



# Journal of Integrated Agribusiness

Website Jurnal: <http://journal.ubb.ac.id/index.php/jia>

P-ISSN: [2656-3835](#)

E-ISSN: [2686-2956](#)

## DETERMINANT ANALYSIS OF INDONESIAN SEAWEED TRADE

### ANALISIS DETERMINAN PERDAGANGAN RUMPUT LAUT INDONESIA

Saragih AK<sup>a</sup>, Burhanuddin<sup>b</sup>, Herawati<sup>c\*</sup>

<sup>abc</sup>Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen,  
IPB University, Bogor, Indonesia)

\*Email Korespondensi: [hera@apps.ipb.ac.id](mailto:hera@apps.ipb.ac.id)

---

#### Abstract

Seaweed is a cultivated fishery commodity that has contributed to Indonesia's national economy. Indonesia contributes 40% of the world's seaweed export volume. Export volume has increased, meanwhile, the domestic market has difficulty in obtaining raw materials. The aim of this research is to analyze the factors affecting the trade of Indonesian seaweed to seven destination countries (China, South Korea, France, Chile, Philippines, USA, and Japan). The analytical method used in this research is panel data with the Gravity Model approach with periods covering 2000 until 2019. The dependent variable is trading volume. The result of estimated factors affecting trade is real GDP per capita of Indonesia, real GDP per capita of destination countries, exchange rates, and economic distance, which significantly influence trading volume. Improvement of supporting facilities, protection for domestic industry to obtain quality raw materials, and improvement of technology to improve the quality of seaweed.

**Keywords:** export volume, gravity model, panel data, seaweed

---

#### Abstrak

Rumput laut merupakan komoditas hasil perikanan budidaya yang memiliki kontribusi nasional dalam perekonomian Indonesia. Indonesia memiliki kontribusi 40% terhadap volume ekspor rumput laut dunia. Volume ekspor mengalami peningkatan, sedangkan pasar domestik kesulitan dalam mendapatkan bahan baku. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi perdagangan rumput laut Indonesia ke tujuh negara tujuan (Cina, Korea Selatan, Perancis, Chili Filipina, USA dan Jepang). Penelitian ini menggunakan data panel dengan pendekatan *Gravity Model* dengan rentan waktu 2000 hingga 2019. Variabel terikat adalah volume perdagangan (impor+ekspor). Hasil estimasi faktor yang memengaruhi perdagangan rumput laut Indonesia adalah PDB riil per kapita Indonesia, PDB riil per kapita negara tujuan, nilai tukar, dan jarak ekonomi, berpengaruh signifikan terhadap volume perdagangan. Peningkatan sarana



pendukung, perlindungan bagi industri dalam negeri untuk mendapatkan bahan baku berkualitas, serta peningkatan teknologi guna meningkatkan kualitas rumput laut.

**Kata kunci:** data panel, gravity model, rumput laut, volume ekspor

### 1. Pendahuluan

Berdasarkan data FAO (2018), Indonesia dan Cina merupakan produsen utama dalam menghasilkan tumbuhan air terbesar tahun 2016 dan produksi dunia tanaman air yang dibudidayakan, sangat didominasi oleh rumput laut. Volume produksi rumput laut di tahun 1995 sebesar 13,5 juta ton dan menjadi lebih dari 30 juta ton pada tahun 2016 (FAO 2018). Pesatnya pertumbuhan pertanian spesies rumput laut tropis (*Kappaphycus alvarezii* and *Eucheuma spp*) di Indonesia sebagai bahan baku untuk ekstraksi karagenan memiliki kontribusi utama dalam pertumbuhan produksi tanaman air.

Indonesia menjadi negara yang berperan penting terhadap perdagangan rumput laut dunia. Hal tersebut dikarenakan Indonesia berkontribusi lebih dari 40% produksi rumput laut dunia serta kontribusi 30% terhadap ekspor rumput laut dunia (KKP 2018). Indonesia pun melakukan beberapa upaya dalam mempertahankan posisinya, yaitu dengan meningkatkan kuantitas dan kualitas rumput laut untuk dieskspor. Hal tersebut dilakukan Indonesia agar negara importir rumput laut dunia lebih tertarik untuk membeli rumput laut dari Indonesia. Jenis rumput laut yang diproduksi Indonesia dan banyak digunakan oleh negara importir ialah *Eucheuma sp* dan *Gracillaria spp*.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, total volume ekspor rumput laut Indonesia ke pasar internasional tahun 2019 sebesar 191 ribu ton dibandingkan pada tahun 2015 yang hanya mencapai 196 ribu ton. Tahun 2018, ekspor rumput laut Indonesia telah berkontribusi ke devisa negara sebesar USD 291,8 juta atau 60% dari total nilai ekspor hasil perikanan (KKP 2019). Sementara data Kemendag (2015) menunjukkan bahwa produksi rumput laut kering di Indonesia hampir 35,69% terserap oleh industri pengolahan dan 64,31% di ekspor ke pasar internasional. Industri pengolahan rumput laut di Indonesia umumnya industri pembuatan agar-agar dan karagenan. Berdasarkan data Kemendag (2014), Indonesia banyak mengekspor rumput laut olahan seperti kerajinan di negara-negara maju kawasan Eropa karena kualitas yang baik dan diakui oleh industri dalam negeri yang melakukan *blended* (formulasi). Disisi lain, Indonesia juga banyak mengimpor kerajinan dari Cina. Dalam pembuatan kerajinan, bahan baku yang masih diimpor yaitu *Semi Refined Carrageenan* (SRC) karena produksi di dalam negeri masih terbatas dan harga yang relatif mahal dibandingkan impor dari Cina. Padahal, Indonesia mampu memproduksi SRC. Namun, SRC yang dimiliki Indonesia jauh lebih mahal dibandingkan SRC impor dari Cina. Masih terbatasnya produk turunan rumput laut di Indonesia dibandingkan negara lain seperti Cina dan Eropa dikarenakan pertama, bahan baku yang mahal serta kedua, teknologi melalui penelitian dan pengembangan masih relatif terbatas.

Indonesia merupakan negara yang memiliki posisi penting dalam ekspor dunia, namun disisi lain Indonesia masih mengimpor produk olahan dari komoditas rumput laut tersebut. Indonesia harus mampu menganalisis terkait faktor yang memengaruhi perdagangan rumput laut Indonesia. Terdapat banyak faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan dalam melakukan perdagangan tersebut. Faktor tersebut dapat mendukung atau menghambat dalam melakukan

perdagangan. Berdasarkan permasalahan dan latar belakang yang telah dijelaskan, maka perlu melakukan faktor-faktor yang memengaruhi perdagangan rumput laut Indonesia yang berguna bagi para pelaku perdagangan internasional rumput laut Indonesia.

## 2. Literatur Review

Penelitian tentang faktor-faktor ekspor rumput laut telah dilakukan oleh Denantica (2012), Rajagukguk (2009), Sitinjak (2012), Zuleman (2020), dan Tarigan (2015). Kelima penelitian tersebut memiliki persamaan dalam penggunaan variabel independen, yaitu PDB negara tujuan, harga ekspor, dan nilai tukar.

Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa variabel PDB negara tujuan berpengaruh signifikan terhadap ekspor rumput laut. PDB yang digunakan adalah PDB riil per kapita negara tujuan karena variabel tersebut melihat daya beli negara tujuan. Harga ekspor merupakan variabel yang memengaruhi ekspor rumput laut. Harga juga memengaruhi tingkat permintaan dan penawaran dari rumput laut. Variabel harga ekspor di dalam penelitian sebelumnya, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekspor rumput laut Indonesia. Nilai tukar riil merupakan variabel yang banyak digunakan oleh penelitian sebelumnya, namun beberapa penelitian menunjukkan variabel nilai tukar tidak berpengaruh signifikan.

Penelitian tentang analisis ekspor Indonesia sudah banyak dilakukann, dimana sebagian menggunakan data *time series* maupun data panel. Penelitian dengan data *time series* sebagian besar menggunakan metode dengan *Error Correction Model* (ECM) dan *Ordinary Least Square* (OLS). Penelitian dengan data panel menggunakan metode *gravity model*. Alasan penggunaan metode ECM pada penelitian Kesuma (2018) dan Ashari (2016) karena jenis data yang digunakan ialah data *time series* dan mampu mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju pada keseimbangan jangka panjang. Penelitian Kesuma (2018) menyatakan bahwa PDB per kapita Amerika berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor udang dalam jangka pendek, sedangkan harga ekspor dan PDB per kapita Amerika berpengaruh signifikan pada jangka panjang. Nilai tukar tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek dan jangka panjang. Penelitian yang dilakukan Ashari (2016) menyatakan PDB Indonesia berpengaruh signifikan terhadap jangka panjang ekspor udang, sedangkan harga ekspor berpengaruh terhadap harga ekspor. Menurut penelitian Hernawan (2017) menyatakan OLS memiliki kelemahan yaitu harus memenuhi asumsi agar tidak merusak sifat kestabilan penduga OLS. Hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa harga ekspor, kurs terhadap yen, harga komoditas substitusi berpengaruh signifikan terhadap ekspor tuna ke Jepang. Penelitian tentang *gravity model* telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti Khaliqi (2017), Karlinda (2012), Nurdjaman (2019) dan Mashari (2019).

Penggunaan *gravity model* karena model ekonomi yang sering digunakan dalam memprediksi hubungan bilateral antar negara. Variabel PDB digunakan dalam *gravity model* untuk melihat ukuran ekonomi antar kedua negara. Penelitian Karlinda (2012) menyatakan bahwa variabel pengganti PDB ialah PDB per kapita. Variabel jarak ekonomi merupakan pendukung *gravity model*. Hasil penelitian Karlinda (2012) dan Mashari (2017) menyatakan bahwa jarak ekonomi tidak signifikan terhadap ekspor, sedangkan Nurdjaman (2019) menyatakan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap permintaan ekspor. Menurut penelitian Mashari (2017) menyatakan jarak tidak berpengaruh signifikan karena kebutuhan akan komoditas tersebut dan menjadi bahan baku bagi industri. Penelitian Karlinda (2012) mengungkapkan bahwa jarak berpengaruh positif karena komoditi tersebut tidak membutuhkan

tempat dalam kegiatan distribusinya dan dapat menurunkan biaya per unit transportasi, sedangkan hasil penelitian Nurdjaman (2019) menyatakan jarak ekonomi berpengaruh negatif terhadap permintaan ekspor karena biaya transportasi ekspor yang semakin tinggi. Penelitian Khaliqi (2017) mengatakan bahwa PDB negara-negara eksportir dan nilai tukar berpengaruh negatif, sedangkan PDB negara importir dan biaya perdagangan berpengaruh positif terhadap perdagangan udang Indonesia.

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian yakni data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber. Data sekunder ini berupa data *time series* dari tahun 2000 hingga 2019 dan *cross section* yang terdiri dari tujuh negara tujuan yaitu Cina, Perancis, Korea Selatan, Jepang, Filipina, Chili, dan USA. Pemilihan tahun 2000 hingga 2019 karena ketersediaan data. Pemilihan negara tersebut karena konsistensi melakukan perdagangan dengan Indonesia dalam kurun waktu tersebut dan memiliki data yang relatif terbuka dan lengkap. Data diperoleh dari berbagai sumber seperti Kementerian Kelautan dan Perikanan, UN Comtrade, Unctad, *World Bank*, dan CEPII serta instansi terkait lainnya ditambah dengan literatur tambahan seperti penelitian terdahulu, jurnal-jurnal penelitian, buku, dan literatur-literatur yang berkaitan dengan perdagangan internasional yang mampu membantu penelitian ini. Data dari instansi yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 1 Jenis dan Sumber Data

No	Jenis Data	Sumber Data
1	Volume perdagangan rumput laut Indonesia ke negara tujuan tahun 2000 hingga 2019	UN Comtrade
2	Nilai tukar riil rupiah terhadap dollar Amerika tahun 2000 hingga 2019	Unctad
3	PDB riil perkapita riil negara tujuan utama 2000 hingga 2019	<i>World Bank</i>
4	PDB riil per kapita Indonesia tahun 2000 hingga 2019	<i>Worldbank</i>
5	Jarak geografis antar negara tujuan	CEPII

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data seluruh jenis rumput laut yang diperdagangkan Indonesia ke perdagangan internasional dengan kode Harmonized System (HS) yaitu dengan HS 6 digit yaitu kode HS 121221 (rumput laut dan alga lainnya, layak untuk dikonsumsi manusia, segar, dingin, beku atau dikeringkan, digiling maupun tidak), HS 121229 (rumput laut dan alga lainnya, tidak layak untuk dikonsumsi manusia, segar, dingin, beku atau dikeringkan, digiling maupun tidak), HS 130231 (agar-agar, dimodifikasi ataupun tidak), HS 130239 (lendir dan pengental yang berasal dari produk nabati, dimodifikasi maupun tidak (tidak



termasuk dari kacang belalang, biji kacang belalang, biji guar dan agar-agar). Variabel bebas yang digunakan antara lain PDB riil per kapita negara tujuan (PDBJ), PDB riil per kapita negara Indonesia (PDBI), jarak ekonomi (DIST), nilai tukar riil rupiah terhadap dollar Amerika (EXR), sedangkan variabel terikat yang digunakan ialah volume perdagangan rumput laut Indonesia (VOL)

### 3.2 Formulasi Model

Penelitian ini menggunakan variabel volume perdagangan rumput laut Indonesia sebagai variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen (variabel bebas) yang digunakan ialah PDB riil per kapita Indonesia, PDB riil per kapita negara tujuan, nilai tukar riil dan jarak ekonomi. Formulasi model yang digunakan sebagai berikut:

$$VOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 PDBI_{it} + \beta_2 PDBJ_{it} + \beta_3 EXR_{it} + \beta_4 DIST_{it} + \mu$$

Keterangan:

VOL <sub>it</sub>	: Volume perdagangan (ekspor+impor) rumput laut Indonesia tahun t (kg)
PDBI <sub>it</sub>	: PDB riil per kapita Indonesia pada tahun t (USD)
PDBJ <sub>it</sub>	: PDB riil per kapita negara tujuan j pada tahun t (USD)
EXR <sub>it</sub>	: Nilai tukar riil rupiah terhadap dollar Amerika tahun t (Rp/USD)
DIST <sub>it</sub>	: Jarak ekonomi Indonesia dengan negara tujuan j pada tahun t (USD/km)
$\mu$	: galat

Menurut Widarjono (2007), terdapat tiga model yang biasa digunakan untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, yaitu:

(1) Model Pooled Least Square (PLS)

Model pooled least square diasumsikan tidak ada perbedaan nilai intersep dan slope pada hasil regresi baik karena dasar perbedaan antar individu maupun antar waktu. PLS menggunakan gabungan dari seluruh data (pooled). PLS hanya mengkombinasikan data time series dan cross section yang kemudian dilakukan pendugaan (pooling). Kesulitan terbesar dalam pemodelan ini adalah asumsi intersep dan slope dari persamaan regresi yang dianggap konstan, sehingga tidak dapat merepresentasikan keragaman antar individu dalam panel data dengan baik. Fungsi PLS dapat ditulis sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 PDBI_{it} + \beta_2 PDBJ_{it} + \beta_3 EXR_{it} + \beta_4 DIST_{it} + \epsilon_{it}$$

Dimana:

i	= unit cross section
t	= unit time series
y <sub>it</sub>	= peubah respon pada unit cross section ke-i dan waktu ke-t
$\beta$	= intersep
$\epsilon_{it}$	= peubah galat pada unit cross section ke-i dan waktu ke-t



## (2) Model Fixed Effect (FEM)

Pada pendekatan model efek tetap mengasumsikan bahwa intersep dari setiap individu berbeda sedangkan slope antar individu tetap (sama). Metode FEM digunakan untuk pelengkap agar dapat menunjukkan perbedaan antar individu. Metode pendugaan regresi data panel pada model fixed effect dapat dilakukan dengan cara penambahan pembobotan (General Least Square/GLS) atau tanpa pembobotan (Least Square Dummy Variabel/LSDV). Metode FEM akan lebih efektif jika terdapat korelasi antara efek individual dan variabel penjelas. Secara umum, model FEM dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 PDB_{it} + \beta_2 PDB_{jt} + \beta_3 HEI_{it} + \beta_4 EXR_{it} + \beta_5 DIST_{it} + \alpha_i D_t + \epsilon_{it}$$

Dimana:

- Y<sub>it</sub> = variabel terikat diwaktu t untuk unit cross section i
- α<sub>i</sub> = intercept yang berubah-ubah antar cross section unit
- X<sub>it</sub> = variabel bebas j di waktu t untuk unit cross section i
- β<sub>j</sub> = parameter untuk variabel ke j
- ε<sub>it</sub> = peubah galat pada unit cross section ke-i dan waktu ke-t

## (3) Model Random Effect (REM)

REM akan lebih efektif dibandingkan FEM jika efek individu dan entitas bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas. Bila pada fixed effect perbedaan antar individu dan waktu dicerminkan lewat intersep, maka pada random effect diakomodasi lewat error. Metode Generalized Least Square (GLS) merupakan pendugaan regresi data panel pada model random effect. Asumsi dalam REM ialah residual dari entitas sebagai penjelas baru yang dapat memerkirakan variabel yang invarian. Secara umum, REM dapat dirumuskan melalui persamaan:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{it}, \epsilon_{it} = u_i + v_i + w_{it}$$

Keterangan:

- u<sub>i</sub> = komponen cross section error
- α<sub>i</sub> = intercept yang berubah-ubah antar cross section unit
- X<sub>it</sub> = variabel bebas j di waktu t untuk unit cross section i
- β<sub>j</sub> = parameter untuk variabel ke j
- v<sub>i</sub> = komponen time series error
- w<sub>it</sub> = komponen error kombinasi

### 3.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini berdasarkan penelitian terdahulu yang telah disampaikan antara lain:

1. PDB riil per kapita negara Indonesia diduga memiliki pengaruh positif terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Ketika terjadi peningkatan PDB riil negara tujuan maka terjadi peningkatan perdagangan rumput laut Indonesia.
2. PDB riil perkapita negara tujuan diduga memiliki pengaruh positif terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Ketika terjadi peningkatan PDB perkapita riil negara tujuan maka terjadi peningkatan konsumsi di negara tujuan, sehingga volume perdagangan rumput laut Indonesia meningkat.
3. Nilai tukar riil rupiah terhadap dollar Amerika memiliki hubungan positif terhadap volume perdagangan. Jika kurs riil rupiah terdepresiasi, maka perdagangan akan meningkat.



4. Jarak ekonomi antara Indonesia dengan negara tujuan ekspor diduga berpengaruh negatif terhadap volume perdagangan rumput laut. Semakin jauh jarak ekonomi antara Indonesia dengan negara tujuan utama maka menurunkan volume perdagangan Indonesia.

**4. Hasil dan Pembahasan**

Model regresi data panel dengan pendekatan gravity model digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor rumput laut Indonesia. Volume ekspor (VOL) rumput laut menjadi variabel dependen, sedangkan variabel independennya ialah PDB riil per kapita Indonesia (PDBI), PDB riil perkapita negara tujuan (PDBJ), nilai tukar riil (EXR), dan jarak ekonomi dengan negara tujuan (DIST). Hasil dari analisis chow menunjukkan bahwa probabilitas 0,0000 lebih kecil dari taraf nyata 5%, sehingga tolak H0 dan model yang terbaik adalah FEM. Hasil uji Hausman menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0000 lebih kecil dari taraf nyata 5%, sehingga, tolak H0 dan model FEM yang terbaik. Dalam penelitian ini, menggunakan uji FEM karena sesuai dengan hasil kedua uji diatas. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan model FEM, maka diperoleh hasil data panel yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil estimasi model faktor-faktor yang memengaruhi ekspor rumput laut Indonesia tahun 2000-2019

Variabel	Koefisien	t-statistik	Prob
Konstanta	46.075.71	2,106397	0,0046
PDB Indonesia	7.977,53***	2,811642	0,0056
PDB Negara Tujuan	1.348,23***	7,469956	0,0000
Nilai Tukar	-5.111,86***	-6,205639	0,0000
Jarak Ekonomi	-3.687,00***	-5,454280	0,0000
R-Squared	0,835985		
Prob F-Statistik	0,000000		

\*\*\*) signifikan pada taraf nyata 1%  
 \*\*) signifikan pada taraf nyata 5%  
 \*) signifikan pada taraf nyata 10%

Hasil estimasi memperlihatkan bahwa model yang digunakan sebagai berikut  $VOL_{it} = 46.075.714 + 7.977,53PDBI_{it} + 1.348,23PDBJ_{it} - 5.111,86EXR_{it} - 3.687DIST_{it} + \mu$ . Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh variabel independen berpengaruh signifikan pada taraf nyata 1%. Kolom Prob (F-Statistik) diperoleh nilai prob (0,000) lebih kecil dari taraf nyata 5% (0,05), artinya secara keseluruhan model layak untuk digunakan dan minimal ada satu peubah yang signifikan dalam model. Nilai R-Squared (R<sup>2</sup>) sebesar 0,836 mengartikan bahwa 83,6% variabel independen (PDB riil per kapita Indonesia, PDB riil per kapita negara tujuan, nilai tukar riil dan jarak ekonomi) dapat menjelaskan keragaman variabel dependen (volume perdagangan), sedangkan 16,4% dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Asumsi dasar *Best Linear Unbiased Estimation* (BLUE) menjadi syarat yang harus dipenuhi pada model.

**4.1 Pengaruh PDB riil per Kapita Indonesia terhadap Volume Perdagangan Rumput Laut Indonesia**

Hasil estimasi model menunjukkan variabel PDB riil per kapita negara Indonesia berpengaruh positif terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Nilai koefisien PDB



riil per kapita Indonesia adalah 7977,53. Probabilitas PDB riil per kapita Indonesia sebesar 0,0056 lebih kecil dari taraf nyata 1% yang artinya PDB Indonesia berpengaruh signifikan terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Artinya, apabila terjadi peningkatan PDB riil Indonesia sebesar 1 USD, *ceteris paribus*, maka volume perdagangan rumput laut Indonesia akan meningkat sebesar 7977,53 kg.

Hasil estimasi sesuai dengan hipotesis penelitian, teori *gravity model* bahwa PDB berpengaruh positif dan teori yang dikemukakan oleh Mankiw (2006), bahwa PDB nasional merupakan penjumlahan konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah dan ekspor-impor. PDB memiliki hubungan dengan ekspor Indonesia. Ukuran ekonomi Indonesia yang ditunjukkan dengan PDB riil per kapita Indonesia yang semakin tinggi menandakan semakin tinggi arus perdagangan Indonesia. Peningkatan PDB riil per kapita menunjukkan konsumsi masyarakat semakin meningkat sehingga meningkatkan arus perdagangan Indonesia yang dapat dilihat dari peningkatan volume perdagangan Indonesia. Peningkatan konsumsi rumput laut ini terlihat dengan jumlah industri pengelolaan bertambah di Indonesia. PDB Indonesia yang positif menandakan semakin banyak produk yang mampu diolah di dalam negeri dan diperdagangkan oleh Indonesia. Semakin tinggi PDB Indonesia maka akan semakin tinggi arus perdagangan Indonesia dengan negara tujuan, sehingga volume perdagangan meningkat.

#### 4.2 Pengaruh PDB Riil per Kapita Negara Tujuan terhadap Volume Perdagangan Rumput Laut Indonesia

Hasil estimasi model menunjukkan variabel PDB riil per kapita negara tujuan berpengaruh positif terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Terdapat tujuh negara tujuan ekspor Indonesia yaitu Cina, Perancis, Korea Selatan, Jepang, Filipina, Chili, dan USA. Probabilitas PDB riil per kapita negara tujuan sebesar 0,0000 lebih kecil dari taraf nyata 1% sehingga signifikan terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia dan berpengaruh positif. Hal ini mengidentifikasi ketika pendapatan riil per kapita negara tujuan meningkat sebesar 1 USD, *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan volume perdagangan rumput laut Indonesia sebesar 1348,23 kg.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. PDB riil per kapita menunjukkan tingkat konsumsi negara tujuan meningkat yang memengaruhi perdagangan. Semakin tinggi PDB riil per kapita negara tujuan menandakan konsumsi semakin meningkat sehingga diperlukan perdagangan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi tersebut. Pemenuhan kebutuhan negara tujuan dapat dilakukan dengan melakukan perdagangan dengan Indonesia. Hal tersebut mendorong Indonesia untuk meningkatkan perdagangan dengan menambah volume perdagangan. Volume perdagangan yang semakin meningkat tersebut didorong oleh kondisi Indonesia yang memiliki keunggulan komparatif dalam memproduksi rumput laut. Dapat disimpulkan, arus perdagangan Indonesia akan meningkat seiring dengan peningkatan PDB negara tujuan. Hasil penelitian mengenai positif dan signifikan PDB riil perkapita negara tujuan pernah dilakukan oleh Tarigan (2015).

#### 4.3 Pengaruh Nilai Tukar terhadap Volume Perdagangan Rumput Laut Indonesia

Hasil regresi menunjukkan nilai tukar rupiah terhadap dollar rumput laut Indonesia berpengaruh negatif dengan terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia dengan nilai koefisien sebesar 5111,86 serta berpengaruh signifikan karena probabilitasnya sebesar 0,0000 dengan taraf nyata sebesar 1%.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketika terjadi peningkatan nilai tukar rupiah sebesar 1 rupiah, maka akan menurunkan volume perdagangan sebesar 5111,86 kg. Jika rupiah semakin terdepresiasi, maka akan terjadi penurunan arus perdagangan Indonesia ke negara tujuan. Perubahan nilai tukar menyebabkan perubahan harga suatu barang, sehingga akan memengaruhi volume yang akan diperdagangkan. Dalam melakukan perdagangan, Indonesia membutuhkan barang pendukung lainnya serta biaya transportasi yang pembayarannya menggunakan mata uang asing. Penurunan arus perdagangan tersebut karena pembayaran dengan mata uang asing akan lebih mahal sebagai akibat rupiah yang terdepresiasi. Berdasarkan data Kemendag (2014) pengiriman dari Makassar ke Cina memiliki biaya USD 35 sampai 40 per ton. Jika rupiah terdepresiasi maka biaya perdagangan ke Cina akan relatif lebih mahal sebagai akibat pembayaran menggunakan mata uang asing yang berdampak pada penurunan arus perdagangan Indonesia. Indonesia juga mengimpor SRC untuk bahan kerajinan dari Cina dengan harga USD 12 (Kemendag 2014). Nilai tukar negatif terhadap perdagangan Indonesia karena besarnya peningkatan harga bahan baku dan penolong untuk menopang produksi terdapat pada penelitian (Anindhita 2013). Berdasarkan data UN Comtrade (2021), walaupun volume impor lebih kecil dibandingkan volume ekspor Indonesia, namun nilai impor tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan nilai eksportnya. Hal tersebut yang menjadi faktor penyebab lainnya mengapa nilai tukar negatif terhadap volume perdagangan Indonesia. Nilai tukar terdepresiasi semakin mendorong Indonesia untuk langsung mengelola produk mentahnya di dalam negeri dan menjadikan produk bernilai tambah tinggi, sehingga mengurangi perdagangan dengan negara lain. Hal tersebut dapat dilihat pada saat rupiah terdepresiasi di tahun 2019, berdampak pada volume perdagangan rumput laut Indonesia mengalami penurunan (Gambar 4). Persamaan hasil nilai tukar ini sama dengan penelitian Haq (2019) yang mana semakin meningkatnya nilai tukar akan meningkatkan harga produk lain yang menyebabkan penurunan volume.

#### 4.4 Pengaruh Jarak Ekonomi terhadap Volume Perdagangan Rumput Laut Indonesia

Model menunjukkan bahwa jarak ekonomi memiliki pengaruh negatif terhadap volume perdagangan rumput laut Indonesia. Jarak ekonomi memiliki pengaruh signifikan dengan nilai probabilitas sebesar 0,0000 dengan taraf nyata sebesar 1% atau 0,01. Jarak ekonomi menunjukkan biaya transportasi yang harus dibayarkan dari perdagangan dua pihak. Koefisien jarak ekonomi sebesar 3687 dan berpengaruh negatif terhadap volume perdagangan Indonesia yang memiliki arti setiap peningkatan jarak ekonomi sebesar 1 USD/km maka akan menurunkan volume perdagangan rumput laut sebesar 3687 kg, *ceteris paribus*.

Jarak ekonomi merupakan proyeksi dari biaya transportasi. Jarak ekonomi merupakan biaya yang harus dibayarkan sebagai akibat perdagangan dua negara dengan jarak geografis yang semakin jauh. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang digunakan. Gravity model menunjukkan bahwa jarak akan memiliki pengaruh negatif karena semakin tinggi jarak maka biaya transportasi akan semakin tinggi. Tingginya biaya tersebut akan mengurangi volume perdagangan Indonesia terhadap pasar internasional. Persamaan hasil penelitian ini dengan penelitian Rahmadhani (2017) terdapat pada jarak ekonomi yang berpengaruh negatif terhadap volume perdagangan. Peningkatan jarak ekonomi mengindikasikan biaya yang semakin jauh dikarenakan jarak yang harus ditempuh semakin jauh, sehingga mengurangi volumenya.

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Hasil analisis regresi data panel dengan gravity model diperoleh model terbaik FEM dengan menggunakan pembobotan GLS cross section SUR. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap perdagangan rumput laut Indonesia adalah PDB riil per kapita Indonesia, PDB riil per kapita negara tujuan, nilai tukar riil rupiah terhadap dollar dan jarak ekonomi. PDB riil per kapita Indonesia merupakan faktor terbesar dalam memengaruhi perdagangan rumput laut Indonesia.

### 5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah semakin tingginya PDB Indonesia menunjukkan aliran perdagangan yang semakin tinggi, sehingga diperlukan kebijakan terkait peningkatan sarana pendukung, perlindungan bagi industri dalam negeri untuk mendapatkan bahan baku berkualitas, serta peningkatan teknologi guna menghasilkan produk bernilai tambah tinggi. Peningkatan sarana pendukung berupa perbaikan pelabuhan dan penambahan industri pengelolaan penghasil kerajinan dalam negeri. Mengurangi perdagangan dengan komoditas bernilai tambah rendah. Namun, mengelola terlebih dahulu ke produk yang semi mentah seperti SRC, sehingga Indonesia mendapatkan harga yang lebih tinggi. Peningkatan teknologi dalam menghasilkan produk rumput laut yang bernilai tambah tinggi agar semakin banyak jenis komoditas rumput laut yang dapat diperdagangkan Indonesia. Kestabilan nilai tukar Indonesia juga perlu dijaga oleh pemerintah dan instansi terkait untuk kelancaran perdagangan Indonesia.

## Daftar Pustaka

- Anindhita AY. (2013). Dampak nilai tukar terhadap perdagangan internasional sektor industri manufaktur Indonesia (kuartal 1:2005-kuartal iv:2012) [internet]. [diakses 1 Juli 2021]. file:///I:/Download/4542-12847-1-SM.pdf.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2020). Ekspor rumput laut dan ganggang lainnya menurut negara tujuan utama. [diakses 16 Jun 2020]. <https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/25/2025/ekspor-rumput-laut-dan-ganggang-lainnya-menurut-negara-tujuan-utama-2012-2018.html>.
- Denatica DP. 2012. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor rumput laut dan kajian trend volume ekspor rumput laut Indonesia ke China [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- FAO. 2018. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 – Meeting the Sustainable Development Goals*. Roma. [diakses 30 Sep 2020]. <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540en.pdf>.
- Haq M. 2019. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor udang Indonesia ke negara tujuan utama [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hernawan R. 2017. Analisis daya saing dan faktor-faktor yang memengaruhi ekspor *longtail tuna* Indonesia di pasar Jepang [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Karlinda F. 2012. Analisis daya saing dan faktor-faktor yang memengaruhi permintaan ekspor mutiara Indonesia [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- [Kemendag] Kementerian Perdagangan. 2014. Kajian Usulan Pengenaan Bea Keluar (BK) Atas Ekspor Rumput Laut (*Raw Material*). [diakses 23 Jan 2021]. [http://bppp.kemendag.go.id/media\\_content/2017/08/Analisis\\_Pengenaan\\_Bea\\_Keluar\\_Atas\\_Ekspor\\_Rumput\\_Laut.pdf](http://bppp.kemendag.go.id/media_content/2017/08/Analisis_Pengenaan_Bea_Keluar_Atas_Ekspor_Rumput_Laut.pdf).
- [Kemendag] Kementerian Perdagangan. (2015). Info Komoditi Rumput Laut. [diakses 14 Feb 2021]. [http://bppp.kemendag.go.id/media\\_content/2017/08/IsiBRIK\\_Rumput\\_Laut.pdf](http://bppp.kemendag.go.id/media_content/2017/08/IsiBRIK_Rumput_Laut.pdf).
- Kesuma I. (2018). Pengaruh nilai tukar terhadap volume ekspor udang Indonesia ke Amerika Serikat [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Khaliqi M. (2017). Dampak kebijakan non tariff measures terhadap ekspor udang Indonesia [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- KKP] Kemeterian Kelautan dan Perikanan RI. (2019). *Laporan Tahunan Kementerian Kelautan dan Perikanan*. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). *Peta Lalu Lintas Rumput Laut 2018*. [diakses 26 Sep 2020]. <https://kkp.go.id/bkipm/artikel/8104-peta-lalulintas-rumput-laut-nasional-2018>.
- Mankiw G. (2006). *Makroekonomi*. Liza F, Nurmawan I, penerjemah. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari *Macroeconomics 6th Edition*. Ed ke-6.
- Mashari S. (2019). Analisis daya saing dan faktor-faktor yang memengaruhi ekspor udang beku dan udang olahan Indonesia di pasar internasional [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nurdjaman M. (2019). Analisis daya saing dan faktor-faktor yang memengaruhi permintaan ekspor ikan cakalang Indonesia di pasar internasional [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rajagukguk MM. (2009). Analisis daya saing rumput laut Indonesia di pasar internasional [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahmadhani R. (2017). Analisis potensi ekspor ikan sarden Indonesia di negara- negara Afrika periode tahun 2010 sampai 2014 [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sitinjak AR. (2012). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi permintaan ekspor rumput laut Indonesia ke Tiongkok, Hongkong, Jepang, dan Amerika Serikat periode 2001-2010 [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tarigan G. (2015). Analisis perkembangan dan faktor-faktor yang memengaruhi ekspor rumput laut Indonesia periode 1999-2013 [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- [UN Comtrade] United Nations Commodity Trade Statistics Database. (2021). Berbagai tahun terbitan. [diakses 3 Jan 2021]. <https://comtrade.un.org/data/>.
- Zuleman. (2020). Perbandingan daya saing serta faktor yang memengaruhi perdagangan rumput laut olahan Indonesia ke kawasan Asia, Eropa, dan Amerika [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

