



---

**TUGAS AKHIR - MN091482**

**COST - BENEFIT ANALYSIS PENERAPAN SHORT SEA SHIPPING DI PANTURA JAWA DALAM RANGKA PENGURANGAN BEBAN JALAN**

PRATIWI WURYANINGRUM  
NRP. 4110 100 050

Dosen Pembimbing  
Firmanto Hadi, S.T., M.Sc.  
Achmad Mustakim, S.T., M.BA.

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2014



---

**FINAL PROJECT - MN091482**

**COST - BENEFIT ANALYSIS OF SHORT SEA SHIPPING  
IMPLEMENTATION IN PANTURA JAVA TO REDUCE ROAD  
LOAD**

PRATIWI WURYANINGRUM

NRP. 4110 100 050

Supervisors

Firmanto Hadi, ST., M.Sc.

Achmad Mustakim, S.T., M.BA

DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE & SHIPBUILDING ENGINEERING

Faculty of Marine Technology

Sepuluh Nopember Institute of Technology

Surabaya

2014

# **COST-BENEFIT ANALYSIS PENERAPAN SHORT SEA SHIPPING DI PANTURA JAWA DALAM RANGKA PENGURANGAN BEBAN JALAN**

Nama Mahasiswa : Pratiwi Wuryaningrum  
NRP : 4110 100 050  
Jurusan / Fakultas : Teknik Perkapalan / Teknologi Kelautan  
Dosen Pembimbing : 1. Firmanto Hadi, S.T., M.Sc.  
2. Achmad Mustakim, S.T., M.BA.

## **ABSTRAK**

Sebagai jalur penopang perekonomian di Indonesia, jalur pantura Jawa kian mengalami peningkatan muatan dari tahun ke tahun. Aktifitas ekspor dan impor bahkan memanfaatkan jalur ini sekitar 38.5% dari total aktifitas ekspor dan impor nasional, dengan peran yang begitu dominan dari jalur ini mengakibatkan terkonsentrasinya mobilitas logistik nasional di jalur ini. Hal lain yang timbul akibat kondisi ini adalah meningkatnya biaya perawatan jalan, meningkatnya polusi, jumlah kecelakaan serta beban biaya subsidi untuk bahan bakar kendaraan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak tersebut adalah dengan dilakukannya *short sea shipping*. Pemandangan muatan dari jalur darat menuju jalur laut ini dilakukan dengan beberapa skenario pemindahan muatan yaitu 40%, 50%, 60%, 70%. Dengan menggunakan metode *Benefit-Cost Analysis*, maka diperoleh jumlah kapal yang berubah setiap tahun dan berbeda-beda untuk setiap kondisi. Dengan skenario jumlah kapal tetap maka diperoleh moda yang digunakan adalah kapal Peti Kemas dengan ukuran 1000 TEUs dan jumlah minimum adalah 3 untuk mencapai nilai BCR yang layak yaitu 2,82. Dengan di terapkannya *short sea shipping* tersebut dapat mengurangi jumlah kecelakaan rata-rata pertahun 54%, penurunan jumlah kematian 3%, penurunan jumlah emisi karbon 46%, penurunan biaya perawatan jalan sebesar 7% serta penurunan biaya beban subsidi 31%.

**Kata kunci** : *Benefit-Cost Analysis, Short sea shipping, Kapal Peti kemas*

# **COST-BENEFIT ANALYSIS OF SHORT SEA SHIPPING IMPLEMENTATION IN PANTURA JAVA TO REDUCE ROAD LOAD**

Nama Mahasiswa : Pratiwi Wuryaningrum

NRP : 4110 100 050

Jurusan / Fakultas : Teknik Perkapalan / Teknologi Kelautan

Dosen Pembimbing : 1. Firmanto Hadi, S.T., M.Sc.

2. Achmad Mustakim, S.T., M.BA.

## **ABSTRACT**

As the economic backbone lines in Indonesia, pantura java is getting cargo increased from year to year. Export and import activities even utilize this lane approximately 38.5% of the total national export and import activities, the so dominant role of this lane results in the concentration of national logistic mobility in this lane. Another thing incurred due to this condition is road maintenance costs increase, pollution increase, a number of accidents, and the costs of subsidies for vehicle fuel. One alternative that can be done to reduce the impact is to execute of short sea shipping. The transfer of cargo from land route to the sea route is done in several scenarios, i.e: 40%, 50%, 60%, 70%. By using the method of Benefit-Cost Analysis, where the benefit is the difference of the total cost of the cargo explicit and implicit on land route at a condition before and after the execution of short sea shipping, and the cost is the total cost of explicitly on sea route. Thus obtained the number of vessels that changes every year is different for each condition. With the scenario the number of vessels remains the same, thus obtained modal Container ship with a size of 1000 TEU and the minimum number is 3 to achieve a decent BCR value which is 2,82. With the implementation of short sea shipping, it can reduce the number of accidents with average of 54% per year, a 3% decrease in the number of deaths, a 46% decrease in the amount of carbon emissions, reduction in road maintenance costs by 7% and the subsidy cost reduction of 31%.

Key words: Benefit-Cost Analysis, Short sea shipping, Container ships.

# LEMBAR PENGESAHAN

## **COST – BENEFIT ANALYSIS PENERAPAN SHORT SEA SHIPPING DI PANTURA JAWA DALAM RANGKA PENGURANGAN BEBAN JALAN**

### **TUGAS AKHIR**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Bidang Studi Transportasi Laut  
Program S1 Jurusan Teknik Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**PRATIWI WURYANINGRUM**

NRP. 4110 100 050

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing 1



Firmanto Hadi, S.T., M.Sc.  
NIP. 19690610 199512 1 001

Dosen Pembimbing 2



Achmad Mustakim, S.T., M.BA  
NIP. 4400201405003



SURABAYA, JULI 2014

## LEMBAR REVISI

# COST – BENEFIT ANALYSIS PENERAPAN SHORT SEA SHIPPING DI PANTURA JAWA DALAM RANGKA PENGURANGAN BEBAN JALAN

### TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai dengan hasil Ujian Tugas Akhir

Tanggal Juli 2014

Bidang Studi Transportasi Laut

Program S1 Jurusan Teknik Perkapalan

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**PRATIWI WURYANINGRUM**

NRP. 4110 100 050

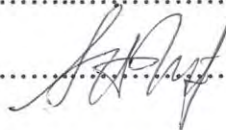
Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. Ir. Tri Achmadi, Ph.D.
2. Eka Wahyu Ardi, S.T.,M.T.
3. Hasan Iqbal Nur,S.T.,M.T.
4. Ferdhy Zulkarnaen,S.T.
5. Siti Dwi Lazuardi, S.T.



Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

1. Firmanto Hadi,S.T.,M.Sc.
2. Achmad Mustakim, S.T., M.BA



SURABAYA, JULI 2014

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul *“Cost-Benefit Analysis Penerapan Short Sea Shipping di Pantura Jawa dalam Rangka Pengurangan Beban Jalan”* tepat pada waktunya. Tugas ini dapat diselesaikan dengan baik berkat dukungan serta bantuan baik langsung maupun tidak langsung dari semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua beserta adik tercinta Nanda, Bapak Ruslan, Ibu Enggar serta segenap keluarga penulis yang senantiasa memberikan semangat, do'a dan dukungan tiada henti kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Firmanto Hadi, S.T., M.Sc. dan Bapak Achmad Mustakim, S.T, M.T, MBA, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, ilmu dan arahan selama masa perkuliahan dan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Tri Achmadi, Ph.D selaku ketua jurusan Transportasi Laut
4. Bapak Dr.Ing. Setyo selaku dosen wali penulis yang senantiasa memberikan segala dukungan.
5. Bapak I.G.N. Sumanta Buana, ST.,M.Eng, Bapak. Alm. Ir. Setijoprajudo, MSE dan Dosen Pengajar Bidang Studi Transportasi Laut atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Staf Dosen Jurusan Teknik Perkapalan yang telah memberikan ilmu bagi penulis selama masa perkuliahan. Dosen-dosen Jurusan Transportasi Laut Mbak Niluh, Mas Irwan, Mbak Dwi, Mas Hasan, Mas Ferdhi.
7. Dinas Perhubungan Jawa Timur, Dinas Perhubungan Jawa Barat dan semua pihak yang telah memberikan bantuan data untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman CAPTAIN P50, Ade, gembul Lukman, Gita , Adi solo, Frenky, Johan untuk semangat, persaudaraan, pertemanan dan dukungannya selama ini. Senior P47,P48, P49, mas Ardyah eko, mas Cahyo, mas Ade, dan Putri Windia.
9. Kakak Aris Kurniawan, S.T. yang banyak membantu dalam pencarian data untuk penelitian.
10. Bapak Sigit Pramono, S.T. yang selalu memberikan motivasi dan doa, serta membantu dalam pencarian data selama menyelesaikan tugas akhir ini.

11. Terimakasih Khusus teruntuk Muhammad Mishbahul Munir yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan serta doa kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Serta tidak lupa penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam laporan ini.

Surabaya, Juli 2014



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR REVISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Hipotesis .....	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Short Sea Shipping .....	5
2.2 Benefit Cost Analysis .....	6
2.3 Peti Kemas.....	8
2.3.1 Jenis Peti kemas.....	9
2.3.2 Kerangka Peti kemas .....	14
2.4 Kapal Peti Kemas .....	16
2.5 Komponen Biaya Kapal .....	16
2.6 Time Charter Hire.....	21

2.7	Satuan Mobil Penumpang ( Passanger Car Unit) .....	23
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1	Pengumpulan Data .....	25
3.2	Analisa Data .....	25
3.3	Diagram Alir Penelitian .....	26
<b>BAB 4.</b>	<b>GAMBARAN UMUM .....</b>	<b>27</b>
4.1	Pulau Jawa .....	27
4.2	Pertumbuhan Kendaraan .....	28
4.2.1	Pertumbuhan kendaraan di Pulau jawa .....	28
4.2.2	Karakteristik komposisi kendaraan bermotor di Pantura Jawa.....	30
4.3	Jembatan Timbang.....	32
4.3.1	Jembatan Timbang Widang .....	33
4.3.2	Jembatan Timbang Lamongan .....	34
4.3.3	Jembatan Timbang Rejoso .....	35
4.3.4	Jembatan Timbang Sedarum.....	36
4.3.5	Jembatan Timbang Besuki .....	37
4.3.6	Jembatan Timbang Watudodol .....	38
4.3.7	Jenis Muatan .....	39
4.4	Penentuan Koridor.....	40
<b>BAB 5.</b>	<b>ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
5.1	Komponen BCR.....	43
5.1.1	Benefit.....	43
5.1.2	Cost .....	49
5.2	Kondisi Pantura.....	51
5.2.1	Kondisi Existing.....	51

5.2.2 Kondisi Do Nothing .....	55
5.2.3 Kondisi Do Something .....	58
5.2.4 Kesimpulan Perbandingan Dua Kondisi .....	63
5.3 Analisa Waktu Pelayanan.....	66
5.4 Kesimpulan Benefit Cost Ratio .....	69
5.4.1 Perhitungan Benefit Cost.....	69
5.4.2 Sensitivitas Jumlah Kapal Terhadap Nilai BCR .....	69
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>71</b>
6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>i</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Satuan Mobil Penumpang ( <i>Passenger Car Unit</i> ).....	23
Tabel 4-1 Jembatan Timbang di Jalur Pantura.....	32
Tabel 4-4 jenis muatan.....	39
Tabel 5-1 Tarif Truk General Cargo.....	46
Tabel 5-2 Nilai Klaim Asuransi Kecelakaan.....	47
Tabel 5-3 subsidi bahan bakar.....	47
Tabel 5-4 kandungan CO <sub>2</sub> / Satuan energi.....	48
Tabel 5-5 Energi Panas/Satuan Berat Bahan Bakar.....	49
Tabel 5-6 Tarif Pelayanan Kapal Dalam Negeri Pelabuhan Tanjung Perak.....	50
Tabel 5-7 Gearless Containership Time Charter Rate.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Tahap pengangkutan barang dalam <i>Short Sea Shipping</i> .....	5
Gambar 2-2 Ukuran Peti kemas.....	9
Gambar 2-3 Variasi Peti kemas 20 feet.....	11
Gambar 2-4 Tank Container .....	12
Gambar 2-5 Dry Bulk Container .....	12
Gambar 2-6 Fixed end type .....	13
Gambar 2-7 Collapsible type.....	13
Gambar 2-8 <i>Platform based container</i> .....	14
Gambar 2-9 <i>Cattle Container</i> .....	14
Gambar 2-10 Car container .....	14
Gambar 2-11 Kerangka Peti kemas .....	15
Gambar 2-12 <i>Time Charter Rate</i> Kapal Peti kemas (Alphaliner, 2012) .....	22
Gambar 3-1 Diagram alir penelitian.....	26
Gambar 4-1 Pulau Jawa.....	27
Gambar 4-2 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Dengan DKI Jakarta).....	28
Gambar 4-3 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis.....	29
Gambar 4-4 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Tanpa DKI Jakarta, dengan Lampung dan Bali) .....	29
Gambar 4-5 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Dengan DKI Jakarta, Lampung dan Bali .....	30
Gambar 4-6 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Barat .....	30
Gambar 4-7 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Tengah.....	31
Gambar 4-8 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Timur .....	31

Gambar 4-9 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Widang .....	34
Gambar 4-10 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Widang .....	34
Gambar 4-11 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Lamongan.....	35
Gambar 4-12 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Lamongan.....	35
Gambar 4-13 Grafik Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Rejoso ...	36
Gambar 4-14 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Rejoso .....	36
Gambar 4-15 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Sedarum.....	37
Gambar 4-16 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Sedarum.....	37
Gambar 4-17 Grafik Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Besuki ..	38
Gambar 4-18 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Besuki .....	38
Gambar 4-19 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Widang .....	39
Gambar 4-20 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Watudodol .....	39
Gambar 4-21 Biaya Logistik dari dan ke Jakarta.....	41
Gambar 4-22 Biaya Logistik dari dan ke Semarang .....	41
<b>Gambar 4-23 Biaya Logistik dari dan ke Surabaya .....</b>	<b>42</b>
Gambar 5-1 Grafik kondisi existing jumlah muatan.....	52
Gambar 5-2 Grafik kondisi eksisting jumlah muatan .....	52
Gambar 5-3 Grafik Total Cost kondisi existing.....	53
Gambar 5-4 jumlah kecelakaan kondisi eksisting.....	53
Gambar 5-5 jumlah emisi karbon kondisi eksisitng.....	54
Gambar 5-6 Biaya implisit kondisi eksisting.....	54
Gambar 5-7 grafik kondisi do nothing jumlah muatan .....	55
Gambar 5-8 Grafik kondisi Do Nothing jumlah truk.....	56
Gambar 5-9 Grafik Total Cost eksplisit kondisi Do Nothing .....	56
Gambar 5-10 jumlah kecelakaan kondisi Do Nothing.....	57
Gambar 5-11 jumlah emisi karbon kondisi Do Nothing.....	57

Gambar 5-12 Biaya Implisit Kondisi Don Nothing .....	58
Gambar 5-13 Grafik scenario pemindahan muatan dengan jumlah kapal mengikuti jumlah muatan .....	59
Gambar 5-14 Total Cost Short Sea Shipping untuk 5 jenis ukuran kapal .....	60
Gambar 5-15 Perbandingan Total Unit Cost .....	61
Gambar 5-16 Grafik emisi karbon kondisi Do Something.....	61
Gambar 5-17 Grafik Jumlah Kecelakaan Kondisi Do Something .....	62
Gambar 5-18 Grafik biaya implisit kondisi Do Something.....	62
Gambar 5-19 jumlah muatan kondisi do nothing .....	63
Gambar 5-20 Grafik pertumbuhan jumlah muatan kondisi do something (jumlah kapal berubah).....	63
Gambar 5-21 Grafik pertumbuhan jumlah muatan kondisi do something (jumlah kapal tetap) .....	64
Gambar 5-22 Grafik penurunan jumlah kecelakaan.....	64
Gambar 5-23 Grafik penurunan jumlah emisi karbon.....	65
Gambar 5-24 Grafik penurunan biaya beban subsidi BBM .....	65
Gambar 5-25 Grafik penurunan biaya perawatann jalan.....	66
Gambar 5-26 Grafik analisa Inventory Carryng Cost (1).....	67
Gambar 5-27 Grafik analisa Inventory Carryng Cost (2).....	68
Gambar 5-28 Grafik Sensitivitas Nilai Barang terhadap Biaya Logistik .....	69
Gambar 5-29 Grafik Sensitivitas Jumlah Kapal Terhadap nilai BCR.....	70

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pulau Jawa merupakan pusat kegiatan ekonomi di Indonesia. Pengembangan Koridor Ekonomi Jawa menjadi sangat penting, Ekonomi Jawa berpotensi untuk dapat berkembang dalam rantai nilai dari ekonomi berbasis manufaktur ke jasa, dengan fokus pada kegiatan ekonomi utama makanan minuman, tekstil, dan peralatan transportasi. Secara umum jalan di Pulau Jawa dibagi menjadi jalur selatan dan jalur utara (pantura). PDRB Pantura diproyeksikan tumbuh sampai 3-4 kali lipat sampai 2030, Hal tersebut didukung dengan fakta Estimasi besar perekonomian Pantura tahun 2011 sekitar Rp. 1963 triliun (atas dasar harga berlaku). Kekuatan perekonomian Pantura pada tahun 2011 mencapai lebih dari  $\frac{1}{4}$  perekonomian Indonesia (26,5%) . Ekspor impor sepanjang Pantura diperkirakan bernilai 38,5% dari nilai ekspor impor nasional. Sehingga dalam 20 tahun ke depan, dengan adanya MP3EI, perekonomian di Pantura diproyeksikan dapat bertumbuh sampai 3-4 kali lipat. Transportasi merupakan hal penting dalam mewujudkan semua itu karena transportasi merupakan bagian dari kegiatan logistik. Beban biaya logistik di Indonesia merupakan salah satu beban biaya yang dinilai cukup berpengaruh besar, karena dapat mencapai 35% dari total keseluruhan biaya yang dikeluarkan produsen. Di pulau jawa, transportasi darat merupakan moda transportasi yang paling sering digunakan sebagai sarana pengangkut penumpang maupun barang. Pengangkutan barang dengan peti kemas dari tahun ke tahun juga semakin meningkat, bahkan semakin populer, dengan kelebihan mudah dan cepat dalam proses bongkar muat menjadikan kontainerisasi sebagai pilihan. Secara geografis, topografi Pulau Jawa yang relatif datar dan tidak adanya sungai-sungai besar membuat transportasi darat merupakan sarana transportasi yang perkembangannya sangat cepat. Pertumbuhan kendaraan bermotor yang cukup tinggi, khususnya sepeda motor di kota-kota besar sekitar 21% per tahun membuat arus lalu lintas di jalan raya semakin meningkat. Namun peningkatan tersebut tidak diikuti dengan peningkatan kapasitas jalan raya. Beberapa ruas jalan utama yang merupakan sarana penting dalam transportasi darat sudah tidak dapat diperlebar lagi kapasitasnya, baik karena keterbatasan dana maupun kondisi alam. Di lain pihak arus lalu lintas baik penumpang maupun barang terus meningkat. Selain itu transportasi darat



seringkali dihadapkan pada masalah menurunnya kualitas dan keberlanjutan pelayanan infrastruktur transportasi darat (kemacetan lalu lintas, tingginya tingkat kecelakaan, polusi, pemborosan energi, dan kurang memadainya moda transportasi). Belum lagi ditambah dengan kerusakan infrastruktur yang tidak hanya diakibatkan kelebihan muatan (overload), namun juga karena buruknya sistem drainase air, material atau konstruksi struktur yang kurang baik, serta kondisi dasar tanah yang labil. Akibat dari semua itu tentunya adalah biaya tinggi pada transportasi, ditambah lagi dengan biaya eksternalitas dari transportasi darat tersebut. Dari permasalahan tersebut muncul solusi untuk mengalihkan moda transportasi darat ke transportasi laut. Dengan didukung 2 pelabuhan terbesar di Indonesia (Tanjung Perak dan Tanjung Priok), maka potensi untuk mengembangkan pelayaran jarak pendek (short sea shipping) di Pulau Jawa sangat besar, maka dalam tugas besar ini akan di analisis moda mana yang paling berpotensi untuk perencanaan pelayaran jarak pendek (short sea shipping) di Pulau Jawa. Serta manfaat – manfaat yang diperoleh dengan di adakanya short sea shipping ini.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- Bagaimana yang terjadi di pantura Jawa jika kondisi seperti ini berjalan terus.
- Bagaimana yang terjadi jika dilakukan penerapan konsep *short sea shipping* di Pantura Jawa tersebut.
- Seberapa besar manfaat yang diberikan jika konsep *short sea shipping* ini diterapkan.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Mengetahui yang terjadi di pantura Jawa jika kondisi seperti ini berjalan terus
- Mengetahui kondisi yang terjadi jika dilakukan penerapan konsep *short sea shipping* di Pantura Jawa tersebut.
- Mengetahui seberapa besar manfaat yang diberikan jika konsep *short sea shipping* ini diterapkan

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

- Memberikan masukan dalam penentuan kebijakan dalam pengembangan sistem transportasi di Pulau Jawa.
- Mengetahui efisiensi yang dihasilkan dengan adanya konsep *short sea shipping* pada transportasi di Pantura Jawa.

## 1.5 Hipotesis

Dugaan awal saya dari Tugas Akhir ini adalah :

Penerapan Short Sea Shipping di Pantura Jawa akan memberikan manfaat yang lebih besar di bandingkan Biayanya, yaitu memiliki nilai BCR yang layak  $>1$

## 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- Rute yang dianalisis untuk wilayah pantura yaitu dari Jakarta-Surabaya.
- Moda yang terpilih hanya berupa jenis dan ukuran kapal.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Short Sea Shipping

*Short sea shipping* didefinisikan sebagai angkutan komersial dengan kapal yang tidak melintasi lautan. *Short sea shipping* merupakan pola angkutan komersial yang memanfaatkan aliran sungai dan perairan pesisir pantai untuk memindahkan barang komersial dari pelabuhan utama ke tujuan dimana pelabuhan-pelabuhan yang dilayani oleh *short sea shipping* adalah pelabuhan domestik. Konsep Short Sea Shipping telah diterapkan di Eropa khususnya Eropa Utara, Amerika Serikat serta beberapa negara Asia.



Gambar 2-1 Tahap pengangkutan barang dalam *Short Sea Shipping*

Dalam penyelenggaraan *short sea shipping* terdapat beberapa unsur-unsur yang terkait, yaitu :

1. Barges/Tongkang (dengan atau tanpa propeller);
2. Tow/Gandengan;
3. Dermaga Tongkang :
  - a. Dengan fasilitas crane untuk pelayanan *Lift On – Lift Off* (Lo – Lo);
  - b. Tanpa fasilitas crane untuk pelayanan *Roll On – Roll Off* (Ro – Ro);
4. Fasilitas ramp agar truk bisa langsung ke barge/tongkang;
5. Lintasan pelayaran adalah sepanjang garis pantai (*coastal*) atau perairan sungai
6. Vessel (kapal utama yang dilengkapi dengan *mother crane*)

Jenis moda transportasi laut yang dapat digunakan untuk penerapan short sea shipping:

1. Kapal Container (*Container Ship*)
2. RoRo (*Roll On-Roll Off*)
3. RoPax (*Roro – Passanger Ship*)
4. ConRo (*Container – Roro Ship*)
5. Tow-Barge
6. ITB (*Integrated Tug Barge*)
7. SPCB (*Self-Propelled Container Barge*)

Di Eropa dan Amerika Serikat, penerapan konsep *short sea shipping*, telah berhasil mengatasi beberapa permasalahan yang disebabkan oleh penyelenggaraan angkutan barang. *Short sea shipping* menjadikan distribusi barang menjadi lebih efektif dan efisien. Disamping itu penerapan *short sea shipping* telah berhasil meningkatkan pergerakan barang, menurunkan tingkat polusi udara, menurunkan biaya pengiriman barang dan menurunkan biaya infrastruktur yang harus dikeluarkan pemerintah (penghematan APBN).

## **2.2 Benefit Cost Analysis**

Analisis manfaat biaya (*benefit cost analysis*) adalah analisis yang sangat umum digunakan untuk mengevaluasi proyek-proyek pemerintah. Analisis ini adalah cara praktis untuk menaksir kemanfaatan proyek, dimana untuk hal ini diperlukan tinjauan yang panjang dan luas. Dengan kata lain diperlukan analisis dan evaluasi dari berbagai sudut pandang yang relevan terhadap ongkos-ongkos maupun manfaat yang disumbangkannya.

Tinjauan yang penting dalam hal ini berarti mengevaluasi proyek tersebut selama horizon perencanaan atau umurnya, yang mana biasanya akan jauh lebih panjang dibandingkan yang terjadi pada proyek-proyek swasta. Tinjauan yang luas berarti semua efek ongkos-ongkos maupun manfaat harus dilihat dan dianalisis. Ini perlu dilakukan karena biasanya proyek-proyek pemerintah secara langsung atau tidak akan mempengaruhi orang banyak. Pengaruh ini bisa positif atau negatif. Pengaruh positif biasanya disebut manfaat atau benefit, sedangkan pengaruh negative disebut disbenefit.

Suatu proyek dikatakan layak atau bisa dilaksanakan apabila rasio antara manfaat terhadap biaya yang dibutuhkannya lebih besar dari satu. Oleh karenanya, dalam menganalisis manfaat-biaya kita harus berusaha mengkuantifikasikan manfaat dari suatu usulan proyek, bila perlu dalam satuan mata uang.

Dalam melakukan analisis manfaat-biaya proyek-proyek pemerintah, perlu ditentukan dari sudut mana proyek tersebut akan ditinjau. Cara yang sering dan mudah dipakai untuk menentukan sudut pandang ini adalah dengan mengidentifikasi terlebih dahulu siapa yang menerima manfaat dan siapa yang membayar biayanya. Kesalahan yang sering terjadi adalah bahwa analis menganggap dana-dana yang berasal dari sumber-sumber luar sebagai dana bebas yang tidak diperhitungkan dalam analisis ini.

Analisis manfaat-biaya biasanya dilakukan dengan melihat rasio antara manfaat dari suatu proyek pada masyarakat umum terhadap ongkos-ongkos yang dikeluarkan pemerintah. Secara matematis hal ini biasa diformulasikan sebagai berikut :

$$B/C = \frac{\text{manfaat terhadap umum}}{\text{ongkos yang dikeluarkan pemerintah}} \quad (1.1)$$

Dimana kedua ukuran tersebut (manfaat maupun ongkos) sama-sama dinyatakan dalam nilai *present worth* atau nilai tahunan dalam bentuk nilai uang. Dengan demikian maka rasio B/C merefleksikan nilai rupiah yang ekuivalen dengan manfaat yang diperoleh pemakai dan rupiah yang ekuivalen dengan ongkos-ongkos yang dikeluarkan oleh sponsor. Apabila rasio B/C sama dengan satu maka nilai rupiah yang ekuivalen dengan manfaat sama dengan nilai rupiah yang ekuivalen dengan ongkos.

Hampir setiap proyek pemerintah yang dibangun untuk memberi manfaat terhadap masyarakat umum ternyata juga menimbulkan dampak-dampak negatif yang tidak terhindarkan. Oleh karena itu dalam melakukan analisis manfaat biaya harus juga disertakan factor-faktor dampak negatif tadi, yang juga harus dinyatakan dengan cara yang sama dengan manfaat. Disamping itu, ongkos yang menjadi penyebut dalam persamaan (1.1) juga harus dilihat sebagai ongkos netto setelah dikurangi dengan penghematan-penghematan yang bisa ditimbulkan dengan adanya proyek tersebut. Penghematan-penghematan ini bukan merupakan manfaat bagi masyarakat umum tapi merupakan pengurangan ongkos-ongkos yang ditimbulkan oleh proyek yang diusulkan. Dengan demikian maka rasio manfaat-biaya secara normal bisa dinyatakan dengan :

$$B/C = \frac{\text{manfaat ekuivalen}}{\text{ongkos ekuivalen}} \quad (1.2)$$

Dimana :

Manfaat ekuivalen : semua manfaat setelah dikurangi dengan dampak negatif, dinyatakan dengan nilai uang

Ongkos ekuivalen : semua ongkos-ongkos setelah dikurangi dengan besarnya penghematan yang didapatkan dari sponsor proyek, dalam hal ini pemerintah.

Ongkos-ongkos yang harus ditanggung oleh suatu proyek sebenarnya terdiri atas ongkos investasi dan ongkos-ongkos operasi dan perawatan. Dalam analisis-analisis manfaat-biaya biasanya ongkos-ongkos operasi dan perawatan dimasukkan sebagai manfaat negatif. Dengan demikian maka persamaan (1.2) di atas bisa dimodifikasi menjadi :

$$B/C = \frac{(\text{manfaat netto bagi umum}) - (\text{ongkos operasional dan perawatan proyek})}{\text{ongkos investasi proyek}} \quad (1.3)$$

Menarik untuk dikemukakan disini bahwa baik persamaan (1.2) maupu persamaan (1.3) akan memberikan hasil yang konsisten dalam kaitannya dalam keputusan layak tidaknya suatu proyek pemerintah. Secara umum bisa dikatakan bahwa nilai rasio B/C lebih besar dari satu maka proyek tersebut bisa diterima dan bila kurang dari satu maka tidak bisa diterima. Sedangkan bila rasio B/C sama dengan satu maka kondisi proyek tidak berbeda (*indifferent*) antara diterima atau tidak.

Dalam melakukan analisis manfaat-biaya dari suatu alternatif proyek sering dihadapkan pada kerancuan pengertian antara *benefit* (manfaat), *Disbenefit* (manfaat negative), maupun ongkos. Oleh karena itu, perlu ditegaskan beberapa patokan untuk mengidentifikasi ketiga komponen tersebut.

*Benefit* atau manfaat adalah semua manfaat positif yang akan dirasakan oleh masyarakat umum dengan terlaksanakannya suatu proyek. *Disbenefit* adalah manfaat atau dampak negatif yang menjadi konsekuensi bagi masyarakat umum dengan berdirinya atau berlangsungnya proyek tersebut.

Untuk menentukan ongkos netto bagi sponsor proyek (pemerintah) maka perlu lebih jauh diidentifikasi pengeluaran-pengeluaran apa saja yang harus ditanggung oleh sponsor proyek dan pendapatan-pendapatan apa saja yang bisa diperoleh dari proyek tersebut. Ongkos-ongkos ini akan meliputi baik ongkos-ongkos awal dari proyek maupun ongkos-ongkos tahunan yang biasanya dibutuhkan untuk operasional dan perawatan.

### **2.3 Peti Kemas**

Peti kemas (*container*) adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan *International Organization for Standardization* (ISO) sebagai alat atau perangkat pengangkutan barang yang bisa digunakan diberbagai moda, mulai dari moda jalan dengan truk peti kemas, kereta api dan kapal peti kemas laut. Adapun beberapa keunggulan tersebut antara lain seperti :

- a) Muat-bongkar dapat dilakukan dengan cepat dibandingkan dengan muat-bongkar barang-barang dengan pengepakan konvensional.
- b) Menurunnya persentase kerusakan karena barang-barang disusun secara mantap di dalam peti kemas dan hanya disentuh pada saat pengisian dan pengosongan peti kemas tersebut saja.
- c) Berkurangnya persentase barang-barang yang hilang karena dicuri (*Theft & Pilferage*) karena barang-barang tertutup di dalam peti kemas dan logam itu.

- d) Memudahkan pengawasan oleh pemilik barang (*Shipper*) yang menyimpan barangnya ke dalam Peti Kemas di arena pergudangan sendiri. Begitupun penerima dapat dengan mudah mengawasi pembongkaran di arena pergudangannya sendiri (*Door to door service*).
- e) Dapat dihindarkan percampuran barang-barang yang sebenarnya tidak boleh bercampur satu sama lain.

Berat maksimum peti kemas muatan kering 20 feet adalah 24.000 kg, dan untuk 40 kaki (termasuk high cube container), adalah 30.480 kg. Sehingga berat muatan bersih/payload yang bisa diangkut adalah 21.800 kg untuk 20 kaki dan 26.680 kg untuk 40 kaki. Ukuran peti kemas standar yang digunakan ditampilkan dalam tabel berikut:

		Peti kemas 20 kaki		Peti kemas 40 kaki		Peti kemas 45 kaki	
		inggris	metrik	inggris	metrik	inggris	metrik
dimensi luar	panjang	19' 10½"	6.058 m	40' 0"	12.192 m	45' 0"	13.716 m
	lebar	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m
	tinggi	8' 6"	2.591 m	8' 6"	2.591 m	9' 6"	2.896 m
dimensi dalam	panjang	18' 10 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> "	5.758 m	39' 5 <sup>45</sup> / <sub>64</sub> "	12.032 m	44' 4"	13.556 m
	lebar	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2.352 m	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2.352 m	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2.352 m
	tinggi	7' 9 <sup>57</sup> / <sub>64</sub> "	2.385 m	7' 9 <sup>57</sup> / <sub>64</sub> "	2.385 m	8' 9 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	2.698 m
bukaan pintu	width	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2.343 m	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2.343 m	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2.343 m
	tinggi	7' 5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2.280 m	7' 5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2.280 m	8' 5 <sup>49</sup> / <sub>64</sub> "	2.585 m
volume		1,169 ft <sup>3</sup>	33.1 m <sup>3</sup>	2,385 ft <sup>3</sup>	67.5 m <sup>3</sup>	3,040 ft <sup>3</sup>	86.1 m <sup>3</sup>
berat kotor		52,910 lb	24,000 kg	67,200 lb	30,480 kg	67,200 lb	30,480 kg
berat kosong		4,850 lb	2,200 kg	8,380 lb	3,800 kg	10,580 lb	4,800 kg
muatan bersih		48,060 lb	21,800 kg	58,820 lb	26,680 kg	56,620 lb	25,680 kg

Gambar 2-2 Ukuran Peti kemas

### 2.3.1 Jenis Peti kemas

Menurut bentuk dan penggunaannya, peti kemas dibagi dalam 6 kelompok, yaitu:

#### 1) *General Cargo*

Peti kemas yang dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*).

Peti kemas yang termasuk dalam kelompok ini adalah :

#### a. *General Purpose Container*



Peti kemas yang dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*).

b. *Open-side Container*

Peti kemas yang bagian sampingnya dapat dibuka untuk memasukkan dan mengeluarkan barang yang karena ukuran atau beratnya lebih mudah dimasukkan atau dikeluarkan melalui samping peti kemas

c. *Open-top Container*

Peti kemas yang bagian atasnya dapat dibuka agar barang dapat dimasukkan dan dikeluarkan melalui atas. Tipe peti kemas ini biasanya digunakan untuk mengangkut barang berat yang hanya dapat dimasukkan lewat atas menggunakan *crane* atau *loader*.

d. *Ventilated Container*

Peti kemas yang mempunyai ventilasi agar terjadi sirkulasi udara dalam peti kemas yang diperlukan oleh muatan tertentu, khususnya muatan yang mengandung kadar air tinggi.

2) *Thermal*

*Thermal Container* adalah peti kemas yang dilengkapi dengan pengatur suhu tertentu.

Berdasarkan fungsinya, *Thermal Container* terbagi atas 3 jenis, yaitu:

a. *Insulated Container*

*Insulated Container* adalah peti kemas yang dinding bagian dalamnya diberi isolasi agar udara dingin di dalam peti kemas tidak merembes keluar.

b. *Reefer Container*

*Reefer Container* adalah peti kemas yang dilengkapi dengan mesin pendingin untuk mendinginkan udara di dalam peti kemas sesuai dengan suhu yang diperlukan bagi barang-barang yang mudah busuk, seperti sayuran, daging, dan buah-buahan.

c. *Heated Container*

*Heated Container* adalah peti kemas yang dilengkapi dengan mesin pemanas agar udara di dalam peti kemas dapat diatur pada suhu panas yang dibutuhkan.

20'

**20' GP**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10m	2.44m	2.59m
Internal	19'4"	7'8"	7'9"
	5.90m	2.34m	2.38m
Door Opening	19'4"	7'8"	7'6"
	5.90m	2.34m	2.27m
Max.Capacity	1158-1186 (cu ft) 39380-47880 (lbs)		
	32.85-33.58 (m) 17860-21700 (kgs)		
Tare Weights	5030-5490 (lbs)		
	2280-2490 (kgs)		

**20' HQ**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	9'6"
	6.10m	2.44m	2.91m
Internal	19'4"	7'8"	8'10"
	5.90m	2.34m	2.71m
Door Opening	19'4"	7'8"	8'6"
	5.90m	2.34m	2.59m
Max.Capacity	1350-1390 (cu ft) 39380-47880 (lbs)		
	38.23-39.36 (m) 17860-21700 (kgs)		
Tare Weights	5350-5550 (lbs)		
	2427-2495 (kgs)		

**20' DD**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10m	2.44m	2.59m
Internal	19'4"	7'8"	7'9"
	5.90m	2.34m	2.38m
Door Opening	19'4"	7'9"	7'6"
	5.90m	2.34m	2.27m
Max.Capacity	1158-1186 (cu ft) 39380-47880 (lbs)		
	32.85-33.58 (m) 17860-21700 (kgs)		
Tare Weights	5030-5490 (lbs)		
	2280-2490 (kgs)		

**20' Side Open**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10m	2.44m	2.59m
Internal	19'4"	7'8"	7'9"
	5.90m	2.34m	2.38m
Door Opening	19'4"	7'8"	7'6"
	5.90m	2.34m	2.27m
Max.Capacity	1158-1186 (cu ft) 39380-47880 (lbs)		
	32.85-33.58 (m) 17860-21700 (kgs)		
Tare Weights	5030-5490 (lbs)		
	2280-2490 (kgs)		

**20' OT**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10m	2.44m	2.59m
Internal	19'4"	7'8"	7'9"
	5.90m	2.34m	2.38m
Door Opening			
Max.Capacity	1158-1186 (cu ft) 48280-62240 (lbs)		
	32.85-33.58 (m) 21900-28230 (kgs)		
Tare Weights	4830-4960 (lbs)		
	2100-2250 (kgs)		

**20' FR**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10m	2.44m	2.59m
Internal	18'1"-19'6"	8'0"	7'1"-7'7"
	5.51-5.94m	2.44m	2.16-2.31m
Door Opening			
Max.Capacity	4690-39900 (lbs)		
	21280-30005 (kgs)		
Tare Weights	4850-6000 (lbs)		
	2200-2720 (kgs)		

**20' RF**



	L	W	H
External	20'0"	8'0"	8'6"
	6.10 m	2.44m	2.59m
Internal	17'6"	7'2"	7'4"
	5.34 m	2.20m	2.25m
Door Opening	17'6"	7'3"	7'3"
	5.34 m	2.21m	2.21m
Max.Capacity	932-1003 (cu ft) 45460-60450 (lbs)		
	26.4-28.4 (m) 20620-27420 (kgs)		
Tare Weights	6750-7450 (lbs)		
	3060-3380 (kgs)		

**20' Container**

New - DNV, GL or ABS Certified  
 Used - Under IICL, Cargo Worthy, Wind Water Tight  
 Customized - Upon request

Gambar 2-3 Variasi Peti kemas 20 feet

3) Tank Container

Tank Container adalah tanki yang ditempatkan dalam kerangka peti kemas yang dipergunakan untuk muatan cair (*bulk liquid*) maupun gas (*bulk gas*)



**Gambar 2-4 Tank Container**

### 3) *Dry Bulk Container*

*Dry Bulk Container* adalah *general purpose container* yang digunakan khusus untuk mengangkut muatan curah (*bulk cargo*)

Untuk memasukkan atau mengeluarkan muatan, tidak melalui pintu depan, tetapi melalui lubang di bagian atas untuk memasukkan muatan dan pintu di bagian bawah untuk mengeluarkan muatan (*gravity discharge*). Lubang di bagian atas dapat juga digunakan untuk membongkar muatan dengan cara dihisap.



**Gambar 2-5 Dry Bulk Container**

### 3) *Platform Container*

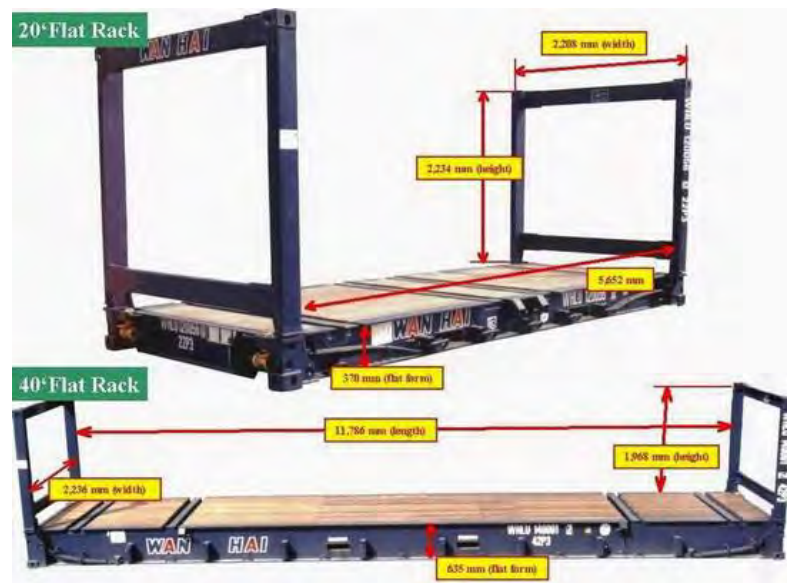
*Platform Container* adalah peti kemas yang terdiri dari lantai dasar. Berdasarkan bentuknya,

peti kemas ini digolongkan menjadi:

a. *Flat rack container*

*Flat rack container* adalah peti kemas yang terdiri dari lantai dasar dengan dinding pada ujungnya. *Flat Rack* dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

1. *Fixed end type* : dinding pada ujungnya tidak dapat dibuka atau dilipat
2. *Collapsible type* : dinding pada ujungnya dapat dilipat, agar menghemat ruangan saat diangkut dalam keadaan kosong.



Gambar 2-6 Fixed end type



Gambar 2-7 Collapsible type

b. *Platform based container*

*Platform based container* adalah peti kemas yang hanya terdiri dari lantai dasar

saja. Biasanya digunakan untuk muatan yang mempunyai lebar atau tinggi melebihi ukuran peti kemas standar.



**Gambar 2-8 Platform based container**

### 3) Special Container

*Special Container* adalah peti kemas yang khusus dibuat untuk muatan tertentu, seperti untuk muatan ternak (*cattle container*), atau muatan kendaraan (*car container*).



**Gambar 2-9 Cattle Container**

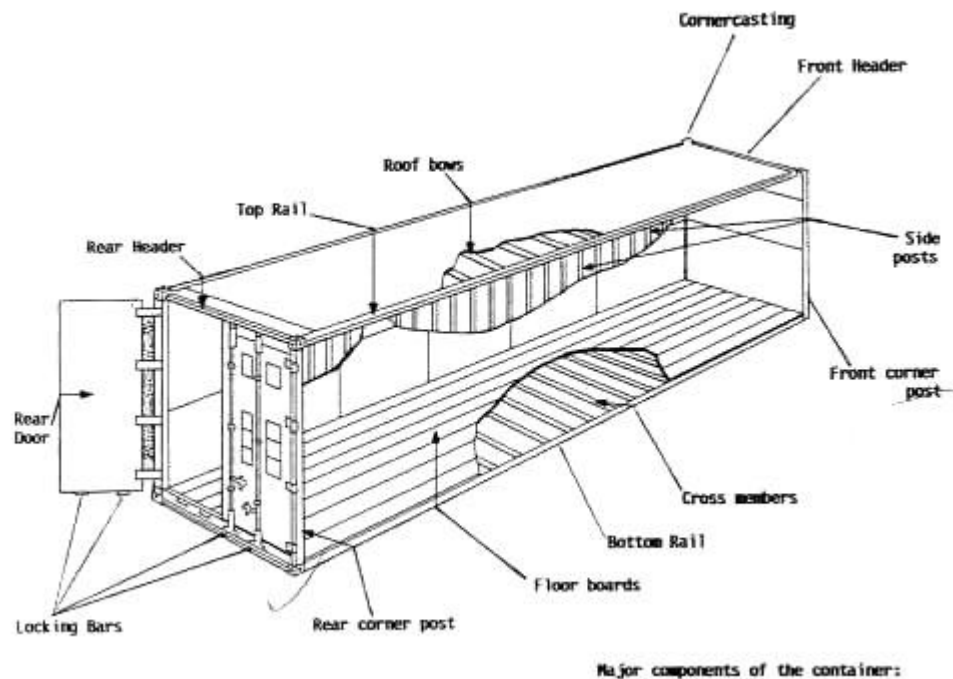


**Gambar 2-10 Car container**

### 2.3.2 Kerangka Peti kemas

Desain peti kemas dimulai dari *frame*/kerangka baja. Kerangka peti kemas hampir sama dengan rusuk pada bangun balok. Pada bagian bawah terdapat rusuk ganda yang

digunakan sebagai pendukung bagian alas/lantai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah.



**Gambar 2-11 Kerangka Peti kemas**

Berdasarkan gambar diatas terdapat beberapa bagian utama dari peti kemas, antara lain yaitu :

a. *Corner Post*

*Corner Post* adalah pilar vertikal yang terletak di sudut-sudut peti kemas sebagai penguat rusuk peti kemas. Kontruksi *corner post* harus sangat kuat, karena untuk menyerap kekuatan-kekuatan pada saat peti kemas diikat (*lashings*) dan ketika peti kemas ditumpuk di atas satu sama lain, selama bongkar muat atau selama transportasi.

b. *Corner Castings*

Kelengkapan peti kemas yang terletak di sudut peti kemas, sehingga memungkinkan peti kemas untuk bisa diangkat, ditumpuk, dan juga sebagai sarana pengamanan di mana lashing dikaitkan pada bagian ini ketika diangkat.

c. *Top Rail*

Struktur memanjang yang terdapat di kedua sisi bagian atas peti kemas. Berfungsi seperti pendukung kekuatan memanjang dari peti kemas.

d. *Bottom Rail*

Struktur memanjang yang terdapat di kedua sisi bagian bawah peti kemas. Berfungsi

seperti pendukung kekuatan memanjang dari peti kemas

e. *Cross-Member*

Susunan balok melintang yang melekat pada *Bottom Rail*, dan merupakan dukungan terhadap kekuatan lantai dasar peti kemas. Sehingga peti kemas mampu menahan beban dari muatan yang diangkutnya.

f. *Floor*

Merupakan bantalan bagi muatan. Biasanya bisa tentukan kekerasannya. Untuk bantalan ini seringkali menggunakan kayu laminasi ataupun kayu lapis

g. *Side and Front*

Sisi atap, depan, kanan dan kiri dari peti kemas, adalah berupa *corrugated steel sheets*. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan kekuatan pada *side wall* dan *roof*. Sehingga peti kemas tidak mudah penyok ketika beroperasi dan kerusakan pada barang yang dimuat bisa diminimalisir.

h. *Doors*

Pintu peti kemas didesain dengan menggunakan Ply-Metal, yaitu bahan kayu lapis (plywood) yang diselubungi baja atau aluminium. Pintu berengsel ini diberi lapisan plastik atau karet yang berfungsi agar air ataupun uap air tidak bisa masuk ke peti kemas.

i) *Security Seal*

*Security Seal* digunakan secara terpadu dengan mekanisme penguncian yang telah terpasang pada pintu peti kemas. Hal ini bertujuan untuk tujuan keamanan. *Security Seal* ini diberi nomor dan sering diberi warna.

(Shipping Containers 24, 2011)

## 2.4 Kapal Peti Kemas

Kapal kontainer merupakan jenis kapal yang paling sering digunakan untuk mengangkut kontainer. Kapal kontainer ada yang memiliki alat bongkar muat sendiri (*geared*) maupun yang tidak memiliki alat bongkar muat sendiri (*gearless*). Sebagai acuan digunakan kapal container kapasitas 250 TEU's yang biasa digunakan sebagai angkutan *feeder*.

## 2.5 Komponen Biaya Kapal

### 1. Biaya Modal (Capital Cost)

*Capital cost* adalah harga kapal pada saat dibeli atau dibangun. Biaya modal disertakan dalam kalkulasi biaya untuk menutup pembayaran bunga pinjaman dan pengembalian modal tergantung bagaimana pengadaan kapal tersebut. Pengembalian nilai kapital ini direfleksikan sebagai pembayaran tahunan.

## 2. Biaya Operasional (Operational Cost)

*Operational cost* adalah biaya-biaya tetap yang dikeluarkan untuk aspek-aspek operasional sehari-hari kapal untuk membuat kapal selalu dalam keadaan siap berlayar. Yang termasuk biaya operasional adalah biaya ABK, perawatan dan perbaikan, stores, bahan makanan, minyak pelumas, asuransi dan administrasi.

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

Keterangan :

OC = Operating Cost

M = Manning

ST = Stores

MN = Maintenance and repair

I = Insurance

AD = Administrasi

## 3. Manning cost

*Manning cost* yaitu biaya untuk anak buah kapal atau disebut juga *crew cost* adalah biaya-biaya langsung maupun tidak langsung untuk anak buah kapal termasuk didalamnya adalah gaji pokok dan tunjangan, asuransi sosial, uang pensiun. 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 3 departemen, yaitu *deck departemen*, *engine departemen* dan *catering departemen*.

## 4. Store cost



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

#### 5. *Maintenance and repair cost*

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

##### a. Survey klasifikasi

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

##### b. 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 ini makin bertambah seiring umur kapal.

##### c. Perbaikan

Adanya kerusakan bagian kapal yang harus segera diperbaiki.

#### 6. *Insurance cost*

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

##### a. *Hull and mechinery insurance*

Perlindungan terhadap badan kapal dan permesinannya atas kerusakan atau kehilangan.

### *b. Protection and indemnity insurance*

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

### 7. Administrasi

Biaya administrasi di antaranya adalah biaya pengurusan surat-surat kapal, biaya sertifikat dan pengurusannya, biaya pengurusan ijin kepelabuhan maupun fungsi administratif lainnya, biaya ini disebut juga biaya *overhead* yang besarnya tergantung dari besar kecilnya perusahaan dan jumlah armada yang dimiliki.

### 8. Biaya Pelayaran (Voyage Cost)

Biaya pelayaran (*Voyage cost*) adalah biaya-biaya variabel yang dikeluarkan kapal untuk kebutuhan selama pelayaran. Komponen-komponen biaya pelayaran adalah bahan bakar untuk mesin induk dan mesin bantu, ongkos-ongkos pelabuhan, pemanduan dan tunda.

$$VC = FC + PD + TP$$

Keterangan :

VC = voyage cost

PD = *port dues* (ongkos pelabuhan)

FC = fuel cost

TP = pandu dan tunda

#### 1. Fuel cost

Konsumsi bahan bakar kapal tergantung dari beberapa variabel seperti ukuran, bentuk dan kondisi lambung, pelayaran bermuatan atau *ballast*, kecepatan, cuaca (gelombang, arus laut, angin), jenis dan kapasitas mesin induk dan motor bantu, jenis dan kualitas bahan bakar. Biaya bahan bakar tergantung pada konsumsi harian bahan bakar selama berlayar dilaut dan dipelabuhan dan harga bahan bakar. Jenis bahan bakar yang dipakai ada 3 macam : HSD, MDO dan HFO.

#### 2. Port cost

Pada saat kapal dipelabuhan biaya-biaya yang dikeluarkan meliputi *port dues* dan *service charges*. *Port dues* adalah biaya yang dikenakan atas penggunaan fasilitas pelabuhan seperti dermaga, tambatan, kolam pelabuhan dan infrastruktur lainnya yang besarnya tergantung *volume cargo*, berat *cargo*, GRT kapal dan NRT kapal. *Service charge* meliputi jasa yang dipakai kapal selama dipelabuhan termasuk pandu dan tunda.

a. Jasa labuh

Jasa labuh dikenakan terhadap kapal yang menggunakan perairan pelabuhan. Tarif jasa labuh didasarkan pada *gross register ton* dari kapal yang dihitung per 10 hari.

b. Jasa tambat

Setiap kapal yang berlabuh di pelabuhan Indonesia dan tidak melakukan kegiatan, kecuali kapal perang dan kapal pemerintah Indonesia, akan dikenakan jasa tambat.

c. Jasa pemanduan

Setiap kapal yang berlayar dalam perairan pelabuhan waktu masuk, keluar, atau pindah tambatan wajib mempergunakan pandu. Sesuai dengan tugasnya, jasa pemanduan ada dua jenis, yaitu pandu laut dan pandu bandar,

- i. Pandu Laut adalah pemanduan di perairan antara batas luar perairan hingga batas pandu bandar.
- ii. Pandu Bandar adalah pandu yang bertugas memandu kapal dari batas perairan bandar hingga kapal masuk di kolam pelabuhan dan sandar di dermaga.

## 9. Biaya Bongkar Muat (Cargo Handling Cost)

Biaya bongkar muat (*Cargo handling cost*) mempengaruhi juga biaya pelayaran yang harus dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran. Kegiatan yang dilakukan dalam bongkar muat terdiri dari *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery*. Kegiatan ini dilakukan oleh perusahaan bongkar muat (PBM) yang mempekerjakan tenaga kerja bongkar muat (TKBM). Menurut Keputusan menteri Perhubungan Nomor: KM 14 tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Bongkar Muat barang dari Dan ke Kapal, pengertian dari istilah tersebut adalah sebagai berikut :

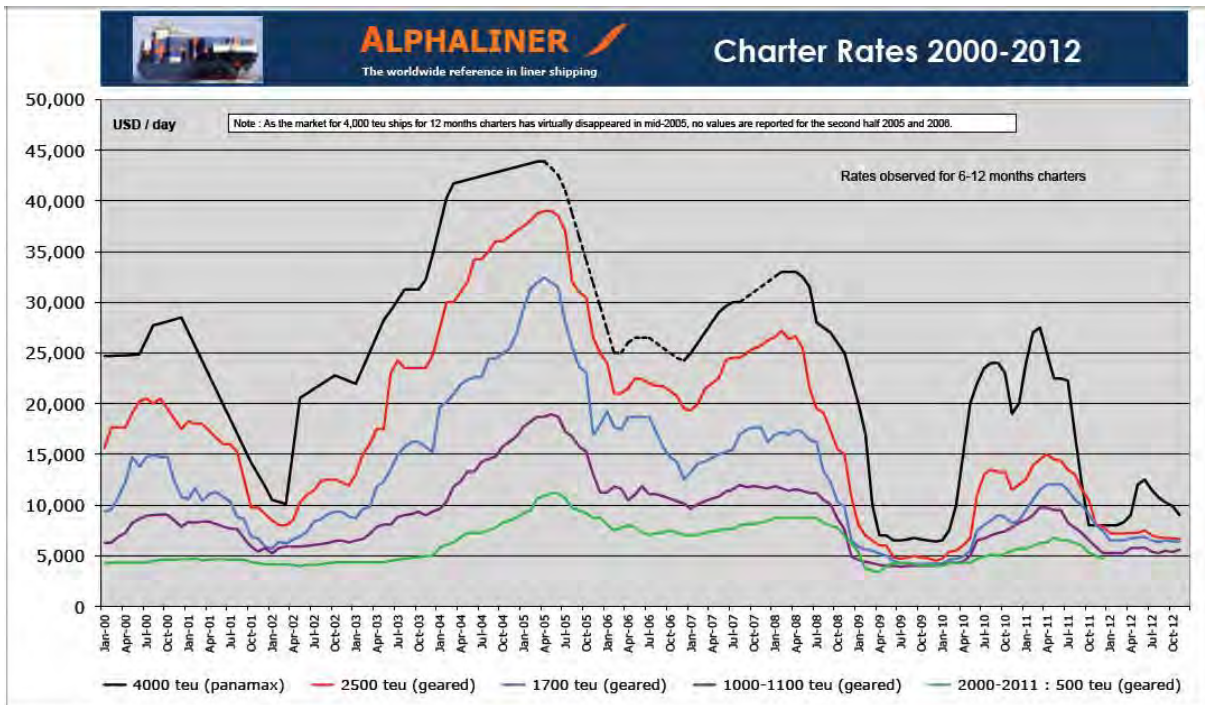
- *Stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat.
- *Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala (*ex tackle*) di dermaga dan mengangkat dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan barang selanjutnya menyusun di gudang/lapangan penumpukan barang atau sebaliknya.
- *Receiving/delivery* adalah pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.
- Perusahaan Bongkar Muat (PBM) adalah Badan Hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk menyelenggarakan dan mengusahakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal.
- Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) adalah semua tenaga kerja yang terdaftar pada pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan.

## 2.6 Time Charter Hire

*Charter* kapal menurut waktu sering disebut *sebagai time charter hire* yang pengertiannya adalah pemilik kapal menyewakan kapalnya kepada *pencharter* dengan pembayaran harga sewa dihitung menurut waktu. Kecuali terdapat kesepakatan lain, selama masa charter tersebut pencharter dapat mencharterkan kembali kapalnya kepada pihak lain (KUHD – RI pasal 518). Dalam *time charter*, pemilik kapal masih menguasai dan memelihara sendiri kapalnya. Namun selama masa sewa, pencharter yang menentukan kapalnya akan dimuati apa dan akan dilayarkan kemana. Nahkoda serta awak kapal merupakan buruhnya pemilik kapal dan oleh sebab itu, pemilik kapal yang membayar gaji/upahnya. Sedangkan untuk biaya – biaya bahan bakar (*bunker*), pandu (*pilots*), tunda (*tugs*), labuh (*whartage*), dan biaya – biaya pelabuhan lainnya menjadi beban *pencharter*.

Dalam perhitungan biaya transportasi laut, *time charter hire* dari penjelasan di atas terutama pada pembebanan biaya ini biasanya digunakan untuk mewakili biaya kapital

(*capital cost*) dan biaya operasional (*operational cost*). Besarnya *time charter hire* dapat diambil dari beberapa sumber. Dimana besarnya biaya *timer charter* dihitung berdasarkan satuan hari (\$/day atau Rp/hari). Gambar 2.2 merupakan update *time charter rate* kapal peti kemas untuk kurun waktu tahun 2000 hingga tahun 2012.



**Gambar 2-12 Time Charter Rate Kapal Peti kemas (Alphaliner, 2012)**

Dari grafik di atas kita dapat langsung mengetahui *Time Charter rate* untuk satu kapal peti kemas per hari. Untuk lebih detailnya juga didukung dengan data yang berasal dari Hamburg Index. Disebut Hamburg Index, karena lebih dari 50% kapal peti kemas yang beroperasi di seluruh dunia dioperasikan oleh perusahaan pelayaran Jerman dan sebagian besar dimakelari oleh para *broker* yang berpusat di Hamburg. Sehingga mereka mengembangkan dan mengupdate *Time Charter Rate* kapal peti kemas di setiap awal bulan, untuk memberikan gambaran yang realistis tentang *Charter Rate* kapal, sehingga mereka bisa menyusun strategi marketingnya untuk kliennya masing-masing.

Satuan yang digunakan dalam Hamburg Index ini adalah USD per 14 Ton slot/day. Istilah 14 Ton slot/day ini sama dengan TEU/day. Sehingga satuannya lainnya adalah USD per TEU/day. Masa minimum dalam melakukan *Time Charter* adalah 3 bulan penyewaan kapal, atau setara dengan 90 hari masa *Charter*, baik untuk Gearless Containership ataupun Geared Containership dalam setiap ukuran kapal.

## 2.7 Satuan Mobil Penumpang ( Passenger Car Unit)

**Satuan mobil penumpang** disingkat **SMP** adalah satuan kendaraan di dalam arus lalu lintas yang disetarakan dengan kendaraan ringan/mobil penumpang, dimana besaran SMP dipengaruhi oleh tipe/jenis kendaraan, dimensi kendaraan, dan kemampuan olah gerak. SMP digunakan dalam melakukan rekayasa lalu lintas terutama dalam desain persimpangan, perhitungan waktu alat pengatur isyarat lalu lintas (APILL), ataupun dalam menentukan **nisbah volume per kapasitas jalan (V/C)** suatu ruas jalan. Di Amerika dan Eropa, satuan mobil penumpang dikenal dengan istilah *passenger car unit* atau PCU atau *passenger car equivalent (PCE)*

Besaran satuan mobil penumpang bervariasi menurut lokasi apakah itu di perkotaan atau di jalan raya, ataupun di persimpangan. Tabel berikut menunjukkan satuan mobil penumpang yang biasanya digunakan di Indonesia yang diolah dari berbagai sumber termasuk manual kapasitas jalan Indonesia ditunjukkan dalam daftar berikut:

**Tabel 2-1 Satuan Mobil Penumpang (Passenger Car Unit)**

Jenis kendaraan	Jalan raya	Perkotaan
Mobil penumpang, taxi, pickup, minibus	1	1
Sepeda motor	0,5 - 1	0,2 - 0,5
Bus, truk 2 dan 3 sumbu	3	2
Bus tempel, truk > 3 sumbu	4	3

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Pengumpulan Data**

Penulisan Tugas Akhir ini secara umum merupakan penelitian lapangan dan studi kasus berdasarkan referensi dari penerapan konsep *short sea shipping* di beberapa negara. Metode pengumpulan data dalam penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam 2 (dua) cara yaitu :

#### 1. Pengumpulan data langsung (data primer)

Pengumpulan data langsung ini dilakukan dengan metode :

- Wawancara langsung

Wawancara dilakukan terhadap semua pihak yang berkepentingan dalam penulisan Tugas Akhir ini, antara lain Dinas Perhubungan sebagai penentu kebijakan transportasi, perusahaan pelayaran dan *trucking company* sebagai operator, serta pengguna jasa transportasi

- Survey kondisi lapangan

Survei kondisi lapangan dilakukan di ruas jalan raya yang dilewati truk, pelabuhan, serta depo kontainer.

#### 2. Pengumpulan data tidak langsung (data sekunder)

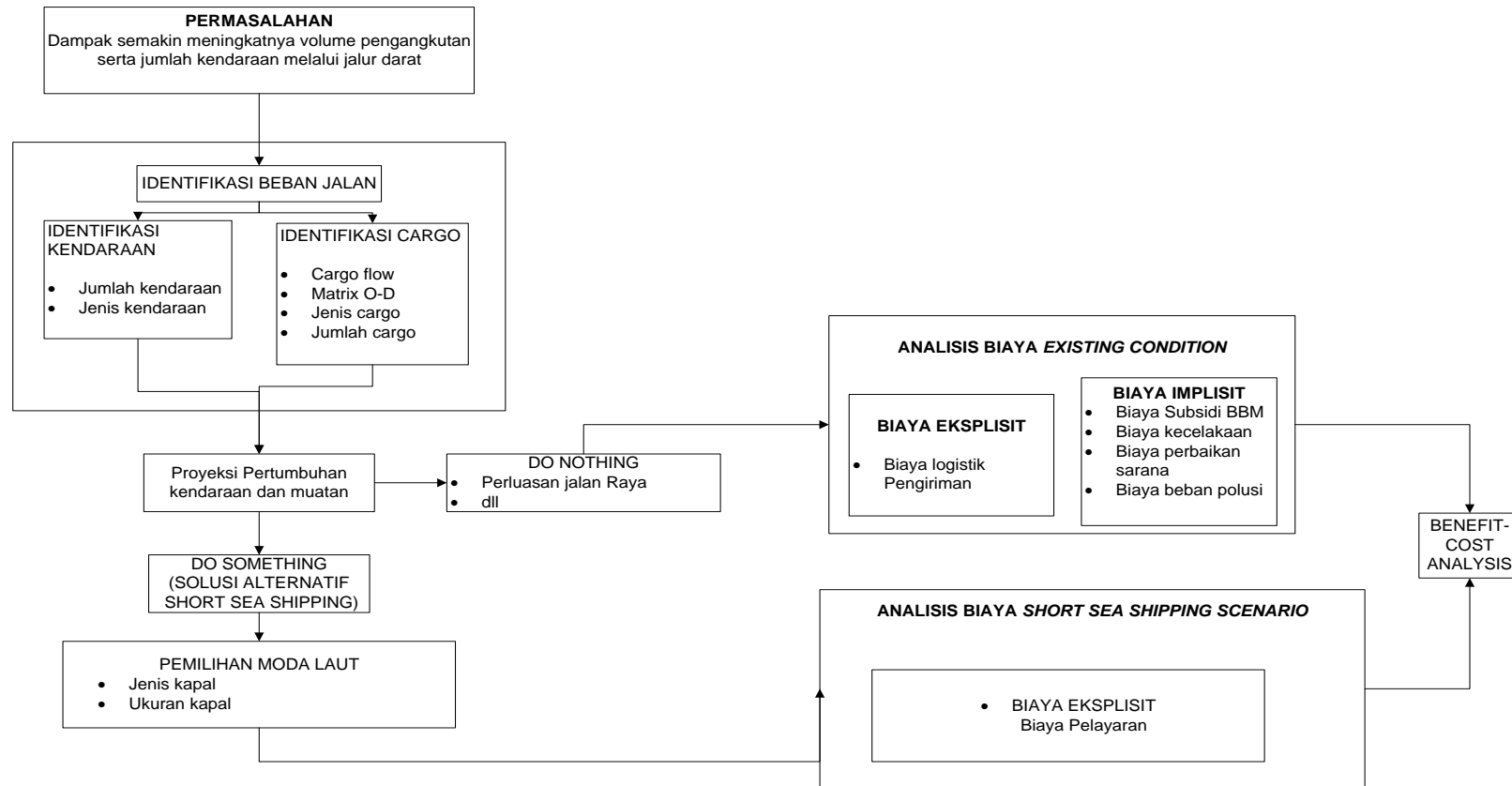
Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengambil beberapa data yang disediakan oleh beberapa instansi, antara lain perusahaan pelayaran, Administrator Pelabuhan dll.

### **3.2 Analisa Data**

Tahap selanjutnya dilakukan pembuatan model. Pembuatan model dimaksudkan untuk menggambarkan kondisi transportasi saat ini, untuk kemudian dilakukan skenario. Dari hasil perbandingan antara kondisi saat ini dan skenario, dapat diketahui potensi muatan untuk penerapan *short sea shipping*. Setelah diketahui potensi muatan, dilakukan perencanaan armada (*fleet sizing*) yang meliputi jenis, ukuran, dan kapasitas armada.



### 3.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3-1 Diagram alir penelitian

## BAB 4. GAMBARAN UMUM

### 4.1 Pulau Jawa



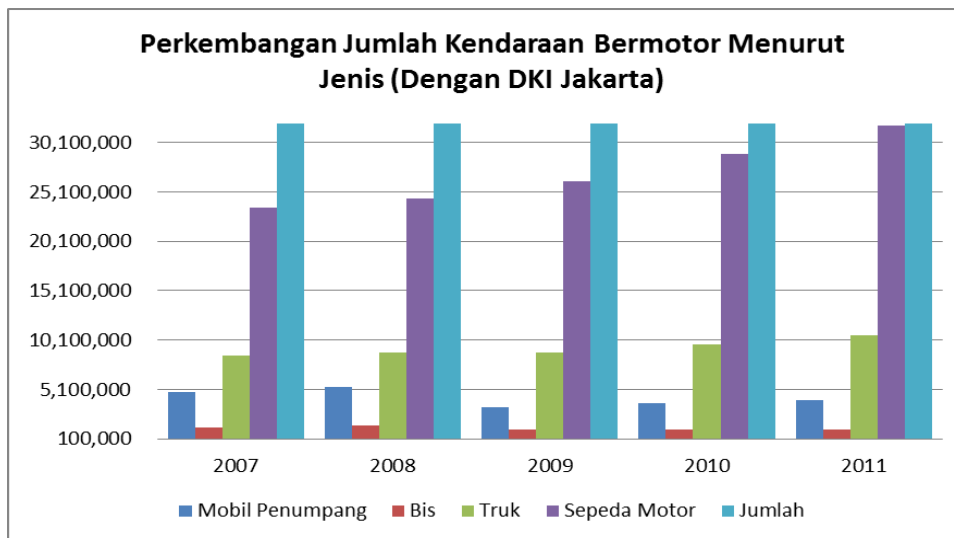
**Gambar 4-1 Pulau Jawa**

Pulau Jawa adalah salah satu pulau besar yang terdapat di Indonesia, pulau dengan kepadatan penduduk tertinggi di Indonesia. Dengan jumlah penduduk lebih dari 130 juta jiwa. Pulau Jawa, saat ini terbagi 6 (enam) wilayah pemerintah provinsi, yakni: Provinsi Banten, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Provinsi Jawa Timur. Provinsi terbaru adalah Provinsi Banten yang dulunya merupakan bagian dari Provinsi Jawa Barat dengan keputusan Undang-Undang No. 23 tahun 2000. Provinsi terluas adalah provinsi Jawa Timur, namun provinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi adalah provinsi Jawa Barat. Pulau Jawa memiliki jalur mobilitas yang dapat dikatakan sebagai penopang kegiatan perekonomian di Indonesia yaitu Jalur Pantai Utara Jawa, atau yang lebih sering disebut sebagai jalur pantura. Jalur pantura ini merupakan jalur terpadat yang ada di Indonesia. Kegiatan ekspor impor memanfaatkan yang memanfaatkan jalur ini telah mencapai angka 38.5 % dari total kegiatan ekspor impor nasional. Sehingga dapat dikatakan begitu dominan peran dari jalur ini. Hal tersebut mengakibatkan kelebihan beban muatan untuk jalur pantura hingga membutuhkan biaya yang besar untuk melakukan perbaikan jalur ini setiap tahunnya. Hingga kini tercatat 3 tahun terakhir biaya yang dikeluarkan untuk perawatan jalur pantura adalah sekitar 1,2 triliun rupiah setiap tahunnya.

## 4.2 Pertumbuhan Kendaraan

### 4.2.1 Pertumbuhan kendaraan di Pulau Jawa

Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia setiap tahun mengalami pertumbuhan, hal tersebut terjadi terutama di pulau Jawa, pulau dengan jumlah penduduk terbesar diantara pulau-pulau besar lain di Indonesia. Berdasarkan grafik 4-1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor secara total dari provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah dan DKI Jakarta mengalami pertumbuhan untuk jenis sepeda motor dan truk, namun untuk jumlah mobil penumpang dan bis mengalami penurunan, untuk bis penurunan dapat disebabkan karena kapasitas muat penumpang untuk bis yang besar sehingga tidak perlu dalam jumlah banyak. Namun jika dilihat total pertumbuhan kendaraan tanpa provinsi DKI Jakarta seperti dalam grafik 4-2 semua jenis kendaraan mengalami kenaikan, sehingga dapat disimpulkan penurunan untuk jenis kendaraan bis dan mobil penumpang hanya terjadi di provinsi DKI Jakarta.

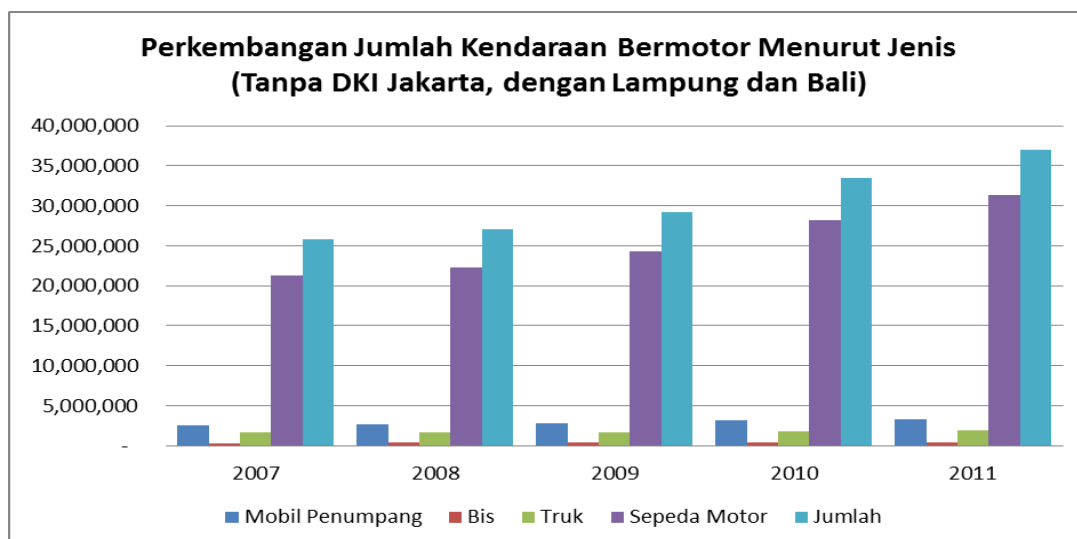


**Gambar 4-2 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Dengan DKI Jakarta)**

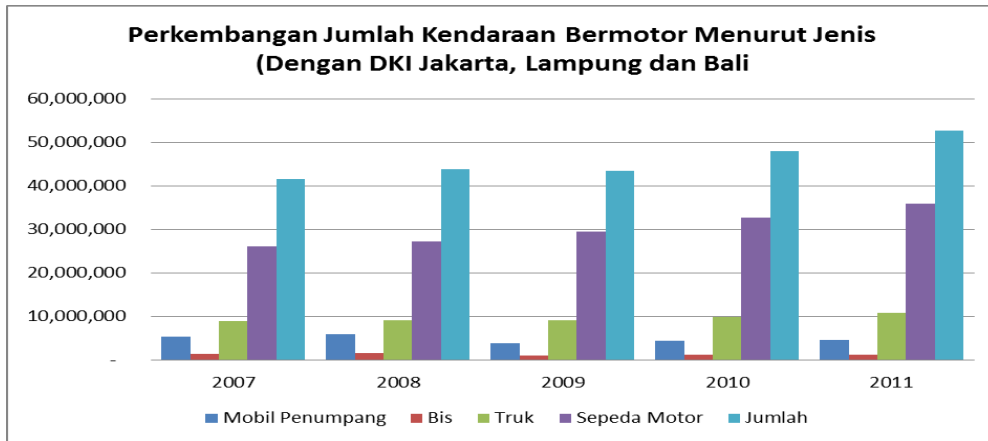


**Gambar 4-3 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Tanpa DKI Jakarta)**

Sedangkan untuk total pertumbuhan kendaraan jika di tambahkan dengan provinsi Lampung dan Bali yang merupakan daerah-daerah yang terdekat dengan wilayah pantura Jawa dalam jalur distribusi barang untuk ke luar pulau Jawa, jumlah kendaraan untuk semua jenis mengalami penurunan untuk jenis bis dan mobil penumpang seperti yang terdapat pada grafik 4-3, hal tersebut dikarenakan oleh hal yang sama pada kasus sebelumnya yaitu jika provinsi DKI Jakarta diikutkan dalam perhitungan, namun jika provinsi DKI Jakarta tidak diikutkan maka jumlah untuk keempat jenis kendaraan tersebut mengalami pertumbuhan di setiap tahunnya seperti yang tergambar dalam grafik 4-4.



**Gambar 4-4 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Tanpa DKI Jakarta, dengan Lampung dan Bali)**

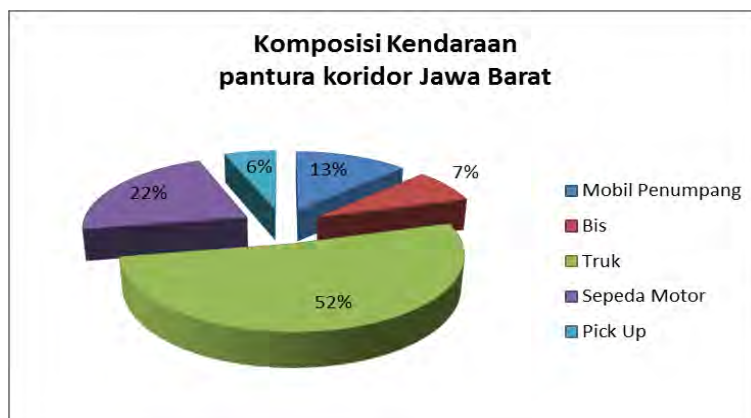


Gambar 4-5 Grafik Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Dengan DKI Jakarta, Lampung dan Bali)

#### 4.2.2 Karakteristik komposisi kendaraan bermotor di Pantura Jawa

Berdasarkan survei *traffic accounting* di tiga koridor, yaitu di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur didapat sampling komposisi kendaraan bermotor yang melewati jalur pantura, komposisi kendaraan ini sebelumnya sudah di konversikan kedalam **Satuan Mobil Penumpang** dan yang di pakai adalah untuk lokasi jalan raya, dimana untuk Bis setara dengan 3 mobil penumpang, begitu pula dengan truk yang juga setara dengan 3 mobil penumpang, lalu untuk sepeda motor setara dengan 0.5 mobil penumpang.

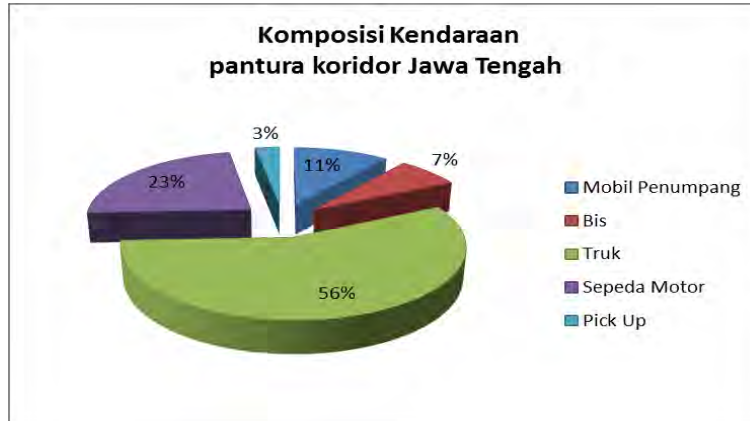
Dari konversi Satuan Mobil Penumpang maka diperoleh komposisi kendaraan bermotor di jalur pantura dimana data di ambil dalam 4 kondisi yaitu pagi, siang, sore dan malam sebagai berikut :



Gambar 4-6 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Barat

Untuk koridor Jawa Barat, lokasi sampling data di lakukan di kabupaten Subang, komposisi terbesar yang berperan dalam pembebanan jalan pantura untuk wilayah Jawa Barat

adalah jenis kendaraan truk yaitu 52%, selanjutnya diikuti oleh jenis sepeda motor yaitu sebesar 22%, kemudian mobil penumpang 13%, bis 7% dan yang paling sedikit adalah jenis pick-up yaitu sebesar 6%.



**Gambar 4-7 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Tengah**

Untuk koridor Jawa Tengah, lokasi sampling data di lakukan di kabupaten Rembang, komposisi terbesar yang berperan dalam pembebanan jalan pantura untuk wilayah Jawa Tengah adalah jenis kendaraan truk yaitu 56%, selanjutnya diikuti oleh jenis sepeda motor yaitu sebesar 23%, kemudian mobil penumpang 11%, bis 7% dan yang paling sedikit adalah jenis pick-up yaitu sebesar 3%.



**Gambar 4-8 Grafik Komposisi kendaraan pantura koridor Jawa Timur**

Untuk koridor Jawa Timur, lokasi sampling data di lakukan di kabupaten Lamongan, komposisi terbesar yang berperan dalam pembebanan jalan pantura untuk wilayah Jawa Timur adalah jenis kendaraan truk yaitu 46%, selanjutnya diikuti oleh jenis sepeda motor yaitu sebesar 29%, kemudian mobil penumpang 18%, bis 4% dan yang paling sedikit adalah jenis pick-up yaitu sebesar 3%.

Dari pengambilan data sampling untuk tiga koridor maka dapat disimpulkan bahwa komposisi terbesar yang sangat berpengaruh dalam pembebanan jalan di jalur pantura Jawa adalah jenis kendaraan truk dengan rata – rata 50 % dari total beban jalur pantura.

### 4.3 Jembatan Timbang

Jembatan Timbang memiliki fungsi sebagai pengontrol, pengawasan, pemantauan, dan penindakan di jalan raya untuk kendaraan-kendaraan yang berfungsi untuk mengangkut muatan barang. Sehingga di jembatan - jembatan timbang ini di catat jumlah Lalu lintas harian serta jumlah muatan yang dangkut oleh kendaraan-kendaraan tersebut, untuk daerah tertentu juga di catat asal dan tujuan kendaraan tersebut, selain itu dalam menjalankan fungsi kontrolnya terhadap pelanggaran pemuatan barang baik yang berupa pelanggaran berat dan pelanggaran dimensi pemuatan, Dinas Perhubungan menerapkan beberapa sanksi, di antaranya adalah denda, tilang, pemulangan muatan, dan penurunan muatan. Di jalur pantura Jembatan timbang diposisikan di beberapa titik yang strategis. Untuk di sepanjang Jalur Pantura khususnya di antara koridor Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur dan terdiri dari 13 jembatan timbang. Berikut ini adalah jembatan timbang yang berada di Jalur Pantura :

**Tabel 4-1 Jembatan Timbang di Jalur Pantura**

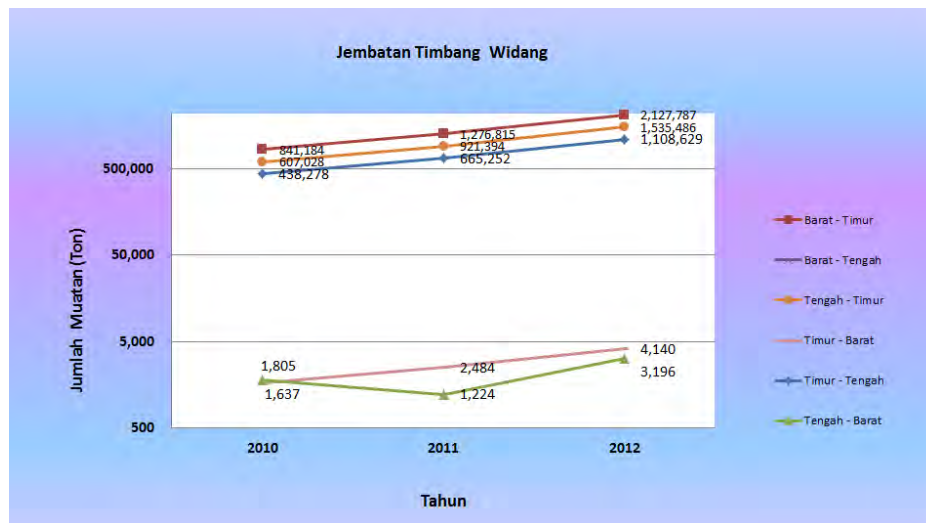
No	Nama Jembatan Timbang	Kota/Kabupaten	Platform (Ton)
<b>Jawa Tengah</b>			
1	JT Sarang	Rembang	80
2	JT Katonsari	Demak	80
4	JT Subah	Batang	80
5	JT Tanjung	Brebes	80
<b>Jawa Barat</b>			
1	JT Losarang	Indramayu	80
2	JT Balong	Kerawang	80
<b>Jawa Timur</b>			
1	JT Lamongan	Lamongan	80
2	JT Widang	Tuban	80
3	JT Rejoso	Pasuruan	80
4	JT Sedarum	Probolinggo	80
5	JT Besuki	Situbondo	80
6	JT Watudodol	Banyuwangi	80

Untuk jembatan timbang di setiap provinsi memiliki cara dan ketentuan yang berbeda dalam mencatat data, untuk provinsi Jawa Barat data yang diperoleh di dinas perhubungan Provinsi Jawa Barat, data yang didapat hanya berupa jumlah truk yang ditimbang serta besarnya muatan yang dibawa, namun untuk daerah asal dan tujuan dari kendaraan tersebut tidak dicatat. Sedangkan untuk Provinsi Jawa Tengah, jumlah kendaraan serta jumlah muatan dan daerah asal serta tujuan dicatat, namun untuk pencatatan data asal tujuan barang hanya dicatat yang keluar, masuk serta transit dan antar kota, sedangkan untuk Jembatan – jembatan timbang yang ada di Jawa Timur, berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Jawa Timur, keterangan data yang dicatat merupakan yang paling lengkap, selain dicatat jumlah kendaraan serta jumlah muatan yang diangkut, untuk daerah asal dan tujuan barang tersebut juga disertakan nama kotanya, sehingga hal ini yang menjadi dasar pemilihan data dari provinsi Jawa Timur yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan selanjutnya.

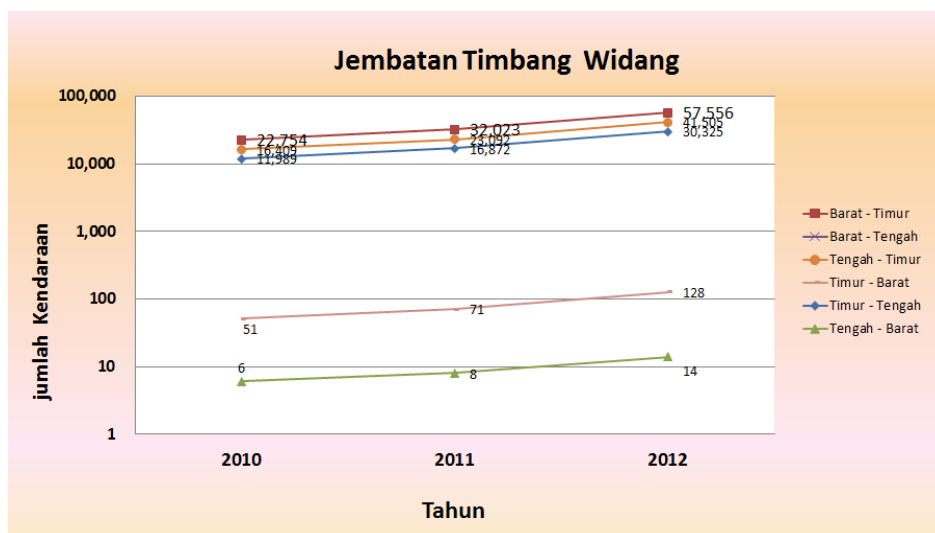
#### **4.3.1 Jembatan Timbang Widang**

Jembatan Timbang Widang adalah jembatan timbang yang terletak di ujung barat jalur Pantura Pulau Jawa yang masuk dalam Regional Provinsi Jawa Timur, tepatnya berada di Kabupaten Tuban. Jembatan Timbang ini bertugas untuk memantau dan mengontrol truk yang masuk ke Jawa Timur dari arah Barat. Berdasarkan karakteristik pergerakan, di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah barat menuju ke timur. Berikut ini karakteristik muatan yang tertangkap di Jembatan Timbang Widang.





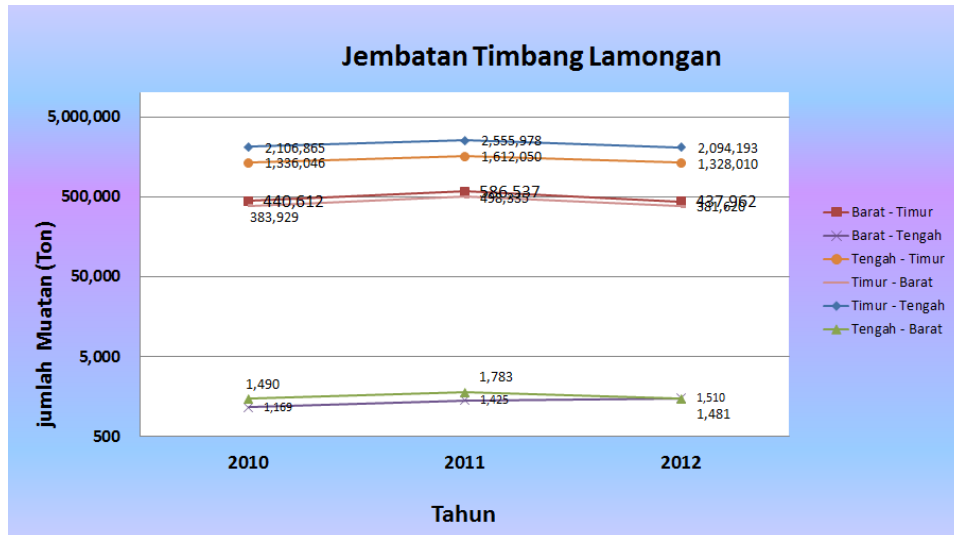
Gambar 4-9 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Widang



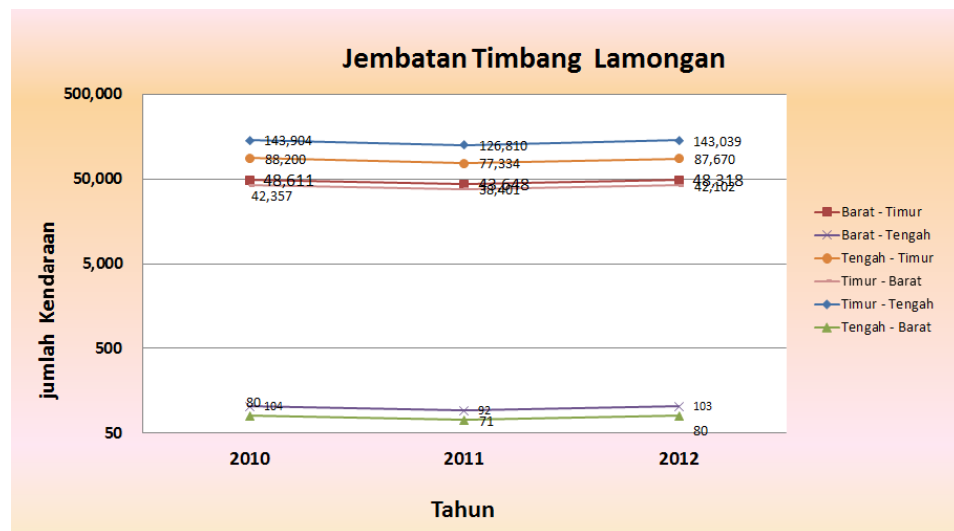
Gambar 4-10 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Widang

### 4.3.2 Jembatan Timbang Lamongan

Jembatan Timbang Lamongan adalah jembatan timbang yang di Kabupaten Lamongan, Jawa timur. Berdasarkan karakteristik pergerakan , di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah timur ke tengah Berikut ini karakteristik muatan yang tertangkap di Jembatan Timbang Lamongan.



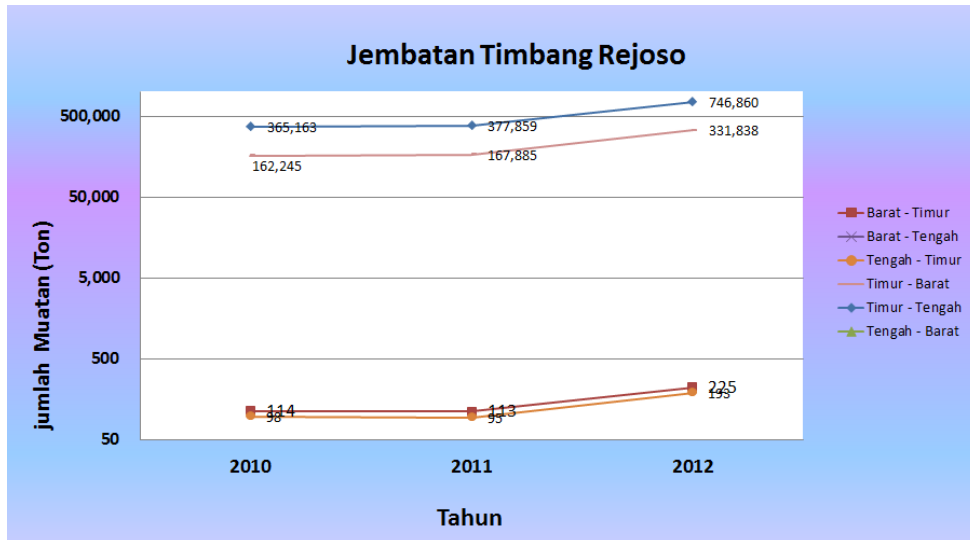
Gambar 4-11 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Lamongan



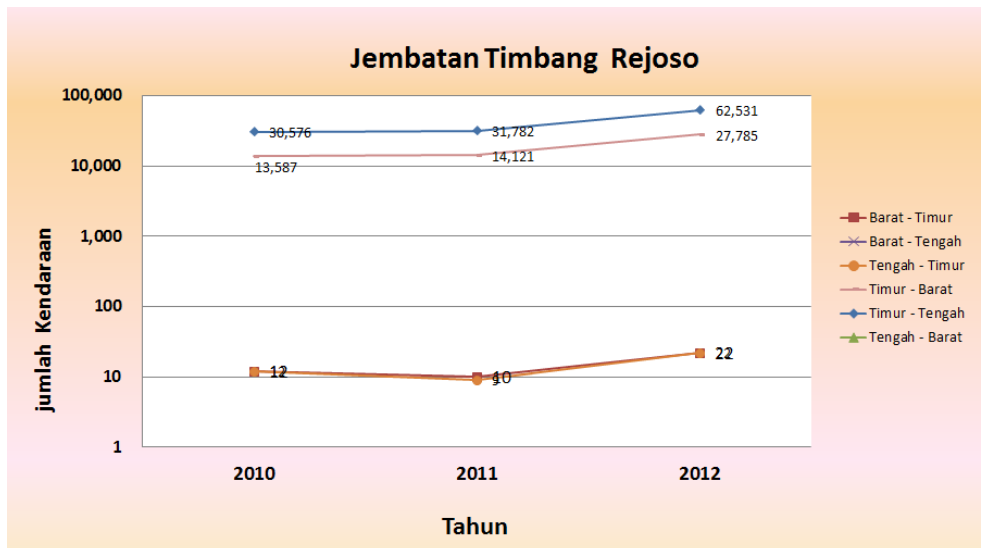
Gambar 4-12 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Lamongan

### 4.3.3 Jembatan Timbang Rejoso

Jembatan Timbang Rejoso adalah jembatan timbang yang di Kabupaten Pasuruan, Jawa timur. Berdasarkan karakteristik pergerakan , di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah timur ke tengah Berikut ini karakteristik muatan dan pergerakan kendaraan yang tertangkap di Jembatan Timbang Rejoso :



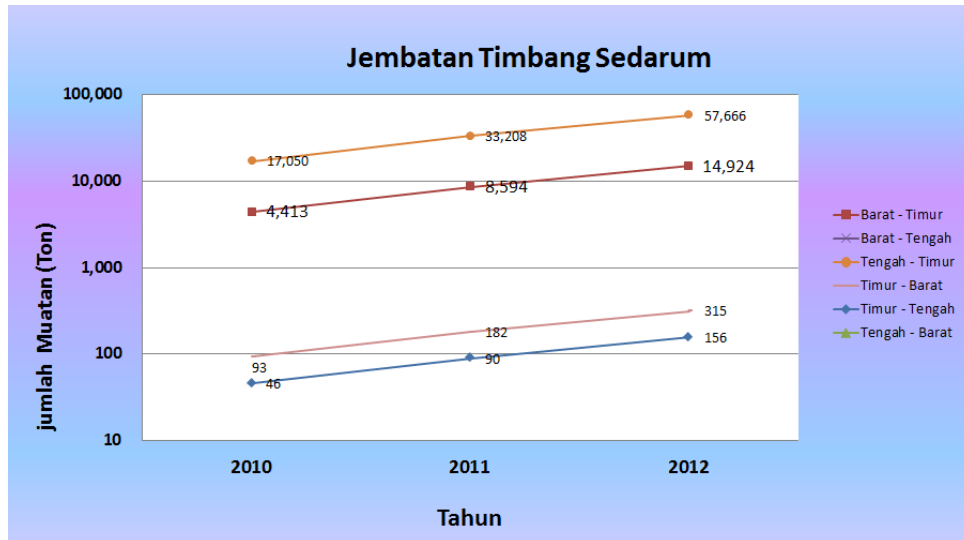
Gambar 4-13 Grafik Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Rejoso



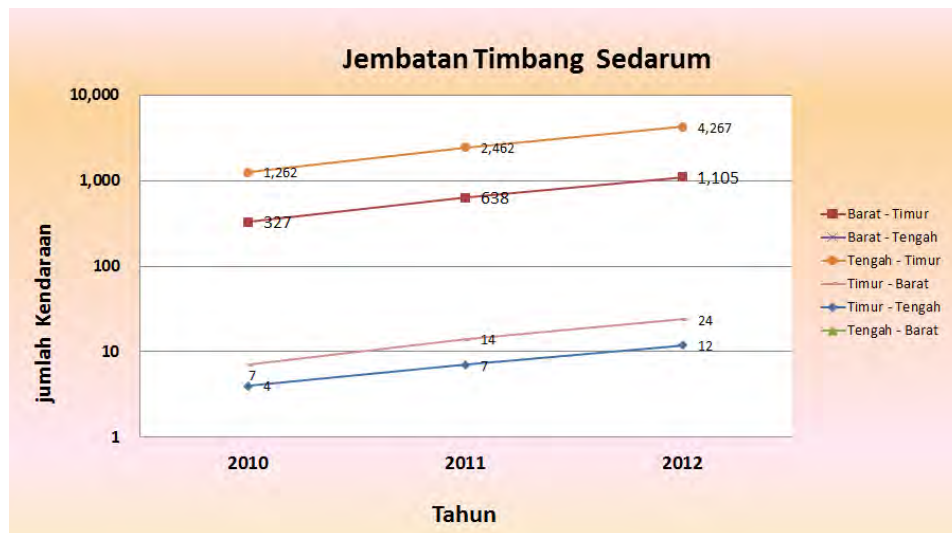
Gambar 4-14 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Rejoso

#### 4.3.4 Jembatan Timbang Sedarum

Jembatan Timbang Sedarum adalah jembatan timbang yang berada di Kabupaten Probolinggo, Jawa timur. Berdasarkan karakteristik pergerakan, di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah tengah ke timur. Berikut ini karakteristik muatan dan pergerakan kendaraan yang tertangkap di Jembatan Timbang Sedarum.



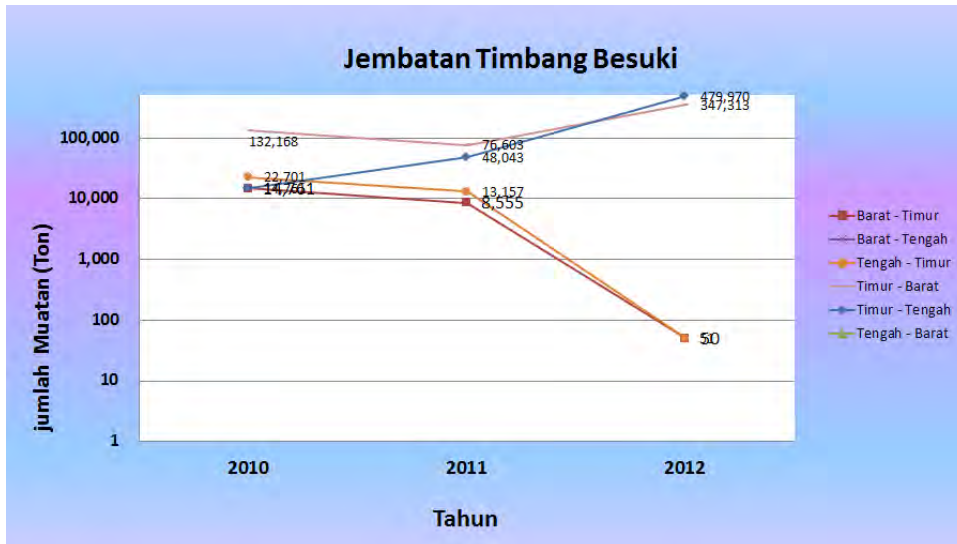
Gambar 4-15 Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Sedarum



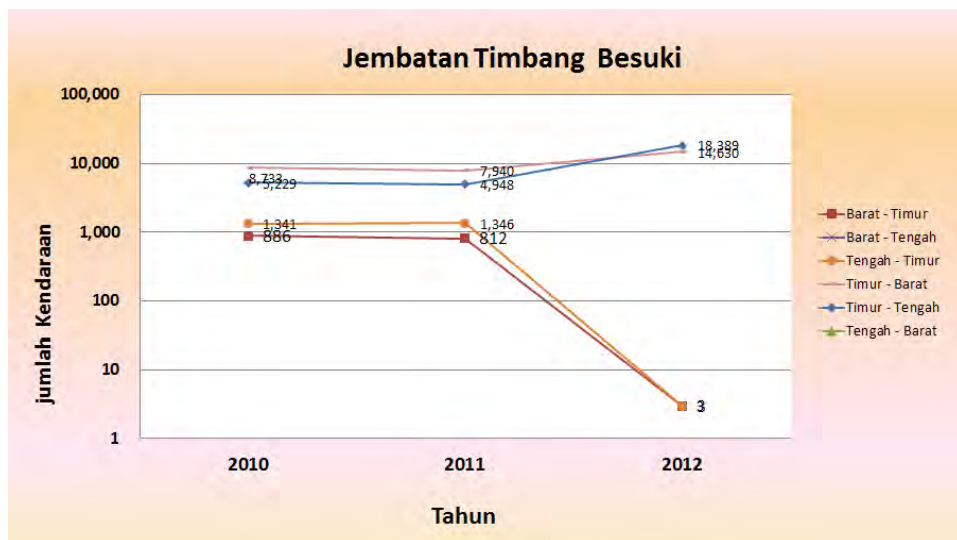
Gambar 4-16 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Sedarum

#### 4.3.5 Jembatan Timbang Besuki

Jembatan Timbang Lamongan adalah jembatan timbang yang berada di Kabupaten Situbondo, Jawa timur. Berdasarkan karakteristik pergerakan, di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah timur ke barat. Berikut ini karakteristik muatan yang tertangkap di Jembatan Timbang Besuki.



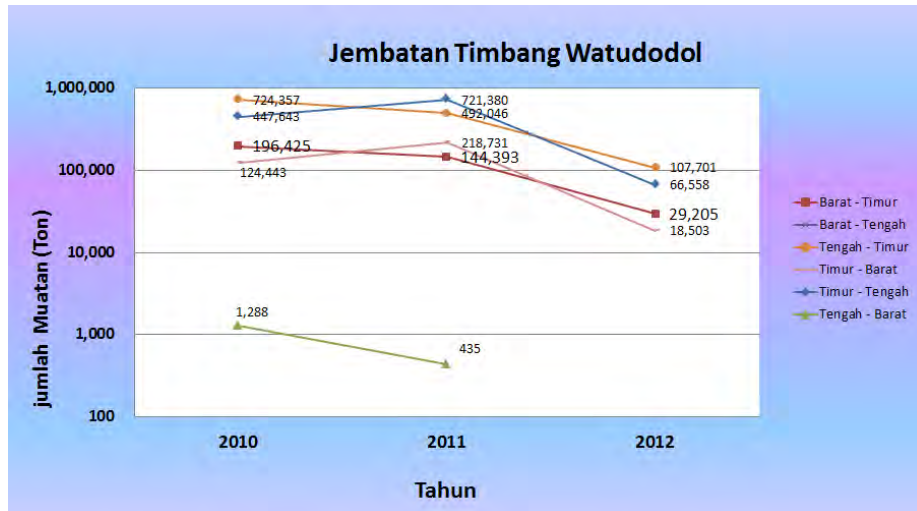
Gambar 4-17 Grafik Karakteristik Pergerakan Muatan Jembatan Timbang Besuki



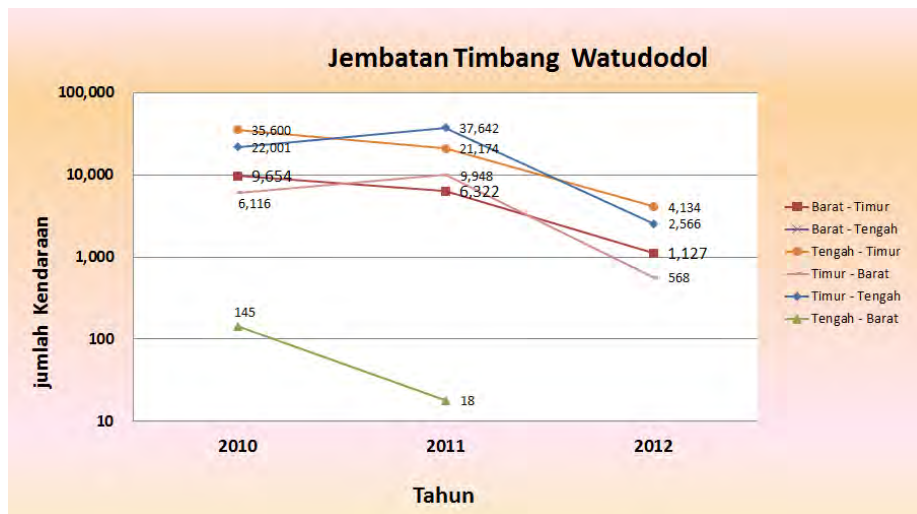
Gambar 4-18 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Besuki

#### 4.3.6 Jembatan Timbang Watudodol

Jembatan Timbang Watudodol adalah jembatan timbang yang berada di Kabupaten Banyuwangi, Jawa timur. Merupakan jembatan timbang yang berada di ujung paling timur dari jalur pantura. Berdasarkan karakteristik pergerakan, di jembatan timbang ini kendaraan yang paling banyak adalah kendaraan yang bergerak dari arah timur ke barat. Berikut ini karakteristik muatan yang tertangkap di Jembatan Timbang Watudodol.



Gambar 4-19 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Widang



Gambar 4-20 Karakteristik Jumlah Kendaraan Jembatan Timbang Watudodol

### 4.3.7 Jenis Muatan

Jenis muatan yang melewati jalur pantura dari beberapa jembatan timbang memiliki karakteristik jenis muatan yang sama. Berikut jenis- jenis muatan yang melewati jalur pantura

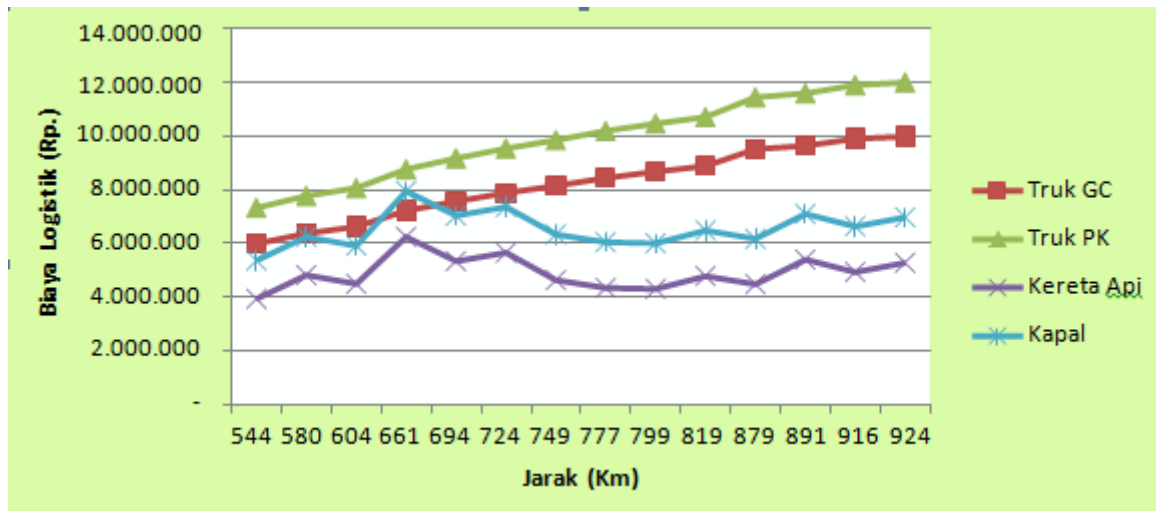
Tabel 4-2 jenis muatan

NO	KOMODITI
1	ALAT ANGKUTAN
2	BAHAN BANGUNAN
3	BAHAN KIMIA

4	BARANG DARI HASIL GALIAN NON LOGAM
5	BARANG DARI KARET
6	BARANG DARI KAYU/HASIL HUTAN LAIN
7	BARANG DARI KULIT/ALAS KAKI
8	BBM
9	BERAS
10	BUAH-BUAHAN
11	DAGING SAPI/AYAM
12	GARAM
13	GULA PASIR
14	IKAN
15	JAGUNG
16	KERTAS DAN BARANG CETAKAN
17	LAIN LAIN
18	LOGAM DASAR BESI DAN BAJA
19	MAKANAN
20	MESIN DAN PERALATANNYA
21	MINUMAN
22	MINYAK GORENG/MARGARIN
23	MINYAK TANAH
24	PAKAN TERNAK
25	PALEN
26	POLOWIJO
27	PUPUK
28	ROKOK/TEBKAU
29	SAYURAN
30	SEMEN
31	SUSU SAPI
32	TEKSTIL
33	TELUR AYAM
34	TEPUNG

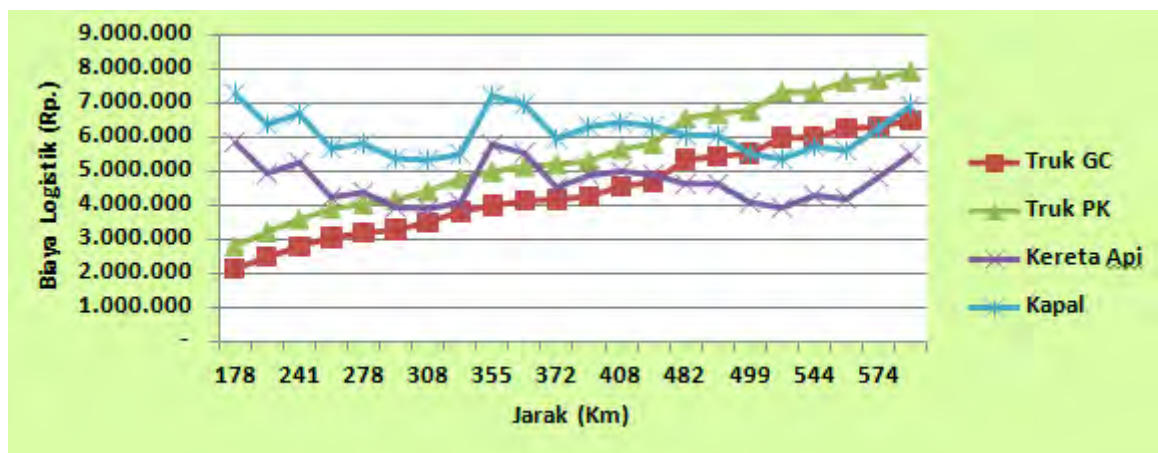
#### 4.4 Penentuan Koridor

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai *Analisis pemindahan moda angkutan barang di jalan raya pantura di pulau Jawa*, maka diperoleh bahwa moda kapal peti kemas berpotensi untuk diterapkan di koridor barat dan timur, namun untuk koridor tengah akan lebih menguntungkan menggunakan jalur darat. Seperti grafik di bawah ini.



Gambar 4-21 Biaya Logistik dari dan ke Jakarta

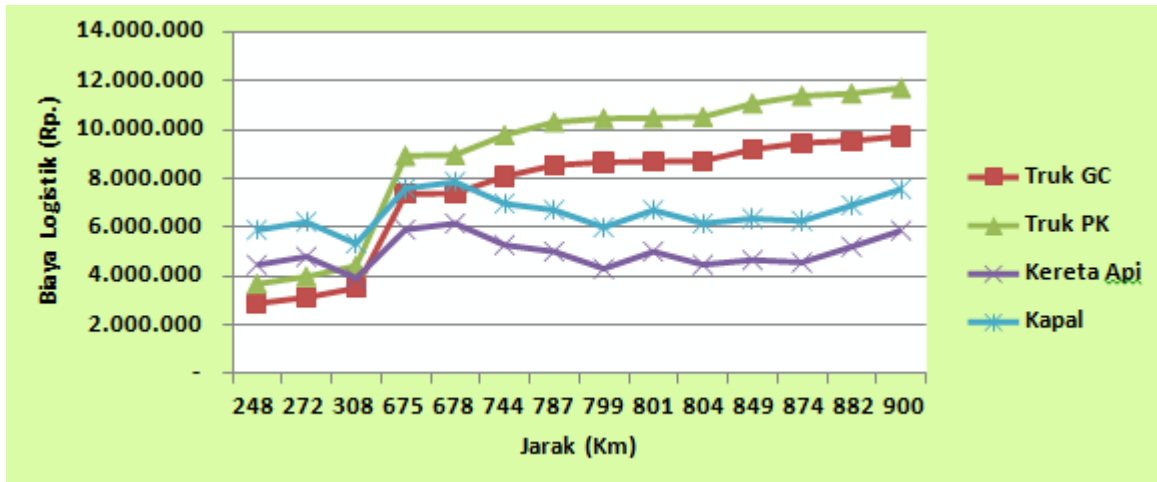
Dari gambar di atas, terlihat bahwa moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas memiliki tarif yang kompetitif dibandingkan dengan moda truk. Dengan demikian, dari segi biaya logistik moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas berpotensi untuk diterapkan pada koridor Jakarta.



Gambar 4-22 Biaya Logistik dari dan ke Semarang

Dari gambar di atas, terlihat bahwa moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas tidak memiliki tarif yang kompetitif dibandingkan dengan moda truk. Dengan demikian, dari segi biaya logistik moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas tidak berpotensi untuk diterapkan pada koridor Jakarta.





Gambar 4-23 Biaya Logistik dari dan ke Surabaya

Dari gambar di atas, terlihat bahwa moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas memiliki tarif yang kompetitif dibandingkan dengan moda truk. Dengan demikian, dari segi biaya logistik moda kereta api peti kemas dan kapal peti kemas berpotensi untuk diterapkan pada koridor Surabaya.

Dari analisis diatas maka diputuskan untuk penelitian ini pergerakan muatan yang dianalisis adalah dari barat ke timur serta sebaliknya tidak pergerakan muatan dari tengah atau menuju ke tengah.

## BAB 5. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam perhitungan untuk mencari nilai *Benefit-Cost Ratio*, terdapat dua komponen yang harus dihitung yaitu komponen *Benefit* dan komponen *Cost*. Kedua komponen tersebut diperoleh dari perhitungan total cost eksplisit dan implisit dari pengiriman barang, baik melalui darat maupun melalui laut. Cost eksplisit merupakan biaya yang dibayarkan oleh pengguna jasa kepada penyedia jasa transportasi. Biaya ini sering juga disebut dengan biaya transaksional. Sedangkan biaya implisit adalah biaya yang timbul akibat adanya kegiatan transportasi. Biaya ini tidak dibayarkan langsung oleh pengguna jasa ke penyedia jasa, biaya ini sering juga disebut dengan biaya non-transaksional. Biaya non-transaksional ini dapat berupa biaya kecelakaan, biaya pemeliharaan sarana, biaya subsidi bahan bakar dll.

### 5.1 Komponen BCR

#### 5.1.1 Benefit

Benefit dalam penelitian ini adalah semua manfaat positif yang akan dirasakan oleh masyarakat umum dengan terlaksanakannya proyek Short Sea Shipping ini. Dimana benefit ini diperoleh dari selisih total cost pada kondisi sebelum dengan sesudah di jalankannya short sea shipping.

**Benefit = (total cost eksplisit darat + total cost implisit darat) sebelum short sea shipping) - (total cost eksplisit darat + total cost implisit darat) sesudah short sea shipping**

#### 1) Cost eksplisit

Cost eksplisit darat ini merupakan biaya pengiriman barang melalui jalur darat menggunakan truk General Cargo. Truk *general cargo* adalah truk pengangkut muatan di mana muatan tidak dikemas dalam suatu wadah tertentu. Truk jenis inilah yang mendominasi ruas Jalan Pantura. Untuk mendapatkan tarif truk general cargo ini, didasarkan pada:

1. Hasil Kesepakatan Bersama DPC Organda Tanjung Perak dengan Asosiasi Pengguna Jasa Angkutan Tahun 2005.
2. Hasil Rapat Kesepakatan DPC Organda Tanjung Perak dengan Gabungan Importir

Seluruh Indonesia (GINSI) Jatim, Gabungan Pengusaha Ekspor Indonesia(GPEI) Jatim dan Asosiasi Logistik dan Forwarder Indonesia (ALFI) Jatim, pada Agustus 2011 yang menyatakan bahwa tarif angkutan naik 20 % (untuk dump Truck) dan 25% (untuk truk peti kemas).

3. Ketetapan Dewan pimpinan cabang khusus Organda (Organisasi Angkutan Darat) Tanjung Perak tentang pedoman tarif angkutan barang dan petikemas tanjung perak surabaya yang disahkan pada tanggal 22 Juni 2013 tentang kenaikan tarif sebesar 29%. Peraturan tersebut merupakan kesepakatan bersama tentang tarif angkutan barang dan petikemas dari dan ke pelabuhan tanjung perak.

Dalam perhitungan tarif angkutan barang dan petikemas dari dan ke pelabuhan tanjung perak surabaya dibagi dalam tujuh sektor yang terdiri dari :

a) Sektor I

Dari gudang-gudang di satu tambatan ke gudang lain di tambatan di daerah pelabuhan tanjung perak, yaitu : dari Jamrud 103 ke Jamrud 107 atau dari Berlian ke Berlian 104

b) Sektor II

Dari gudang di satu tambatan ke gudang-gudang di lain tambatan di daerah pelabuhan tanjung perak surabaya dengan batas garis yang menyambung jembatan gantung jalan jakarta dan jalan tanjung sadari, yaitu : dari Jamrud 102 ke nilam 501 atau berlian 400 ke mirah 300 atau kalimas baru ke jl. Tanjung atau daerah jl. Teluk

c) Sektor III

Dari gudang-gudang pelabuhan tanjung perak surabaya ke gudang terletak di kota utara dengan batas viaduck PJKA yang membujur mulai pasar turi/dupak, jl. Pahlawan, jl. Bunguran, jl. Kapasari termasuk jl. ujung dan batas jembatan kalianak; yaitu : jl. Jepara, jl. Gresik (pabrik filma/palmboom), jl. Demak sebelum perempatan dupak, daerah jl. Ikan, jl. Gresik daerah sebelum jembatan kalianak, jl. Sidotopo, pertokoan semut indah, jl. Wonokusumo, jl. Hang Tuah, jl. Bentang (jl. sarwajala), jl. Dana karya, jl. Rajawali, jl. Indrapura, jl. Kebalen, jl. Kalimas timur, jl. Kalimas barat, jl. Dapuan.

d) Sektor IV

Dari gudang-gudang pelabuhan tanjung perak surabaya ke gudang kota tengah dengan batas jembatan wonokromo, sungai jagir, dan lapangan golf, gunung sari (jurusan selatan) dan batas jembatan greges (jurusan barat) kenjeran dengan batas

palang kereta api di bagian timur (jurusan timur). Yaitu : jl. Depak setelah perempatan dupak, jl. Gresik daerah setelah jembatan kalianak, jl. Gresik daerah sebelum jembatan greges, jl. Kalianak 55, jl. Gudang dolok, jl. Kalianak gudang panadia, jl. Dupak rukun, jl. Demak timur, jl. Kenjeran sebelum jembatan kedung cowek, asem rowo, asem jaya.

e) Sektor V

Dari gudang-gudang pelabuhan tanjung perak perak surabaya ke gudang terletak di kota selatan dengan batas waru sampai sepanjang dan sekitarnya (jurusan selatan), tandes (jurusan barat) dan sukolilo. Yaitu : jl. Kenjeran setelah jembatan kedung cowek, jl. Wonokromo, jl. Wonocolo, jl. Kedurus, sepanjang, karang pilang, waru, taman, tandes sebelum jembatan kandangan, jl. Banyu urip, jl. Petemon, suko manunggal, jl. Bendul merisi, jl. Jemur, jl. Kutisari, jl. Gresik sebelum romo kalisari, jl. Gresik setelah jembatan greges, perumahan darmo permai, perumahan darmo indah, perumahan kris kencana, jl. Mayjend sungkono, pertokoan nam permai plaza, margomulyo.

f) Sektor VI

Deri gudang-gudang pelabuhan tanjung perak surabaya ke gudang daerah rungkut, gedangan dan bambe. Yaitu : jl. Raya rungkut industri, gedangan, waru gunung dan bambe.

g) Sektor VII

Dari gudang-gudang pelabuhan tanjung perak surabaya ke gudang-gudang daerah jembatan timbang, kletek (krian) di buduran (sidoarjo) dan gresik. Yaitu : buduran, kletek, trosobo, tropodo, juanda, driyorejo, jl. Gresik setelah jembatan romo kaliasari, segoro madu, pabrik nippon paint, benowo, moroseneng, tandes setelah jembatan kendangan, gresik kota, manyar gresik, jl. Keputih, mulyorejo.

Berikut ini merupakan tarif yang diberlakukan oleh Organda Tanjung Perak, dan yang digunakan dalam perhitungan adalah tarif setelah kenaikan yang terakhir yaitu tariff yang ditetapkan tahun 2013.

**Tabel 5-1 Tarif Truk General Cargo**

Jarak			Harga 2005 (Rp)	Harga 2011 (Rp)	Harga 2013 (sekarang) (Rp)	Tarif per Truk (Rp)
Sektor I	0	1.2	14,592	17,510	22,588	271,061
Sektor II	1.2	5	19,454	23,345	30,115	361,378
Sektor III	5	8	24,318	29,182	37,644	451,731
sektor IV	8	18	29,179	35,015	45,169	542,029
Sektor V	18	24	38,904	46,685	60,223	722,681
Sektor VI	24	31	48,630	58,356	75,279	903,351
Sektor VII	31	36	53,495	64,194	82,810	993,723

Berdasarkan tarif yang berlaku di lingkungan Organda Tanjung Perak, maka akan dicari persamaan linier dari trend tarif tersebut. Dari data tarif tersebut didapatkan fungsi tarif truk general cargo sebagai berikut :

$$Y = 20.290,6 X + 249.450,1$$

Dimana Y merupakan tarif dan X adalah jarak kota, maka dengan persamaan tersebut akan didapat tarif pengiriman barang dari kota ke kota di pulau jawa.

## 2) Cost Implisit

Cost Implisit adalah cost atau biaya yang timbul akibat adanya kegiatan transportasi selain biaya eksplisit. Dalam konsep Benefit Cost Analysis penerapan short sea shipping ini tidak dikenal biaya non transaksional atau transaksional, sehingga tidak di analisis dari dan kepada siapa biaya itu di bayar. Karena dalam konsep ini berbicara ekonomi secara makro.

Untuk biaya implisit ini terdiri dari :

### a)Biaya Kecelakaan

Biaya kecelakaan adalah biaya yang timbul akibat resiko kecelakaan di masing-masing koridor. Risiko kecelakaan dihitung dari besarnya klaim asuransi, baik meninggal, luka berat, maupun luka ringan.

**Tabel 5-2 Nilai Klaim Asuransi Kecelakaan**

Jenis Santunan	Angkutan Umum	
	Darat/Laut	Udara
Meninggal Dunia	Rp. 25.000.000	Rp. 50.000.000
Catat Tetap (maksimal)	Rp. 25.000.000	Rp. 50.000.000
Biaya Rawatan (maksimal)	Rp. 10.000.000	Rp. 25.000.000
Biaya Penguburan	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000

b)Biaya Pemeliharaan Sarana

Biaya yang timbul akibat pemakaian transportasi, misalnya biaya perbaikan jalan

c)Subsidi Bahan Bakar

Biaya akibat subsidi bahan bakar yang diberikan oleh Pemerintah. Saat ini moda truk menerima subsidi bahan bakar dari pemerintah. Moda kereta api hanya mendapatkan subsidi untuk angkutan penumpang kelas ekonomi, sedangkan untuk kereta api peti kemas tidak mendapatkan subsidi. Namun, terhitung sejak tanggal 1

Januari 2012, Pemerintah mulai memberikan subsidi bahan bakar untuk angkutan kereta api barang. Hingga saat ini, sesuai dengan Perpres No 9 Tahun 2006, Kapal Niaga berbendera Indonesia mendapatkan subsidi bahan bakar solar. Namun karena Kuotanya terbatas, tidak semua kapal bisa memperoleh. Sehingga dalam studi ini digunakan harga Solar Non-Subsidi.

**Tabel 5-3 subsidi bahan bakar**

Subsidi Bahan Bakar				
moda	Bahan bakar	harga jual non subsidi	harga Subsidi	subsidi
Truk	solar	11250	5500	5750
Kereta api	solar	11250	5500	5750
kapal kontainer	MFO	8800	-	0
	solar	11250	-	0

#### d)Biaya Polusi

Biaya polusi dihitung berdasarkan jumlah emisi karbon yang dihasilkan akibat terjadinya kegiatan pengangkutan muatan oleh masing-masing moda pengangkut. Kemudian dari total emisi karbon yang dihasilkan, akan diuangkan dengan cara dikalikan dengan harga jual beli carbon yang berlaku Internasional. Saat ini 1 ton karbon dihargai pada kisaran USD. 7.

Untuk menganalisa mengenai polusi yang disebabkan dari proses pengangkutan muatan menggunakan suatu moda tertentu, dapat dilakukan dengan cara memperhitungkan banyaknya emisi karbon yang dihasilkan masing-masing moda. Menurut Wendy Aritenang, Ph.D. yang merupakan seorang staff ahli Menteri Perhubungan Bidang Lingkungan Hidup, banyaknya emisi karbon dapat dihitung menggunakan perhitungan Energi Panas/Satuan berat bahan bakar dan Kandungan CO<sub>2</sub>/ Satuan energy.

**Tabel 5-4 kandungan CO<sub>2</sub> / Satuan energi**

Jenis Bahan Bakar	Kandungan CO <sub>2</sub> (Gram/MJ)
Petrol	68
Minyak Tanah	68,36
Natural Gas	50,3
LPG	59,76
Avtur	65,78
Diesel	69
MFO	67
Kayu Bakar	84
Batu Bara	88(bitumen),95(antrasit)

**Tabel 5-5 Energi Panas/Satuan Berat Bahan Bakar**

Jenis Bahan Bakar	Energi Panas (MJ/Kg)
Petrol/Petramax	46
Minyak Tanah	47
Natural Gas / LNG	55
LPG	51
Avtur	47
Diesel	48
MFO	49
Ethanol	31
Methanol	20
Gasohol (10% ethanol)	45
Bio-diesel	40
Vegetable Oil	38

Dengan cara mengkalikan kedua data dari dua tabel di atas, akan menghasilkan produksi CO<sub>2</sub> per Kg Bahan bakar. Lalu produksi CO<sub>2</sub> per Kg bahan bakar tersebut dikalikan dengan berat jenis masing-masing bahan bakar. Sehingga didapatkan:

- 1 Liter solar menghasilkan 2848,32 gram CO<sub>2</sub>
- 1 Liter MFO menghasilkan 3253,453 gram CO<sub>2</sub>

### 5.1.2 Cost

Komponen cost dalam BCR adalah total cost dalam pengadaan short sea shipping yaitu semua komponen biaya kapal. Untuk menghitung biaya logistik pengiriman barang dengan menggunakan moda Kapal dapat diperhitungkan dengan cara:

$$\text{Biaya Logistik} = \text{Trucking ke Pelabuhan} + \text{CHC Pelabuhan Asal} + \text{Tarif Kapal} + \text{CHC Pelabuhan Tujuan} + \text{Trucking ke Gudang}$$

Dalam pengadaan kapal, tidak menggunakan kapal baru tetapi menggunakan charter, charter yang dipilih adalah time charter long term, yaitu time charter dengan jangka waktu 5 tahun. Untuk biaya kepelabuhanan digunakan tarif



Tabel 5-6 Tarif Pelayanan Kapal Dalam Negeri Pelabuhan Tanjung Perak

Tarif Pelayanan Jasa Kapal Untuk Kapal Angkutan Dalam Negeri Pelindo III Tanjung Perak			
No	Jenis	Tarif	Keterangan
1	Jasa Labuh	Rp 95	per GT/kunjungan
2	Jasa Tambat		
	dermaga beton	Rp 95	per GT/etmal
	dermaga dolphin	Rp 48	per GT/etmal
	pinggiran	Rp 34	per GT/etmal
3	Pemanduan		
	tarif tetap	Rp 150.000	per kapal/gerakan
	tarif variable	Rp 30	per GT/kapal/gerakan
4	Penundaan		
	<b>kapal sd 3.500 GT</b>		
	tarif tetap	Rp 320.000	per kapal yang ditunda/jam
	tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam
	<b>kapal 3.501-8.000 GT</b>		
	tarif tetap	Rp 600.000	per kapal yang ditunda/jam
	tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam
	<b>kapal 8.001-14.000 GT</b>		
	tarif tetap	Rp 900.000	per kapal yang ditunda/jam
	tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam
	<b>kapal 14.001-18.000 GT</b>		
	tarif tetap	Rp 1.300.000	per kapal yang ditunda/jam
	tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam
	<b>kapal 18.001-26.000 GT</b>		
tarif tetap	Rp 1.900.000	per kapal yang ditunda/jam	
tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam	
<b>kapal 26.001-40.000 GT</b>			
tarif tetap	Rp 2.200.000	per kapal yang ditunda/jam	
tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam	
<b>kapal 40.001-75.000 GT</b>			
tarif tetap	Rp 2.500.000	per kapal yang ditunda/jam	
tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam	
<b>kapal diatas 75.000 GT</b>			
tarif tetap	Rp 3.000.000	per kapal yang ditunda/jam	
tarif variable	Rp 20	per GT/kapal yang ditunda/jam	

Untuk biaya charter menggunakan biaya charter kapal peti kemas gearless, kapal peti kemas yang tidak dilengkapi dengan crane kapal sendiri.

**Tabel 5-7 Gearless Containership Time Charter Rate**

	<b>200-299 TEU x 14t hom, min. 14 kn - COMPACT</b>	<b>300-500 TEU x 14t hom, min. 15 kn – COMPACT</b>	<b>2.000-2.299 TEU x 14t hom, min. 22 kn - CELLED</b>	<b>2.300-3.400 TEU x 14t hom, min.22,5 kn - CELLED</b>
<b>2009 Average \$.</b>	12.45	8.84	2.7	3.58
<b>2008 Average \$.</b>	26	20.33	9.96	10.66
<b>2007 Average \$.</b>	27.22	22.27	11.68	10.74
<b>2006 Average \$.</b>	26.67	21.67	10.51	10.18
<b>2005 Average \$.</b>	31.71	28.26	16.35	13.04
Jan-14		10.66	3.29	3.16
Dec-13	13.65	13.51	3.43	2.92
Nov-13	13.02	11.24	3.49	2.95
Oct-13	14.37	11.34	3.491	3
Sep-13	13.46	9.91	3.47	3.26
Aug-13	13.416	10.34	3.63	2.89
Jul-13	13.46	10.11	3.5	3.02
Jun-13	13.07	11.29	3.41	2.97
May-13	13.26	11.291	3.25	2.99
Apr-13	12.63	10.52	3.27	2.991
Mar-13	10	10.69	3.09	2.7
Feb-13	13.36	10.54	3.04	2.78
Jan-13	12.14	10.24	3.22	2.8
Dec-12	12.88	9.99	3.06	2.81

## **5.2 Kondisi Pantura**

### **5.2.1 Kondisi Existing**

Kondisi existing ini adalah kondisi yang terjadi di pantura untuk 3 tahun terakhir yaitu tahun 2010, 2011, 2012

#### 1) Total muatan

Total muatan selama tiga tahun tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 5-1 Grafik kondisi existing jumlah muatan**

Untuk tahun 2010 total muatan yang bergerak di pantura adalah sekitar hampir 2.5 juta ton dan untuk tahun 2011 meningkat hingga diatas angka 3 juta ton, lalu pada tahun 2012 muatannya mencapai 3.7 juta ton.

## 2) Jumlah Truk

Untuk jumlah truk pengangkut barang yang melewati pantura selama 3 tahun tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 5-2 Grafik kondisi eksisting jumlah muatan**

Untuk jumlah truk yang melalui jalur pantura pada tahun 2010 adalah 153.095, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2011 jumlah truk menjadi 153.948 dan pada tahun selanjutnya yaitu 2012 mengalami kenaikan yang tinggi yaitu jumlah truk mencapai 193.368.

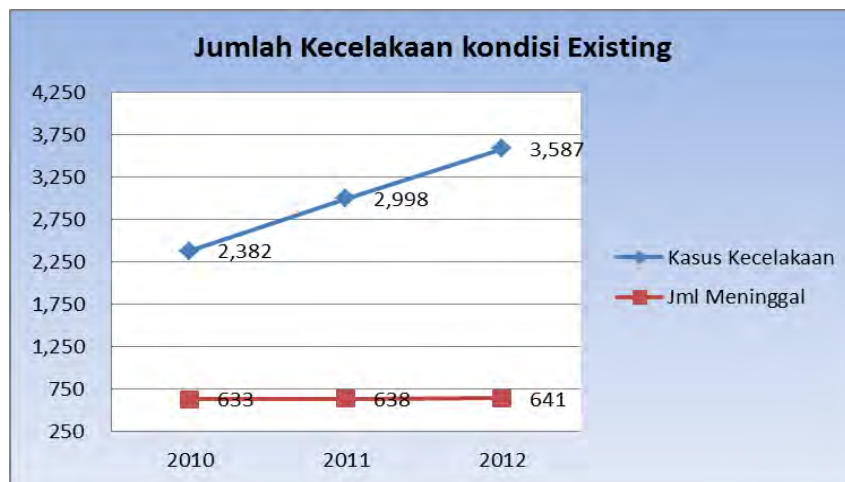
Untuk biaya eksplisit yang dikeluarkan adalah sebagai berikut :



**Gambar 5-3 Grafik Total Cost kondisi existing**

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa total biaya eksplisit yang dikeluarkan setiap tahun mengalami peningkatan dari tahun 2010 sekitar 3 triliun rupiah, kemudian di tahun 2011 biaya eksplisit mencapai sekitar 4 triliun rupiah dan terjadi kenaikan lagi untuk tahun selanjutnya yaitu mencapai angka 5 triliun rupiah di tahun 2012.

3) Jumlah kecelakaan

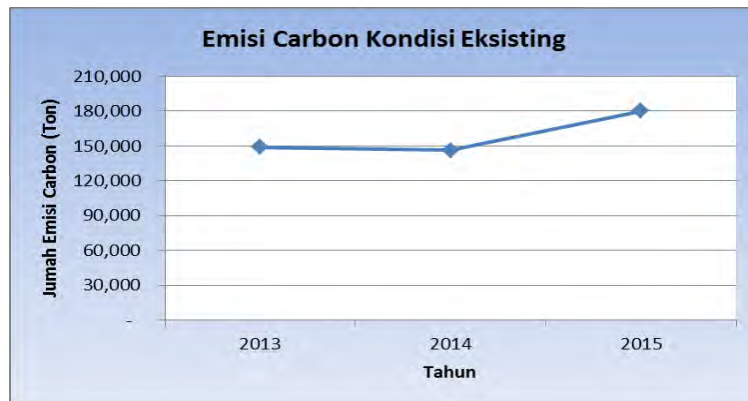


**Gambar 5-4 jumlah kecelakaan kondisi eksisting**

Untuk jumlah kecelakaan selama 3 tahun mengalami kenaikan. Jumlah kecelakaan di tahun 2010 mencapai 2.382 kasus kecelakaan kemudian naik mencapai 2998 ditahun 2011, dan ditahun 2012 kasus kecelakaan mencapai lebih dari 3000 kasus kecelakaan. Untuk korban meninggal dari kecelakaan tersebut setiap tahunnya mengalami kenaikan namun tidak terlalu besar jumlah kenaikannya yaitu 633 jumlah meninggal di tahun 2010, 638 untuk tahun

2011 dan di tahun 2012 tercatat terdapat 641 jumlah meninggal dari kasus kecelakaan yang ada.

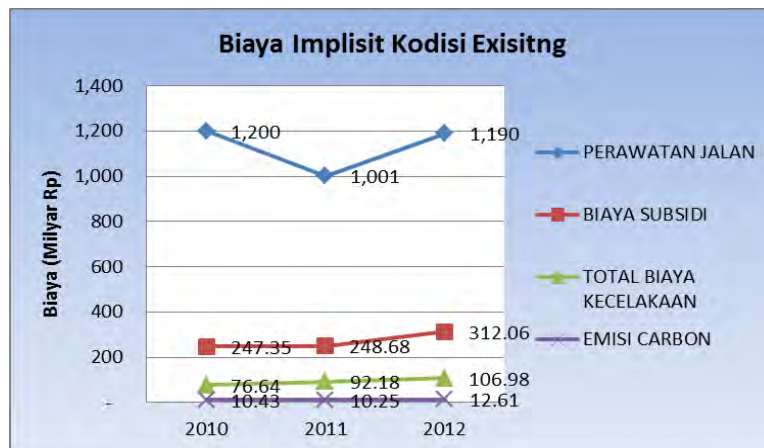
4) Jumlah emisi karbon



Gambar 5-5 jumlah emisi karbon kondisi eksisting

Untuk jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari kegiatan transportasi di pantura adalah sekitar 150.000 ton jumlah emisi karbon untuk tahun 2010 dan 2011 , kemudian untuk tahun 2012 emisi karbon mengalami kenaikan yaitu mencapai diatas 180.000 ton emisi karbon.

5) Biaya implisit



Gambar 5-6 Biaya implisit kondisi eksisting

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa total biaya implisit yang dikeluarkan tiap tahunnya yang paling besar adalah biaya yang dikeluarkan untuk perawatan jalan yaitu mencapai angka diatas 1 triliun untuk tiga tahun tersebut. Hal ini dikarenakan jumlah beban

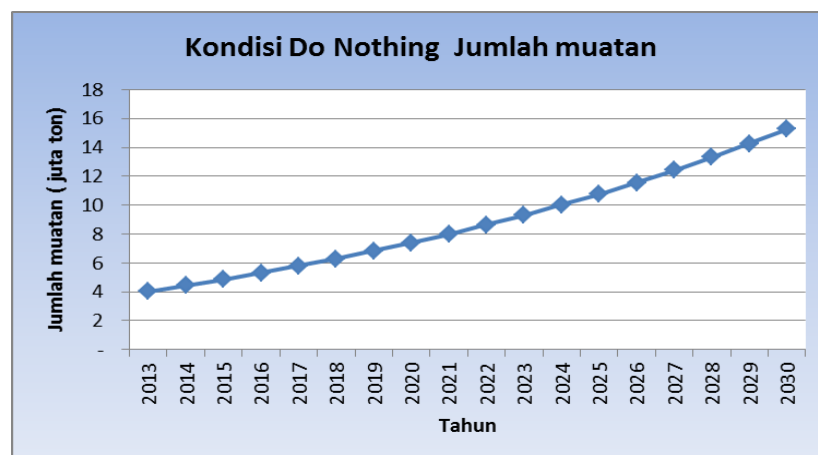
pantura yang semakin besar dan melebihi kapasitas dari jalan pantura. sedangkan biaya yang paling kecil dari biaya implisit diatas adalah biaya emisi karbon.

### 5.2.2 Kondisi Do Nothing

Kondisi Do Nothing adalah kondisi yang terjadi jika kondisi di pantura dibiarkan dan berjalan terus, tanpa adanya pembangunan-pembangunan yang dilakukan, misal pembangunan dan pelebaran jalan, pembangunan tol dll. Untuk forecasting jumlah muatan ini didasarkan pada pertumbuhan PDB Indonesia dan prosentase pertumbuhan ekonomi Indonesia yang mencapai 5.93%.

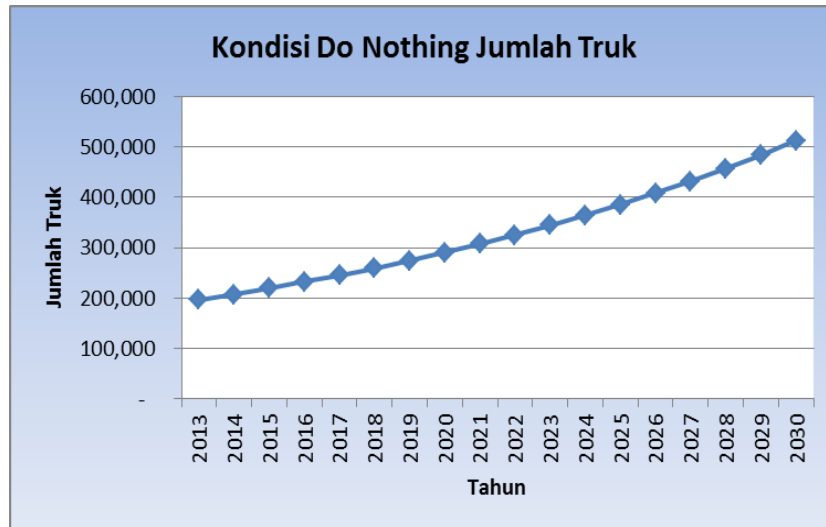
#### 1) Jumlah muatan

Jumlah muatan untuk kondisi do nothing setelah di forecasting yaitu mengalami kenaikan setiap tahunnya. Forecasting yang dilakukan adalah sampai tahun 2030. Sehingga sampai dengan tahun 2030 jumlah muatan adalah mencapai 15 juta ton.



Gambar 5-7 grafik kondisi do nothing jumlah muatan

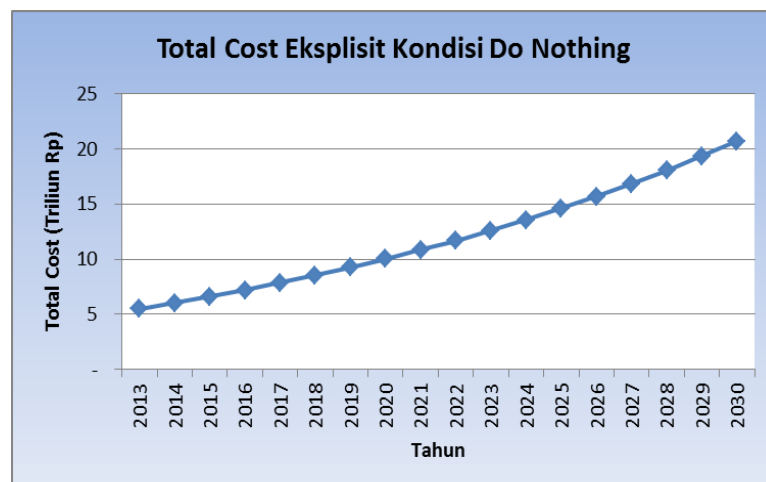
## 2) Jumlah Truk



Gambar 5-8 Grafik kondisi Do Nothing jumlah truk

Sama halnya dengan jumlah muatan, jumlah truk setiap tahunnya juga mengalami kenaikan hingga tahun 2030 jumlah truk mencapai 500.000 truk.

Untuk biaya eksplisit yang dikeluarkan setiap tahun juga mengalami kenaikan hingga tahun 2030 biaya eksplisit diprediksikan yang dikeluarkan mencapai 20 triliun rupiah, kenaikan biaya eksplisit dapat dilihat pada grafik di bawah ini :



Gambar 5-9 Grafik Total Cost eksplisit kondisi Do Nothing

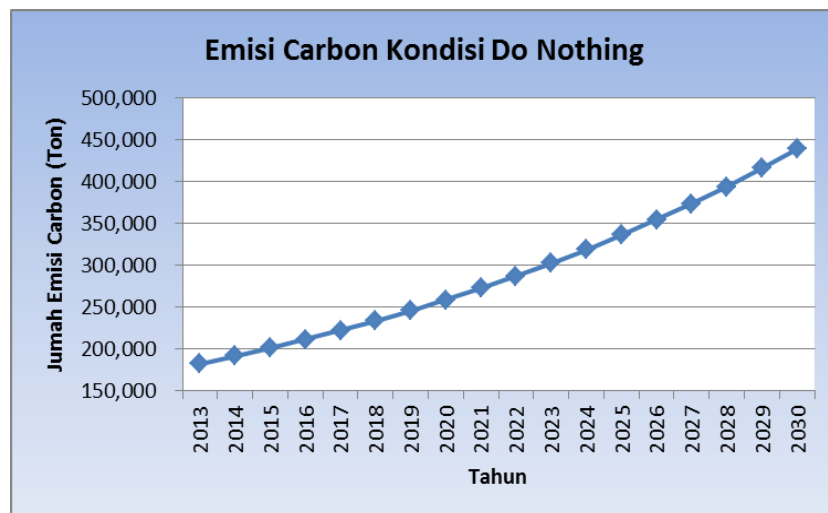
3) Jumlah kecelakaan



Gambar 5-10 jumlah kecelakaan kondisi Do Nothing

Untuk kondisi do nothing baik untuk jumlah kasus kecelakaan dan jumlah meninggal setiap tahunnya mengalami kenaikan, hingga tahun 2030 berdasarkan hasil forecasting jika kondisi di pantura seperti ini dibiarkan jumlah kecelakaan mencapai 10.260 untuk tahun 2030.

e) Jumlah emisi carbon

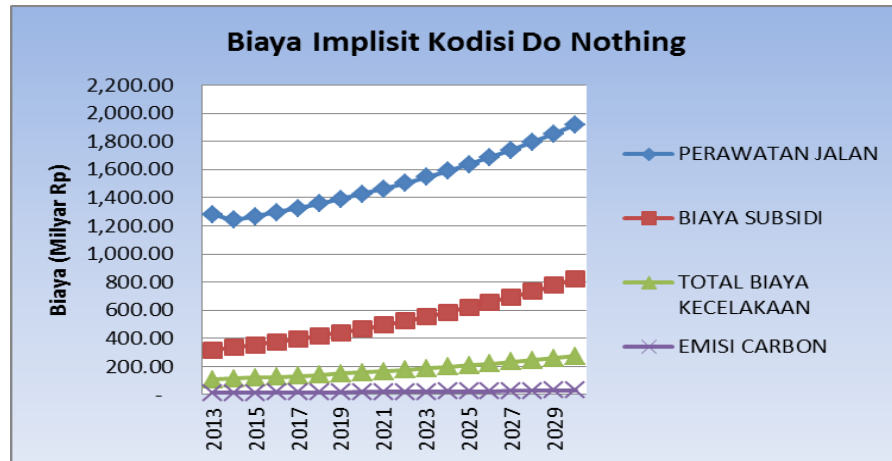


Gambar 5-11 jumlah emisi karbon kondisi Do Nothing

Untuk kondisi do nothing jumlah emisi karbon akan mengalami kenaikan setiap tahunnya. Hingga tahun 2030 jumlah emisi karbon mencapai 600.000 ton.



f) Biaya Implisit



Gambar 5-12 Biaya Implisit Kondisi Don Nothing

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa dengan kondisi pantura yang dibiarkan selama 18 tahun. Biaya implisit yang dikeluarkan akan terus meningkat untuk semua jenis biaya.

### 5.2.3 Kondisi Do Something

#### 1) Pemilihan Moda

Dalam perencanaan Short Sea Shipping ini jenis kapal yang dipakai adalah kapal peti kemas, dan tidak menggunakan jenis kapal Ro-Ro. Alasan pemilihan jenis kapal peti kemas adalah karena kapal peti kemas memiliki kelebihan di banding dengan kapal Ro-Ro sebagai berikut :

- ✓ Dengan ukuran DWT yang sama kapal Peti kemas dapat mengangkut muatan barang yang lebih banyak dibanding kapal Ro-Ro.
- ✓ Rata – rata jenis muatan yang bergerak di pantura 90% merupakan jenis muatan yang dapat dipetikemaskan.
- ✓ Kapal peti kemas dapat mengangkut muatan dalam bentuk peti kemas yang lebih banyak di bandingkan kapal Ro-Ro.

Sehingga jenis kapal yang di gunakan dalam Short Sea Shipping ini adalah jenis kapal Peti kemas. Seanjutnya akan di pilih satu ukuran dari beberapa ukuran kapal Peti Kemas yang beroperasi di Indonesia, Saat ini kapal peti kemas yang beroperasi di Indonesia adalah kapal Peti kemas dengan kisaran ukuran 200 TEUs, 250 TEUs, 350 TEUs, 450 TEUs,

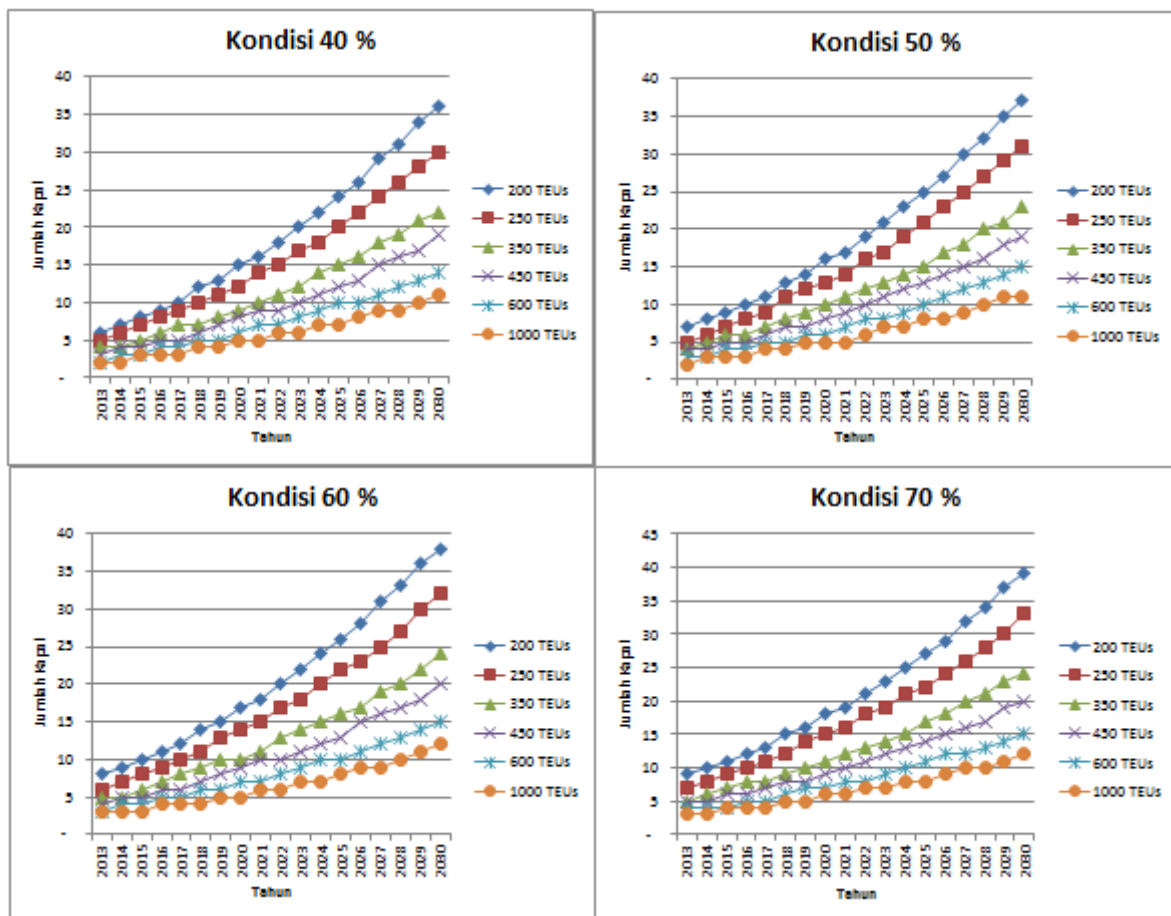
dan 1000 TEUs, data tersebut diperoleh dari data armada yang dimiliki oleh dua perusahaan pelayaran besar di Indonesia yaitu Samudra Shipping Line dan Meratus Line.

## 2) Skenario pemindahan muatan

Untuk skenario pemindahan muatan dari pengangkutan darat ke pengangkutan laut adalah 40% , 50% , 60% dan 70% selanjutnya pemindahan ini akan dilakukan dengan dua kondisi yaitu dengan jumlah kapal mengikuti perkembangan jumlah muatan yang diangkut, serta kondisi yang kedua adalah jumlah kapal yang tetap untuk setiap tahunnya, hal ini dikarenakan faktor asumsi dari budget pemerintah yang terbatas untuk pengadaan kapal tersebut.

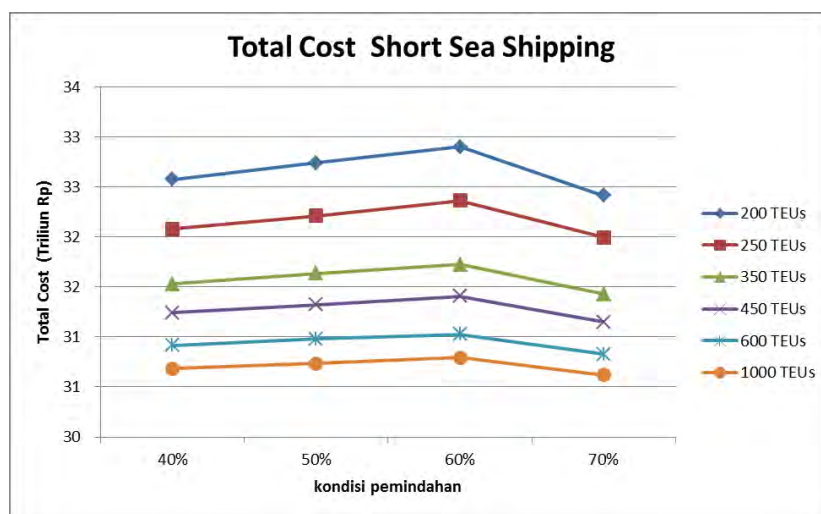
### a) Jumlah Kapal Mengikuti Jumlah Muatan

Berdasarkan skenario pemindahan muatan dan perhitungan kebutuhan kapal makan untuk kondisi pertama ini didapat hasil sebagai berikut :



Gambar 5-13 Grafik scenario pemindahan muatan dengan jumlah kapal mengikuti jumlah muatan

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa semakin besar jumlah muatan yang dipindah ke pengangkutan laut maka jumlah kapal yang diperlukan setiap tahunnya semakin bertambah, dan semakin kecil ukuran kapal yang digunakan semakin banyak jumlah kapal tersebut yang diperlukan untuk setiap tahunnya. Sehingga pada kondisi pemindahan 70%, jumlah kapal ukuran 200 TEUs yang diperlukan pada tahun 2030 hampir mencapai 40 unit kapal. Namun pada kenyataanya scenario ini tidak dapat diberlakukan jika dilihat dari adanya faktor dana dari pemerintah untuk pengadaan kapal. Sedangkan untuk total cost masing – masing jenis ukuran kapal diperoleh total cost yang paling besar adalah untuk ukuran kapal 200 TEUs dan yang paling rendah adalah ukuran kapal 1000 TEUs.



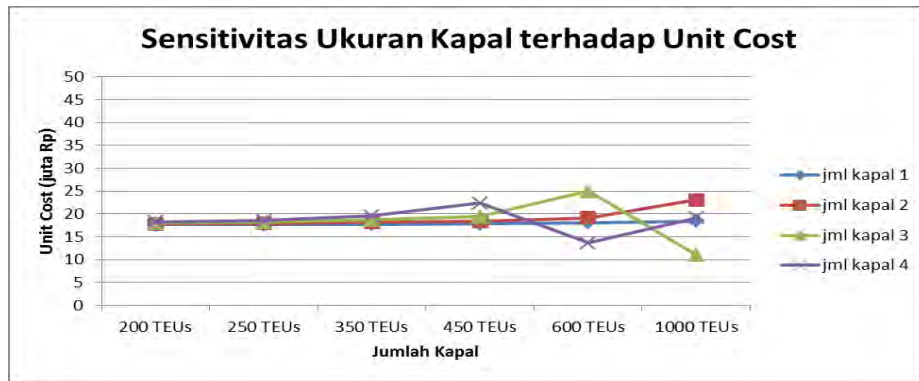
Gambar 5-14 Total Cost Short Sea Shipping untuk 5 jenis ukuran kapal

b) Jumlah Kapal Tetap Setiap Tahun.

Untuk kondisi yang kedua ini merupakan kondisi yang lebih mendekati dengan keadaan sebenarnya. Pada kondisi yang kedua ini dipilih satu ukuran kapal peti kemas.

Untuk pemilihan ukuran kapal digunakan metode pendekatan yaitu dengan cara dari kelima ukuran kapal tersebut dasumsikan jumlah kapal yang digunakan adalah sama semua selanjutnya dihitung jumlah muatan yang sisa yaitu yang tidak dapat diangkut karena keterbatasan jumlah kapal tersebut, kemudian dari jumlah muatan yang tidak dapat diangkut tersebut dihitung unit cost masing – masing untuk tiap jenis ukuran kapal, lalu ukuaran kapal yang dipilih adalah ukuran kapal dengan unit cost terendah.

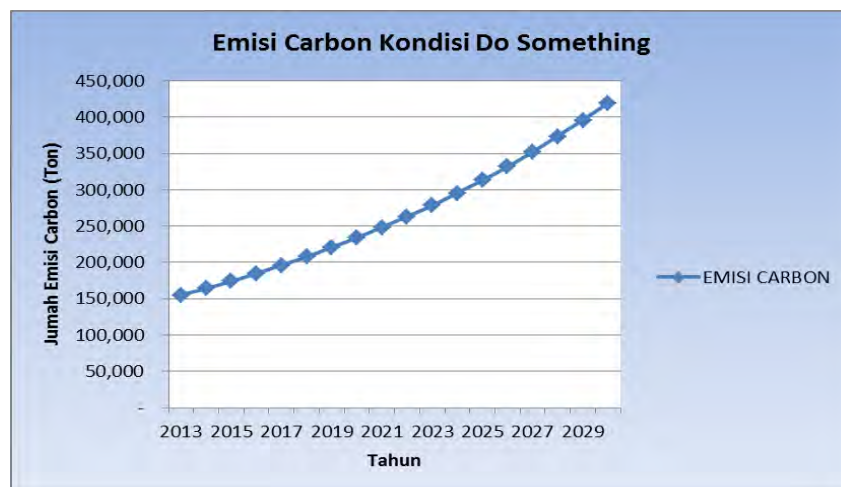
Dari metode pendekatan tersebut maka diperoleh grafik sebagai berikut :



**Gambar 5-15 Perbandingan Total Unit Cost**

Dari grafik tersebut diperoleh bahwa untuk jumlah kapal 1 dan 2, ukuran kapal yang memiliki unit cost terendah adalah kapal 200 TEUs, sedangkan untuk jumlah kapal 3, ukuran kapal yang memiliki unit cost terendah adalah ukuran 1000 TEUs, lalu untuk jumlah 4, ukuran kapal 600 TEUs adalah ukuran kapal yang memiliki unit cost terendah.

Namun secara keseluruhan unit cost terendah adalah pada ukuran kapal 1000 TEUs dengan jumlah 3 unit. Setelah dilakukan pemilihan moda yaitu terpilih ukuran kapal peti kemas 1000 TEUs, maka di peroleh keadaan – keadaan sebagai berikut :



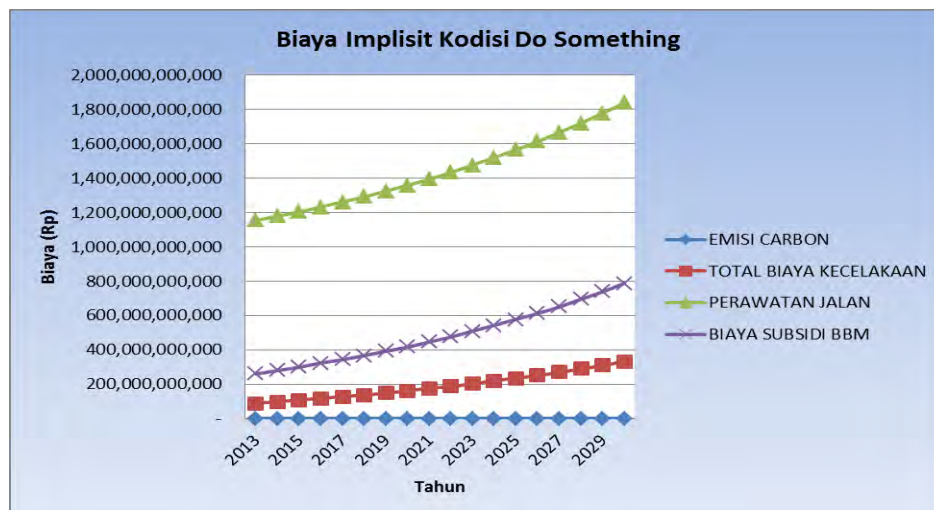
**Gambar 5-16 Grafik emisi karbon kondisi Do Something**



Gambar 5-17 Grafik Jumlah Kecelakaan Kondisi Do Something

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa untuk kondisi dengan jumlah kapal tetap nilai pemindahan muatan tidak berpengaruh karena akan menghasilkan nilai yang sama disetiap kondisi pemindahan untuk jumlah kecelakaan dan juga emisi karbon. Untuk jumlah kecelakaan dan emisi carbon jumlah akan tetap naik setiap tahunnya namun kenaikanya tidak sebesar pada saat kondisi *do nothing*

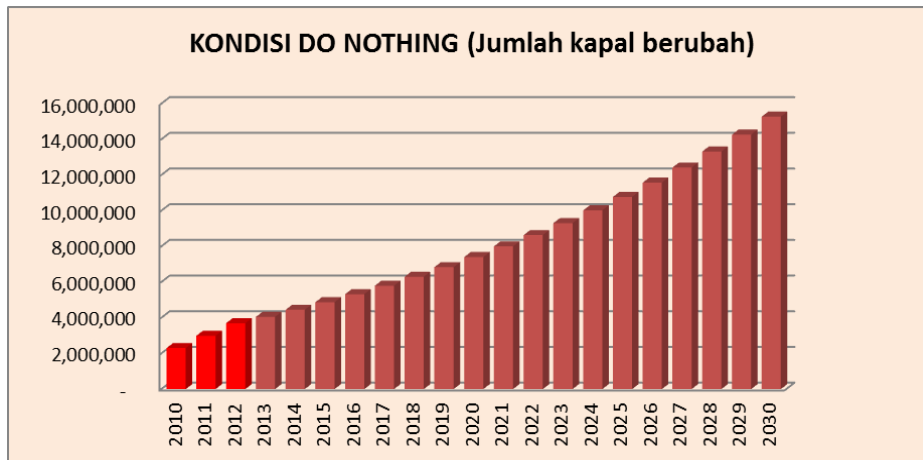
Sedangkan dari segi biaya implisit untuk kondisi Do Something biaya yang tinggi adalah biaya perawatan jalan, dan untuk paling rendah adalah biaya subsidi, seperti yang terlihat pada grafik di bawah ini.



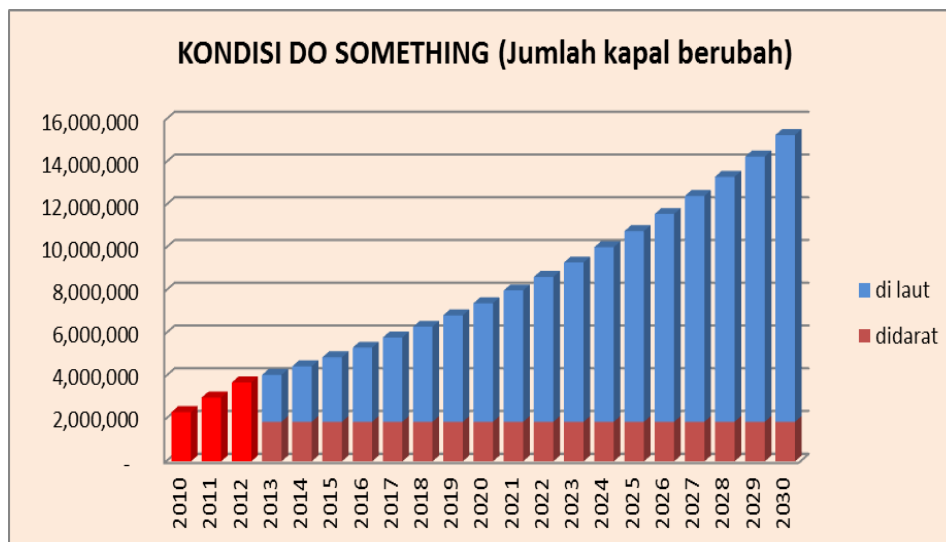
Gambar 5-18 Grafik biaya implisit kondisi Do Something

## 5.2.4 Kesimpulan Perbandingan Dua Kondisi

### 1) Jumlah Muatan



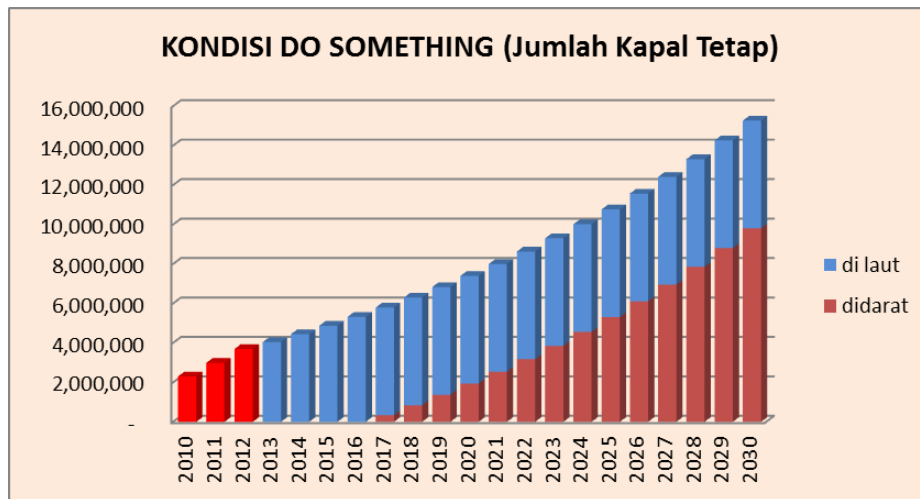
Gambar 5-19 jumlah muatan kondisi do nothing



Gambar 5-20 Grafik pertumbuhan jumlah muatan kondisi do something (jumlah kapal berubah)

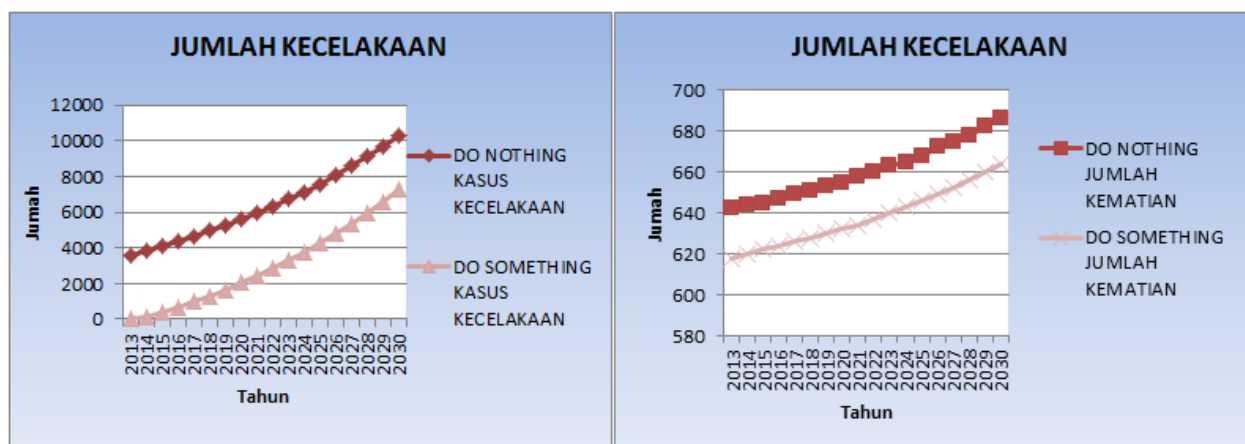
Dari grafik diatas dapat di lihat bahwa untuk kondisi Do Nothing dengan scenario pemindahan 50 %, jumlah muatan yang bergerak di darat akan semakin bertambah dari tahun ke tahun, sedangkan setelah di lakukan Short Sea Shipping untuk skenario pertama yaitu jumlah kapal berubah maka diperoleh jumlah muatan yang yang lewat di darat akan tetap untuk setiap tahunya hal tersebut dikarenakan seberapapun besarnya kenaikan jumlah muatan,akan selalu dapat di layani dengan kapal, karena jumlah kapal yang selalu bertambah menyesuaikan jumlah kenaikan demand, namun untuk scenario ini sangat tidak logis dan relevan dengan kondisi ekonomi di Indonesia yang memiliki dana terbatas untuk pengadaan

kapal yang terus bertambah setiap tahunnya. Untuk menanggulangi kondisi tersebut, maka dibuat scenario kedua yaitu jumlah kapal tetap untuk setiap tahun. Seperti terlihat pada grafik 5-12, maka dapat dilihat dengan menggunakan kapal ukuran 1000 TEUs sejumlah 3 unit maka sampai dengan tahun 2016 semua demand dapat dilayani kapal, sehingga tidak ada sisa muatan yang tidak bisa diangkut, namun mulai tahun 2017 sudah tidak dapat dilayani seluruhnya, sehingga terdapat sisa muatan yang harus tetap melewati jalur darat.



Gambar 5-21 Grafik pertumbuhan jumlah muatan kondisi do something (jumlah kapal tetap)

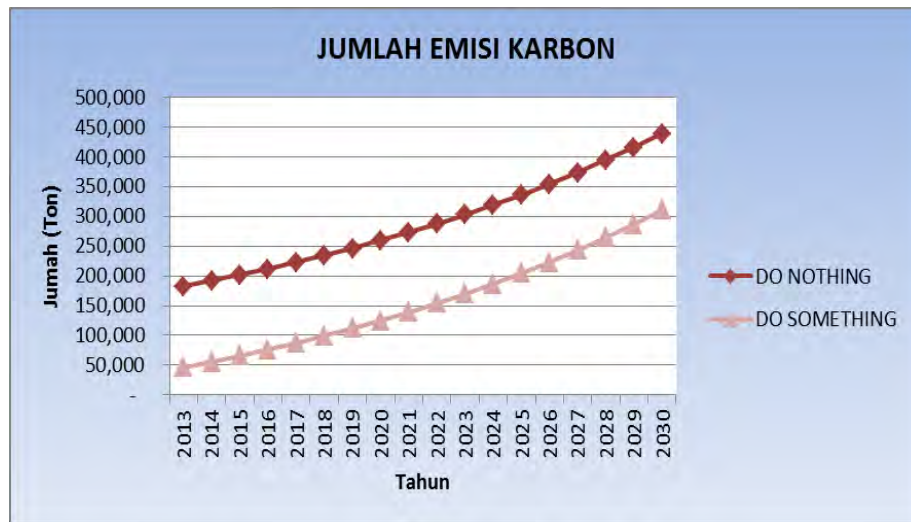
## 2) Jumlah Kecelakaan



Gambar 5-22 Grafik penurunan jumlah kecelakaan

Berdasarkan grafik diatas maka dapat dilihat bahwa terjadi penurunan untuk jumlah kasus kecelakaan dan jumlah kematian, dimana untuk kasus kecelakaan rata-rata petahun mengalami penurunan 54% sedangkan untuk kematian mengalami penurunan 3%.

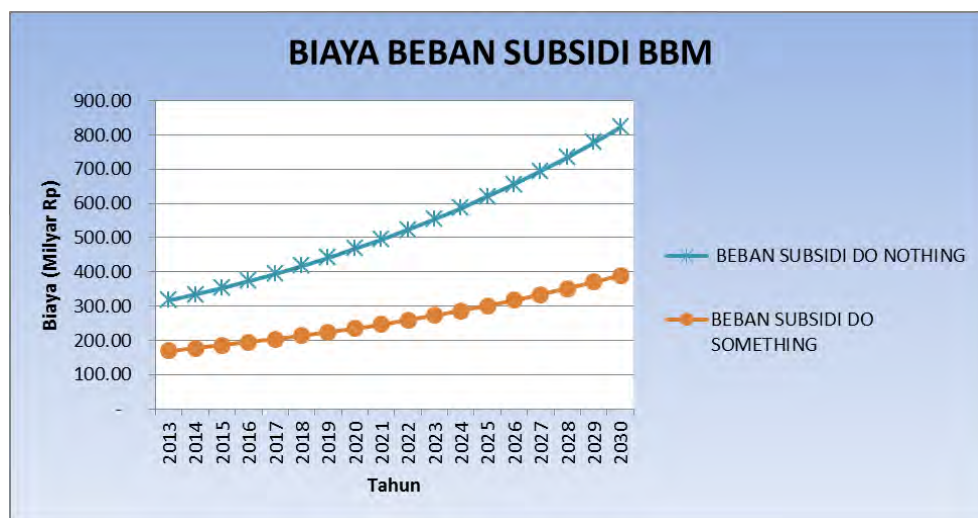
### 3) Jumlah Emisi Karbon



Gambar 5-23 Grafik penurunan jumla emisi karbon

Berdasarkan grafik diatas makan dapat dilihat bahwa terjadi penurunan jumlah emisi karbon yaitu rata –rata sebesar 46% pertahunnya.

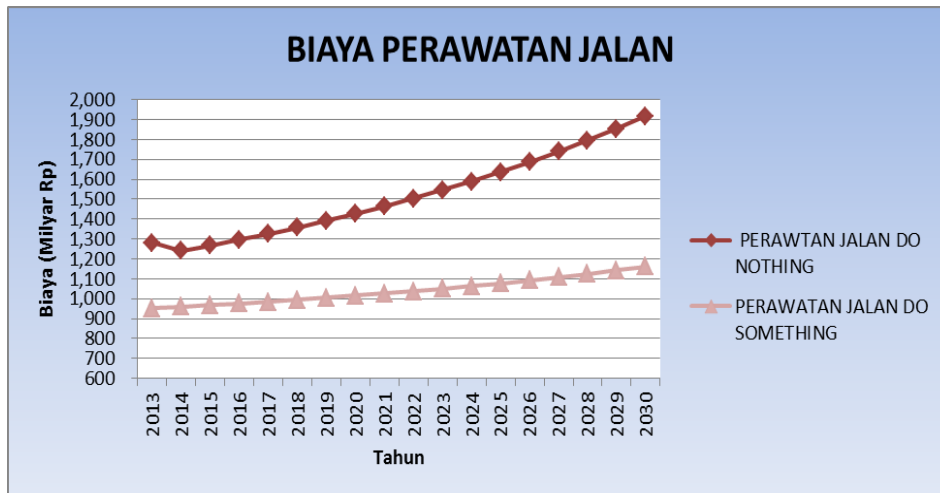
### 4) Biaya Implisit



Gambar 5-24 Grafik penurunan biaya beban subsidi BBM

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa dengan diadakanya short sea shipping dapat mengurangi biaya beban subsidi yaitu penurunan biaya implisit untuk biaya subsidi BBM adalah 51%.





Gambar 5-25 Grafik penurunan biaya perawatn jalan

Sedangkan untuk biaya perawatan jalan akan berkurang rata-rata 31 % pertahunnya.

### 5.3 Analisa Waktu Pelayanan

Dalam analisis waktu pelayanan, dibandingkan mengenai waktu yang dibutuhkan setiap moda untuk bisa mengirim muatan Door to Dorr. Di dalamnya sudah termasuk waktu yang dibutuhkan untuk stuffing dan stripping muatan, serta kebutuhan akomodasi dari operator moda transportasi seperti waktu untuk isi bahan bakar, istirahat dan makan.

*Inventory Carrying Cost* yaitu biaya yang timbul akibat tertundanya atau keterlambatan barang tiba di tujuan, sehingga pemilik barang kehilangan kesempatan untuk menjual barangnya di waktu yang telah direncanakan sebelumnya. Menurut Heizer dan Render, dalam buku *Operation Management*, *Inventory Carrying Cost* adalah biaya tersembunyi yang muncul ketika barang setengah jadi ataupun barang baku terpaksa tidak bisa ditransaksikan, baik karena penyimpanan bahan ataupun kelancaran arus logistik. (Heyzer & Barry, 2006). Komponen yang mempengaruhi *Inventory Carrying Cost* adalah:

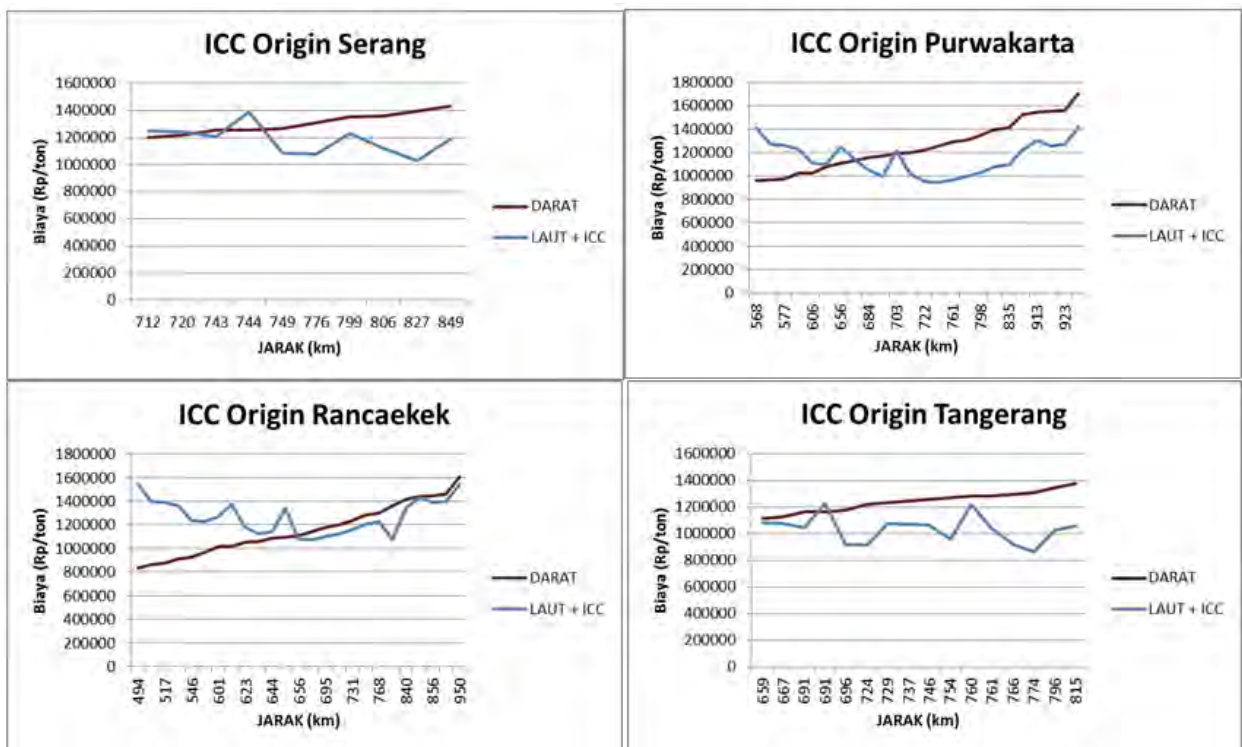
- *Housing Cost*
- *Handling Cost*
- *Labour Cost*
- *Investment Cost*
- *Expired Goods Cost*

Dalam kasus ini, *Inventory Carrying Cost* yang akan dibahas adalah akibat arus logistik, sehingga komponen yang akan dibahas adalah komponen yang berkenaan dengan proses pengiriman barang, yaitu *Investment Cost*. Di mana dalam *Investment Cost* tersebut

terdiri dari pajak, biaya bunga, dan asuransi. Untuk menghitung *Inventory Carrying Cost* digunakan rumus:

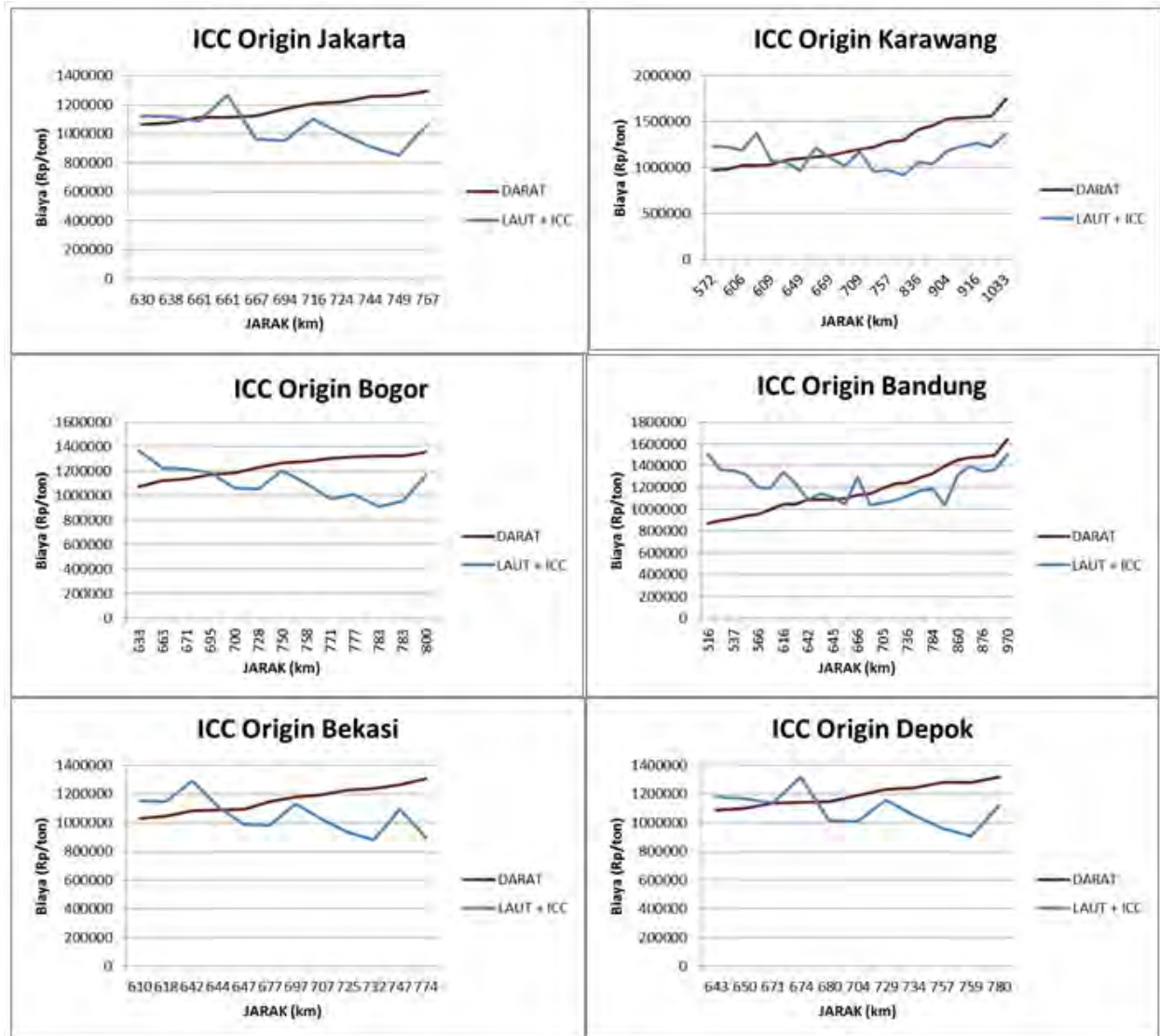
$$\text{ICC} = \text{Nilai Muatan} \times \text{Bunga kredit} \times \text{Keterlambatan (hari)} \times (1/360)$$

Dalam perhitungan ini berdasarkan data jenis komoditas barang yang melewati pantura nilai muatan rata-rata adalah Rp. 1000.000,00 dan nilai bunga kredit adalah 7,5 % pertahun. Selanjutnya, setelah diketahui, nilai *Inventory Carrying Cost*, maka nilai *Inventory Carrying Cost* tersebut dijumlahkan dengan biaya pengiriman dengan menggunakan kapal peti kemas. Lalu, hasil penjumlahan tersebut dibandingkan dengan biaya pengiriman oleh truk general cargo.



Gambar 5-26 Grafik analisa Inventory Carryng Cost (1)

Untuk analisa ICC origin Serang dengan destination kota-kota di wilayah timur maka diperoleh bahwa prosentase untung yaitu biaya menggunakan kapal yang telah ditambah dengan ICC lebih murah daripada biaya menggunakan truk general cargo, adalah 70%, sedangkan untuk origin Purwakarta adalah 63%, Rancaekek 52%, serta Tangerang adalah 94%. Sedangkan untuk origin Jakarta prosentase untung adalah sebesar 73%, Karawang 71%, Bogor 69%, Bandung 52%, Bekasi 67% dan Depok adalah 64%, sehingga rata-rata prosentase untung lebih besar daripada prosentase rugi. Jadi penerapan Short sea Shipping ini di wilayah pantura masih dapat dikatakan menguntungkan.



Gambar 5-27 Grafik analisa Inventory Carryng Cost (2)

Selanjutnya berdasarkan analisis sensitivitas nilai barang, dimana nilai barang dilihat dari nilai barang *low value* hingga *high value*, seperti pada grafik 5-28, maka diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi nilai barang maka pengiriman barang melalui jalur darat lebih untung daripada melalui jalur laut hal ini dikarenakan waktu perjalanan laut yang lebih lama, sehingga barang yang memiliki nilai tinggi akan lebih layak jika dikirim melalui jalur darat.



Gambar 5-28 Grafik Sensitivitas Nilai Barang terhadap Biaya Logistik

## 5.4 Kesimpulan Benefit Cost Ratio

### 5.4.1 Perhitungan Benefit Cost

Dalam perhitungan untuk mencari Benefit-Cost Ratio atau disingkat BCR ini, terdapat dua komponen yang harus dihitung yaitu komponen benefit dan komponen cost.

Dalam kasus pengadaan Short Sea Shipping ini, yang menjadi komponen *Benefit* adalah selisih dari total cost pada kondisi Do Nothing dengan kondisi Do Something. Sedangkan untuk komponen *Cost* adalah total cost pengadaan Short Sea Shipping, sehingga dapat di formulasikan dengan rumus sebagai berikut :

$$BCR = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}}$$

$$= \frac{(\text{Total Cost Eksplisit didarat} + \text{Total Cost Implisit didarat}) \text{ Kondisi Do Nothing} - (\text{Total Cost Eksplisit didarat} + \text{Total Cost Implisit didarat}) \text{ Kondisi Do something}}{\text{Cost Short Sea Shipping}}$$

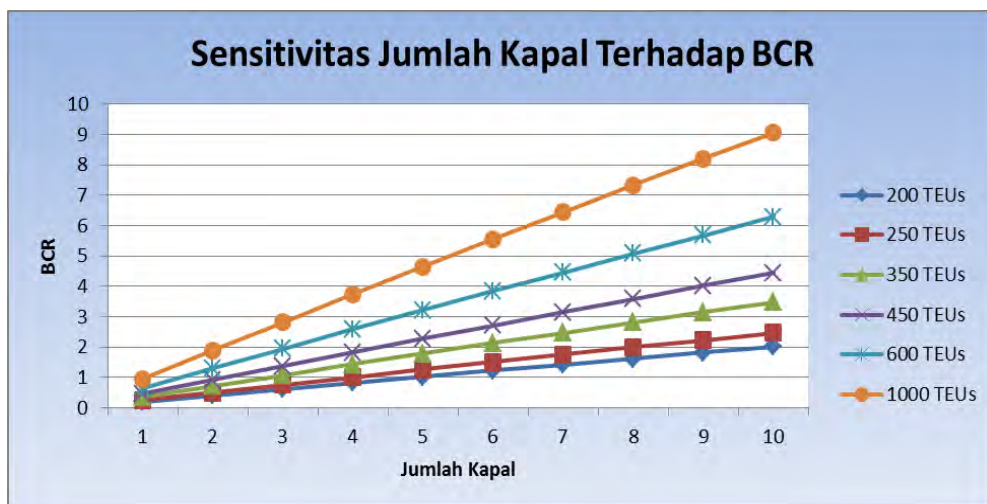
Cost Short Sea Shipping

Dan nilai BCR yang dapat dikatakan layak adalah apabila **BCR > 1**

### 5.4.2 Sensitivitas Jumlah Kapal Terhadap Nilai BCR

Setelah dihitung nilai BCR dengan sensitifitas jumlah kapal maka didapat grafik sensitivitas nilai BCR karena pengaruh factor jumlah kapal. Dari grafik dibawah maka dapat dilihat bahwa nilai BCR mulai layak (>1) yaitu pada saat jumlah kapal adalah 2 unit untuk

kapal ukuran 1000 TEUs dan kapal ukuran 600 TEUs, sedangkan untuk ukuran kapal 350 TEUs dan 450 TEUs mulai layak pada saat jumlah kapal 3 unit, lalu untuk ukuran kapal 250 TEUs mulai layak saat jumlah kapal adalah 4 unit dan untuk ukuran 200 TEUs adalah saat jumlah kapal 5 unit. Dari hasil yang diperoleh tersebut maka ukuran kapal yang paling cepat memenuhi kelayakan untuk BCR adalah kapal 1000 TEUs dan 600 TEUs, namun jika dilihat dari segi nilai unit cost pada grafik 5-15, pada saat jumlah kapal 2 unit, unit cost terendah adalah kapal ukuran 200 TEUs. Namun untuk jumlah kapal 3 unit, nilai unit cost terendah adalah kapal ukuran 1000 TEUs dan pada jumlah kapal 3 unit, nilai BCR yang paling tinggi juga merupakan kapal 1000 TEUs. Dari hasil analisa tersebut maka ukuran kapal yang dipilih adalah kapal ukuran 1000 TEUs dengan jumlah kapal 3 unit.



Gambar 5-29 Grafik Sensitivitas Jumlah Kapal Terhadap nilai BCR

Untuk jumlah maksimum kapal di batasi dengan jumlah kapal yang dapat dilayani oleh dermaga, untuk perhitungan jumlah kapal yang dapat dilayani di dermaga adalah 3, sedangkan berdasarkan analisa pemilihan ukuran dan jumlah kapal, jumlah kapal minimum yang diperlukan untuk mencapai kelayakan nilai BCR adalah minimal 3, sehingga pemilihan moda tersebut dapat dikatakan memenuhi.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika kondisi di pantura dibiarkan dan dengan asumsi tidak ada proyek lain untuk menangani permasalahan tersebut maka beban muatan yang melewati pantura akan terus bertambah, begitupula diikuti dengan bertambahnya beban biaya perawatan jalan, jumlah emisi karbon, jumlah kecelakaan dan beban biaya subsidi BBM.
2. Untuk pengadaan Short Sea Shipping kapal yang terpilih adalah kapal Peti kemas dengan ukuran 1000 TEUs dengan jumlah 3 unit, dimana nilai BCR layak yaitu 2,82 .
3. Setelah dilakukan Short Sea Shipping maka terjadi penurunan jumlah kecelakaan rata- rata pertahun 54%, penurunan jumlah kematian 3%, penurunan jumlah emisi karbon 46%, penurunan biaya perawatan jalan sebesar 7%, penurunan biaya beban subsidi 31%.
4. Dalam analisa waktu pelayanan dan *Inventory Carrying Cost* maka diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi nilai suatu barang maka akan lebih menguntungkan jika melalui jalur darat yang memiliki kelebihan waktu pelayanan yang lebih cepat. Namun untu penerapan Short Sea Shipping di Pantura Jawa dapat dikatakan layak karena sebagian besar muatan yang melalui pantura Jawa adalah barang *low value*.

### 6.2 Saran

Saran untuk pengembangan penelitian ini adalah perhitungan terhadap infrastruktur pelabuhan karena dalam penelitian ini jumlah kapal yang dapat dilayani didermaga adalah 3, namun untuk kapal ukuran kecil jumlah kapal yang dibutuhkan lebih dari tiga, dan kapasitas dermaga hanya dapat melayani kapal 3 unit untuk kondisi tidak terdapat antrian kapal di dermaga, sehingga untuk kedepanya dapat dihitung untuk infrastruktur pelabuhan guna menanggulangi apabila ukuran kapal yang digunakan lebih kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- APEC Transportation Working Group dan Inha University. 2007. **Short Sea Shipping Study : A Report on Successful SSS Models That Can Improve Ports Efficiency and Security While Reducing Congestion, Fuel Costs, and Pollution.** Incheon : Inha University
- Departemen Perhubungan. 2007. **Studi Angkutan Petikemas Antar Moda Koridor Jawa – Sumatera.** Jakarta : Departemen Perhubungan
- Badan Pusat Statistik Jakarta.2006. **Statistik Perhubungan 2005 .Jakarta** : CV. Dwi Aksara Manunggal
- Badan Pusat Statistik Jakarta.2010. **Statistik Perhubungan 2009.Jakarta** : CV. Dwi Aksara Manunggal
- Badan Pusat Statistik Jakarta.2011. **Statistik Perhubungan 2010.Jakarta** : CV. Dwi Aksara Manunggal
- Prasetyo.A.E, “**Analisis Pemindahan Moda Angkutan Barang di Jalan Raya Pantura Pulau Jawa : Studi Kasus Koridor Surabaya – Jakarta,**” ITS, Surabaya, 2013.
- Pujawan, I Nyoman. 2009. **Ekonomi Teknik Edisi Kedua.** Surabaya : Guna Widya
- Pelindo III. 2014. **Dermaga edisi maret 2014**
- Konings, Rob. 2008. **The Future of Intermodal Freight Transport.** Massachusetts : Edward Elgar Publishing, Inc.
- Wijnolst, N. 1994. **Multimodal Shortsea Transport : Coastal Superhighway.** Delft : Delft University Press

## BIODATA PENULIS



Dilahirkan di Bojonegoro, Jawa Timur pada 18 September 1992, Penulis merupakan anak pertama dalam keluarga. Penulis menempuh pendidikan formal tingkat dasar hingga Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bojonegoro yaitu mulai TK Raden Mas (1996-1998), SDN Sroyo (1998-2004), SMPN 1 Sumberrejo (2004-2007), SMAN 1 Sumberrejo (2007-2010) dan pada tahun 2010, penulis diterima melalui jalur PMDK Reguler di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, serta saat menyelesaikan penelitian ini, penulis juga tercatat sebagai mahasiswa pascasarjana program magister angkatan 2013 Teknik Transportasi Laut, ITS yang diterima melalui jalur *fasttrack* berbeasiswa.

Di Jurusan Teknik Perkapalan Penulis mengambil Bidang Studi Transportasi Laut dan Logistik. Penulis pernah aktif pada organisasi dan kegiatan yang ada di kampus, antara lain tercatat sebagai sekertaris umum untuk periode 2011-2012 dan wakil ketua untuk periode 2012-2013 pada Unit Kegiatan Mahasiswa olahraga Catur, sekretaris Departemen Pendidikan, Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan periode 2011-2012. Selain aktif di kampus penulis juga mempunyai kegiatan di luar kampus yang berhubungan dengan olahraga catur, yaitu sebagai atlet catur Kabupaten Bojonegoro dan pernah menjadi juara II dalam Pekan Olahraga Provinsi Jatim III-2013, serta finalis Kejuaran Catur Nasional Mahasiswa V-2012.

Penulis tercatat pernah menjadi *grader* untuk matakuliah Terori Bangunan Kapal I (MN091321), Teori Bangunan Kapal II (MN091334) , Statistik dan Probabilitas (MN091241).

Email: [pratiwi.wuryaningrum@gmail.com](mailto:pratiwi.wuryaningrum@gmail.com)



## LAMPIRAN

### DATA TRAFFIC ACCOUNTING

KORIDOR :	JAWA BARAT	LOKASI :	KAB.SUBANG	HARI/TANGGAL :	KAMIS, 27/11/13	
ARAH	WAKTU	PROSENTASE JENIS KENDARAN KORIDOR JAWA BARAT				
		Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Pick Up
B-T	15.30 - 15.35	9	1	25	57	10
B-T	15.40 - 15.45	16	4	28	65	10
B-T	15.56 - 16.01	28	4	22	56	7
B-T	16.06 - 16.11	22	4	35	77	12
B-T	16.15 - 16.20	26	7	25	86	7
JUMLAH		101	20	135	341	46
PROSENTASE JUMLAH		16%	3%	21%	53%	7%
JUMLAH BERDASARKAN SMP		101	60	405	171	46
PROSENTASE SMP		13%	8%	52%	22%	6%

KORIDOR :	JAWA TIMUR	LOKASI :	KAB.LAMONGAN	HARI/ TANGGAL :	JUMAT , 13/12/13	
ARAH	WAKTU	PROSENTASE JENIS KENDARAN KORIDOR JAWA TIMUR				
		Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Pick Up
T-B	10.20-10.35	48	3	49	329	17
B-T	10.40-10.55	63	7	82	449	20
T-B	15.05 - 15.20	90	6	76	272	19
T-B	15.50 - 16.05	80	10	58	386	13
T-B	16.30 - 16.45	87	7	85	391	16
B-T	14.45 - 15.00	91	8	62	253	19
B-T	15.25 - 15.40	102	4	45	271	11
B-T	16.10 - 16.25	71	2	60	313	15
T-B	21.30 - 21.45	63	3	68	75	8
T-B	22.10 - 22.25	62	5	58	71	1
T-B	22.50 - 23.05	65	1	67	67	3
B-T	21.30 - 21.45	38	2	31	51	4
B-T	22.10 - 22.25	19	3	24	40	8
B-T	22.50 - 23.05	16	0	24	26	3
JUMLAH		895	61	789	2994	157
PROSENTASE JUMLAH		18%	1%	16%	61%	3%
JUMLAH BERDASARKAN SMP		895	183	2367	1497	157
PROSENTASE SMP		18%	4%	46%	29%	3%

KORIDOR :	JAWA TENGAH	LOKASI :	KAB.REMBANG	HARI/TANGGAL :	JUMAT , 12/12/13	
ARAH	WAKTU	PROSENTASE JENIS KENDARAN KORIDOR JAWA TENGAH				
		Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Pick Up
T-B	11.00 - 11.15	38	10	65	199	8
T-B	11.20 - 11.35	25	6	46	231	10
T-B	11.40 - 11.55	45	5	48	186	11
T-B	12.00 - 12.15	38	10	30	199	14
B-T	12.20 - 12.35	36	10	53	188	12
B-T	12.40 - 12.55	36	8	67	194	8
B-T	13.00 - 13.15	40	8	42	191	9
T-B	21.00 - 21.15	18	4	33	41	0
T-B	21.40 - 21.55	15	4	22	38	4
T-B	22.20 - 22.35	11	6	24	28	4
B-T	21.20 - 21.35	45	1	80	20	3
B-T	22.00 - 22.15	10	5	71	22	3
B-T	22.40 - 22.55	7	4	63	30	8
JUMLAH		364	81	644	1567	94
PROSENTASE JUMLAH		13%	3%	23%	57%	3%
JUMLAH BERDASARKAN SMP		364	243	1932	784	94
PROSENTASE SMP		11%	7%	57%	23%	3%

kendaraan jawa

TANPA DKI JAKARTA

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	1,950,168	295,284	1,371,485	18,783,643	22,400,580
2008	2,120,651	335,670	1,438,281	19,418,510	23,313,112
2009	2,213,513	353,782	1,444,493	21,106,700	25,118,488
2010	2,503,426	376,615	1,500,077	24,447,563	28,827,681
2011	2,664,236	377,308	1,587,098	27,140,303	31,768,945
Average	2,290,399	347,732	1,468,287	22,179,344	

DENGAN DKI JAKARTA

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	4,801,711	1,269,370	8,553,709	23,537,092	38,161,882
2008	5,363,841	1,450,188	8,834,462	24,420,822	40,069,313
2009	3,325,471	1,015,836	8,840,618	26,146,700	39,328,625
2010	3,714,363	1,063,181	9,605,781	28,893,179	43,276,504
2011	4,008,597	1,088,556	10,530,937	31,759,015	47,387,105
Average	4,242,797	1,177,426	9,273,101	26,951,362	

PROVINSI LAMPUNG

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	73,272	14,782	66,396	921,521	1,075,971
2008	73,559	22,543	66,729	989,243	1,152,074
2009	74,844	23,996	68,068	1,111,689	1,278,597
2010	93,758	24,919	81,678	1,309,868	1,510,223
2011	106,207	24,965	86,416	1,481,569	1,699,157

PROVINSI BALI

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	479,721	19,865	208,981	1,561,844	2,270,411
2008	482,481	25,534	209,756	1,889,831	2,607,602
2009	499,264	26,948	212,867	2,120,116	2,859,195
2010	523,350	31,629	221,074	2,395,771	3,171,824
2011	556,423	31,687	233,899	2,709,815	3,531,824

TANPA DKI JAKARTA ,DENGAN LAMPUNG DAN BALI

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	2,503,161	329,931	1,646,862	21,267,008	25,746,962
2008	2,676,691	383,747	1,714,766	22,297,584	27,072,788
2009	2,787,621	404,726	1,725,428	24,338,505	29,256,280
2010	3,120,534	433,163	1,802,829	28,153,202	33,509,728
2011	3,326,866	433,960	1,907,413	31,331,687	36,999,926
Average	2,882,975	397,105	1,759,460	25,477,597	

DENGAN DKI JAKARTA ,DENGAN LAMPUNG DAN BALI

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	5,354,704	1,304,017	8,829,086	26,020,457	41,508,264
2008	5,919,881	1,498,265	9,110,947	27,299,896	43,828,989
2009	3,899,579	1,066,780	9,121,553	29,378,505	43,466,417
2010	4,331,471	1,119,729	9,908,533	32,598,818	47,958,551
2011	4,671,227	1,145,208	10,851,252	35,950,399	52,618,086
Average	4,835,372	1,226,800	9,564,274	30,249,615	

kendaraan (prov)

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI DKI JAKARTA**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	3,592,132	788,996	1,247,734	5,972,862	11,601,724
2008	4,064,237	943,452	1,249,256	6,283,862	12,540,807
2009	1,972,104	501,121	678,011	6,543,841	13,015,816
2010	2,296,055	519,738	701,328	7,257,352	10,774,473
2011	2,502,501	520,695	742,013	8,208,665	11,973,874

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI JAWA BARAT**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	495,295	150,242	451,372	1,991,862	3,088,771
2008	507,552	162,705	451,495	2,126,612	3,248,364
2009	526,208	171,000	451,987	2,378,188	3,527,383
2010	630,196	177,578	469,412	3,828,549	5,105,735
2011	670,021	177,905	496,643	4,664,414	6,008,983

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI BANTEN**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	51,369	18,562	26,897	512,632	609,460
2008	72,978	20,582	67,263	516,321	677,144
2009	81,366	21,617	67,989	580,490	751,462
2010	85,291	24,582	70,610	700,672	881,155
2011	93,289	24,627	74,706	792,518	985,140

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI JAWA TENGAH**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	309,235	63,941	399,273	6,785,135	7,557,584
2008	379,427	65,932	399,703	6,998,123	7,843,185
2009	403,430	69,492	401,425	7,571,526	8,445,873
2010	527,417	72,495	416,901	8,290,689	9,307,502
2011	560,747	72,628	441,086	9,139,555	10,214,016

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI DI YOGYAKARTA**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	194,272	36,921	84,572	1,901,862	2,217,627
2008	219,887	39,519	109,926	1,908,731	2,278,063
2009	237,014	41,903	111,103	2,151,583	2,541,603
2010	248,448	43,515	115,282	2,557,660	2,964,905
2011	264,148	43,595	121,970	2,892,925	3,322,638

**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 2007-2011 PROVINSI JAWA TIMUR**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2007	899,997	25,618	409,371	7,592,152	8,927,138
2008	940,807	46,932	409,894	7,868,723	9,266,356
2009	965,495	49,770	411,989	8,424,913	9,852,167
2010	1,012,074	58,445	427,872	9,069,993	10,568,384
2011	1,076,031	58,553	452,693	9,650,891	11,238,168

kendaraan (nasional)

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
1987	1,170,103	303,378	953,694	5,554,305	7,981,480
1988	1,073,106	385,731	892,651	5,419,531	7,771,019
1989	1,182,253	434,903	952,391	5,722,291	8,291,838
1990	1,313,210	468,550	1,024,296	6,082,966	8,889,022
1991	1,494,607	504,720	1,087,940	6,494,871	9,582,138
1992	1,590,750	539,943	1,126,262	6,941,000	10,197,955
1993	1,700,454	568,490	1,160,539	7,355,114	10,784,597
1994	1,890,340	651,608	1,251,986	8,134,903	11,928,837
1995	2,107,299	688,525	1,336,177	9,076,831	13,208,832
1996	2,409,088	595,419	1,434,783	10,090,805	14,530,095
1997	2,639,523	611,402	1,548,397	11,735,797	16,535,119
1998	2,769,375	626,680	1,586,721	12,628,991	17,611,767
1999	2,897,803	644,667	1,628,531	13,053,148	18,224,149
2000	3,038,913	666,280	1,707,134	13,563,017	18,975,344
2001	3,189,319	680,550	1,777,293	15,275,073	20,922,235
2002	3,403,433	714,222	1,865,398	17,002,130	22,985,183
2003	3,792,510	798,079	2,047,022	19,976,376	26,613,987
2004	4,231,901	933,251	2,315,781	23,061,021	30,541,954
2005	5,076,230	1,110,255	2,875,116	28,531,831	37,623,432
2006	6,035,291	1,350,047	3,398,956	32,528,758	43,313,052
2007	6,877,229	1,736,087	4,234,236	41,955,128	54,802,680
2008	7,489,852	2,059,187	4,452,343	47,683,681	61,685,063
2009	7,910,407	2,160,973	4,452,343	52,767,093	67,336,644
2010	8,891,041	2,250,109	4,687,789	61,078,188	76,907,127
2011	9,548,866	2,254,406	4,958,738	68,839,341	85,601,351
2012	10,432,259	2,273,821	5,286,061	76,381,183	94,373,324

Sumber : Kantor Kepolisian Republik Indonesia

<sup>1)</sup> sejak 1999 tidak termasuk Timor-Timur

[http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?tabel=1&id\\_subyek=17&notab=12](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&id_subyek=17&notab=12)

## DATA PENCATATAN JENIS DAN ASAL TUJUAN BARANG

## TANJUNG BREBES

Tahun	Bulan	MASUK JATENG		KELUAR JATENG		ANTAR KAB/KOTA		TRANSIT		TOTAL TON
		KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2010	Januari	12747	142333.1279	0	0	0	0	13562	158327.5	300660.5935
	Februari	12491	106325	0	0	125	779	15610	143675	250779
	Maret	14837	125380	0	0	181	1087	18689	171658	298125
	April	22354	176414	0	0	260	1599	25481	211873	389886
	Mei	36629	387953	0	0	337	2025	38786	428240	818218
	Juni	21350	250766	0	0	359	2148	25120	289479	542393
	Juli	17961	217973	0	0	414	2453	21504	246992	467418
	Agustus	25245	306061	0	0	464	2803	28231	327097	635961
	September	16103	192814	0	0	387	2216	21284	237922	432952
	Oktober	24236	292592	0	0	392	2254	28658	361721	656567
	Nopember	22830	279073	0	0	279	1614	25630	325715	606402
	Desember	19986	249087	0	0	297	1760	23498	297712	548559
2011	Januari	17271	192848.1566	0	0	248	1458	20848	243386.7	437692.8991
	Februari	12699.4622	141802.3204	0	0	139.8403	832.1868288	15870.52	185277.9	327912.3749
	Maret	28068	313407.5653	0	0	231	1365	34543	403266.9	718039.4612
	April	22727.06572	253770.6404	0	0	229	1347	25906.25	302438.5	557556.1637
	Mei	37240.30108	415825.5698	0	0	377.0093	2243.57569	39433.3	460357.9	878427.0813
	Juni	17132.5	191301.6643	0	0	401.6212	2390.040572	25539.23	298153.8	491845.4549
	Juli	17407.5	194372.317	0	0	463.1509	2756.202777	23006.5	268585.8	465714.3357
	Agustus	16371.74284	182807.0422	0	0	432.9454	2576.450422	21639.21	252623.6	438007.0761
	September	8354.5	93286.42954	0	0	81	538	11313.5	132077.7	225902.1306
	Oktober	24640.47441	275135.7807	0	0	438.539	2609.737895	29136.27	340146.9	617892.4201
	Nopember	23211.00968	259174.3634	0	0	312.1234	1857.441002	26057.74	304207	565238.8352
	Desember	20319.54619	226888.2535	0	0	332.2604	1977.275905	23890.16	278901.9	507767.4728
2012	Januari	15535.05443	173464.5713	0	0	421	2524.419566	16528.31	192957.2	368946.2196
	Februari	13492	471163.5005	119	1981.793	44	497.572	27374	328994.6	802637.435
	Maret	18082.18425	201905.848	0	0	220.5888	1322.704436	22776.7	265903.1	469131.6381
	April	24543	274047.3805	0	0	316.8678	1900.017422	31054.27	362538.2	638485.6037
	Mei	32152	359009.5497	0	0	410.7094	2462.71489	43390.77	506558.8	868031.0441
	Juni	30867	344661.227	0	0	437.5213	2623.485594	34614.31	404099.4	751384.0673
	Juli	27413	306093.8288	0	0	504.5511	3025.412357	30207.41	352651.7	661770.9231
	Agustus	15455	172570.6827	0	0	565.4872	3390.800323	18202.88	212506.7	388468.136
	September	18361	205019.1074	0	0	471.6456	2828.102855	25939.29	302824.2	510671.3997
TOTAL 2010		246769	2726771.128	0	0	3495	20738	286053	3200411	5947920.593
TOTAL 2011		245443.1021	2740620.103	0	0	3686.49	21950.91109	297183.7	3469425	6231995.706
TOTAL 2012		195900.2387	2507935.696	119	1981.793	3392.371	20575.22944	250087.9	2929034	5459526.467

**DATA PENCATATAN JENIS DAN ASAL TUJUAN BARANG**

**Subah Batang**

NO	Bulan	MASUK JATENG		KELUAR JATENG		ANTAR KAB/KOTA		TRANSIT		TOTAL TON
		KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2010	Januari	6824	86378.192	1666	29437	330	4624	20378	100881	221320.192
	Februari	6428	76605	9306	143427.6	8461	68122.6	8756	128006	416161.2
	Maret	6592	78794.176	0	0	0	0	0	0	78794.176
	April	6381	91912	10286	147551	9076	85158	10140	143027	467648
	Mei	16911	86160	10615	162640	9061	85881	9965	143457	478138
	Juni	7664	108324	12747	187825	12301	120008	12532	173458	589615
	Juli	9923	135081	14727	213958	14414	137334	14499	200197	686570
	Agustus	11404	161005	17971	266046	18302	171664	17599	256081	854796
	Septembe	11097	128737	7827	114008	7985	73900	13190	167754	484399
	Oktober	11504	166133	18886	276619	18961	176832	18227	267820	887404
	Nopembe	10944	158832	18611	271084	19269	181349	17544	262874	874139
	Desembe	9750	142415	15046	227120	14569	134103	14758	222902	726540
2011	Januari	12696	182240	17467	256760	15343	144445	17369	258951	842396
	Februari	11072	159462	16605	251356	13324	124154	16443	247708	782680
	Maret	11567	166334	16898	249637	14679	137457	16803	249691	803119
	April	10777	153109	16136	236379	14021	126528	15821	232614	748630
	Mei	7660	115824	17812	252320	16352	157360	19608	266520	792024
	Juni	6556	95548	14372	207908	16420	151324	15452	221116	675896
	Juli	5252	73540	11124	161444	13692	126492	12048	173404	534880
	Agustus	13540	197344	6184	93028	13596	127560	14740	212784	630716
	Septembe	2680	39392	6440	96248	7600	69964	6644	102012	307616
	Oktober	8768	125192	18584	222192	20084	197388	14748	219024	763796
	Nopembe	7256	108440	16944	248116	18160	176688	18584	262048	795292
	Desembe	7696	108784	18888	259900	20144	198468	18856	279508	846660
2012	Januari	1080	17300.04	16800	240186.496	11648	95076.796	14000	237449.2	590012.492
	Februari	1392	20387.2	26592	301212.08	16912	129228.776	18108	245096.2	695924.2251
	Maret	2148	32047.848	25100	289158.488	23928	203098.316	19064	269091.7	793396.3997
	April	2524	46192.64	25448	312798.24	31108	236585.04	17288	253091.6	848667.5133
	Mei	2152	33656.8	25008	268119.4	31784	233257.56	17312	253442.9	788476.7067
	Juni	2108	37391.12	23532	256595.244	30892	234537.4	14860	217546.3	746070.1011
	Juli	1908	30144.48	24192	291286.712	31588	233073.56	19804	259925.1	814429.8974
	Agustus	808	11541.28	11696	154715.656	15316	115653.44	8144	119225.9	401136.3094
	Septembe	1812	23274.08	34132	291996.688	30488	239651.232	19036	278681.8	833603.8354
	TOTAL 2010	115422	1420376.368	137688	2039715.6	132729	1238975.6	157588	2066457	6765524.568
	TOTAL 2011	105520	1525209	177454	2535288	183415	1737828	187116	2725380	8523705
	TOTAL 2012	15932	251935.488	212500	2406069.004	223664	1720162.12	147616	2133551	6511717.48



**DATA PENCATATAN JENIS DAN ASAL TUJUAN BARANG**

**Katonsari Demak**

NO	Bulan	MASUK JATENG		KELUAR JATENG		ANTAR KAB/KOTA		TRANSIT		TOTAL TON
		KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2010	Januari	419	3969	26	239	2196	10090	446	5663	19961
	Februari	3114	54049	6208	51102	21674	287310	16551	275421	667882
	Maret	6376	57377	5331	40075	23178	222043	17690	200562	520057
	April	2420	28307	1360	14131	13614	77754	7280	112114	232306
	Mei	2672	30866	1577	13862	13115	85766	7442	113536	244030
	Juni	2998	36325	1443	12319	11653	66951	7309	113959	229554
	Juli	3633	41126	2609	22530	14300	96037	10145	145929	305622
	Agustus	2657	32927	1639	14828	10884	67557	6891	110482	225794
	September	2555	25530	2419	20135	8568	58468	6991	84977	189110
	Oktober	8056	77036	6589	47853	21448	144302	18723	237384	506575
	Nopember	10093	92798	12052	67960	26822	184169	23617	330164	675091
	Desember	9555	97574	8596	66044	28024	196868	23729	330187	690673
2011	Januari	4831	59532	5503	44525	26694	152424	17582	225232	481713
	Februari	8658	91422	7366	62905	26375	192371	21993	281261	627959
	Maret	5504	74719	3662	38030	19997	151450	12932	204244	468443
	April	4840	71679	3229	35229	19275	153892	12661	206303	467103
	Mei	3780	49182	2328	23124	15630	101466	8706	137238	311010
	Juni	5064	69132	3738	27762	19350	111990	10914	158268	367152
	Juli	5520	70074	2952	29466	21900	125766	11040	172554	397860
	Agustus	4044	43698	3276	28656	15438	101094	11040	172554	346002
	September	1956	23304	1782	18462	7404	53784	5621	72233	167783
	Oktober	3542	35236	3297	25970	11771	77880	8798	118421	257507
	Nopember	8731	86436	7403	59725	31594	181315	22482	288932	616408
	Desember	5916	61086	4122	32868	23382	132654	10230	139590	366198
2012	Januari	8831	89532	7503	60525	31694	182424	22582	290232	622713
	Februari	10378	75449	8014	41873	28978	139691	27110	212930	469943
	Maret	19220	69080	12060	40560	37564	116256	24152	308220	534116
	April	17728	71232	11420	36924	38348	118568	23808	288932	515656
	Mei	16328	67796	10020	32268	38296	130416	24348	308345	538825
	Juni	9496	107260	6056	69748	37564	116256	19488	308220	601484
	Juli	10532	156560	3928	56988	38348	118568	13220	217724	549840
	Agustus	5256	61808	2420	30744	24368	132654	8568	123816	349022
	September	9496	107260	6056	69748	37564	116256	19488	308220	601484
TOTAL 2010		54548	577884	49849	371078	195476	1497315	146814	2060378	4506655
TOTAL 2011		62386	735500	48658	426722	238810	1536086	153999	2176830	4875138
TOTAL 2012		107265	805977	67477	439378	312724	1171089	182764	2366639	4783083

**DATA PENCATATAN JENIS DAN ASAL TUJUAN BARANG**

**Sarang Rembang**

NO	Bulan	MASUK JATENG		KELUAR JATENG		ANTAR KAB/KOTA		TRANSIT		TOTAL TON
		KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	KEND	TON	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2010	Januari	5169	48569	17	198	27	116	5285	50882	99765
	Februari	29698	293277	0	0	0	0	25262	225431	518708
	Maret	27323	256141	0	0	0	0	27234	264204	520345
	April	27451	251907	0	0	0	0	27183	251639	503546
	Mei	28705	252951	0	0	14376	64692	28704	255116	572759
	Juni	28200	260394	0	0	0	0	28105	256666	517060
	Juli	30203	255848	0	0	0	0	28469	260013	515861
	Agustus	30789	273542	0	0	0	0	30254	270990	544532
	September	14883	143390	0	0	0	0	14883	146238	289628
	Oktober	34667	324239	0	0	0	0	34119	321708	645947
	Nopember	37443	349225	0	0	0	0	37196	352258	701483
	Desember	29729	274699	0	0	0	0	29271	276925	551624
2011	Januari	28601	255539	0	0	21034	94653	28446	269744	619936
	Februari	28280	261353	0	0	21228	95526	27947	265052	621931
	Maret	28545	263961	0	0	63	283.5	27969	265662	529906.5
	April	29143	268385	0	0	0	0	28334	268911	537296
	Mei	29286	259831	0	0	0	0	28277	268410	528241
	Juni	30076	276702	0	0	0	0	28737	272100	548802
	Juli	31384	288637	438	4786	0	0	29876	282627	576050
	Agustus	23198	216002	0	0	0	0	22190	208995	424997
	September	15827	143212	0	0	0	0	16126	140369	283581
	Oktober	31804	294745	0	0	0	0	30483	299021	593766
	Nopember	31470	291611	0	0	0	0	30063	284198	575809
	Desember	31977	297396	0	0	0	0	30552	290079	587475
2012	Januari	15827	143212	0	0	0	0	31233	305669	448881
	Februari	13416	143212	66	678.33	93	1994.65	30862	302468.59	448353.57
	Maret	31977	297396	0	0	0	0	32659	315379	612775
	April	29983	301358	17	180	3	46.078	29217	298551	600135.078
	Mei	22717	247627.555	30	303.94	23	291.134	19377	301468.959	549691.588
	Juni	23834	240053.659	45	450.74	13	198.235	18810	272606.77	513309.404
	Juli	24303	258614.57	41	424.62	17	285.42	19735	281436.226	540760.836
	Agustus	11300	129219.842	24	240.8	5	35.64	11851	175969.362	305465.644
	September	26111	264997.4	0	0	120	1588.4	32659	315379	581964.8
TOTAL 2010		324260	2984182	17	198	14403	64808	315965	2932070	5981258
TOTAL 2011		339591	3117374	438	4786	42325	190462.5	329000	3115168	6427790.5
TOTAL 2012		199468	2025691.026	223	2278.43	274	4439.557	226403	2568927.907	4601336.92

JT JATIM

JT.WIDANG, TUBAN											KE TIMUR						KE BARAT							
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	PROSENTASE pan	TONASE LOKAL	TONASE PK	PROSENTASE PK	B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B			
											LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
2010	Januari	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	Februari	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	Maret	2,237	714	1,523	83,113	26,537	32%	56576.3		0.680715971	307.0534967	11351.52484	0	0	221.42143	8191.657554	0.679390941	22.08801132	161.778673	5914.42077	0.074420916	24.36026		
	April	2,320	741	1,579	86,167	27,512	32%	58655.4		0.680715971	318.3372838	11768.67753	0	0	229.5583582	8492.689527	0.704357609	22.89971488	167.7229779	6131.767472	0.077155781	25.25547		
	Mei	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	Juni	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	Juli	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	Agustus	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45342.9875		0.680715971	3568.389801	131920.5478	0	0	2573.225777	95198.48361	7.895470111	256.6934921	1880.084409	68733.81669	0.864874818	283.1002		
	September	600	192	409	22,299	7,120	32%	15179.4		0.680715971	82.38233761	3045.609844	0	0	59.40728634	2197.818639	0.182280334	5.926205125	43.40494092	1586.836867	0.019967104	6.535849		
	Oktober	1,708	545	1,163	63,438	20,255	32%	43183.3		0.680715971	234.3663913	8664.340064	0	0	169.0055383	6252.490984	0.518562416	16.85923645	123.481072	4514.332087	0.056803657	18.59359		
	Nopember	1,153	368	785	42,818	13,671	32%	29147.1		0.680715971	158.1884813	5848.103	0	0	114.0723688	4220.195769	0.350010087	11.37934921	83.34506986	3047.004022	0.038340328	12.54997		
	Desember	1,771	565	1,205	65,770	20,999	32%	44770.7		0.680715971	242.9816015	8982.837571	0	0	175.218111	6482.329931	0.537624553	17.47897491	128.0201845	4680.277041	0.058891736	19.27708		
2011	Januari	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45,343			3,568	131,921	-	-	2,573	95,198		8	257	1,880	68,734	1	283	
	Februari	9,696	3,127	6,569	197,696	63,758	32%	45,343	54,263	85%	32%	1,009	20,573	-	-	1,348	27,485		2	41	768	15,659	-	-
	Maret	18,408	6,351	12,057	363,375	125,369	35%	45,343	108,055	86%		3,058	60,365	-	-	1,864	36,795		-	-	1,429	28,209	-	-
	April	18,695	6,129	12,566	1,115,768	365,795	33%	45,343	99,543	27%		2,754	164,366	-	-	2,064	123,185		9	537	1,300	77,587	2	119
	Mei	9,523	6,129	3,394	353,736	308,393		45,343				2,359	118,702	-	-	1,713	86,197		5	256	1,240	62,378	1	29
	Juni	9,523	6,129	3,394	353,736	308,393		45,343				2,359	118,702	-	-	1,713	86,197		5	256	1,240	62,378	1	29
	Juli	5,624	1,830	3,794	111,297	36,215	33%	45,343	31,626	87%		815	16,129	-	-	700	13,853		-	-	315	6,234	-	-
	Agustus	18,204	5,602	12,602	1,788,995	550,535	31%	45,343	535,508	97%		2,505	246,178	-	-	1,766	173,553		1	98	1,328	130,509	2	197
	September	18,707	5,605	13,102	395,041	118,362	30%	45,343	105,077	89%		2,614	55,201	-	-	1,421	30,008		10	211	1,560	32,943	-	-
	Oktober	28,330	8,694	19,636	595,767	182,831	31%	45,343	158,011	86%		3,844	80,838	-	-	2,783	58,525		15	315	2,052	43,153	-	-
	Nopember	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45,343				3,568	131,921	-	-	2,573	95,198		8	257	1,880	68,734	1	283
	Desember	9,523	8,302	1,221	353,736	308,393		45,343				3,568	131,921	-	-	2,573	95,198		8	257	1,880	68,734	1	283
2012	Januari	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Februari	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Maret	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	April	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Mei	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Juni	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Juli	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Agustus	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	September	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Oktober	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Nopember	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	
	Desember	12,380	11,159	1,221	459,856.35	414,513		45,343			4,796.30	177,315.60	-	-	3,458.70	127,957.14		10.61	345.02	2,527.04	92,385.74	1.16	266.36	

JT Lamongan, Lamongan												KE TIMUR						KE BARAT					
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	PROSENTASE	TONASE LOKAL	PROSENTASE LOKAL	TONASE PK	PROSENTASE PK	B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B	
												LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
2010	Januari	12,906	7,247.10	5,659	186,097	104,500	56%	81,597	44%			1,089.81	9,878.18	2.32	26	1,977	29,953	950	8,607	3,226	47,234	2	33
	Februari	68,964	38,726.03	30,238	994,436	558,412	56%	436,024	44%			5,823.56	52,785.63	12.37	140	10,566	160,059	5,074	45,995	17,240	252,404	10	179
	Maret	51,374	28,848.10	22,525	740,783	415,977	56%	324,807	44%			4,338.13	39,321.49	9.22	104	7,871	119,233	3,780	34,263	12,842	188,023	7	133
	April	63,572	35,698.04	27,874	916,681	514,750	56%	401,932	44%			5,368.21	48,658.32	11.41	129	9,740	147,544	4,678	42,399	15,892	232,668	9	165
	Mei	22,598	12,689.59	9,908	325,853	182,978	56%	142,875	44%			1,908.24	17,296.59	4.05	46	3,462	52,448	1,663	15,071	5,649	82,707	3	58
	Juni	47,524	26,686.51	20,838	685,276	384,807	56%	300,469	44%			4,013.07	36,375.13	8.53	96	7,281	110,298	3,497	31,696	11,880	173,934	7	123
	Juli	58,590	32,900.18	25,689	844,836	474,406	56%	370,430	44%			4,947.47	44,844.68	10.51	119	8,977	135,980	4,311	39,076	14,646	214,433	8	152
	Agustus	64,736	36,351.62	28,384	933,465	524,174	56%	409,291	44%			5,466.50	49,549.18	11.62	131	9,919	150,246	4,763	43,175	16,183	236,928	9	168
	September	3,379	1,897.56	1,482	48,727	27,362	56%	21,365	44%			285.35	2,586.47	0.61	7	518	7,843	249	2,254	845	12,368	0	9
	Oktober	62,341	35,006.46	27,334	898,923	504,777	56%	394,145	44%			5,264.21	47,715.66	11.19	127	9,551	144,686	4,587	41,577	15,584	228,161	9	161
	Nopember	67,484	37,894.87	29,589	973,093	546,427	56%	426,666	44%			5,698.57	51,652.72	12.11	137	10,340	156,624	4,965	45,008	16,870	246,987	9	175
	Desember	52,192	29,307.66	22,884	752,584	422,603	56%	329,981	44%			4,407.24	39,947.89	9.36	106	7,997	121,132	3,840	34,809	13,047	191,018	7	135
2011	Januari	43,733	24,514	19,219	780,553	442,685						3,686.37	41,846.15	7.83	111	6,689	126,888	3,212	36,463	10,913	200,095	6	142
	Februari	43,733	24,514	19,219	780,553	442,685						3,686.37	41,846.15	7.83	111	6,689	126,888	3,212	36,463	10,913	200,095	6	142
	Maret	43,733	24,514	19,219	780,553	442,685						3,686.37	41,846.15	7.83	111	6,689	126,888	3,212	36,463	10,913	200,095	6	142
	April	45,720	26,077	19,643	646,753	368,884	57%		14.1			4508	63769.95552	8	93	6317	89359.98425	4296	60771.014	10942	154785.0163	6	84.876
	Mei	43,733	24,514	19,219	780,553	442,685						3,686.37	52147.2825	7.83	111	6,689	126,888	3,212	36,463	10,913	200,095	6	142
	Juni	43,733	24,514	19,219	780,553	442,685						3,686.37	52147.2825	7.83	111	6,689	126,888	3,212	36,463	10,913	200,095	6	142
	Juli	11,465	6,669	4,796	163,283	94,979	58%	68,304	14.2			1346	19040.45256	14	199	1627	23171.49517	985	13933.764	2697	38410.27809	0	0
	Agustus	31,178	18,171	13,007	438,605	255,626	58%	182,980	14.1			2938	41560.80952	6	84	4995	70268.60086	2795	39537.938	7434	104579.9357	3	42.203
	September	43,215	24,665	18,550	637,452	363,826	57%	273,626	14.8			3986	56385.76812	6	89	7223	106544.3226	3518	49765.462	9930	146474.4736	2	29.501
	Oktober	62,666	28,522	34,144	932,177	424,274	46%	507,903	14.9			4733	66952.79491	8	119	7351	109348.5574	4027	56965.752	12391	184320.2251	12	178.5
	Nopember	49,833	28,611	21,222	719,373	413,019	57%	306,354	14.4			3884	54942.88093	6	87	6692	96603.54942	3609	51052.744	14417	208119.153	3	43.307
	Desember	52,113	31,068	21,045	2,595,232	1,547,189	60%	1,048,043	49.8			3821	54051.6859	4	199	9685	482313.785	3110	43993.913	14434	718814.3699	14	697.2
2012	Januari	38,438	32,377	6,062	554,263	466,858.03	56%	87,405	14.4			4,868.76	44,131.21	10.35	152	8,834	133,817	4,242	38,454	14,413	211,021	8	149
	Februari	27,633	23,276	4,358	398,461	335,625.19	56%	62,836				3,500.16	31,726.01	7.44	109	6,351	96,201	3,050	27,645	10,362	151,704	6	107
	Maret	38,250	32,218	6,032	551,545	464,568.47	56%	86,976				4,844.88	43,914.78	10.29	151	8,791	133,161	4,222	38,265	14,343	209,986	8	149
	April	33,461	28,184	5,277	482,487	406,400.87	56%	76,086				4,238.27	38,416.31	9.01	132	7,690	116,488	3,693	33,474	12,547	183,694	7	130
	Mei	41,005	34,539	6,466	591,279	498,036.65	56%	93,242				5,193.92	47,078.46	11.04	162	9,424	142,754	4,526	41,022	15,376	225,114	9	159
	Juni	39,478	33,252	6,225	569,252	479,483.61	56%	89,769				5,000.43	45,324.68	10.62	156	9,073	137,436	4,357	39,494	14,803	216,728	8	153
	Juli	43,101	36,304	6,797	621,497	523,489.10	56%	98,007				5,459.35	49,484.44	11.60	171	9,906	150,049	4,757	43,118	16,162	236,619	9	167
	Agustus	20,217	17,029	3,188	291,518	245,547.04	56%	45,971				2,560.76	23,211.10	5.44	80	4,646	70,382	2,231	20,225	7,581	110,988	4	79
	September	27,016	22,756	4,260	389,558	328,125.99	56%	61,432				3,421.95	31,017.13	7.27	107	6,209	94,052	2,982	27,027	10,130	148,314	6	105
	Oktober	27,016	22,756	4,260	389,558	328,125.99	56%	61,432				3,421.95	31,017.13	7.27	107	6,209	94,052	2,982	27,027	10,130	148,314	6	105
	Nopember	18,834	15,864	2,970	271,577	228,750.85	56%	42,827				2,385.59	21,623.39	5.07	75	4,328	65,568	2,079	18,842	7,062	103,396	4	73
	Desember	27,016	22,756	4,260	389,558	328,125.99	56%	61,432				3,421.95	31,017.13	7.27	107	6,209	94,052	2,982	27,027	10,130	148,314	6	105

JT Rejoso, Pasuruan										KE TIMUR						KE BARAT					
										B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B	
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	PROSENTASE	TONASE LOKAL		LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
2010	Januari	20,222	3,415.91	16,806	224,285	37,886	17%	186398.5	83%	1.00	9.00			1.00	8.00	1,051	12,548	2,365	28,241	-	-
	Februari	20,618	3,482.71	17,135	228,670	38,627	17%	190043.6	83%	1.00	9.00			1.00	8.00	1,071	12,793	2,411	28,793	-	-
	Maret	23,798	4,020.03	19,778	263,950	44,586	17%	219363.8	83%	1.00	10.00			1.00	9.00	1,237	14,767	2,783	33,235	-	-
	April	21,549	3,640.04	17,909	239,001	40,372	17%	198628.9	83%	1.00	9.00			1.00	8.00	1,120	13,371	2,520	30,094	-	-
	Mei	21,001	3,547.51	17,454	232,925	39,346	17%	193579.7	83%	1.00	9.00			1.00	8.00	1,091	13,031	2,456	29,329	-	-
	Juni	21,272	3,593.31	17,679	235,932	39,854	17%	196078.7	83%	1.00	9.00			1.00	8.00	1,105	13,199	2,487	29,707	-	-
	Juli	23,285	3,933.36	19,352	258,260	43,625	17%	214634.7	83%	1.00	10.00			1.00	9.00	1,210	14,448	2,723	32,519	-	-
	Agustus	25,065	4,233.94	20,831	277,996	46,959	17%	231036.7	83%	1.00	11.00			1.00	9.00	1,302	15,553	2,931	35,004	-	-
	September	10,194	1,721.97	8,472	113,062	19,098	17%	93964	83%	1.00	5.00			1.00	4.00	530	6,326	1,192	14,237	-	-
	Oktober	24,779	4,185.71	20,594	274,829	46,424	17%	228404.9	83%	1.00	11.00			1.00	9.00	1,288	15,375	2,897	34,605	-	-
	Nopember	26,997	4,560.33	22,437	299,426	50,579	17%	248846.9	83%	1.00	12.00			1.00	10.00	1,403	16,751	3,157	37,702	-	-
	Desember	22,697	3,834.00	18,863	251,736	42,523	17%	209212.5	83%	1.00	10.00			1.00	8.00	1,179	14,083	2,654	31,697	-	-
2011	Januari	22,490	3,826	18,664	248,649	42,243				1.00	10.00			1.00	8.00	1,177	13,991	2,649	31,489		
	Februari	22,490	3,826	18,664	248,649	42,243				1.00	10.00			1.00	8.00	1,177	13,991	2,649	31,489		
	Maret	22,490	3,826	18,664	248,649	42,243				1.00	10.00			1.00	8.00	1,177	13,991	2,649	31,489		
	April	17,757	2,910	14,847	211,126	34,599	16%	11.9	11.1	0	0	0	0	2	23.7795	669	7954.24329	2239	26621.152	0	0
	Mei	20,824	3,020	17,804	242,623	35,186	15%	11.7		2	23.78	0	0	0	0	695	8263.37681	2323	27619.8911	0	0
	Juni	23,508	4,793	18,715	260,742	53,162	20%	11.1		0	0	0	0	0	0	1138	13530.5364	3655	43457.0392	0	0
	Juli	27,155	4,474	22,681	297,022	48,937	16%	10.9		0	0	0	0	1	11.88975	1171	13922.8982	3302	39259.9571	0	0
	Agustus	18,451	2,469	15,982	204,642	27,384	13%	11.1		0	0	0	0	0	0	755	8976.76186	1714	20379.0329	0	0
	September	18,989	3,356	15,633	205,541	36,326	18%	10.8		0	0	0	0	0	0	935	11116.917	2421	28785.0867	0	0
	Oktober	25,598	4,441	21,157	279,701	48,525	17%	10.9		0	0	0	0	0	0	1286	15290.2195	3155	37512.1638	0	0
	Nopember	26,028	4,456	21,572	276,834	47,394	17%	10.6		1	11.89	0	0	3	35.66925	2017	23981.6274	2435	28951.5432	0	0
	Desember	24,103	4,519	19,584	259,612	48,674	19%	10.8		4	47.559	0	0	0	0	1924	22875.8805	2591	30806.3443	0	0
2012	Januari	34,972	7,679.58	27,292	387,871	85,174.59	17%	17%		2.00	19.00			2.00	16.00	2,362	28,209	5,316	63,490	-	-
	Februari	33,237	7,298.66	25,938	368,632	80,949.76	17%			2.00	18.00			2.00	16.00	2,245	26,810	5,052	60,341	-	-
	Maret	36,599	8,036.89	28,562	405,917	89,137.48	17%			2.00	20.00			2.00	17.00	2,472	29,522	5,563	66,444	-	-
	April	36,872	8,096.85	28,775	408,946	89,802.53	17%			2.00	20.00			2.00	17.00	2,490	29,742	5,604	66,939	-	-
	Mei	40,139	8,814.24	31,324	445,179	97,759.19	17%			2.00	22.00			2.00	19.00	2,711	32,377	6,101	72,870	-	-
	Juni	37,455	8,225.02	29,230	415,419	91,224.06	17%			2.00	20.00			2.00	18.00	2,530	30,213	5,693	67,999	-	-
	Juli	40,794	8,958.08	31,836	452,444	99,354.52	17%			2.00	22.00			2.00	19.00	2,755	32,905	6,201	74,059	-	-
	Agustus	19,833	4,355.20	15,478	219,967	48,303.70	17%			1.00	11.00			1.00	10.00	1,340	15,998	3,015	36,006	-	-
	September	41,385	9,087.96	32,297	459,003	100,794.99	17%			2.00	23.00			2.00	19.00	2,795	33,382	6,290	75,133	-	-
	Oktober	21,539	4,729.83	16,809	238,889	52,458.81	17%			1.00	12.00			1.00	10.00	1,455	17,374	3,274	39,103	-	-
	Nopember	34,282	7,528.23	26,754	380,227	83,495.96	17%			2.00	19.00			2.00	16.00	2,315	27,653	5,211	62,238	-	-
	Desember	34,282	7,528.23	26,754	380,227	83,495.96	17%			2.00	19.00			2.00	16.00	2,315	27,653	5,211	62,238	-	-

JT Sedarum, probolinggo										KE TIMUR						KE BARAT						
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	PROSENTASE	TONASE LOKAL		B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B		
										LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	
2010	Januari	11843.7	169.039674	11674.661	160137.57	2285.6	1%	157852	99%	33.3337	450.3526208	0	0	128.732	1740.14036	0.69736	9.51773819	0.34868	4.70066	0	0	
	Februari	10737.404	153.2500157	10584.154	145179.44	2072.1	1%	143107.36	99%	30.2201	408.2860821	0	0	116.708	1577.597325	0.63222	8.62870527	0.31611	4.26158	0	0	
	Maret	10832.238	154.6035368	10677.634	146461.68	2090.4	1%	144371.3	99%	30.487	411.8921099	0	0	117.739	1591.530838	0.6378	8.70491495	0.3189	4.29922	0	0	
	April	9345.2148	133.3799403	9211.8348	126355.78	1803.4	1%	124552.36	99%	26.3018	355.3485655	0	0	101.576	1373.049366	0.55025	7.50992545	0.27512	3.70903	0	0	
	Mei	8693.8848	124.0838077	8569.801	117549.21	1677.7	1%	115871.48	99%	24.4687	330.5819673	0	0	94.4962	1277.35245	0.5119	6.98650894	0.25595	3.45052	0	0	
	Juni	9121.4921	130.1868497	8991.3052	123330.84	1760.2	1%	121570.6	99%	25.6722	346.8415878	0	0	99.1439	1340.178823	0.53707	7.33013926	0.26854	3.62024	0	0	
	Juli	7119.4916	101.6132207	7017.8784	96261.98	1373.9	1%	94888.08	99%	20.0376	270.7162121	0	0	77.3837	1046.034118	0.4192	5.72130795	0.2096	2.82566	0	0	
	Agustus	9670.4894	138.022435	9532.4669	130753.7856	1866.18848					27.2173	367.7170208	0	0	105.111	1420.840469	0.5694	7.77132	0.2847	3.83813	0	0
	September	9670.4894	138.022435	9532.4669	130753.7856	1866.18848					27.2173	367.7170208	0	0	105.111	1420.840469	0.5694	7.77132	0.2847	3.83813	0	0
	Oktober	9670.4894	138.022435	9532.4669	130753.7856	1866.18848					27.2173	367.7170208	0	0	105.111	1420.840469	0.5694	7.77132	0.2847	3.83813	0	0
	Nopember	9670.4894	138.022435	9532.4669	130753.7856	1866.18848					27.2173	367.7170208	0	0	105.111	1420.840469	0.5694	7.77132	0.2847	3.83813	0	0
	Desember	9670.4894	138.022435	9532.4669	130753.7856	1866.18848					27.2173	367.7170208	0	0	105.111	1420.840469	0.5694	7.77132	0.2847	3.83813	0	0
2011	Januari	19364.889	269.3333333	19095.556	262283.1921	3634.723767				53.1111	716.1922867	0	0	205.111	2767.331744	1.11111	15.1359854	0.55556	7.47542	0	0	
	Februari	19364.889	269.3333333	19095.556	262283.1921	3634.723767				53.1111	716.1922867	0	0	205.111	2767.331744	1.11111	15.1359854	0.55556	7.47542	0	0	
	Maret	19364.889	269.3333333	19095.556	262283.1921	3634.723767				53.1111	716.1922867	0	0	205.111	2767.331744	1.11111	15.1359854	0.55556	7.47542	0	0	
	April	12475	175	12300	164522.619	2307.9	1%	13.2	13.5	30	395.6455768	0	0	145	1912.286954	0	0	0	0	0	0	
	Mei	23705	507	23198	322749.148	6902.9	2%	13.6		62	844.1445761	0	0	360	4901.484635	0	0	0	0	0	0	
	Juni	24805	507	24298	333460.743	6815.7	2%	13.4		105	1411.545173	0	0	399	5363.871657	3	40.3298621	0	0	0	0	
	Juli	18224	376	17848	243794.873	5030.0	2%	13.4		96	1284.257452	0	0	277	3705.617857	0	0	3	40.133	0	0	
	Agustus	9107	129	8978	124520.331	1763.8	1%	13.7		36	492.229265	0	0	92	1257.919233	1	13.6730351	0	0	0	0	
	September	13704	240	13464	181992.552	3187.3	2%	13.3		60	796.8150263	0	0	180	2390.445079	0	0	0	0	0	0	
	Oktober	24620	216	24404	335248.187	2941.3	1%	13.6		30	408.5071328	0	0	183	2491.89351	2	27.2338089	1	13.6169	0	0	
	Nopember	25409	144	25265	343753.996	1948.2	1%	13.5		26	351.7495335	0	0	115	1555.815244	2	27.0576564	1	13.5288	0	0	
	Desember	22235	130	22105	310506.28	1815.4	1%	14.0		33	460.8368446	0	0	95	1326.651522	2	27.9295057	0	0	0	0	
2012	Januari	25204.319	467.6484989	24736.67	340785.242	6323.0	1%	1%		92.2178	1245.901167	0	0	356.138	4814.100784	1.92924	26.3308362	0.96462	13.0044	0	0	
	Februari	24742.985	459.088783	24283.896	334547.598	6207.3	1%			90.5299	1223.096518	0	0	349.62	4725.984741	1.89393	25.8488835	0.94697	12.7663	0	0	
	Maret	25857.842	479.7741616	25378.067	349621.466	6487.0	1%			94.6089	1278.206151	0	0	365.373	4938.925652	1.97927	27.0135688	0.98963	13.3416	0	0	
	April	24631.951	457.028624	24174.923	333046.317	6179.4	1%			90.1236	1217.607877	0	0	348.051	4704.776904	1.88543	25.7328867	0.94272	12.7091	0	0	
	Mei	27086.523	502.5714831	26583.951	366234.351	6795.2	1%			99.1044	1338.942387	0	0	382.734	5173.607477	2.07331	28.2971665	1.03666	13.9755	0	0	
	Juni	17274.68	320.5196066	16954.161	233569.341	4333.7	1%			63.2048	853.922877	0	0	244.092	3299.515968	1.32228	18.0467794	0.66114	8.91301	0	0	
	Juli	28799.941	534.362765	28265.579	389401.323	7225.1	1%			105.374	1423.640178	0	0	406.945	5500.875575	2.20447	30.0871669	1.10223	14.8596	0	0	
	Agustus	14462.152	268.3351061	14193.816	195541.404	3628.1	1%			52.9143	714.8938199	0	0	204.351	2762.314532	1.10699	15.1085436	0.5535	7.46187	0	0	
	September	32404.163	601.2365791	31802.927	438133.67	8129.3	1%			118.561	1601.804255	0	0	457.872	6189.292798	2.48035	33.852481	1.24017	16.7192	0	0	
	Oktober	32849.838	609.5057572	32240.332	444159.593	8241.1	1%			120.191	1623.834858	0	0	464.17	6274.417965	2.51446	34.318075	1.25723	16.9491	0	0	
	Nopember	29257.374	542.8501075	28714.524	395586.227	7339.8	1%			107.047	1446.252012	0	0	413.408	5588.246587	2.23948	30.5650447	1.11974	15.0956	0	0	
	Desember	19338.77	358.8173506	18979.953	261477.708	4851.5	1%			70.7569	955.9550748	0	0	273.258	3693.763355	1.48027	20.2031246	0.74013	9.978	0	0	

JT Besuki, Situbondo										KE TIMUR						KE BARAT					
										B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B	
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	TONASE LOKAL	TONASE LOKAL		LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
2010	Januari	7,611	1,298	6,313	131696.2248	22454.22482	17%	109242	83%	96.41	1607.956			146.05	2472.833	951.19	14397.3328	569.51	1607.955633	0	0
	Februari	10,453	1,782	8,670	180865.8534	30837.6534	17%	150028.2	83%	132.40	2208.296			200.58	3396.08	1,306.33	19772.66916	782.14	2208.296161	0	0
	Maret	9,653	1,646	8,007	167026.4297	28478.02972	17%	138548.4	83%	122.27	2039.323			185.24	3136.22	1,206.37	18259.71168	722.29	2039.322607	0	0
	April	3,061	522	2,539	52958.5382	9029.438199	17%	43929.1	83%	38.77	646.6015		0	58.73	994.3914	382.50	5789.548637	229.01	646.601525	0	0
	Mei	6,596	1,125	5,472	114139.9832	19460.88315	17%	94679.1	83%	83.55	1393.601		0	126.58	2143.183	824.39	12478.04427	493.59	1393.60129	0	0
	Juni	5,809	991	4,819	100523.9471	17139.34709	17%	83384.6	83%	73.59	1227.355		0	111.48	1887.517	726.05	10989.50803	434.71	1227.355205	0	0
	Juli	5,234	892	4,341	90560.71455	15440.61455	17%	75120.1	83%	66.29	1105.708		0	100.43	1700.44	654.09	9900.30464	391.62	1105.708317	0	0
	Agustus	5,120	873	4,247	88586.87455	15104.07455	17%	73482.8	83%	64.85	1081.609		0	98.25	1663.377	639.83	9684.519933	383.09	1081.608559	0	0
	September	5,450	929	4,521	94310.56449	16079.96449	17%	78230.6	83%	69.04	1151.492		0	104.59	1770.85	681.17	10310.24682	407.84	1151.492411	0	0
	Oktober	5,071	865	4,206	87738.53203	14959.43203	17%	72779.1	83%	64.23	1071.251		0	97.30	1647.448	633.70	9591.777186	379.42	1071.250653	0	0
	Nopember	3,146	536	2,610	54434.24671	9281.046707	17%	45153.2	83%	39.85	664.6193		0	60.37	1022.1	393.16	5950.876469	235.40	664.6193065	0	0
	Desember	2,666	455	2,212	46138.16333	7866.563325	17%	38271.6	83%	33.77	563.3276		0	51.17	866.3267	333.24	5043.929641	199.52	563.3276102	0	0
2011	Januari	11561.83333	874.4166667	10687.4167	123381.766	9267.593714				64.96172	689	0		98.41613	0	640.9438765	0	383.7521	0	0	0
	Februari	11561.83333	874.4166667	10687.4167	123381.766	9267.593714				64.96172	689	0		98.41613	1043	640.9438765	6793	383.7521	4067	0	0
	Maret	11561.83333	874.4166667	10687.4167	123381.766	9267.593714	0			82	869	0		169	1791	280	2968	361	3826	0	0
	April	17378	892	16486	190619.72	9784.370482	5%	11.0	17%	37	406	0	0	82	899	132	1448	190	2084	0	0
	Mei	6694	441	6253	70139.521	4620.784099	7%	10.5		64.96172	681	0	0	49.63482	520	323.2512146	3387	193.5401	2028	0	0
	Juni	11561.83333	874.4166667	10687.4167	123381.766	9267.593714				13	138	0		98.41613	1043	640.9438765	6793	383.7521	4067	0	0
	Juli	4420	223	4197	47926.004	2417.986175	5%	10.8		32	347	0	0	35	380	113	1225	108	1171	0	0
	Agustus	5816	288	5528	62434.389	3091.661629	5%	10.7		83	891	0	0	112	1202	533	5722	388	4165	0	0
	September	13084	1116	11968	138757.078	11835.2873	9%	10.6		32	339	0	0	52	551	561	5949	313	3319	0	0
	Oktober	9749	958	8791	100679.25	9893.3964	10%	10.3		83	857	0	0	112	1157	844	8716	424	4379	0	0
	Nopember	13418	1463	11955	136775.506	14912.99488	11%	10.2		100	1019	0	0	163	1661.53	1438	14658.15901	745	7594.108807	0	0
	Desember	20039	2446	17593	211731.242	25844.33444	12%	10.6		154.3777	1631	0	0	275.2988	2909	1792.908097	18943.79251	1073.467	11342.20993	0	0
2012	Januari	14768	2078	12690	176315.253	32252.03308	18%	11.9		0	0	0	0	0	0	997	15474.14676	1081	16777.88631	0	0
	Februari	14824	1965	12859	1810442.123	311978.8453	17%	122.1		0	0	0	0	0	0	729	115741.7701	1236	196237.0752	0	0
	Maret	16834	1874	14960	197704.733	28611.63541	14%	11.7		0	0	0	0	0	0	640	9771.316256	1234	18840.31916	0	0
	April	17182	1621	15561	213222.476	26150.83946	12%	12.4		0	0	0	0	0	0	664	10712.00333	957	15438.83613	0	0
	Mei	17089	2065	15024	218298.071	34292.30333	16%	12.8		1	16.60644	0	0	0	0	990	16440.37787	1074	17835.31902	0	0
	Juni	17583	2687	14896	218039.903	43316.5663	20%	12.4		0	0	0	0	0	0	1212	19538.39909	1475	23778.16721	0	0
	Juli	18642	3663	14979	228531.895	58376.03427	26%	12.3		1	15.93667	0	0	0	0	1474	23490.65643	2188	34869.44116	0	0
	Agustus	8794	1812	6982	109743.236	29396.31189	27%	12.5		0	0	0	0	1	16.22313	709	11502.1993	1102	17877.88946	0	0
	September	19393	5318	14075	252801.566	90121.09248	36%	13.0		0	0	0	0	0	0	1881	31876.22696	3436	58227.91909	0	0
	Oktober	13200	3750	9450	176648.879	65239.64281	37%	13.4		0	0	0	0	1	17.39724	1736	30201.60531	2013	35020.64026	0	0
	Nopember	17140	3893	13247	227946.045	67305.25899	30%	13.3		0	0	0	0	1	17.28879	2213	38260.092	1679	29027.8782	0	0
	Desember	11706	2300	9406	158015.057	40360.92777	26%	13.5		1	17.54823	0	0	0	0	1385	24304.29781	914	16039.08173	0	0

JT Watudodol, Banyuwangi										KE TIMUR						KE BARAT					
TAHUN	BULAN	LHR TOTAL	LHR PANTURA	LHR LOKAL	TONASE TOTAL	TONASE PANTURA	TONASE LOKAL	TONASE LOKAL		B-T		B-H		H-T		T-B		T-H		H-B	
										LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
2010	Januari		3819		702798.0756	566848.0756	0.806558947	135950	0.806558947	804.4685	119391.47		0	2966.637	440280	509.6634	75639	1833.343	272087	0.723312	107.347
	Februari		3819		187378.3691	36246.66908	0.193441053	151131.7	0.806558947	804.4685	7634		0	2966.637	28153	509.6634	4837	1833.343	17398	11.31161	107.347
	Maret		3819		180017.3448	34822.74479	0.193441053	145194.6	0.806558947	804.4685	7334		0	2966.637	27047	509.6634	4647	1833.343	16715	11.77415	107.347
	April		3819		197677.1824	38238.88237	0.193441053	159438.3	0.806558947	804.4685	8054		0	2966.637	29701	509.6634	5103	1833.343	18355	10.72228	107.347
	Mei		3819		211795.3073	40969.90734	0.193441053	170825.4	0.806558947	804.4685	8629		0	2966.637	31822	509.6634	5467	1833.343	19666	10.00754	107.347
	Juni		3819		203563.9189	39377.61889	0.193441053	164186.3	0.806558947	804.4685	8294		0	2966.637	30585	509.6634	5254	1833.343	18901	10.41221	107.347
	Juli		3819		187581.95	36286.04999	0.193441053	151295.9	0.806558947	804.4685	7643		0	2966.637	28184	509.6634	4842	1833.343	17417	11.29933	107.347
	Agustus		3819		206537.5391	39952.83911	0.193441053	166584.7	0.806558947	804.4685	8415		0	2966.637	31032	509.6634	5331	1833.343	19177	10.2623	107.347
	September		3819		101804.4624	19693.16245	0.193441053	82111.3	0.806558947	804.4685	4148		0	2966.637	15296	509.6634	2628	1833.343	9453	20.81982	107.347
	Oktober		3819		158743.8842	30707.58416	0.193441053	128036.3	0.806558947	804.4685	6468		0	2966.637	23851	509.6634	4098	1833.343	14740	13.35202	107.347
	Nopember		3819		114702.4658	22188.1658	0.193441053	92514.3	0.806558947	804.4685	4673		0	2966.637	17234	509.6634	2961	1833.343	10650	18.47869	107.347
	Desember		3819		140912.2054	27258.20545	0.193441053	113654	0.806558947	804.4685	5741		0	2966.637	21172	509.6634	3637	1833.343	13084	15.04164	107.347
2011	Januari		5153.916667	23492.333	756851.2302	125171.2241	0.178511623	0.193441053		1085.535	26364		0	4003.127	97222	687.7307	16703	2473.88	60082	5.964279	144.8522
	Februari		5153.916667	23492.333	756851.2302	125171.2241	0.178511623			1085.535	26364		0	4003.127	97222	687.7307	16703	2473.88	60082	5.964279	144.8522
	Maret		5153.916667	23492.333	756851.2302	125171.2241	0.178511623			1085.535	26364		0	4003.127	97222	687.7307	16703	2473.88	60082	5.964279	144.8522
	April	18053	2906	15147	238417.63	38378.19935	0.160970476			93	1228	0	0	248	3275	444	5864	2121	28011	0	0
	Mei	27700	4814	22886	360899.618	62720.96614	0.173790614			237	3088	0	0	594	7379	805	10488	3178	41406	0	0
	Juni	35700	7832	27868	454179.55	99639.61444	0.219383754			439	5585	0	0	1441	18333	1067	13574	4885	62148	0	0
	Juli	35595	7215	28380	446365.692	90476.99025	0.202697008			368	4615	0	0	702	8803	1130	14170	5015	62889	0	0
	Agustus	21331	3841	17490	269553.553	48537.58366	0.18006657			136	1719	0	0	317	4006	554	7001	2834	35812	0	0
	September	24998	5593	19405	320982.48	71815.9457	0.223737899			195	2504	0	0	518	6651	900	11556	3980	51104	0	0
	Oktober		5153.916667	23492.333	756851.2302	125171.2241	0.178511623			1085.535	26364		0	4003.127	97222	687.7307	16703	2473.88	60082		0
	Nopember	32018	5618	26400	418332.599	73402.22816	0.175463802			265	3462	0	0	671	8767	1219	15927	3463	45246	0	0
	Desember	28108	4264	23844	1912272.814	290092.9016	0.151700583			246	16736	0	0	670	45582	1078	73340	2270	154435	0	0
2012	Januari	15345	388	14957	183102.893	6018.709627	0.032870642			119	1846	0	0	269	4173	58.2	903	186.24	2889	0	0
	Februari	20417	575	19842	233726.867	8557.125586	0.036611647			155	2307	0	0	420	6250	86.25	1284	276	4107	0	0
	Maret	21329	775	20554	245952.617	11617.85652	0.047236157			196	2938	0	0	579	8680	116.25	1743	372	5577	0	0
	April	19618	552	19066	227422.395	8318.804702	0.036578652			122	1839	0	0	429	6465	1	15	264.96	3993	0	0
	Mei	20324	695	19629	240304.556	10682.6986	0.044454832			123	1891	0	0	571	8777	1	15	333.6	5128	0	0
	Juni	21188	489	20699	253995.841	7620.594493	0.030002832			79	1231	0	0	410	6389	0	1143	234.72	3658	0	0
	Juli	19792	370	19422	325205.686	7903.392025	0.024302749			3	64	0	0	287	6130	80	1709	177.6	3794	0	0
	Agustus	9523	134	9389	1350948.248	24712.29495	0.018292555			42	7746	0	0	92	16967	20.1	3707	64.32	11862	0	0
	September	17431	342	17089	218891.634	5583.111725	0.025506282			103	1681	0	0	238	3885	51.3	837	164.16	2680	0	0
	Oktober	18948	299	18649	1760876.088	36122.67972	0.020514038			45	5437	0	0	254	30686	44.85	5418	143.52	17339	0	0
	Nopember	17181	426	16755	209345.875	6747.904405	0.032233281			74	1172	0	0	352	5576	63.9	1012	204.48	3239	0	0
	Desember	10761	299	10462	132236.958	4776.554742	0.036121178			66	1054.3566	0	0	233	3722	44.85	716	143.52	2293	0	0



		KE TIMUR						KE BARAT					
		Barat - Timur		Barat - Tengah		Tengah - Timur		Timur - Barat		Timur - Tengah		Tengah - Barat	
		LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON	LHR	TON
WIDANG	2010	22,754	841,184	-	-	16,409	607,028	51	1,637	11,989	438,278	6	1,805
	2011	32,023	1,276,815	-	-	23,092	921,394	71	2,484	16,872	665,252	8	1,224
	2012	57,556	2,127,787	-	-	41,505	1,535,486	128	4,140	30,325	1,108,629	14	3,196
LAMONGAN	2010	48,611	440,612	104	1,169	88,200	1,336,046	42,357	383,929	143,904	2,106,865	80	1,490
	2011	43,648	586,537	92	1,425	77,334	1,612,050	38,401	498,335	126,810	2,555,978	71	1,783
	2012	48,318	437,962	103	1,510	87,670	1,328,010	42,102	381,620	143,039	2,094,193	80	1,481
REJOSO	2010	12	114	-	-	12	98	13,587	162,245	30,576	365,163	-	-
	2011	10	113	-	-	9	95	14,121	167,885	31,782	377,859	-	-
	2012	22	225	-	-	22	193	27,785	331,838	62,531	746,860	-	-
SEDARUM	2010	327	4,413	-	-	1,262	17,050	7	93	4	46	-	-
	2011	638	8,594	-	-	2,462	33,208	14	182	7	90	-	-
	2012	1,105	14,924	-	-	4,267	57,666	24	315	12	156	-	-
BESUKI	2010	886	14,761	-	-	1,341	22,701	8,733	132,168	5,229	14,761	-	-
	2011	812	8,555	-	-	1,346	13,157	7,940	76,603	4,948	48,043	-	-
	2012	3	50	-	-	3	51	14,630	347,313	18,389	479,970	-	-
WATUDODO	2010	9,654	196,425	-	-	35,600	724,357	6,116	124,443	22,001	447,643	145	1,288
	2011	6,322	144,393	-	-	21,174	492,046	9,948	218,731	37,642	721,380	18	435
	2012	1,127	29,205	-	-	4,134	107,701	568	18,503	2,566	66,558	-	-
TOTAL	2010	82,244	1,497,509	104	1,169	142,824	2,707,280	70,851	804,516	213,703	3,372,756	231	4,584
	2011	83,453	2,025,008	92	1,425	125,417	3,071,951	70,495	964,220	218,061	4,368,601	97	3,442
	2012	108,131	2,610,153	103	1,510	137,601	3,029,106	85,237	1,083,729	256,862	4,496,366	94	4,678
		273,828	6,132,671	299	4,104	405,842	8,808,336	226,583	2,852,466	688,626	12,237,723	422	12,703
		275		33		75		275		75		33	
	2010	300	5,446	4	36	1,905	36,097	258	2,926	2,850	44,970	7	139
	2011	304	7,364	3	44	1,673	40,959	257	3,506	2,908	58,248	3	104
	2012	394	9,492	4	46	1,835	40,388	310	3,941	3,425	59,952	3	142
		998	22,302	11	126	5,413	117,444	825	10,373	9,183	163,170	13	385
		82,241	103	142,821	70,849	213699.755	229.5320012		509,944				
		83,450	91	125,414	70,494	218058.9808	95.91700631		497,604				
		108,130	103	137,598	85,235	256859.4394	229.5320012		588,156				

## TRUK GC (D-P)

	KE TIMUR			KE BARAT			KE TIMUR			KE BARAT			TOTAL
	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B	
	TON	TON	TON	TON	TON	TON	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	
2010	1,497,509	1,169	2,707,280	804,516	3,372,756	4,584	208,146,716,409	302,344,826	376,263,709,645	111,813,400,356	468,753,110,568	1,166,497,915	1,166,445,779,719
2011	2,025,008	1,425	3,071,951	964,220	4,368,601	3,442	281,452,886,455	369,532,566	426,946,554,721	134,009,488,936	607,157,901,648	875,908,091	1,450,812,272,417
2012	2,610,153	1,510	3,029,106	1,083,729	4,496,366	4,678	362,785,279,499	386,329,500	420,991,819,362	150,619,107,102	624,914,858,931	1,190,432,607	1,560,887,827,003
2013	2,883,881	1,630	3,188,316	1,162,734	4,947,565	4,253	400,826,610,037	418,138,502	443,119,269,642	161,599,330,226	687,623,539,032	1,082,381,879	1,694,669,269,317
2014	3,203,497	1,730	3,284,318	1,243,398	5,278,092	4,260	445,251,545,738	440,968,143	456,461,778,133	172,810,232,931	733,560,981,696	1,084,197,202	1,809,609,703,842
2015	3,542,066	1,835	3,386,012	1,328,846	5,628,220	4,268	492,306,965,425	468,089,151	470,595,497,378	184,685,942,165	782,222,514,710	1,086,120,173	1,931,365,129,002
2016	3,900,712	1,947	3,493,737	1,419,361	5,999,111	4,276	542,155,380,579	494,860,596	485,567,346,175	197,265,880,958	833,769,676,631	1,088,157,177	2,060,341,302,116
2017	4,280,626	2,065	3,607,850	1,515,243	6,391,995	4,284	594,958,067,846	524,524,453	501,427,025,605	210,591,810,120	888,373,585,255	1,090,314,975	2,196,965,328,254
2018	4,683,069	2,191	3,728,730	1,616,811	6,808,177	4,293	650,893,113,418	555,077,707	518,227,184,025	224,707,966,882	946,215,505,660	1,092,600,730	2,341,691,448,423
2019	5,109,377	2,324	3,856,778	1,724,402	7,249,039	4,303	710,144,334,773	588,022,389	536,023,591,839	239,661,211,740	1,007,487,451,945	1,095,022,030	2,494,999,634,717
2020	5,560,964	2,465	3,992,420	1,838,373	7,716,043	4,313	772,909,668,358	622,534,384	554,875,326,637	255,501,184,019	1,072,392,824,645	1,097,586,914	2,657,399,124,956
2021	6,039,331	2,614	4,136,104	1,959,103	8,210,742	4,323	839,396,643,117	659,350,407	574,844,969,308	272,280,466,653	1,141,147,085,945	1,100,303,896	2,829,428,819,326
2022	6,546,065	2,772	4,288,310	2,086,992	8,734,776	4,335	909,826,524,155	698,178,023	595,998,811,790	290,054,760,747	1,213,978,474,941	1,103,181,994	3,011,659,931,650
2023	7,082,848	2,939	4,449,541	2,222,465	9,289,885	4,347	984,432,744,730	739,422,483	618,407,077,130	308,883,070,481	1,291,128,765,305	1,106,230,764	3,204,697,310,892
2024	7,651,463	3,117	4,620,333	2,365,971	9,877,912	4,359	1,063,463,215,762	783,036,516	642,144,152,606	328,827,898,983	1,372,854,067,887	1,109,460,325	3,409,181,832,079
2025	8,253,796	3,305	4,801,253	2,517,987	10,500,809	4,373	1,147,180,126,027	829,287,663	667,288,836,657	349,955,455,815	1,459,425,680,912	1,112,881,400	3,625,792,268,473
2026	8,891,848	3,504	4,992,902	2,679,018	11,160,644	4,387	1,235,861,494,191	878,247,644	693,924,600,473	372,335,876,766	1,551,130,990,589	1,116,505,344	3,855,247,715,008
2027	9,567,736	3,714	5,195,916	2,849,598	11,859,607	4,402	1,329,801,637,416	930,133,519	722,139,865,082	396,043,456,680	1,648,274,425,131	1,120,344,188	4,098,309,862,016
2028	10,283,704	3,938	5,410,968	3,030,293	12,600,018	4,418	1,429,312,451,176	985,081,186	752,028,294,883	421,156,896,083	1,751,178,465,340	1,124,410,676	4,355,785,599,345
2029	11,042,129	4,174	5,638,773	3,221,704	13,384,336	4,435	1,534,724,242,834	1,043,297,273	783,689,108,572	447,759,562,443	1,860,184,715,134	1,128,718,307	4,628,529,644,562
2030	11,845,529	4,425	5,880,086	3,424,465	14,215,164	4,453	1,646,386,962,640	1,104,958,894	817,227,408,512	475,939,766,918	1,975,655,035,541	1,133,281,379	4,917,447,413,884

Truk-GC (D-D)

	KETIMUR			KE BARAT			KETIMUR			KE BARAT			TOTAL Rp
	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B	
	TON	TON	TON	TON	TON	TON	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	
2010	1,497,509	1,169	2,707,280	804,516	3,372,756	4,584	1,083,791,868,754	577,620,755	776,466,264,760	582,197,289,557	967,329,475,388	2,228,559,405	3,412,591,078,620
2011	2,025,008	1,425	3,071,951	964,220	4,368,601	3,442	1,465,487,205,565	705,980,923	881,056,525,248	697,769,328,054	1,252,944,719,163	1,673,396,232	4,299,637,155,184
2012	2,610,153	1,510	3,029,106	1,083,729	4,496,366	4,678	1,888,974,002,610	738,070,965	868,768,199,260	784,253,368,839	1,289,588,376,104	2,274,285,921	4,834,596,303,698
2013	2,883,881	1,630	3,188,316	1,162,734	4,947,565	4,253	2,087,050,078,103	798,841,111	914,430,903,972	841,425,909,171	1,418,995,420,572	2,067,858,233	5,264,769,011,163
2014	3,203,497	1,730	3,284,318	1,243,398	5,278,092	4,260	2,318,364,724,396	842,456,459	941,964,804,971	899,799,566,954	1,513,792,961,775	2,071,326,353	5,676,835,840,907
2015	3,542,066	1,835	3,386,012	1,328,846	5,628,220	4,268	2,563,375,945,891	894,270,333	971,131,466,300	961,634,782,644	1,614,211,997,170	2,075,000,132	6,113,323,462,470
2016	3,900,712	1,947	3,493,737	1,419,361	5,999,111	4,276	2,822,929,917,948	945,416,380	1,002,027,710,645	1,027,136,826,624	1,720,585,881,365	2,078,891,766	6,575,704,644,728
2017	4,280,626	2,065	3,607,850	1,515,243	6,391,995	4,284	3,097,866,386,299	1,002,088,292	1,034,756,102,280	1,096,523,141,812	1,833,267,736,892	2,083,014,175	7,065,498,469,750
2018	4,683,069	2,191	3,728,730	1,616,811	6,808,177	4,293	3,389,112,621,721	1,060,459,371	1,069,425,287,538	1,170,024,065,491	1,952,631,626,452	2,087,381,042	7,584,341,441,616
2019	5,109,377	2,324	3,856,778	1,724,402	7,249,039	4,303	3,697,625,737,017	1,123,399,201	1,106,150,355,483	1,247,883,593,944	2,079,073,794,663	2,092,006,865	8,133,948,887,172
2020	5,560,964	2,465	3,992,420	1,838,373	7,716,043	4,313	4,024,436,360,566	1,189,333,336	1,145,053,219,956	1,330,360,192,435	2,213,013,983,448	2,096,906,998	8,716,149,996,740
2021	6,039,331	2,614	4,136,104	1,959,103	8,210,742	4,323	4,370,625,067,575	1,259,669,247	1,186,263,024,293	1,417,727,653,215	2,354,896,825,429	2,102,097,710	9,332,874,337,470
2022	6,546,065	2,772	4,288,310	2,086,992	8,734,776	4,335	4,737,343,955,592	1,333,848,247	1,229,916,570,027	1,510,276,004,421	2,505,193,319,939	2,107,596,231	9,986,171,294,457
2023	7,082,848	2,939	4,449,541	2,222,465	9,289,885	4,347	5,125,808,480,099	1,412,644,555	1,276,158,771,023	1,608,312,472,852	2,664,402,396,574	2,113,420,814	10,678,208,185,918
2024	7,651,463	3,117	4,620,333	2,365,971	9,877,912	4,359	5,537,309,479,810	1,495,967,862	1,325,143,134,539	1,712,162,503,862	2,833,052,571,453	2,119,590,795	11,411,283,248,321
2025	8,253,796	3,305	4,801,253	2,517,987	10,500,809	4,373	5,973,212,136,300	1,584,329,296	1,377,032,270,810	1,822,170,841,710	3,011,703,701,703	2,126,126,656	12,187,829,406,475
2026	8,891,848	3,504	4,992,902	2,679,018	11,160,644	4,387	6,434,964,055,258	1,677,865,878	1,431,998,432,863	1,938,702,673,993	3,200,948,843,976	2,133,050,093	13,010,424,922,060
2027	9,567,736	3,714	5,195,916	2,849,598	11,859,607	4,402	6,924,097,706,428	1,776,992,290	1,490,224,088,325	2,062,144,843,930	3,401,416,223,186	2,140,384,091	13,881,800,238,250
2028	10,283,704	3,938	5,410,968	3,030,293	12,600,018	4,418	7,442,237,087,471	1,881,968,166	1,551,902,525,156	2,192,907,134,545	3,613,771,317,983	2,148,152,994	14,804,848,186,315
2029	11,042,129	4,174	5,638,773	3,221,704	13,384,336	4,435	7,991,102,064,257	1,993,188,261	1,617,238,493,292	2,331,423,628,993	3,838,719,069,902	2,156,382,593	15,782,632,827,297
2030	11,845,529	4,425	5,880,086	3,424,465	14,215,164	4,453	8,572,514,780,523	2,110,990,945	1,686,448,884,337	2,478,154,151,561	4,077,006,223,509	2,165,100,207	16,818,400,131,083

## Emisi Karbon

	X						Y						TOTAL		
	KE TIMUR			KE BARAT			KE TIMUR			KE BARAT			LHR	Ton	Rp
	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B			
LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp				
2010	82,244	104	142,824	70,851	213,703	231	4,611,176,580	4,879,286	3,010,120,007	3,965,611,858	4,503,329,144	8,538,751	509,957	230,052	16,103,655,625
2011	83,453	92	125,417	70,495	218,061	97	4,672,658,934	3,659,465	2,643,533,213	3,950,241,270	4,594,975,842	3,659,465	497,615	226,696	15,868,728,189
2012	108,131	103	137,601	85,237	256,862	94	6,056,011,908	4,879,286	2,899,511,923	4,764,882,466	5,411,895,550	3,659,465	588,028	273,441	19,140,840,597
2013													588,610	273,515	19,146,079,543
2014													610,209	284,980	19,948,618,403
2015													633,090	297,125	20,798,747,818
2016													657,327	309,990	21,699,289,908
2017													683,001	323,618	22,653,234,143
2018													710,198	338,054	23,663,747,272
2019													739,007	353,345	24,734,183,829
2020													769,525	369,544	25,868,097,274
2021													801,853	386,704	27,069,251,786
2022													836,098	404,880	28,341,634,761
2023													872,373	424,135	29,689,470,046
2024													910,800	444,532	31,117,231,963
2025													951,505	466,138	32,629,660,162
2026													994,624	489,025	34,231,775,354
2027													1,040,300	513,270	35,928,895,976
2028													1,088,684	538,952	37,726,655,851
2029													1,139,938	566,157	39,631,022,887
2030													1,194,231	594,976	41,648,318,888

## Biaya Kecelakaan

Tahun	kasus Kecelakaa	Meninggal	Jumlah Truk
2010	2382	633	509,957
2011	2998	638	497,615
2012	3587	641	588,028

Jenis Santunan	Angkutan Umum	
	Darat/Laut	Udara
Meninggal Dunia	Rp 25,000,000	Rp 50,000,000
Catat Tetap (maksimal)	Rp 25,000,000	Rp 50,000,000
Biaya Rawatan (maksimal)	Rp 10,000,000	Rp 25,000,000
Biaya Penguburan	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000

Truk Total	JUMLAH		Biaya Kecelakaan (Rp)		
	Meninggal	Kasus Kecelakaan	Meninggal	Kecelakaan	Biaya Kecelakaan/Truk
509,957	633	2,382	17,091,000,000	59,550,000,000	150,289
497,615	638	2,998	17,226,000,000	74,950,000,000	185,236
588,028	641	3,587	17,307,000,000	89,675,000,000	181,933
588,610	641	3,482	17,296,607,496	87,061,906,530	177,297
610,209	642	3,670	17,330,335,938	91,757,949,846	178,772
633,090	643	3,869	17,366,064,477	96,732,468,530	180,225
657,327	645	4,080	17,403,911,718	102,001,976,172	181,654
683,001	646	4,303	17,444,003,300	107,583,965,618	183,057
710,198	648	4,540	17,486,472,314	113,496,967,037	184,432
739,007	649	4,790	17,531,459,740	119,760,609,441	185,779
769,525	651	5,056	17,579,114,920	126,395,685,839	187,096
801,853	653	5,337	17,629,596,052	133,424,222,268	188,381
836,098	655	5,635	17,683,070,716	140,869,550,907	189,634
872,373	657	5,950	17,739,716,427	148,756,387,534	190,854
910,800	659	6,284	17,799,721,229	157,110,913,573	192,041
951,505	662	6,638	17,863,284,315	165,960,863,006	193,193
994,624	664	7,013	17,930,616,693	175,335,614,441	194,311
1,040,300	667	7,411	18,001,941,880	185,266,288,635	195,394
1,088,684	670	7,831	18,077,496,652	195,785,851,810	196,442
1,139,938	673	8,277	18,157,531,821	206,929,225,080	197,455
1,194,231	676	8,749	18,242,313,075	218,733,400,386	198,434

### Perawatan jalan

Hubungan TONASE (X) Dengan BIAAYA PERAWATAN JALAN (Y)			
BIAAYA PERAWATAN JALAN (Y) =	18,962	TONASE (X) +	967,533,509,336

	KE TIMUR			KE BARAT			TONASE TOTAL (x)	JUMLAH TRUK	BIAYA PERAWATAN
	B-T	B-H	H-T	T-B	T-H	H-B			JALAN (Y)
	TON	TON	TON	TON	TON	TON	TON	Rp	
2010	1,497,509	1,169	2,707,280	804,516	3,372,756	4,584	8,387,813	509,957	1,200,000,000,000
2011	2,025,008	1,425	3,071,951	964,220	4,368,601	3,442	10,434,647	497,615	1,001,000,000,000
2012	2,610,153	1,510	3,029,106	1,083,729	4,496,366	4,678	11,225,542	588,028	1,190,000,000,000
2013	2,883,881	1,630	3,188,316	1,162,734	4,947,565	4,253	12,188,379	588,610	1,280,000,000,000
2014	3,203,497	1,730	3,284,318	1,243,398	5,278,092	4,260	13,015,295	610,209	1,214,323,282,541
2015	3,542,066	1,835	3,386,012	1,328,846	5,628,220	4,268	13,891,247	633,090	1,230,932,663,962
2016	3,900,712	1,947	3,493,737	1,419,361	5,999,111	4,276	14,819,143	657,327	1,248,526,981,701
2017	4,280,626	2,065	3,607,850	1,515,243	6,391,995	4,284	15,802,064	683,001	1,267,164,642,482
2018	4,683,069	2,191	3,728,730	1,616,811	6,808,177	4,293	16,843,271	710,198	1,286,907,516,547
2019	5,109,377	2,324	3,856,778	1,724,402	7,249,039	4,303	17,946,222	739,007	1,307,821,143,045
2020	5,560,964	2,465	3,992,420	1,838,373	7,716,043	4,313	19,114,578	769,525	1,329,974,947,594
2021	6,039,331	2,614	4,136,104	1,959,103	8,210,742	4,323	20,352,217	801,853	1,353,442,472,752
2022	6,546,065	2,772	4,288,310	2,086,992	8,734,776	4,335	21,663,249	836,098	1,378,301,622,152
2023	7,082,848	2,939	4,449,541	2,222,465	9,289,885	4,347	23,052,025	872,373	1,404,634,919,112
2024	7,651,463	3,117	4,620,333	2,365,971	9,877,912	4,359	24,523,155	910,800	1,432,529,780,582
2025	8,253,796	3,305	4,801,253	2,517,987	10,500,809	4,373	26,081,523	951,505	1,462,078,807,337
2026	8,891,848	3,504	4,992,902	2,679,018	11,160,644	4,387	27,732,302	994,624	1,493,380,091,378
2027	9,567,736	3,714	5,195,916	2,849,598	11,859,607	4,402	29,480,973	1,040,300	1,526,537,541,563
2028	10,283,704	3,938	5,410,968	3,030,293	12,600,018	4,418	31,333,339	1,088,684	1,561,661,228,544
2029	11,042,129	4,174	5,638,773	3,221,704	13,384,336	4,435	33,295,551	1,139,938	1,598,867,750,163
2030	11,845,529	4,425	5,880,086	3,424,465	14,215,164	4,453	35,374,123	1,194,231	1,638,280,618,513

beban biaya subsidi

TAHUN	JUMLAH TRUK	BIAYA SUBSIDI (Rp )
	(x)	(y)
2010	509,957	464,414,210,313
2011	497,615	457,639,125,038
2012	588,028	552,003,754,750
2013	588,610	552,154,840,996
2014	610,209	653,859,596,223
2015	633,090	678,376,525,185
2016	657,327	704,347,308,034
2017	683,001	731,858,158,307
2018	710,198	761,000,402,000
2019	739,007	791,870,780,745
2020	769,525	824,571,772,949
2021	801,853	859,211,933,991
2022	836,098	895,906,256,582
2023	872,373	934,776,552,504
2024	910,800	975,951,856,973
2025	951,505	1,019,568,856,997
2026	994,624	1,065,772,345,123
2027	1,040,300	1,114,715,700,095
2028	1,088,684	1,166,561,396,017
2029	1,139,938	1,221,481,541,707
2030	1,194,231	1,279,658,452,036

### Hubungan JUMLAH TRUK (X) Dengan BIAYA SUBSIDI (Y)

$$\text{BIAYA PERAWATAN JALAN (Y) = 1,071,533 TONASE (X) + (78,560,292,882)}$$



**KONSUMSI BBM**

No	TEUs	Power (HP)	Jarak (Nm)	Kecepatan		MCR ton/kWh	SFOC	Margin	FO Consumption Di laut	CDO saat di pelabuhan	MDO
				knot	mil/s						
CARAKA JN 3 - 17	208	1,498	390	12	14	1,273	0.00018	0.1	7	0.2	1
MULTI SPIRIT	256	1,692	390	12	14	1438.2	0.00018	0.1	8	0.2	2
MERATUS BORNEO	368	3,842	390	13	15	3265.7	0.00018	0.1	17	0.2	3
MERATUS ULTIMA 1	455	4,118	390	14	16	3,500	0.00018	0.1	17	0.2	3
MERATUS DILI	600	5,900	390	17	19	5,015	0.00018	0.1	20	0.2	4
MERATUS MEDAN 1	1,001	9,988	390	21	24	8,490	0.00018	0.1	28	0.2	6
Sinar Biak	1,471	8,127	390	20	23	6,908	0.00018	0.1	24	0.2	5
MERATUS JAVA	2,113	13,386	390	20	23	11,378	0.00018	0.1	38	0.2	8
Northern Power	4,586	36,560	390	24	28	31,076	0.00018	0.1	86	0.2	17

**BIAYA PELABUHAN**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>NAMA KAPAL</b>		CARAKA JN 3 - 17	MULTI SPIRIT	MERATUS BORNEO	MERATUS ULTIMA 1	MERATUS DILI	MERATUS MEDAN 1	Sinar Biak	MERATUS JAVA	Northern Power
<b>TEUs</b>		208	256	368	455	600	1,001	1,471	2,113	4,586
<b>GT</b>		3401	3751	3668	4896	5296	13853	15184	24053	47855
<b>Tarif Tunda</b>	/ kapal	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000	Rp 600,000
	/GT/Kunjungan	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Lama tunda	jam	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tarif Tunda Total	Rp	<b>Rp 2,672,080</b>	<b>Rp 2,700,080</b>	<b>Rp 2,693,440</b>	<b>Rp 2,791,680</b>	<b>Rp 2,823,680</b>	<b>Rp 3,508,240</b>	<b>Rp 3,614,720</b>	<b>Rp 4,324,240</b>	<b>Rp 6,228,400</b>
<b>Tarif Labuh</b>	per GT/kunjungan	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 96	Rp 97	Rp 98	Rp 99	Rp 100
Total Tarif Labuh	/kunjungan	<b>Rp 323,095</b>	<b>Rp 356,345</b>	<b>Rp 348,460</b>	<b>Rp 465,120</b>	<b>Rp 508,416</b>	<b>Rp 1,343,741</b>	<b>Rp 1,488,032</b>	<b>Rp 2,381,247</b>	<b>Rp 4,785,500</b>
<b>Tarif tambat</b>	per GT/etmal	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95	Rp 95
	etmal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarif tambat total	per GT/kapal/gerakan	<b>Rp 323,095</b>	<b>Rp 356,345</b>	<b>Rp 348,460</b>	<b>Rp 465,120</b>	<b>Rp 503,120</b>	<b>Rp 1,316,035</b>	<b>Rp 1,442,480</b>	<b>Rp 2,285,035</b>	<b>Rp 4,546,225</b>
<b>Tarif pandu</b>	per kapal/gerakan	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000	Rp 150,000
	per GT/kapal/gerakan	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rata-rata gerakan		4	4	4	4	5	6	7	8	9
Tarif pandu total		<b>Rp 1,008,120</b>	<b>Rp 1,050,120</b>	<b>Rp 1,040,160</b>	<b>Rp 1,187,520</b>	<b>Rp 1,544,400</b>	<b>Rp 3,393,540</b>	<b>Rp 4,238,640</b>	<b>Rp 6,972,720</b>	<b>Rp 14,270,850</b>
<b>TOTAL BIAYA PELABUHAN</b>		<b>Rp 4,326,390</b>	<b>Rp 4,462,890</b>	<b>Rp 4,430,520</b>	<b>Rp 4,909,440</b>	<b>Rp 5,379,616</b>	<b>Rp 9,561,556</b>	<b>Rp 10,783,872</b>	<b>Rp 15,963,242</b>	<b>Rp 29,830,975</b>
		Rp 4,003,295	Rp 4,106,545	Rp 4,082,060	Rp 4,444,320	Rp 4,876,496	Rp 8,245,521	Rp 9,341,392	Rp 13,678,207	Rp 25,284,750

## TIME CHARTER

### Gearless Containership T/C-Rates

in USD pro 14t/TEU pro Tag

	200-299 TEU x 14t hom, min. 14 kn - COMPACT	300-500 TEU x 14t hom, min. 15 kn - COMPACT	2.000-2.299 TEU x 14t hom, min. 22 kn - CELLED	2.300-3.400 TEU x 14t hom, min.22,5 kn - CELLED
<b>2009 Average \$.</b>	12.45	8.84	2.7	3.58
<b>2008 Average \$.</b>	26	20.33	9.96	10.66
<b>2007 Average \$.</b>	27.22	22.27	11.68	10.74
<b>2006 Average \$.</b>	26.67	21.67	10.51	10.18
<b>2005 Average \$.</b>	31.71	28.26	16.35	13.04
Jan-14		10.66	3.29	3.16
Dec-13	13.65	13.51	3.43	2.92
Nov-13	13.02	11.24	3.49	2.95
Oct-13	14.37	11.34	3.491	3
Sep-13	13.46	9.91	3.47	3.26
Aug-13	13.416	10.34	3.63	2.89
Jul-13	13.46	10.11	3.5	3.02
Jun-13	13.07	11.29	3.41	2.97
May-13	13.26	11.291	3.25	2.99
Apr-13	12.63	10.52	3.27	2.991
Mar-13	10	10.69	3.09	2.7
Feb-13	13.36	10.54	3.04	2.78
Jan-13	12.14	10.24	3.22	2.8
Dec-12	12.88	9.99	3.06	2.81

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		208	256	368	455	600	1,001	1,471	2,113	4,586
<b>Gearless</b>	USD	19	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>Sewa Per Tahun</b>	USD	1,434,748.81	1,495,040.00	2,149,120.00	2,657,200.00	3,504,000.00	5,845,840.00	8,590,640.00	12,339,920.00	26,782,240.00
	Rupiah	14,347,488,133	14,950,400,000	21,491,200,000	26,572,000,000	35,040,000,000	58,458,400,000	85,906,400,000	123,399,200,000	267,822,400,000
<b>Sewa per Hari</b>	Rupiah	39,308,187	40,960,000	58,880,000	72,800,000	96,000,000	160,160,000	235,360,000	338,080,000	733,760,000

KOMODITI	TOTAL MUATAN (TON)	PROSENTASE
ALAT ANGKUTAN	552480	0.152%
BAHAN BANGUNAN	50183075	13.810%
BAHAN KIMIA	355660	0.098%
BARANG DARI HASIL GALIAN NON LOGAM	4092250	1.126%
BARANG DARI KARET	346210	0.095%
BARANG DARI KAYU/HASIL HUTAN LAIN	231100	0.064%
BARANG DARI KULIT/ALAS KAKI	259090	0.071%
BBM	9100	0.003%
BERAS	3567830	0.982%
BUAH-BUAHAN	354290	0.097%
DAGING SAPI/AYAM	48910	0.013%
GARAM	32250	0.009%
GULA PASIR	753180	0.207%
IKAN	244718	0.067%
JAGUNG	745510	0.205%
KERTAS DAN BARANG CETAKAN	506770	0.139%
LAIN LAIN	124152288	34.166%
LOGAM DASAR BESI DAN BAJA	852849	0.235%
MAKANAN	351080	0.097%
MESIN DAN PERALATANNYA	168950	0.046%
MINUMAN	622630	0.171%
MINYAK GORENG/MARGARIN	348190	0.096%
MINYAK TANAH	73800	0.020%
PAKAN TERNAK	118050	0.032%
PALEN	6564850	1.807%
POLOWIJO	772190	0.213%
PUPUK	595750	0.164%
ROKOK/TEMBAKAU	1218710	0.335%
SAYURAN	424510	0.117%
SEMEN	161676192	44.493%
SUSU SAPI	940990	0.259%
TEKSTIL	1148420	0.316%
TELUR AYAM	41280	0.011%
TEPUNG	1021550	0.281%
<b>TOTAL</b>	<b>363374702</b>	<b>86%</b>

	BCR					
jml kapal	200 TEUs	250 TEUs	350 TEUs	450 TEUs	600 TEUs	1000 TEUs
1	0.198	0.246	0.353	0.454	0.647	0.940
2	0.408	0.503	0.716	0.916	1.300	1.884
3	0.615	0.757	1.076	1.373	1.946	2.816
4	0.820	1.008	1.431	1.825	2.585	3.738
5	1.023	1.257	1.782	2.272	3.217	4.649
6	1.224	1.503	2.130	2.714	3.843	5.551
7	1.423	1.746	2.473	3.151	4.461	6.442
8	1.620	1.987	2.814	3.584	5.073	7.323
9	1.814	2.226	3.150	4.012	5.678	8.195
10	2.007	2.462	3.483	4.436	6.276	9.057

	NILAI UNIT COST					
jml kapal 1	17.65	17.69	17.77	17.86	18.04	18.41
jml kapal 2	17.82	17.90	18.13	18.39	19.14	23.01
jml kapal 3	18.017	18.178	18.657	19.362	25.001	11.01
jml kapal 4	18.265	18.547	19.579	22.346	13.61	19.136

## INVENTORY CARRYING COST

		JARAK	ICC	DARAT	LAUT + ICC		
Purwakarta	PACITAN		568	29754.46429	960422.0423	1413257.743	1 RUGI
Purwakarta	NGAWI		569	25431.54762	962112.9261	1270282.349	15 RUGI
Purwakarta	MAGETAN		577	23764.88095	975639.9972	1261852.147	9 RUGI
Purwakarta	Madiun		605	21369.04762	1022984.746	1229020.404	63% RUGI
Purwakarta	BOJONEGORO		606	17671.13095	1024675.63	1106960.615	RUGI
Purwakarta	Tuban		639	14702.38095	1080474.798	1097228.33	RUGI
Purwakarta	TRENGGALEK		656	18348.21429	1109219.823	1247981.061	RUGI
Purwakarta	kediri		668	14546.13095	1129510.43	1141035.061	RUGI
Purwakarta	JOMBANG		684	11056.54762	1156564.572	1051310.4	UNTUNG
Purwakarta	Lamongan		694	8869.047619	1173473.411	995014.6156	UNTUNG
Purwakarta	BLITAR		703	14858.63095	1188691.366	1210673.8	RUGI
Purwakarta	Mojokerto		710	8660.714286	1200527.553	1015096.889	UNTUNG
Purwakarta	Gresik		722	6160.714286	1220818.159	951725.0693	UNTUNG
Purwakarta	Surabaya		744	4858.630952	1258017.605	945350.3343	UNTUNG
Purwakarta	Sidoarjo		761	4702.380952	1286762.631	968866.4586	UNTUNG
Purwakarta	BANGKALAN		772	4806.547619	1305362.353	990952.1156	UNTUNG
Purwakarta	Pasuruan		798	3660.714286	1349325.334	1030387.495	UNTUNG
Purwakarta	Malang		826	3660.714286	1396670.083	1077732.244	UNTUNG
Purwakarta	Probolinggo		835	3712.797619	1411888.037	1094693.166	UNTUNG
Purwakarta	SUMENEP		901	4129.464286	1523486.373	1220235.24	UNTUNG
Purwakarta	SITUBONDO		913	6004.464286	1543776.98	1303272.666	UNTUNG
Purwakarta	JEMBER		917	4441.964286	1550540.515	1257747.185	UNTUNG
Purwakarta	BONDOWOSO		923	4441.964286	1560685.819	1267892.488	UNTUNG
Purwakarta	BANYUWANGI		1010	3400.297619	1707792.716	1413957.719	UNTUNG

Rancaekek	PACITAN	494	37358.63095	835296.6354	1542605.549	2	RUGI
Rancaekek	NGAWI	509	32306.54762	860659.8935	1398900.988	13	RUGI
Rancaekek	MAGETAN	517	31681.54762	874186.9645	1391512.453	12	RUGI
Rancaekek	Madiun	538	29650.29762	909695.526	1359045.293	52%	RUGI
Rancaekek	BOJONEGORO	546	25587.79762	923222.597	1236620.921		
Rancaekek	Tuban	573	22931.54762	968876.4617	1227201.136		RUGI
Rancaekek	kediri	601	22827.38095	1016221.21	1271059.95		RUGI
Rancaekek	TRENGGALEK	603	25900.29762	1019602.978	1377276.783		RUGI
Rancaekek	JOMBANG	623	17983.63095	1053420.656	1179981.122		RUGI
Rancaekek	Lamongan	628	16056.54762	1061875.075	1123945.755		RUGI
Rancaekek	Mojokerto	644	15848.21429	1088929.217	1144028.028		RUGI
Rancaekek	BLITAR	646	21577.38095	1092310.985	1339136.189		RUGI
Rancaekek	Gresik	656	13348.21429	1109219.823	1080656.208		UNTUNG
Rancaekek	Surabaya	678	12046.13095	1146419.269	1074281.473		UNTUNG
Rancaekek	Sidoarjo	695	11889.88095	1175164.295	1097797.598		UNTUNG
Rancaekek	BANGKALAN	709	11837.79762	1198836.669	1119727.005		UNTUNG
Rancaekek	Pasuruan	731	11941.96429	1236036.114	1160412.385		UNTUNG
Rancaekek	Malang	760	11889.88095	1285071.747	1207705.05		UNTUNG
Rancaekek	Probolinggo	768	11994.04762	1298598.818	1224718.055		UNTUNG
Rancaekek	LUMAJANG	806	4598.214286	1362852.405	1075287.976		UNTUNG
Rancaekek	SUMENEP	840	11056.54762	1420342.457	1348905.962		UNTUNG
Rancaekek	SITUBONDO	853	12879.46429	1442323.947	1431891.305		UNTUNG
Rancaekek	JEMBER	856	11369.04762	1447396.599	1386417.907		UNTUNG
Rancaekek	BONDOWOSO	863	11316.96429	1459232.786	1396511.127		UNTUNG
Rancaekek	BANYUWANGI	950	10275.29762	1606339.683	1542576.358		UNTUNG
Serang	NGAWI	712	15587.79762	1203909.321	1250293.296	3	RUGI
Serang	MAGETAN	720	14962.79762	1217436.392	1242904.76	7	RUGI
Serang	Madiun	743	12827.38095	1256326.721	1210333.434	3	UNTUNG
Serang	PACITAN	744	18191.96429	1258017.605	1391549.94	70%	RUGI
Serang	BOJONEGORO	749	8869.047619	1266472.024	1088013.229		UNTUNG
Serang	Tuban	776	7254.464286	1312125.889	1079635.11		UNTUNG
Serang	TRENGGALEK	799	9546.130952	1351016.218	1229033.674		UNTUNG
Serang	kediri	806	6004.464286	1362852.405	1122348.091		UNTUNG
Serang	JOMBANG	827	2254.464286	1398360.966	1032363.013		UNTUNG
Serang	BLITAR	849	5900.297619	1435560.412	1191570.163		UNTUNG

Tangerang	NGAWI	659	13348.21429	1114292.475	1085728.86	4	UNTUNG
Tangerang	MAGETAN	667	12723.21429	1127819.546	1078340.325	15	UNTUNG
Tangerang	Madiun	691	10535.71429	1168400.759	1045716.915	1	UNTUNG
Tangerang	PACITAN	691	15952.38095	1168400.759	1226985.505	94%	RUGI
Tangerang	BOJONEGORO	696	6629.464286	1176855.179	923448.7933		UNTUNG
Tangerang	Tuban	724	4962.797619	1224199.927	915018.5912		UNTUNG
Cilegon	NGAWI	729	9702.380952	1232654.347	1082083.027		UNTUNG
Cilegon	MAGETAN	737	9077.380952	1246181.418	1074694.491		UNTUNG
Tangerang	TRENGGALEK	746	8348.214286	1261399.372	1065510.905		UNTUNG
Tangerang	kediri	754	4754.464286	1274926.443	958773.2386		UNTUNG
Cilegon	PACITAN	760	12358.63095	1285071.747	1223391.755		UNTUNG
Cilegon	Madiun	761	6889.880952	1286762.631	1042071.081		UNTUNG
Cilegon	BOJONEGORO	766	2983.630952	1295217.05	919802.96		UNTUNG
Tangerang	JOMBANG	774	1056.547619	1308744.121	868840.2442		UNTUNG
Tangerang	BLITAR	796	3660.714286	1345943.566	1027005.728		UNTUNG
Cilegon	TRENGGALEK	815	3712.797619	1378070.36	1060875.488		UNTUNG
Jakarta	NGAWI	630	16056.54762	1065256.843	1127327.523	5	RUGI
Jakarta	MAGETAN	638	15431.54762	1078783.914	1119938.987	8	RUGI
Jakarta	Madiun	661	13296.13095	1117674.243	1087367.661	3	UNTUNG
Jakarta	PACITAN	661	18712.79762	1117674.243	1268636.25	73%	RUGI
Jakarta	BOJONEGORO	667	9337.797619	1127819.546	965047.4559		UNTUNG
Jakarta	Tuban	694	7723.214286	1173473.411	956669.337		UNTUNG
Jakarta	TRENGGALEK	716	11108.63095	1210672.856	1107161.651		UNTUNG
Jakarta	kediri	724	7514.880952	1224199.927	1000423.984		UNTUNG
Jakarta	JOMBANG	744	3816.964286	1258017.605	910490.9901		UNTUNG
Jakarta	Lamongan	749	1889.880952	1266472.024	854455.6227		UNTUNG
Jakarta	BLITAR	767	7410.714286	1296907.934	1069646.057		UNTUNG
Karawang	NGAWI	572	23087.79762	967185.5778	1230739.154	6	RUGI
Karawang	MAGETAN	580	22462.79762	980712.6488	1223350.618	15	RUGI
Karawang	Madiun	606	20171.13095	1024675.63	1190623.042	6	RUGI
Karawang	PACITAN	606	25587.79762	1024675.63	1371891.632	71%	RUGI
Karawang	BOJONEGORO	609	16369.04762	1029748.281	1068459.087		RUGI
Karawang	Tuban	639	13556.54762	1080474.798	1058883.051		UNTUNG
Karawang	Lamongan	649	10066.96429	1097383.636	959013.087		UNTUNG
Karawang	TRENGGALEK	659	17046.13095	1114292.475	1209479.532		RUGI
Karawang	kediri	669	13348.21429	1131201.314	1102637.699		UNTUNG
Karawang	JOMBANG	687	9754.464286	1161637.224	1012808.871		UNTUNG
Karawang	BLITAR	709	13400.29762	1198836.669	1172016.021		UNTUNG
Karawang	BANGKALAN	722	6264.880952	1220818.159	955211.0037		UNTUNG
Karawang	Mojokerto	757	5066.964286	1279999.095	974303.6935		UNTUNG
Karawang	Gresik	769	2566.964286	1300289.702	910931.874		UNTUNG
Karawang	Probolinggo	836	2514.880952	1413578.921	1056295.804		UNTUNG
Karawang	Malang	862	639.8809524	1457541.902	1037511.965		UNTUNG
Karawang	SUMENEP	904	2827.380952	1528559.025	1181733.711		UNTUNG
Karawang	BONDOWOSO	912	3869.047619	1542086.096	1230120.126		UNTUNG
Karawang	SITUBONDO	916	4702.380952	1548849.632	1264771.137		UNTUNG
Karawang	JEMBER	920	3139.880952	1555613.167	1219245.656		UNTUNG
Karawang	BANYUWANGI	1033	1056.547619	1746683.045	1374414.524		UNTUNG



Bogor	PACITAN	633	23139.88095	1070329.494	1369443.715	7	RUGI
Bogor	NGAWI	663	17306.54762	1121056.011	1224957.904	9	RUGI
Bogor	MAGETAN	671	16681.54762	1134583.082	1217569.368	4	RUGI
Bogor	Madiun	695	14494.04762	1175164.295	1184945.958	69%	RUGI
Bogor	BOJONEGORO	700	10587.79762	1183618.714	1062677.837		UNTUNG
Bogor	Tuban	728	8921.130952	1230963.463	1054247.635		UNTUNG
Bogor	TRENGGALEK	750	12306.54762	1268162.908	1204739.949		UNTUNG
Bogor	kediri	758	8712.797619	1281689.979	1098002.282		UNTUNG
Bogor	Mojokerto	771	4337.797619	1303671.469	973574.5269		UNTUNG
Bogor	JOMBANG	777	5066.964286	1313816.773	1008121.371		UNTUNG
Bogor	Gresik	783	796.1309524	1323962.076	909161.0406		UNTUNG
Bogor	Lamongan	783	2046.130952	1323962.076	950992.2537		UNTUNG
Bogor	BLITAR	800	7619.047619	1,352,707	1,166,235		UNTUNG
Bandung	PACITAN	516	35119.04762	872496.0807	1504857.405	8	RUGI
Bandung	NGAWI	529	30171.13095	894477.5711	1361257.01	13	RUGI
Bandung	MAGETAN	537	29546.13095	908004.6421	1353868.474	12	RUGI
Bandung	Madiun	554	27723.21429	936749.668	1321609.648	52%	RUGI
Bandung	BOJONEGORO	566	23452.38095	957040.2745	1198976.943		RUGI
Bandung	Tuban	587	21108.63095	992548.8359	1189869.658		RUGI
Bandung	TRENGGALEK	616	24129.46429	1041584.468	1339997.388		RUGI
Bandung	kediri	617	20900.29762	1043275.352	1233624.305		RUGI
Bandung	Lamongan	642	14233.63095	1085547.449	1086614.277		RUGI
Bandung	JOMBANG	643	15848.21429	1087238.333	1142337.144		RUGI
Bandung	Mojokerto	645	14702.38095	1090620.101	1107373.633		RUGI
Bandung	Gresik	651	12514.88095	1100765.404	1044314.314		UNTUNG
Bandung	BLITAR	666	19441.96429	1126128.662	1301492.211		RUGI
Bandung	Surabaya	675	11108.63095	1141346.617	1037835.412		UNTUNG
Bandung	Sidoarjo	705	10275.29762	1192073.133	1060674.453		UNTUNG
Bandung	BANGKALAN	729	9702.380952	1232654.347	1082083.027		UNTUNG
Bandung	Pasuruan	736	10587.79762	1244490.534	1123549.656		UNTUNG
Bandung	Malang	764	10587.79762	1291835.282	1170894.405		UNTUNG
Bandung	Probolinggo	784	9025.297619	1325652.96	1186240.744		UNTUNG
Bandung	LUMAJANG	826	2462.797619	1396670.083	1037643.998		UNTUNG
Bandung	SUMENEP	860	8921.130952	1454160.134	1311261.984		UNTUNG
Bandung	SITUBONDO	873	10744.04762	1476141.625	1394247.327		UNTUNG
Bandung	JEMBER	876	9233.630952	1481214.276	1348773.929		UNTUNG
Bandung	BONDOWOSO	883	9181.547619	1493050.464	1358867.149		UNTUNG
Bandung	BANYUWANGI	970	8139.880952	1640157.361	1504932.38		UNTUNG

Bekasi	NGAWI	610	18816.96429	1031439.165	1152069.43	9	RUGI
Bekasi	MAGETAN	618	18191.96429	1044966.236	1144680.894	8	RUGI
Bekasi	PACITAN	642	20379.46429	1085547.449	1292284.408	4	RUGI
Bekasi	Madiun	644	14858.63095	1088929.217	1110911.651	67%	RUGI
Bekasi	BOJONEGORO	647	11056.54762	1094001.869	988747.6963		UNTUNG
Bekasi	Tuban	677	9285.714286	1144728.385	980213.3274		UNTUNG
Bekasi	TRENGGALEK	697	12775.29762	1178546.062	1130809.808		UNTUNG
Bekasi	kediri	707	9077.380952	1195454.901	1023967.975		UNTUNG
Bekasi	JOMBANG	725	5483.630952	1225890.811	934139.1472		UNTUNG
Bekasi	Lamongan	732	3452.380952	1237726.998	877999.6131		UNTUNG
Bekasi	BLITAR	747	9129.464286	1263090.256	1093346.297		UNTUNG
Bekasi	Mojokerto	774	1889.880952	1308744.121	896727.7196		UNTUNG
Depok	NGAWI	643	16889.88095	1087238.333	1177196.488	10	RUGI
Depok	MAGETAN	650	16316.96429	1099074.52	1169860.036	7	RUGI
Depok	Madiun	671	14285.71429	1134583.082	1137392.876	4	RUGI
Depok	PACITAN	674	19546.13095	1139655.733	1318505.216	64%	RUGI
Depok	BOJONEGORO	680	10171.13095	1149801.037	1014916.422		UNTUNG
Depok	Tuban	704	8712.797619	1190382.25	1006694.553		UNTUNG
Depok	TRENGGALEK	729	11941.96429	1232654.347	1157030.617		UNTUNG
Depok	kediri	734	8504.464286	1241108.766	1050449.2		UNTUNG
Depok	JOMBANG	757	4650.297619	1279999.095	960359.9559		UNTUNG
Depok	Lamongan	759	2879.464286	1283380.863	904480.8385		UNTUNG
Depok	BLITAR	780	8244.047619	1318889.424	1119515.023		UNTUNG

NILAI BARANG	PROSENTASE UNTUNG
1,000,000	68%
5,000,000	65%
10,000,000	65%
50,000,000	51%
100,000,000	50%
500,000,000	50%
1,000,000,000	48%