesifikasi Kapal.....	60
5.4	Pengiriman melalui Jalur Darat	61
5.4.1	Jarak	61
5.4.2	Waktu Tempuh.....	68
5.5	Biaya Angkutan Laut dan Biaya Angkutan Darat	71
5.5.1	Biaya Angkutan Laut	71
5.5.2	Biaya Angkutan Darat.....	75
5.6	Total Biaya Pengiriman	75
5.7	Perpindahan Peti Kemas	81
5.8	Pertimbangan Perpindahan Muatan dengan ketersediaan Peti kemas	82
5.9	Proyeksi Throughput	83
5.10	Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas	84
5.11	Anlisis Sensitivitas	86
5.11.1	Sensitivitas Waiting Time terhadap Unit Cost di Laut	86
5.11.2	Sensitivitas terhadap kemacetan di Jalur Darat.....	87
5.12	Kelebihan dan Kekurangan Tanjung Priok dan Patimban.....	91
BAB 6	KESIMPULAN	93
6.1	Kesimpulan.....	93
6.2	Saran	94
	DAFTAR PUSTAKA.....	95
	Lampiran.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Arus Peti kemas dari tahun ke tahun	1
Gambar 1-2 Peta Hinterland di wilayah Jawa Barat.....	2
Gambar 2-1 Container Crane.....	10
Gambar 2-2 Container Spreader	11
Gambar 2-3 Straddler Carrier	11
Gambar 2-4 Straddler Carrier	12
Gambar 2-5 Rubber Tyred Gantry.....	13
Gambar 2-6 Side Loader.....	13
Gambar 2-7 Top Loader	14
Gambar 3-1 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 4-1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Indonesia.....	39
Gambar 4-2 Kenaikan PDRB di Jawa Barat.....	39
Gambar 4-3 Arus Peti kemas Internasional	40
Gambar 4-4 Jalur Pengiriman Peti Kemas.....	41
Gambar 4-5 Lokasi di Pelabuhan Singapura	42
Gambar 4-6 Lokasi di Pelabuhan Gwangyang	44
Gambar 4-7 Lokasi Pelabuhan di Cina.....	45
Gambar 4-8 Lokasi Pelabuhan di Tanjung Pelepas	46
Gambar 4-9 Lokasi di TPK Koja.....	47
Gambar 4-10 Lokasi di NPCT1	48
Gambar 4-11 Lokasi Pelabuhan Patimban	50
Gambar 4-12 Proporsi Peti kemas di Tanjung Priok	50
Gambar 4-13 Industri di wilayah Jawa Barat	51
Gambar 4-14 Industri di Patimban	52
Gambar 4-15 Proporsi Peti kemas dari Industri sekitar	52
Gambar 5-1 Peta dari Tanjung Priok menuju Karawang.....	62
Gambar 5-2 Peta dari Patimban menuju Karawang	62
Gambar 5-3 Peta dari Tanjung Priok menuju Subang	63
Gambar 5-4 Peta dari Patimban menuju Subang.....	63

Gambar 5-5 Peta dari Tanjung Priok menuju Indramayu.....	64
Gambar 5-6 Peta dari Patimban menuju Indramayu.....	64
Gambar 5-7 Peta dari Tanjung Priok menuju Bandung.....	65
Gambar 5-8 Peta dari Patimban menuju Bandung	65
Gambar 5-9 Peta dari Tanjung Priok menuju Tasikmalaya.....	66
Gambar 5-10 Peta dari Patimban menuju Tasikmalaya	66
Gambar 5-11 Peta dari Tanjung Priok menuju Bekasi	67
Gambar 5-12 Peta dari Patimban menuju Bekasi	67
Gambar 5-13 Peta dari Tanjung Priok menuju Purwakarta	68
Gambar 5-14 Peta dari Patimban menuju Purwakarta.....	68
Gambar 5-15 T/C Rates Peti kemas.....	72
Gambar 5-16 Total Biaya Pengiriman dari Singapura	76
Gambar 5-17 Total Biaya Pengiriman dari Korea	77
Gambar 5-18 Total Biaya Pengiriman di Cina	78
Gambar 5-19 Total Biaya Pengiriman di Filipina	79
Gambar 5-20 Total Biaya Pengiriman di Malaysia	80
Gambar 5-21 Perpindahan Peti kemas.....	81
Gambar 5-22 Perpindahan muatan dengan ketersediaan peti kemas.....	82
Gambar 5-23 Perpindahan muatan dengan ketersediaan peti kemas.....	82
Gambar 5-24 Estimasi proyeksi throughput dan kapasitas Pelabuhan Tanjung Priok..	83
Gambar 5-25 Estimasi proyeksi throughput dan kapasitas Pelabuhan Patimban.....	83
Gambar 5-26 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas tahun 2020	84
Gambar 5-27 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas 2025	84
Gambar 5-28 Perkiraan Pangsa Pasar Peti Kemas 2027	85
Gambar 5-29 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas 2036	85
Gambar 5-30 Nilai HHI	86
Gambar 5-31 Sensitivitas Waiting Time terhadap Unit Cost	87
Gambar 5-32 Sensitivitas Kemacetan.....	87
Gambar 5-33 Tingkat kemacetan masing-masing wilayah	92

DAFTAR TABEL

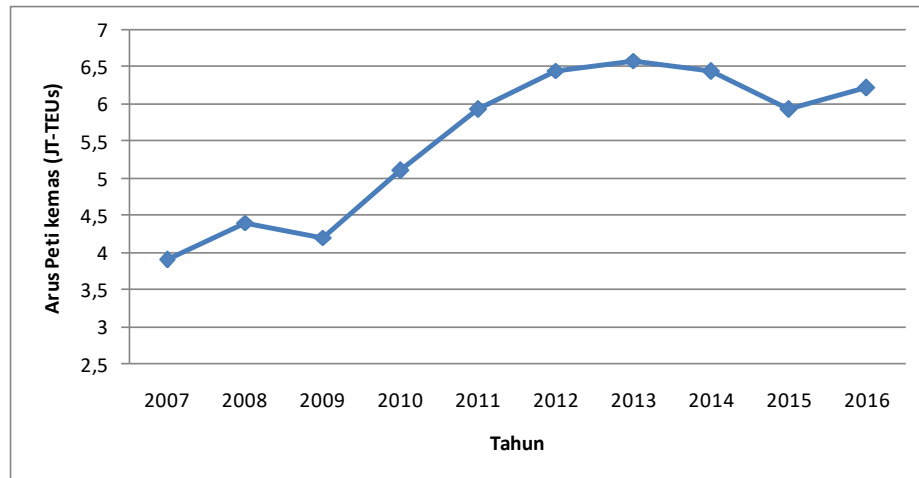
Tabel 2-1 Rasio Indeks HHI.....	31
Tabel 4-1 Fasilitas di Terminal Brani.....	43
Tabel 4-2 Fasilitas di Terminal Pasir Panjang 3.....	43
Tabel 4-3 Fasilitas di JICT.....	47
Tabel 4-4 Fasilitas di NPCT1.....	49
Tabel 4-5 Tarif Pelayanan Kapal.....	53
Tabel 4-6 Jasa Dermaga dan Penumpukan.....	54
Tabel 5-1 Fasilitas Pelabuhan di Tanjung Priok dan Patimban.....	57
Tabel 5-2 Total Biaya Pengeluaran Pelabuhan Patimban.....	59
Tabel 5-3 Biaya Investasi Pelabuhan Patimban.....	60
Tabel 5-4 Tabel Jarak dan Waktu.....	60
Tabel 5-5 Spesifikasi Kapal.....	61
Tabel 5-6 Perbandingan Waktu Tempuh menuju Tanjung Priok dan Patimban.....	69
Tabel 5-7 Perhitungan T/C Rates.....	71
Tabel 5-8 Perbandingan Biaya TCH dri Tanjung Priok dan Patimban.....	72
Tabel 5-9 Perbandingan Kebutuhan Bahan Bakar.....	73
Tabel 5-10 Biaya Bahan Bakar.....	73
Tabel 5-11 Perhitungan Jasa Pelabuhan.....	74
Tabel 5-12 Perhitungan Biaya Bahan Bakar dan Jasa Pelabuhan.....	74
Tabel 5-13 Perhitungan Biaya Bongkar Muat.....	75
Tabel 5-14 Perhitungan biaya per unit.....	75
Tabel 5-15 Perhitungan Biaya Trucking.....	75
Tabel 5-16 Perpindahan muatan kapal berasal dari Singapura.....	81
Tabel 5-17 Biaya Kemacetan di Karawang.....	88
Tabel 5-18 Biaya Kemacetan di Subang.....	88
Tabel 5-19 Biaya Kemacetan di Indramayu.....	89
Tabel 5-20 Biaya Kemacetan di Bandung.....	89
Tabel 5-21 Biaya Kemacetan di Tasikmalaya.....	90
Tabel 5-22 Biaya Kemacetan di Bekasi.....	90

Tabel 5-23 Biaya Kemacetan di Purwakarta	91
Tabel 5-24 Jarak Pelabuhan asal menuju ke Tanjung Priok atau Patimban	92

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat, terjadi peningkatan tajam pada volume peti kemas yang ditangani di pelabuhan. Salah satunya adalah volume peti kemas di Tanjung Priok yang mengalami peningkatan terutama di tahun 2009 hingga 2014. Di tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 7,92% dari tahun sebelumnya dan pada tahun 2016 kembali mengalami peningkatan sebesar 5%. Berikut adalah grafik dari arus peti kemas dari tahun ke tahun :



Sumber : www.indonesiaport.co.id

Gambar 1-1 Arus Peti kemas dari tahun ke tahun

Hal tersebut menyebabkan Tanjung Priok mencapai kapasitasnya untuk menampung peti kemas dan di sisi lain ada lalu lintas yang sangat padat di sepanjang jalan masuk dan keluar Jakarta, sedangkan populasi dan lokasi industri di wilayah timur Jakarta terus mengalami peningkatan sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas yang tinggi. Kemacetan ini menyebabkan biaya logistik yang tinggi dalam mengakses Pelabuhan Tanjung Priok sebagai kawasan industri utama berada. Maka dibutuhkan penguatan konektivitas dengan pengembangan pelabuhan untuk menampung kontainer yang semakin meningkat, menghemat biaya logistik, dan mengurangi konsumsi bahan bakar truk. Dalam Keputusan Presiden No.47/2016 , Pembangunan Pelabuhan baru di Patimban diputuskan sebagai proyek strategis nasional.

Adapun tujuan penetapan Pelabuhan Patimban tersebut adalah sebagai berikut (KP 87 Tahun 2017) :

1. Menekan biaya logistik dengan mendekatkan pusat produksi (industri manufaktur) dengan outlet pelabuhan
2. Memperkuat ketahanan perekonomian dengan menyediakan backup outlet pelabuhan yang melayani wilayah yang menghasilkan 70% kargo dalam negeri
3. Menurunkan tingkat kemacetan di Jakarta dengan memindahkan sebagian trafik angkutan berat ke luar wilayah ibukota
4. Menekan penggunaan BBM bersubsidi dan meningkatkan utilisasi truk kontainer dengan memperpendek jarak tempuh dari industri manufaktur kepelabuhan
5. Menjamin keselamatan pelayaran dan area eksplorasi migas di kawasan lepas pantai Utara Jawa Barat

Berikut merupakan peta dari Tanjung Priok dan Patimban dengan industri-industri di sekitarnya :



Sumber : JICA, 2017

Gambar 1-2 Peta Hinterland di wilayah Jawa Barat

Pada gambar tersebut menjelaskan bahwa Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban memiliki lokasi yang berdekatan sehingga apabila dibangun maka perlu ditinjau dari segi darat yaitu kawasan industri mana yang lebih cocok untuk dilakukan pengiriman. Begitu juga dari segi laut perlu dipertimbangkan juga asal dan tujuan pengirimannya.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi angkutan peti kemas di Tanjung Priok?
2. Bagaimana sebaran hinterland di Tanjung Priok dan Patimban?
3. Bagaimana kompetisi Tanjung Priok dengan Patimban berdasarkan hinterland dan foreland sebagai pelabuhan internasional?

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi angkutan peti kemas di Tanjung Priok saat ini
2. Mengetahui sebaran hinterland di Tanjung Priok dan Patimban
3. Mengetahui kompetisi Tanjung Priok dengan Patimban berdasarkan hinterland dan foreland sebagai pelabuhan internasional

1.4 Batasan Masalah

1. Kompetisi yang dianalisis adalah angkutan peti kemas internasional pelabuhan di suatu wilayah
2. Objek kajian penelitian analisis adalah Tanjung Priok dengan Patimban
3. Alat angkut yang digunakan adalah kapal peti kemas
4. Komponen dan besar tarif Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban dianggap sama

1.5 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi pembaca dan mahasiswa dapat menjadi referensi dalam pengembangan pelabuhan peti kemas
2. Bagi pengguna jasa terminal peti kemas dapat menjadi rekomendasi dalam penentuan pemilihan terminal peti kemas guna melayani kebutuhan pengguna jasa
3. Bagi perusahaan terminal peti kemas dapat menjadi masukan untuk peningkatan proses layanan

1.6 Hipotesis

Untuk pengiriman peti kemas dari jalur laut (foreland) semuanya menuju ke Tanjung Priok sedangkan dari jalur darat (hinterland) yang dekat dengan Patimban akan pindah ke Patimban namun kondisi pasar masih dikuasai Tanjung Priok

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang dari penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diperoleh jika penelitian berhasil dilakukan, batasan masalah penelitian yang meliputi batasan-batasan yang digunakan dan penggunaan asumsi yang diperlukan agar penelitian ini lebih fokus, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai dasar yang kuat dalam melakukan penelitian ini. Selain itu, pembahasan teori tersebut bertujuan sebagai sarana untuk mempermudah pembaca dalam memahami konsep yang digunakan dalam penelitian. Teori-teori yang digunakan pada penelitian tugas akhir bersumber dari berbagai literatur, penelitian sebelumnya, jurnal, dan artikel. Selain itu, dipaparkan pula tentang metode atau pendekatan yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain konsep penguasaan pasar dan perhitungan dari segi laut dan darat

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir. Metodologi menggambarkan alur kegiatan dan kerangka berpikir yang digunakan oleh peneliti selama melakukan penelitian.

BAB 4 GAMBARAN UMUM

Bab ini memuat tentang gambaran umum objek penelitian secara keseluruhan, pengumpulan data spesifikasi kapal, tarif, kapasitas dermaga, kapasitas CY, asal dan tujuan kapal di masing – masing terminal serta prosentase muatan kapal dan proporsi muatan kapal

BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan analisa secara mendalam tentang hasil perbandingan biaya terhadap dua pelabuhan.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dirangkum hasil analisis yang didapat dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan

Menurut Peraturan Pemerintah No.69 Tahun 2001 Pasal 1 ayat , tentang Kepelabuhanan , pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintah dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal untuk bersandarm berlabuh, naik turunnya penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Pelabuhan dalam aktivitasnya mempunyai peran penting untuk pertumbuhan industri dan perdagangan serta merupakan segmen usaha yang dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional. . Dalam melakukan kegiatan bongkar muat, kapal memiliki alat-alat yang dirancang khusus sesuai dengan jenis muatan dan jenis kapalnya. Pelabuhan juga dapat di definisikan sebagai daerah perairan yang terlindung dari gelombang laut dan di lengkapi dengan fasilitas terminal meliputi :

1. Dermaga, tempat di mana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang.
2. Crane, untuk melaksanakan kegiatan bongkar muat barang
3. Gudang laut (transito), tempat untuk menyimpan muatan dari kapal atau yang akan pindah ke kapal

Selain itu, pelabuhan merupakan pintu gerbang serta pemelancar hubungan antar daerah, pulau, bahkan benua maupun antar bangsa yang dapat memajukan daerah belangnya atau juga dikenal dengan daerah pengaruh. Daerah belakang ini merupakan daerah yang mempunyai hubungan kepentingan ekonomi, sosial, mupun untuk kepentingan pertahanan. (Triatmodjo,2009)

2.1.1 Terminal Peti kemas

Terminal Petikemas adalah terminal dimana dilakukan kegiatan pengumpulan peti kemas dari hinterland ataupun dari pelabuhan lainnya untuk selanjutnya diangkut ke pelabuhan tujuan ataupun terminal peti kemas yang lebit besar lagi. Terminal Peti Kemas pertama di Indonesia terletak di Pelabuhan III Timur Tanjung Priok, Jakarta. Peresmian pengoperasiannya pada tahun 1981. Semakin populernya *containerization* secara global

sangat mempermudah pergerakan barang karena ukuran dari peti kemas sendiri sudah distandarisasikan secara internasional sehingga mempermudah proses bongkar-muatnya.

Ada beberapa jenis Peti Kemas yang tergantung pada tipe muatan yang diangkut. *Dry cargo container* digunakan untuk mengangkut barang yang umumnya dan tidak memerlukan perlakuan khusus. *Reefer Container* digunakan untuk mengangkut barang yang dikapalkan dalam keadaan dingin atau beku seperti daging/ikan segar, dan lain sebagainya. *Reefer container* juga memerlukan aliran listrik selama berada di *truck*, *yard*, kereta maupun kapal. Sedangkan untuk mengangkut muatan curah biasanya menggunakan *bulk container* untuk mengangkut *grain* dan *ore*.

Pengiriman barang menggunakan peti kemas dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu *Full container load (FCL)* dan *less than container load (LCL)*. Dimana container FCL adalah muatan di dalam peti kemas milik satu orang sedangkan untuk container LCL muatan dalam satu peti kemas milik lebih dari satu orang.

Penanganan bongkar-muat peti kemas di Indonesia dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu *lift on/lift off (LOLO)* dan *roll on/roll off (RORO)*. Pemakaian kedua metode tergantung cara kapal membongkar muatannya. Pada metode LOLO cara kapal membongkar muatan secara vertical menggunakan *crane* kapal maupun *crane* darat (*quay crane*). Pada metode RORO dilakukan secara horizontal dengan menggunakan *truck/trailer*. Mengenai fasilitas yang diperlukan bagi suatu dermaga terminal Petikemas sesuai dengan karakteristik muat bongkar petikemas, adalah sebagai berikut :

1. Dermaga terminal

Dermaga Terminal Petikemas pada dasarnya tidak berbeda dari terminal biasa, yaitu dermaga beton dengan jalur rel di bagian tepinya guna menempatkan *Container Crane* yang melayani kegiatan muat bongkar petikemas. Sedikit perbedaan dengan terminal konvensional terletak pada ukuran panjang dermaga dan kemampuan menyangga beban yang harus lebih panjang dan lebih besar, karena kapal petikemas lebih panjang dan lebih tinggi bobotnya. Demikian juga bobot *Container Crane*, ditambah bobot petikemas dan muatan di dalamnya, yang jauh lebih tinggi daripada *Crane* dan muatan konvensional sehingga memerlukan lantai dermaga yang lebih tinggi daya dukungnya.

2. Lapangan penumpukan petikemas

Menyambung dan menyatu pada Dermaga Pelabuhan, adalah lapangan penumpukan petikemas, *Container Yard* disingkat CY. Lapangan ini diperlukan untuk menimbun petikemas, memarkir Trailer atau *Container Chasis* dan kendaraan penghela trailer atau chassis yang lazim disebut *Head Truck*. Tempat penampungan atau penyimpanan petikemas kosong, demi efisiensi penggunaan lahan Pelabuhan tidak disimpan di dalam Pelabuhan melainkan di depot petikemas yang berlokasi dekat di luar pelabuhan agar permintaan petikemas kosong dapat dipenuhi.

3. Perlengkapan bongkar muat

Penanganan (handling) peti kemas di pelabuhan terdiri dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Mengambil petikemas dari kapal dan meletakkannya di bawah portal *Gantry Crane*
- b. Mengambil dari kapal dan langsung meletakkannya di atas *Chassis Head Truck* yang sudah siap di bawah Portal Gantry, yang akan segera mengangkutnya keluar Pelabuhan
- c. Memindahkan Petikemas dari suatu tempat penumpukan untuk ditumpuk di tempat lainnya di atas *Container Yard* yang sama.
- d. Melakukan shifting Petikemas, karena Petikemas yang berada di tumpukan bawah akan diambil sehingga Petikemas yang menindihnya harus dipindahkan lebih dahulu
- e. Mengumpulkan (mempersatukan) beberapa Petikemas dari satu shipment ke satu lokasi penumpukan (tadinya terpecah pada beberapa lokasi/kapling)

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

- a. Container Crane

Cara kerja Container Crane dapat dijelaskan sebagai berikut : pada saat crane tidak beroperasi, bagian portal yang menghadap laut diangkat agar tidak menghalangi manuver kapal ketika merapat ke Dermaga atau keluar dari Dermaga, jika hendak beroperasi, bagian tersebut diturunkan menjadi horizontal.



Sumber :Nautica

Gambar 2-1 Container Crane

Saat beroperasi membongkar Petikemas, setelah mengambil Petikemas dari tumpukannya di kapal dan mengangkatnya pada ketinggian yang cukup, selanjutnya mesin crane di gondola membawanya sepanjang portal ke belakang ke arah lantai Dermaga. Kecepatan kerja bongkar muat Petikemas dengan cara tersebut, dinamakan Hook Cycle berjalan cukup cepat yaitu kurang lebih 2 sampai 3 menit per box. Dengan demikian produktivitas hook cycle berkisar 20 sampai 25 box tiap jam. Hook Cycle adalah waktu yang diperlukan dalam proses pekerjaan muat bongkar kapal dihitung sejak takap atau spreader disangkutkan pada muatan, diangkat untuk dipindahkan ke tempat yang berlawanan di Dermaga atau kapal. Kecepatan hook cycle yang dikutip diatas merupakan produktivitas muat bongkar Petikemas di Pelabuhan Petikemas luar negeri (negara maju), untuk Pelabuhan Tanjung Priok yang dianggap sebagai Pelabuhan Petikemas terbesar dan terlengkap di Indonesia yang prestasi kerjanya dijadikan tolok ukur bagi Pelabuhan-pelabuhan lainnya, prestasinya masih di sekitar 18 sampai 20 box per jam.

b. Container Spreader

Alat bongkar muat Petikemas ini berupa kerangka baja segi empat yang dilengkapi dengan pena pengunci pada bagian bawah keempat sudutnya dan digantung pada kabel baja dari *Gantry Crane, Container crane, Transtainer, Straddler Loader*, dan dengan konstruksi yang sedikit berbeda, juga pada *container forklift*.



Sumber : Nautica

Gambar 2-2 Container Spreader

c. *Straddler Carrier*

Kendaraan *straddler carier* digunakan untuk memindahkan Petikemas ke tempat lain, erbentuk portal dan cara kerjanya adalah sebagai berikut : untuk mengambil Petikemas dari tumpukannya guna dipindahkan ke tempat lain, straddler carrier melangkahi Petikemas (diantara keempat kakinya) dan setelah Petikemas dapat digantung pada spreader yang terpasang pada straddler carrier tersebut dan di-hibob pada ketinggian yang cukup, selanjutnya straddle berjalan menuju lokasi yang ditentukan.



Sumber : Nautica

Gambar 2-3 Straddler Carrier

d. Straddler Loader

Kendaraan pemindah Petikemas ini sama dengan *straddler carrier* tetapi tidak dilengkapi dengan kemudi sehingga hanya dapat memindahkan Petikemas ke lokasi yang lurus ke depan dan ke belakang lokasi semula. Fungsi dari *straddler loader* adalah untuk mengatur tumpukan Petikemas di lapangan penumpukan, CY antara lain menyiapkan Petikemas yang akan di muat oleh *Gantry Crane* atau sebaliknya mengambil Petikemas yang baru dibongkar dari kapal, dibawah kaki/portal gantry, guna dijauhkan ke tempat lain supaya tidak menghalangi Petikemas lainnya yang baru dibongkar.



Sumber : Nautica

Gambar 2-4 Straddler Carrier

e. Rubber Tyred Gantry

Rubber Tyred Gantry merupakan alat pengatur tumpukan Petikemas yang juga dapat digunakan untuk memindahkan tempat tumpukan Petikemas dalam jurusan lurus ke arah depan dan ke belakang. Pelayanan yang dapat dikerjakan menggunakan alat ini antara lain : mengambil Petikemas pada tumpukan paling bawah dengan cara terlebih dahulu memindahkan Petikemas yang menindihnya, memindahkan (shifting) Petikemas dari satu tumpukan ke tumpukan yang lainnya.



Sumber : Nautica

Gambar 2-5 Rubber Tyred Gantry

f. Side Loader

Kendaraan ini mirip Forklift tetapi mengangkat dan menurunkan Petikemas dari samping, bukannya dari depan. Side Loader digunakan untuk menurunkan dan menaikkan Petikemas dari dan ke atas trailer atau chasis di mana untuk keperluan tersebut trailer atau chasis dibawa ke samping loader. Kegiatan memuat dan membongkar Petikemas menggunakan Side loader memakan waktu agak lama karena sebelum mengangkat Petikemas, kaki penopang Side Loader (Jack) harus dipasang dahulu supaya loader tidak terguling ketika mengangkat Petikemas.



Sumber : Nautica

Gambar 2-6 Side Loader

g. Top Loader

Truk garpu angkat yang khusus digunakan untuk mengangkat Petikemas ini (bukan mengangkat muatan dalam rangka stuffing) bentuknya tidak berbeda dari forklift truck lainnya tetapi daya angkatnya jauh lebih besar, lebih dari 20 ton dengan jangkauan lebih tinggi supaya dapat mengambil Petikemas dari (atau meletakkan pada) susunan tiga atau empat tier bahkan sampai lima tier. Penggunaan forklift Petikemas cukup luwes karena dapat bergerak bebas ke mana saja sehingga dapat digunakan untuk memuat Petikemas ke atas trailer, menyediakan Petikemas untuk diangkat oleh gantry, memadat Petikemas pada ruang yang sempit di Container Yard dan lain-lain.



Sumber : Nautica

Gambar 2-7 Top Loader

2.1.2 Pelayanan Barang

Layanan barang (kargo) terdiri dari jasa dermaga umum, dermaga khusus, jasa lapangan, dan jasa gudang. Jasa tersebut merupakan jasa yang ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan. Sebuah kapal barang yang bersandar di dermaga melakukan aktivitas bongkar muat barang di dermaga maka kapal tersebut dikenakan biaya jasa dermaga. Barang lalu dikirim ke penumpukan lapangan atau gudang maka dikenakan biaya jasa penumpukan. Berikut adalah beberapa pelayanan jasa untuk barang :

1. Bongkar Muat

A. Jasa Bongkar Muat

Kegiatan pelayanan bongkar muat barang sejak dari kapal hingga saat menyerahkan kepada pemilik barang. Kegiatan bongkar muat yang terjadi di pelabuhan adalah sebagai berikut :

- *Stevedoring*, yaitu kegiatan yang dilakukan sejak membongkar/memuat di palka kapal hingga ke dermaga.
- *Corgodoring*, yaitu menyusun barang sejak dari dermaga hingga ke gudang/lapangan atau sebaliknya.
- *Receiving/Delivery*, yaitu pekerjaan menyerahkan atau menerima barang di pintu gudang lini I dari/ke atas truk atau sebaliknya.

B. *Shifting*

Kegiatan atas pekerjaan memindahkan petikemas dari satu tempat ke tempat lain dalam petak kapal yang sama atau ke petak kapal yang lain dalam kapal yang sama (tanpa landing dan reshipping operation), atau dari satu petak kapal ke dermaga dan kemudian menempatkan kembali ke kapal yang sama (dengan landing dan reshipping operation)

C. Buka/Tutup Palka

Kegiatan membuka dan menutup palka baik dengan landing atau tanpa landing di dermaga.

D. *Truck Lossing*

Truk lossing ialah kegiatan pengeluaran atau pemasukan barang tanpa melewati gudang dan langsung dimuat diatas truck, untu kemudian di keluarkan dan langsung dikirim ke pemilik barang atau di tumpuk gudang milik perusahaan tersebut. Pada umumnya truk lossing dapat dilakukan barang tertentu lainnya seperti bahan peledak atau barang berbahaya, permesian, pembangkit listrik, dll. (Kemenkeu, 2014)

2. Penumpukkan

A. Jasa Penumpukkan

Pelayanan penumpukan barang di lapangan penumpukan atau gudang sampai dengan dikeluarkan dari tempat penumpukan untuk dimuat atau diserahkan kepada pemilik.

B. *Lift On/Lift Off*

Biaya *Lift On/Lift Off* adalah kegiatan saat eksportir mengambil kontainer kosong di container yard maskapai pelayaran.

2.1.3 Kinerja Produktivitas

Indikator produktivitas terminal petikemas diukur dengan banyaknya petikemas (box dalam satuan TEUS) yang dapat dimuat/bongkar oleh sebuah alat bongkarmuat yang ada di terminal (crane) dalam satu jam. Indikator ini biasa dikenal dengan B/C/H (Box/Crane/Hour). Fasilitas bongkar peti kemas terdiri dari: ContainerCrane (CC) yang terdapat di dermaga, Rubber Tyred Gantry (RTG) yang terdapat di lapangan penumpukan, Headtruck (HT) yang menghubungkan dermaga dengan lapangan penumpukan peti kemas dan peralatan lain yang mendukung seperti ReachStacker, SideLoader, Sky Loader, dan Forklift.

Berdasarkan perhitungan kinerja produktivitas dapat diketahui dengan semakin cepat gerakan suatu alat bongkar waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan petikemas dari atau ke dermaga akan semakin singkat. Sehingga waktu kapal sandar untuk melakukan bongkar muat akan semakin cepat pula. Dengan waktu bongkar muat yang singkat maka jumlah kapal yang dapat dilayani akan semakin banyak karena jumlah antrean yang semakin rendah.

2.1.4 Kinerja Pelayanan

Indikator kinerja pelayanan pelabuhan adalah prestasi dari output atau tingkat keberhasilan pelayanan, penggunaan fasilitas maupun peralatan pelabuhan pada suatu periode waktu tertentu, yang ditentukan dalam ukuran satuan waktu, satuan berat dan rasio perbandingan. Ada beberapa aspek kegiatan yang terukur pada indikator standar kinerja operasional pelabuhan, meliputi:

1. WaitingTime (WT) atau waktu tunggu kapal merupakan indikator pelayanan yang terkait dengan jasa pelayanan pandu/tunda, jasa pelayanan tambat dan jasa pelayanan dermaga di pelabuhan. WaitingTime adalah waktu sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar sampai kapal digerakkan menuju ke tempat tambat dengan satuan jam.
2. ApproachTime (AT) atau waktu pelayanan pemanduan dan penundaan merupakan indikator pelayanan yang terkait dengan pelayanan jasa pandu dan jasa penundaan. AT adalah jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ikat tali ditambatkan dengan satuan jam.
3. Rasio antara EffectiveTime (ET) dan BerthTime(BT) atau ET/BT adalah indikator pelayanan yang terkait dengan jasa tambat.

ET adalah jumlah jam bagi suatu kapal yang benar-benar digunakan untuk bongkar muat selama kapal di tambatan/dermaga dalam satuan jam. BT adalah jumlah waktu siap operasi tambatan untuk melayani kapal dalam satuan jam. ET/BT dinyatakan dalam satuan %.

2.1.5 Kinerja Utilitas

Kinerja utilitas adalah kinerja yang dihubungkan dengan penggunaan fasilitas dermaga, lapangan penumpukan dan peralatan bongkar muat yang meliputi:

1. BerthWorkingTime (BWT) adalah waktu untuk kegiatan bongkar muat selama kapal berada di dermaga. Cakupan kegiatan ini adalah dengan melihat dan mengamati kesiapan peralatan bongkar muat dan produktivitas peralatan bongkar muat di dermaga. Kesiapan operasi peralatan adalah perbandingan antara jumlah peralatan yang siap untuk dioperasikan dengan jumlah peralatan yang tersedia dalam periode waktu tertentu.
2. BerthOccupancyRatio (BOR) adalah rasio penggunaan dermaga dan memberikan informasi mengenai seberapa padat arus kapal yang tambat dan melakukan kegiatan bongkar muat di dermaga. BOR adalah perbandingan jumlah waktu pemakaian dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu siap operasi dalam tiap periode waktu yang dinyatakan dalam satuan persen. BOR dipengaruhi oleh faktor jumlah waktu tambat yang digunakan oleh kapal, panjang kapal yang tambat/melakukan kegiatan bongkar muat, panjang dermaga, dan waktu kerja yang tersedia di pelabuhan.
3. YOR (Yard OccupationRatio) adalah kinerja lapangan penumpukan yang merupakan perbandingan antara penggunaan lapangan penumpukan berdasarkan lamanya peti kemas mendiami lapangan penumpukan dengan kapasitas lapangan penumpukan yang tersedia

2.2 Daya Saing

Posisi kompetitif dari pelabuhan kontainer ditentukan oleh jalur pelayaran untuk rute perdagangan tertentu, wilayah geografis dan pelabuhan lainnya dimana pelabuhan kontainer terhubung. Namun, pada dimensi yang lebih luas, daya saing pelabuhan kontainer ditentukan oleh berbagai keunggulan kompetitif yang diperoleh atau dibuat oleh pelabuhan dari waktu ke waktu. (Haezendonk & Notteboom, 2002)

Mengkonsolidasikan daftar faktor yang diambil dari beberapa perspektif menunjukkan bahwa pelabuhan kontainer akan kompetitif jika :

1. Berada di pusat perdagangan utama
2. Memiliki konektivitas yang sangat baik dengan pasar
3. Mampu mengurangi biaya pelabuhan untuk pengguna melalui produktivitas yang lebih tinggi
4. Mampu memperluas kapasitas dalam untuk memenuhi permintaan dan memiliki ruangan yang cukup untuk memenuhi pengembangan dan kapasitas ekstansi di masa depan.
5. Memungkinkan pengguna untuk bersaing secara efektif dengan moda transportasi lainnya
6. Mampu mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh lingkungan bisnis logistik baru.
7. Dianggap menjadi pendorong utama ekonomi lokal.

Daftar faktor yang ditunjukkan di atas mengungkapkan kompleksitas dan kesulitan yang melekat dalam mendefinisikan daya saing. Berbagai metode telah digunakan sebagai menentukan besarnya dan karakteristik daya saing pelabuhan kontainer. Meskipun komponen yang terukur berpotensi dapat digunakan untuk memastikan daya saing secara obyektif, faktor-faktor yang menentukan daya saing biasanya banyak yang bersifat kualitatif. Faktor-faktor ini umumnya ditutupi oleh analisis yang bersifat deskriptif dan terkait dengan bidang pembangunan pelabuhan, rute pelayaran petikemas. Secara keseluruhan, berbagai pengukuran dan metodologi digunakan untuk menunjukkan tingkat dan kompleksitas pertimbangan yang berkaitan dengan daya saing pelabuhan kontainer dan kompetisi.

2.3 Kriteria Daya Saing

Ada banyak literatur tentang kriteria penentu daya saing pelabuhan dan pilihan pelabuhan. Meskipun indikator diterapkan dalam studi ini bervariasi, tampaknya ada konsensus pada tiga indikator utama yang penting untuk daya saing pelabuhan : koneksi maritim, operasi pelabuhan (efisiensi) dan koneksi hinterland, faktor penentu akan dinilai perhitungan sendiri dan elaborasi. (Merk & Notteboom, 2013)

Kompetisi pelabuhan mengacu persaingan antara usaha pelabuhan, atau beberapa kasus mungkin operator terminal dalam rangka transaksi tertentu.

Setiap operator didorong oleh tujuan untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal dalam kaitannya dengan penanganan barang, dalam hal nilai tambah atau sebaliknya. Persaingan pelabuhan dipengaruhi oleh :

1. Permintaan konsumen
2. Produksi
3. Industri pendukung yang terhubung dengan masing-masing operator
4. Kompetensi spesifik masing-masing operator dan saingan mereka

Persaingan pelabuhan juga dipengaruhi oleh otoritas pelabuhan dan badan publik lainnya. (Vonde & Winklemas, 2002)

Joe tongzon dan Wu Heng mengangkat delapan elemen dalam penelitian mereka pada efisiensi pelabuhan dan daya saing :

1. Tingkat efiseiensi operasi pelabuhan (terminal);
2. Biaya bongkar muat pelabuhan;
3. Kemampuan pelabuhan;
4. Pemilihan pelabuhan operator dan pengirim;
5. Kedalaman saluran navigasi);
6. Kemampuan beradaptasi dengan lingkungan pasar yang berubah;
7. Aksesibilitas ke darat;
8. Diferensiasi produk. (Heng & Tongzon,2005)

Douglas K. Flenning dab Alfred J. Baird juga meringkas beberapa refleksi pada daya saing sebagai :

1. Tradisi pelabuhan dan organisasi;
2. Aksesibilitas pelabuhan, darat dan laut;
3. Peraturan negara dan pengaruh mereka pada biaya pelabuhan;
4. Produktivitas pelabuhan;
5. Preferensi pilihan pelabuhan operator dan pengirim;
6. Keunggulan lokasi pelabuhan (Fleming & Baird, 2010)

Menurut Khalid Bichou faktor kinerja pelabuhan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Langkah-langkah input(misalnya waktu, biaya, dan sumber daya),
2. Tindakan output (misalnya, produksi/throughput, keuntungan) dan
3. Tindakan komposit (produktivitas, efisiensi, profitabilitas, pemanfaatan, efektivitas). (Bichou,2007).

Menurut Yeo Gi Tae daya saing dari terminal petikemas ditentukan oleh tujuh kriteria, yaitu

1. Pelayanan pelabuhan
2. Kondisi sekitar kawasan pelabuhan (hinterland)
3. Ketersediaan dermaga
4. Kenyamanan yaitu kedalaman dermaga dan kedalaman alur
5. Biaya logistik
6. Pusat ekonomi regional
7. Konektifitas. (Tae, 2011)

Menurut George Kobina Van Dyck dan Hwa Mohammed Ismael daya saing pelabuhan ditentukan oleh enam kriteria, yaitu

1. Throughput
2. Lokasi Pelabuhan
3. Efisiensi operator terminal
4. Infrastruktur Pelabuhan
5. Biaya Pelabuhan
6. Stabilitas politik di daerah pelabuhan. (Dyck & Ismael, 2015)

Menurut Han Luo daya saing terminal petikemas ditentukan oleh enam kriteria, yaitu

1. Lokasi geografis pelabuhan
2. Infrastruktur pelabuhan
3. Konektifitas
4. Manajemen pelabuhan
5. Administrasi pelabuhan
6. Biaya pelabuhan. (Luo,2013)

Menurut Dwi Sukmawati Syafaaruddin daya saing pelabuhan ditentukan oleh tujuh kriteria, yaitu

1. Luas CY
2. Kedalaman dermaga
3. Panjang dermaga
4. Jumlah alat b/m
5. Kapasitas CY
6. Jumlah truk,

7. Jumlah gate. (Syafararudding, 2015)

2.4 Faktor Daya Saing Terminal Peti Kemas

Menurut George Kobina van Dyck dan Hawa Mohamed Ismael persaingan antar pelabuhan di pengaruhi oleh

1. *Throughput*,
2. Lokasi pelabuhan
3. Efisiensi operator terminal
4. Infrastruktur pelabuhan
5. Biaya pelabuhan
6. Stabilitas politik di daerah pelabuhan.

Hal yang mempengaruhi pengguna jasa dalam memilih operator terminal adalah

1. Jarak pengirim dari pelabuhan,
2. Jarak ke tujuan (ekspor)
3. Jarak dari asal (impor)
4. Kemacetan pelabuhan
5. Spesifikasi kapal. (Dyckl & Ismael, 2015)

Jose Tongzon dan Wu Heng mengangkat delapan elemen dalam penelitian mereka pada efisiensi pelabuhan dan daya saing:

1. Tingkat efisiensi operasi pelabuhan (terminal)
2. Biaya bongkar muat pelabuhan
3. Kemampuan pelabuhan
4. Pemilihan pelabuhan operator dan pengirim
5. Kedalaman saluran navigasi
6. Kemampuan beradaptasi dengan lingkungan pasar yang berubah
7. Aksesibilitas ke darat
8. Diferensiasi produk. (Heng & Tongzon, 2005)

Mengingat situasi saat ini, faktor-faktor berikut ditemukan sebagai penentu dari kompetisi: (Elen Twrdy, 2014)

1. Jarak: jarak antara pelabuhan dan pasar yang dilayani dihubungkan dengan berbagai layanan pengumpan adalah faktor penting dari kompetisi.

2. Biaya dan Efisiensi: pemilik barang dan perusahaan pelayaran membandingkan biaya dan efisiensi dari operasi antara dua terminal yang berdekatan dan memilih satu terminal.
3. Konsentrasi: aliansi strategis antara perusahaan pelayaran bertujuan untuk mengintegrasikan pelabuhan dan terminal yang mana dapat berkonsentrasi pada arus barang sebagai jaringan pusat untuk daerah.
4. Fasilitas Lanjutan: skala besar-kontainer, dijalankan oleh perusahaan pelayaran atau oleh suatu aliansi, mencari skala ekonomi serta memerlukan peralatan pelabuhan dengan fasilitas yang canggih.
5. Kekuatan tawar menawar dari pelanggan (*Bargaining power of customer*): sebuah perusahaan pelayaran dan aliansi yang membawa muatan banyak memiliki kekuatan tawar menawar untuk mendirikan terminal sendiri dan untuk bernegosiasi dengan pelabuhan untuk menawarkan kondisi yang kompetitif.
6. Kekuatan tawar menawar dari operator (*Bargaining power of operator*): operator pelabuhan multi-nasional cenderung memperluas ruang lingkup bisnis mereka secara global dan menawarkan kualitas tinggi dan operasi khusus jasa terminal. (Hiroshi, 2010)

Dari faktor – faktor yang telah diambil dari berbagai perspektif menunjukkan bahwa terminal peti kemas akan lebih kompetitif jika:

1. Dekat dengan pusat produksi, konsumsi dan perdagangan.
2. Memiliki akses hinterland yang sangat baik dan menawarkan jaringan yang baik ke pasar.
3. Mampu mengurangi biaya pelabuhan melalui produktivitas yang lebih tinggi.
4. Mampu memperluas kapasitas untuk memenuhi permintaan dan memiliki lahan yang cukup untuk pembangunan perluasan kapasitas dimasa mendatang.
5. Memungkinkan pengguna untuk bersaing secara efektif dengan moda transportasi lain.
6. Mampu mengatasi tantangan yang timbul dengan adanya lingkungan bisnis logistik baru

7. Memiliki keterlibatan yang besar dari sektor swasta pada level operator terminal.
8. Dianggap menjadi pendorong utama ekonomi lokal.
9. Menghargai tradisi dari para pemangku kepentingan utama di area pelabuhan dan masyarakat luas.

Daftar faktor di atas menunjukkan kompleksitas dan kesulitan yang melekat dalam mendefinisikan daya saing. (Winkelmanns & Notteboom 2007)

2.5 Biaya Transportasi Laut

Dalam industri jagung terdapat beberapa komponen biaya yang terjadi. Salah satunya adalah biaya transportasi untuk mendistribusikan jagung.

2.5.1 Biaya Modal (*Capital Cost*)

Biaya modal disertakan dalam kalkulasi biaya untuk menutup pembayaran bunga pinjaman dan pengembalian modal tergantung bagaimana pengadaan kapal tersebut. Pengembalian nilai capital ini direfleksikan sebagai pembayaran tahunan.

2.5.2 Biaya Operasional (*Operating Cost*)

Operating cost adalah biaya-biaya tetap yang dikeluarkan untuk aspek-aspek operasional sehari-hari untuk membuat kapal selalu dalam keadaan siap berlayar. *Operating cost* terdiri dari biaya perawatan dan perbaikan, gaji ABK, biaya perbekalan, minyak pelumas, asuransi dan administrasi.

$$OC = M + ST + MN + I + AD$$

Keterangan:

OC	= <i>Operating Cost</i>
M	= <i>Manning</i>
ST	= <i>Stores</i>
MN	= <i>Maintenance and repair</i>
I	= <i>Insurance</i>
AD	= <i>Administrasi</i>

a. *Manning Cost*

Manning cost adalah biaya yang dikeluarkan untuk gaji termasuk didalamnya adalah gaji pokok, tunjangan, asuransi sosial, dan uang pensiun kepada anak buah kapal atau biasa disebut *crew cost*. Besarnya crew cost ditentukan oleh jumlah dan

struktur pembagian kerja, dalam hal ini tergantung pada ukuran-ukuran teknis kapal. Struktur kerja pada sebuah kapal umumnya dibagi menjadi departemen, yaitu *deck department, engine department, dan catering department*.

b. *Store Cost*

Disebut juga biaya perbekalan atau persediaan dan dikategorikan menjadi 2 macam yaitu keperluan kapal (cadangan perlengkapan kapal dan peralatan kapal) dan keperluan crew (bahan makanan)

c. *Maintenance and repair Cost*

Merupakan biaya perawatan dan perbaikan mencakup semua kebutuhan untuk mempertahankan kondisi kapal sesuai dengan standar kebijakan perusahaan maupun persyaratan badan klasifikasi, biaya ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu:

- Survey klasifikasi

Kapal harus menjalani survey regular dry docking tiap dua tahun dan special survey setiap empat tahun untuk mempertahankan kelas untuk tujuan asuransi.

- Perawatan rutin

Meliputi perawatan mesin induk dan mesin bantu, cat, bangunan atas, dan pengedokan untuk memelihara lambung dari marine growth yang mengurangi efisiensi operasi kapal. Biaya perawatan semakin bertambah seiring dengan umur kapal.

- Perbaikan

Apabila ada kerusakan bagian kapal yang harus segera diperbaiki.

d. *Insurance Cost*

Merupakan biaya asuransi yaitu komponen pembiayaan yang dikeluarkan sehubungan dengan risiko pelayaran yang dilimpahkan kepada perusahaan asuransi. Komponen pembiayaan ini berbentuk pembayaran premi asuransi kapal yang besarnya tergantung kepada pertanggungan dan umur kapal. Hal ini menyangkut sampai sejauh mana risiko yang dibebankan melalui klaim pada perusahaan asuransi. Semakin tinggi risiko yang dibebankan, maka semakin tinggi premi asuransi. Umur kapal juga mempengaruhi rate premi asuransi. *Rate* yang lebih tinggi akan dikenakan pada kapal yang lebih tua umurnya. Ada dua jenis asuransi yang dipakai perusahaan pelayaran terhadap kapalnya, yaitu:

- *Hull and Machinery Insurance*

Perlindungan terhadap badan kapal dan permesinannya atas kerusakan dan kehilangan.

- *Protection and Indemnity Insurance*

Asuransi terhadap kewajiban kepada pihak ketiga seperti kecelakaan atau meninggalnya awak kapal, penumpang, kerusakan dermaga karena benturan, kehilangan dan kerusakan muatan.

e. Administrasi

Biaya administrasi diantaranya adalah biaya pengurusan surat-surat kapal, biaya sertifikat dan pengurusannya, biaya pengurusan ijin kepelabuhanan maupun fungsi administrative lainnya. Besarnya biaya ini tergantung kepada besar kecilnya perusahaan dan jumlah armada yang dimiliki.

2.5.3 Biaya Pelayaran (*Voyage Cost*)

Biaya pelayaran atau *voyage cost* adalah biaya variable yang dikeluarkan oleh kapal untuk kebutuhan selama pelayaran. Komponen biaya pelayaran adalah biaya bahan bakar untuk mesin induk dan mesin bantu, biaya pelabuhan, biaya pandu dan biaya tunda.

$$VC = FC + PD + CF$$

Keterangan:

VC = *Voyage Cost*

FC = *Fuel Cost*

PD = *Port Dues* atau ongkos pelabuhan

CF = *Canal Fee*

1. Fuel Cost

Konsumsi bahan bakar kapal tergantung pada beberapa variable seperti ukuran kapal, bentuk dan kondisi lambung, pelayaran bermuatan atau ballast, kecepatan kapal, cuaca, jenis dan kapasitas mesin induk dan motor bantu, dan kualitas bahan bakar. Biaya bahan bakar tergantung pada konsumsi harian bahan bakar selama berlayar di laut dan di pelabuhan serta harga bahan bakar. Jenis bahan bakar yang dipakai ada 3 macam yaitu HSD, MDO dan MFO.

2. Port Cost

Pada saat kapal berada dipelabuhan biaya-biaya yang dikeluarkan meliputi *port dues* dan *services charges*. *Port dues* adalah biaya yang dikenakan atas penggunaan fasilitas pelabuhan berupa fasilitas dermaga, tambatan, kolam labuh,

dan infrastruktur lainnya yang besarnya tergantung *volume cargo*, berat *cargo*, *gross tonnage* dan *net tonnage*. *Services charge* meliputi jasa yang dipakai kapal selama dipelabuhan termasuk pandu dan tunda.

a. Jasa labuh

Jasa labuh dikenakan terhadap kapal yang menggunakan perairan pelabuhan.

b. Jasa tambat

Jasa tambat dikenakan pada setiap kapal yang berlabuh di pelabuhan Indonesia dan tidak melakukan kegiatan, kecuali kapal perang dan kapal pemerintah Indonesia.

c. Jasa pemaduan

Setiap kapal wajib melakukan pandu pada area berlayar dalam perairan pelabuhan dari mulai masuk, keluar atau pindah tambatan. Sesuai dengan tugasnya, jasa pemaduan ada dua jenis, yaitu pandu laut dan pandu bandar. Pandu laut yaitu pemanduan diperairan antara batas luar perairan hingga batas pandu bandar. Sedangkan pandu bandar adalah pandu yang bertugas memandu kapal dari batas perairan bandar hingga kapal masuk di kolam pelabuhan dan sandar di dermaga

2.5.4 Biaya Bongkar Muat (*Cargo Handling Cost*)

Biaya bongkar muat mempengaruhi biaya pelayaran yang harus dikeluarkan oleh pihak perusahaan pelayaran. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan bongkar muat pada umumnya berupa *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery*. Kegiatan tersebut dilaksanakan oleh perusahaan bongkar muat (PBM) sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Bongkar Muat barang dari dan ke kapal, adapun istilah dalam kegiatan bongkar muat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/truk/tongkang atau sebaliknya sampai dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan derek kpal atau derek darat.
2. *Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala di dermaga dan mengangkat dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan barang selanjutnya menyusun di gudang/lapangan penumpukan dan sebaliknya.

3. *Receiving/delivery* adalah pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun diatas kendaraan di pintu gudang/lapangan atau sebaliknya.
4. Perusahaan Bongkar Muat adalah badan hokum Indonesia yang khusus didirikan untuk menyelenggarakan dan mengusahakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal.

Tenaga Kerja Bongkar Muat adalah semua tenaga kerja yang terdaftar pada pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan.

2.6 Ekonomi Industri

2.6.1 Struktur Pasar

Shy (1995) menerangkan bahwa banyaknya penjual dan pembeli, diferensiasi produk, hambatan masuk, struktur biaya, integrasi vertikal, dan tingkat konglomerasi menjadi dasar terbentuknya struktur pasar persaingan dalam industri. Banyaknya penjual dan pembeliberhubungan dengan posisi tawar di antara penjual, pembeli, atau di antara pembeli dan penjual. Suatu persaingan juga dapat dilihat berdasarkan indikator diferensiasi produk semakin terkonsentrasi suatu persaingan produsen, maka tingkat diferensiasi produk semakin rendah. Hambatan masuk akan semakin besar jika tingkat persaingan antar produsen semakin tinggi. Bentuk struktur pasar juga dapat diperhatikan melalui kondisi struktur biaya, yaitu kondisi yang menggambarkan bagaimana hubungan antara output dan biaya. Pada tingkat kebijakan, kondisi persaingan dinyatakan dengan adanya integrasi vertikal, yaitu tindakan untuk menyatakan keseluruhan organisasi produksi dari penanganan bahan baku hingga proses akhir. Konglomerasi yang dimaksudkan di sini adalah kemungkinan perusahaan mengkonsentrasikan persaingannya hanya pada satu produk tertentu atau dengan mengeluarkan berbagai jenis produk. Ciri-ciri ini dianggap sebagai pandangan dasar untuk melihat bentuk struktur pasar dalam suatu industri. Pengertian struktur adalah sifat permintaan barang dan penawaran barang dan jasa yang dipengaruhi oleh jenis barang yang dihasilkan, jumlah dan ukuran distribusi penjual dalam industri, jumlah dan ukuran distribusi pembeli, diferensiasi produk dan hambatan masuk pasar. Struktur pasar menunjukkan atribut pasar yang mempengaruhi persaingan.

Dalam struktur pasar terdapat tiga elemen pokok yaitu pangsa pasar (market share),

konsentrasi pasar (market concentration), dan hambatan masuk pasar (barrier to entry). Berikut ini adalah penjelasan mengenai macam – macam bentuk dari struktur pasar:

1. Pasar Persaingan Sempurna

Persaingan sempurna merupakan struktur pasar yang paling ideal, karena struktur pasar ini akan dapat menjamin berlangsungnya aktivitas produksi dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Model persaingan ini memiliki ciri – ciri diantaranya:

- a. Terdapat sangat banyak penjual dan pembeli.
- b. Produk yang dihasilkan oleh para produsen adalah homogen.
- c. Setiap produsen adalah dapat menentukan harga (price taker).
- d. Perusahaan – perusahaan bebas masuk dan keluar pasar (free entry and exit of firms) .
- e. Maksimalisasi profit atau keuntungan.
- f. Tidak ada regulasi dari pemerintah.
- g. Mobilitas faktor – faktor produksi sempurna.
- h. Perusahaan mengerti keadaan pasar.

2. Pasar Persaingan Tidak Sempurna

Pasar persaingan tidak sempurna adalah pasar yang jumlah penjual dan pembeli tidak sebanding atau tidak seimbang. Kemungkinan yang terjadi adalah pasar dikuasai oleh satu penjual atau beberapa penjual, sedangkan pembelinya juga satu atau beberapa pembeli yang menguasai pasar. Bentuk-bentuk pasar persaingan tidak sempurna adalah sebagai berikut:

- a. Pasar Monopoli : Monopoli berasal dari kata mono yang berarti satu dan poli yang berarti penjual. Pasar monopoli adalah suatu bentuk pasar dimana hanya terdapat satu penjual yang menguasai pasar dan tidak ada barang pengganti.
- b. Pasar Oligopoli : Pasar oligopoli adalah suatu pasar dimana penawaran satu jenis barang dikuasai oleh beberapa perusahaan. Contohnya produk batu baterai, pasta gigi, sabun mandi, air minum mineral, sepeda motor, accu, ban mobil/sepeda motor.
- c. Pasar Monopolistis : Pasar monopolistis adalah suatu bentuk pasar dimana terdapat banyak produsen yang menghasilkan barang dengan jenis yang berbeda.

- d. Pasar Oligopsoni : Oligopsoni adalah suatu kondisi pasar dimana terdapat beberapa pembeli. Masing-masing pembeli mempunyai peran cukup besar untuk mempengaruhi harga barang yang dibelinya

2.6.2 Pangsa Pasar

Pangsa pasar (Market Share) dapat diartikan sebagai bagian pasar yang dikuasai oleh suatu perusahaan, atau prosentasi penjualan suatu perusahaan terhadap total penjualan para pesaing terbesarnya pada waktu dan tempat tertentu (William J.S, 1984). Jika suatu perusahaan dengan produk tertentu mempunyai pangsa pasar 35%, maka dapat diartikan bahwa jika penjualan total produk-produk sejenis dalam periode tertentu adalah sebesar 1000 unit, maka perusahaan tersebut melalui produknya akan memperoleh penjualan sebesar 350 unit. Besarnya pangsa pasar setiap saat akan berubah sesuai dengan perubahan selera konsumen, atau berpindahnya minat konsumen dari suatu produk ke produk lain (Charles W.Lamb, 2001). Terdapat empat karakteristik yang mempengaruhi pengguna dalam melakukan pembelian yaitu faktor budaya (budaya, subbudaya, dan kelas sosial), faktor sosial (kelompok keluarga, peran, dan status), faktor pribadi (umur, pekerjaan, situasi ekonomi, gaya hidup, dan kepribadian), dan faktor psikologis (pengetahuan, motivasi, keyakinan, dan sikap). Proses keputusan membeli seorang pengguna melewati lima tahap yaitu pengenalan kebutuhan, pencarian informasi, evaluasi alternatif, keputusan membeli, dan tingkah laku pasca pembelian (Kotler, 1993). Strategi pemasaran bisa digolongkan atas dasar pangsa pasar yang diperoleh suatu perusahaan, maka terbagi atas 4 kelompok, yaitu :

1. Market Leader, disebut pimpinan pasar apabila pangsa pasar yang dikuasai berada pada kisaran 40% atau lebih.
2. Market Challenger, disebut penantang pasar apabila pangsa pasar yang dikuasai berada pada kisaran 30%
3. Market Follower, disebut pengikut pasar apabila pangsa pasar yang dikuasai berada pada kisaran 20%.
4. Market Nitcher, disebut juga penggarap relung pasar apabila pangsa pasar yang dikuasai berada pada kisaran 10% atau kurang.

2.6.3 Metode Pengukuran Pasar

The Herfindahl Index atau juga dikenal sebagai Herfindahl-Hirschman Indeks atau HHI, adalah metodologi yang dipakai untuk mengukur distribusi penguasaan pasar atau penghitungan konsentrasi pasar di dalam industri. HHI digagas dua ekonom dunia bernama Orris C. Herfindahl dan Albert O. Hirschman. Metodologi ini banyak digunakan di

Amerika dan Eropa untuk menguji apakah sebuah perusahaan melanggar hukum persaingan usaha dan melakukan monopoli. Contohnya adalah Terkait dengan kasus dugaan monopoli Carrefour pasca akuisisi Alfa, KPPU menggunakan spektrum Hirschman Herfindahl Index (HHI) untuk menghitung derajat konsentrasi pasar sebelum dan proyeksinya sesudah akuisisi. Angka spektrum HHI dalam penilaian awal harus mencerminkan kondisi pasar Indonesia. KPPU lalu menghitung ulang rata-rata HHI dengan menggunakan data penjualan yang tersedia. KPPU juga mengamati peralihan saham, aset atau omset (pangsa pasar) serta pengendalian perusahaan setelah merger dan akuisisi. Berdasarkan perhitungan KPPU, konsentrasi Carrefour sesudah akuisisi Alfa mencapai sekitar 4.200 poin dari sebelumnya sekitar 2.000 poin. Secara teori, bila perhitungan KPPU valid, maka perusahaan asal Perancis ini harus melakukan divestasi terhadap Alfa. Ini bukan kali pertama KPPU menggunakan HHI sebagai metode penilai konsentrasi pasar. Sebelumnya, dalam kasus Temasek, lembaga bentukan pemerintah ini juga menggunakan metodologi yang sama.

Otoritas hukum di Amerika Serikat juga memakai indeks HHI dalam mengatur merger dan akuisisi antar perusahaan. Departemen Kehakiman Amerika Serikat biasanya menyetujui merger jika index HHI masih di bawah 0,25. Terkecuali ada bukti ancaman produk impor, maka kebijakan di atas HHI 0,25 bisa diberikan.

Indeks Herfindhal adalah jenis ukuran konsentrasi lain yang cukup penting. Indeks Herfindhal didefinisikan sebagai jumlah pangkat dua pangsa pasar dari seluruh perusahaan yang ada dalam industri, dan diformulasikan:

$$H = P_1^2 + P_2^2 + P_3^2 + \dots + P_N^2$$

Nilai H akan berkisar dari nol hingga satu. Nilai H akan sama dengan $1/n$ jika terdapat n perusahaan yang mempunyai ukuran yang sama. Jika H mendekati nol, maka akan berarti terdapat sejumlah besar perusahaan dengan ukuran usaha yang hampir sama dalam industri, dan konsentrasi pasar adalah rendah. Sebaliknya, industri bersifat monopoli jika H sama dengan satu. Semakin tinggi H, semakin tinggi distribusi ukuran dari perusahaan. The Federal Trade and Commission in the US menetapkan bahwa pasar terkategori highly concentrated jika nilai H lebih besar dari 0.25 (Chiang 2001). Hirschman-Herfindahl Index dirumuskan sebagai berikut :

$$HHI = \sum S_i^2$$

Dimana :

S_i = Presentase dari total penjualan dalam suatu industri atau presentase pangsa pasar pada akhir peringkat angka penjualan yang ditentukan.

N = Jumlah perusahaan yang diamati.

Hasil perhitungan rasio HHI masing – masing perusahaan kemudian diindikasikan sesuai dengan kriteria nilai HHI pada Tabel berikut:

Tabel 2-1 Rasio Indeks HHI

Rasio Indeks HHI	
Nilai	Keterangan
HHI < 0,01	Keadaan yang kompetitif
HHI < 0,15	Keadaan yang terkonsentrasi
0,15 < HHI < 0,25	Keadaan yang moderat
HHI > 0,25	Keadaan yang tinggi (Oliglopoli)

(Sumber: Orris C. Herfindahl dan Albert O. Hirschman, 1950)

Herfindahl-Hirschman Index (HHI) digunakan untuk memperoleh deskripsi yang akurat dan saling mendukung dari analisis rasio konsentrasi (CRN) mengenai konsentrasi pasar dalam suatu industri (Foergey, et al ; 1997 : 111). Menurut shepherd (1990 : 65-67) HHI berfokus pada besarnya proporsi pangsa pasar tertentu dalam suatu industri. Sebagai indikator untuk menentukan tingkat persaingan dilakukan dengan mengelompokan berdasarkan peringkat penjualan tertinggi untuk dikategorikan bentuk struktur dan perilakunya. Hasil yang ditunjukkan oleh HHI memiliki pola identik dengan pendekatan analisis rasio konsentrasi.

2.7 Regresi

Regresi adalah pengukur hubungan dua variabel atau lebih yang dinyatakan dalam bentuk hubungan atau fungsi. Untuk menentukan bentuk hubungan diperlukan pemisah yang tegas antara variabel bebas yang sering disebut dengan simbol X dan variabel tak bebas yang sering disimbolkan dengan huruf Y. Didalam sebuah regresi harus ada komponen variabel yang ditentukan dan variabel yang menentukan yaitu suatu ketergantungan variabel yang satu dengan variabel yang lainnya atau sebaliknya. Kedua variabel tersebut bisa memiliki hubungan sebab akibat, yaitu hubungan yang saling berpengaruh. Dengan demikian, regresi merupakan bentuk fungsi tertentu antara variabel tak bebas Y dengan variabel bebas X atau dapat dinyatakan sebagai suatu fungsi $Y=f(X)$. Sehingga persamaan regresi atau bentuk fungsi, sesuai dengan variabel bebas X yang menyusunnya. Dengan demikian bentuk fungsi atau regresi dapat digolongkan menjadi beberapa macam yaitu:

2.7.1 Regresi Linier

Regresi linier adalah bentuk hubungan dimana variabel bebas X maupun variabel tergantung Y sebagai faktor yang berpangkat satu. Regresi linier ini dibedakan menjadi:

1. Regresi linier sederhana dengan bentuk fungsi: $Y = a + Bx + e$
2. Regresi linier berganda dengan fungsi: $Y = b_0 + b_1X_1 + \dots + b_pX_p + e$

Dari kedua fungsi tersebut masing-masing berbentuk garis lurus (linier sederhana) dan bidang linier (linier berganda).

2.7.2 Regresi Non Linier

Regresi non linier adalah bentuk hubungan atau fungsi dimana variabel bebas X dan atau variabel tak bebas Y dapat fungsi sebagai faktor atau variabel dengan pangkat tertentu. Selain itu variabel bebas X dan atau variabel tak bebas Y dapat berfungsi sebagai pangkat fungsi eksponen (fungsi perpangkatan).

2.7.3 Regresi Polinomial

Regresi polinomial adalah regresi dengan sebuah variabe bebas sabagai faktor dengan pangkat terurut. Bentuk-bentuk fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Fungsi kuadratik: $Y = a + Bx + cX^2$
2. Fungsi kubik: $Y = a + Bx + cX^2 + dX^3$
3. Fungsi kuartik: $Y = a + Bx + cX^2 + dX^3 + Dx^4$
4. Fungsi kuinik: $Y = a + Bx + cX^2 + dX^3 + Dx^4 + Dx^5$, dan seterusnya.

2.7.4 Regresi Hiperbola

Pada regresi hiperbola, dimana variabel bebas X atau variabel tak bebas Y dapat berfungsi sebagai penyebut sehingga regresi ini disebut regresi dengan fungsi pecahan atau fungsi resiprok. Regresi ini mempunyai bentuk fungsi seperti $1/Y = a + bX$ atau $Y = a + b/X$, selain itu ada bentuk campuran seperti, $1/Y = a + bX + cX^2$, dan masih banyak lagi bentuk lainnya.

Selain beberapa regresi di atas ada juga beberapa jenis regresi lain seperti regresi fungsi perpangkatan, regresi eksponensial, regresi logaritmik dan regresi fungsi geometri

2.8 Investasi

Investasi adalah aset atau barang yang dibeli dengan harapan akan menghasilkan pendapatan atau akan dihargai di masa depan. Secara ekonomi, investasi adalah pembelian barang yang tidak dikonsumsi saat ini namun digunakan di masa depan untuk menciptakan kekayaan. Di bidang keuangan, investasi adalah aset yang dibeli dengan harapan bahwa aset tersebut akan menghasilkan pendapatan di masa depan atau akan dijual dengan harga yang lebih tinggi untuk mendapatkan keuntungan. Istilah "investasi" dapat digunakan sebagai cara

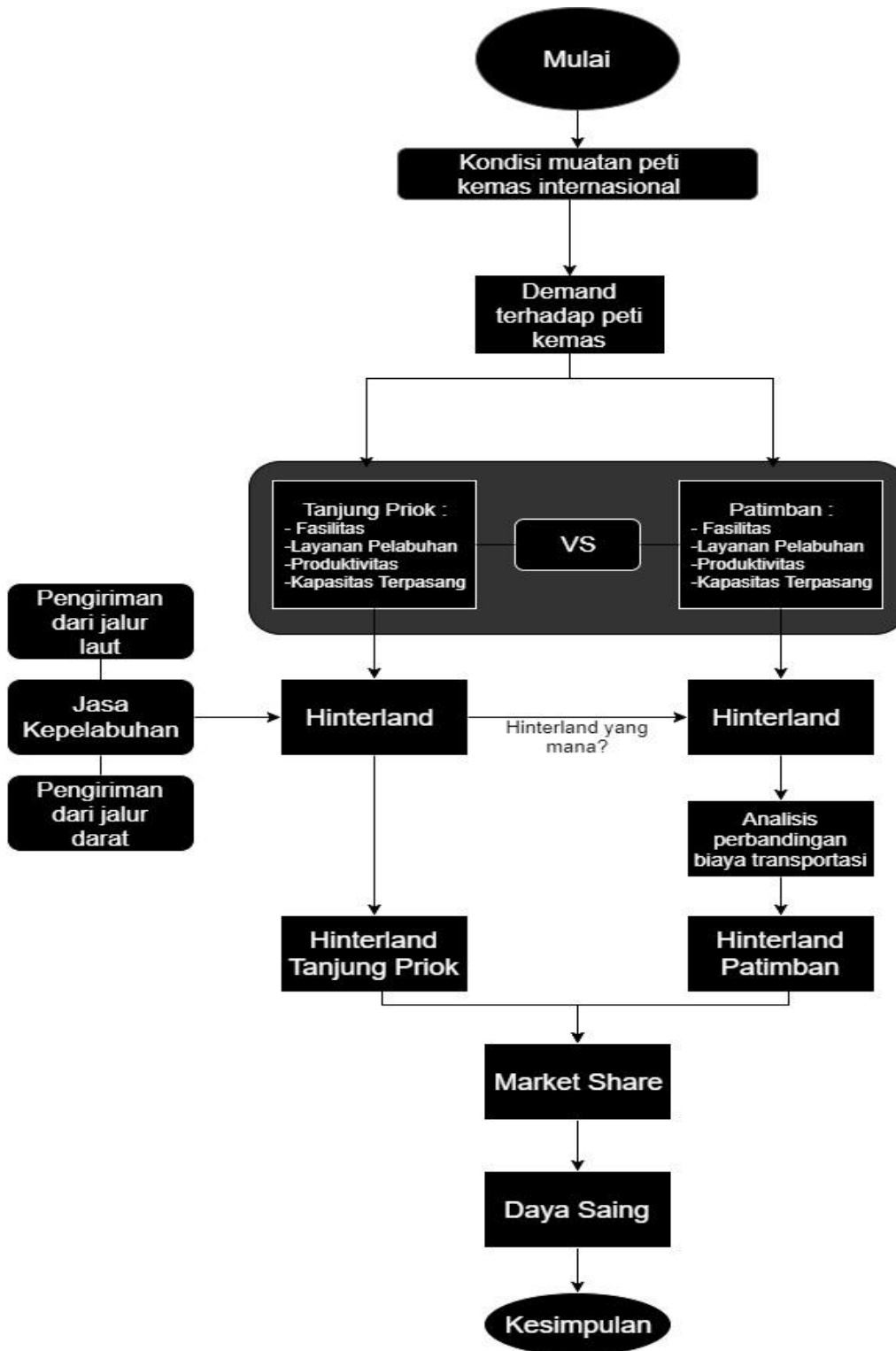
yang tepat untuk menghasilkan pendapatan di masa depan. Dalam pengertian finansial, ini termasuk pembelian tanah, saham, rumah atau properti lain termasuk kapal (Investopedia, 2017).

2.9 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan analisis mengenai bagaimana asumsi-asumsi yang digunakan sebagai input dalam perhitungan ini berubah dan bagaimana pengaruhnya terhadap hasilnya atau output. Analisis ini juga biasa disebut dengan what-if analysis. Analisis sensitivitas merupakan bagian terpenting dalam proses pengambilan keputusan karena pengambil keputusan dapat mengetahui tingkat sensitivitas keputusan yang diambil atau kemungkinan perubahan-perubahan yang terjadi pada variabel-variabel yang digunakan. Oleh karena itu, analisis sensitivitas selalu dilakukan pada tahap akhir setelah dilakukannya analisis perhitungan dalam suatu penelitian. (Hapis,Muhammad,2016)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir



Gambar 3-1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Tahapan dan Pengerjaan Tugas Akhir

Secara umum prosedur pengerjaan Tugas Akhir ini dilakukan dengan beberapa langkah sesuai dengan diagram alir penelitian yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Keadaan Saat Ini

Tahap pertama dalam analisis ini adalah mengidentifikasi komponen *supply* dan *demand*. Sisi *supply* berisikan fasilitas pelabuhan, layanan pelabuhan, produktivitas dan kapasitas terpasang. Kemudian pada sisi *demand* dilakukan identifikasi terhadap lokasi asal dan tujuan muatan, komposisi muatan peti kemas dalam satu kapal, wilayah industri dan spesifikasi kapal.

b. Analisis faktor yang mempengaruhi daya saing

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi persaingan antar pelabuhan dan faktor yang mempengaruhi pengguna jasa dalam memilih pengiriman peti kemas.

c. Analisis perbandingan secara keseluruhan faktor yang mempengaruhi daya saing

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya yang dikeluarkan di dua pelabuhan berdasarkan faktor – faktor yang mempengaruhi daya saing antar pelabuhan.

d. Kesimpulan dan saran

Berisikan ringkasan hasil analisis untuk menjawab tujuan penelitian diantaranya adalah faktor yang berpengaruh dalam daya saing antar pelabuhan, serta biaya yang harus dikeluarkan oleh pemilik kapal dan pemilik barang di setiap pelabuhan dan saran untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian Tugas Akhir ini.

3.3 Pengumpulan Data

Berikut merupakan data yang relevan dalam penelitian ini:

- a. Untuk mengidentifikasi kondisi saat ini dimasing–masing terminal peti kemas dibutuhkan data dari Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban, di antaranya :
 - Tarif pelayanan peti kemas
 - Produktivitas alat bongkar muat
 - Fasilitas pelabuhan
 - Jasa layanan kapal dan peti kemas yang disediakan
 - Jumlah bongkar muat suatu kapal
 - Kapasitas pelabuhan
 - Asal dan tujuan pengiriman peti kemas
- b. Data tambahan untuk mengidentifikasi kondisi saat ini arus peti kemas yang melalui Pelabuhan Tanjung Priok, dibutuhkan data seperti :
 - Prosentase dari wilayah mana peti kemas akan dikirim
 - Spesifikasi kapal yang sandar
- c. Untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi daya saing antar terminal peti kemas, dibutuhkan data yaitu :
 - Biaya trucking

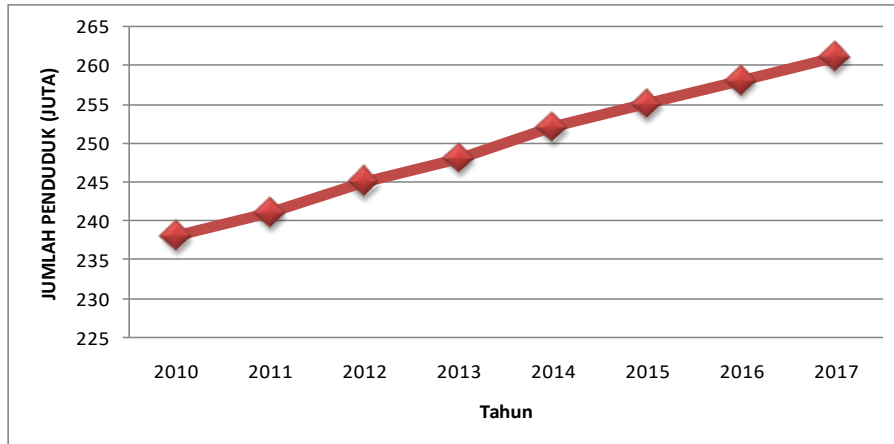
3.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menentukan daya saing antar pelabuhan peti kemas adalah dengan membandingkan fasilitas dan kapasitas yang dimiliki oleh pelabuhan peti kemas dan tingkat kemacetan terhadap biaya yang dikeluarkan. Setelah diketahui biaya yang dikeluarkan maka dilakukan perbandingan biaya, sehingga dapat diketahui biaya paling minimum untuk pengiriman peti kemas. Selain itu, digunakan metode HHI dengan tujuan untuk mengukur pangsa pasar dari pelabuhan Tanjung Priok dan pelabuhan Patimban untuk beberapa tahun ke depan.

BAB 4 GAMBARAN UMUM

4.1 Pertumbuhan Arus Peti Kemas Internasional

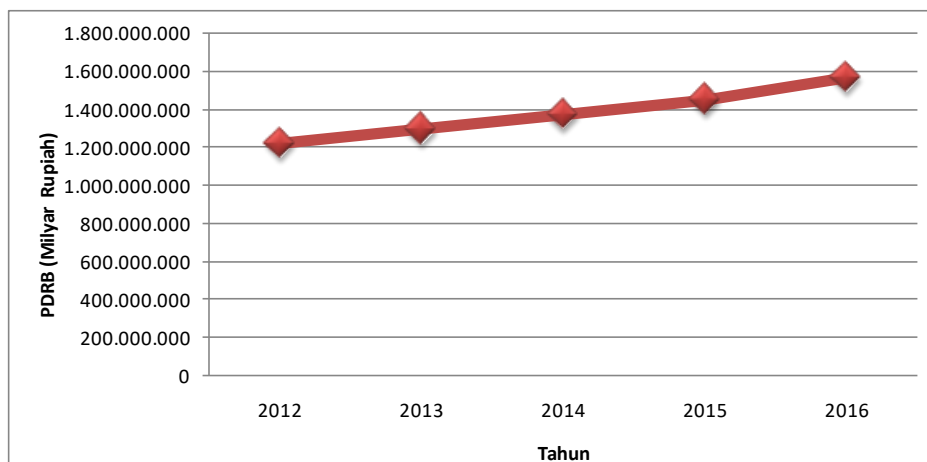
Negara Republik Indonesia merupakan negara yang menduduki peringkat ke-4 dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia.



Sumber : www.bps.go.id

Gambar 4-1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Indonesia

Gambar menunjukkan pertambahan penduduk pada tahun 2010 hingga 2017. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2017, jumlah Penduduk Indonesia adalah sebanyak 261 juta jiwa pada tahun 2017. Angka tersebut lebih tinggi sekitar 9,8% atau bertambah sebanyak 31.859.000 jiwa dibandingkan dengan tahun 2016 yang berjumlah 258 jiwa. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka bertambah pula kebutuhan akan suatu hal sehingga kebutuhan transportasi pun akan ikut meningkat.



Sumber : www.bps.go.id

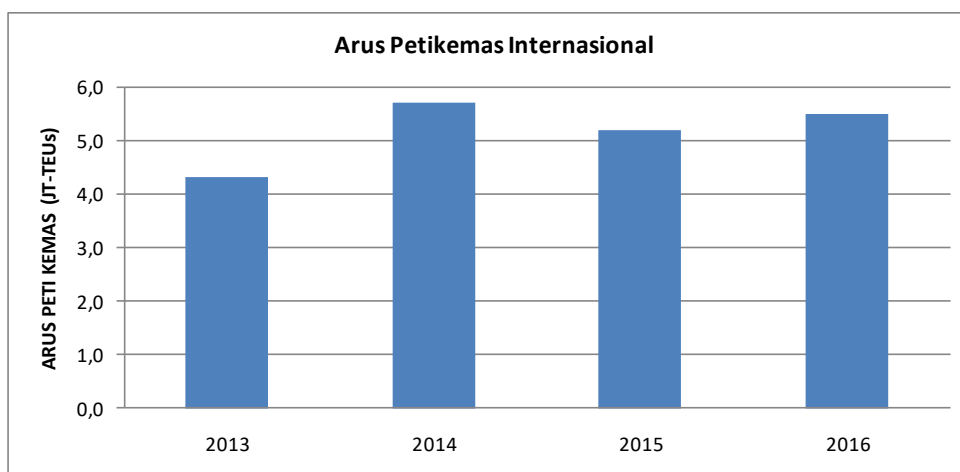
Gambar 4-2 Kenaikan PDRB di Jawa Barat

Jawa Barat merupakan provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Di tahun 2011 memiliki populasi sebesar 43,8 juta penduduk. Jakarta adalah ibukota terbesar di Indonesia dengan jumlah 9,8 juta yang mana mengalami peningkatan sebesar 2,32 % dibandingkan tahun sebelumnya. Dan pada tahun 2016 terjadi kenaikan sebesar 1,1% atau menjadi 10,3 juta penduduk atau hampir seperempat dari populasi Jawa Barat.

Dalam hal ekonomi, Jawa Barat memiliki produk domestik regional bruto (PDRB) terbesar di Indonesia. Pada tahun 2012, PDRB harga konstan Jawa Barat mencapai 1.222.527 miliar dan pada tahun 2016 PDRB harga konstan di Jawa Barat mengalami peningkatan menjadi 1.569.396 miliar. Hal tersebut menunjukkan kinerja tinggi di berbagai aspek ekonomi.

Meningkatnya nilai PDRB dari tahun ke tahun yang merupakan gambaran kondisi perekonomian dari suatu daerah tidak lepas dari pengaruh arus peti kemas Tanjung Priok, karena kegiatan ekonomi paling besar melalui jalur laut.

Berdasarkan catatan realisasi jumlah barang yang digunakan melalui jalur laut adalah dalam bentuk petikemas dan menunjukkan peningkatan sepanjang tahun. Dengan menggunakan peti kemas dapat melindungi muatan dari sinar matahari, risiko kehilangan serta kerusakan muatan sangat kecil, kegiatan bongkar muat menjadi lebih cepat, biaya pengapalan, penumpukan dan pengepakan lebih murah serta resiko bercampurnya barang – barang yang dapat merusak tidak akan terjadi.



Sumber : www.indonesiaport.co.id

Gambar 4-3 Arus Peti kemas Internasional

Gambar tersebut menjelaskan bahwa arus petikemas internasional memiliki nilai tertinggi di tahun 2014 yaitu sebesar 5,7 juta TEUs dan mengalami penurunan menjadi 5,2 juta TEUs di tahun berikutnya. Pada tahun 2016 mengalami peningkatan kembali menjadi

sebesar 5,5 juta TEUs. Peti kemas internasional di Tanjung Priok dilayani oleh tiga terminal peti kemas yaitu JICT, TPK Koja dan NPCT1.

4.2 Armada Kapal Peti Kemas Internasional

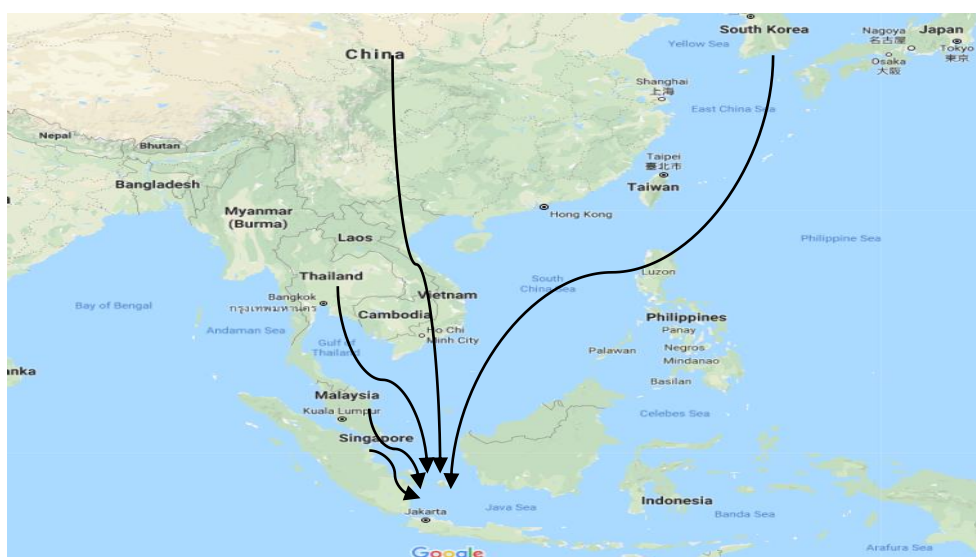
Sekitar 90% perdagangan luar negeri di Indonesia diangkut melalui laut dan hampir semua perdagangan non curah (seperti petikemas) dipindahmuatkan melalui Singapura dan semakin banyak juga yang melalui Tanjung Pelepas, Malaysia.

Untuk pengembangan pelabuhan, Indonesia akan meningkatkan kemampuan pelabuhan-pelabuhan di Indonesia sehingga dapat disinggahi kapal besar dengan ukuran sampai 10.000 TEUs karena saat ini banyak pelabuhan di Indonesia hanya mampu disinggahi kapal dengan maksimal ukuran sekitar 4000 TEUs karena kedalaman alur masuk pelabuhan hanya sekitar 9-12 m sehingga dibutuhkan pengerukan untuk menambah kedalaman di alur masuk atau keluar pelabuhan.

Pelabuhan Tanjung Priok kini mulai disinggahi oleh kapal-kapal yang berukuran besar dengan kapasitas diatas 8.000 TEUs. Salah satunya yang singgah adalah kapal CMA CGM Otello milik CMA CGM Grup, perusahaan pelayaraan asal Perancis. Jumlah bongkar muat yang diangkut menuju Amerika Serikat sebanyak 2.300 TEUs dimana 22% diantaranya merupakan barang-barang hasil transshipment.

4.3 Jalur Pengiriman Peti Kemas

Berikut adalah jalur pengiriman peti kemas dari beberapa negara menuju ke Indonesia :



Gambar 4-4 Jalur Pengiriman Peti Kemas

Dari gambar tersebut menjelaskan bahwa jalur pengiriman melalui laut dari beberapa negara seperti Cina, Korea, Thailand, Malaysia dan Singapura menuju ke Jakarta dengan melalui selat Jawa sehingga kapal-kapal yang datang akan melewati Pelabuhan Tanjung Priok terlebih dahulu dibandingkan Pelabuhan Patimban yang berada di kawasan Subang, Jawa Barat.

4.4 Pelabuhan Asal

4.4.1 Pelabuhan Singapura

Pelabuhan petikemas Singapura merupakan salah satu pelabuhan tersibuk di seluruh dunia dan juga merupakan pelabuhan yang kompetitif berdasarkan jumlah tonase pengiriman. Pelabuhan ini melakukan seperlima transfer petikemas antar kapal dunia, setengah dari pasokan tahunan minyak mentah dunia dan merupakan pelabuhan tersibuk dalam hal transshipment. Hingga tahun 2005, pelabuhan ini mencatat rekor tersibuk dalam hal total tonase kargo. Ribuan kapal menurunkan jangkarnya ke pelabuhan ini dimana menghubungkan lebih dari 600 pelabuhan lain di 123 negara dan tersebar di enam benua. Pada tahun 2014, Pelabuhan petikemas Singapura ini sanggup memindahkan rata-rata 66 peti kemas per jam per kapal.



Sumber : www.singaporepsa.com

Gambar 4-5 Lokasi di Pelabuhan Singapura

Pelabuhan Singapura memiliki delapan terminal. Terminal Pasir Panjang terdiri dari 5 terminal, sedangkan terminal lainnya adalah terminal Keppel, Brani, dan Tanjung Pagar.

Berikut adalah beberapa fasilitas terminal yang ada di Pelabuhan di Singapura :

Tabel 4-1 Fasilitas di Terminal Brani

Fasilitas	Satuan	Jumlah
Dermaga		
• Jumlah tambatan	-	8
• Panjang	m	2,325
Area	ha	84
Kedalaman	LWS	15
Alat Bongkar Muat		
• Quay Crane	unit	33

Tabel 4-2 Fasilitas di Terminal Pasir Panjang 3

Fasilitas	Satuan	Jumlah
Dermaga		
• Jumlah tambatan	-	9
• Panjang	m	3,000
Area	ha	113
Kedalaman	LWS	16
Alat Bongkar Muat		
• Quay Crane	unit	34

Sumber : www.singaporepsa.com

Total dari jumlah tambatan tujuh terminal petikemas yang ada di Singapura adalah 62 tambatan dan quay crane sebanyak 223 unit.

4.4.2 Pelabuhan Gwangyang

Pelabuhan Petikemas Gwangyang merupakan pelabuhan yang terletak di Korea Selatan yang dapat handle 4,6 juta TEUs per tahun dan terhubung dengan 107 pelabuhan di dunia seperti Asia, Amerika Selatan, dan Eropa.



Sumber : www.portfocus.com

Gambar 4-6 Lokasi di Pelabuhan Gwangyang

4.4.3 Pelabuhan Shanghai

Pelabuhan Shanghai merupakan pelabuhan yang terletak di tengah garis pantai 18.000 kilometer Tiongkok, China. yang mana pada tahun 2010 telah berhasil melampaui singapura sebagai pelabuhan tersibuk di dunia. Pada tahun 2006, Pelabuhan Shanghai menjadi pelabuhan kontainer terbesar ketiga di dunia saat mencapai throughput petiemas TEU 21.71m. Pada tahun 2006 ia menangani 537 juta ton kargo, yang 21,1% lebih tinggi dari angka tahun sebelumnya.

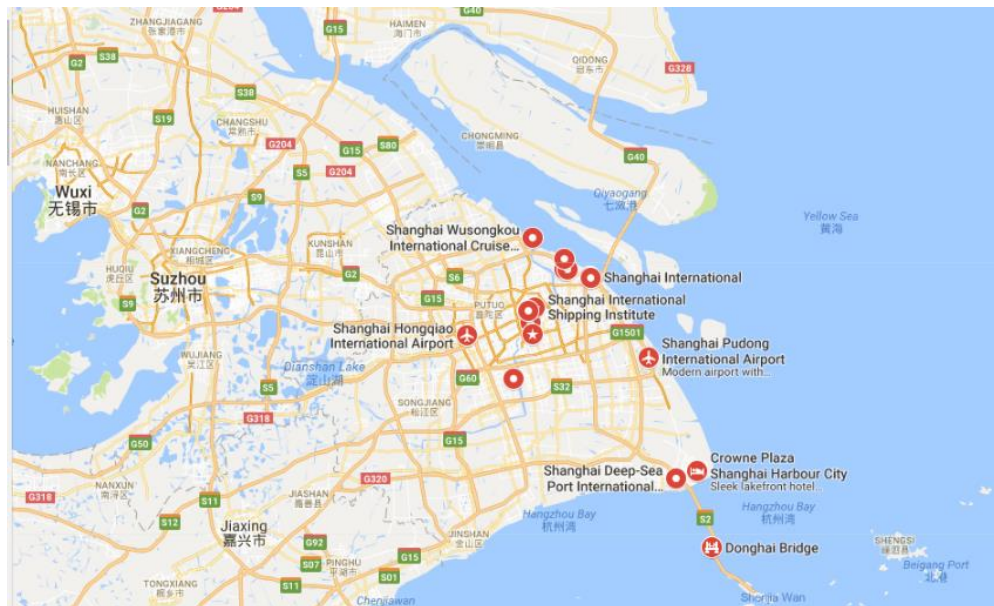
Total throughput untuk tahun 2007, termasuk 560 juta ton kargo, lebih dari 26 juta TEU. Pada tahun 2008, pelabuhan tersebut menangani 582 juta ton kargo dan 28 juta TEU, masing-masing meningkat 3,2% dan 7% dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2008, pelabuhan tersebut menangani hampir 62.000 kapal domestik dan internasional. Cargo throughput yang terdaftar di pelabuhan pada tahun 2009 adalah 590 juta ton.

Karena kedalaman air tidak mencukupi di daratan utama pelabuhan, Yangshan Deepwater Port sedang dikembangkan dalam empat fase. Pelabuhan laut dalam, yang terletak di Laut Cina Timur, berjarak 30 km dari daratan dan jembatan sepanjang 32,5 km menghubungkannya dengan daratan.

Terminal fase I, yang dibuka pada bulan Desember 2005, selesai dengan investasi sebesar \$ 7.5bn. Terminal beroperasi pada kedalaman air 16m dan memiliki lima dermaga. Pada tahun pertama pembangunannya, terminal tersebut menangani 3,1 juta TEU.

Tahap II dari terminal dibangun dengan investasi \$ 7 miliar dan dibuka untuk operasi pada bulan Desember 2006. Terminal, yang mampu menangani 2,1 juta TEU, menggunakan empat tempat berlabuh. Tahap III dan IV diharapkan selesai pada tahun 2010

dan 2012. Pada 2012, pelabuhan ini akan memiliki 30 dermaga dan akan mampu menangani 15 juta TEU.



Sumber : english.chinaports.org

Gambar 4-7 Lokasi Pelabuhan di Cina

4.4.4 Pelabuhan Manila

Pelabuhan Manila merupakan terminal yang melayani Kawasan Metro Manila. Terletak di Area Pelabuhan dan daerah Tondo di Manila, Filipina menghadap Teluk Manila. Pelabuhan Manila adalah gerbang pelayaran internasional terbesar dan utama ke negara ini. Otoritas Pelabuhan Filipina, sebuah perusahaan milik pemerintah, mengelola Pelabuhan Manila dan sebagian besar pelabuhan umum di negara ini. Terdiri dari 3 fasilitas utama yaitu Pelabuhan Utara Manila, Manila South Harbour dan Manila International Container Terminal.

Terminal Petikemas ini dioperasikan oleh International Container Terminal Services Inc dan merupakan salah satu pelabuhan utama di Asia juga salah satu pelabuhan paling aktif di Filipina. Terletak di antara Pelabuhan Utara Manila dan Pelabuhan South Manila dan dapat diakses melalui jalan darat melalui MICT South Access Road. Pada tahun 2011, Manila International Container Terminal menempati urutan ke-38 dalam daftar pelabuhan kontainer tersibuk di dunia dengan arus lalu lintas kontainer (TEU) 3.260.000. Diresmikan pada tanggal 7 Juli 2012, dermaga 6 mulai beroperasi penuh dan meningkatkan kapasitas tahunan pelabuhan sebesar 450.000 TEU's.

4.4.5 Pelabuhan Tanjung Pelepas

Pelabuhan Tanjung Pelepas adalah pelabuhan kontainer yang terletak di Distrik Johor Bahru, Johor, Malaysia. Pelabuhan ini pertama kali beroperasi pada tanggal 10 Oktober 1999 dalam operasi percobaan tiga bulan, kapal tersebut menetapkan rekor dunia sebagai pelabuhan dengan pertumbuhan tercepat dengan 1 juta unit ekuivalen dua puluh kaki (TEU) kontainer yang ditangani setelah 571 hari beroperasi. Kinerja yang baik menyegel nasib pelabuhan tersebut, dan kemudian diluncurkan secara resmi oleh Perdana Menteri Malaysia, Tun Dr. Mahathir Mohamad, pada tanggal 13 Maret 2000.

Pelabuhan saat ini memiliki 14 dermaga sepanjang 5 km dari panjang dermaga, dan CY sebesar 1,2 juta meter persegi yang berisi sekitar 214.000 TEU di ruang penyimpanan,

Dermaga tersebut dilayani oleh 52 crane, 8 (EEE crane) . Kapasitas total pelabuhan saat ini adalah i 10,5 juta TEU per tahun dengan 174 karet gantry tyred crane dan 390 Prime Movers .

Selain terhubung langsung ke jalan raya utama di Malaysia, pelabuhan ini juga terhubung dengan akses kereta api yang membentang ke Thailand Selatan dengan terminal rel 4 jalur.



Sumber : www.ptp.com.my

Gambar 4-8 Lokasi Pelabuhan di Tanjung Pelepas

4.5 Pelabuhan Tujuan

4.5.1 JICT (Jakarta International Container Terminal)

JICT (Jakarta International Container Terminal) merupakan perusahaan yang bergerak dalam petikemas internasional yang didirikan pada tahun 1999. Kepemilikannya 51% dari HPH Grup dari hongkong dan sisanya dimiliki oleh pegawai maritim di Indonesia. JICT dapat menangani 1,8 juta TEUs dan mengalami peningkatan menjadi 2,4 TEUs pada akhir 2007. Dengan penambahan dermaga setinggi 552 meter dan hamparan seluas 3,5

hektare, JICT mampu melayani petikemas hingga 3 juta TEUs per tahun di Pelabuhan Tanjung Priok.

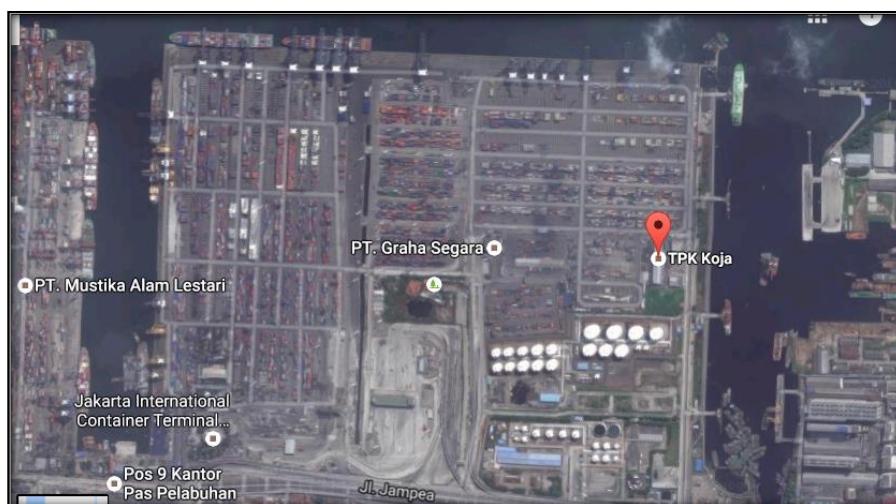
Tabel 4-3 Fasilitas di JICT

Satuan		
Dermaga		
• Panjang	m	1,640
• Lebar	m	26,5 – 34,9
• Kedalaman	LWS	11 – 14
• Tambatan		7
CY	Ha	45,50
Alat b/m		
• Quay Crane	Unit	16
• RTG	Unit	63

Sumber : www.jict.co.id

4.5.2 TPK Koja

Terminal Petikemas KOJA (TPK KOJA) terletak di Jl. Digul No.1, Rt.012 Rw.007, Koja, Jakarta Utara, DKI Jakarta - 142210. Lokasi Terminal Petikemas KOJA tepat di sebelah PT Jakarta International Container Terminal (JICT).



Sumber : www.tpkoja.co.id

Gambar 4-9 Lokasi di TPK Koja

TPK Koja memiliki luas total 32,73 ha. Luas lapangan penumpukan (*Container Yard*) yaitu 21,80 ha. Lapangan penumpukan terdiri dari 26 blok. Lapangan penumpukan

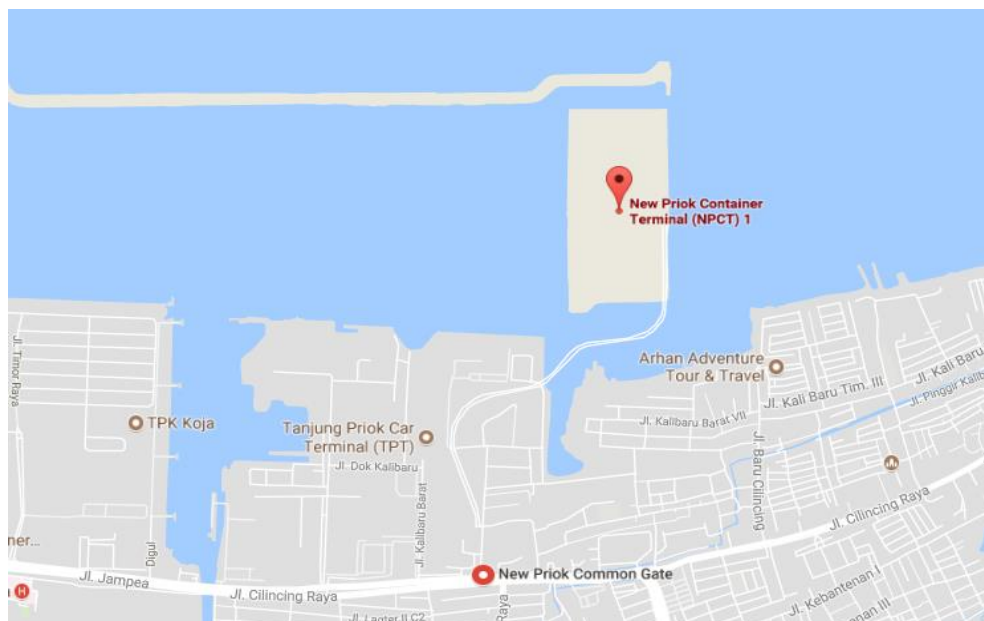
dibagi menjadi beberapa lokasi, diantaranya untuk petikemas ekspor, impor, petikemas karantina, petikemas *reefer* dan juga petikemas yang *over dimension*.

Untuk petikemas ekspor yang berkapasitas 9.072 TEUs berada pada blok B1-B6 dan C1-C6, sedangkan untuk petikemas impor yang berkapasitas 9.828 TEUs berada pada blok B7-B11, C7-C11, dan D1-D4. Sedangkan blok B12 untuk lapangan penumpukan cadangan. Untuk petikemas yang *over dimension* diletakkan pada blok M1 dan M2. Petikemas IMO dan *dangerous goods* diletakkan pada blok C12. Untuk petikemas *reefer* yang terdiri dari 360 *plugs* berada pada blok R2 dan blok R1 untuk petikemas karantina.

Untuk peralatan bongkar muat, TPK Koja memiliki 7 QC, 25RTG, 48 Head truck, 60 unit chasis da 2 reachstacker.

4.5.3 NPCT1 (New Priok Container Terminal 1)

NPCT1 atau New Priok Container Terminal merupakan terminal petikemas yang baru beroperasi di tahun 2016 yang terletak di kawasan Tanjung Priok.



Sumber : www.npct1.co.id

Gambar 4-10 Lokasi di NPCT1

Kapal yang pertama kali sandar adalah kapal MSC dengan membongkar sebanyak 600 TEUS dan kapal domestik MV Selat Mas dengan GT 14.000 ton yang membongkar 50 box petikemas. NPCT1 juga akan melakukan pengurangan emisi karbon, konservasi energy dan aktivitas lingkungan berkonsep green terminal dengan mengeksplorasi penggunaan fasilitas ramah lingkungan seperti cold ironing. NPCT1 memiliki luas lahan kurang lebih 32 Hektare dan kapsitas sebesar 1,5 juta TEUs per tahun dengan total panjang dermaga. NPCT1 memiliki kedalaman -16 meter LWS yang rencananya akan dikeruk secara bertahap hingga -

20 meter). Terminal ini dapat melayani kapal petikemas dengan kapasitas 13.000 hingga 15.000 TEUs dengan bobot di atas 150.000. Peralatan bongkar muat nya ada 8 unit container crane jenis super post panamax dengan paanjang jangkauan hingga 23 rows dan kecepatan bongkar muat 27-30 boks/jam. Saat ini sudah ada 4 unit sementara sisanya masih dalam tahap fabrikasi.

NPCT1 juga akan dipelebar dengan adanya terminal 2 dan terminal 3 sehingga totalnya menjadi 4,5 TEUs dan akan bertambah lagi hingga 6 juta TEUs. Pelindo II bekerja sama dengan tiga operator angkutan global Mitsui, NYK Line dan PSA untuk proyek konstruksi dan pengoperasian terminal baru ini.

Tabel 4-4 Fasilitas di NPCT1

	Satuan	Jumlah
Dermaga		
• Panjang	m	850
• Kedalaman	LWS	16
• Tambatan		5
CY	Ha	54
Alat b/m		
• Quay Crane	Unit	8
• RTG	Unit	20

4.5.4 Patimban

Patimban merupakan pelabuhan terletak di Subang, Jawa Barat yang sedang dalam proses pembangunan dan diperkirakan mulai beroperasi pada tahun 2019 nanti sebagai pengganti pelabuhan Cilamaya.



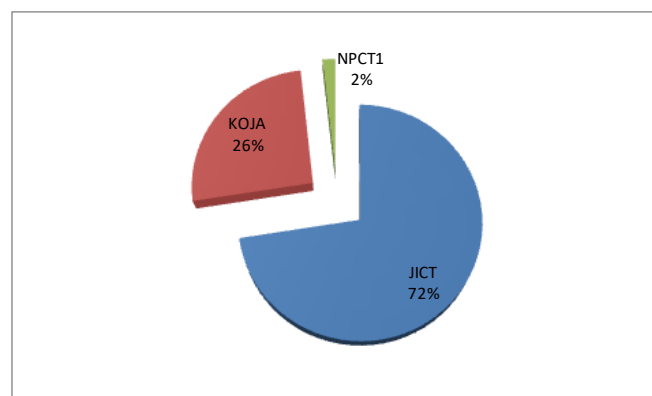
Sumber : RIPN Patimban, 2017

Gambar 4-11 Lokasi Pelabuhan Patimban

Dalam pembangunannya, Patimban akan bekerja sama dengan Jepang ,kepemilikan sahamnya 51% Jepang dan 49 milik Indonesia sama seperti JICT. Tahap pembangunannya akan dibagi menjadi 3 tahap. Untuk tahap 1 fase 1 atau jangka pendek dimulai pada tahun 2017 hingga 2019, untuk tahap 1 fase 2 pada tahun 2021 – 2021 dengan kapasitas 1,5 juta TEUs kedalaman -10 LWS sedangkan pada tahap 2 atau jangka menengah dan tahap ketiga atau jangka panjang akan dimulai pada tahun 2022 hingga 2036 dan 3027 hingga 2036 dengan kapasitas 4,5 juta TEUs, kedalaman -14 LWS dan selanjutnya menjadi 6 juta TEUs dengan kedalaman -17 LWS.

4.6 Proporsi Peti Kemas di setiap terminal Peti Kemas di Tanjung Priok

Di Tanjung Priok terdapat tiga terminal yang melayani peti kemas internasional.

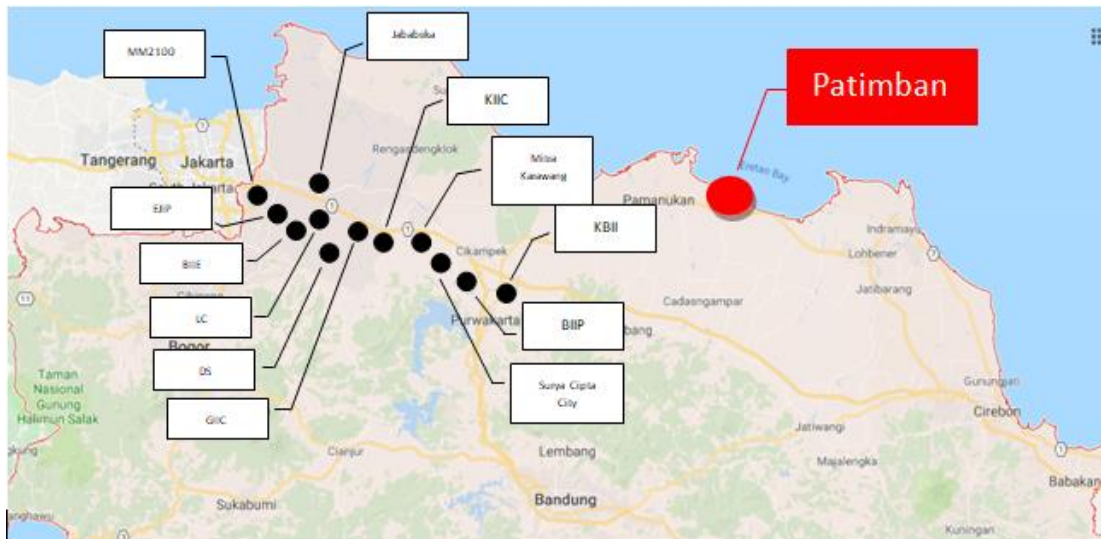


Gambar 4-12 Proporsi Peti kemas di Tanjung Priok

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa petikemas internasional pada tahun 2016 banyak di layani di JICT yaitu sebesar 72%, sedangkan Koja hanya mendapat 26%. Pada tahun 2016 ini NPCT1 baru mulai beroperasi.

4.7 Industri di wilayah Jawa Barat

Tanjung Priok memiliki beberapa wilayah industri untuk melakukan pengiriman dan penerimaan petikemas setiap tahunnya :



Sumber : RIPN Patimban 2017

Gambar 4-13 Industri di wilayah Jawa Barat

Berdasarkan keterangan gambar diatas, industri yang dilayani oleh Pelabuhan tanjung Priok adalah perusahaan pengembang industri seperti PT. Kawasan Industri Jababeka yang terletak di Bekasi, selain itu di Bekasi juga terdapat perusahaan yang cukup besar seperti BIIIE (Bekasi International Industrial Estate). Lippo Cikarang merupakan proyek kota mandiri yang dibangun oleh PT Lippo Karawaci Tbk di bagian timur Jakarta tepatnya di Cikarang, Kabupaten Bekasi. Delta Seilicon Industrial atau biasa disingkat DS juga merupakan perusahaan dengan lokasi strategis dan lahan yang besar di kawasan Cikarang, Kabupaten Bekasi. Kawasan GIIC (Greenland Int’l Industrial Center) merupakan kawasan di Cikarang pusat dengan luas 1000 Ha, banyak berdiri perusahaan besar seperti PT.Mitsubishi, PT. Suzuki dan masih banyak lainnya. Sedangkan kawasan kota Karawang terdapat KIIIC yaitu Karawang International Industry City, selain itu juga terdapat banyak terdapat perusahaan lainnya seperti perusahaan Mitra Karawang dan Surya Cipta City Of Industry. Di Purwakarta terdapat pengembang industri yang beroperasi yaitu KBII (Kota Bukit Indah Industrial)

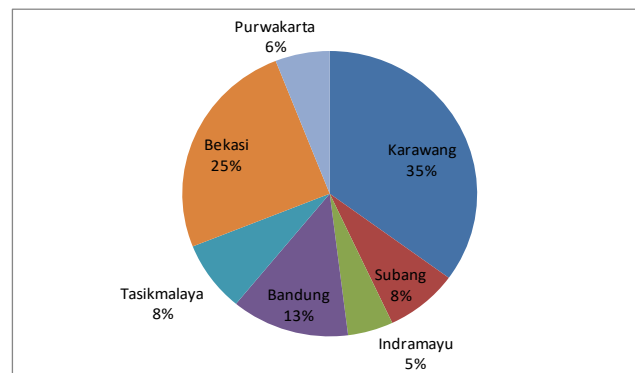
Sedangkan industri yang berada di disekitar Pelabuhan Patimban jauh lebih sedikit yaitu:



Sumber : RIPN Patimban 2017

Gambar 4-14 Industri di Patimban

Berikut adalah proporsi keluar dan masuknya petikemas dari industri-industri di sekitar Jakarta dan Jawa Barat :



Sumber : hasil survey TA

Gambar 4-15 Proporsi Peti kemas dari Industri sekitar

Dari data tersebut menunjukkan bahwa wilayah industri terbesar dalam pengiriman dan penerimaan petikemas adalah daerah Karawang yaitu sebesar 35%, dilanjutkan oleh Bekasi sebesar 25% dan yang paling kecil adalah Indramayu yaitu 5%.

4.8 Tarif Pelabuhan

Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban memiliki sistem pentariffan yang sama yaitu data dari PT. Pelindo II. Tarif yang berlaku adalah tarif atas jasa layanan kapal, jasa layanan dermaga, jasa bongkar muat dan lapangan penumpukkan.

4.8.1 Jasa Layanan Kapal

Jasa layanan kapal di pelabuhan terdiri atas layanan labuh, tambat, pandu dan tunda. Jasa labuh dikenakan per ukuran kapal dalam GT dan per kunjungan kapal. Jasa tambat

dihitung per ukuran kapal dalam GT dan per hari pada umumnya kapal yang digunakan untuk jasa ini adalah kapal kecil. Jasa pandu dihitung dari per kapal per gerakan, sedangkan jasa tunda dihitung dari per golongan GT dan per jam.

Tabel 4-5 Tarif Pelayanan Kapal

Jenis Pelayanan	Tarif		Satuan
	Dalam Negeri	Luar Negeri	
1. Jasa Labuh			
a. Kapal Niaga	73	0,092	Per GT/Kunjungan
b. Kapal Bukan Niaga	37		Per GT/Kunjungan
2. Jasa Tambat			
a. Dermaga (Beton, Besi/Kayu)	68	0,122	Per GT/ Etmal
b. Kapal Bukan Niaga	35	0,05	Per GT/ Etmal
c. Pinggiran	23	0,017	Per GT/ Etmal
3. Jasa Kepil			
a. Panjang Kapal (LOA) 0 s/d 50 M	128375	27	Per Kapal
b. Panjang Kapal (LOA) 51 s/d 100 M	242500	55,5	Per Kapal
c. Panjang Kapal (LOA) 101 s/d 150 M	356250	69	Per Kapal
d. Panjang Kapal (LOA) 151 s/d 200 M	470000	84	Per Kapal
e. Panjang Kapal (LOA) 201 M keatas	583750	99	Per Kapal
4. Jasa Pemanduan			
a. Tarif Pokok	213248	75	Per Kapal / Gerakan
b. Tarif Tambahan	59,2	0,022	Per GT/ Kapal/ Gerakan
5. Jasa Penundaan			
a. Tarif Tetap			
1. Kapal 0 s/d 3500 GT	505920	163,13	Per Kapal yang ditunda/ Jam
2. Kapal 3501 s.d 8000 GT	1264800	421,88	Per Kapal yang ditunda/ Jam
3. Kapal 8001 s/d 14000 GT	2002600	641,25	Per Kapal yang ditunda/ Jam
4. Kapal 14001 s/d 18000 GT	2635000	866,25	Per Kapal yang ditunda/ Jam
5. Kapal 18001 s/d 26000 GT	4216000	1372,5	Per Kapal yang ditunda/ Jam
6. Kapal 26001 s/d 40000 GT	4216000	1372,5	Per Kapal yang ditunda/ Jam
7. Kapal 40001 s/d 75000 GT	4216000	1462,5	Per Kapal yang ditunda/ Jam
8. Kapal 75001 GT keatas	5691600	1912,5	Per Kapal yang ditunda/ Jam
b. Tarif Tetap			
1. Di bawah 75000 GT	8	0,005	Per GT/ Kapal yang ditunda / jam
2. Di atas 75000 GT	11	0,005	Per GT/ Kapal yang ditunda / jam
6. Sampah	25000	10000	Semua berlaku 3 m 3

Sumber : Pelindo II

4.9 Jasa Layanan Dermaga dan Penumpukan

Tarif jasa dermaga adalah tarif yang dikenakan atas barang yang dibongkar maupun dimuat yang mana menggunakan dermaga dari terminal.

Tabel 4-6 Jasa Dermaga dan Penumpukan

Uraian	Tarif		Satuan
	20'	40'	
1. Petikemas FCL (termasuk uang dermaga)			
a. Menggunakan Crane Dermaga			
1. Petikemas Isi	83	124,5	Per Box
2. Petikemas Kosong	62,25	93,38	Per Box
b. Menggunakan Crane Kapal			
1. Petikemas Isi	74,7	112,05	Per Box
2. Petikemas Kosong	56,03	84,04	Per Box
2. Petikemas LCL (tidak termasuk uang dermaga)			
a. Menggunakan Crane Dermaga	138,51	207,78	Per Box
b. Menggunakan Crane Kapal	124,66	187	Per Box
3. Petikemas Transshipment (tidak termasuk uang dermaga)			
a. Menggunakan Crane Dermaga	56	84	Per Box
b. Menggunakan Crane Kapal	50	75	Per Box
4. Shifting Petikemas			
a. Menggunakan Crane Dermaga			
1. Tanpa Landing dan Reshipping Operation	34	51	Per Box
2. Dengan Landing dan Reshipping Operation	58	87	Per Box
b. Menggunakan Crane Kapal			
1. Tanpa Landing dan Reshipping Operation	26	39	Per Box
2. Dengan Landing dan Reshipping Operation	49	73	Per Box
5. Membuka dan Menutup Palka	54	54	Per Box
6. Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength			
a. FCL (Termasuk uang dermaga)	300	450	Per Box
b. LCL (Tidak termasuk uang dermaga)	374	560	Per Box
c. Transshipment (Termasuk uang dermaga)	152	228	Per Box
d. Shifting Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength :			
1. Tanpa Landing dan Reshipping Operation	152	228	Per Box
2. Dengan Landing dan Reshipping Operation	256	383	Per Box
7. Penumpukan			
a. Petikemas kosong	13600	27200	Per Box
b. Petikemas isi	27200	54400	Per Box
c. Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength	62900	125800	Per Box
d. Petikemas Refeer	62900	125800	Per Box
e. Chassis tidak bermuatan	26600	53200	Per Box
f. Chassis bermuatan	26600	53200	Per Box

Uraian	Tarif		Satuan
	20'	40'	
8. Lift On atau Lift Off			
a. Petikemas kosong	93700	140600	Per Box
b. Petikemas isi	187500	281300	Per Box
c. Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength	605000	907500	Per Box
9. Pembatalan Muat			
a. Petikemas kosong	240100	342700	Per Box
b. Petikemas isi	480300	685400	Per Box
c. Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength	1444500	2167300	Per Box
10. Pelayanan Reefer			
a. Reefer Plug	200000	300000	Per Box
b. Monitoring	60000	90000	Per Box
11. Kebersihan	2000	3000	Per Box
12. Cost Recovery	65000	65000	Per Box
13. Behandle			
a. Petikemas isi	1015000	1390200	Per Box
b. Petikemas Overheight/Overwidth/Overlength	2685000	3895000	Per Box
c. Petikemas isi full 45'	1671500	1671500	Per Box

Sumber : Pelindo II

Tarif pelayanan peti kemas ini terbagi menjadi dua yaitu peti kemas dengan ukuran 20 feet dan 40 feet baik isi maupun kosong, dikemas menggunakan palet, dan berupa kendaraan, tronton, trailer ataupun alat berat. Yang kedua yaitu barang yang tidak dalam kemasan, yaitu seperti barang yang tidak menggunakan alat khusus/mekanis, barang yang menggunakan alat khusus/mekanis, dan hewan. Sedangkan jasa penumpukan adalah tarif yang dikenakan setelah barang dibongkar apabila tidak menggunakan truck lossing dan untuk muatan yang akan di muat ke kapal pada umumnya wajib melakukan penumpukan. Rata-rata lama penumpukkan petikemas di pelabuhan semayang yaitu sekitar lebih kurang lima hari. Sedangkan untuk penumpukkan di gudang, sekitar lebih kurang dua hari. Penumpukan di gudang lebih cepat dikarenakan adanya *truck lossing* yang terjadi di pelabuhan semayang cukup besar yaitu berkisar 20%.

BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis dan pembahasan yang akan dilakukan pada bab ini adalah perhitungan dari segi darat dan segi laut pada dua Pelabuhan, yaitu Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban yang berada di Subang, Jawa Barat. Perhitungan dari segi laut membutuhkan data spesifikasi kapal yang singgah mulai dari ukuran utama kapal, kapasitas muatan kapal, jumlah muatan yang dimuat dan dibongkar di setiap kapal peti kemas yang melakukan aktivitas bongkar muat di terminal peti kemas yang berada di wilayah Tanjung Priok . Dari segi darat, memerlukan data industri-industri yang berada di sekitar wilayah Jawa Barat untuk mengetahui pelabuhan mana yang lebih menguntungkan untuk pengiriman berdasarkan jarak dan kemacetan sehingga dapat ditentukan biaya logistik yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, perlu diketahui juga pangsa pasar yang terjadi apabila Pelabuhan Patimban dibangun dengan sebuah metode yang dapat menentukan apakah persaingan Pelabuhan yang terjadi dalam keadaan yang kompetitif, terkonsentrasi, moderat, atau keadaan yang tinggi (oligopoli).

5.1 Pelabuhan

Pada sub bab ini akan menjelaskan tentang fasilitas-fasilitas di Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban.

Tabel 5-1 Fasilitas Pelabuhan di Tanjung Priok dan Patimban

	Satuan	Tanjung Priok	Patimban
Dermaga			
• Jumlah	Tambatan	15	11
• Panjang	m	3193	3301
Alur			
• Panjang	Km	19,85	49,26
• Lebar	m	150	500
Fasilitas			
• Kedalaman	LWS	14	17
• CY	Ha	129,6	159
• Container Cranes	Unit	31	36
• RTG	Unit	108	72
Kapasitas	Juta TEUs	11,5	7,5

- **Dermaga**
Setiap terminal memiliki jumlah tambatan yang berbeda-beda, semakin banyak jumlah tambatan yang tersedia maka akan semakin cepat kapal tersebut untuk dilayani sehingga meminimalisir antrean kapal di suatu Pelabuhan, begitu juga sebaliknya apabila jumlah tambatannya lebih sedikit maka akan semakin lama kapal akan dilayani sehingga dapat menimbulkan antrean di Pelabuhan. Berdasarkan tabel diatas Pelabuhan Tanjung Priok lebih unggul dari segi jumlah dermaga dibandingkan Pelabuhan Patimban.
- **Alur Pelabuhan**
Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa alur masuk ke Pelabuhan Patimban dua kali lebih panjang daripada Pelabuhan Tanjung Priok. Semakin panjang alur masuk di Pelabuhan maka kapal akan memerlukan lebih banyak waktu menuju ke tambatan untuk melakukan bongkar muat.
- **Kedalaman Pelabuhan**
Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa Pelabuhan Tanjung Priok memiliki 14 LWS sedangkan Pelabuhan Patimban memiliki kedalaman 17 LWS sehingga memungkinkan kapal internasional yang berukuran diatas 9000 TEUs untuk singgah ke Pelabuhan tersebut.
- **Lapangan Penumpukan**
Kapasitas lapangan penumpukan tidak memiliki hubungan langsung dalam persaingan antar terminal, hal ini dikarenakan kapal tidak memilih terminal untuk melakukan kegiatan bongkar muat berdasarkan besarnya lapangan penumpukan, operator kapal hanya melihat dari kemampuan lapangan penumpukan dalam menerima barang yang akan dibongkar dan dimuat kapal.
- **Alat Bongkar Muat**
Alat bongkar muat sangat menentukan kecepatan untuk melayani suatu kapal. Untuk kapal berukuran besar biasanya dapat dilayani oleh dua atau tiga alat Quay crane. Quay crane biasanya dapat membongkar dan memuat 25 petikemas dalam satu jam. Jumlah alat bongkar muat di Pelabuhan Patimban lebih banyak daripada Pelabuhan Tanjung Priok.
- **Kapasitas Pelabuhan**
Kapasitas pelabuhan menentukan berapa besar jumlah petikemas yang dapat dilayani baik saat petikemas masuk maupun keluar. Kapasitas Tanjung Priok

adalah 5 juta TEUs dan mengalami penambahan dari terminal Kalibaru sebesar 7,5 juta TEUs sehingga total kapasitasnya menjadi 11,5 juta TEUs. Sedangkan Patimban pada tahap 1 memiliki kapasitas sebesar 1 juta TEUs dan akan terus berkembang sehingga di tahun 2036 akan memiliki kapasitas sebesar 7,5 juta TEUs.

5.2 Investasi Pelabuhan

Investasi Pelabuhan yang ada di Patimban bertujuan untuk mengetahui berapa banyak dan apa saja yang menjadi pengeluaran untuk membangun suatu pelabuhan. Berikut adalah detail pengeluaran untuk membangun pelabuhan Patimban yang berlokasi di Subang, Jawa Barat :

Tabel 5-2 Total Biaya Pengeluaran Pelabuhan Patimban

No	Investasi Pelabuhan	Satuan	Nilai	% penggunaan
1	Pembangunan & Konstraksi, Pengelolaan	Juta Rupiah	294.710	1%
2	Reklamasi dan area back up	Juta Rupiah	24.407.500	49%
3	Dermaga	Juta Rupiah	6.487.780	13%
4	Aspal	Juta Rupiah	806.520	2%
5	Perlengkapan	Juta Rupiah	5.085.860	10%
6	Tanggul Laut	Juta Rupiah	39.260	0,1%
7	Trestle	Juta Rupiah	171.860	0,3%
8	Pengerukan	Juta Rupiah	4.628.130	9%
9	Pemecah Gelombang	Juta Rupiah	677.690	1,4%
10	Akses jalan dan akses pelabuhan	Juta Rupiah	338.910	0,7%
11	Navigasi	Juta Rupiah	10.660	0,02%
12	Pajak Pertambahan Nilai (VAT)	Juta Rupiah	4.265.430	9%
13	Kenaikan biaya & kemungkinan	Juta Rupiah	2.132.650	4%
Total			49.346.960	

Sumber : RIPN Patimban 2017

Total dari pengeluaran pelabuhan Patimban mulai dari tahap satu di tahun 2019 hingga tahap 3 di tahun 2036 adalah sebesar Rp 49 triliun. Prosentase pinjaman dari Jepang sebesar 70% dari total pengeluaran dan sisanya sebesar 30% adalah uang milik Indonesia sendiri

Tabel 5-3 Biaya Investasi Pelabuhan Patimban

Perhitungan Biaya Investasi	Satuan	Nilai
Prosentase Pinjaman	%	70%
Prosentase Uang Sendiri	%	30%
Pinjaman	Juta Rupiah	34.542.872
Uang sendiri	Juta Rupiah	14.804.088
Bunga pinjaman (%)	%	30,75%
Masa Pinjaman (tenor)	Tahun	40
Grace Period	Tahun	0
Pembayaran per Tahun	Tahun	1
Angsuran per Tahun	Juta Rupiah	1.129.120
Umur ekonomis (tahun)	Tahun	80
Nilai Akhir	Juta Rupiah	59.968.893
Depresiasi	Juta Rupiah	749.611

Berdasarkan tabel di atas, 70% total biaya yang merupakan pinjaman adalah sebesar Rp 34 triliun sedangkan 30% dari total biaya yang merupakan uang sendiri adalah sebesar Rp 14 triliun dengan bunga pinjaman 30,75% selama 40 tahun masa pinjaman. Sehingga angsuran per tahun yang harus dibayar adalah sebesar Rp 1.1 triliun.

5.3 Pengiriman melalui Jalur Laut

5.3.1 Jarak dan Waktu

Berikut adalah tabel dari perbandingan pengiriman melalui laut menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban. Terdapat lima asal negara yaitu Singapura, Korea, Cina, Filipina dan Malaysia :

Tabel 5-4 Tabel Jarak dan Waktu

No	Foreland	Tanjung Priok		Patimban	
		Jarak(Nm)	Waktu*(Jam)	Jarak(Nm)	Waktu*(Jam)
1	Singapura	527	41	614	48
2	Korea	2826	223	2881	227
3	Cina	2523	207	2572	211
4	Filiphina	1562	138	1614	143
5	Malaysia	580	54	607	56

*dengan rata-rata kecepatan kapal sebesar 12 knot

5.3.2 Spesifikasi Kapal

Terdapat lima contoh kapal yang digunakan untuk perbandingan pengiriman petikemas menuju Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban yaitu :

Tabel 5-5 Spesifikasi Kapal

Item	Satuan	Nama Kapal				
		WEHR SCHULAU	GUAYAQUIL BRIDGE	COSCO FOS	PATRAIKOS	MS EAGLE
Pelabuhan Asal		Singapura - Indonesia	Filipina - Indonesia	Cina- Indonesia	Korea - Indonesia	Malaysia - Jakarta
Panjang (LPP)	m	184	209	261	262	222
Lebar (B)	m	25	30	32	32	30
Sarat (T)	m	7,9	9,3	9,3	10	10,2
Kapasitas	TEUs	1728	2546	4253	4334	2824
GT	Ton	16177	25360	39941	28502	28927
MESIN	Kw	13.320	21942	36560	36560	25720
	Kw	1170	1110	1170	1170	1680
Kecepatan	knot	12,8	11,3	12,2	12,7	10,8
Bongkar	peti kemas	753	810	2177	1916	330
Muat	peti kemas	1023	492	1436	1286	97
Jarak	Nm	527	1562	2523	2826	580

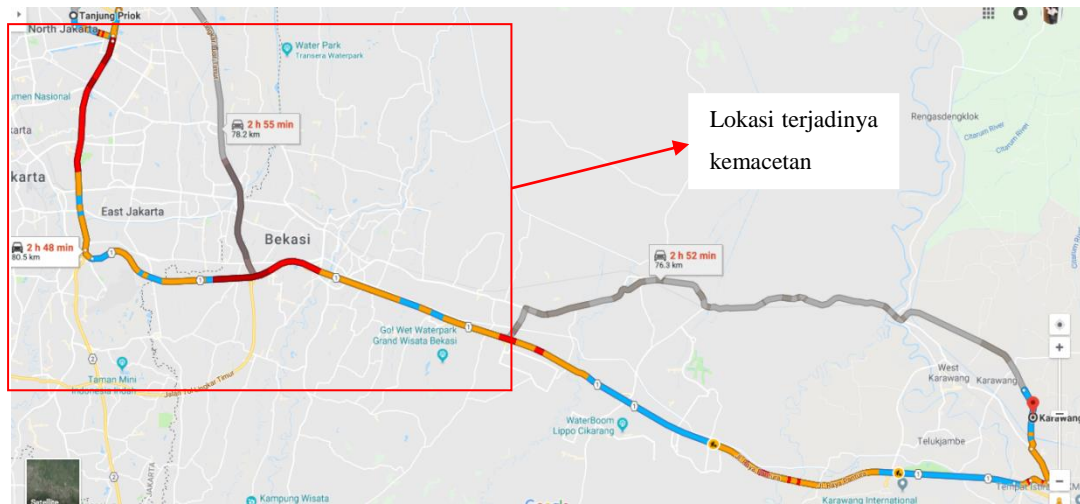
Kapal wehr schulau merupakan kapal yang sebelumnya singgah dari Singapura yang akan menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok atau Pelabuhan Patimban yang akan melakukan bongkar sebanyak 753 dan muat 1023petikemas. Kapal guayaquil bridge merupakan kapal yang sebelumnya singgah dari Filipina yang akan menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok atau Pelabuhan Patimban yang akan melakukan bongkar sebanyak 810 dan muat 492petikemas. Kapal cosco fos merupakan kapal yang sebelumnya singgah dari Cina yang akan menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok atau Pelabuhan Patimban yang akan melakukan bongkar sebanyak 2177 dan muat 1436petikemas. Kapal patraikos merupakan kapal yang sebelumnya singgah dari Korea yang akan menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok atau Pelabuhan Patimban yang akan melakukan bongkar sebanyak 1916 dan muat 1286petikemas. Sedangkan Kapal MS.Eagle merupakan kapal yang sebelumnya singgah dari Malaysia yang akan menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok atau Pelabuhan Patimban yang akan melakukan bongkar sebanyak 330 dan muat 97petikemas.

5.4 Pengiriman melalui Jalur Darat

5.4.1 Jarak

- Tanjung Priok – Karawang

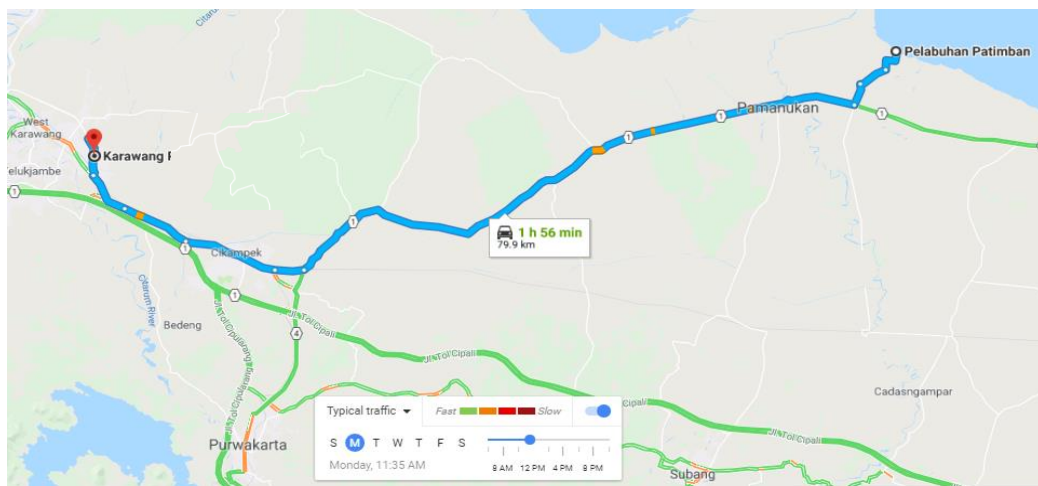
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Tanjung Priok menuju ke Karawang memiliki jarak 80,5 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 2 jam 48 menit.



Gambar 5-1 Peta dari Tanjung Priok menuju Karawang

- Patimban – Karawang

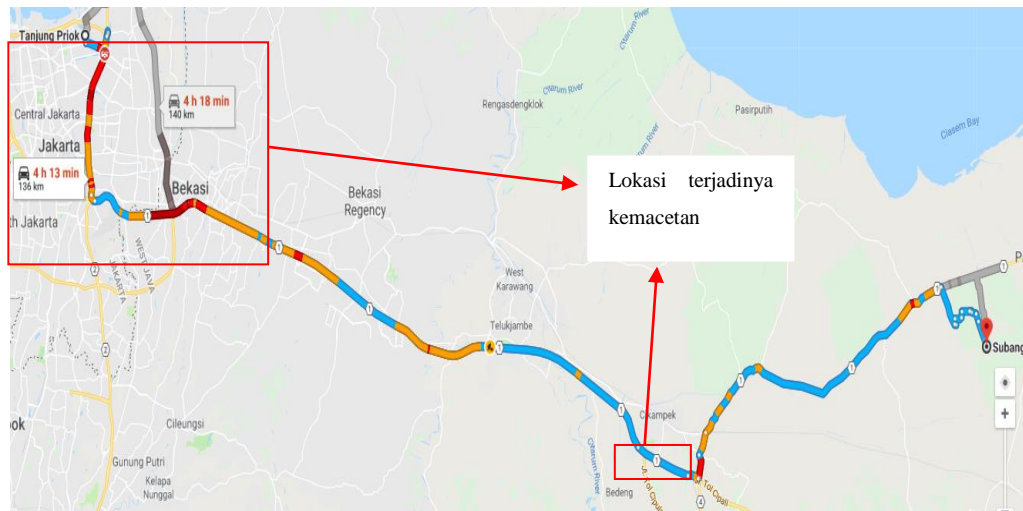
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Patimban menuju ke Karawang memiliki jarak 79,9 km. Di sepanjang perjalanan tidak terdapat titik kemacetan. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 1 jam 56 menit.



Gambar 5-2 Peta dari Patimban menuju Karawang

- Tanjung Priok – Subang

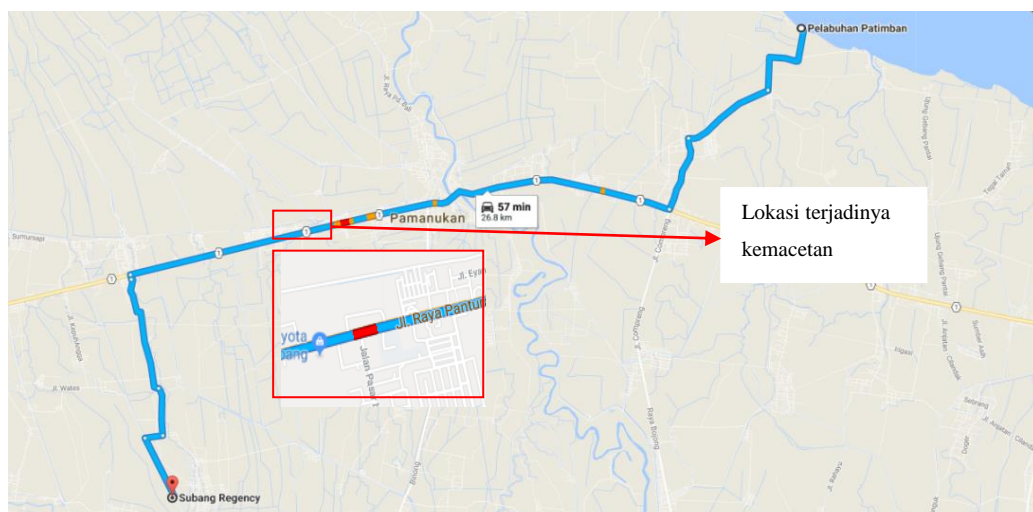
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Tanjung Priok menuju ke Subang memiliki jarak 136 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 4 jam 13 menit.



Gambar 5-3 Peta dari Tanjung Priok menuju Subang

- Patimban – Subang

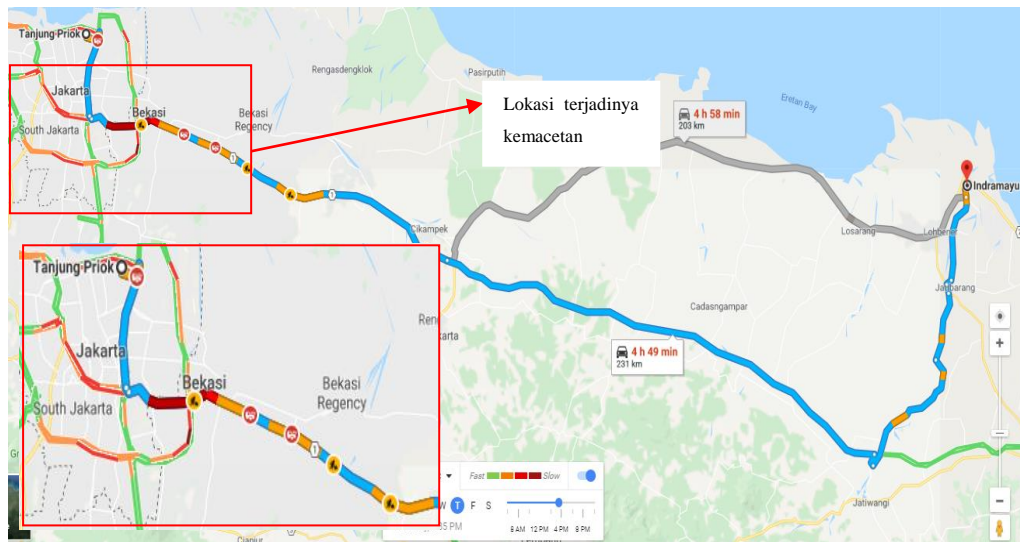
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Tanjung Priok menuju ke Karawang memiliki jarak 26,8 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalan pantura dan di jati bening baru. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 57 menit.



Gambar 5-4 Peta dari Patimban menuju Subang

- Tanjung Priok – Indramayu

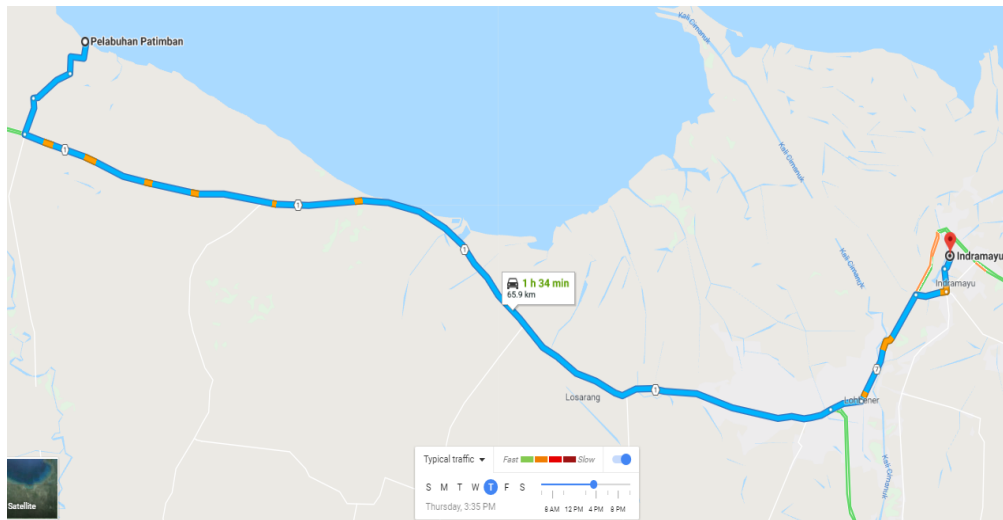
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Indramayu memiliki jarak 231 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 4 jam 49 menit.



Gambar 5-5 Peta dari Tanjung Priok menuju Indramayu

- Patimban – Indramayu

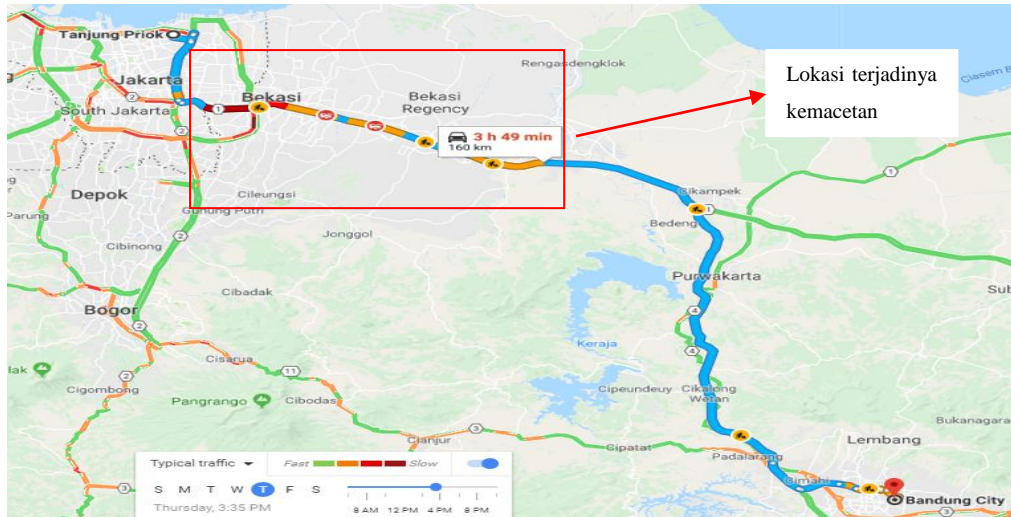
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Patimban menuju ke Indramayu memiliki jarak 65,9 km. Di sepanjang perjalanan tidak terdapat titik kemacetan. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 1 jam 34 menit.



Gambar 5-6 Peta dari Patimban menuju Indramayu

- Tanjung Priok – Bandung

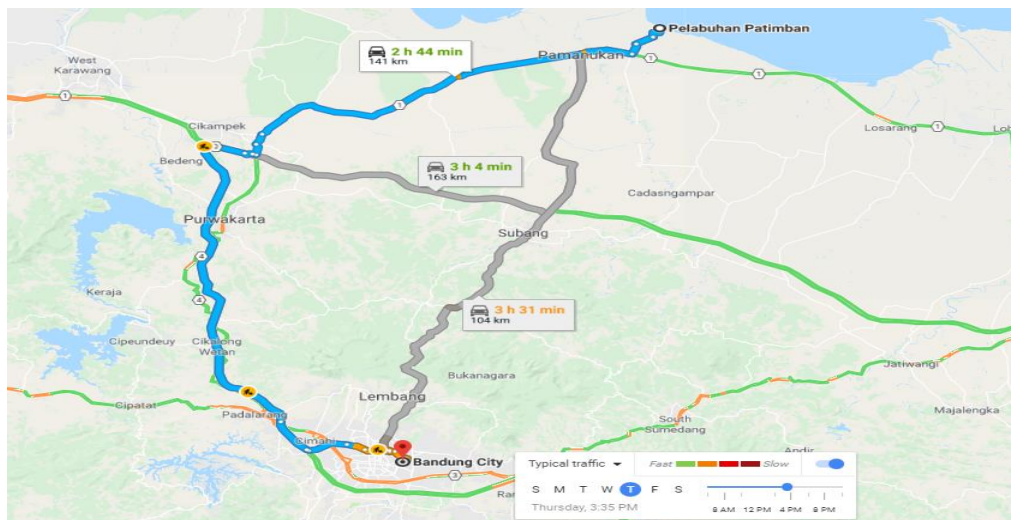
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Indramayu memiliki jarak 231 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 3 jam 49 menit.



Gambar 5-7 Peta dari Tanjung Priok menuju Bandung

- Patimban – Bandung

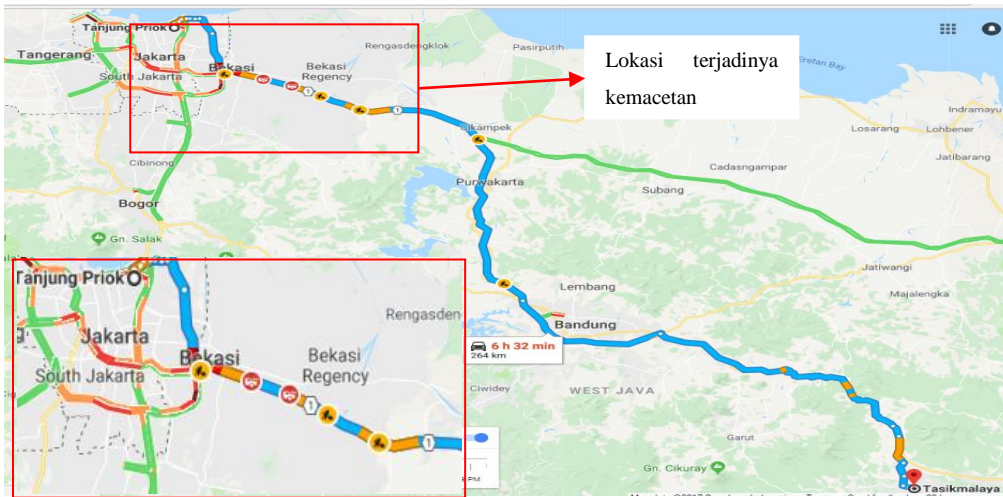
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Indramayu memiliki jarak 141 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 2 jam 49 menit.



Gambar 5-8 Peta dari Patimban menuju Bandung

- Tanjung Priok - Tasikmalaya

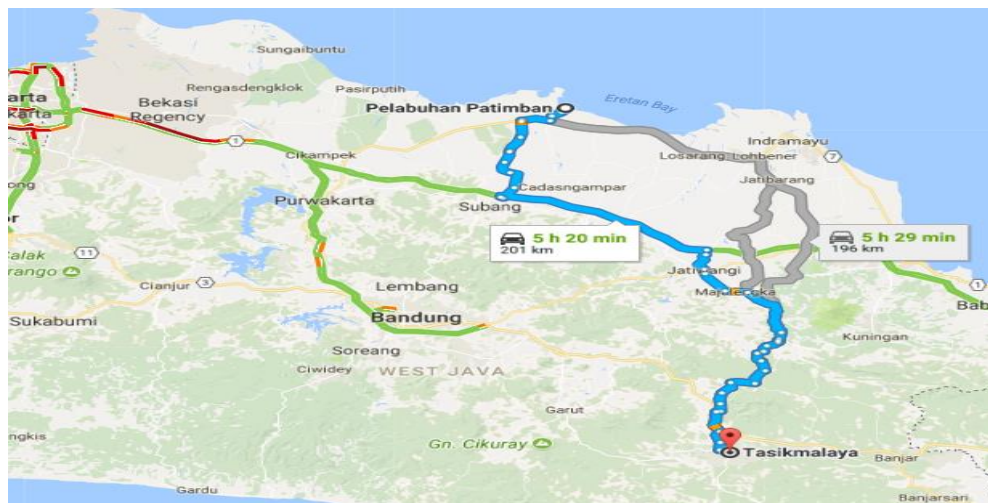
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Tasikmalaya memiliki jarak 264 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura dan pembangunan. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 6 jam 32 menit.



Gambar 5-9 Peta dari Tanjung Priok menuju Tasikmalaya

- Patimban – Tasikmalaya

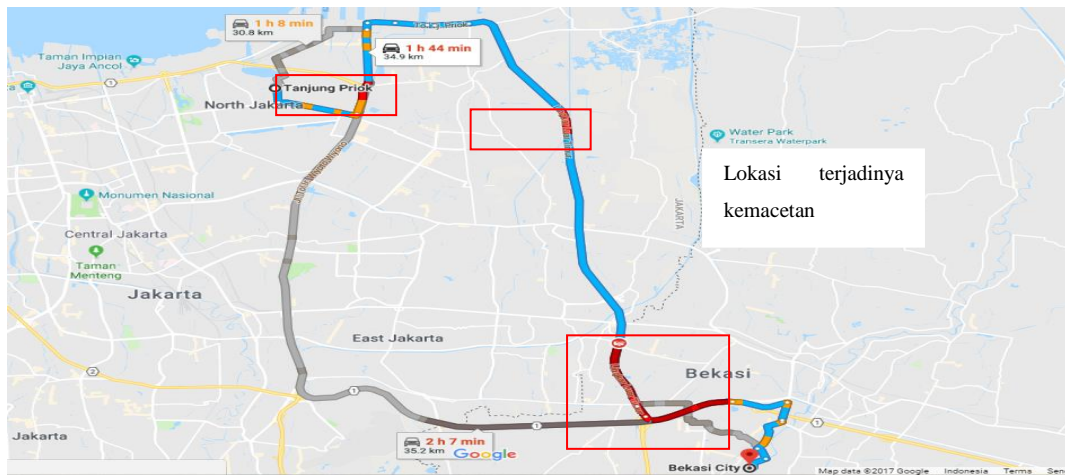
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Patimban menuju ke Tasikmalaya memiliki jarak 201 km. Di sepanjang perjalanan tidak terdapat titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura dan pembangunan. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 5 jam 20 menit.



Gambar 5-10 Peta dari Patimban menuju Tasikmalaya

- Tanjung Priok – Bekasi

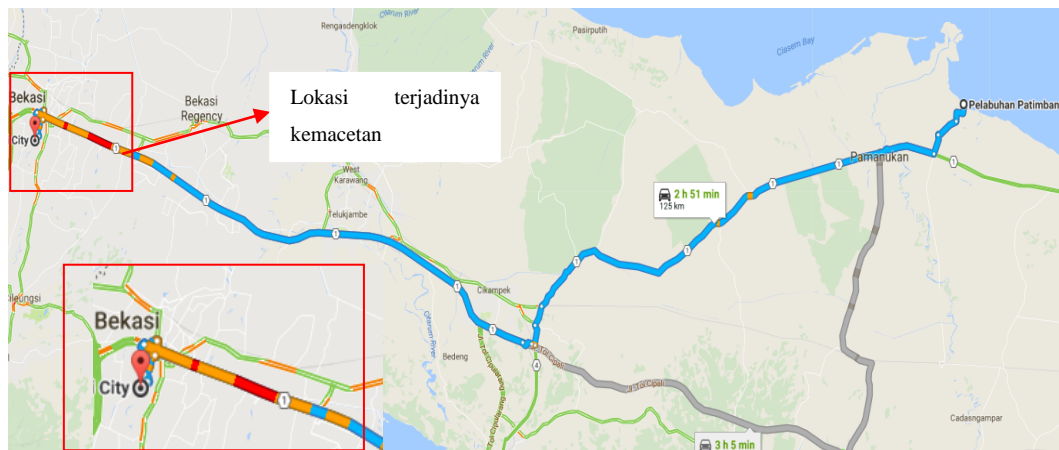
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Bekasi memiliki jarak 34,9 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di tol lingkar luar. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 1 jam 44 menit.



Gambar 5-11 Peta dari Tanjung Priok menuju Bekasi

- Patimban – Bekasi

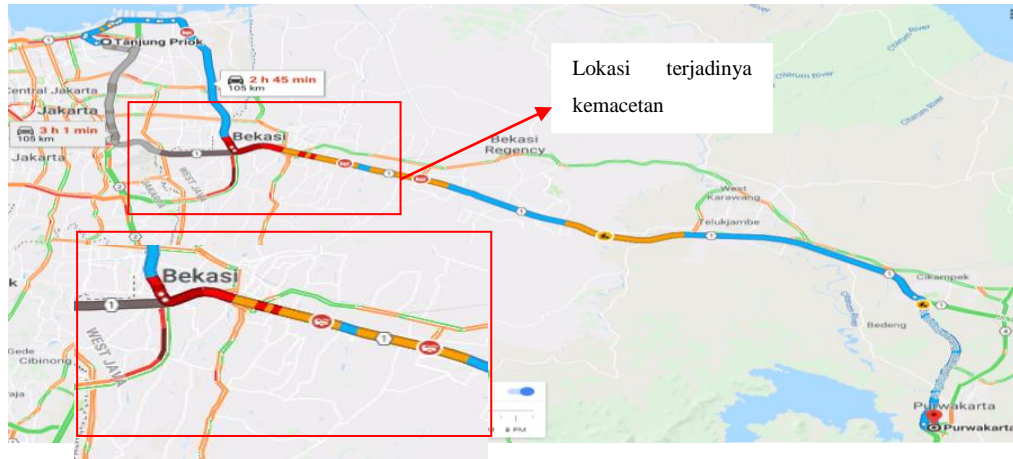
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Patimban menuju ke Tasikmalaya memiliki jarak 125 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 2 jam 51 menit.



Gambar 5-12 Peta dari Patimban menuju Bekasi

- Tanjung Priok – Purwakarta

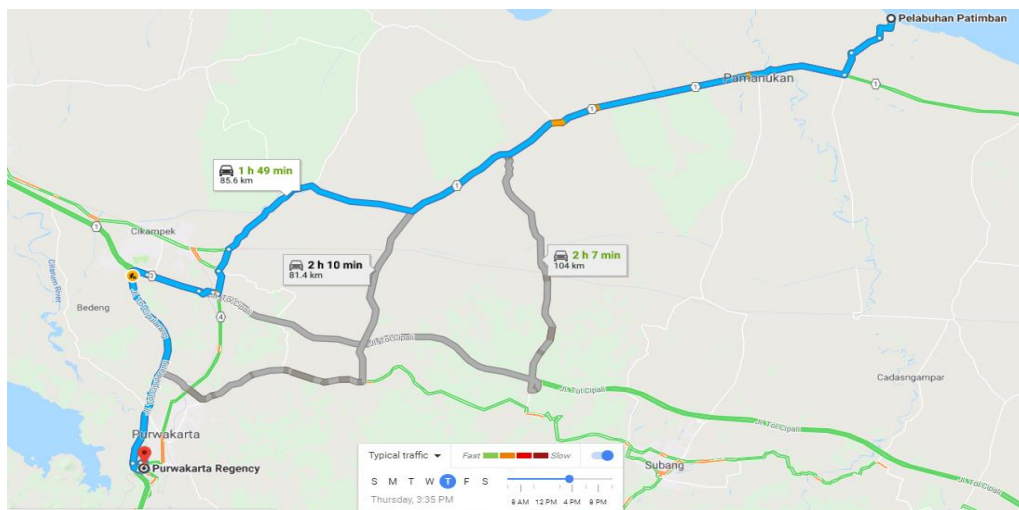
Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Tanjung Priok menuju ke Purwakarta memiliki jarak 105 km. Di sepanjang perjalanan terdapat beberapa titik kemacetan yang cukup tinggi yaitu di jalur pantura. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 2 jam 45 menit.



Gambar 5-13 Peta dari Tanjung Priok menuju Purwakarta

- Patimban – Purwakarta

Pengiriman barang dengan menggunakan moda truk dari Pelabuhan Patimban menuju ke Purwakarta memiliki jarak 81,4 km. Di sepanjang perjalanan tidak terdapat titik kemacetan. Total waktu yang dapat ditempuh adalah selama 1 jam 49 menit.



Gambar 5-14 Peta dari Patimban menuju Purwakarta

5.4.2 Waktu Tempuh

Berikut adalah perbandingan perhitungan pengiriman petikemas dari Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban dengan tujuan ke tujuh kota yaitu Karawang, Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, Bekasi dan Purwakarta :

Tabel 5-6 Perbandingan Waktu Tempuh menuju Tanjung Priok dan Patimban

No	Hinterland	Tanjung Priok			Patimban		
		Jarak(km)	Rata2 Kec. (km/jam)	Waktu(jam)	Jarak(km)	Rata2 Kec. (km/jam)	Waktu (jam)
1	Karawang	80	35	2,3	79,9	40	2
2	Subang	142	36	4	26	26	1
3	Indramayu	231	46	5	66	44	1,5
4	Bandung	160	32	5	128	40	3,5
5	Tasikmalaya	260	40	6,5	201	37	5,4
6	Bekasi	35	30	1,15	124,7	42	3
7	Purwakarta	81,4	35	3	65	41	2

- Tanjung Priok – Karawang
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 80 km dengan waktu tempuh selama 2,3 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 35 km/jam
- Patimban – Karawang
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 79,9 km dengan waktu tempuh selama 2 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 40 km/jam
- Tanjung Priok – Subang
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 142 km dengan waktu tempuh selama 4 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 36 km/jam
- Patimban – Subang
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 26 km dengan waktu tempuh selama 1 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 26 km/jam
- Tanjung Priok – Indramayu
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 231 km dengan waktu tempuh selama 5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 46 km/jam
- Patimban – Indramayu
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.
Jarak yang di tempuh adalah 66 km dengan waktu tempuh selama 1,5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 44 km/jam
- Tanjung Priok – Bandung
Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 160 km dengan waktu tempuh selama 5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 32 km/jam

- Patimban – Bandung

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 128 km dengan waktu tempuh selama 3,5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 40 km/jam

- Tanjung Priok – Tasikmalaya

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 260 km dengan waktu tempuh selama 6,5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 40 km/jam

- Patimban – Tasikmalaya

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 201 km dengan waktu tempuh selama 5,4 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 37 km/jam

- Tanjung Priok – Bekasi

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 35 km dengan waktu tempuh selama 1,5 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 30 km/jam

- Patimban – Bekasi

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 124,7 km dengan waktu tempuh selama 3 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 42 km/jam

- Tanjung Priok – Purwakarta

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 81,4 km dengan waktu tempuh selama 3 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 35 km/jam

- Patimban – Purwakarta

Truk yang digunakan adalah truk tronton dengan kapasitas 25 ton.

Jarak yang di tempuh adalah 65 km dengan waktu tempuh selama 2 jam sehingga diperoleh kecepatan truk yaitu 41 km/jam

5.5 Biaya Angkutan Laut dan Biaya Angkutan Darat

5.5.1 Biaya Angkutan Laut

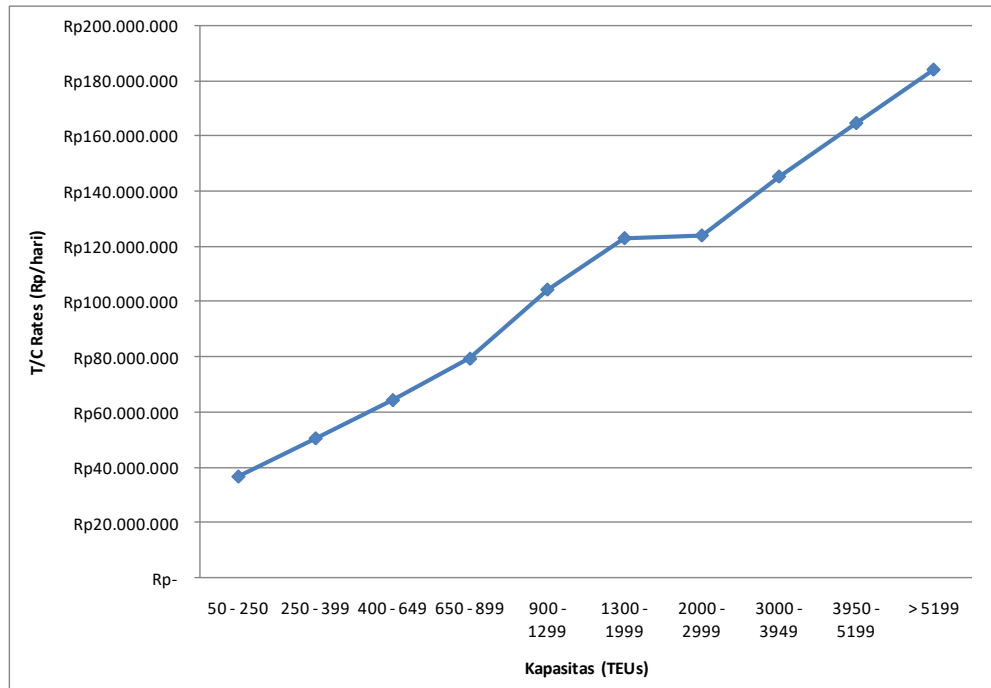
5.5.1.1 Biaya Tetap

Biaya Tetap merupakan komponen biaya yang jumlahnya tetap tanpa memperhatikan perubahan kegiatan dalam tingkat yang relevan. Contoh biaya ini adalah biaya kapital dan biaya operasional. Pada analisis perhitungan ini menggunakan TCH sebagai acuannya.

Kapasitas (TEU's)	Nilai Tengah TEU's	T/C Rates (\$/Day)
> 5199	5199	Rp 184.164.825
3950 <= x <= 5199	4574,5	Rp 164.803.600
3000 <= x <= 3949	3474,5	Rp 145.442.375
2000 <= x <= 2999	2499,5	Rp 124.109.050
1300 <= x <= 1999	1649,5	Rp 123.109.675
900 <= x <= 1299	1099,5	Rp 104.481.325
650 <= x <= 899	774,5	Rp 79.443.650
400 <= x <= 649	524,5	Rp 64.439.700
250 <= x <= 399	324,5	Rp 50.608.350
50 <= x <= 250	150	Rp 36.777.000

Tabel 5-7 Perhitungan T/C Rates

Berdasarkan tabel diatas, sewa kapal per hari dibedakan menjadi 10, berdasarkan kapasitas masing-masing kapal mulai dari 50-250 TEUs yaitu sebesar Rp 36 juta per hari. Kapal dengan ukuran 650-899 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 79 juta per hari. Kapal dengan ukuran 1300-1999 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 123 juta per hari. Kapal dengan ukuran 2000-2999 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 124 juta per hari. Kapal dengan ukuran 3000-3949 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 145 juta per hari. Kapal dengan ukuran 3950-5199 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 164 juta per hari. Sedangkan kapal dengan ukuran >5199 TEUs memiliki harga sewa sebesar Rp 184 juta per hari.



Gambar 5-15 T/C Rates Peti kemas

Berikut adalah perhitungan perbandingan harga sewa kapalper hari dari Tanjung Priok dan Patimban :

Tabel 5-8 Perbandingan Biaya TCH dri Tanjung Priok dan Patimban

Pelabuhan Asal	Kapal	Kapasitas (TEUs)	TCH			
			RTD	Tanjung Priok	RTD	Patimban
Singapura	WEHR SCHULAU	1728	3,52	Rp 422.478.494	3,56	Rp 426.602.832
Korea	PATRAIKOS	4334	12,0	Rp 2.016.243.681	12,2	Rp 2.039.806.453
Cina	COSCO FOS	4253	9,7	Rp 1.605.180.706	9,8	Rp 1.626.284.526
Filiphina	GUAYAQUIL BRIDGE	2546	7,4	Rp 907.250.948	7,5	Rp 922.684.702
Malaysia	MS EAGLE	2824	3,6	Rp 462.102.642	3,66	Rp 469.669.795

Kapal dari Singapura menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok sebesar Rp 422 juta sedangkan menuju ke Patimban sebesar Rp 426 juta salah satu faktor penentunya adalah waktu menuju ke Tanjung Priok lebih cepat daripada menuju Patimban. Kapal dari Korea menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok sebesar Rp 2.01 milyar sedangkan menuju ke Patimban sebesar Rp 2.03 milyar . Kapal dari Cina menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok sebesar Rp 1.6 milyar sedangkan menuju ke Patimban sebesar Rp 1.62 milyar. Kapal dari Filipina menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok sebesar Rp 907 juta sedangkan menuju ke Patimban sebesar Rp 922 juta. Sedangkan Kapal dari Malaysia menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok sebesar Rp 462 juta sedangkan menuju ke Patimban sebesar Rp 469 juta .

5.5.1.2 Biaya Variable

Biaya variable merupakan besarnya biaya yang tergantung pada banyaknya produk dan jasa yang dihasilkan. Pada analisis perhitungan disini biaya variabel adalah biaya bahan bakar, biaya di pelabuhan dan biaya bongkar muat.

Berikut adalah perbandingan jumlah bahan bakar yang diperlukan oleh masing – masing kapal menuju ke Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban :

Tabel 5-9 Perbandingan Kebutuhan Bahan Bakar

	Tanjung Priok		Patimban	
	ME (Ton)	AE (Ton)	ME (Ton)	AE (Ton)
Singapura	130,30	5,09	151,81	5,93
Korea	1932,95	27,49	1970,57	28,03
Cina	1796,43	49,14	1831,32	252,98
Filiphina	720,65	165,88	744,64	17,65
Malaysia	328,19	9,53	343,46	9,97

Ukuran kapal, kecepatan dan jarak menentukan berapa banyak bahan bakar yang diperlukan masing-masing kapal. Harga bahan bakar untuk mesin mesin utama adalah \$271/ton atau setara dengan Rp 3.523.000,00/ton. Sedangkan untuk mesin bantu yang menggunakan bahan bakar diesel adalah \$150/ton atau setara dengan Rp 1.195.000,00/ton. Sehingga total perhitungan biaya bahan bakar masing-masing kapal adalah sebagai berikut :

Tabel 5-10 Biaya Bahan Bakar

Biaya Bahan Bakar		
	Tanjung Priok	Patimban
Singapura	Rp 468.973.575	Rp 546.394.261
Korea	Rp 6.863.400.612	Rp 6.996.977.057
Cina	Rp 6.424.635.256	Rp 6.945.051.241
Filiphina	Rp 2.862.313.280	Rp 2.657.786.975
Malaysia	Rp 1.174.782.066	Rp 1.229.470.196

Berdasarkan tabel di atas total biaya bahan bakar menuju Pelabuhan Tanjung Priok lebih murah dibandingkan menuju ke Pelabuhan Patimban.

Pelayanan kapal di Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban adalah jasa labuh, jasa tambat, jasa pandu dan jasa tunda yang mana akan dibedakan harganya antara kapal dalam negeri dan kapal luar negeri. Untuk jasa labuh kapal niaga dari luar negeri dapat berlabuh dengan aman menunggu pelayanan seperti tambat, bongkar muat atau menunggu pelayanan dikenakan tarif sebesar 0,092 per GT/kunjungan. Jasa pandu kapal yang dibantu oleh petugas pelabuhan mulai kapal masuk menuju dermaga melalui alur pelabuhan dibedakan menjadi dua yaitu tarif pokok dan tarif tambahan. Tarif pokok dan tarif tambahan untuk kapal luar negeri adalah 75 kapal/gerakan dan 0,022 per GT/ kapal/ gerakan. Jasa tunda

merupakan bagian dari pemanduan kapal hingga menuju ke dermaga dengan bantuan kapal tunda dikenakan biaya sesuai GT masing-masing kapal. Sedangkan jasa tambat tarifnya dibedakan antara kapal dermaga, kapal bukan niaga dan kapal pinggiran. Untuk kapal yang berasal dari luar negeri biaya kapal dermaganya adalah 0,122 per GT/etmal, kapal bukan niaga 0,05 per GT/etmal dan kapal pinggiran 0,017 per GT/etmal.

Berikut merupakan contoh biaya dari kapal Wehr Schulau dari Singapura menuju ke Indonesia yang akan berlabuh ke Tanjung Priok atau Patimban :

Tabel 5-11 Perhitungan Jasa Pelabuhan

Singapura - Indonesia			
	Tanjung Priok	Patimban	
JASA LABUH	Rp 1.488,28	Rp 1.488,28	per GT/kunjungan
JASA TAMBAT			
Dermaga Beton	Rp 1.973,59	Rp 1.973,59	per GT/etmal
JASA PANDU			
Tarif Pokok	Rp 1.213.275,00	Rp 1.213.275,00	per kapal/gerakan
Tarif Tambahan	Rp 355,89	Rp 355,89	
JASA TUNDA			
Kapal 14.001 s/d 18.000 GT	Rp 14.013.326,25	Rp 14.013.326,25	per kapal yang ditunda/jam
Tarif variable di atas 75.000 GT	Rp 80,89	Rp 80,89	per GT/kapal yang ditunda/jam
sampah	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00	semua berlaku 3m3

Sehingga di dapatkan biaya di masing masing pelabuhan yang merupakan total dari biaya bahan bakar dan biaya jasa pelabuhan sebagai berikut :

Tabel 5-12 Perhitungan Biaya Bahan Bakar dan Jasa Pelabuhan

	Tanjung Priok	Patimban
Singapura	Rp 484.214.075	Rp 561.634.760
Korea	Rp 6.890.244.988	Rp 7.023.821.433
Cina	Rp 6.462.249.349	Rp 6.982.665.333
Filiphina	Rp 2.596.044.362	Rp 2.681.673.187
Malaysia	Rp 1.202.026.576	Rp 1.256.714.706

Sedangkan untuk bongkar muat suatu kapal container , untuk ukuran 20 feet memiliki presentase yang paling banyak yaitu 54%, kontainer 40 feet sebanyak 45% sedangkan 45 feet hanya 1% dari total bongkar/muat satu kapal. Tarif bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Priok sama dengan Pelabuhan Patimban. Perhitungan biaya bongkar muat per petikemas adalah sebagai berikut :

Tabel 5-13 Perhitungan Biaya Bongkar Muat

Biaya Bongkar Muat		
Singapura	Rp	2.081.252.801
Korea	Rp	3.731.502.250
Cina	Rp	4.209.807.986
Filiphina	Rp	1.516.733.726
Malaysia	Rp	558.609.298

Tabel 5-14 Perhitungan biaya per unit

Unit Cost (Laut)				
	Tanjung Priok		Patimban	
Singapura	Rp	1.618.815	Rp	1.664.730
Korea	Rp	3.897.690	Rp	3.946.766
Cina	Rp	3.355.002	Rp	3.504.883
Filiphina	Rp	3.766.831	Rp	3.844.452
Malaysia	Rp	4.378.944	Rp	4.508.642

5.5.2 Biaya Angkutan Darat

5.5.2.1 Biaya Trucking

Biaya Trucking merupakan biaya yang dikeluarkan ketika muatan keluar/ masuk pelabuhan ke daerah yang dituju. Berikut adalah perbandingan pengiriman barang dari Tanjung Priok atau Patimban dengan truck tronton menuju Karawang, Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, Bekasi dan Purwakarta :

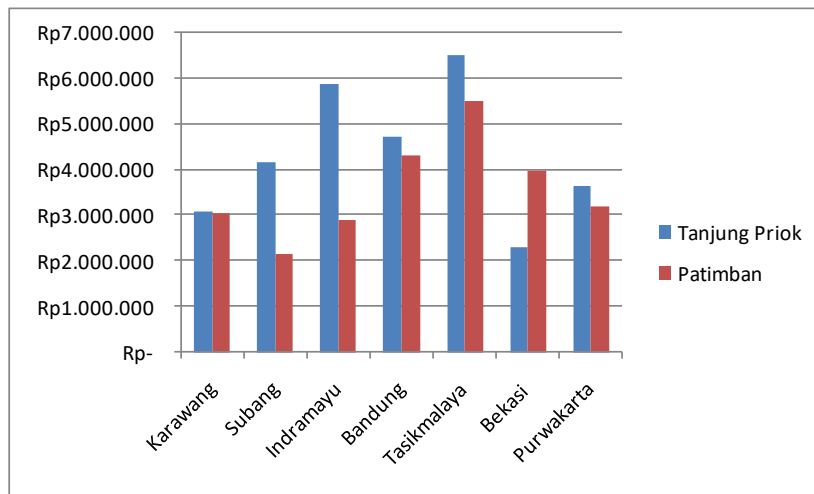
Tabel 5-15 Perhitungan Biaya Trucking

	Biaya Trucking			
	Tanjung Priok		Patimban	
Karawang	Rp	1.433.465,00	Rp	1.398.826,00
Subang	Rp	2.535.280,00	Rp	493.790,00
Indramayu	Rp	4.267.230,00	Rp	1.225.497,00
Bandung	Rp	3.125.550,00	Rp	2.654.205,00
Tasikmalaya	Rp	4.899.375,00	Rp	3.829.050,00
Bekasi	Rp	689.932,50	Rp	2.336.826,00
Purwakarta	Rp	2.020.050,00	Rp	1.530.012,00

5.6 Total Biaya Pengiriman

Total biaya pengiriman ini merupakan perbandingan dari penjumlahan unit cost laut dan unit cost darat di Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban dari lima negara menuju ke tujuh kota di sekitar Jawa Barat. Berikut adalah hasil perhitungannya :

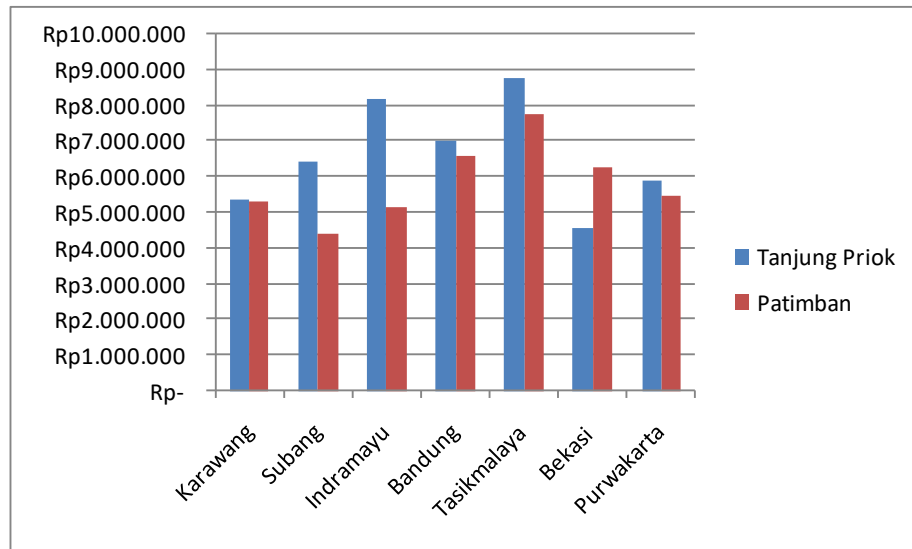
- Singapura



Gambar 5-16 Total Biaya Pengiriman dari Singapura

Total biaya unit keseluruhan pada kapal yang berasal dari Singapura dan melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Karawang memiliki selisih nilai yang lebih rendah dengan yang melakukan bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 3.05 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 3.06 juta. Untuk biaya unit keseluruhan pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Subang memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4.1 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 2.1 juta. Sedangkan biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Indramayu juga memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.8 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 2.8 juta. Biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bandung memiliki nilai yang tidak berbeda jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4.7 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4.3 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Tasikmalaya memiliki nilai yang cukup jauh lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.5 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.4 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bekasi memiliki nilai yang lebih rendah dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 2.3 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4 juta. Dan biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Purwakarta memiliki nilai lebih tinggi meskipun tidak terlalu jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 3.6 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 3.1 juta.

- Korea

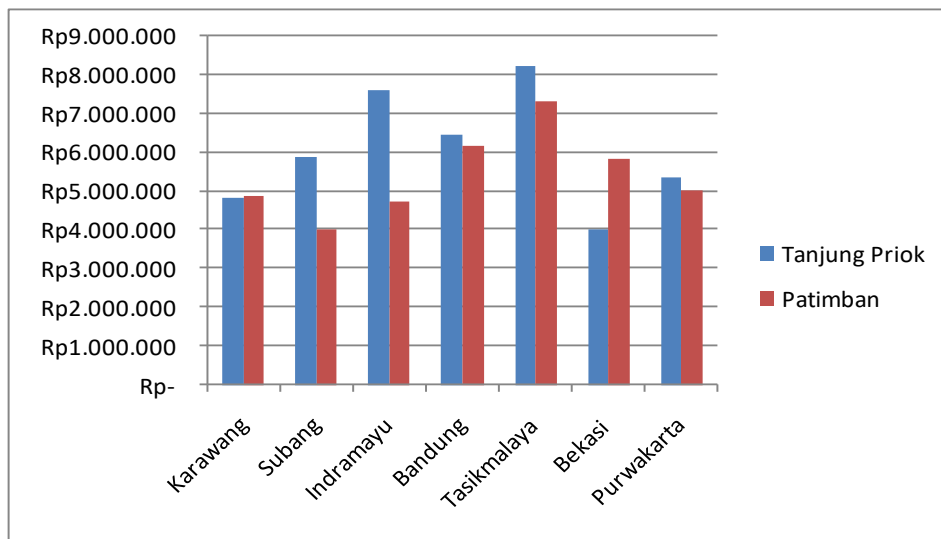


Gambar 5-17 Total Biaya Pengiriman dari Korea

Total biaya unit keseluruhan pada kapal yang berasal dari Korea dan melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Karawang memiliki selisih nilai yang lebih rendah dengan bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.31 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.34 juta. Untuk biaya unit keseluruhan pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Subang memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.4 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4.4 juta. Sedangkan biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Indramayu juga memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8.1 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.1 juta. Biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok dan menuju ke Bandung memiliki nilai yang tidak berbeda jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 7 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.6 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Tasikmalaya memiliki nilai yang cukup jauh lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8.7 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 7.7 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bekasi memiliki nilai yang lebih rendah daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4.5 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.2 juta. Dan biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Purwakarta memiliki nilai

yang sedikit lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.9 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.4 juta.

- Cina

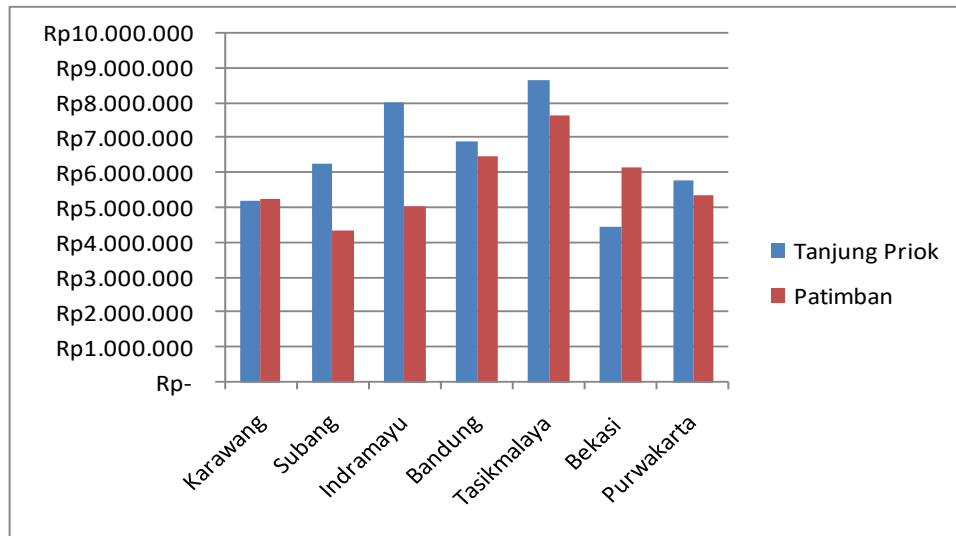


Gambar 5-18 Total Biaya Pengiriman di Cina

Total biaya unit keseluruhan pada kapal yang berasal dari Cina dan melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Karawang memiliki selisih nilai yang lebih rendah dengan bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4.7 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4.9 juta. Untuk biaya unit keseluruhan pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Subang memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.8 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 3.9 juta. Sedangkan biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Indramayu juga memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 7.6 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4.7 juta. Biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok dan menuju ke Bandung memiliki nilai yang tidak berbeda jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.4 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.1 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Tasikmalaya memiliki nilai yang cukup jauh lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8.2 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 7.3 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bekasi memiliki nilai yang lebih rendah daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.8 juta. Dan biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Purwakarta memiliki nilai

yang sedikit lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.3 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5 juta.

- Filipina

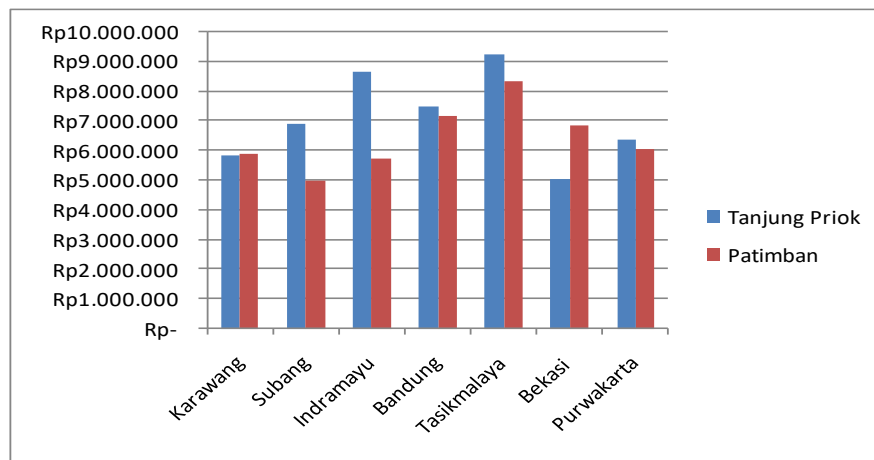


Gambar 5-19 Total Biaya Pengiriman di Filipina

Total biaya unit keseluruhan pada kapal yang berasal dari Filipina dan melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Karawang memiliki selisih nilai yang lebih rendah dengan bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.2 sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.24 juta. Untuk biaya unit keseluruhan pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Subang memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.3 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 4.3 juta. Sedangkan biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Indramayu juga memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5 juta. Biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok dan menuju ke Bandung memiliki nilai yang tidak terlalu berbeda jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.8 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.4 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Tasikmalaya memiliki nilai yang cukup jauh lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8.6 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 7.6 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bekasi memiliki nilai yang lebih rendah daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 4.4 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.1 juta. Dan biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Purwakarta memiliki nilai

yang sedikit lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.7 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.3 juta.

- Malaysia



Gambar 5-20 Total Biaya Pengiriman di Malaysia

Total biaya unit keseluruhan pada kapal yang berasal dari Malaysia dan melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Karawang memiliki selisih nilai yang lebih rendah dengan bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5.8 jutasedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.9 juta. Untuk biaya unit keseluruhan pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Subang memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.9 jutasedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5 juta. Sedangkan biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju Indramayu juga memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 8.6 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 5.7 juta. Biaya unit untuk kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok dan menuju ke Bandung memiliki nilai yang tidak terlalu berbeda jauh dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 7.5 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 7.1 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Tasikmalaya memiliki nilai yang cukup jauh lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 9.2 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 8.3 juta. Biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Bekasi memiliki nilai yang lebih rendah daripada bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 5 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6.8 juta. Dan biaya unit pada kapal yang melakukan bongkar muat di Tanjung Priok yang akan menuju ke Purwakarta memiliki nilai yang sedikit lebih tinggi dari bongkar muat di Patimban, yaitu sebesar Rp 6.3 juta sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 6 juta.

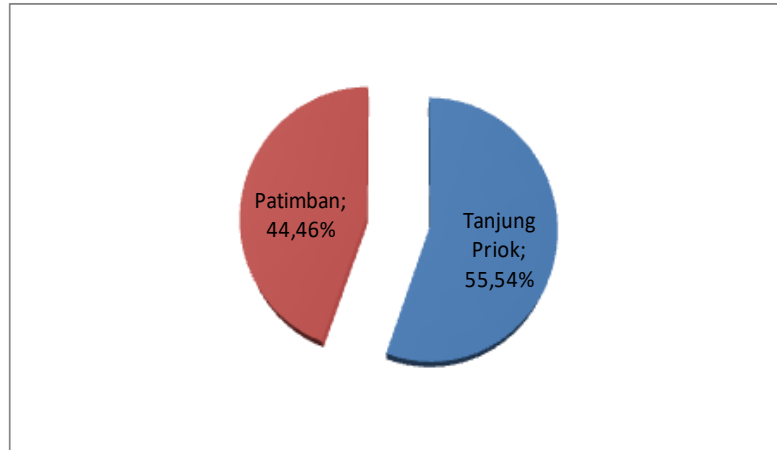
5.7 Perpindahan Peti Kemas

Berdasarkan total biaya satuan dari jalur laut dan jalur darat maka dapat di hitung perpindahan peti kemas dari Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban menuju ke industri yang berada di wilayah sekitar seperti berikut :

Tabel 5-16 Perpindahan muatan kapal berasal dari Singapura

Singapura	Tanjung Priok	Patimban
Karawang	622	
Subang		142
Indramayu		89
Bandung		231
Tasikmalaya		142
Bekasi	444	
Purwakarta		107

Total muatan dari lima kapal adalah sebesar 8308 TEUs. Untuk muatan yang dikirim lebih murah dari Tanjung Priok adalah menuju kota Karawang dan Bekasi dengan jumlah muatan sebesar 4647 TEUs. Sedangkan muatan yang dikirim lebih murah dari Patimban adalah menuju kota Subang, Indramayu, Bandung, Bekasi , Tasikmalaya dan Purwakarta yaitu sebesar 3660 TEUs.

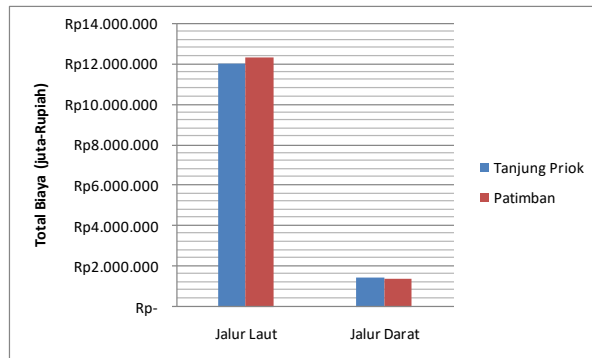


Gambar 5-21 Perpindahan Peti kemas

Gambar tersebut menjelaskan bahwa pangsa pasar Tanjung Priok lebih tinggi daripada Patimban dengan jarak yang tidak terlalu jauh. Dengan nilai HHI sebesar 0,51 yang berarti kondisi pasarnya adalah Oliglopoli (keadaan yang tinggi).

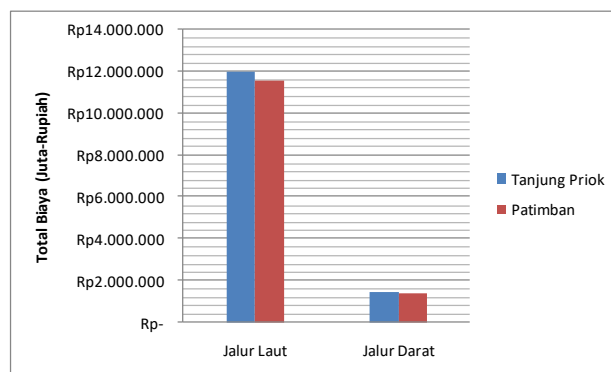
5.8 Pertimbangan Perpindahan Muatan dengan ketersediaan Peti kemas

PT. Steel Pipe Industry of Indonesia menambah pembelian mesin baru untuk pabrik baja di Karawang, Jawa Barat. Mesin baru ini meningkatkan kapasitas produksi perusahaan menjadi 6.000 ton/bulan. Sehingga diperlukan 240 operasi truk untuk mengangkut pipa baja.



Gambar 5-22 Perpindahan muatan dengan ketersediaan peti kemas

Pengiriman dari jalur laut ketika demand sebesar 240 TEUs di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 11.9 juta sedangkan pengiriman di Patimban adalah sebesar Rp 12.3 juta. Untuk pengiriman jalur darat di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 1.4 juta sedangkan Patimban adalah sebesar Rp 1.3. Sehingga didapatkan total di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 13.4 sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 13.7 juta.

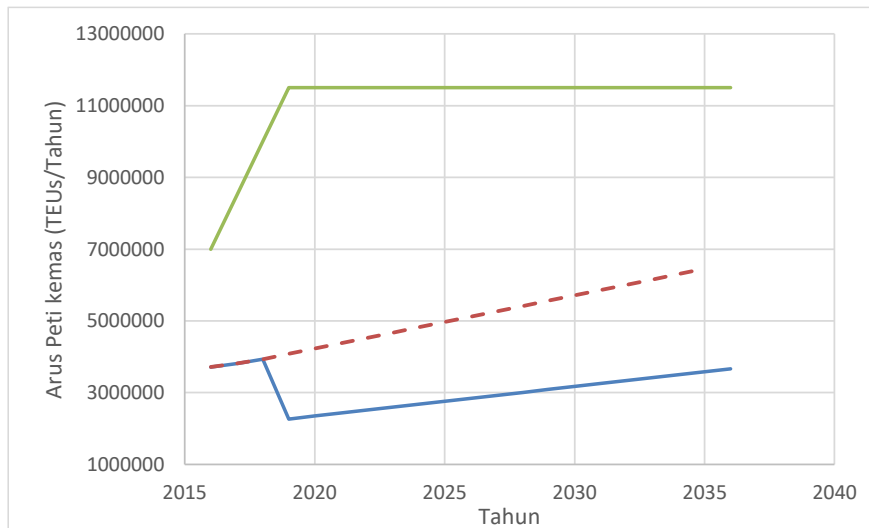


Gambar 5-23 Perpindahan muatan dengan ketersediaan peti kemas

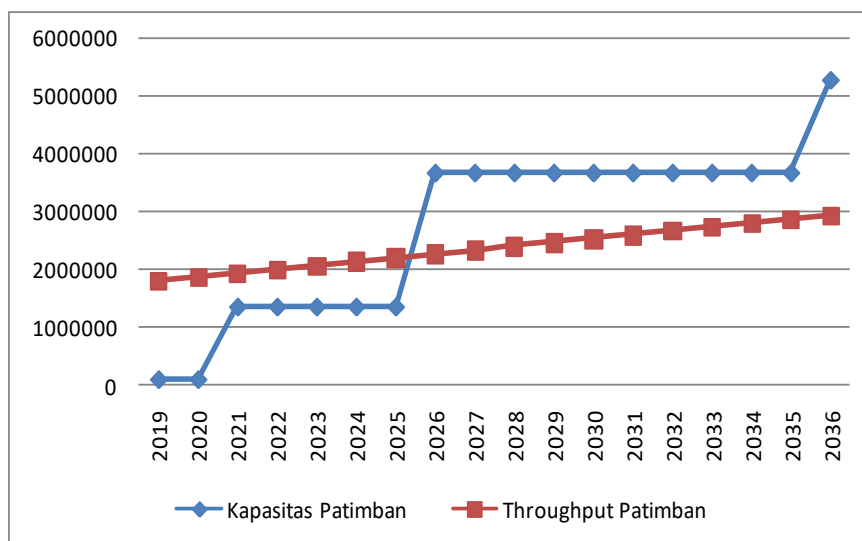
Pengiriman dari jalur laut ketika demand sebesar 240 TEUs di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 11.9 juta sedangkan pengiriman di Patimban dengan demand 300 adalah sebesar Rp 11.5 juta. Untuk pengiriman jalur darat di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 1.4 juta sedangkan Patimban adalah sebesar Rp 1.3. Sehingga didapatkan total di Tanjung Priok adalah sebesar Rp 13.4 sedangkan di Patimban adalah sebesar Rp 12.9 juta.

5.9 Proyeksi Throughput

Perhitungan proyeksi throughput dilakukan berdasarkan pembagian peti kemas di perhitungan sebelumnya, untuk Tanjung Priok sebesar 55,54% dan Patimban sebesar 44,46%. Berikut adalah grafik dari proyeksi throughput dan kapasitas Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban :



Gambar 5-24 Estimasi proyeksi throughput dan kapasitas Pelabuhan Tanjung Priok



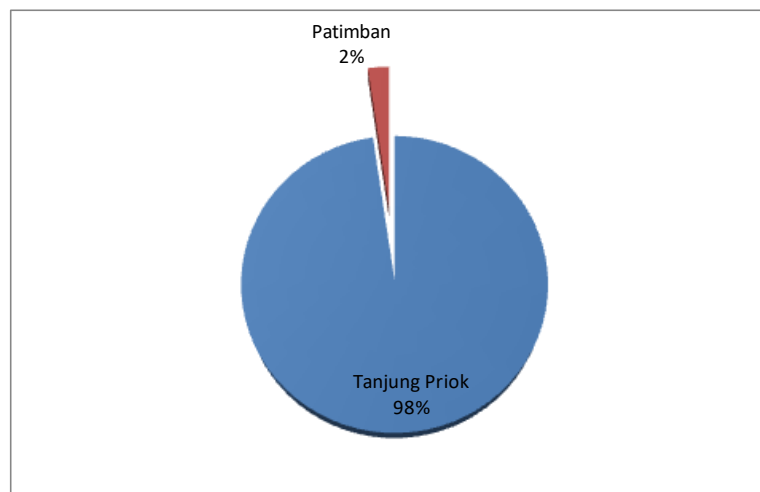
Gambar 5-25 Estimasi proyeksi throughput dan kapasitas Pelabuhan Patimban

Rentang waktu dimulai dari Patimban mulai beroperasi yaitu di tahun 2019 dengan kapasitas 100.000 TEUs/tahun. Pada tahun 2021 hingga tahun 2025 Pelabuhan Patimban diperkirakan menyelesaikan tahap dua dengan kapasitasnya menjadi 1.355.482 TEUs/tahun. Di tahun 2026-2035 Pelabuhan Patimban diperkirakan akan menyelesaikan pembangunan pada tahap tiga dengan kapasitasnya menjadi 3.673.500 TEUs/tahun dan di tahun 2036 Pelabuhan Patimban diperkirakan akan menyelesaikan pembngunannya sehingga total

kapasitasnya menjadi 5.277.466 TEUs. Pada tahun 2019 proyeksi throughput di Tanjung Priok diperkirakan sebesar 4 juta TEUs dan pada tahun 2025 proyeksi throughput di Tanjung Priok diperkirakan mencapai 4,9 juta TEUs sedangkan pada tahun 2036 proyeksi throughput diperkirakan akan mencapai 6,6 juta TEUs.

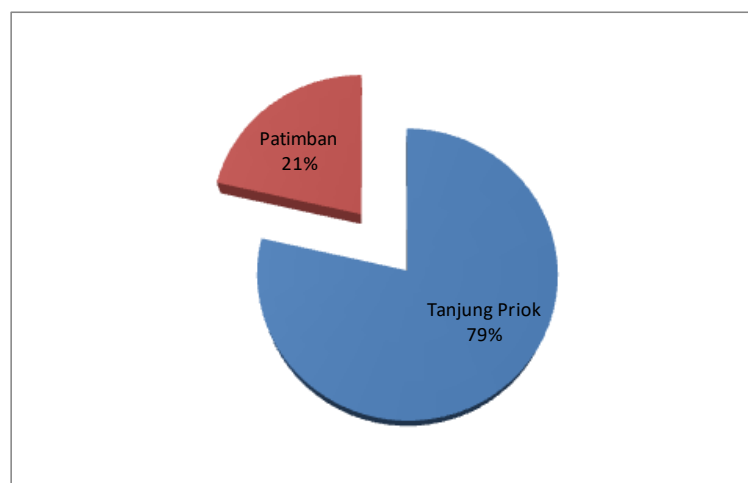
5.10 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas

Berikut adalah perkiraan pangsa pembagian pasar yang terjadi di tahun 2020, 2025, 2027, dan 2036 pada pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban. Perhitungan ini berdasarkan forecasting dari nilai PDRB dan throughput di Tanjung Priok sedangkan Patimban berdasarkan kapasitas yang sudah dibangun pada tahun itu.



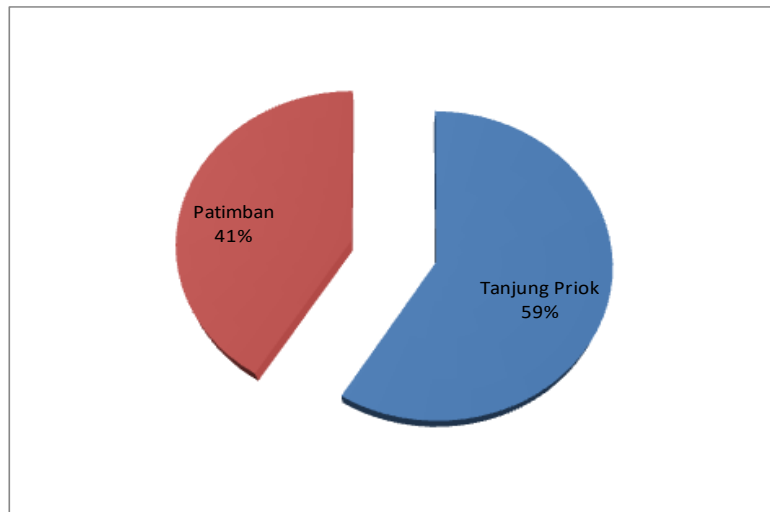
Gambar 5-26 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas tahun 2020

Pada tahun 2020, Patimban baru beroperasi selama dua tahun dan memiliki kapasitas 100.000 TEUs/tahun. Pangsa pasar di Patimban hanya 2% sedangkan sebagian besar pengirimannya menuju Tanjung Priok yaitu 98%.



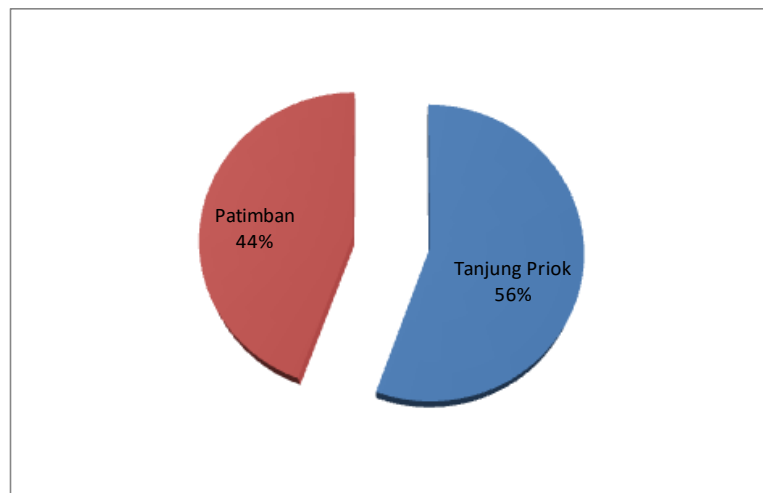
Gambar 5-27 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas 2025

Pada tahun 2025, Patimban baru beroperasi selama enam tahun dan memiliki kapasitas 1.355.482 TEUs/tahun. Pangsa pasar di Patimban hanya 21% sedangkan sebagian besar pengirimannya menuju Tanjung Priok yaitu 79%.



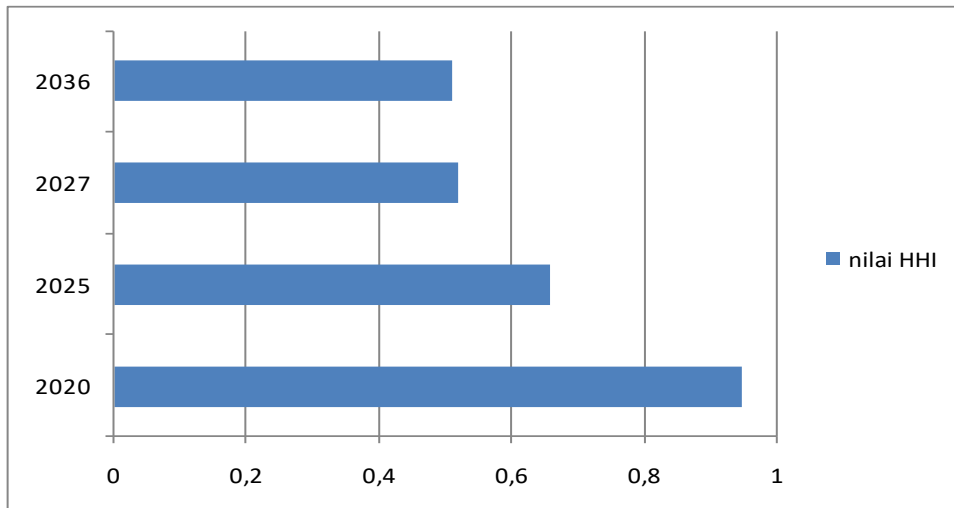
Gambar 5-28 Perkiraan Pangsa Pasar Peti Kemas 2027

Pada tahun 2027, Patimban sudah beroperasi selama delapan tahun dan memiliki kapasitas 3.673.500 TEUs/tahun. Pangsa pasar di Patimban mencapai 41% sedangkan pengiriman menuju Tanjung Priok sebesar 59%.



Gambar 5-29 Perkiraan Pangsa Pasar Peti kemas 2036

Di tahun 2036, jumlah peti kemas yang menuju pelabuhan Patimban yaitu 44% dari total keseluruhan, sedangkan petikemas yang menuju pelabuhan Tanjung Priok yaitu 56%.



Gambar 5-30 Nilai HHI

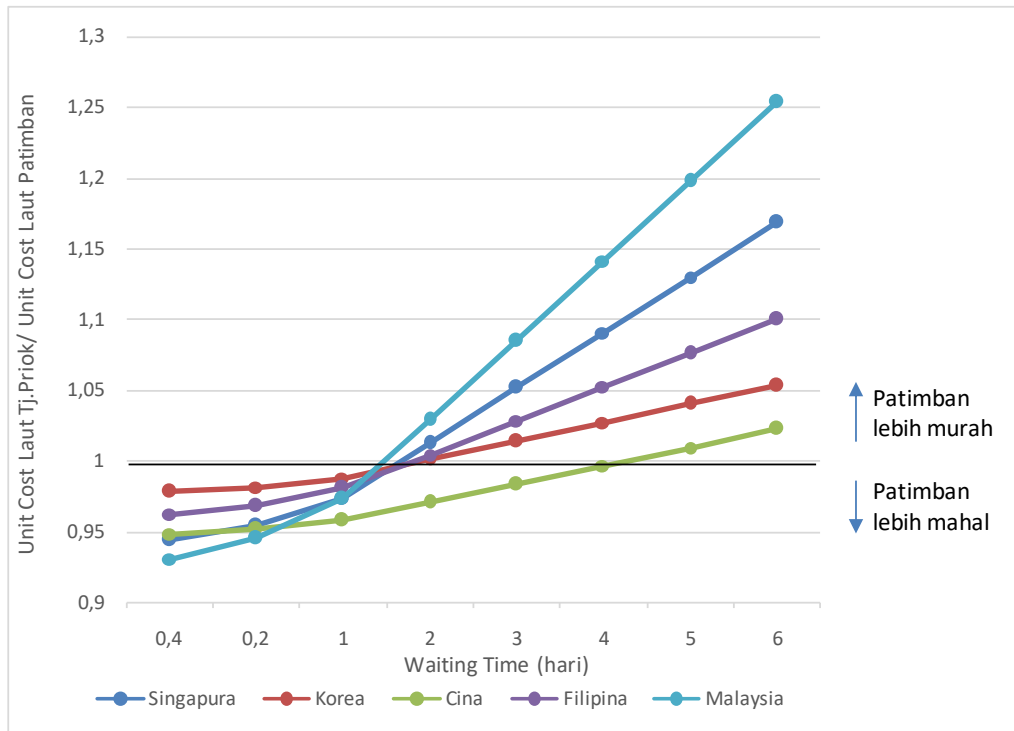
Nilai HHI pada pelabuhan Tanjung Priok dan Patimban di tahun 2020 adalah sebesar 0,95. Di tahun 2025 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu menjadi sebesar 0,66. Pada tahun 2027 nilai HHI semakin menurun yaitu sebesar 0,52 dan pada tahun 2036 mendatang nilai HHI nya menjadi sebesar 0,51 yang mana termasuk keadaan oligopoli atau keadaan yang moderat.

5.11 Analisis Sensitivitas

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis sensitivitas waiting time terhadap unit cost di laut dan sensitivitas waktu kemacetan di darat

5.11.1 Sensitivitas Waiting Time terhadap Unit Cost di Laut

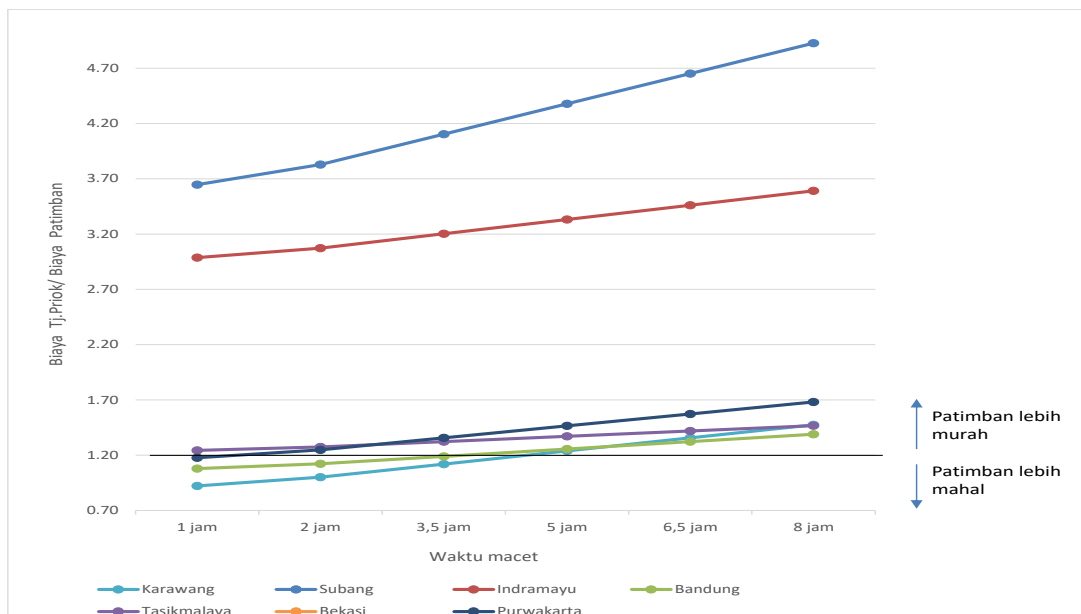
Sensitivitas waiting time terhadap unit cost ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran apabila waktu tunggu semakin lama di pelabuhan Tanjung Priok atau di pelabuhan Patimban.



Gambar 5-31 Sensitivitas Waiting Time terhadap Unit Cost

5.11.2 Sensitivitas terhadap kemacetan di Jalur Darat

Untuk pengiriman melalui jalur darat yaitu dengan menggunakan truking akan dibandingkan biaya antara pelabuhan Tanjung Priok dengan pelabuhan Patimban apabila waktu macetnya tinggi. Berikut adalah hasil sesitivitasnya :



Gambar 5-32 Sensitivitas Kemacetan

Waktu macet dibagi menjadi enam waktu yaitu 1 jam, 2 jam, 3,5 jam, 5 jam, 6,5 jam dan 8 jam dengan tujuan yaitu Karawang, Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, Bekasi dan Purwakarta.

Tabel 5-17 Biaya Kemacetan di Karawang

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 1.289.750	Rp 1.288.276
2 jam	Rp 1.400.300	Rp 1.398.826
3,5 jam	Rp 1.566.125	Rp 1.564.651
5 jam	Rp 1.731.950	Rp 1.730.476
6,5 jam	Rp 1.897.775	Rp 1.896.301
8 jam	Rp 2.063.600	Rp 2.062.126

Kemacetan 1 jam di wilayah Karawang menuju Tanjung Priok adalah sedikit lebih tinggi yaitu Rp 1.289 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 1.288 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Karawang dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 1.4 juta sedangkan biaya dari Patimban lebih rendah yaitu sebesar Rp 1.3 juta. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban yaitu Rp 1.566 juta sedangkan Patimban Rp 1.564 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 1.731 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 1.730 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar 1.897 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 1.896 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 2.063 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 2.062 juta.

Tabel 5-18 Biaya Kemacetan di Subang

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 2.203.630	Rp 493.790
2 jam	Rp 2.314.180	Rp 604.340
3,5 jam	Rp 2.480.005	Rp 770.165
5 jam	Rp 2.645.830	Rp 935.990
6,5 jam	Rp 2.811.655	Rp 1.101.815
8 jam	Rp 2.977.480	Rp 1.267.640

Kemacetan 1 jam di wilayah Subang menuju Tanjung Priok lebih tinggi yaitu Rp 2.2 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 493 ribu. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Subang dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 2.3 juta sedangkan biaya dari Patimban jauh lebih rendah yaitu sebesar Rp 604 ribu. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban yaitu Rp 2.4 juta sedangkan Patimban Rp 770 ribu. Pada kemacetan selama

5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 2.6 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 935 ribu. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar Rp 2.8 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 1.1 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 2.9 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 1.2 juta.

Tabel 5-19 Biaya Kemacetan di Indramayu

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 3.825.030	Rp 1.170.222
2 jam	Rp 3.935.580	Rp 1.280.772
3,5 jam	Rp 4.101.405	Rp 1.446.597
5 jam	Rp 4.267.230	Rp 1.612.422
6,5 jam	Rp 4.433.055	Rp 1.778.247
8 jam	Rp 4.598.880	Rp 1.944.072

Kemacetan 1 jam di wilayah Indramayu menuju Tanjung Priok lebih tinggi yaitu Rp 3.8 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 1.1 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Indramayu dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 3.9 juta sedangkan biaya dari Patimban lebih rendah yaitu sebesar Rp 1.2 juta. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban yaitu Rp 4.1 juta sedangkan Patimban Rp 1.4 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 4.2 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 1.6 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar 4.4 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 1.7 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 4.5 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 1.9 juta.

Tabel 5-20 Biaya Kemacetan di Bandung

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 2.683.350	Rp 2.377.830
2 jam	Rp 2.793.900	Rp 2.488.380
3,5 jam	Rp 2.959.725	Rp 2.654.205
5 jam	Rp 3.125.550	Rp 2.820.030
6,5 jam	Rp 3.291.375	Rp 2.985.855
8 jam	Rp 3.457.200	Rp 3.151.680

Kemacetan 1 jam di wilayah Bandung menuju Tanjung Priok lebih tinggi yaitu Rp 2.6 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 2.3 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Bandung dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 2.7 juta sedangkan biaya dari Patimban lebih rendah yaitu sebesar Rp 2.4 juta. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban

yaitu Rp 2.9 juta sedangkan Patimban Rp 2.6 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 3.1 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 2.8 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar Rp 3.2 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 2.9 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 3.4 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 3.1 juta.

Tabel 5-21 Biaya Kemacetan di Tasikmalaya

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 4.291.350	Rp 3.342.630
2 jam	Rp 4.401.900	Rp 3.453.180
3,5 jam	Rp 4.567.725	Rp 3.619.005
5 jam	Rp 4.733.550	Rp 3.784.830
6,5 jam	Rp 4.899.375	Rp 3.950.655
8 jam	Rp 5.065.200	Rp 4.116.480

Kemacetan 1 jam di wilayah Tasikmalaya menuju Tanjung Priok lebih tinggi yaitu Rp 4.2 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 3.3 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Tasikmalaya dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 4.4 juta sedangkan biaya dari Patimban lebih rendah yaitu sebesar Rp 3.4 juta. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban yaitu Rp 4.5 juta sedangkan Patimban Rp 3.6 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 4.7 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 3.7 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar 4.8 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 3.9 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 5 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 4.1 juta.

Tabel 5-22 Biaya Kemacetan di Bekasi

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 673.350	Rp 2.115.726
2 jam	Rp 783.900	Rp 2.226.276
3,5 jam	Rp 949.725	Rp 2.392.101
5 jam	Rp 1.115.550	Rp 2.557.926
6,5 jam	Rp 1.281.375	Rp 2.723.751
8 jam	Rp 1.447.200	Rp 2.889.576

Kemacetan 1 jam di wilayah Bekasi menuju Tanjung Priok lebih rendah yaitu Rp 673 ribu sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 2.1 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Bekasi dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 783 ribu sedangkan biaya dari Patimban lebih tinggi yaitu sebesar Rp 2.2 juta. Kemacetan

selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih rendah daripada Patimban yaitu Rp 949 ribu sedangkan Patimban Rp 2.3 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 1.1 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 2.5 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar 1.2 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 2.7 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih rendah yaitu Rp 1.4 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 2.8 juta.

Tabel 5-23 Biaya Kemacetan di Purwakarta

	Tanjung Priok	Patimban
1 jam	Rp 1.798.950	Rp 1.419.462
2 jam	Rp 1.909.500	Rp 1.530.012
3,5 jam	Rp 2.075.325	Rp 1.695.837
5 jam	Rp 2.241.150	Rp 1.861.662
6,5 jam	Rp 2.406.975	Rp 2.027.487
8 jam	Rp 2.572.800	Rp 2.193.312

Kemacetan 1 jam di wilayah Purwakarta menuju Tanjung Priok lebih tinggi yaitu Rp 1.7 juta sedangkan menuju ke Patimban adalah sebesar Rp 1.4 juta. Untuk kemacetan selama 2 jam, biaya menuju ke Purwakarta dari pelabuhan Tanjung Priok adalah sebesar Rp 1.9 juta sedangkan biaya dari Patimban lebih rendah yaitu sebesar Rp 1.5 juta. Kemacetan selama 3,5, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih tinggi daripada dari Patimban yaitu Rp 2 juta sedangkan Patimban Rp 1.6 juta. Pada kemacetan selama 5 jam, biaya jalur darat dari Tanjung Priok sebesar Rp 2.2 juta dan Patimban adalah sebesar Rp 1.8 juta. Tingkat kemacetan 6,5 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok adalah sebesar 2.4 juta sedangkan dari Patimban adalah sebesar Rp 2 juta. Dan untuk kemacetan selama 8 jam, biaya yang dikeluarkan dari Tanjung Priok lebih mahal yaitu Rp 2.5 juta sedangkan dari Patimban sebesar Rp 2.1 juta.

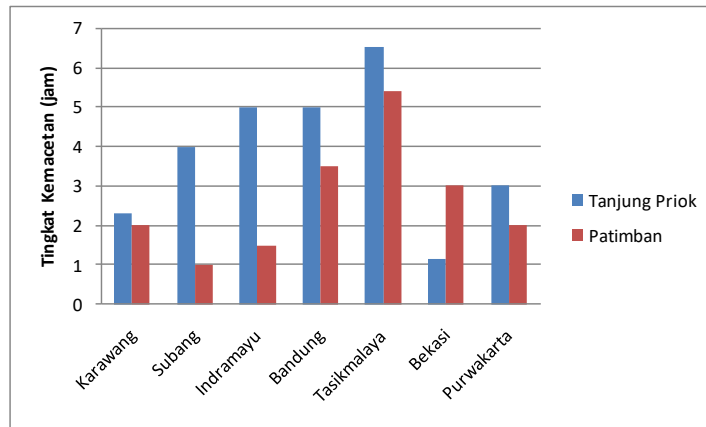
5.12 Kelebihan dan Kekurangan Tanjung Priok dan Patimban

Kelebihan dari Pelabuhan Tanjung Priok adalah pengiriman peti kemas dari luar negeri untuk jalur laut lebih dekat daripada Pelabuhan Patimban sedangkan kekurangannya adalah pengiriman peti kemas melalui jalur darat lebih lama dibandingkan Pelabuhan Patimban karena kemacetan yang cukup tinggi.

Tabel 5-24 Jarak Pelabuhan asal menuju ke Tanjung Priok atau Patimban

No	Foreland	Tanjung Priok		Patimban	
		Jarak(Nm)	Biaya (juta rupiah)	Jarak(Nm)	Biaya (juta rupiah)
1	Singapura	527	Rp 468.973.575	614	Rp 546.394.261
2	Korea	2826	Rp 6.863.400.612	2881	Rp 6.996.977.057
3	Cina	2523	Rp 6.424.635.256	2572	Rp 6.945.051.241
4	Filiphina	1562	Rp 2.572.158.151	1614	Rp 2.657.786.975
5	Malaysia	580	Rp 1.174.782.066	607	Rp 1.229.470.196

Kelebihan dari Pelabuhan Patimban adalah pengiriman peti kemas melalui jalur darat lebih cepat daripada Pelabuhan Tanjung Priok karena tingkat kemacetan rendah sedangkan kekurangannya adalah pengiriman peti kemas melalui jalur laut lebih jauh dibandingkan Pelabuhan Tanjung Priok karena kemacetan yang cukup tinggi.



Gambar 5-33 Tingkat kemacetan masing-masing wilayah

BAB 6 KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Aruspeti kemas internasional di Tanjung Priok yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, di tahun 2013 arus peti kemas sebanyak 4,3 juta TEUs. Di tahun 2015 mengalami penurunan menjadi 5,2 juta TEUs dan kembali mengalami kenaikan sebesar 5,5 juta TEUs di tahun 2016
2. Dari segi darat, pengiriman peti kemas menuju ke enam kota yaitu Karawang, Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, Bekasi dan Purwakarta dengan moda truk menuju Tanjung Priok mengalami kemacetan di jalur pantura sehingga total. Untuk pengiriman peti kemas melalui segi laut dari lima negara yaitu Singapura, Filipina, Cina, Korea dan Malaysia, semua pengiriman dari segi laut lebih murah menuju ke Tanjung Priok daripada menuju Patimban. Untuk kawasan industri di kota Karawang dan Bekasi akan melakukan pengiriman menuju Tanjung Priok sedangkan Subang, Indramayu, Bandung, Tasikmalaya, dan Purwakarta akan melakukan pengiriman ke Pelabuhan Patimban. Sehingga di dapat proporsi peti kemas di Tanjung Priok adalah sebesar 55,54% sedangkan proporsi peti kemas di Patimban adalah sebesar 44,46%.
3. Perkiraan pangsa pasar yang terjadi di tahun 2020 pada Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelabuhan Patimban sebagian besar menuju ke Tanjung Priok yaitu 98% dari total peti kemas internasional di wilayah Jawa Barat sedangkan Patimban adalah sebesar 2% karena kapasitas yang tersedia di Patimban 100.000 TEUs/ tahun. Di tahun 2027 dan 2036 pangsa pasar di Pelabuhan Patimban sebesar 41% dan 44% dengan kapasitas 3.673.500 TEUs/tahun dan 5.277.466 TEUs/tahun sedangkan pangsa Pasar di Pelabuhan Tanjung Priok di tahun 2027 dan 2036 adalah 59% dan 56%. Nilai HHI yang terjadi di tahun 2020 adalah sebesar 0,95, dan 2027 nilai HHI nya adalah sebesar 0,52. Pada tahun 2036 nilai HHI nya menjadi sebesar 0,51 dimana keadaan yang terjadi adalah keadaan oligopoli atau keadaan yang tinggi. Pelabuhan Tanjung Priok dan Patimban adalah dua pelabuhan yang bersaing.

6.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, kemacetan dari patimban apabila muatan dari tanjung priok berpindah

DAFTAR PUSTAKA

- (t.thn.). Dipetik September Kamis, 2017, dari IPC: www.indonesiaport.co.id
- (t.thn.). Dipetik Desember Selasa, 2017, dari Badan Pusat Statistik:
<https://www.bps.go.id/>
- (t.thn.). Dipetik April Senin, 2017, dari JICT: www.jict.co.id
- (t.thn.). Dipetik Juni Rabu, 2017, dari TPK Koja: www.tpkkoja.co.id
- (t.thn.). Dipetik Juni Kamis, 2017, dari NPCT1: www.npct1.co.id
- (t.thn.). Dipetik Agustus Kamis, 2017, dari Pelabuhan Tanjung Pelepas:
www.ptp.com.my
- (t.thn.). Dipetik Agustus Rabu, 2017, dari PSA Singapura: www.singaporepsa.com
- Bichou, K. (2013). *Port Operations, Planning and Logistics*. New York, USA: Informa Law.
- Elen Twrdy, M. B. (2014). Competition Between Container Ports In The Northern Adriatic. *International Journal for Traffic and Transport Engineering* , 363-371.
- Heng, W., & Tongzon, J. (2005). Port Privatization, Efficiency And Competitiveness: Some Empirical Evidence From Container Ports/Terminals. 35-36.
- Hoshino, H. (2009). Competition and Collaboration among Container Ports. 1-17.
- Kemenkeu. (2014). Mengenal Fasilitas Pabean dan Bea Masuk.
- Kuroda, K. (t.thn.). Container Port Competition : A Southeast Asia Case Study. 1-10.
- Lengen, P. W. (2007). Port Competition and Selection in Contestable Hinterland. 1-14.
- Li, J.-b. (2010). A Research On Competition and Cooperation Between Shanghai Port and Ningbo-Zhoushan Port. 1-25.
- Literingen, H., & Velsink, H. (2012). *Ports and Terminals*. Delft: VSSD.
- Perhubungan, M. (2017, April Jumat). Rencana Induk Pelabuhan Patimban. hal. 1-48.

Lampiran

1. Spesifikasi Kapal
2. TCH Kapal Peti kemas
3. Perhitungan sea time dan port time
4. Perhitungan biaya bahan bakar
5. Perhitungan biaya bongkar muat
6. Perhitungan biaya trucking
7. Perhitungan proporsi pengiriman peti kemas
8. Perhitungan throughput dan pangsa pasar
9. Perhitungan nilai HHI
10. Perhitungan biaya investasi
11. Arus Peti kemas
12. Jumlah Penduduk
13. Perhitungan biaya unit
14. Sensitivitas

Item	Satuan	Nama Kapal				
		WEHR SCHULAU	GUAYAQUIL BRIDGE	COSCO FOS	PATRAIKOS	MS EAGLE
Pelabuhan Asal		Singapura - Indonesia	Filipina - Indonesia	Cina- Indonesia	Korea - Indonesia	Malaysia - Jakarta
Panjang (LPP)	m	184	209	261	262	222
Lebar (B)	m	25	30	32	32	30
Sarat (T)	m	7,9	9,3	9,3	10	10,2
Kapasitas	TEUs	1728	2546	4253	4334	2824
GT	Ton	16177	25360	39941	28502	28927
MESIN	Kw	13.320	21942	36560	36560	25720
	Kw	1170	1110	1170	1170	1680
Kecepatan	knot	12,8	11,3	12,2	12,7	10,8
Bongkar	peti kemas	753	810	2177	1916	330
Muat	peti kemas	1023	492	1436	1286	97
Jarak	Nm	527	1562	2523	2826	580

Kapasitas (TEU's)	Nilai Tengah TEU's	T/C Rates (\$/Day)
> 5199	5199	\$ 13.821,00
3950 <= x <= 5199	4574,5	\$ 12.368,00
3000 <= x <= 3949	3474,5	\$ 10.915,00
2000 <= x <= 2999	2499,5	\$ 9.314,00
1300 <= x <= 1999	1649,5	\$ 9.239,00
900 <= x <= 1299	1099,5	\$ 7.841,00
650 <= x <= 899	774,5	\$ 5.962,00
400 <= x <= 649	524,5	\$ 4.836,00
250 <= x <= 399	324,5	\$ 3.798,00
50 <= x <= 250	150	\$ 2.760,00

Sumber : maersk broker -2016

	Tanjung Priok	Patimban
Pelabuhan Singapura	527	614

Spesifikasi kapal

Nama Kapal		WEHR SCHULAU
L		184
B		25
T		7,9
TEUs		1728
GT		16177
MESIN	ME	13.320
	AE	1170
Kecepatan		12,8
Rute		Singapura - Jakarta
Bongkar		753
Muat		1023

Sea Time

	Tanjung Priok	Patimban
Pelabuhan Singapura	41	48

	Tanjung Priok	Patimban
Approach Time	2	1,0
Waiting Time	1,4	1,4
Idle Time	0,4	0,4
Berthing Time	17,4	12,4
Berth Working Time	15,4	10,4
Effective Time	15,1	10,0
NOT	2,0	2,0
Total	20,8	14,8

Sea Time	41	47,97
Port Time	20,8	14,8
Total	62	63

Fuel Oil			
SFR	=	0,00019 ton/kW hr	
MCR	=	13320,00 kW	
Margin	=	SFR-MCR-S/Vs-(1+Margin)	10% ; (5% ~ 10%)
W_{FO}	=		
	=	$(W_{FO} + 8\% \cdot W_{FO}) / \pi$	114,62 ton
			<i>Parametric design chapter 11, hal. 11-24</i>
W_{FO}	=		
	=		130,30 ton

Lubricating Oil			
SFR	=	0,00008 ton/kW hr	; dari data mesin (diambil yang terbesar)
MCR	=	1170,00 kW	
Margin	=	SFR-MCR-S/Vs-(1+Margin)	10% ; (5% ~ 10%)
W_{LO}	=		
	=	$(W_{LO} + 8\% \cdot W_{LO}) / \pi$	4,24 ton
W_{LO}	=		
	=		5,09 ton
			; Diklat IGM Santosa Penambahan 4% untuk konstruksi dan 4% untuk ekspansi panas dan masa jenis LO = 0.9 ton / m ³

Fuel Oil			
SFR	=	0,00019 ton/kW hr	
MCR	=	13320,00 kW	
Margin	=	SFR-MCR-S/Vs-(1+Margin)	10% ; (5% ~ 10%)
W_{FO}	=		
	=		133,54 ton
			<i>Parametric design chapter 11, hal. 11-24</i>
W_{FO}	=		
	=		151,81 ton

Lubricating Oil			
SFR	=	0,00008 ton/kW hr	; dari data mesin (diambil yang terbesar)
MCR	=	1170,00 kW	
Margin	=	SFR-MCR-S/Vs-(1+Margin)	10% ; (5% ~ 10%)
W_{LO}	=		
	=	$(W_{LO} + 8\% \cdot W_{LO}) / \pi$	4,94 ton
W_{LO}	=		
	=		5,93 ton
			; Diklat IGM Santosa Penambahan 4% untuk konstruksi dan 4% untuk ekspansi panas dan masa jenis LO = 0.9 ton / m ³

Harga Bahan Bakar				
Harga Fuel Oil	\$	271	/Ton	Rp 3.523.000,00 /Ton
Harg Lubricating Oil	\$	150	/Ton	Rp 1.950.000,00 /Ton

Biaya Bahan Bakar Bahan Bakar Singapura - Tanjung Priok	
Fuel Oil	Rp 459.054.183,80
Diesel Oil	Rp 9.919.391,63
Total	Rp 468.973.575

Biaya Bahan Bakar Bahan Bakar Singapura - Patimban	
Fuel Oil	Rp 534.837.322,31
Diesel Oil	Rp 11.556.938,25
Total	Rp 546.394.261

Singapura - Indonesia			
	Tanjung Priok	Patimban	
JASA LABUH	Rp 1.488,28	Rp 1.488,28	per GT/kunjungan
JASA TAMBAT			
Dermaga Beton	Rp 1.973,59	Rp 1.973,59	per GT/etmal
JASA PANDU			
Tarif Pokok	Rp 1.213.275,00	Rp 1.213.275,00	per kapal/gerakan
Tarif Tambahan	Rp 355,89	Rp 355,89	
JASA TUNDA			
Kapal 14.001 s/d 18.000 GT	Rp 14.013.326,25	Rp 14.013.326,25	per kapal yang ditunda/jam
Tarif variable di atas 75.000 GT	Rp 80,89	Rp 80,89	per GT/kapal yang ditunda/jam
sampah	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00	semua berlaku 3m3
Total	Rp 484.214.075,33	Rp 561.634.760,46	

	jumlah	ukuran				Tarif Priok				
Bongkar	753	20'	407	FCL	277	Rp 298.345.226				
				LCL	1	Rp 2.196.517				
				Transshipment	41	Rp 29.601.936				
				Shifting	39	Rp 17.073.974				
		40'	339	FCL	230	Rp 372.931.533				
				LCL	1	Rp 2.745.844				
				Transshipment	34	Rp 37.002.420				
				Shifting	32	Rp 21.342.467				
				Overheight	0	Rp -				
						45'	8	FCL	5	Rp 10.359.209
LCL	0	Rp 68.645								
Transshipment	1	Rp 1.027.845								
Shifting	1	Rp 592.846								
		Empty	90	Overheight	0	Rp -				
						Rp 73.123.830				
				Muat	1023	20'	552	FCL	376	Rp 405.321.602
								LCL	2	Rp 2.984.112
Transshipment	55	Rp 40.216.176								
Shifting	52	Rp 39.569.845								
		40'	460	Overheight	0	Rp -				
				FCL	313	Rp 506.652.003				
				LCL	1	Rp 3.730.409				
				Transshipment	46	Rp 50.270.220				
		45'	10	Shifting	44	Rp 49.462.306				
				Overheight	0	Rp -				
				FCL	7	Rp 14.073.667				
				LCL	0	Rp 103.622				
				Transshipment	1	Rp 1.396.395				
				Shifting	1	Rp 805.421				
		Empty	123			Rp 99.343.530				
						Rp884.000				
Lift on/ Lift off					1	Rp27.200				
Penumpukan					1	Rp 2.081.252.801				
						Rp 1.171.877				

Tanjung Priok



Kapal

Fixed Cost	Rp	309.549.119	per trip
Variable Cost	Rp	484.214.075,33	per trip
Total	Rp	793.763.194	per trip
Unit Cost	Rp	446.939	per teus / per trip
Biaya di pelabuhan	Rp	1.171.877	per teus
	Rp	1.618.815	

Rp 1.618.815

Biaya Trucking

Priok - Karawang	Rp	1.433.465	per teus/ per trip
Priok - Subang	Rp	2.535.280	per teus/ per trip
Priok - Indramayu	Rp	4.267.230	per teus/ per trip
Priok - Bandung	Rp	3.125.550	per teus/ per trip
Priok - Tasikmalaya	Rp	4.899.375	per teus/ per trip
Priok - Bekasi	Rp	689.933	per teus/ per trip
Priok - Purwakarta	Rp	2.020.050	per teus/ per trip

Total	Total Cost	Presentase	
Priok- Karawang	Rp 3.052.280	35%	264
Priok - Subang	Rp 4.154.095	8%	60
Priok - Indramayu	Rp 5.886.045	5%	38
Priok - Bandung	Rp 4.744.365	13%	98
Priok - Tasikmalaya	Rp 6.518.190	8%	60
Priok - Bekasi	Rp 2.308.748	25%	188
Priok - Purwakarta	Rp 3.638.865	6%	45

Patimban

Kapal 753 TEUs

Fixed Cost	Rp	313.673.457	per trip
Variable cost	Rp	561.634.760,46	per trip
Total	Rp	875.308.217	per trip
Unit cost	Rp	492.854	per teus/ per trip
Biaya di pelabuhan	Rp	1.171.877	per teus
	Rp	1.664.730	

Biaya Trucking

Patimban - Karawang	Rp	1.398.826	per teus/ per trip
Patimban - Subang	Rp	493.790	per teus/ per trip
Patimban - Indramayu	Rp	1.225.497	per teus/ per trip
Patimban - Bandung	Rp	2.654.205	per teus/ per trip
Patimban - Tasikmalaya	Rp	3.829.050	per teus/ per trip
Patimban - Bekasi	Rp	2.336.826	per teus/ per trip
Patimban - Purwakarta	Rp	1.530.012	per teus/ per trip

Total	Total Cost	Presentase	
Patimban- Karawang	Rp 3.063.556	35%	264
Patimban - Subang	Rp 2.158.520	8%	60
Patimban - Indramayu	Rp 2.890.227	5%	38
Patimban - Bandung	Rp 4.318.935	13%	98
Patimban - Tasikmalaya	Rp 5.493.780	8%	60
Patimban - Bekasi	Rp 4.001.556	25%	188
Patimban - Purwakarta	Rp 3.194.742	6%	45

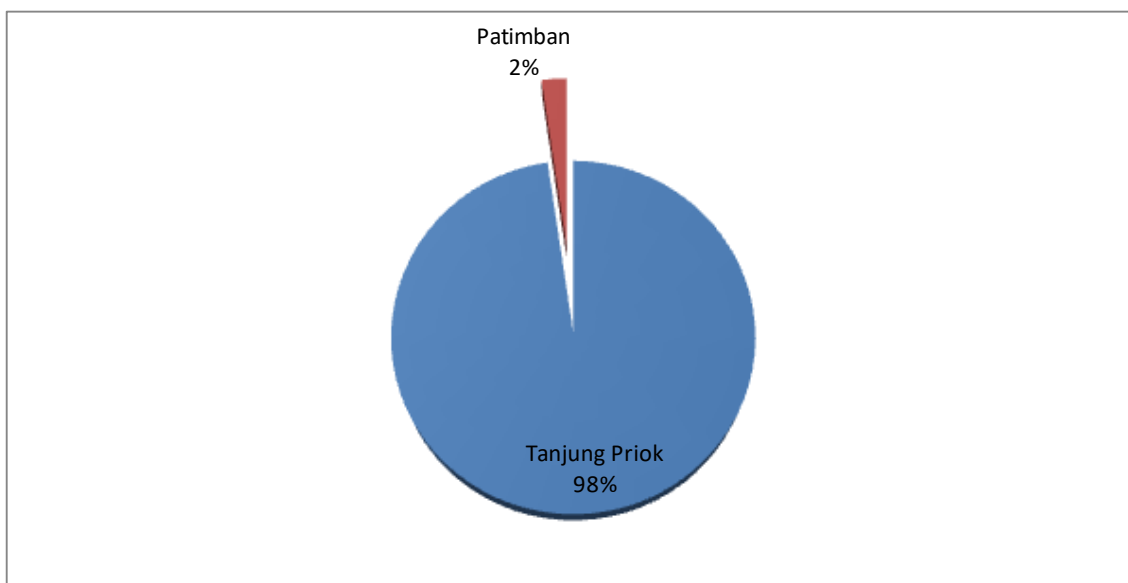
NO	Jenis truk	Kapasitas Truk	Rute	harga BBM	Jarak (km)	Konsumsi BBM(lt)	Biaya BBM	Rasio Biaya BBM thd Tarif	Tarif Sewa Truk	Jumlah Muatan (TEUs)	Jumlah Truk	Unit Cost	waktu (macet)	konsumsi BBM/liter	Harga tambahan BBM	Total Biaya	Unit Cost
1	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Karawang	6700	80	64	Rp 428.800,00	3	Rp 1.179.200,00	1	1	Rp 1.179.200	2,3	37,95	Rp 254.265,00	Rp 1.433.465,00	Rp 1.433.465,00
2	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Karawang	6700	79,9	64	Rp 428.264,00	3	Rp 1.177.726,00	1	1	Rp 1.177.726	2	33	Rp 221.100,00	Rp 1.398.826,00	Rp 1.398.826,00
3	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Subang	6700	142	114	Rp 761.120,00	3	Rp 2.093.080,00	1	1	Rp 2.093.080	4	66	Rp 442.200,00	Rp 2.535.280,00	Rp 2.535.280,00
4	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Subang	6700	26	20,8	Rp 139.360,00	3	Rp 383.240,00	1	1	Rp 383.240	1	17	Rp 110.550,00	Rp 493.790,00	Rp 493.790,00
5	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Indramayu	6700	231	185	Rp 1.238.160	3	Rp 3.714.480,00	1	1	Rp 3.714.480	5	83	Rp 552.750,00	Rp 4.267.230,00	Rp 4.267.230,00
6	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Indramayu	6700	65,9	53	Rp 353.224	3	Rp 1.059.672,00	1	1	Rp 1.059.672	1,5	25	Rp 165.825,00	Rp 1.225.497,00	Rp 1.225.497,00
7	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Bandung	6700	160	128	Rp 857.600,00	3	Rp 2.572.800,00	1	1	Rp 2.572.800	5	83	Rp 552.750,00	Rp 3.125.550,00	Rp 3.125.550,00
8	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Bandung	6700	141	113	Rp 755.760,00	3	Rp 2.267.280,00	1	1	Rp 2.267.280	3,5	58	Rp 386.925,00	Rp 2.654.205,00	Rp 2.654.205,00
9	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Tasikmalaya	6700	260	208	Rp 1.393.600	3	Rp 4.180.800,00	1	1	Rp 4.180.800	6,5	107	Rp 718.575,00	Rp 4.899.375,00	Rp 4.899.375,00
10	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Tasikmalaya	6700	201	161	Rp 1.077.360	3	Rp 3.232.080,00	1	1	Rp 3.232.080	5,4	89	Rp 596.970,00	Rp 3.829.050,00	Rp 3.829.050,00
11	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Bekasi	6700	35	28	Rp 187.600,00	3	Rp 562.800,00	1	1	Rp 562.800	1,15	19	Rp 127.132,50	Rp 689.932,50	Rp 689.932,50
12	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Bekasi	6700	124,7	100	Rp 668.392,00	3	Rp 2.005.176,00	1	1	Rp 2.005.176	3	50	Rp 331.650,00	Rp 2.336.826,00	Rp 2.336.826,00
13	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	JICT - Purwakarta	6700	105	84	Rp 562.800,00	3	Rp 1.688.400,00	1	1	Rp 1.688.400	3	50	Rp 331.650,00	Rp 2.020.050,00	Rp 2.020.050,00
14	Truck Tronton 235PS - 260 PS (6 x 4)	25	Patimban - Purwakarta	6700	81,4	65	Rp 436.304,00	3	Rp 1.308.912,00	1	1	Rp 1.308.912	2	33	Rp 221.100,00	Rp 1.530.012,00	Rp 1.530.012,00

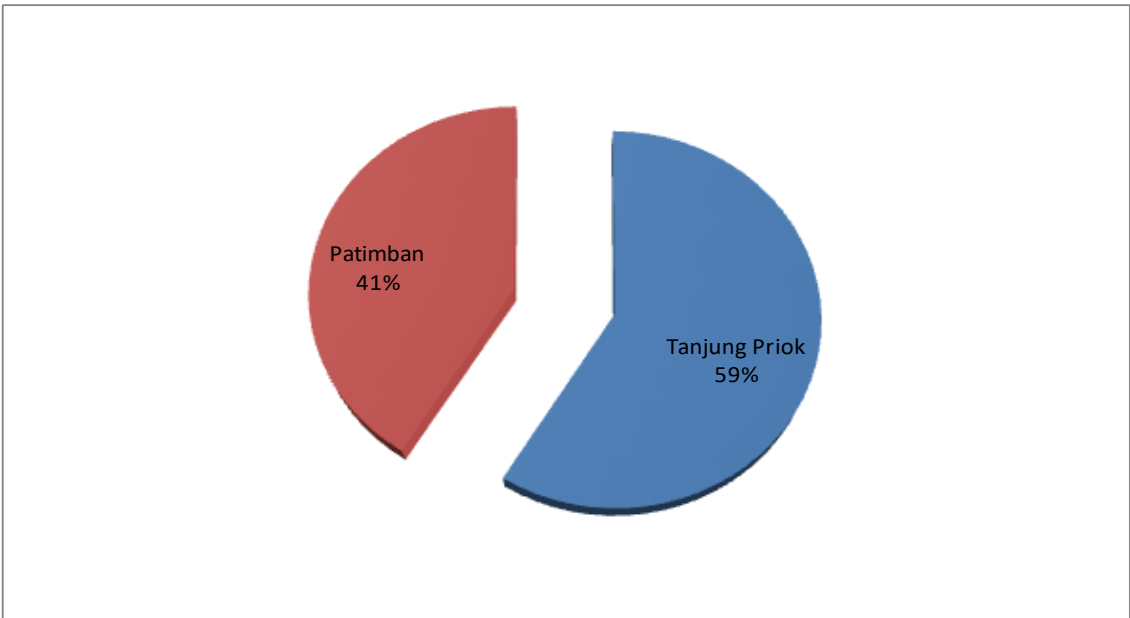
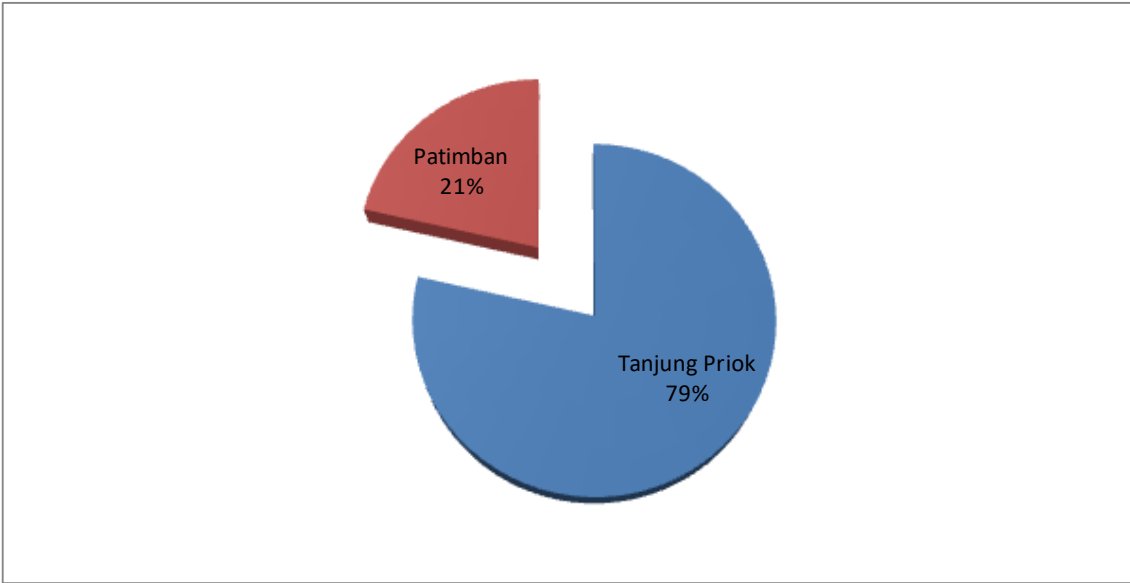
Throughput Tanjung Priok

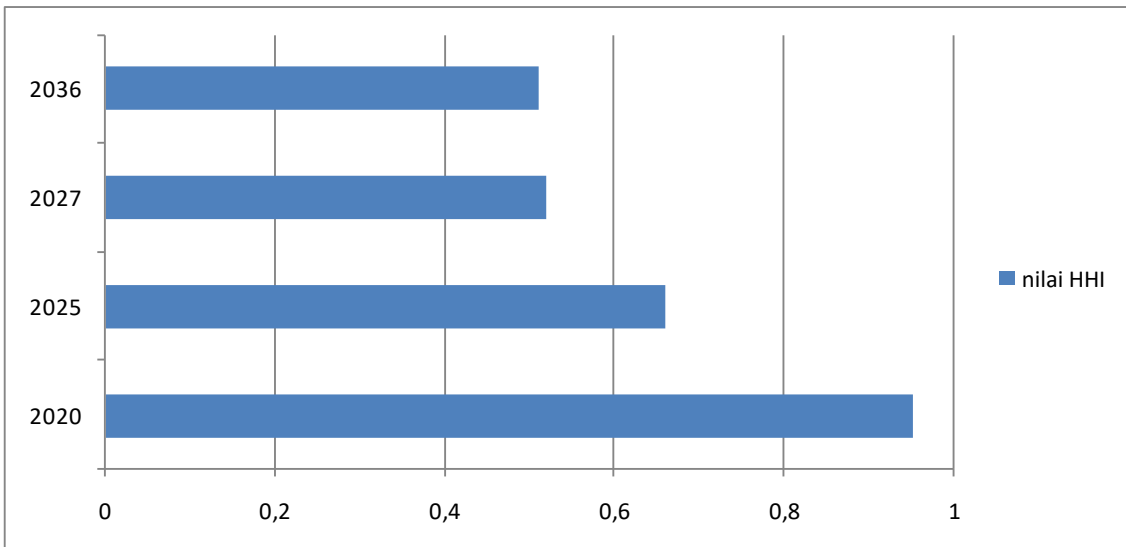
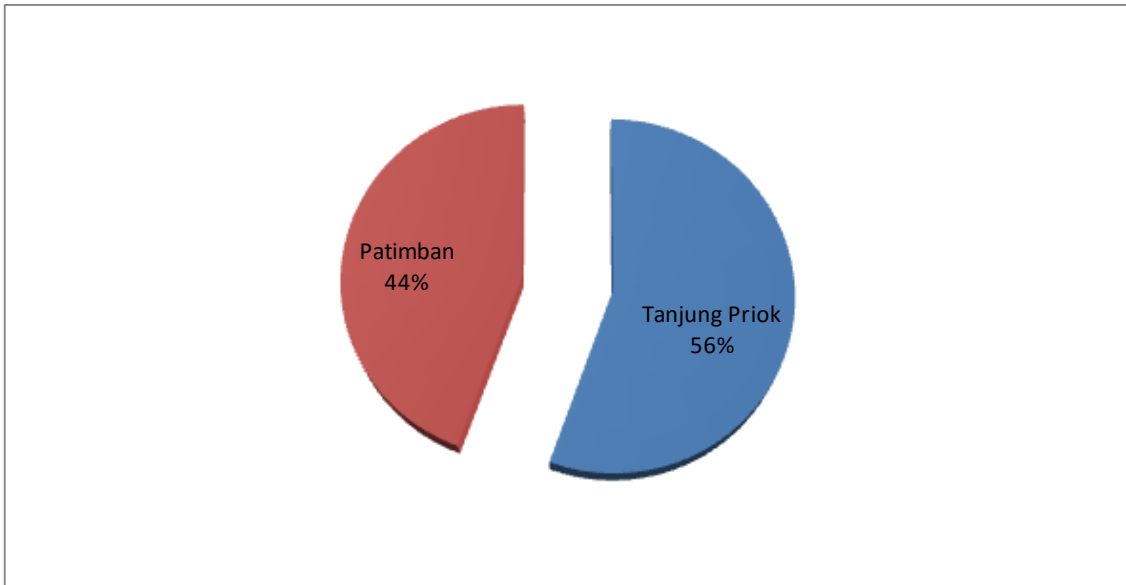
2012	3167221	TEUs
2013	3226085	TEUs
2014	3198412	TEUs
2015	3395438	TEUs
2016	3715609	TEUs
2017	3812608	TEUs
2018	3931737	TEUs
2019	4080041	TEUs
2020	4228345	TEUs
2021	4376648	TEUs
2022	4524952	TEUs
2023	4673256	TEUs
2024	4821560	TEUs
2025	4969864	TEUs
2026	5118168	TEUs
2027	5266471	TEUs
2028	5414775	TEUs
2029	5563079	TEUs
2030	5711383	TEUs
2031	5859687	TEUs
2032	6007990	TEUs
2033	6156294	TEUs
2034	6304598	TEUs
2035	6452902	TEUs
2036	6601206	TEUs

Throughput Patimban

2012	0	TEUs
2013	0	TEUs
2014	0	TEUs
2015	0	TEUs
2016	0	TEUs
2017	0	TEUs
2018	0	TEUs
2019	100000	TEUs
2020	100000	TEUs
2021	1355482	TEUs
2022	1355482	TEUs
2023	1355482	TEUs
2024	1355482	TEUs
2025	1355482	TEUs
2026	3673500	TEUs
2027	3673500	TEUs
2028	3673500	TEUs
2029	3673500	TEUs
2030	3673500	TEUs
2031	3673500	TEUs
2032	3673500	TEUs
2033	3673500	TEUs
2034	3673500	TEUs
2035	3673500	TEUs
2036	5277466	TEUs







no	Investasi Pelabuhan	Satuan	Nilai	% penggunaan
1	Pembangunan & Konstraksi, Pengelolaan	Juta	294.710	1%
2	Reklamasi dan area back up	Juta	24.407.500	49%
3	Dermaga	Juta	6.487.780	13%
4	Aspal	Juta	806.520	2%
5	Perlengkapan	Juta	5.085.860	10%
6	Tanggul Laut	Juta	39.260	0,1%
7	Trestle	Juta	171.860	0,3%
8	Pengerukan	Juta	4.628.130	9%
9	Pemecah Gelombang	Juta	677.690	1,4%
10	Akses jalan dan akses pelabuhan	Juta	338.910	0,7%
11	Navigasi	Juta	10.660	0,02%
12	Pajak Pertambahan Nilai (VAT)	Juta	4.265.430	9%
13	Kenaikan biaya & kemungkinan	Juta	2.132.650	4%
	Total		49.346.960	

Perhitungan Biaya Investasi	Satuan	Nilai
Prosentase Pinjaman	%	70%
Prosentase Uang Sendiri	%	30%
Pinjaman	Juta	34.542.872
Uang sendiri	Juta	14.804.088
Bunga pinjaman (%)	%	30,75%
Masa Pinjaman (tenor)	Tahun	40
Grace Period	Tahun	0
Pembayaran per Tahun	Tahun	1
Angsuran per Tahun	Juta	1.137.867
Umur ekonomis (tahun)	Tahun	80
Nilai Akhir	Juta	34.542.872
Depresiasi	Juta	185.051

Tahun	Arus Petikemas	
2007	3,9	TEUs
2008	4,4	TEUs
2009	4,2	TEUs
2010	5,1	TEUs
2011	5,93	TEUs
2012	6,45	TEUs
2013	6,58	TEUs
2014	6,44	TEUs
2015	5,93	TEUs
2016	6,22	TEUs

Tahun	Arus Petikemas Internasional	
2013	4,3	TEUs
2014	5,7	TEUs
2015	5,2	TEUs
2016	5,5	TEUs

Tahun	Jumlah Penduduk	
2010	238	juta jiwa
2011	241	juta jiwa
2012	245	juta jiwa
2013	248	juta jiwa
2014	252	juta jiwa
2015	255	juta jiwa
2016	258	juta jiwa
2017	261	juta jiwa

Tanjung Priok

RUTE	UNIT COST LAUT		UNIT COST DARAT	UNIT COST
SINGAPURA				
TANJUNG PRIOK - KARAWANG	Rp 1.618.815	Rp 1.433.465	Rp 3.052.280	
TANJUNG PRIOK - SUBANG	Rp 1.618.815	Rp 2.535.280	Rp 4.154.095	
TANJUNG PRIOK - INDRAMAYU	Rp 1.618.815	Rp 4.267.230	Rp 5.886.045	
TANJUNG PRIOK - BANDUNG	Rp 1.618.815	Rp 3.125.550	Rp 4.744.365	
TANJUNG PRIOK - TASIKMALAYA	Rp 1.618.815	Rp 4.899.375	Rp 6.518.190	
TANJUNG PRIOK - BEKASI	Rp 1.618.815	Rp 689.933	Rp 2.308.748	
TANJUNG PRIOK - PURWAKARTA	Rp 1.618.815	Rp 2.020.050	Rp 3.638.865	
KOREA				
TANJUNG PRIOK - KARAWANG	Rp 3.897.690	Rp 1.433.465	Rp 5.331.155	
TANJUNG PRIOK - SUBANG	Rp 3.897.690	Rp 2.535.280	Rp 6.432.970	
TANJUNG PRIOK - INDRAMAYU	Rp 3.897.690	Rp 4.267.230	Rp 8.164.920	
TANJUNG PRIOK - BANDUNG	Rp 3.897.690	Rp 3.125.550	Rp 7.023.240	
TANJUNG PRIOK - TASIKMALAYA	Rp 3.897.690	Rp 4.899.375	Rp 8.797.065	
TANJUNG PRIOK - BEKASI	Rp 3.897.690	Rp 689.933	Rp 4.587.623	
TANJUNG PRIOK - PURWAKARTA	Rp 3.897.690	Rp 2.020.050	Rp 5.917.740	
CINA				
TANJUNG PRIOK - KARAWANG	Rp 3.355.002	Rp 1.433.465	Rp 4.788.467	
TANJUNG PRIOK - SUBANG	Rp 3.355.002	Rp 2.535.280	Rp 5.890.282	
TANJUNG PRIOK - INDRAMAYU	Rp 3.355.002	Rp 4.267.230	Rp 7.622.232	
TANJUNG PRIOK - BANDUNG	Rp 3.355.002	Rp 3.125.550	Rp 6.480.552	
TANJUNG PRIOK - TASIKMALAYA	Rp 3.355.002	Rp 4.899.375	Rp 8.254.377	
TANJUNG PRIOK - BEKASI	Rp 3.355.002	Rp 689.933	Rp 4.044.935	
TANJUNG PRIOK - PURWAKARTA	Rp 3.355.002	Rp 2.020.050	Rp 5.375.052	
FILIPHINA				
TANJUNG PRIOK - KARAWANG	Rp 3.766.831	Rp 1.433.465	Rp 5.200.296	
TANJUNG PRIOK - SUBANG	Rp 3.766.831	Rp 2.535.280	Rp 6.302.111	
TANJUNG PRIOK - INDRAMAYU	Rp 3.766.831	Rp 4.267.230	Rp 8.034.061	
TANJUNG PRIOK - BANDUNG	Rp 3.766.831	Rp 3.125.550	Rp 6.892.381	
TANJUNG PRIOK - TASIKMALAYA	Rp 3.766.831	Rp 4.899.375	Rp 8.666.206	
TANJUNG PRIOK - BEKASI	Rp 3.766.831	Rp 689.933	Rp 4.456.764	
TANJUNG PRIOK - PURWAKARTA	Rp 3.766.831	Rp 2.020.050	Rp 5.786.881	
MALAYSIA				
TANJUNG PRIOK - KARAWANG	Rp 4.378.944	Rp 1.433.465	Rp 5.812.409	
TANJUNG PRIOK - SUBANG	Rp 4.378.944	Rp 2.535.280	Rp 6.914.224	
TANJUNG PRIOK - INDRAMAYU	Rp 4.378.944	Rp 4.267.230	Rp 8.646.174	
TANJUNG PRIOK - BANDUNG	Rp 4.378.944	Rp 3.125.550	Rp 7.504.494	
TANJUNG PRIOK - TASIKMALAYA	Rp 4.378.944	Rp 4.899.375	Rp 9.278.319	
TANJUNG PRIOK - BEKASI	Rp 4.378.944	Rp 689.933	Rp 5.068.876	
TANJUNG PRIOK - PURWAKARTA	Rp 4.378.944	Rp 2.020.050	Rp 6.398.994	

Patimban

RUTE	UNIT COST LAUT	UNIT COST DARAT	UNIT COST
SINGAPURA			
PATIMBAN - KARAWANG	Rp 1.664.730	Rp 1.398.826	Rp 3.063.556
PATIMBAN - SUBANG	Rp 1.664.730	Rp 493.790	Rp 2.158.520
PATIMBAN - INDRAMAYU	Rp 1.664.730	Rp 1.225.497	Rp 2.890.227
PATIMBAN- BANDUNG	Rp 1.664.730	Rp 2.654.205	Rp 4.318.935
PATIMBAN - TASIKMALAYA	Rp 1.664.730	Rp 3.829.050	Rp 5.493.780
PATIMBAN - BEKASI	Rp 1.664.730	Rp 2.336.826	Rp 4.001.556
PATIMBAN - PURWAKARTA	Rp 1.664.730	Rp 1.530.012	Rp 3.194.742
KOREA			
PATIMBAN - KARAWANG	Rp 3.946.766	Rp 1.398.826	Rp 5.345.592
PATIMBAN - SUBANG	Rp 3.946.766	Rp 493.790	Rp 4.440.556
PATIMBAN - INDRAMAYU	Rp 3.946.766	Rp 1.225.497	Rp 5.172.263
PATIMBAN- BANDUNG	Rp 3.946.766	Rp 2.654.205	Rp 6.600.971
PATIMBAN - TASIKMALAYA	Rp 3.946.766	Rp 3.829.050	Rp 7.775.816
PATIMBAN - BEKASI	Rp 3.946.766	Rp 2.336.826	Rp 6.283.592
PATIMBAN - PURWAKARTA	Rp 3.946.766	Rp 1.530.012	Rp 5.476.778
CINA			
PATIMBAN - KARAWANG	Rp 3.504.883	Rp 1.398.826	Rp 4.903.709
PATIMBAN - SUBANG	Rp 3.504.883	Rp 493.790	Rp 3.998.673
PATIMBAN - INDRAMAYU	Rp 3.504.883	Rp 1.225.497	Rp 4.730.380
PATIMBAN- BANDUNG	Rp 3.504.883	Rp 2.654.205	Rp 6.159.088
PATIMBAN - TASIKMALAYA	Rp 3.504.883	Rp 3.829.050	Rp 7.333.933
PATIMBAN - BEKASI	Rp 3.504.883	Rp 2.336.826	Rp 5.841.709
PATIMBAN - PURWAKARTA	Rp 3.504.883	Rp 1.530.012	Rp 5.034.895
FILIPHINA			
PATIMBAN - KARAWANG	Rp 3.844.452	Rp 1.398.826	Rp 5.243.278
PATIMBAN - SUBANG	Rp 3.844.452	Rp 493.790	Rp 4.338.242
PATIMBAN - INDRAMAYU	Rp 3.844.452	Rp 1.225.497	Rp 5.069.949
PATIMBAN- BANDUNG	Rp 3.844.452	Rp 2.654.205	Rp 6.498.657
PATIMBAN - TASIKMALAYA	Rp 3.844.452	Rp 3.829.050	Rp 7.673.502
PATIMBAN - BEKASI	Rp 3.844.452	Rp 2.336.826	Rp 6.181.278
PATIMBAN - PURWAKARTA	Rp 3.844.452	Rp 1.530.012	Rp 5.374.464
MALAYSIA			
PATIMBAN - KARAWANG	Rp 4.508.642	Rp 1.398.826	Rp 5.907.468
PATIMBAN - SUBANG	Rp 4.508.642	Rp 493.790	Rp 5.002.432
PATIMBAN - INDRAMAYU	Rp 4.508.642	Rp 1.225.497	Rp 5.734.139
PATIMBAN- BANDUNG	Rp 4.508.642	Rp 2.654.205	Rp 7.162.847
PATIMBAN - TASIKMALAYA	Rp 4.508.642	Rp 3.829.050	Rp 8.337.692
PATIMBAN - BEKASI	Rp 4.508.642	Rp 2.336.826	Rp 6.845.468
PATIMBAN - PURWAKARTA	Rp 4.508.642	Rp 1.530.012	Rp 6.038.654

Rute	waktu macet	total biaya	SENSITIVITAS WAKTU MACET							
			1 jam	2 jam	3,5 jam	5 jam	6,5 jam	8 jam		
Tanjung Priok - Karawang	2,3	Rp 1.433.465	Rp 1.289.750	Rp 1.400.300	Rp 1.566.125	Rp 1.731.950	Rp 1.897.775	Rp 2.063.600		
Patimban - Karawang	2	Rp 1.398.826	Rp 1.288.276	Rp 1.398.826	Rp 1.564.651	Rp 1.730.476	Rp 1.896.301	Rp 2.062.126		
Tanjung Priok - Subang	4	Rp 2.535.280	Rp 2.203.630	Rp 2.314.180	Rp 2.480.005	Rp 2.645.830	Rp 2.811.655	Rp 2.977.480		
Patimban - Subang	1	Rp 493.790	Rp 493.790	Rp 604.340	Rp 770.165	Rp 935.990	Rp 1.101.815	Rp 1.267.640		
Tanjung Priok - Indramayu	5	Rp 4.267.230	Rp 3.825.030	Rp 3.935.580	Rp 4.101.405	Rp 4.267.230	Rp 4.433.055	Rp 4.598.880		
Patimban - Indramayu	2	Rp 1.225.497	Rp 1.170.222	Rp 1.280.772	Rp 1.446.597	Rp 1.612.422	Rp 1.778.247	Rp 1.944.072		
Tanjung Priok - Bandung	5	Rp 3.125.550	Rp 2.683.350	Rp 2.793.900	Rp 2.959.725	Rp 3.125.550	Rp 3.291.375	Rp 3.457.200		
Patimban - Bandung	3,5	Rp 2.654.205	Rp 2.377.830	Rp 2.488.380	Rp 2.654.205	Rp 2.820.030	Rp 2.985.855	Rp 3.151.680		
Tanjung Priok - Tasikmalaya	6,5	Rp 4.899.375	Rp 4.291.350	Rp 4.401.900	Rp 4.567.725	Rp 4.733.550	Rp 4.899.375	Rp 5.065.200		
Patimban - Tasikmalaya	5,4	Rp 3.829.050	Rp 3.342.630	Rp 3.453.180	Rp 3.619.005	Rp 3.784.830	Rp 3.950.655	Rp 4.116.480		
Tanjung Priok - Bekasi	1,15	Rp 689.933	Rp 673.350	Rp 783.900	Rp 949.725	Rp 1.115.550	Rp 1.281.375	Rp 1.447.200		
Patimban - Bekasi	3	Rp 2.336.826	Rp 2.115.726	Rp 2.226.276	Rp 2.392.101	Rp 2.557.926	Rp 2.723.751	Rp 2.889.576		
Tanjung Priok - Purwakarta	3	Rp 2.020.050	Rp 1.798.950	Rp 1.909.500	Rp 2.075.325	Rp 2.241.150	Rp 2.406.975	Rp 2.572.800		
Patimban - Purwakarta	2	Rp 1.530.012	Rp 1.419.462	Rp 1.530.012	Rp 1.695.837	Rp 1.861.662	Rp 2.027.487	Rp 2.193.312		

Karawang	1 TP	Rp 1.289.750	0,9220	0,9220
	P	Rp 1.398.826		1,0011
	2 TP	Rp 1.400.300	1,0011	1,1196
	P	Rp 1.398.826		1,2381
	3,5 TP	Rp 1.566.125	1,1196	1,3567
	P	Rp 1.398.826		1,4752
	5 TP	Rp 1.731.950	1,2381	
	P	Rp 1.398.826		
	6,5 TP	Rp 1.897.775	1,3567	
	P	Rp 1.398.826		
8 TP	Rp 2.063.600	1,4752		
P	Rp 1.398.826			

subang	1 TP	Rp 2.203.630	3,6463	3,646
	P	Rp 604.340		3,829
	2 TP	Rp 2.314.180	3,8293	4,104
	P	Rp 604.340		4,378
	3,5 TP	Rp 2.480.005	4,1037	4,652
	P	Rp 604.340		4,927
	5 TP	Rp 2.645.830	4,3780	
	P	Rp 604.340		
	6,5 TP	Rp 2.811.655	4,6524	
	P	Rp 604.340		
8 TP	Rp 2.977.480	4,9268		
P	Rp 604.340			

Indramayu	1 TP	Rp 3.825.030	2,9865	2,987
	P	Rp 1.280.772		3,073
	2 TP	Rp 3.935.580	3,0728	3,202
	P	Rp 1.280.772		3,332
	3,5 TP	Rp 4.101.405	3,2023	3,461
	P	Rp 1.280.772		3,591
	5 TP	Rp 4.267.230	3,3318	
	P	Rp 1.280.772		
	6,5 TP	Rp 4.433.055	3,4612	
	P	Rp 1.280.772		
8 TP	Rp 4.598.880	3,5907		
P	Rp 1.280.772			

Bandung	1 TP	Rp 2.683.350	1,0784	1,078
	P	Rp 2.488.380		1,123
	2 TP	Rp 2.793.900	1,1228	1,189
	P	Rp 2.488.380		1,256
	3,5 TP	Rp 2.959.725	1,1894	1,323
	P	Rp 2.488.380		1,389
	5 TP	Rp 3.125.550	1,2561	
	P	Rp 2.488.380		
	6,5 TP	Rp 3.291.375	1,3227	
	P	Rp 2.488.380		
8 TP	Rp 3.457.200	1,3893		
P	Rp 2.488.380			

Tasikmalaya	1 TP	Rp	4.291.350	1,2427	1,243
	P	Rp	3.453.180		1,275
	2 TP	Rp	4.401.900	1,2747	1,323
	P	Rp	3.453.180		1,371
	3,5 TP	Rp	4.567.725	1,3228	1,419
	P	Rp	3.453.180		1,467
	5 TP	Rp	4.733.550	1,3708	
	P	Rp	3.453.180		
	6,5 TP	Rp	4.899.375	1,4188	
	P	Rp	3.453.180		
8 TP	Rp	5.065.200	1,4668		
P	Rp	3.453.180			

Bekasi	1 TP	Rp	673.350	0,3025	0,302
	P	Rp	2.226.276		0,352
	2 TP	Rp	783.900	0,3521	0,427
	P	Rp	2.226.276		0,501
	3,5 TP	Rp	949.725	0,4266	0,576
	P	Rp	2.226.276		0,650
	5 TP	Rp	1.115.550	0,5011	
	P	Rp	2.226.276		
	6,5 TP	Rp	1.281.375	0,5756	
	P	Rp	2.226.276		
8 TP	Rp	1.447.200	0,6501		
P	Rp	2.226.276			

	Tanjung Priok	Patimban	Tanjung Priok	Patimban	Tanjung Priok	Patimban
	6	6	12	12	24	24
Singapura	Rp 1.631.758	Rp 1.677.673	Rp 1.648.639	Rp 1.694.554	Rp 1.682.402	Rp 1.728.317
Korea	Rp 3.907.708	Rp 3.956.783	Rp 3.920.773	Rp 3.969.849	Rp 3.946.905	Rp 3.995.981
Cina	Rp 3.363.769	Rp 3.513.650	Rp 3.375.204	Rp 3.525.084	Rp 3.398.073	Rp 3.547.954
Filiphina	Rp 3.784.905	Rp 3.862.526	Rp 3.808.480	Rp 3.886.101	Rp 3.855.629	Rp 3.933.250
Malaysia	Rp 4.430.187	Rp 4.559.886	Rp 4.497.027	Rp 4.626.725	Rp 4.630.705	Rp 4.760.404

	Tanjung Priok	Patimban	Tanjung Priok	Patimban	Tanjung Priok	Patimban
	48	48	72	72	96	96
Singapura	Rp 1.749.927	Rp 1.795.842	Rp 1.817.452	Rp 1.863.367	Rp 1.884.978	Rp 1.930.893
Korea	Rp 3.999.169	Rp 4.048.244	Rp 4.051.433	Rp 4.100.508	Rp 4.103.696	Rp 4.152.772
Cina	Rp 3.443.812	Rp 3.593.693	Rp 3.489.551	Rp 3.639.432	Rp 3.535.290	Rp 3.685.171
Filiphina	Rp 3.949.927	Rp 4.027.549	Rp 4.044.226	Rp 4.121.847	Rp 4.138.524	Rp 4.216.145
Malaysia	Rp 4.898.063	Rp 5.027.761	Rp 5.165.420	Rp 5.295.119	Rp 5.432.778	Rp 5.562.476

	Tanjung Priok	Patimban	Tanjung Priok	Patimban
	120	120	144	144
Singapura	Rp 1.952.503	Rp 1.998.418	Rp 2.020.028	Rp 2.065.943
Korea	Rp 4.155.960	Rp 4.205.036	Rp 4.208.224	Rp 4.257.299
Cina	Rp 3.581.030	Rp 3.730.910	Rp 3.626.769	Rp 3.776.650
Filiphina	Rp 4.232.823	Rp 4.310.444	Rp 4.327.121	Rp 4.404.742
Malaysia	Rp 5.700.135	Rp 5.829.834	Rp 5.967.493	Rp 6.097.191

Singapura	0,4	TP	Rp	1.631.758	0,9441	
		P	Rp	1.728.317		
	0,2	TP	Rp	1.648.639	0,9539	0,9441
		P	Rp	1.728.317		0,9539
	1	TP	Rp	1.682.402	0,9734	0,9734
		P	Rp	1.728.317		1,0125
	2	TP	Rp	1.749.927	1,0125	1,0516
		P	Rp	1.728.317		1,0906
	3	TP	Rp	1.817.452	1,0516	1,1297
		P	Rp	1.728.317		1,1688
	4	TP	Rp	1.884.978	1,0906	
		P	Rp	1.728.317		
5	TP	Rp	1.952.503	1,1297		
	P	Rp	1.728.317			
6	TP	Rp	2.020.028			
	P	Rp	1.728.317	1,1688		

Korea	0,4	TP	Rp	3.907.708	0,9779	
		P	Rp	3.995.981		
	0,2	TP	Rp	3.920.773	0,9812	0,9779
		P	Rp	3.995.981		0,9812
	1	TP	Rp	3.946.905	0,9877	0,9877
		P	Rp	3.995.981		1,0008
	2	TP	Rp	3.999.169	1,0008	1,0139
		P	Rp	3.995.981		1,0270
	3	TP	Rp	4.051.433	1,0139	1,0400
		P	Rp	3.995.981		1,0531
	4	TP	Rp	4.103.696	1,0270	
		P	Rp	3.995.981		
5	TP	Rp	4.155.960	1,0400		
	P	Rp	3.995.981			
6	TP	Rp	4.208.224	1,0531		
	P	Rp	3.995.981			

Cina	0,4	TP	Rp	3.363.769	0,9481	
		P	Rp	3.547.954		
	0,2	TP	Rp	3.375.204	0,9513	0,9481
		P	Rp	3.547.954		0,9513
	1	TP	Rp	3.398.073	0,9578	0,9578
		P	Rp	3.547.954		0,9706
	2	TP	Rp	3.443.812	0,9706	0,9835
		P	Rp	3.547.954		0,9964
	3	TP	Rp	3.489.551	0,9835	1,0093
		P	Rp	3.547.954		1,0222
	4	TP	Rp	3.535.290	0,9964	
		P	Rp	3.547.954		
	5	TP	Rp	3.581.030	1,0093	
		P	Rp	3.547.954		
	6	TP	Rp	3.626.769		
		P	Rp	3.547.954	1,0222	

Filipina	0,4	TP	Rp	3.784.905	0,9623	
		P	Rp	3.933.250		
	0,2	TP	Rp	3.808.480	0,9683	0,9623
		P	Rp	3.933.250		0,9683
	1	TP	Rp	3.855.629	0,9803	0,9803
		P	Rp	3.933.250		1,0042
	2	TP	Rp	3.949.927	1,0042	1,0282
		P	Rp	3.933.250		1,0522
	3	TP	Rp	4.044.226	1,0282	1,0762
		P	Rp	3.933.250		1,1001
	4	TP	Rp	4.138.524	1,0522	
		P	Rp	3.933.250		
	5	TP	Rp	4.232.823	1,0762	
		P	Rp	3.933.250		
6	TP	Rp	4.327.121			
	P	Rp	3.933.250	1,1001		

Malaysia	0,4	TP	Rp	4.430.187	0,9306	
		P	Rp	4.760.404		
	0,2	TP	Rp	4.497.027	0,9447	0,9306
		P	Rp	4.760.404		0,9447
	1	TP	Rp	4.630.705	0,9728	0,97275
		P	Rp	4.760.404		1,02892
	2	TP	Rp	4.898.063	1,0289	1,08508
		P	Rp	4.760.404		1,14124
	3	TP	Rp	5.165.420	1,0851	1,19741
		P	Rp	4.760.404		1,25357
	4	TP	Rp	5.432.778	1,1412	
		P	Rp	4.760.404		
	5	TP	Rp	5.700.135	1,1974	
		P	Rp	4.760.404		
6	TP	Rp	5.967.493			
	P	Rp	4.760.404	1,2536		

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Kediri, 4 Oktober 1994. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari TK Bhayangkari 41 (1999-2000), SDN Sukorame II (2001-2007), SMPN 1 Kediri (2007-2010), SMAN 1 Kediri (2010-2013) dan pada tahun 2013, penulis diterima di jalur SNAMPTN di Jurusan Transportasi Laut, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan terdaftar dengan NRP 4413100018.

Penulis pernah aktif pada organisasi dan kegiatan yang ada di kampus, antara lain menjadi staff internal di BEM FTK .