

OCEAN ECONOMIC LINKAGE IN ECONOMIC DEVELOPMENT OF ISLAND PROVINCE

INTERAKSI AKTIVITAS EKONOMI KELAUTAN DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI PROVINSI KEPULAUAN

Chairullah Amin^{1,5)}, Heti Mulyati²⁾, Eva Anggraini³⁾, and Tridoyo Kusumastanto^{3,4)}

¹⁾ Mahasiswa Pascasarjana Program S3 Ekonomi Kelautan Tropika (EKT), Institut Pertanian Bogor

²⁾ Dosen Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

³⁾ Dosen Departemen Ekonomi Sumberdaya Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

⁴⁾ Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Institut Pertanian Bogor

⁵⁾ Fakultas Ekonomi, Universitas Khairun, Ternate

Received: June 20, 2020 / Accepted: October 25, 2020

ABSTRACT

The importance of the ocean economy in island regional development requires the local government to formulate relevant policies according to the potential of its ocean economic activities. Based on the 2012 North Maluku Province I-O table updated to 2016, this study was conducted by aggregating 20 ocean subsectors to measure inter-sectoral linkages, output multipliers, income multipliers, and labor multipliers in the ocean economic sector. The I-O analysis results show that the leading sectors of the ocean economy of North Maluku Province are fisheries, ore mining, and construction. The marine sector which has excellent development potential in the economic development of North Maluku Province is based on the output multiplier, namely the metal ore mining sector, the food, and beverage industry, marine transportation, and the provision of food and beverage. Based on the number of labor multipliers, the education service, construction, and ore mining sectors can absorb high labor compared to other sectors.

Keywords: Input-Output Analysis, ocean economic, economic development.

ABSTRAK

Pentingnya bidang ekonomi kelautan dalam pembangunan provinsi kepulauan mengharuskan pemerintah daerah menyusun kebijakan yang sesuai pada potensi aktivitas ekonomi kelautan yang dimiliki. Studi ini dilakukan dengan meng-agregasi 20 subsektor kelautan untuk mengukur keterkaitan antar sektor, dampak pengganda output, pendapatan, dan tenaga kerja sektor kelautan berdasarkan Tabel I-O Provinsi Maluku Utara tahun 2012 yang diperbaharui tahun 2016. Hasil analisis I-O menunjukkan bahwa sektor unggulan bidang ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara yaitu perikanan, pertambangan biji logam, dan konstruksi. Sektor kelautan yang memiliki potensi pengembangan yang besar dalam pembangunan ekonomi wilayah Provinsi Maluku Utara berdasarkan hasil pengganda output yaitu pertambangan biji logam, industri makanan dan minuman, angkutan laut, dan penyediaan makan minum. Berdasarkan angka pengganda tenaga kerja, sektor jasa pendidikan, konstruksi, dan pertambangan biji logam berpotensi menyerap tenaga kerja yang tinggi dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya.

Kata kunci: Analisis Input-Output, ekonomi kelautan, pembangunan ekonomi.

PENDAHULUAN

Bidang kelautan dan maritim merupakan aset penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Hal ini tidak terlepas dari posisi Indonesia yang berada pada kawasan strategis dan paling dinamis baik dari aspek ekonomi regional dan internasional dalam bentuk perdagangan dan transportasi laut serta pertahanan keamanan kawasan (Kusumastanto, 2006).

* Corresponding author: Chairullah Amin, chairulamin79@gmail.com
Pascasarjana Program S3 Ekonomi Kelautan Tropika (EKT), Institut Pertanian Bogor;
Fakultas Ekonomi Universitas Khairun, Ternate.

Bidang tersebut dapat menjadi arus utama kebijakan ekonomi nasional sehingga diperlukan dukungan politik dalam bentuk kebijakan kelautan dalam memandang laut sebagai pemersatu wilayah, kesatuan politik, dan ekonomi (Kusumastanto, 2003).

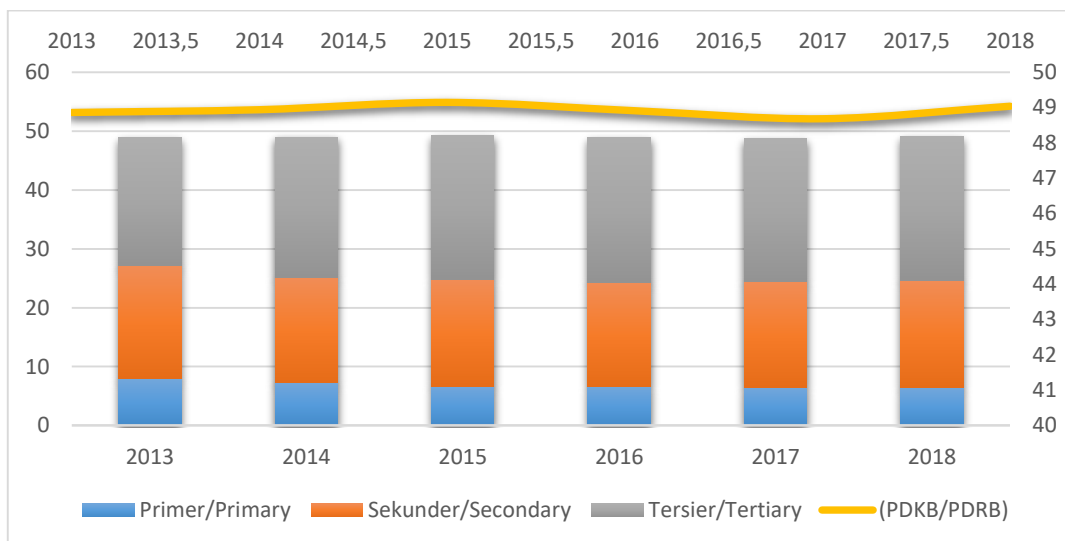
Pengertian ekonomi kelautan oleh beberapa peneliti cukup beragam. Colgan (2013) mendefinisikan ekonomi kelautan berdasarkan dua kriteria yaitu: 1) produksi dan jasa dimana laut dan sumberdaya kelautan merupakan input yang digunakan sebagai komponen utama dalam pengelolaan kelautan dan 2) lokasi geografi aktivitas ekonomi yang memiliki keterkaitan dengan laut. Dalam hal ini Colgan (2013) mengelompokkan ekonomi kelautan menjadi enam sektor yaitu bangunan laut, sumberdaya perikanan, mineral, perkapalan dan pemeliharaan, pariwisata, dan transportasi. Fernández-macho *et al.*, (2015) mengklasifikasikan kegiatan yang terkait dengan bidang maritim menjadi empat aktivitas yaitu aktivitas maritim penuh, maritim utama, maritim yang memiliki pengaruh yang kuat dalam ekonomi, dan maritim yang memiliki pengaruh lemah terhadap ekonomi.

Kusumastanto (2006) mendefinisikan ekonomi kelautan (*oceanomics*) sebagai ilmu ekonomi yang mendayagunakan fungsi dan sumberdaya kelautan sebagai basis aktivitas ekonomi yang didukung aktivitas ekonomi berbasis daratan dalam konteks pertumbuhan dan pemerataan pembangunan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Beberapa aktivitas yang terkait dengan bidang ekonomi kelautan diantaranya penambangan laut dalam, penelitian, minyak, penangkapan ikan di pesisir, transportasi laut, industri penangkapan ikan, pengembangan energi, wisata laut, serta kegiatan budidaya perikanan. Ruang lingkup dari bidang kelautan terdiri atas tujuh sektor yaitu perikanan, pariwisata bahari, pertambangan, industri kelautan, transportasi laut, bangunan kelautan, dan jasa kelautan.

Perhitungan ekonomi kelautan dengan menggunakan model I-O sudah banyak dilakukan di dunia. Kwak *et al.* (2005) menemukan keterkaitan kebelakang yang tinggi, pengganda produksi, dan pengganda tenaga kerja yang tinggi dalam struktur industri maritim Korea. Berdasarkan model I-O, Lee & Yoo (2016) membandingkan empat jenis mode transportasi Korea yaitu air, darat, kereta, dan udara. Selain itu Lee & Yoo (2014) juga mengukur peranan dua sektor kelautan yaitu sektor perikanan tangkap dan akuakultur dalam perekonomian nasional Korea. Grealis *et al.* (2017) meneliti dampak ekonomi pengembangan akuakultur di Irlandia dan Garza-gil *et al.* (2017) menghitung efek sektor perikanan dan akuakultur di Spanyol. Adapun yang terkait dengan sektor maritim. Ki *et al.* (2018) menghitung dampak industri pelabuhan terintegrasi (*smart port industry*) dalam perekonomian nasional Korea. Chang, Shin, & Lee (2014) meneliti dampak sektor pelabuhan terhadap perekonomian nasional di Afrika Selatan. Di Irlandia, Morrissey & Donoghue (2013b) melakukan agregasi tabel I-O Irlandia dengan sepuluh tambahan sektor kelautan dan mengukur potensi kluster transportasi maritim Irlandia (Morrissey & Donoghue, 2013a). Sementara di China, Wang & Wang (2019) mengukur peran industri kelautan dalam perekonomian nasional China. Secara keseluruhan, model I-O memiliki akurasi dan efektif untuk mengevaluasi keterkaitan antar sektor dan menganalisis kontribusi sektor kelautan dalam perekonomian.

Hingga saat ini, penggunaan model I-O dalam studi ekonomi kelautan di Indonesia masih rendah dan terbatas untuk masing-masing sektor seperti sektor perikanan, akuakultur, atau wisata bahari. Hutajalu *et al.* (2019) menganalisis struktur ekonomi pembangunan industri ikan cakalang dan menemukan bahwa sub sektor perikanan cakalang berdampak terhadap penyerapan tenaga kerja dan pendapatan masyarakat di Kota Jayapura. Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan output sektor perikanan sebagai basis input sektor lainnya masih rendah dimana kontribusi sektor perikanan cukup kecil terhadap PDRB Provinsi Jawa Tengah (Dault *et al.* 2009). Dewan kelautan Indonesia (DEKIN) telah melakukan analisis I-O bidang kelautan sebagai dasar perencanaan kebijakan dalam pembangunan bidang kelautan di Indonesia (Dewan Kelautan Indonesia, 2012).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi peran bidang ekonomi kelautan dalam perekonomian daerah di Provinsi Maluku Utara. Sebagai salah satu provinsi kepulauan di Indonesia, struktur ekonomi Provinsi Maluku Utara sangat mengandalkan hasil produksi dari sumberdaya kelautan. Berdasarkan data dari BPS Maluku Utara (2019), persentase kontribusi bidang ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara cukup besar. Pada tahun 2013 kontribusi ekonomi kelautan terhadap PDRB Provinsi Maluku Utara sebesar 48.86% naik menjadi 49.04% di tahun 2018 (Gambar 1).



Gambar 1. Produk Domestik Kelautan Bruto (PDKB) dan Persentase PDKB dalam PDRB Provinsi Maluku Utara

(Sumber: BPS Maluku Utara, 2019)

Atas dasar tersebut, penulisan makalah ini bertujuan untuk menganalisis struktur ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara dengan menggunakan model keseimbangan umum analisis I-O, yang meliputi analisis keterkaitan antar sektor, model pengganda output, model pengganda pendapatan dan pengganda tenaga kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian interaksi aktivitas ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara menggunakan analisis tabel I-O 2012 yang diperbaharui ke-tahun 2016 dengan metode pendekatan RAS (Miller *et al.* 2009). Pada dasarnya RAS adalah sebuah nama rumus matriks yang dikembangkan oleh Richard Stone, dimana R dan S adalah matriks diagonal $n \times n$, dan A adalah matriks berukuran $n \times n$ yang menunjukkan banyaknya sektor industry (Daryanto & Hafizrianda, 2010).

Studi ini dilakukan pada tahun 2019 di wilayah Provinsi Maluku Utara berdasarkan data tabel Input-Output tahun 2016 yang diupdate ke tahun 2016. Data yang digunakan dalam studi ini adalah data sekunder tabel I-O tahun 2012 yang dikumpulkan secara dokumentasi dari Badan Pusat Statistik Daerah Provinsi Maluku Utara tahun 2019.

Analisis Data

Framework Model I-O

Dalam tabel I-O, kolom menunjukkan nilai input setiap sektor, dan baris menunjukkan nilai outputnya (Raa, 2005). Dimisalkan sebuah tabel I-O terdiri atas n sektor. X_i adalah total input sektor i ; Y_i adalah total permintaan akhir untuk produk di sektor i ; α_{ij} merupakan matriks koefisien input langsung antar sektor (dari tiap sektor i ke tiap sektor j); r_{ij} adalah denotasi dari matriks koefisien output langsung antar sektor (dari tiap sektor i ke tiap sektor j); X_j adalah denotasi dari nilai total output sektor j ; dan z_j adalah nilai tambah sektor j . Asumsi kunci yang berhubungan dengan model dasar Leontief sehingga dapat menjadi indeks untuk mengevaluasi kontribusi suatu sektor dalam satu periode waktu tertentu. Persamaan I-O secara konvensional dapat ditulis sebagai berikut (Kwak *et al.* 2005):

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} X_j + Y_i \quad (1)$$

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + Z_j = \sum_{i=1}^n r_{ij} X_i + Z_j \quad (2)$$

Guna menganalisis model I-O bidang ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara, 46 sektor dalam tabel I-O tahun 2012 diagregasi menjadi tujuh sektor utama bidang kelautan dan satu sektor lainnya selain kelautan (Kusumastanto, 2006). Langkah berikutnya mengidentifikasi sektor-sektor yang terkait dengan kegiatan ekonomi kelautan Indonesia dengan mengacu pada hasil klasifikasi sektor yang disusun oleh Dewan Kelautan Indonesia (2012), sehingga diperoleh sebanyak 20 sub sektor yang berhubungan dengan kegiatan ekonomi kelautan baik sebagai sektor utama, sektor sekunder, dan sektor tersier (Wang & Wang, 2019). Selanjutnya menghitung bobot nilai tambah input, total output, dan tenaga kerja dari 20 sub sektor kelautan. Klasifikasi sektor kelautan Provinsi Maluku Utara dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Sektor Bidang Ekonomi Kelautan Provinsi Maluku Utara

Klasifikasi Sektor/ Sector Classification	Kategori/ Category	Sub – Sektor / Sub-sectors
Perikanan/ <i>Fish</i>	Primer/ <i>Primary</i>	Perikanan/ <i>Fish</i>
Pertambangan Migas & Non Migas/ <i>Oil, gas & Non Oil, Gas Mining</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Pertambangan Bijih Logam/ <i>Metal Ore Mining</i> Pertambangan dan Penggalian Lainnya/ <i>Others Mining</i>
Industri Kelautan/ <i>Ocean Industry</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Industri Pengilangan Migas/ <i>Oil and Gas Refinery Industry</i> Industri Makanan dan Minuman/ <i>Food and Beverage Industry</i> Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional/ <i>Chemical, Pharmaceutical and Traditional Medicine Industry</i> Industri Barang Galian bukan Logam/ <i>Non-Metal Mining Industry</i> Industri Alat Angkut/ <i>Transportation Equipment Industry</i> Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan/ <i>Other processing industries, repair and installation services of machinery and equipment</i> Pengadaan Air/ <i>Water Supply</i>
Bangunan Kelautan/ <i>Ocean Construction</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Konstruksi/ <i>Construction</i>
Transportasi Laut/ <i>Sea Transport</i>	Tersier/ <i>Tertiary</i>	Transportasi Laut/ <i>Sea Transportation</i> Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan/ <i>River and Lake transportation</i>
Pariwisata Bahari/ <i>Tourism</i>	Tersier/ <i>Tertiary</i>	Penyediaan Akomodasi/ <i>Provision of Accommodation</i> Penyediaan Makan Minum/ <i>Provision of Drinking Food</i> Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos & Kurir/ <i>Warehousing and Support Services for Transportation, Post, and Courier</i>
Jasa Kelautan/ <i>Ocean Services</i>	Tersier/ <i>Tertiary</i>	Perdagangan Besar dan Eceran/ <i>Wholesale and retail</i> Jasa Perusahaan/ <i>Company Services</i> Jasa Pendidikan/ <i>Educational Services</i> Jasa lainnya/ <i>Other Services</i>

Sumber: Tabel I-O 2012 Update, Analisis Data (2019)

Model Keterkaitan Antar Sektor

Metode untuk mengetahui besarnya hubungan antar sektor dalam perekonomian daerah dapat dilakukan dengan mengukur hubungan keterkaitan kebelakang dan kedepan. Hubungan ini menggambarkan bagaimana pentingnya sektor kelautan sebagai sektor yang membutuhkan input dari sektor lain (*backward*). Sementara keterkaitan kedepan menunjukkan peranan sektor kelautan dalam menawarkan output yang dibutuhkan oleh sektor lain (Morrissey and Donoghue, 2013b). Secara umum dampak keterkaitan kebelakang direpresentasikan sebagai kekuatan penyebaran yang memiliki rata-rata n elemen di kolom j dalam matriks invers Leontif yang terbagi secara rata-rata atas semua n elemen (Kwak et al. 2005). Model ini menganalisis dampak terhadap semua sektor produksi ketika permintaan akhir salah satu sektor kelautan meningkat sebesar satu unit dengan

tingkat rata-rata seluruh sektor yaitu 1. Dengan kata lain ketika dampak keterkaitan kebelakang sektor kelautan memiliki nilai lebih dari 1, maka dapat diartikan dampak sektor tersebut terhadap perekonomian nasional lebih besar dari rata-rata semua sektor. Semakin besar keterkaitan kebelakang, semakin besar dampak pengaruh produksi terhadap sektor lainnya (Wang and Wang, 2019). Dampak keterkaitan ke belakang di formulasikan sebagai berikut:

$$\lambda_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} / \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \right) \quad (3)$$

dimana λ_i adalah denotasi dari dampak *backward linkage*, adalah jumlah vektor kolom matriks invers Leontief, dan $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$ adalah rata-rata matriks invers Leontief.

Selanjutnya apabila menurut tingkat kepekaan penyebaran, keterkaitan kedepan menganalisis perubahan satu sektor kelautan ketika pengguna akhir disektor lainnya meningkat satu unit (Kwak *et al.* 2005). Keterkaitan kedepan menggambarkan analisis vektor baris dalam matrik invers Leontief. Formulasi dampak keterkaitan kedepan dirumuskan berikut:

$$\delta_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} / \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \right) \quad (4)$$

dimana δ_j adalah denotasi dari dampak keterkaitan kedepan, dan $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$ adalah jumlah total vektor baris matriks invers *Leontief*.

Hasil dari nilai indeks keterkaitan kedepan dan kebelakang sektor kelautan selanjutnya dapat dikategorikan menjadi empat kelompok dalam perekonomian daerah yaitu unggulan, berkembang, potensial, dan terbelakang berdasarkan perbandingan nilai koefisien kedepan dan kebelakang masing-masing sektor dengan rata-rata sektor untuk besaran koefisien yang sama (Daryanto & Hafizrianda, 2010).

Pengganda Output

Analisa I-O digunakan juga untuk mengetahui pengaruh investasi terhadap semua sektor yang ditunjukkan dalam tabel I-O terutama sekali sektor yang berhubungan dengan kegiatan bidang ekonomi kelautan. Pengganda output berfungsi untuk mengukur pertumbuhan total produksi (total pengeluaran seluruh sektor produksi) dengan investasi di sektor kelautan serta melihat peranan kegiatan kelautan terhadap perekonomian wilayah (Resosudarmo *et al.* 2002). Dalam hal ini peningkatan permintaan akhir sektor kelautan dipastikan dapat mendorong peningkatan produksi sektor lainnya (Lee and Yoo, 2016). Pengganda output tersebut adalah kenaikan nilai total produksi semua sektor perekonomian akibat kenaikan satu unit permintaan akhir (*final demand*) suatu sektor yang dirumuskan berikut:

$$O_i = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (5)$$

Keterangan:

O_i = Pengganda output sektor i

b_{ij} = Unsur matriks kebalikan Leontief

Pengganda Pendapatan

Angka pengganda pendapatan rumah tangga juga sering disebut efek pengganda pendapatan dari model I-O. Dalam studi ini pengganda pendapatan rumah tangga digunakan untuk mengetahui karakteristik sektor kelautan berdasarkan kontribusinya dalam meningkatkan nilai tambah terutama terhadap pendapatan masyarakat. Pengganda pendapatan rumah tangga dari tabel I-O mengindikasikan dampak dari peningkatan permintaan sebesar satu unit dari sebuah sektor tertentu pada total pendapatan rumah tangga (Resosudarmo *et al*, 2002) dalam bentuk sebagai berikut:

$$H_i = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{X_i} \cdot b_{ij} \quad (6)$$

V_i/X_i

Keterangan:

H_j = Pengganda pendapatan rumah tangga sektor i

V_i = Upah/gaji sektor i

X_i = Output sektor i

b_{ij} = Unsur matriks kebalikan Leontief

Pengganda Tenaga Kerja

Pengganda tenaga kerja adalah besarnya kesempatan kerja yang tersedia pada sektor kelautan sebagai akibat penambahan permintaan akhir dari sektor bersangkutan sebesar satu rupiah. Hal ini dapat diartikan bahwa naik turunnya output di suatu sektor berpengaruh terhadap naik turunnya jumlah tenaga kerja di sektor tersebut. Hubungan antara tenaga kerja dengan output dapat didefinisikan dalam rumus perhitungan koefisien tenaga kerja yaitu $L_i = l_i/X_i$ dimana l_i adalah komponen tenaga kerja sektor i ; X_i total output. Untuk menghitung pengganda tenaga kerja sektor kelautan digunakan rumus sebagai berikut (Sahara, 2017).

$$W_i = \sum_{i=1}^n L_i \cdot b_{ij} / L_i \quad (7)$$

Keterangan:

W_i = Pengganda tenaga kerja sektor i

L_i = Koefisien tenaga kerja sektor i

b_{ij} = Unsur matriks kebalikan Leontief

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Keterkaitan Antar Sektor

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sektor kelautan yang memiliki nilai keterkaitan kedepan lebih dari 1 atau tingkat kepekaan yang tinggi adalah sektor perikanan, konstruksi, dan pertambangan biji logam dan perdagangan besar dan eceran. Sementara sektor lainnya yang bukan sektor kelautan juga memiliki nilai keterkaitan kedepan lebih dari 1.

Tabel 2. Keterkaitan Kebelakang dan Kedepan Sektor Kelautan Provinsi Maluku Utara

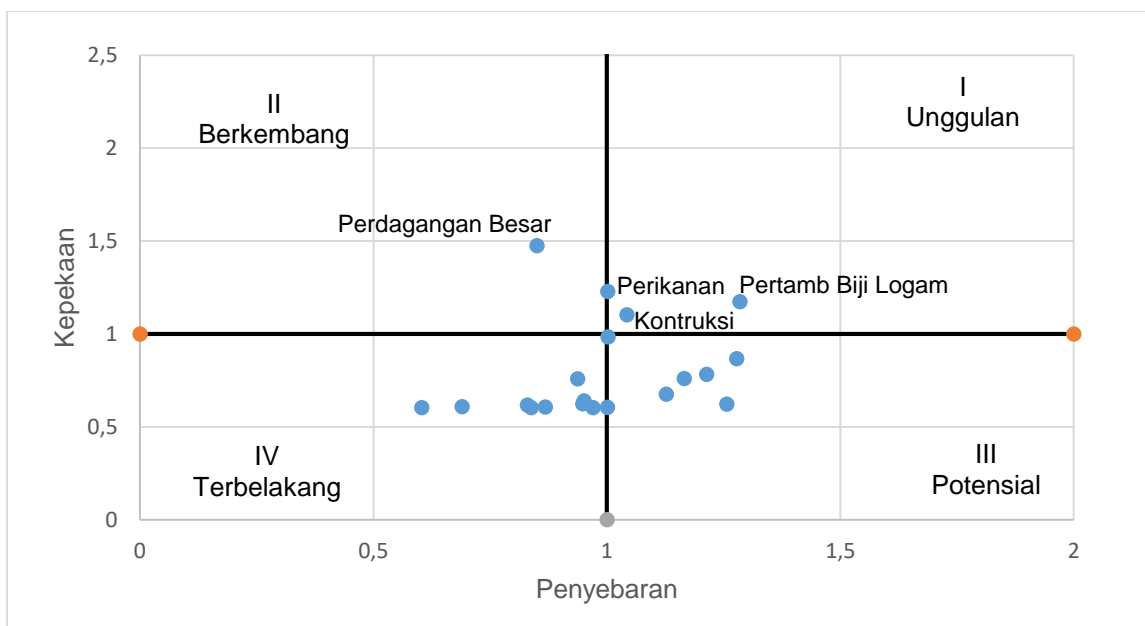
No	Kode	Sektor Kelautan	Kebelakang	Kedepan
I		Perikanan		
	9	Perikanan	1,001	1,228
II		Pariwisata Bahari		
	35	Penyediaan Akomodasi	0,948	0,623
	36	Penyediaan Makan Minum	1,256	0,622
III		Pertambangan Migas & Non Migas		
	10	Pertambangan Bijih Logam	1,284	1,173
	11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	0,689	0,609
IV		Industri Kelautan		
	12	Industri Pengilangan Migas	0,603	0,603
	13	Industri Makanan dan Minuman	1,277	0,867
	17	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	0,969	0,603
	19	Industri Barang Galian bukan Logam	0,867	0,606
	22	Industri Alat Angkut	0,829	0,616
		Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan		
	24	mesin dan peralatan	0,837	0,604
	26	Pengadaan Air	1,001	0,605
V		Bangunan Kelautan		
	27	Konstruksi	1,042	1,102
VI		Transportasi Laut		
	31	Angkutan Laut	1,213	0,782
	32	Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan	0,950	0,782
VII		Jasa Kelautan		
	34	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	1,165	0,759
	29	Perdagangan Besar dan Eceran	0,849	1,475
	42	Jasa Perusahaan	1,226	0,675
	44	Jasa Pendidikan	1,001	0,983
	46	Jasa lainnya	0,936	0,759
		Sektor lainnya	1,144	5,058

Sumber: Tabel I-O 2012, Update, Analisis Data (2019)

Keterkaitan kedepan yang tinggi menggambarkan bahwa sektor-sektor tersebut sangat sensitif dalam menerima pengaruh pertumbuhan ekonomi dalam perekonomian wilayah Provinsi Maluku Utara. Dengan kata lain jika terjadi kenaikan 1 unit output sektor lain dapat menyebabkan naiknya output sektor perikanan sebesar 1,22 unit. Demikian pula hal yang sama terjadi di sektor lainnya. Selanjutnya untuk sektor yang memiliki nilai keterkaitan kebelakang lebih dari 1 atau daya penyebaran yang tinggi adalah sektor pertambangan biji logam, industri makanan dan minuman, penyediaan makanan dan minuman, jasa perusahaan, angkutan laut, pergudangan dan jasa penunjang angkutan pos, sektor lainnya, konstruksi, perikanan, jasa pendidikan, dan pengadaan air. Nilai keterkaitan kebelakang yang tinggi menunjukkan besarnya pengaruh sektor tersebut terhadap pertumbuhan ekonomi dalam perekonomian wilayah Provinsi Maluku utara. Dengan kata lain, jika terjadi peningkatan output sektor angkutan laut sebesar 1 unit maka akan menyebabkan naiknya output sektor lain (termasuk sektor sendiri) secara keseluruhan sebesar 1,21 unit.

Nilai keterkaitan kebelakang dan kedepan, sub sektor bidang ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu unggulan, berkembang, potensial, dan terbelakang. Kelompok pertama atau unggulan yaitu sektor yang memiliki nilai indeks kebelakang dan indeks kedepan tinggi atau diatas rata-rata meliputi tiga sektor yaitu sektor perikanan,

pertambangan biji logam, dan konstruksi. Kelompok kedua atau berkembang yaitu sektor yang memiliki nilai indeks kebelakang rendah dan indeks ke depan tinggi terdiri atas sektor perdagangan besar dan eceran. Kelompok ketiga atau potensial yaitu sektor yang memiliki nilai indeks kebelakang tinggi dan indeks kedepan rendah meliputi sektor jasa pendidikan, pergudangan dan jasa penunjang angkutan, pos dan kurir, angkutan laut, industri makanan dan minuman, penyediaan makan minuman, dan pengadaan air. Selanjutnya untuk kelompok keempat atau terbelakang yaitu sektor yang memiliki nilai indeks kebelakang dan indeks kedepan yang rendah meliputi industri pertambangan dan penggalian lainnya, industri pengilangan migas, industri kimia farmasi, dan obat tradisional, industri barang galian bukan logam, industri alat angkut, industri pengolahan lainnya, angkutan sungai danau dan penyeberangan, penyediaan akomodasi, dan jasa lainnya (Gambar 2).



Gambar 2. Keterkaitan Sektor Kelautan Kedepan dan Kebelakang
(Sumber: Analisis Data, 2019)

Dampak Pengganda Output

Selain menganalisis keterkaitan antar sektor dalam perekonomian, analisis I-O juga dapat mengukur akibat yang dihasilkan dari peningkatan permintaan dalam suatu sektor atas sektor lainnya (Morrissey and Donoghue, 2013b). Dampak perubahan Rp 1 dalam investasi sektor kelautan secara meluas dalam perekonomian daerah Provinsi Maluku Utara dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil menunjukkan ketika terjadi peningkatan investasi di sektor kelautan sebesar Rp 1 di tahun 2016, maka berdampak pada peningkatan produksi sektor lainnya sebesar Rp 32,92. Berdasarkan nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) bidang kelautan tahun 2016, maka dihitung total dampak pengganda produksi terhadap investasi di bidang kelautan Provinsi Maluku Utara sebesar Rp 461.582,9 juta.

Tabel 3. Dampak Pengganda Output Setiap Sektor Kelautan Provinsi Maluku Utara

No	Kode	Sektor Kelautan	OM	PDRB	Nilai
I		Perikanan			
	9	Perikanan	1,66	2.162,2	3.591,4
II		Pariwisata Bahari			
	35	Penyediaan Akomodasi	1,57	76,4	120,1
	36	Penyediaan Makan Minum	2,08	56,5	117,7
III		Pertambangan Migas & Non Migas			
	10	Pertambangan Biji Logam	2,12	2.427,2	5.169,4
	11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	1,43	18,8	21,5
IV		Industri Kelautan			
	12	Industri Pengilangan Migas	1	0	0
	13	Industri Makanan dan Minuman	2,11	412,9	874,9
	17	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	1,6	0,3	0,48
	19	Industri Barang Galian bukan Logam	1,43	10,2	14,6
	22	Industri Alat Angkut	1,37	9,5	13,0
	24	Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan	1,38	1,4	1,94
	26	Pengadaan Air	1,65	2	3,3
V		Bangunan Kelautan			
	27	Konstruksi	1,72	1.924,9	3.327,1
VI		Transportasi Laut			
	31	Angkutan Laut	2,01	321,5	646,9
	32	Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan	1,57	114,7	180,8
VII		Jasa Kelautan			
	34	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	1,93	157,3	303,943
	29	Perdagangan Besar dan Eceran	1,4	4.932,3	6.949,4
	42	Jasa Perusahaan	1,86	93,5	174,7
	44	Jasa Pendidikan	1,66	1.068,1	1.774,6
	46	Jasa lainnya	1,55	230,1	357,4
		Jumlah	32,92	14.019,8	461.582,9
		Total PDRB		32.379	
		Share Bidang Kelautan (%)		43,29	
		Sektor Lainnya	1,89	19.359,2	34.854,7

Sumber: Tabel I-O 2012 Update, Analisis Data (2019)

Sektor kelautan yang paling besar memberikan dampak pengganda output adalah sektor pertambangan biji logam, industri makanan dan minuman, angkutan laut, dan penyediaan makan minum. Artinya jika terjadi peningkatan investasi sebesar Rp 1, maka berdampak pada peningkatan produksi disektor pertambangan biji logam sebanyak Rp 2,12, sektor industri makanan minuman sebesar Rp 2,11, dan sektor angkutan laut sebesar Rp 2,01. Berdasarkan nilai output PDRB sektor kelautan tahun 2016 maka dapat dihitung dampak investasi untuk sektor pertambangan biji logam yang dapat diperoleh sebesar Rp 5.169,4 juta; sektor industri makanan minuman sebesar Rp 874,9 juta, dan sektor angkutan laut sebesar Rp 646,9 juta.

Dampak Pengganda Pendapatan dan Tenaga Kerja

Pengganda pendapatan atau *income multiplier* (IM) merupakan besaran dampak yang ditimbulkan dari perubahan dalam permintaan akhir pada sektor tertentu terhadap pendapatan sektor tersebut. Dengan kata lain jika terjadi peningkatan permintaan suatu sektor sebesar satu juta rupiah, maka dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang bekerja di sektor tersebut sebesar nilai pengganda pendapatan sektor terkait. Angka pengganda pendapatan menunjukkan seberapa

besar kontribusi sektor tersebut terhadap peningkatan pendapatan masyarakat, sedangkan pengganda tenaga kerja (*labor multiplier*) merupakan kemampuan suatu sektor untuk menyerap tenaga kerja jika terjadi peningkatan satu juta rupiah output sebagai akibat adanya peningkatan dari perubahan permintaan akhir. Semakin besar angka pengganda tenaga kerja maka makin besar kesempatan kerja yang dimiliki sektor tersebut.

Tabel 4. Dampak Pengganda Pendapatan dan Tenaga Kerja Sektor Kelautan Provinsi Maluku Utara

No	Kode	Sektor Kelautan	IM	LM
I		Perikanan		
	9	Perikanan	1,79	2,17
II		Pariwisata Bahari		
	35	Penyediaan Akomodasi	1,77	1,04
	36	Penyediaan Makan Minum	2,74	1,11
III		Pertambangan Migas & Non Migas		
	10	Pertambangan Bijih Logam	2,39	14,15
	11	Pertambangan dan Penggalan Lainnya	1,06	1,01
IV		Industri Kelautan		
	12	Industri Pengilangan Migas	0	0
	13	Industri Makanan dan Minuman	3,92	4,86
	17	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	1,65	1,00
	19	Industri Barang Galian bukan Logam	1,28	1,01
	22	Industri Alat Angkut	1,3	1,03
	24	Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan/	1,32	1,00
	26	Pengadaan Air	1,77	1,04
V		Bangunan Kelautan		
	27	Konstruksi	1,73	16,19
VI		Transportasi Laut		
	31	Transportasi Laut	2,68	4,53
	32	Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan	1,82	1,40
VII		Jasa Kelautan		
	34	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	2,61	1,75
	29	Perdagangan Besar dan Eceran	1,44	3,90
	42	Jasa Perusahaan	2,51	3,16
	44	Jasa Pendidikan	1,35	15,67
	46	Jasa lainnya	1,5	5,35
		Sektor Lainnya	1,85	6,15

Sumber: Tabel I-O 2012 update, Analisis Data (2019)

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bidang ekonomi kelautan yang memiliki angka pengganda pendapatan yang paling besar adalah sektor industri makanan dan minuman yaitu sebesar 3,92. Nilai pengganda ini dapat diartikan jika terdapat permintaan akhir atas sektor industri makanan dan minuman sebesar satu juta rupiah, maka pendapatan masyarakat yang bekerja disektor tersebut meningkat sebesar 3,92 kali.

Berdasarkan Tabel 4, nilai pengganda tenaga kerja bidang ekonomi kelautan yang paling besar berturut-turut adalah sektor konstruksi, jasa pendidikan, dan pertambangan biji logam (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan satu unit output, akan membutuhkan tenaga kerja sebanyak 16 orang untuk sektor konstruksi, 14 tenaga kerja untuk sektor pertambangan biji dan logam, dan sebanyak 15 tenaga kerja untuk sektor jasa pendidikan. Penyerapan tenaga kerja terlihat terkonsentrasi disektor manufaktur dan jasa, sedangkan kemampuan daya serap tenaga kerja

disektor primer masih rendah. Hal tersebut terlihat dari nilai pengganda tenaga kerja sektor perikanan sebesar 2,17.

Penyerapan tenaga kerja yang rendah pada sektor perikanan menggambarkan bahwa pengelolaan produksi hasil perikanan di wilayah Maluku Utara belum optimal dalam menciptakan peluang kesempatan kerja yang lebih banyak. Jumlah rumah tangga perikanan untuk perikanan laut hingga tahun 2018 tercatat hanya sebanyak 12.967 dimana jumlah nelayan sebesar 32.783 orang dengan nilai produksi sebesar 286.629,48 ton (BPS Maluku Utara, 2019). Padahal potensi produksi hasil perikanan Maluku Utara untuk dikembangkan masih cukup besar. Potensi sumberdaya ikan yang ada di perairan Maluku Utara diperkirakan sebesar 751.272,23 ton/tahun dengan jumlah tangkap yang diperbolehkan sebesar 601.017,79 ton/tahun dan jumlah tenaga kerja nelayan yang dapat diserap sebanyak 68.741 orang (FPIK, 2019). Karena itu, pengembangan industri perikanan sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan nilai produksi hasil perikanan dan tingkat kesempatan kerja bagi masyarakat lokal.

Tantangan Pembangunan Sektor Kelautan Provinsi Kepulauan Maluku Utara

Potensi pengembangan sektor unggulan ekonomi kelautan berhadapan dengan permasalahan isu kerusakan lingkungan akibat dari kegiatan eksploitasi sektor pertambangan biji logam dan sektor kontruksi yang hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, sementara aspek lingkungan dan sosial diabaikan. Interaksi aktivitas ekonomi kelautan dapat menimbulkan eksternalitas negatif jika tidak dikelola dengan baik. Kekhawatiran terhadap dampak yang ditimbulkan dari aktivitas pembuangan limbah tambang ke wilayah pesisir dapat mempengaruhi siklus hidup atau mata rantai ekosistem perairan pesisir seperti mangrove, lamun, dan terumbu karang. Sebagai contoh, aktivitas pertambangan biji logam nikel di Kabupaten Halmahera Tengah yang tidak terkontrol dapat memicu peningkatan laju tingkat kerusakan terumbu karang dan mangrove di wilayah sekitarnya. Dari total luasan terumbu karang yang terletak di Kabupaten Halmahera Tengah sebesar 13.620,4 ha, sebanyak 20% kondisinya masih baik, 50% kondisinya sedang, dan 30% dalam kondisi yang buruk. Sedangkan luas ekosistem mangrove di Kabupaten Halmahera Tengah sebesar 3.171,7 ha dengan tingkat persentase tutupan sebanyak 11,18% (DKPP Maluku Utara, 2017). Keberadaan ekosistem pesisir tersebut dapat terganggu jika aktivitas pertambangan biji logam dilakukan secara tidak berkelanjutan.

Batterham (2014) menguraikan 4 ukuran kinerja pertambangan yang berkelanjutan yaitu pertama, keberlanjutan untuk manusia terkait dengan permasalahan kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan tenaga kerja. Kedua, keberlanjutan lingkungan yang fokus terhadap isu limbah, sumber air, dan biodiversiti. Ketiga, keberlanjutan bagi pemangku kepentingan yaitu masyarakat sekitar, pemilik lahan, pemerintah daerah, pemerintah pusat, NGO, komunitas dunia, pelanggan, pemasok, *joint-venture*, kontraktor, dan pemilik saham. Keempat, keberlanjutan ekonomi yaitu kegiatan pertambangan harus menghasilkan kesejahteraan melalui pengembangan inovasi teknologi yang dapat mengurangi biaya dengan tingkat limbah yang dihasilkan rendah atau mengolah kembali limbah yang dihasilkan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi.

Demikian pula dalam aktivitas pengembangan sektor perikanan, aspek keberlanjutan harus menjadi perhatian bagi semua *stakeholder* dalam penerapannya. Setidaknya empat komponen keberlanjutan sebagaimana yang dijelaskan oleh Charles (2001) dapat dijadikan acuan pengembangan sektor unggulan perikanan di Provinsi Maluku Utara. Pertama, keberlanjutan ekologi yang menekankan pada pemeliharaan kesehatan ekosistem dalam bentuk keberlanjutan stok/biomass sumberdaya ikan melalui pemamfaatan sumberdaya yang tidak melewati daya dukungnya, serta meningkatkan kualitas ekosistemnya. Kedua, keberlanjutan sosio-ekonomi, yaitu keberlanjutan dalam bentuk perhatian terhadap kesejahteraan pelaku usaha perikanan. Ketiga, keberlanjutan komunitas yang terkait pengelolaan lingkungan masyarakat perikanan, pengaturan hak komunitas, kohesivitas yang kuat antar individu sehingga berdampak terhadap kesejahteraan jangka panjang. Keempat, keberlanjutan kelembagaan yaitu sistem keberlanjutan yang fokus terhadap penguatan regulasi penggunaan sumberdaya perikanan melalui tata kelola organisasi, aturan yang di tetapkan, dan badan yang mengelola perikanan (pemerintah, nelayan, komunitas).

Dengan menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam aktivitas ekonomi kelautan khususnya untuk sektor pertambangan biji logam, perikanan, dan konstruksi diharapkan pembangunan ekonomi kelautan di Provinsi Maluku Utara dapat memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi terkait dengan lingkungan, infrastruktur, kelembagaan, dan sumber daya manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan model keterkaitan antar sektor, bidang ekonomi kelautan memiliki nilai keterkaitan kebelakang dan kedepan yang lebih besar dari 1 adalah sektor perikanan, pertambangan biji logam, dan konstruksi. Ketiga sektor tersebut merupakan sektor unggulan bidang ekonomi kelautan dan prioritas untuk dikembangkan dalam perekonomian daerah di Provinsi Maluku Utara. Sektor pertambangan biji logam, industri makanan dan minuman, angkutan laut, dan penyediaan makan minum merupakan sektor kelautan yang memiliki potensi pengembangan yang besar di Provinsi Maluku Utara berdasarkan hasil pengganda output. Sektor kelautan yang memiliki angka pengganda pendapatan yang tinggi adalah sektor penyediaan makanan minuman, angkutan laut, dan pertambangan biji logam. Berdasarkan angka pengganda tenaga kerja, sektor jasa pendidikan, konstruksi, dan pertambangan biji logam berpotensi menyerap tenaga kerja yang banyak dalam pembangunan ekonomi kelautan Provinsi Maluku Utara.

Saran

Sektor yang tergolong unggulan dan prioritas merupakan sektor strategis untuk dikembangkan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi Provinsi Maluku Utara. Keputusan kebijakan dalam kegiatan pembangunan kelautan dapat diputuskan dengan menguji besarnya dampak pengganda produksi pada sektor kelautan. Sektor yang memiliki nilai indeks pengganda tenaga kerja yang tinggi merupakan sektor yang paling besar berkontribusi dalam penyerapan tenaga kerja sehingga

kebijakan pembangunan investasi bidang ekonomi kelautan dapat difokuskan ke sektor-sektor tersebut.

Beberapa hal strategis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui pengembangan bidang ekonomi kelautan di Provinsi Maluku Utara yaitu peningkatan produktivitas, standarisasi mutu produk, dan nilai tambah produk perikanan dan kelautan lainnya. Meningkatkan fasilitas usaha pembiayaan dan akses perlindungan usaha perikanan dan kelautan skala kecil serta akses terhadap pengelolaan sumberdaya. Meningkatkan kapasitas sumberdaya manusia dibidang maritim, peningkatan mutu dan kualitas riset kelautan. Pengembangan infrastruktur yang mendukung proses distribusi produk perikanan dan kelautan yang efisien serta peningkatan kerjasama dan koordinasi antar lembaga dari masing-masing pemerintah daerah untuk pengembangan bidang ekonomi kelautan dalam wilayah Provinsi Maluku Utara. Hal yang paling penting yaitu kebijakan pengembangan bidang ekonomi kelautan harus berpedoman pada prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan khususnya untuk sektor pertambangan biji logam, perikanan dan konstruksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Kementerian Keuangan Republik Indonesia (LPDP BUDI-DN) sebagai sponsor utama pembiayaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Batterham, R. (2014). Lessons in sustainability from the mining industry. *Procedia Engineering*, 83, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.09.002>
- BPS Maluku Utara. (2019). *Maluku Utara Dalam Angka*.
- Chang, Y., Shin, S., & Lee, P. T. (2014). Economic impact of port sectors on South African economy : An input – output analysis. *Transport Policy*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.04.006>
- Charles, A. T. (2001). *Sustainable Fishery System*. Blackwell Science Ltd. Oxford.
- Colgan, C. S. (2013). Ocean & Coastal Management The ocean economy of the United States : Measurement , distribution , & trends. *Ocean and Coastal Management*, 71, 334–343. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.08.018>
- Daryanto, A., & Hafizrianda, Y. (2010). *Analisis Input-Output & Social Accounting Matrix Untuk Pembangunan Ekonomi Daerah*. Bogor: IPB Press.
- Dault, A., Kohar, A., & Suherman, A. (2009). Analisis Kontribusi Sektor Perikanan Pada Struktur Perekonomian Jawa Tengah. *Saintek Perikanan*, 5(1), 15–24.
- Dewan Kelautan Indonesia. (2012). *Analisis Input-Output Bidang Kelautan Terhadap Pembangunan Nasional*. Jakarta.
- DKPP Maluku Utara. (2017). *Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Utara*.
- Fernández-macho, J., Murillas, A., Ansuategi, A., Escapa, M., Gallastegui, C., González, P., ... Virto, J. (2015). Measuring the maritime economy : Spain in the European Atlantic Arc. *Marine Policy*, 60, 49–61. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010>
- FPIK, Unkhair. (2019). *Lima Alasan Perikanan Jadi Prime Mover Maluku Utara*. Makalah Presentase Forum Sarasehan Regional Strategi Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Ternate.

- Garza-gil, M. D., Surís-regueiro, J. C., & Varela-lafuente, M. M. (2017). Using input – output methods to assess the effects of fishing and aquaculture on a regional economy : The case of Galicia , Spain. *Marine Policy*, 85(July), 48–53. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.003>
- Grealis, E., Hynes, S., Donoghue, C. O., Vega, A., & Osch, S. Van. (2017). The economic impact of aquaculture expansion : An input-output approach. *Marine Policy*, 81(March), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.014>
- Hutajalu, H., Imran, Z., Budiharsono, S., & Kusumastanto, T. (2019). Economic structure analysis in the development of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) fisheries industry in Jayapura City, Papuan Province. *AAFL Bioflux*, 12(5).
- Ki, W., Lee, M., & Young, J. (2018). Impact of the smart port industry on the Korean national economy using input-output analysis. *Transportation Research Part A*, 118(April), 480–493. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.004>
- Kusumastanto, T. (2003). *Ocean Policy Dalam Membangun Negeri Bahari di Era Otonomi Daerah Jakarta Gramedia*. Jakarta: Gramedia.
- Kusumastanto, T. (2006). *Ekonomi Kelautan (Ocean Economics – Oceanomics)*. PKSPL-IPB.
- Kwak, S., Yoo, S., & Chang, J. (2005). The role of the maritime industry in the Korean national economy : an input – output analysis. *Marine Policy*, 29, 371–383. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2004.06.004>
- Lee, M., & Yoo, S. (2014). The role of the capture fisheries and aquaculture sectors in the Korean national economy : An input – output analysis. *Marine Policy*, 44, 448–456. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.10.014>
- Lee, M., & Yoo, S. (2016). The role of transportation sectors in the Korean national economy : An input-output analysis. *Transportation Research Part A*, 93, 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.08.016>
- Miller, Ronald E. Blair, P. D. (2009). *input-output analysis; foundation and extensions* (Second). New York.
- Morrissey, K., & Donoghue, C. O. (2013a). Ocean & Coastal Management The potential for an Irish maritime transportation cluster : An input e output analysis. *Ocean and Coastal Management*, 71, 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.11.001>
- Morrissey, K., & Donoghue, C. O. (2013b). The role of the marine sector in the Irish national economy : An input – output analysis. *Marine Policy*, 37, 230–238. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.004>
- Raa, T. . (2005). *The Economics of Input-Output Analysis*. New York: Cambridge University Press. Retrieved from www.cambridge.org/9780521841795
- Resosudarmo, Budy P. Hartono.Djoni, Ahmad.Tauhid I.L.Ninan, Olivia. Noegroho, A. (2002). Analisa Penentuan Sektor Prioritas di Kelautan dan Perikanan Indonesia. *Indonesian Journal of Coastal and Marine Resources*, 4(3).
- Sahara. (2017). *Analisis Input-Output: Perencanaan Sektor Unggulan*. Bogor: IPB Press.
- Wang, Y., & Wang, N. (2019). The role of the marine industry in China ’ s national economy : An input – output analysis. *Marine Policy*, 99(September 2018), 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.019>