

## OVERVIEWING EAST JAVA'S MARITIME ECONOMIC POTENTIAL: INPUT-OUTPUT ANALYSIS

Gisty A. Septami<sup>1</sup>  
Pyan Putro Surya Amin M.<sup>2</sup>  
Irfan Teguh Prima<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Kementerian Keuangan, Indonesia

<sup>2</sup> ERIA, Indoensia

### ABSTRACT

*East Java marine resources play important role as development assets and have enormous opportunities for generating economic growth. The main potential includes 11 subsectors reinforced by the role of this province as a center of logistics and connectivity of the Eastern Indonesia Region (KIT). Realizing such potential, both central and local governments intensively attract investors to invest funds into the maritime sector in East Java. The study also attempts to deliberate the impact of investment in the maritime sector on the East Java economy in particular and Indonesia in general. The impact includes economic growth, society's welfare, and employment. This study uses Input-Output Table of East Java Province 2008 published by the Central Bureau of Statistics (BPS). The data is quantitatively employed to find the linkage and impact multiplier of the investment. The results of this study indicate that the investment in the maritime sector induces economic growth of East Java by 11%, which also rises people income and employment rate. With the contribution of East Java to the national economy, which is about 15%, the investment will also contribute to boost the national*

**Keywords:** Investment, maritime sector, Input Output analysis

JEL : D57, D25, L5

### RIWAYAT ARTIKEL

\*Korespondensi:  
Gisty A. Septami  
  
E-mail:  
agiseptami@gmail.com

### ABSTRAK

*Sumber daya laut Jawa Timur berperan penting sebagai aset pembangunan dan memiliki peluang yang sangat besar untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi. Potensi utama tersebut meliputi 11 subsektor yang diperkuat dengan peran provinsi ini sebagai pusat logistik dan koneksi Kawasan Indonesia Timur (KIT). Menyadari potensi tersebut, baik pemerintah pusat maupun daerah gencar menarik investor untuk menanamkan dananya di sektor maritim di Jawa Timur. Studi ini juga mencoba membahas dampak investasi di sektor maritim terhadap perekonomian Jawa Timur pada khususnya dan Indonesia pada umumnya. Dampaknya meliputi pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan penyerapan tenaga kerja. Penelitian ini menggunakan Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Data tersebut digunakan secara kuantitatif untuk mencari keterkaitan dan pengganda dampak dari investasi tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa investasi di sektor maritim mendorong pertumbuhan ekonomi Jawa Timur sebesar 11%, yang juga meningkatkan pendapatan masyarakat dan tingkat penyerapan tenaga kerja. Dengan kontribusi Jawa Timur terhadap perekonomian nasional, yaitu sekitar 15%, investasi juga akan memberikan kontribusi untuk mendongkrak perekonomian nasional.*

**Kata Kunci:** Investasi, Sektor maritim, Analisis Input Output

JEL :D57, D25, L5

## Pendahuluan

Sumber daya kelautan merupakan salah satu aset pembangunan yang penting dan memiliki peluang sangat besar untuk dijadikan sumber pertumbuhan ekonomi baru bagi suatu daerah. Sebagai negara maritim, setiap jengkal wilayah perairan Indonesia menjadi sangat berharga karena menyimpan potensi kekayaan alam yang sangat besar. Kekayaan laut seperti ikan dan pariwisata menjadi komoditi perdagangan yang menghasilkan devisa bagi negara. Salah satu wilayah pesisir yang sangat penting di Indonesia adalah pesisir Provinsi Jawa Timur.

Provinsi Jawa Timur sebagai provinsi terbesar di Pulau Jawa ini memiliki total luas daerah sebesar 157.992 km<sup>2</sup> dengan didominasi oleh wilayah lautan seluas 110.000 km<sup>2</sup>. Provinsi dengan panjang garis pantai 1.600 km ini diperkirakan memiliki potensi maritim yang besar. [Amri \(2010\)](#) menjelaskan bahwa setidaknya ada empat kategori potensi ke-maritim di Jawa Timur, yaitu potensi pulau-pulau kecil, kekayaan tambang dan mineral, perikanan laut dan budidaya, serta industri kemaritiman. Beberapa pulau kecil di Jawa Timur pada umumnya memiliki pesona alam yang sangat khas dan sering dijadikan unggulan sebagai tujuan wisata bahari. Potensi lainnya adalah melimpahnya kandungan minyak dan gas alam yang berada di area kelautan Jawa Timur. Dari sektor perikanan laut dan budidaya, Jawa Timur menyimpan potensi tangkapan ikan sebesar 1,7 juta ton per tahunnya serta memiliki luas lahan budidaya laut mencapai 477.923 ha. Kemudian yang terakhir, dari sektor industri maritim, Jawa Timur sudah mampu untuk memperbaiki kapal berukuran hingga 20.000 GT serta memiliki beberapa perusahaan galangan kapal, baik skala kecil maupun besar.

Meski demikian, pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya kemaritiman Provinsi Jawa Timur belumlah maksimal ([Resosudarmo et.al., 2000](#)). Padahal, seiring pertambahan jumlah penduduk dunia dan semakin menipisnya sumber daya pembangunan di daratan, permintaan terhadap produk dan jasa kelautan diperkirakan akan meningkat ([Resosudarmo et.al., 2000](#)). Apabila sumber daya tersebut berhasil dimanfaatkan secara optimal dan dikelola secara berkelanjutan, maka potensi ini dapat menjadi modal utama pembangunan Jawa Timur di masa yang akan datang. Pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan sudah selayaknya memberikan perhatian khusus terhadap potensi kelautan dan perikanan untuk selanjutnya menerapkan program-program pengembangan berbagai jenis kegiatan di sektor-sektor kelautan dan perikanan di Provinsi Jawa Timur ([Dewan Kelautan Indonesia, 2012](#)). Salah satunya adalah mendorong terjadinya investasi di beberapa sektor kelautan dan perikanan yang dapat memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat Jawa Timur secara umum.

Melihat dari karakteristiknya, sektor maritim merupakan sektor perekonomian yang berbasis sumber daya alam. Hal ini pun tak mengherankan apabila pemerintah memasukkan sektor maritim sebagai sektor prioritas investasi ([Kementerian Perindustrian, 2015](#)). Lebih lanjut lagi, bahkan pemerintahan Presiden Joko Widodo sangat ingin menjadikan Indonesia sebagai poros maritim di dunia. Hal ini pun dapat menjadi keuntungan tersendiri bagi kawasan Jawa Timur untuk terus mengoptimalkan potensi kemaritimannya. Dalam upaya mendorong kegiatan investasi di sektor ini, pemerintah provinsi perlu menyusun langkah strategis agar dapat memperkuat sektor maritim demi meningkatkan daya saing serta menjadikannya potensi perekonomian masa depan. Kebijakan pemerintah tersebut telah mendorong pertumbuhan investasi di sektor maritim Provinsi Jawa Timur. Menurut Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Indonesia, Franky Sibarani, potensi kapital baru yang akan masuk ke dalam sektor maritim mencapai 85,74 Triliun Rupiah.<sup>13</sup>

Berdasarkan hal tersebut, studi ini ingin mengetahui dampak dari adanya investasi di sektor maritim tersebut ke dalam perekonomian total Provinsi Jawa Timur. Dampak yang ingin dilihat adalah dampak pada sisi total output serta pendapatan masyarakat. Studi ini dibagi menjadi lima bagian: bagian pertama adalah pendahuluan, bagian kedua adalah tinjauan pustaka, bagian ketiga adalah metodologi penelitian, bagian keempat adalah analisis dan pembahasan, dan bagian kelima adalah kesimpulan dan saran.

## Telaah Literatur

### *Investasi*

Dalam teori ekonomi, investasi adalah arus pengeluaran yang dianalogikan untuk menambah stok modal fisik dalam periode tertentu. Pada umumnya, proporsi investasi dalam permintaan agregat hanya kecil, akan tetapi fluktuasinya mencapai sebagian besar pergerakan siklus bisnis di suatu perekonomian. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa negara-negara yang memiliki pertumbuhan tinggi, karena mereka memasukkan sebagian output mereka ke dalam investasi ([Dornbusch dkk., 2004](#)).

Secara umum, terdapat tiga bentuk pengeluaran investasi. Pertama, investasi tetap bisnis adalah pembelian pabrik dan peralatan baru oleh perusahaan. Kedua, investasi tetap residensial atau pembelian rumah baru oleh rumah tangga dan tuan tanah. Dan yang terakhir adalah investasi persediaan atau peningkatan dalam persediaan barang perusahaan ([Mankiw, 2003](#)). Di sisi lain, investasi juga dapat dibedakan menjadi investasi finansial atau investasi dalam bentuk pemilikan instrument finansial seperti penyertaan, pemilikan saham, obligasi dan sejenisnya, serta investasi non-finansial atau investasi yang berbentuk fisik dan inventori.

Pada teori akselerator, permintaan akan barang modal dilihat sebagai permintaan turunan dari permintaan barang atau produk akhir. Output agregat memiliki korelasi yang positif dengan total investasi bersih. Apabila output agregat mengalami peningkatan, maka jumlah investasi bersih pun akan meningkat pula.

Investasi atau penanaman modal sering kali menjadi salah satu faktor utama pembangunan perekonomian di suatu negara. Hal ini disebabkan aktivitas penanaman modal ini melibatkan potensi yang ada di dalam suatu negara, baik potensi yang ada di masyarakat maupun potensi sumber daya alam yang dimiliki. Dengan demikian, aktivitas investasi ini mampu untuk meningkatkan produktivitas sektor di perekonomian. Hal ini tentu kemudian akan menyebabkan kenaikan tingkat pertumbuhan output di sebuah negara.

Selain itu, meningkatnya tingkat produktivitas perekonomian tentunya juga akan meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Semakin tinggi intensitas aktivitas perekonomian, maka hal ini pun akan mendorong peningkatan permintaan akan tenaga kerja. Sehingga, kesempatan kerja baru pun akan banyak dibuka untuk masyarakat. Di sisi lain, peningkatan output ini juga akan menyebabkan perekonomian lebih mampu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, adanya investasi memberikan dampak positif pada perekonomian suatu negara karena mampu menggunakan sumber daya dengan lebih tepat. Kegiatan investasi dalam membangun sektor pun akan memberikan dampak peningkatan pada output, pembukaan lapangan kerja baru serta peningkatan standar hidup masyarakat yang kemudian berdampak pada kesejahteraan masyarakat secara umum meningkat.

### *Penelitian Terdahulu*

Studi kuantitatif mengenai penyerapan tenaga kerja dalam perekonomian telah banyak dilakukan. Studi yang dilakukan oleh [Aswicahyono, Brooks, dan Manning \(2011\)](#) menemukan bahwa penyerapan tenaga kerja setelah krisis keuangan yang dialami oleh Asia pada tahun 1998 telah membuat kemampuan perekonomian untuk menyerap tenaga kerja berkurang, terutama pada sektor manufaktur yang bersifat *export-oriented*. Selain itu, mereka juga menemukan bahwa penciptaan lapangan kerja banyak terjadi sektor jasa. Dalam analisisnya, mereka menggunakan metode Input-Output dengan data tabel input output Indonesia tahun 1995—2005.

[Kalangi \(2006\)](#) dalam penelitiannya yang berjudul “Dampak Investasi di Sektor Pertanian dan Agroindustri dalam Penyerapan Tenaga Kerja dan Distribusi Pendapatan” dengan menggunakan pendekatan *Social Accounting Matrix* (SAM) menyatakan bahwa investasi untuk peningkatan output sektor pertanian memiliki dampak yang lebih besar terhadap tenaga kerja dan peningkatan pendapatan rumah tangga.

Hasil studi [Novita \(2009\)](#) dalam “Dampak Investasi Sektor Pertanian terhadap Per-ekonomian Sumatera Utara” menunjukkan bahwa dampak investasi sektor pertanian terbesar terhadap pembentukan pendapatan adalah sektor karet, sedangkan terhadap pembentukan tenaga kerja terbesar terjadi pada sektor kelapa sawit.

## **Metodologi Penelitian**

### **Data**

Studi ini menggunakan Tabel Input-Output (I-O) Indonesia tahun 2010 sebagai data utama. Tabel I-O yang digunakan dalam studi ini merupakan matriks yang berukuran 192x192 sektor oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.

Secara umum, terdapat tiga bagian (matriks partisi) utama dalam Tabel I-O. Ketiga bagian tersebut adalah proses yang terjadi di proses produksi, input dan nilai tambah, dan permintaan akhir. Komponen proses produksi melihat berapa nilai barang dari suatu sektor yang digunakan sebagai bahan baku produksi untuk sektor lainnya maupun menjadi barang akhir yang siap dijual. Komponen input dan nilai tambah menangkap nilai input maupun nilai yang digunakan dalam suatu sektor dalam proses produksi (antara lain agregat upah/gaji, nilai subsidi pemerintah untuk suatu sektor). Komponen permintaan akhir merupakan nilai output produksi.

### **Metodologi**

[Dewan Kelautan Indonesia \(2012\)](#) menjabarkan langkah-langkah untuk mendorong potensi kemaritiman suatu daerah. Langkah pertama adalah mengidentifikasi berbagai jenis kegiatan di sektor-sektor kelautan dan perikanan yang dapat memberikan kontribusi besar bagi masyarakat. Hal tersebut dapat diketahui melalui peranan dari sektor kelautan dan perikanan terhadap perekonomian total Provinsi Jawa Timur. Langkah kedua adalah memperkirakan pelaku-pelaku ekonomi yang akan melakukan investasi di sektor-sektor prioritas tersebut untuk kemudian menciptakan sistem insentif yang mendorong mereka agar segera berinvestasi. Dengan nilai perkiraan investasi, dapat juga diperkirakan dampaknya terhadap perekonomian, baik terhadap pertumbuhan ekonomi, pendapatan masyarakat dan penciptaan lapangan kerja.

Lebih lanjut, hasil dari perhitungan tabel I-O dianalisis menjadi tiga bagian besar, yakni dampak investasi terhadap total output, pendapatan masyarakat dan juga pembentukan tenaga kerja. Besaran dana investasi adalah sebesar 85,74 triliun Rupiah, data ini berdasarkan informasi yang disampaikan oleh Kepala BKPM Indonesia, Franky Sibarani. Pada analisisnya, studi ini menggunakan simulasi dengan asumsi dimana apabila jumlah dana investasi tersebut semua terserap dengan baik dan didistribusikan secara merata ke dalam sebelas sub-sektor yang terangkum pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Sektor Maritim Jawa Timur

Nomor	Nama Sektor	Sub Sektor
<b>Sektor</b>		
36	Perikanan Laut	Ikan laut dan hasil-hasilnya ; udang ; jasa perikanan laut
37	Ikan Darat Dan Hasil Perairan Darat	Ikan darat dan hasil-hasilnya ; jasa perikanan darat
40	Garam Kasar	
41	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat Dan Pasir	Bijih timah ; tembaga ; nikel ; bauksit ; mangan ; bijih dan pasir besi ; air laut dalam ; penggalian pasir laur
44	Pengolahan Dan Pengawetan Ikan Dan Biota	Industri ikan kering dan ikan asin ; industri ikan olahan dan awetan ; industri pengolahan garam ; industri bioteknologi, farmasi dan sumber daya genetika

Nomor	Nama Sektor	Sub Sektor
Sektor		
70	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	Pengilangan minyak bumi di laut ; gas alam cair
81	Kapal Dan Perbaikannya	Pembuatan kapal dan perbaikan kapal
87	Bangunan	Pelabuhan / bangunan dermaga ; kontruksi telekomunikasi sarana bantu navigasi laut dan rambu sungai ; instalasi navigasi llaut dan sungai ; pengerukan
95	Angkutan Laut	Sektor angkutan laut ; sektor angkutan sungai dan danau ; jasa pelayanan bongkar muat barang ; jasa pelayanan kepelabuhan
96	Angkutan Penyeberangan	Jasa biro perjalanan wisata ; agen perjalanan wisat ; jasa pramu wisata ; jasa konsltasi pariwisat ; jasa informasi pariwisata ; jasa ekspekdisi muatan kapal (EMKL)
107	Jasa Hiburan, Rekreasi Dan Kebudayaan	Wisata alam ; jasa perhotelan di pantai ; jasa restoran dan rumah makan di pantai ; pemancingan ; berenang ; selancar ; berlayar ; terumbu karang ; ikan hias ; rekreasi pantai ; wisata pesisir ; sumber daya pulau-pulau kecil ; pendidikan dan pelatihan ; penelitian ; arkeologi laut dan benda muatan kapal tenggelam ; benda berharga dan warisan budaya ; perdagangan ; pengamanan laut ; jasa lingkungan lainnya

Sumber: Badan Pusat Statistik dan Dewan Kelautan Indonesia, Diolah

Secara umum, hasil dari perhitungan tabel I-O dianalisis menjadi tiga bagian besar, yakni deskripsi kondisi sektor maritim di Jawa Timur, analisis sektor kunci di sektor maritim, dan analisis angka pengganda dalam perekonomian, yang berupa angka pengganda pendapatan (*income multiplier*).

Bagian pertama analisis berisi mengenai deskripsi kondisi sektor maritim di Jawa Timur ingin melihat sektor industri yang memiliki presentase paling besar dalam total output dan total nilai tambah di Jawa Timur. Bagian kedua analisis ingin melihat sektor maritim yang menjadi sektor kunci dalam *forward linkage* dan *backward linkage*. Bagian ketiga studi ini menganalisis sektor maritim dengan angka pengganda pendapatan (*income multiplier*) tertinggi.

### **Forward Linkage dan Backward Linkage**

*Forward Linkage* merupakan indikator untuk melihat industri yang paling berkontribusi pada proses produksi untuk industri lainnya. Kontribusi yang dimaksud adalah berupa arus *intermediate goods* suatu industri sebagai bahan produksi untuk industri lainnya. Sedangkan, *Backward Linkage* merupakan indikator untuk melihat seberapa besar suatu industri memiliki pengaruh terhadap industri lain dalam hal membutuhkan *raw materials* maupun *intermediate goods* dari industri lain untuk melakukan produksi. *Forward Linkage* dan *Backward Linkage* dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan koefisien di matriks teknologi secara baris (*forward linkage*) dan secara kolom (*backward linkage*).

Matriks teknologi (*z*) didapat dengan menggunakan matriks inverse leontief (*I-A*)

- Dengan matriks *I* adalah matriks identitas  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  dan matriks *A* merupakan matriks koefisien input langsung (*a*). Matriks koefisien input langsung didapat dengan cara:

$$a_{ijt} = \frac{z_{ijt}}{x_{ijt}} \quad [1]$$

Dengan:

$a_{ijt}$  = koefisien teknologi sektor *i* ke *j* di tahun *t*

$Z_{ijt}$  = *value-added* sektor *i* ke *j* di tahun *t*

$X_{jt}$  = gross value-added sektor j di tahun t

$$Z = \begin{bmatrix} Z_{11} & \cdots & Z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Z_{n1} & \cdots & Z_{nn} \end{bmatrix} \quad [2]$$

$$X = [X_1 \dots X_n] \quad [3]$$

$$a = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad [4]$$

Setelah itu, membuat matriks  $(I-A)$  dengan:

$$I - A = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad [5]$$

Setelah itu, membuat matriks inverse Leontief sehingga menghasilkan matriks teknologi:

$$Z_{ijt} = (I - A_{ijt})^{-1} = \begin{bmatrix} Z_{11} & \cdots & Z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Z_{n1} & \cdots & Z_{nn} \end{bmatrix} \quad [6]$$

*Forward Linkage* merupakan penjumlahan koefisien di matriks teknologi secara baris, sehingga didapat:

$$\begin{bmatrix} FW_{10} \\ \vdots \\ FW_{n0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{11} + Z_{12} + \cdots + Z_{1n} \\ \vdots \\ Z_{n1} + Z_{n2} + \cdots + Z_{nn} \end{bmatrix} \quad [7.1]$$

Sedangkan, *Backward Linkage* merupakan penjumlahan koefisien di matriks teknologi secara kolom, sehingga didapat:

$$\begin{bmatrix} BW_{01} \\ \vdots \\ BW_{0n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{11} + Z_{21} + \cdots + Z_{n1} \\ \vdots \\ Z_{1n} + Z_{2n} + \cdots + Z_{nn} \end{bmatrix} \quad [7.2]$$

### **Angka Pengganda Pendapatan (Income Multiplier)**

Angka pengganda pendapatan didapat dengan mengalikan matriks teknologi ( $Z$ ) dengan rata-rata upah per output di suatu sektor ( $u$ ). Rata-rata upah per output di suatu sektor diperoleh dengan cara:

$$U_{jt} = [U_i \dots U_n] \quad [8]$$

$$X_{jt} = [X_i \dots X_n] \quad [9]$$

Dengan:

$U_{jt}$  = total upah tenaga kerja dalam sektor j di tahun t

$X_{jt}$  = gross value-added sektor j tahun t

Rata-rata upah per output adalah:

$$u_{jt} = \frac{I_{jt}}{X_{jt}} = [u_1 \dots u_n] \quad [10]$$

Angka pengganda pendapatan didapat dengan cara:

$$I_{jt} = z_{ijt}^T \cdot u_{jt}^T = \begin{bmatrix} Z_{11} & \cdots & Z_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Z_{1n} & \cdots & Z_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ \vdots \\ u_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_1 \\ \vdots \\ I_n \end{bmatrix} \quad [11]$$

Dengan  $I_1$  sampai dengan  $I_n$  merupakan angka pengganda pendapatan sektor 1 sampai dengan sektor  $n$ . Interpretasi hasil dari angka pengganda pendapatan bahwa setiap penambahan Rp1 output dalam suatu sektor, pendapatan rumah tangga atau tenaga kerja akan bertambah sebesar Rp1 di suatu sektor itu juga. Dengan metode yang telah dijelaskan sebelumnya, studi ini mampu menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan sebelumnya.

## Pembahasan

### *Deskripsi Kondisi Maritim di Jawa Timur*

Tujuan dari analisis bagian pertama adalah untuk mengetahui peran sektor maritim terhadap perekonomian Jawa Timur pada umumnya. Berdasarkan tabel I-O Jawa Timur tahun 2008 terlihat bahwa sektor kelautan dan perikanan di dalam perekonomian Provinsi Jawa Timur lebih banyak menghasilkan output berupa barang jadi dibandingkan barang setengah jadi. Hal ini terlihat dari besarnya total permintaan akhir dibandingkan barang permintaan setengah jadi. Produk akhir sektor kelautan dan perikanan dapat berupa jasa (seperti pariwisata dan bengkel kapal) serta barang (seperti garam, ikan, dan lainnya). Lebih tingginya barang akhir dari sektor ini menunjukkan bahwa sektor maritim di Jawa Timur cukup berkembang.

**Tabel 2.** Struktur Permintaan Antara dan Akhir 11 Sektor Kelautan dan Perikanan dalam Perekonomian Jawa Timur (Juta Rupiah)

	Sektor	Per-mintaan Antara	Permintaan Akhir	Persentase (%)
<b>S-036</b>	Perikanan Laut	546.821	10.530.711	1,44
<b>S-037</b>	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	191.472	10.1182.455	1,39
<b>S-040</b>	Garam Kasar	1.275.077	544.870	0,07
<b>S-041</b>	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	7.757.253	3.682.253	0,50
<b>S-044</b>	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	1.685.594	4.229.422	0,58
<b>S-070</b>	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	-	-	0,00
<b>S-081</b>	Kapal dan Perbaikannya	232.047	11.296.532	0,18
<b>S-087</b>	Bangunan	4.283.144	33.840.162	4,62
<b>S-095</b>	Angkutan Laut	3.601.647	3.742.401	0,51
<b>S-096</b>	Angkutan Penyeberangan	3333.537	339.074	0,05
<b>S-107</b>	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaan	2.949.642	772.022	0,11
<b>Total</b>		<b>222.856.232</b>	<b>91.962.133</b>	<b>9,44</b>

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Perkembangan sektor maritim di Jawa Timur pun dapat ditunjukkan dengan melihat

kontribusi dari sektor ini secara keseluruhan dalam perekonomian Jawa Timur pada tahun 2008. Angka kontribusinya dapat dikatakan cukup besar, yakni sekitar 9,44%. Hal ini pun semakin menguatkan argumen bahwa sektor maritim merupakan sektor yang menjajikan bagi pertumbuhan perekonomian Jawa Timur.

Melihat lebih dalam lagi, sektor yang memiliki kontribusi paling besar terhadap perekonomian Jawa Timur adalah sektor bangunan, yakni hampir sebesar 5%. Besarnya kontribusi tersebut merupakan dampak dari adanya upaya pemerintah untuk menjadikan sektor kemaritiman dan kelautan sebagai salah satu dari tiga sektor yang menjadi fokus pemerintah untuk pembangunan infrastruktur di dalam Rencana Kerja Pemerintah (RKP) (Dewi, 2015). Rencana ini berkaitan dengan program pemerintah untuk memantapkan koneksi infrastruktur yang di darat dengan di laut, terutama di Kawasan Timur Indonesia (KTI) (Rahman, 2015).

Analisis kedua pada studi ini adalah ingin melihat sektor kunci, baik dengan *backward linkage* maupun *forward linkage* pada sektor maritim di Jawa Timur. Keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) merupakan keterkaitan suatu sektor dengan sektor penyedia inputnya (hulu). Sedangkan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) adalah keterkaitan suatu sektor dengan sektor pemakai outputnya (hilir).

Dari sisi keterkaitan ke belakang, hasil studi ini memperlihatkan bahwa terdapat enam sektor yang memiliki indeks keterkaitan ke belakang paling tinggi, yakni sektor pengolahan ikan, pengawetan ikan dan biota laut, sektor kapal dan perbaikannya, sektor bangunan, sektor angkutan laut, sektor angkutan penyeberangan serta sektor jasa, hiburan dan kebudayaan. Sektor bangunan merupakan sektor yang memiliki hubungan paling kuat ke industri yang berada di hulu (produksi), dengan total 2,005. Angka ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan Rp 100.000,- output pada sektor bangunan, maka dibutuhkan peningkatan penggunaan input dari sektor lain dan juga sektor ini sebesar Rp 200.500,-. Salah satu penyebab sektor bangunan menjadi sektor yang berkaitan kuat dengan sektor hulu adalah karena pembangunan infrastruktur kemaritiman tentunya membutuhkan kehadiran sektor lainnya, seperti industri bahan-bahan bangunan.

**Tabel 3.** Keterkaitan Ke Belakang Sektor Maritim di Jawa Timur

	Sektor	Keterkaitan ke Belakang	Indeks Keterkaitan ke Belakang
S-036	Perikanan Laut	1,3307	0,97
S-037	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	1,3180	0,97
S-040	Garam Kasar	1,1340	0,83
S-041	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	1,2091	0,89
S-044	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	1,5188	1,11
S-070	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	-	0,73
S-081	Kapal dan Perbaikannya	1,4438	1,06
S-087	Bangunan	1,5985	1,17
S-095	Angkutan Laut	1,5690	1,15
S-096	Angkutan Penyeberangan	1,3941	1,02
S-107	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaaan	1,5444	1,13

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Kemudian, dari sisi keterkaitan ke depan, hasil studi ini memperlihatkan bahwa terdapat empat sektor yang memiliki keterkaitan ke depan paling tinggi, yakni sektor peng-

galian batu-batuan, tanah liat dan pasir, sektor bangunan, sektor angkutan laut, serta sektor jasa, hiburan dan kebudayaan. Hal ini menunjukkan bahwa keempat sektor ini memiliki keterkaitan paling kuat dengan para pemakai outputnya. Di antara keempat sektor tersebut, sektor penggalian batu-batuan, tanah liat dan pasir merupakan sektor dengan keterkaitan ke depan paling kuat, dengan total 2,1439. Hal ini disebabkan oleh produk hasil dari sektor ke-041 ini memiliki berbagai macam kegunaan, seperti pasir dan batu sebagai bahan untuk membangun sebuah bangunan, pasir untuk pengawetan makanan, serta tanah liat yang dapat digunakan sebagai bahan dasar kerajinan tangan.

**Tabel 4.** Keterkaitan Ke Depan Sektor Maritim di Jawa Timur

	Sektor	Keterkaitan ke Depan	Indeks Keterkaitan ke Depan
<b>S-036</b>	Perikanan Laut	1,0700	0,78
<b>S-037</b>	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	1,0203	0,75
<b>S-040</b>	Garam Kasar	1,2399	0,91
<b>S-041</b>	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	2,1439	1,57
<b>S-044</b>	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	1,1087	0,81
<b>S-070</b>	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	1,000	0,73
<b>S-081</b>	Kapal dan Perbaikannya	1,0709	0,78
<b>S-087</b>	Bangunan	1,5406	1,13
<b>S-095</b>	Angkutan Laut	1,4405	1,05
<b>S-096</b>	Angkutan Penyeberangan	1,0381	0,76
<b>S-107</b>	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaan	1,5198	1,11

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Dari analisis keterkaitan tersebut, sektor yang memiliki nilai indeks keterkaitan yang lebih besar atau sama dengan satu (kedua-duanya, baik ke belakang maupun ke depan) disebut dengan sektor kunci. Hasil perhitungan di dalam studi ini menunjukkan bahwa sektor kunci di sektor maritim Jawa Timur adalah sektor bangunan, sektor angkutan laut, serta sektor jasa hiburan, rekreasi dan hiburan.

#### **Analisis Angka Pengganda**

Bagian analisis berikutnya dari studi ini adalah ingin melihat angka pengganda yang ada di perekonomian Jawa Timur. Lebih khusus lagi, studi ini ingin melihat angka pengganda output (*output multiplier*) dan angka pengganda pendapatan (*income multiplier*) di sektor maritim Jawa Timur. Analisis ini didasari oleh adanya teori yang mengatakan bahwa peningkatan permintaan akhir pada suatu sektor pada perekonomian tidak hanya akan meningkatkan output dari sektor tersebut saja, tetapi juga akan meningkatkan output dari sektor lainnya, bahkan akan menciptakan output baru dalam perekonomian. Besar perubahan yang terjadi di perekonomian akan tergantung pada angka pengganda output yang dimiliki.

**Tabel 5.** Angka Pengganda Output Sektor Maritim di Jawa Timur

	Sektor	Angka Pengganda Output
<b>S-036</b>	Perikanan Laut	1,33
<b>S-037</b>	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	1,32

S-040	Garam Kasar	1,13
S-041	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	1,21
S-044	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	1,52
S-070	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	1
S-081	Kapal dan Perbaikannya	1,44
S-087	Bangunan	1,60
S-095	Angkutan Laut	1,57
S-096	Angkutan Penyeberangan	1,39
S-107	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaan	1,54

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Tabel 4.4 menunjukkan nilai pengganda output sektor maritim. Pada tabel tersebut terlihat bahwa tiga sektor utama yang memiliki dampak pengganda output terbesar adalah sektor bangunan, sektor angkutan laut, serta sektor jasa hiburan, rekreasi dan kebudayaan. Angka pengganda output untuk sektor bangunan adalah 1,60, yang berarti bahwa apabila ada *shock* berupa misalnya investasi di sektor tersebut sebesar Rp 1 juta, maka dampak outputnya adalah sebesar Rp 1,6 juta dalam seluruh perekonomian nasional. Begitupun dengan sektor lainnya.

Menelisik kembali pada analisis sektor kunci, pada sektor maritim, ketiga sektor kunci juga merupakan sektor yang memiliki angka pengganda output tertinggi. Hal ini menegaskan bahwa ketiga sektor tersebut memang harus menjadi prioritas pemerintah dalam pembangunan sektor maritim di Jawa Timur. Sektor bangunan dan sektor angkutan laut sangat penting untuk mencapai integrasi kawasan Indonesia barat dan timur. Lalu, sektor jasa, hiburan dan kebudayaan penting mengingat bahwa potensi pariwisata di Jawa Timur sangatlah besar dan beragam.

**Tabel 6.** Angka Pengganda Pendapatan Sektor Maritim di Jawa Timur

	Sektor	Angka Pengganda Pendapatan
S-036	Perikanan Laut	0,12
S-037	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	0,29
S-040	Garam Kasar	0,19
S-041	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	0,33
S-044	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	0,18
S-070	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	0
S-081	Kapal dan Perbaikannya	0,15
S-087	Bangunan	0,31
S-095	Angkutan Laut	0,25
S-096	Angkutan Penyeberangan	0,35
S-107	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaan	0,23

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Setelah melihat angka pengganda output, analisis berikutnya adalah melihat angka pengganda pendapatan sektor maritim di Jawa Timur. Pada perhitungan angka pengganda pendapatan, terlihat bahwa tiap sektor maritim memiliki angka yang terbilang cukup kecil, masih di bawah 1. Hal ini sungguh ironi mengingat pada bagian analisis sebelumnya di studi ini menunjukkan bahwa sektor maritim dapat menjadi tumpuan perekonomian Jawa Timur. Meskipun kontribusi sektor maritim sudah terbilang cukup tinggi, namun hal ini belum dapat berdampak langsung pada kenaikan pendapatan masyarakatnya.

Meski demikian, sektor angkutan penyeberangan, sektor penggalian batu-batuan, tanah liat dan pasir, serta sektor bangunan memiliki angka pengganda pendapatan paling besar di antara sektor maritim lainnya. Di dalam sektor angkutan penyeberangan, setiap penambahan output Rp1, pendapatan tenaga kerja di sektor tersebut akan meningkat sejumlah Rp 0,35. Dengan kata lain, setiap kenaikan output sejumlah Rp 100.000 akan menyebabkan kenaikan pendapatan tenaga kerja sebanyak Rp 35.000. Angka pengganda pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan sektor maritim lainnya dapat terjadi karena jasa angkutan penyeberangan di Jawa Timur menjadi prioritas pemerintah sejak dulu demi menghubungkan Kawasan Indonesia Barat dengan Kawasan Indonesia Timur (Kantor Staf Presiden, 2015). Meski demikian, kontribusi jasa angkutan penyeberangan sebenarnya terus menurun akibat mulai dimanfaatkannya jembatan Suramadu sejak tahun 2009 lalu (Kabar Bisnis, 2015).

Di sisi lain, sektor penggalian batu-batuan, tanah liat dan pasir memiliki pengganda pendapatan yang tinggi karena melibatkan banyak tenaga kerja di dalamnya. Dengan demikian, dampaknya ke dalam pendapatan masyarakat pun cukup besar. Kemudian, sektor yang memiliki angka pengganda pendapatan tertinggi nomor tiga adalah sektor bangunan. Seperti halnya sektor penggalian, sektor bangunan merupakan sektor yang padat karya, sehingga dampak terhadap pendapatan masyarakat pun dapat lebih terasa. Lebih lanjut lagi, sektor bangunan merupakan sektor kunci di sektor maritim serta sektor yang memiliki angka pengganda output tertinggi. Hal ini pun kembali menguatkan bahwa sektor bangunan perlu menjadi prioritas nomor satu pemerintah dalam pembangunan sektor maritim.

#### ***Analisis Dampak Penambahan Investasi pada Sektor Maritim terhadap Output, dan Pendapatan Masyarakat di Jawa Timur***

Bagian ini membahas dampak ekonomi dari adanya investasi pada sektor maritim. Analisis dampak ini secara umum menggambarkan dampak dari perubahan permintaan akhir di tabel I-O Jawa timur, baik terhadap sektor itu sendiri maupun terhadap sektor lainnya, dan tentunya terhadap perekonomian secara umum. Permintaan akhir itu sendiri terdiri dari sejumlah komponen yang diperoleh dari perhitungan yang didasari oleh pengeluaran, yang meliputi konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah, ekspor dan impor.

Studi ini memberikan *shock* berupa investasi total sebesar 85,74 Triliun Rupiah ke dalam 11 sektor maritim. Hal ini dilakukan berdasarkan pernyataan Kepala BKPM Indoensia. Asumsi lainnya yang digunakan pada studi ini adalah bahwa dana investasi tersebut terbagi rata ke dalam 11 sektor maritim, sehingga masing-masing sektor hanya akan mendapatkan investasi sebesar 7,8 Triliun Rupiah.

**Tabel 7.** Analisa Dampak Investasi ke dalam Sektor Maritim di Jawa Timur

<b>Dampak pada Sektor</b>		<b>Percentase Kenaikan Output (%)</b>
S-036	Perikanan Laut	74,59
S-037	Ikan Darat dan Hasil Perairan Darat	76,43
S-040	Garam Kasar	523,53
S-041	Penggalian Batu-Batuan, Tanah Liat dan Pasir	77,20
S-044	Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota	137,80
S-070	Barang-Barang Hasil Kilang Minyak	-
S-081	Kapal dan Perbaikannya	543,06
S-087	Bangunan	21,78
S-095	Angkutan Laut	112,27
S-096	Angkutan Penyeberangan	1167,94

<b>S-107</b>	Jasa Hiburan, Rekreasi dan Kebudayaan	240,22
	<b>Total Dampak pada Perekonomian Jawa Timur</b>	<b>11,06</b>

Sumber: BPS, perhitungan penulis

Hasil pada simulasi di atas menunjukkan bahwa investasi tersebut akan mengakibatkan pertumbuhan output sebesar 11,06% di perekonomian. Adapun nominal kenaikan output perekonomian tersebut ialah lebih dari Rp117 triliun. Sektor maritim yang memiliki pertumbuhan output paling tinggi ialah sektor angkutan penyeberangan, yakni hampir 1.200%. Salah satu penyebabnya ialah investasi yang diberikan telah meningkatkan produktivitas dari sektor ini. Terlebih lagi hal ini juga diakibatkan semakin meningkatnya permintaan akan jasa penyeberangan seiring dengan semakin meningkatnya aktivitas perekonomian pulau Jawa dengan pulau-pulau lainnya di bagian timur Indonesia.

Adanya investasi sebesar Rp85,74 triliun ini juga kemudian akan menyebabkan kenaikan pada pendapatan masyarakat secara umum sebesar Rp18,6 triliun. Salah satu penyebabnya adalah karena sektor maritim sendiri merupakan sektor yang sangat beragam komponennya dan meliputi seluruh lapisan masyarakat. Jumlah permintaan dari sektor maritim pun seolah tidak akan pernah berkurang dan akan selalu ada, seperti permintaan akan jasa pariwisata, jasa angkutan laut serta produk ikan laut dan darat. Maka dari itu, tumbuhnya sektor maritim akan menyebabkan peningkatan pula pada pendapatan masyarakat.

## Kesimpulan Dan Saran

### *Kesimpulan*

Terdapat empat kategori potensi kemaritiman di Jawa Timur, yaitu potensi pulau-pulau kecil, kekayaan tambang dan mineral, perikanan laut dan budidaya, serta industri kemaritiman. Potensi lainnya adalah kandungan minyak dan gas alam. Sektor perikanan-laut dan budidaya memiliki potensi ikan tangkap sebesar 1,7 juta ton per tahun serta memiliki luas lahan budidaya laut sebesar 477.923 ha. Sektor industri maritim di Jawa Timur juga sudah mampu untuk memperbaiki kapal berukuran hingga 20.000 GT serta memiliki beberapa perusahaan galangan kapal, baik skala kecil maupun besar. Analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis input-output Provinsi Jawa Timur tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

Berdasarkan hasil studi ini menunjukkan bahwa kontribusi sektor maritim pada tahun 2008 mencapai 9,44%. Hasil perhitungan di dalam studi ini menunjukkan bahwa sektor kunci di sektor maritim Jawa Timur adalah sektor bangunan, sektor angkutan laut, serta sektor jasa hiburan, rekreasi dan hiburan. Sedangkan, tiga sektor utama yang memiliki dampak pengganda output terbesar adalah sektor bangunan, sektor angkutan laut, serta sektor jasa hiburan, rekreasi dan kebudayaan. Untuk angka pengganda output, sektor bangunan kembali menjadi sektor dengan nilai pengganda terbesar. Sedangkan, angka pengganda pendapatan dari seluruh sektor maritim di Jawa Timur berada di bawah 1 mengindikasikan angka multiplier pendapatan yang rendah di perekonomian Jawa Timur.

Untuk mencari tahu dampak peningkatan permintaan akhir di sektor maritim terhadap perekonomian Jawa Timur dilakukan dengan cara memberikan *shock* berupa investasi total sebesar Rp85,74 triliun ke dalam 11 sektor maritim. Peningkatan permintaan akhir di perekonomian Jawa Timur terbukti akan meningkatkan pertumbuhan output sebesar Rp117 triliun atau 11,06% di perekonomian. Sektor maritim yang memiliki pertumbuhan output paling tinggi ialah sektor angkutan penyeberangan, yakni hampir 1.200%. Sedangkan dari sisi pendapatan, terjadi kenaikan pada pendapatan masyarakat secara umum di Provinsi Jawa Timur sebesar Rp18,6 triliun.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan penulis bisa terlihat bahwa sektor maritim di Jawa Timur memiliki potensi besar yang masih belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagai provinsi dengan potensi sektor kemaritiman yang besar maka peningkatan investasi sektor kemaritiman oleh swasta dan sektor publik, terutama dalam rangka Indo-

nesia sebagai poros maritim dunia, adalah salah satu cara utama dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur khususnya, dan Indonesia pada umumnya.

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan sebelumnya, studi ini memiliki beberapa saran, sebagai berikut:

1. Pemerintah perlu melanjutkan program poros maritim dunia dan tol laut yang diperkirakan akan mengundang investasi swasta dan sektor publik dalam jumlah besar 2. Pemerintah perlu meningkatkan penyediaan infrastruktur publik terkait guna menarik investor, baik domestik maupun luar negeri, sehingga daya saing perekonomian meningkat dan investor tertarik berinvestasi di Indonesia, terutama dalam industri maritim dan pendukungnya
3. Penggunaan produk dalam negeri dalam membangun infrastruktur maritim di Jawa Timur juga penting agar dampak pembangunan bagi perekonomian domestik bisa dimaksimalkan
4. Membuat kebijakan pembangunan, berupa *research and development* pada industri maritim. Pemutakhiran barang modal dapat meningkatkan produktivitas sektor tersebut dengan lebih efisien dan efektif.
5. Menumbuhkan “bibit” ahli dan profesional di industri maritim. Dengan memiliki pekerja yang sudah ahli, hal ini pun dapat meningkatkan produktivitas sektor tersebut dibandingkan pekerja yang saat ini masih tergolong *low-skilled*

Dengan adanya saran tersebut, diharapkan pembangunan sektor maritim di Jawa Timur benar-benar dapat memberikan dampak positif untuk perekonomian daerah dan nasional. Sehingga, Jawa Timur dapat memiliki pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dan pembangunan ekonomi yang cepat.

### **Daftar Pustaka**

- Amri, A. S. (2010). *Pusat Informasi dan Pariwisata Maritim Jawa Timur*. Skripsi Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Aswicahyono, H., Brooks, D. H., dan Manning, Chris. (2011). *Exports and Employment in Indonesia: The Decline in Labor-Intensive Manufacturing and the Rise of Services*. ADB Economics Working Paper Series No. 279.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Badan Pusat Statisik, dan United Nations Population Fund. (2013). *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bekhet, H. A. (2011). Output, Income and Employment Multipliers in Malaysian Economy: Input-Output Approach. *International Business Research* 4(1) pp. 208-223.
- Dewan Kelautan Indonesia. (2012). *Analisi Input-Output Bidang Kelautan terhadap Pemanganan Nasional*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan RI
- Dewi, F. (2015, 11 29). Sektor ini Jadi Fokus Pembangunan Infrastruktur 2016. Retrieved from Bareksa
- Dornbusch, Rudiger, Stanley, Fischer, dan Richard Startz. (2004). Makroekonomi. Jakarta: PT Media Global Edukasi.

- Dumaua, Madelline B. (2010). *Input-Output Multiplier Analysis for Major Industries in the Philippines*. Disajikan dalam 11th National Convention on Statistics (NCS).
- Kabar Bisnis. (2015, 11 29). Kinerja Angkutan Penyeberangan Jatim Minus 65%. Retrieved from Kabar Bisnis
- Kalangi, L.S. (2006). *Dampak Investasi di Sektor Pertanian dan Agroindustri dalam Penyerapan Tenaga Kerja dan Distribusi Pendapatan*. Tesis. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kantor Staf Presiden. (2015, 11 29). Membangun dari Pinggiran Lewat Sektor Transportasi. Retrieved from Kantor Stas Presiden
- Karkacier, O. dan Goktolga, Z. G. (2005). Input-Output Analysis of Energy Use in Agriculture. *Energy Conversion and Management* 46 pp. 1513-1521.
- Kementerian Perindustrian. (2015, 11 5). Enam Sektor Industri jadi Prioritas Investasi. Retrieved from Kementerian Perindustrian
- Kusumastanto, T. (1999). *Pembangunan Sektor Kelautan dalam Rangka Pemulihian Ekonomi Nasional dan Pengentasan Kemiskinan Masyarakat Pesisir*. Bogor: PKSPL IPB
- Mankiw, Gregory. (1999). *Teori Makriekonomi*. Jakarta: Erlangga
- Miller, Ronald E. dan Blair, Peter D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rahman, M. (2015, 11 29). Pemerintah Fokus Mantapkan Konektivitas Infrastruktur Darat-Laut. Retrieved from Antarasumbar
- Resosudarmo, B.P., Nina I. L. S. (2000). "The Indonesian Marine Resources: An Overview of Their Problems and Challenges". *The Indonesian Quarterly* Vol. XXVIII No. 3, Third Quarter.
- Novita, Desi. (2009). *Dampak Investasi Sektor Pertanian terhadap Perekonomian Sumatera Utara (Pendekatan Analisis Input-Output)*. Medan: Universitas Sumatera Utara