

STUDI EMPIRIS MODEL GRAVITASI EKSPOR INDONESIA
TAHUN 2005-2015
AN EMPIRICAL STUDY OF GRAVITY MODEL FOR INDONESIAN EXPORTS PERIOD
2005-2015

Andri Puji Kurniawati (20140430273)

Program Studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jalan Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
Email: andriputjickurnia@yahoo.co.id, No. Telp: 085866110056

ABSTRACT

Export is one of the main resources of country's income, especially for developing countries. According to the World Bank report, total export of Indonesia in 2015 reached USD 135,076 million. In this study, the gravity model is tested to find the impact of distance and the size of host countries toward export, whether the further the distance of the host countries will reduce the remittance and whether the greater the economic size of the host countries will increase the total export. The author used several variables, such as Gross Domestic Product (GDP) of home country (Indonesia), Gross Domestic Product (GDP) of host countries, the distance between Indonesia to host countries, the exchange rate of host countries, the inflation of host countries, the total of population of host countries.

Using bilateral data of 30 major countries from 2005-2015, panel data with Fixed Generalized Least Squares (FGLS) approach is selected to resolve the problem of heteroskedastisity. GDP of home country, GDP of host countries, exchange rate of host countries, inflation of host countries, total population of host countries have significant effect on the export of Indonesia. As a result, distance and GDP of host countries have negative effect on Indonesian export, whereas GDP of Indonesia has positive impact on Indonesian export. Therefore, the gravity model is relevant in the context of Indonesian export.

Keyword: *export, gravity model, exchange rate, inflation, population, Indonesia*

PENDAHULUAN

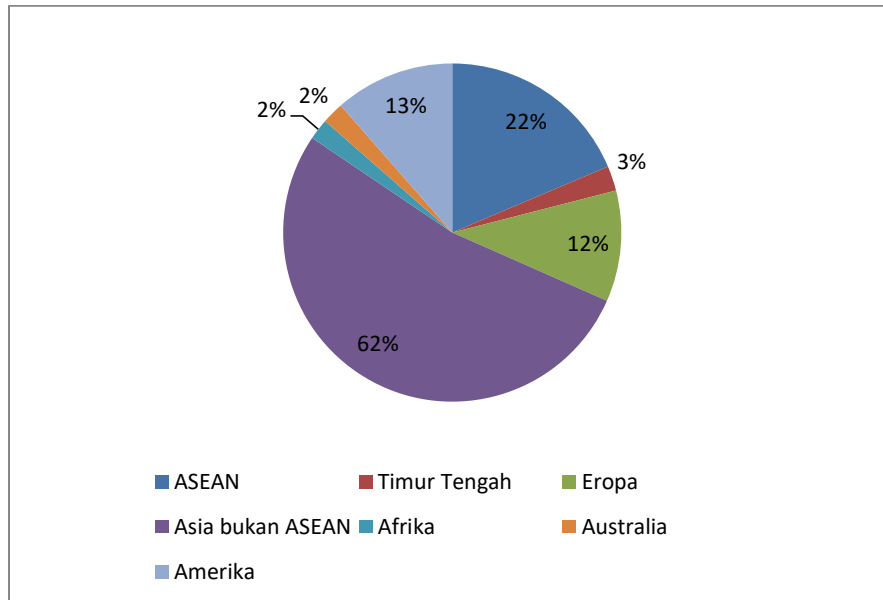
Dalam konteks perekonomian suatu negara, pertumbuhan ekonomi menjadi pembahasan yang cukup penting mengingat pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu ukuran pencapaian perekonomian. Wijono (2005) berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu faktor kemajuan pembangunan negara. Salah satu hal yang dapat dijadikan faktor penggerak pertumbuhan ekonomi yaitu perdagangan internasional. Perdagangan dapat menjadi mesin pertumbuhan suatu negara (Salvatore, 2004).

Melalui aktivitas ekspor dan impor, perdagangan internasional dapat meningkatkan ukuran pasar yang ditandai dengan peningkatan impor dan ekspor suatu jenis barang pada suatu negara, sehingga menimbulkan kemungkinan untuk memproduksi barang tersebut di negara importir. Kemungkinan itu didasarkan dengan melihat perbandingan antara biaya produksi di negara eksportir ditambah biaya transportasi dengan biaya yang muncul jika barang tersebut diproduksi di negara importir. Jika biaya produksi di negara eksportir dan biaya transportasi lebih besar dari biaya produksi di negara importir, maka investor akan memindah lokasi produksinya di negara importir (Appleyard, 2004).

Salah satu keuntungan perdagangan internasional adalah memungkinkan suatu negara untuk berspesialisasi dalam menghasilkan barang dan jasa secara murah, baik dari segi bahan maupun cara memproduksi. Ada pun, manfaat yang diperoleh dari perdagangan internasional adalah meningkatkan cadangan devisa, dari pembayaran mata uang asing melalui aktivitas ekspor. Kemudian, manfaat berikutnya adalah memperluas kesempatan kerja apabila komoditas ekspor memerlukan tenaga kerja yang cukup banyak untuk produksi padat karya, semisal kerajinan rotan. Perdagangan internasional juga dapat menstabilkan harga-harga. Jika harga barang domestik mengalami kenaikan sementara jumlahnya terbatas, maka dapat menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar sehingga harus diimpor (Alam, 2007). Hal tersebut bertujuan untuk menstabilkan harga barang agar kembali normal.

Perdagangan internasional dapat meningkatkan kualitas konsumsi ketika penduduk mampu membeli barang yang tidak dapat dihasilkan di dalam negeri atau kualitasnya belum sebaik produk luar negeri. Perdagangan internasional juga mampu memacu industri dalam negeri untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan agar dapat bersaing di pasar internasional. Perdagangan internasional juga mampu mempercepat proses pembaharuan teknologi dengan cara

mempelajari teknologi baru sehingga dapat memicu suatu negara untuk menambah produksi dan menggunakan teknologi baru dalam proses produksinya (Mohsen, 2015).



Sumber: Bank Indonesia

Gambar 1.3
Ekspor Indonesia menurut Negara Mitra Dagang
Tahun 2015

Menurut gambar 1.3, tujuan ekspor terbesar Indonesia adalah negara-negara Asia bukan ASEAN seperti Hongkong, India, Jepang, Korea, Cina, dan Taiwan, yakni sebesar 62%. Sementara itu, total ekspor Indonesia di ASEAN sebesar 22%. Australia dan Afrika menjadi negara tujuan ekspor dengan total terendah, yakni masing-masing sebesar 2% yang diikuti oleh Timur Tengah sebesar 3%.

Mengingat penerimaan ekspor terbesar didapat dari negara-negara Asia, hal ini dapat dijelaskan oleh model gravitasi perdagangan yang menganalisis arus perdagangan internasional berdasarkan jarak antar negara serta interaksi antar negara dalam ukuran ekonominya. Model ini berasal dari hukum gravitasi *Newton* yang memperhitungkan ukuran fisik antara dua benda, di

mana semakin jauh jarak kedua benda, maka gaya gravitasinya akan semakin kecil. Sementara itu, ukuran fisik suatu wilayah atau negara dapat diartikan sebagai massa, yakni apabila massa negara tersebut semakin besar, maka akan semakin besar gaya hantamnya.

Menurut Tinbergen (1962), hukum gravitasi dalam ilmu fisika dapat diaplikasikan ke dalam aktivitas ekonomi, terutama perdagangan internasional untuk menghitung ukuran dan jarak di antara kedua wilayah. Terdapat hubungan empiris antara model gravitasi dengan perdagangan suatu negara, terutama impor dan ekspor (Krugman, 2009). Pada umumnya, negara yang memiliki perekonomian yang besar memiliki tingkat perdagangan yang luas serta pendapatan yang besar.

Tulisan ini membahas bagaimana ekspor dipengaruhi oleh Produk Domestik Bruto (PDB) yang menunjukkan ukuran negara mitra dagang dan jarak antara Indonesia dengan negara mitra dagang yang merupakan variabel inti dalam model gravitasi. Selain itu, penulis juga menambah beberapa variabel berupa inflasi negara mitra dagang, nilai tukar negara mitra dagang serta tingkat populasi negara mitra dagang sebagai variabel control. Dengan adanya hal tersebut, penulis ingin melihat seberapa relevan model gravitasi dapat digunakan untuk menjelaskan ekspor negara asal, yakni Indonesia.

TINJAUAN TEORITIS

1. Teori Perdagangan Internasional

a. Teori Keunggulan Mutlak

Teori ini dikemukakan oleh Adam Smith yang menyebutkan bahwa perdagangan antara dua negara dapat terjadi apabila dua negara tersebut mempunyai perbedaan keunggulan absolut pada barang yang dihasilkan setiap negara.

b. Teori Keunggulan Komperatif

Teori ini dikemukakan oleh *David Ricardo* yang menyatakan bahwa keunggulan komperatif adalah suatu keuntungan yang diperoleh karena salah satu negara dapat memproduksi barang dan jasa dengan biaya yang berbeda atau biaya yang lebih murah.

2. Teori Model Gravitasi

Model gravitasi pada dasarnya mengadopsi hukum gravitasi *Newton*, yaitu setiap partikel yang ada di alam semesta ini akan mengalami gaya tarik menarik satu dengan yang lainnya. Besar gaya tarik menariknya berbanding lurus dengan masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan jarak. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa hukum gravitasi berupa gaya tarik menarik antara kedua benda yang dipengaruhi oleh jarak dan ukuran suatu benda. Hukum gravitasi ini dapat dirumuskan secara matematis, yakni sebagai berikut:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Keterangan:

F : Gaya tarik-menarik antara kedua benda (N)

m_1 : Massa benda 1 (kg)

m_2 : Massa benda 2 (kg)

r : Jarak kedua benda (m)

g : Tetapan gravitasi

Selanjutnya, teori gravitasi *Newton* tersebut diadopsi ke dalam teori ekonomi yang pada awalnya hanya menjelaskan mengenai migrasi antar penduduk dari dua wilayah (Revenstein, 1889), lalu digunakan untuk mengukur gaya tarik menarik antar kedua wilayah geografis yang meliputi kota, perusahaan, atau bahkan toko-toko. Dengan berkembangnya jaman, model ini bisa ditemukan dalam penelitian ekonomi dan sosiologi. Hansen (1959) menemukan bahwa hubungan tarik menarik antar kedua daerah disebabkan oleh beberapa faktor seperti jarak, kesempatan kerja, populasi, luas lahan, akses kedua wilayah, serta kekuatan ekonomi dari wilayah tersebut. Hal itulah yang menjadi daya tarik menarik antar wilayah sehingga terciptalah gaya gravitasi antar wilayah yang dalam hal ini wilayah merupakan sebuah massa.

Dalam penelitian Filindity dan Isnawi (2011), ditemukan bahwa interaksi antar wilayah dapat dipengaruhi oleh ukuran wilayah tersebut, namun timbul pertanyaan terhadap hal apa yang menjadi ukuran besar kecilnya sebuah wilayah. Sebuah wilayah dapat diukur dari jumlah penduduk, banyaknya lapangan kerja, total pendapatan, luas wilayah, hingga ketersediaan infrastruktur yang memadai. Selain itu, penelitiannya menemukan bahwa faktor jarak sangat mempengaruhi keinginan orang untuk berpergian karena akan membutuhkan waktu, biaya, atau bahkan tenaga. Artinya, semakin jauh jarak antar kedua wilayah, maka interaksi antar wilayah tersebut akan menurun.

Menurut Tobler (2004), model gravitasi dapat dijelaskan dalam bentuk skala di mana kedua wilayah akan mengalami proses tarik-menarik. Hal inilah yang dikatakan sebagai model gravitasi. Interaksi antar jarak dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$I_{ij} = G \frac{P_i P_j}{r_{ij}^b}$$

Di mana I_{ij} adalah gravitasi antara tempat i dan tempat j yang bisa dikatakan sebagai kuantitas aliran barang, jasa, ataupun dana, P_i dan P_j menggambarkan jumlah populasi wilayah i dan wilayah j , sedangkan r_{ij}^b merupakan jarak antara i dan j , b untuk eksponen jarak, dan G mengacu pada proporsionalitas koefisien. Rumus tersebut menjelaskan bahwa jumlah populasi di kedua wilayah berhubungan positif dengan kuantitas barang dan jasa, atau di antara mereka, sedangkan jarak memiliki hubungan yang negatif.

3. Model Gravitasi dalam Perdagangan Internasional

Tinbergen (1962) menggunakan hukum gravitasi *Newton* untuk menjelaskan pola aliran perdagangan internasional antara negara A dan negara B berdasarkan ukuran suatu negara, yakni dalam hal ini Produk Domestik Bruto (PDB). PDB adalah nilai pasar semua barang dan jasa yang diproduksi suatu negara dalam periode tertentu. Berdasarkan fungsinya, PDB dapat digunakan untuk mengukur seluruh aktivitas perekonomian, pertumbuhan ekonomi, tingkat inflasi yang terjadi di suatu negara sehingga dapat disimpulkan bahwa PDB merupakan cara terbaik untuk melihat ukuran ekonomi suatu negara (Mankiw, 2007).

Selain itu, jarak kedua negara juga merupakan hal yang penting dalam mengukur interaksi di antara kedua negara. Hukum gravitasi *Newton* dapat digunakan dalam melihat interaksi ekonomi antar wilayah dengan persamaan sebagai berikut (Anderson, 2016):

$$X_{ij} = G \frac{Y_i E_j}{D_{ij}^2}$$

Di mana X_{ij} adalah interaksi ekonomi wilayah i dengan wilayah j , sedangkan G merupakan konstanta gravitasi, Y_i adalah aktivitas ekonomi pada wilayah asal, E_j yakni ukuran ekonomi di wilayah tujuan, dan D_{ij} merupakan jarak antara negara i dan j .

berdasarkan persamaan diatas, dapat disimpulkan bahwa semakin besar aktivitas ekonomi di masing-masing wilayah akan berpengaruh positif terhadap interaksi ekonomi di kedua wilayah tersebut sedangkan jarak berpengaruh negatif.

Timbergen (1962) menggunakan analogi persamaan hukum gravitasi dari *Newton* untuk menganalisis aliran perdagangan internasional. Sejak itu persamaan hukum gravitasi dapat diaplikasikan terhadap apa yang dapat kita sebut sebagai interaksi social yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F_{ij} = G \frac{M_i^\alpha M_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

Dimana:

F_{ij} adalah “aliran” dari titik asal i menuju titik tujuan j . Kemungkinan lain, F_{ij} menunjukkan volume total interaksi antara i dan j (jumlah aliran dari kedua arah $F_{ij} = F_{ij} + F_{ji}$). M_i dan M_j adalah ukuran-ukuran ekonomi dari dua lokasi itu. Jika F diukur sebagai aliran uang (misalnya, ekspor), maka M biasanya Produk Domestik atau Produk Nasional Bruto (PNB) dari tiap-tiap lokasi. Jika F merupakan aliran orang, maka M adalah populasi-populasi kedua lokasi. D_{ij} adalah jarak antara kedua lokasi itu.

Spesifikasi model gravitasi yang dipersembahkan oleh Bergstrand (1985) ditunjukkan pada persamaan 2.5. Persamaan tersebut menggambarkan volume ekspor antara dua mitra dagang sebagai fungsi dari produk domestik bruto (PDB) di kedua negara dan jarak di antara keduanya.

$$PX_{ij,t} = \alpha_0(Y_{i,t})^{\beta_1}(Y_{j,t})^{\beta_2}(D_{ij})^{\beta_3}(A_{ij})^{\beta_4}\zeta_{ij}$$

Di mana:

$PX_{ij,t}$: volume ekspor dari negara i ke negara j pada waktu t.

$Y_{i,t}$: PDB negara i pada waktu t.

$Y_{j,t}$: PDB negara j pada waktu t.

D_{ij} : jarak geografis antara negara i dengan negara j.

A_{ij} : faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perdagangan bilateral antara negara i dengan negara j.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mencakup 30 negara utama tujuan ekspor Indonesia, yaitu Afrika Selatan, Amerika, Australia, Belanda, Belgia, Brunei Darussalam, China, Filipina, Jerman, Hongkong, India, Inggris, Irak, Italia, Jepang, Kamboja, Laos, Malaysia, Mesir, Myanmar, Pakistan, Korea Selatan, Rusia, Selandia Baru, Singapura, Spanyol, Thailand, Turki, Vietnam. Pada penelitian ini menggunakan data sekunder dengan model panel. Data sekunder diperoleh dari beberapa sumber kredible, seperti Bank Indonesia, *World Bank*, *distancefromto.net* untuk data berupa jumlah ekspor, PDB negara asal, PDB negara mitra dagang Indonesia, jarak Indonesia dengan negara mitra dagang, nilai tukar negara mitra dagang, Inflasi negara mitra dagang, dan populasi negara mitra dagang. Model regresi panel dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\log Y_{it} = a + b_1 \log PDB_{Indo_{it}} + b_2 \log PDB_{host_{it}} + b_3 \log jarak_{it} \\ + b_4 \log nilai_{tukar_{it}} + b_5 \log inflasi_{it} + b_6 \log populasi_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y : Ekspor (Juta USD)

α : Konstanta

PDB_{Indo} : Produk Domestik Bruto Indonesia (Juta USD)

PDB_{host}	: Produk Domestik Bruto negara mitra dagang (Juta USD)
$jarak$: Jarak (Km)
$nilaitukar$: Nilai Tukar (USD)
$inflasi$: Inflasi (%)
$populasi$: Populasi (Ribu Jiwa)
e	: Error term
t	: Waktu
i	: Negara

Data panel memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut (Wibisono, 2005):

1. Data panel dapat memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu.
2. Kemampuan dalam mengontrol heterogenitas ini selanjutnya menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku lebih kompleks.
3. Cocok digunakan untuk sebagai studi penyesuaian dinamis karena didasari oleh observasi *cross section* yang berulang-ulang.
4. Banyaknya jumlah observasi menyajikan data yang lebih informatif, variatif, dan kolinieritas data semakin berkurang dengan *degree of freedom* lebih tinggi sehingga hasil estimasi akan lebih baik.
5. Mempelajari model perilaku yang kompleks.
6. Digunakan untuk meminimalisir bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu.

Hasil Penelitian

A. Asumsi Klasik

1. Multikolinearitas

Tabel 5.1
Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
Log PDBindo	1.04
Log PDBhost	1.39
Log Jarak	1.80
Log Nilai Tukar	1.74
Log Inflasi	1.10
Log Populasi	1.54
Mean VIF	1.44

Sumber: Hasil pengolahan data panel

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas di atas, tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam penelitian mengingat nilai *Mean VIF* dan nilai VIF masing-masing variabel kurang dari 5.

2. Heteroskedastisitas

Tabel 5.2
Heteroskedastisitas
Dengan Uji White

Chi ² (1)	91.39
Pro > Chi ²	0.0000

Sumber: Hasil pengolahan stata

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas diatas, nilai probabilitas chi² sebesar 0,0000 atau kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan terdapat heteroskedastisitas namun demikian, masalah heteroskedastisitas terselesaikan karena menggunakan metode *Fixed Generalized Least Square* (FGLS).

3. Uji Chow

Tabel 5.3
Uji Chow

<i>Effect Test</i>	Prob.
F(5,229)	263,05
Prob > F	0,000

Sumber: Hasil pengolahan stata

Berdasarkan tabel di atas, nilai probabilitasnya sebesar 0,000 atau kurang dari 0,05 sehingga pengujian berlanjut ke uji mundlak.

4. Pendekatan Mundlak

Tabel 5.4
Pendekatan Mundlak

$\chi^2^{(4)}$	55.57
Prob > χ^2	0,000

Sumber: Hasil pengolahan stata

Berdasarkan hasil pendekatan *mundlak* di atas, nilai probabilitas χ^2 kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan adalah *Fixed effect* dengan pendekatan *Mundlak*, Namun guna mengatasi masalah heteroskedastisitas akan digunakan metode *Fixed Generalized Least Squares* (FGLS) untuk menghilangkan masalah heteroskedastisitas.

5. Estimasi Model Regresi Panel

Tabel 5.5
Hasil Estimasi

Variabel Independen	Model		
	<i>Common Effect</i>	<i>Fixed Effect</i>	<i>FGLS</i>
Konstanta	-14.894	-38.765*	-14.894
Standar Error	(10,890)	(5.367)	(10,774)
P-Value	0.172	0,000	0,167
LogPDB_{indo}	0.963**	-0,780*	0.963**
Standar Error	(0,397)	(0,147)	(0,393)
P-Value	0,016	0,000	0,014
LogPDB_{host}	0,251*	1.030*	0,251*
Standar Error	(0,033)	(0,186)	(0,033)
P-Value	0,000	0,000	0,000
LogJarak	-0.624*	0	-0,624*
Standar error	(0,102)	(omitted)	(0,101)
P-Value	0,000	(omitted)	0,000
LogNilaiTukar	-0,157*	0.064***	-0,157*
Standar Error	(0,028)	(0.033)	(0, 028)
P-Value	0,000	0,056	0,000
Inflasi	-0,056*	0.009***	-0,056*
Standar error	(0,012)	(0.003)	(0, 012)
P-Value	0,000	0,056	0,000
lpop	0,513*	0.629	0,513*
Standar error	(0,051)	(0, 391)	(0,051)
P-Value	0,000	0,109	0,000

Sumber: Hasil pengolahan data panel menggunakan stata

Keterangan: *p<0,01, **p<,05, ***p<,10

Dari hasil estimasi tabel di atas, dapat dibuat model analisis data panel dengan pendekatan FGLS yang disimpulkan dalam persamaan berikut:

$$\log(\text{ekspor})_{it} = -14.894 + 0.963 \log(\text{GDP}_{\text{indo}}) + 0.251 \log(\text{GDP}_{\text{host}}) - 0.624 \log \text{Jarak}$$

$$\text{robust s.e} \quad (10.774) \quad (0.393) \quad (0.033) \quad (0.101)$$

$$\text{p-value} \quad 0.167 \quad 0.167 \quad 0.014 \quad 0.000 \quad 0.000 \quad - 0.157$$

$$\log(\text{nilaitukar}) - 0,056 \text{inflasi} + 0,513 \log(\text{pop})$$

$$\text{robust s.e} \quad (0.28) \quad (0,012) \quad (0,051)$$

p-value	0.000	0.000	0.000
F-stat = 328.07	Prob(F-stat) = 0.000		

Berdasarkan table 5.5 dapat memberikan hasil sebagai berikut:

1. Uji t

Dari uji yang dilakukan menunjukkan uji t-statistik sebagai berikut:

a. Uji parsial variabel PDB negara asal terhadap ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel PDB negara asal sebesar 0,014, di mana nilainya kurang dari 0,05, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel PDB negara asal berpengaruh terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 5%.

b. Uji parsial variabel PDB negara mitra dagang terhadap Ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel PDB mitra dagang sebesar 0,000, di mana nilainya kurang dari 0,01, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel PDB negara mitra dagang berpengaruh terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 1%.

c. Uji parsial variabel jarak terhadap ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel jarak sebesar 0,000, di mana nilainya kurang dari 0,01, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel jarak antara Indonesia dengan mitra dagang berpengaruh terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 1%.

d. Uji parsial variabel nilai tukar terhadap ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel Nilai Tukar sebesar 0,000, di mana nilainya kurang dari 0,01, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel nilai tukar mitra dagang berpengaruh negatif terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 1%.

e. Uji parsial variabel inflasi terhadap ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel inflasi sebesar 0,000, di mana nilainya kurang dari 0,01, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel inflasi mitra dagang berpengaruh terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 1%.

f. Uji parsial variabel populasi terhadap ekspor

Nilai probabilitas t-statistik variabel populasi 0,000, di mana nilainya kurang dari 0,01, sehingga H_0 ditolak yang artinya variabel populasi mitra dagang berpengaruh terhadap ekspor pada tingkat signifikansi 1%.

2. Uji F

Dalam hasil perhitungan *Fixed Generalized Least Square*, diketahui bahwa probabilitas nilai F-hitung sebesar 0,000 dan dengan tingkat signifikansi 1%, terdapat cukup bukti bahwa variabel independen yang terdiri dari PDB mitra dagang, PDB negara asal, jarak Indonesia dengan mitra dagang, kurs mitra dagang, inflasi mitra dagang, populasi di mitra dagang secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel ekspor Indonesia.

3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan sebuah model menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Nilai koefisien determinasi berikisar antara nol dan satu. Apabila nilai R^2 nya mendekati nol berarti variasi variabel dependennya sangat terbatas. Apabila nilainya mendekati satu berarti variabel independennya dapat menjelaskan segala informasi dari variabel dependen. R-squared digunakan untuk model regresi *Ordinary Least Squares* (OLS) sedangkan

dalam model *Fixed Generalized Least Squares* (FGLS), nilai R^2 tidak memiliki makna sehingga tidak diperlukan (Mc Dowell, 2003).

B. Pembahasan

1. PDB negara Indonesia Terhadap Ekspor Indonesia

Hubungan positif PDB Indonesia terhadap ekspor sesuai dengan teori. Pengaruh PDB terhadap ekspor dapat dijelaskan melalui konsep *vent for surplus* yang dikemukakan oleh Adam Smith, di mana ekspor berkaitan dengan adanya surplus atau kelebihan hasil output produksi dalam negeri. Bertambahnya surplus produksi yang ditandai dengan pertumbuhan PDB akan mendorong naiknya ekspor karena kelebihan output domestik akan disalurkan melalui ekspor.

2. PDB Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor Indonesia

Hubungan positif PDB negara mitra dagang terhadap ekspor Indonesia sesuai dengan teori. Kenaikan PDB akan menaikkan jumlah pendapatan per kapita yang berakibat pada naiknya konsumsi dan jika PDB yang diperoleh suatu negara itu turun maka akan menurunkan pendapatan perkapitanya sehingga kemampuan membeli barang dan jasa yang dikehendaki akan turun (Sedyaningrum, dkk, 2016). Dari hal tersebut, kenaikan PDB negara mitra dagang akan meningkatkan konsumsi negara tersebut dan meningkatkan impor negara tersebut sehingga kenaikan impor negara mitra dagang akan meningkatkan ekspor Indonesia. Oleh karena itu, PDB Negara mitra dagang dapat dikatakan berpengaruh positif terhadap ekspor Indonesia.

3. Jarak Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor Indonesia

Hubungan negatif jarak terhadap ekspor sesuai dengan teori. Li, dkk, (2008) mendefinisikan bahwa jarak ekonomi merupakan suatu jarak yang mewakili biaya transportasi oleh suatu negara dalam melakukan kegiatan perdagangan. Jarak akan mempengaruhi perdagangan bilateral antara dua negara atau beberapa negara dalam bentuk penurunan perdagangan. Semakin jauh jarak yang harus di tempuh akan semakin memperbesar biaya transportasi yang harus dikeluarkan sehingga semakin rendah volume ekspor

4. Nilai Tukar Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor Indonesia

Dalam penelitian Puspitaningrum, dkk, (2014) dinyatakan bahwa apabila kurs suatu negara terhadap dolar bertambah, hal ini berarti bahwa mata uang negara tersebut mengalami depresiasi sehingga secara otomatis akan menaikkan biaya impor bahan baku yang digunakan untuk kegiatan produksi. Dalam hal ini, negara pengimpor akan mengurangi impornya.

5. Inflasi Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor Indonesia

Inflasi yang terjadi di negara mitra dagang berpengaruh negatif terhadap negara yang mengekspor. Pengaruh negatif dari inflasi yaitu ketika terjadi inflasi, maka harga komoditi akan meningkat. Peningkatan harga komoditi disebabkan produksi untuk menghasilkan komoditi menghabiskan banyak biaya. Harga komoditi yang mahal akan membuat komoditi tersebut tidak bersaing di pasar global. (Ball 2005) berpendapat bahwa inflasi tinggi akan mengakibatkan harga barang dan jasa

yang dihasilkan atau ditawarkan oleh suatu negara akan meningkat sehingga barang dan jasa tersebut menjadi kurang kompetitif dan ekspor akan turun.

6. Populasi Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor Indonesia

Hubungan positif populasi negara mitra dagang terhadap ekspor Indonesia sesuai dengan teori. Pertambahan populasi akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di negara-negara pengekspor. Model Solow memprediksi perekonomian dengan tingkat pertumbuhan populasi yang lebih tinggi akan memiliki tingkat modal per pekerja yang lebih rendah dan pendapatan yang lebih rendah juga.

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Studi Empiris Model Gravitasi Ekspor Indonesia Tahun 2005-2015, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel Produk Domestik Bruto (PDB) negara asal memiliki pengaruh positif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini berarti bahwa semakin besar PDB negara asal, maka semakin besar ekspor.
2. Variabel Produk Domesti Bruto (PDB) negara mitra dagang memiliki pengaruh positif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini menjelaskan bahwa semakin besar PDB negara mitra dagang, maka semakin besar ekspor Indonesia ke negara mitra dagang.
3. Variabel jarak antara Indonesia dengan negara mitra dagang berpengaruh negatif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini berarti bahwa semakin jauh jarak di antara kedua negara akan mengurangi jumlah ekspor Indonesia.

4. Variabel nilai tukar negara mitra dagang berpengaruh negatif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini, berarti kenaikan nilai tukar negara mitra dagang terhadap dolar yang berarti bahwa mata uang negara tersebut mengalami depresiasi, sehingga akan mengurangi ekspor Indonesia.
5. Variabel inflasi negara mitra dagang berpengaruh negatif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini berarti bahwa kenaikan inflasi di negara mitra dagang akan mengurangi ekspor Indonesia.
6. Variabel populasi negara mitra dagang berpengaruh positif signifikan terhadap ekspor Indonesia pada tahun 2005-2015. Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah populasi di negara mitra dagang akan menambah ekspor Indonesia.

B. SARAN

1. Pemerintah harus meningkatkan lalu lintas perdagangan internasional guna meningkatkan surplus cadangan devisa di Indonesia. Karena Cadangan devisa adalah stok valuta asing yang dimiliki oleh suatu negara dan dapat digunakan sewaktu-waktu untuk transaksi ataupun sebagai alat pembayaran internasional, tipisnya cadangan valuta asing yang dimiliki pada suatu negara dapat membuat kesulitan ekonomi terhadap negara tersebut.
2. PDB negara asal yang tinggi menunjukkan baiknya kondisi perekonomian negara asal. Oleh sebab itu, diharapkan pemerintah Indonesia mampu mempermudah akses bagi para eksportir untuk memperdagangkan produknya ke negara lain sehingga dapat bersaing di pasar internasional.

3. Jumlah populasi negara mitra dagang yang tinggi menyebabkan tingginya permintaan ekspor Indonesia sehingga diharapkan pemerintah untuk lebih banyak mengirim ekspor ke negara yang populasinya tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. 2007. *Ekonomi, Jilid 2*. Jakarta: Esis.
- Alinda, N. (2013). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi . *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol. 11, No. 01, hal. 92-101.
- Amador dan Cabral. 2008. *The Portuguese Export Performance in Perspective: A Constant Market Share Analysis*.
- Anderson. James, E. 2016. *The Gravity Model of Economic Interaction*. Boston College.
- Apple Yand. 2004. *Ekonomi Internasional*. Edisi kelima. Erlangga. Jakarta.
- Ball, Donald A, et al. 2005. *Bisnis Internasional; Tantangan Persaingan Global*. Dialihbahasakan oleh Syahrizal Noor. Jakarta : Salemba Empat.
- Baltagi, Badi H., 2005. *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Ed. West Sussex: John Wiley and Sons Ltd.
- Bergstrand, Jeffrey H. 1985. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics And Statistics* 67(3): 474-481. A second attempt to provide theoretical foundations to the gravity model.
- Besedes dan Byle. 2010. *An Analysis of Export Duration in Latin America*.
- Elshehawy et al. 2014. *The Factors Affecting Egypt's Export: Evidence from the Gravity Model Analysis*.
- Filindity, A.P. & Isnawi, M. 2011. *Analisis Wilayah Pengembangan Perikanan Budidaya*. Universitas Patimura. Ambon.
- Gujarati, Damodar R. 2006. *Dasar-dasar Ekonometrika. Jilid 1*. Alih Bahasa Julius Mulyadi. Erlangga Jakarta.
- Hansen, W.G. 1959. How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of American Institute of Planners*.
- Krugman, Paul R. dan Maurice Obstfeld, (2009), *International Economics: Theory and Policy*, Eight Edition, Addison-Wesley.

- Li, Song, Zhau. 2008. *Component Trade and China's Global Economics Integration*. United Kingdom: United Nations University.
- Mankiw, N. Gregory. 2007. *Makroekonomi Edisi ke-6*. Jakarta: Erlangga: Gelora Aksara Pratama.
- Mankiw, G.N. (2003). *Macroeconomics 5th Edition*. New York: Worth Publishers.
- Mankiw, N. Gregory. 2012. *Principles of Macroeconomics, Sixth Edition*. Canada: Cengage Learning.
- McDowell. (2003). *From the Help Desk: Hurdle Models*. New York, NY: Oxford University Press. P 178-184.
- Montgomery, D.C., Peck, E.A., Vining, G.G. 2001. *Introduction to Linear regression Analysis*, 3rd edition, Wiley, New York.
- Mohsen, Adel Shakeeb. 2015. Effect of Exports and Investment on The Economic Growth in Syria. *International Journal of Management, accounting, and economics*. Vol 2, No. 6.
- Mundlak, Y. 1978. *On the pooling of time series and cross section data*. *Econometrica*, Vol. 46, No. 1, hal 69-85.
- Nadeen et al. 2012. *An Investigation of the Various Factors Influencing on Exports*. Global Journals Inc. USA.
- Nugroho, A. (2011). Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil (Tpt) Indonesia Ke China menghadapi Era CAFTA. *skripsi*, 1-78.
- Richart, P.S.W. & Meydianawati, L.G. (2014). Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Impor Barang Konsumsi di Indonesia . *E-Jurnal*, Vol. 3, No. 12, hal. 549-623.
- Ravenstein, E. G. 1889. *The laws of migration*. Journal of the Statistical Society of London, Vol. 48, No. 2, hal. 167-235.
- Puspitaningrum, R., Suhadak., dan Zahroh, Z.A. 2014. Pengaruh Tingkat Inflasi, Tingkat Suku Bunga SBI, Dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kurs Rupiah Studi Pada Bank Indonesia Periode Tahun 2003-2012. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* Vol.8 No.1: 1-9.
- Putri, N.H. (2017). Analisis Pengaruh Pdb dan Kurs Dollar Amerika Terhadap Neraca Perdagangan Melalui Foreign Direct Investment di Indonesia Tahun 1996-2015. *E-Jurnal EP Unud*, Vol. 6 , No. 9, hal. 1802-1835.
- Putri R.F.A, Suhadak, Sulasmiyati S. (2016). Pengaruh Inflasi dan Nilai Tukar Terhadap Ekspor Indonesia Komoditi Tekstil dan Elektronika ke Korea Selatan (Studi Sebelum dan

Setelah ASEAN Korea Free Trade Agreement Tahun 2011). *Jurnal Administrasi Bisnis* , 10.

Salvatore, Dominick. 2004. *Prinsip-prinsip Ekonomi*. Jakarta: Erlangga, 2004.

Saskara, P. d. 2017. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Ekspor Industri Tas di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana* , Vol.6, No.9, hal 1712-1736.

Sedyaningrum M, Suhadak, Nuzula N.F. 2016. Pengaruh Jumlah Nilai Ekspor, Impor dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Nilai Tukar dan Daya Beli Masyarakat Di Indonesia Studi Pada Bank Indonesia Periode Tahun 2006:IV-2015:III. *Jurnal Administrasi Bisnis* , Vol. 34, No. 1, hal. 114-121.

Spero, Joan Edelman dan Jeffrey A. Hart. 2003. "International Trade and Domestic Politics", *The Politics of International Economic Relations*. Boston: Wadsworth.

Sukirno, Sadono. 2012. *Makroekonomi Teori Pengantar; Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Pers.

Tinbergen, J. 1962. *An Analysis of World Trade Flows in Shaping the World Economy*, edited by Jan Tinbergen. Twentieth Century Fund. New York, NY.

Tobler, W. 2004. *On the first law of geography: A reply*. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 94, No. 2, hal 304-310.

Wibisono., Yusuf. 2005. *Sumber-Sumber Pertumbuhan Ekonomi Regional : Studi Empiris Antar Propinsi di Indonesia*. 1984-2000. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia* Vol.02, Universitas Gajah Mada.

Widarjono., Agus. 2009. *Ekonomi Pengantar dan Aplikasi*. Penerbit Ekonisia, Yogyakarta.

Widarjono, Agus. 2013. *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*. Ekonosia. Jakarta.

