

ANALISIS EKSPOR INDONESIA DENGAN ANGGOTA APEC MELALUI MODA TRANSPORTASI LAUT

Firdha Nurul Isdiana, Jaka Aminata¹

Departemen IESP Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis mengenai ekspor Indonesia dengan anggota APEC melalui moda transportasi laut. Tujuan dalam penelitian ini adalah (i) untuk meninjau kondisi transportasi maritim terutama infrastruktur pelabuhan Indonesia sebagai penunjang dalam kegiatan perdagangan internasional, (ii) serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor Indonesia ke negara anggota APEC melalui moda transportasi laut, dengan menggunakan pendekatan model gravitasi. Metode yang digunakan adalah regresi data panel dengan *Random Effect Model* (REM).

Kondisi transportasi maritim di Indonesia menunjukkan bahwa dengan adanya asaz *cabotage* dapat mendorong industri pelayaran nasional, walaupun untuk aktivitas ekspor/impor antar negara masih di dominasi oleh perusahaan asing. Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan bahwa GDP perkapita Indonesia, QPI,CPT, jarak ekonomi dan REER berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor Indonesia melalui moda transportasi laut. Sedangkan variabel GDP perkapita negara mitra dagang berpengaruh negatif dan tidak signifikan.

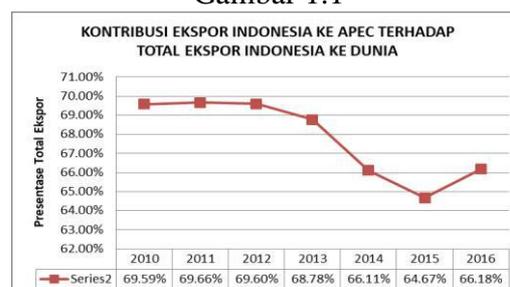
Kata Kunci : Moda Transportasi Laut, Volume Ekspor, Infrastruktur Pelabuhan, *Random Effect Model*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk dari adanya integrasi ekonomi di kawasan Asia Pasifik dikenal dengan *Asia Pacific Economic Cooperation* (APEC). Manfaat adanya APEC bagi Indonesia adalah sebagai sarana untuk membangun kepercayaan dan hubungan yang saling menguntungkan dengan negara mitra di kawasan; sarana untuk meningkatkan kapasitas dan daya saing Indonesia; sebagai sarana untuk memastikan bahwa pasar Asia-Pasifik tetap terbuka bagi produk ekspor unggulan Indonesia; dan yang terakhir adalah sebagai sarana peningkatan investasi (Kementerian Luar Negeri, 2018)

Dengan adanya kesepakatan APEC tersebut berdampak pada kontribusi nilai ekspor Indonesia, yang mana dari tahun 2010 hingga tahun 2016 lebih dari 60% ekspor Indonesia diekspor ke negara di kawasan APEC dari total seluruh ekspor Indonesia ke dunia.

Gambar 1.1



Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah)

¹ Corresponding author

Kegiatan perdagangan antar negara pun sebagian besar dilakukan oleh moda transportasi laut dari pada moda transportasi lainnya seperti transportasi darat, udara, dan pipa. Sebesar 91,79 persen ekspor Indonesia pada tahun 2016 dimuat dengan menggunakan moda transportasi laut (Badan Pusat Statistika, 2016).

Gambar 1.2



Sumber: Badan Pusat Statistika (diolah)

Menurut *International Merchandise Trade Statistics* moda transportasi di klasifikasikan dalam beberapa jenis yaitu, udara, laut, darat, dan saluran pipa. Pada Gambar 1.2 tersebut dapat diketahui bahwa kegiatan ekspor Indonesia di dominasi oleh moda transportasi laut, karena sesuai dengan kondisi letak geografis Indonesia berupa negara kepulauan yang dipisahkan oleh laut dengan negara lain. Berdasarkan data (UNCTAD,2015) sekitar 80 persen volume perdagangan dunia didistribusikan melalui moda transportasi laut, sehingga ukuran volume ekspor maupun impor juga seharusnya berfokus pada moda transportasi laut.

Letak Indonesia merupakan wilayah strategis dalam perdagangan internasional, hal ini menjadi kesempatan bagi Indonesia untuk menjadi negara poros maritim dunia dengan cara meningkatkan sistem transportasi laut yang terintegrasi. Pada tahun 2018, tol laut sudah mencapai 15 trayek yang nantinya diharapkan dapat menjangkau dan mendistribusikan bahan kebutuhan pokok di seluruh wilayah Indonesia Hal tersebut sejalan dengan Nawacita Presiden Joko Widodo yang bertujuan untuk menjadikan Indonesia berdaulat secara politik, mandiri dalam bidang perekonomian dan juga berkepribadian dalam kebudayaan (Departemen Perhubungan, 2018). Hal ini juga didukung seiring dengan adanya pergeseran pusat ekonomi dunia dari poros Atlantik ke Asia-Pasifik, bahwasanya lebih dari 75 persen barang dan komoditas yang diperdagangkan di Asia Pasifik ditransportasikan melalui laut, dan dari total tersebut, 45 persennya melalui jalur laut kepulauan Indonesia. (Gerai Info Bank Indonesia, 2016)

Berdasarkan indeks maritim global yaitu *Quality of Port Infrastructure* dan *Liner Shipping Connectivity Index* (indeks pelayaran jaringan global) dapat diketahui bahwa industri transportasi maritim Indonesia pada tahun 2017 mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya yaitu menduduki peringkat 72 dari 137 negara yang di survei, dan berdasarkan indeks jaringan pelayaran global terjadi peningkatan yang cukup signifikan, dengan nilai indeks sebesar 40.86 lebih tinggi dibanding nilai indeks pada tahun sebelumnya. Hal ini dapat menjadi tolok ukur optimisme untuk meningkatkan industri transportasi maritim Indonesia.

Dari penjabaran tersebut dapat diketahui bahwa, negara Indonesia memiliki potensi yang besar sebagai poros maritim dunia. Namun dalam kenyataannya kondisi industri transportasi maritim Indonesia masih belum efisien. Ketidakefisienan tersebut ditandai dengan besarnya industri transportasi maritim yang merupakan penyumbang bagi defisit neraca jasa Indonesia (Ridhwan, Paundralingga, Pratama, & Fridayanti, 2016). Dalam kegiatan perdagangan internasional yang di Indonesia, sekitar 80-90 persen ekspor maupun impor harus melalui pelabuhan di negara lain. Kapal-kapal asing memilih untuk berlabuh

di Singapura dan Malaysia, karena kapasitas pelabuhan Indonesia masih tergolong rendah (Gerai Info Bank Indonesia, 2016).

Mengingat pentingnya peranan moda transportasi laut terhadap perdagangan Indonesia, maka dari itu perlunya kajian mengenai kondisi infrastruktur pelabuhan Indonesia sebagai penunjang kegiatan perdagangan internasional, serta kajian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor Indonesia dengan APEC melalui moda transportasi laut. Dalam penelitian ini menggunakan konsep pendekatan model gravitasi untuk menganalisis perdagangan antara Indonesia dengan APEC sehingga dapat membantu untuk menentukan kebijakan yang dapat meningkatkan total ekspor Indonesia dan juga dapat meningkatkan industri transportasi maritim sebagai penunjang dalam perdagangan internasional.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Keunggulan Absolut (Adam Smith)

Adam Smith menyatakan perdagangan antara dua negara didasarkan pada keunggulan absolut. Jika sebuah negara lebih efisien daripada (atau memiliki keunggulan absolut terhadap) negara lain dalam memproduksi suatu komoditi, namun kurang efisien dibanding (atau memiliki kerugian absolut terhadap) negara lain dalam memproduksi komoditi lainnya, maka kedua negara tersebut dapat memperoleh keuntungan dengan cara masing-masing melakukan spesialisasi dalam memproduksi komoditi yang memiliki keunggulan absolut, dan menukarkannya dengan komoditi lain yang memiliki kerugian absolut (Salvatore, 2014).

Teori Keunggulan Komparatif (David Ricardo)

Berdasarkan hukum keunggulan komparatif, suatu negara juga bisa memperoleh keuntungan dalam perdagangan, meskipun negara tersebut tidak memiliki keunggulan mutlak. Kedua negara tersebut masih dapat melakukan perdagangan yang menguntungkan kedua belah pihak. Suatu negara harus melakukan spesialisasi dalam memproduksi dan mengekspor komoditi yang memiliki kerugian absolut lebih kecil (komoditi dengan keunggulan komparatif) dan mengimpor komoditi yang memiliki kerugian absolut besar (komoditi yang memiliki kerugian komparatif) (Salvatore, 2014).

Teori Hecksher-Ohlin

Teori H-O memberikan penjelasan mengenai penyebab terjadinya perbedaan produktivitas, dikarenakan adanya jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki (*endowment factors*) oleh masing-masing negara, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan harga barang yang di produksi (Salvatore, 2014)

Berdasarkan ketiga konsep perdagangan internasional tersebut, baik teori perdagangan absolut Adam Smith, teori keunggulan komparatif Ricardo maupun teori H-O, ketiganya mengasumsikan bahwa tidak ada biaya transportasi.

Teori Krugman

Pada tahun 1980-an teori perdagangan baru (*New Trade Theory*) mulai dikembangkan oleh Krugman. Menurut (P. Krugman, 1991) dalam teori perdagangan baru menjelaskan perdagangan dunia berdasarkan pada (1) skala ekonomi dan (2) biaya transportasi. Adanya biaya transportasi tidak mengubah prinsip-prinsip dasar keunggulan komparatif atau keuntungan perdagangan. Namun biaya transportasi merupakan suatu bentuk penghambat dalam setiap pergerakan barang dan jasa, maka unsur biaya transportasi memiliki implikasi yang penting bagi mekanisme dalam perekonomian terbuka. Sedangkan menurut (Salvatore, 2014) biaya transportasi memengaruhi perdagangan internasional secara langsung dengan memengaruhi harga komoditas yang diperdagangkan di negara pengekspor dan pengimpor, dan secara tidak langsung memengaruhi lokasi internasional produksi dan industri.

Perdagangan Bilateral

Pada tahun 1962 Jan Tinbergen mengembangkan model gravitasi, yang mana dalam model tersebut menunjukkan bahwa perdagangan mengikuti prinsip-prinsip fisik dari gravitasi. Dalam prinsip ini menjelaskan mengenai pertentangan dan kekuatan dalam menentukan volume perdagangan bilateral antara dua negara melalui (1) jarak, (2) tarif, (3) hambatan non tarif, dan (4) informasi. Dalam penelitian (Head, 2003) model persamaan gravitasi diturunkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$M_{ij} = K \cdot Y_i \cdot Y_j \cdot D_{ij}$$

Keterangan:

M_{ij} : Arus perdagangan bilateral antara dua negara

K : Konstanta gravitasi

Y : GDP negara i dan j

D_{ij} : Jarak geografis antara negara i dan j

Hubungan Pendapatan Suatu Negara dengan Perdagangan Bilateral

Dalam model gravitasi GDP merupakan suatu proksi dari ukuran pasar. tingginya tingkat pendapatan negara eksportir mengindikasikan bahwa peningkatan produksi dapat meningkatkan ketersediaan barang untuk diekspor. Maka dari itu, koefisiennya bernilai positif dan juga tingginya tingkat pendapatan negara eksportir mengindikasikan bahwa peningkatan produksi dapat meningkatkan ketersediaan barang untuk diekspor sehingga koefisiennya bernilai positif (Zarzoso & Lehman, 2007)

Hubungan Jarak sebagai Proksi Biaya Transportasi dengan Perdagangan Bilateral

Dalam penelitian (Gomez Herrera & Milgram Baleix, 2009) jarak yang digunakan adalah jarak ekonomi. Penggunaan jarak ekonomi ialah untuk melihat pengaruh jarak terhadap aliran perdagangan, sedangkan jika menggunakan jarak geografis saja akan terdapat pelanggaran asumsi klasik, dikarenakan jarak geografis antar negara tidak berubah atau konstan. Sehingga jika hanya menggunakan jarak geografis saja tidak dapat digunakan untuk melihat faktor jarak terhadap aliran perdagangan baik ekspor maupun impor. Menurut (Li, Song, & Zhao, 2008) maka perhitungan jarak menggunakan jarak ekonomi, dengan persamaan sebagai berikut:

Σ

Dimana:

$JREK_{ij}$ = Jarak ekonomi antara negara i dengan negara j

D_{ij} = Jarak geografis antara negara i dan negara j

GDP = *Gross Domestic Product Riil*

i = Negara Indonesia

j = Negara mitra dagang APEC

Hubungan Kualitas Infrastruktur dengan Perdagangan Bilateral

Sebagian besar perdagangan internasional yang dilakukan antar negara di angkut melalui moda transportasi laut, sehingga kualitas infrastruktur di pelabuhan menjadi suatu hal yang penting dalam mengestimasi perdagangan antar negara. Hasil dari penelitian tersebut, menyatakan bahwa *Quality of Port Infrastructure* berpengaruh terhadap total perdagangan Indonesia dengan Uni-Eropa (Achmad, 2011).

Hubungan *Container Port Traffic* dengan Perdagangan Bilateral

Container Port Traffic merupakan indeks yang mengukur arus lalu lintas container dari darat ke moda transportasi laut. Satuan standar yang digunakan adalah TEU (*Twenty Equivalent Unit*). Semakin banyak jumlah kontainer yang singgah disuatu pelabuhan

artinya pelabuhan negara tersebut dapat dikatakan merupakan pelabuhan yang besar dan efisien (murah) untuk menampung banyak kontainer.

Menurut penelitian (Dundović & Hess, 2005) dalam menunjukkan bahwa kapasitas terminal sangat bergantung pada kemampuan peralatan pelabuhan dalam melakukan bongkar muat sehingga semakin cepat waktu untuk bongkar muat (*dwelling time*) akan membuat biaya semakin murah sehingga dapat meningkatkan perdagangan, dan sebaliknya.

Hubungan Kurs dengan Perdagangan Bilateral

Nilai tukar riil (*real exchange rate*) adalah nilai yang digunakan seseorang saat menukar barang dan jasa dari suatu negara dengan barang dan jasa dari negara lain. Menurut (Mankiw, 2006) hubungan nilai tukar riil dengan nilai tukar nominal, diformulasikan sebagai berikut:

$$REER = ER * PF / PD$$

Keterangan:

REER : *Real Effective Exchange Rate*

ER : Nilai tukar nominal (harga relatif dari mata uang dua negara)

PF : Indeks harga mitra dagang (*foreign*)

PD : Indeks harga domestik

Jika nilai REER meningkat maka hal tersebut menunjukkan bahwa harga barang-barang domestik suatu negara relatif lebih murah dibandingkan dengan harga barang-barang luar negeri, sehingga mengakibatkan ekspor negara tersebut meningkat. Dan juga sebaliknya, apabila REER menurun, maka hal tersebut mencerminkan bahwa harga barang-barang domestik suatu negara menjadi relatif mahal dibandingkan harga barang-barang luar negeri, sehingga menyebabkan ekspor suatu negara menjadi turun. Dengan demikian, REER berhubungan positif dengan ekspor suatu negara (Tambunan, 2000).

PENELITIAN TERDAHULU

Dalam kegiatan perdagangan internasional satu negara dengan negara lain, didominasi oleh moda transportasi laut dalam proses pengangkutannya, sehingga ukuran volume ekspor seharusnya berfokus pada moda transportasi laut. Berikut merupakan beberapa penelitian mengenai perdagangan internasional yang diangkut melalui moda transportasi laut:

(Bierman, 2012) Mengidentifikasi dampak dari variabel yang digunakan dalam arus perdagangan melalui kontainer. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah ekspor-impor melalui kontainer yang diukur dalam TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*), sedangkan variabel independennya adalah jarak, GDP, *Trade Freedom*, dan keanggotaan dalam (WTO, EU, dan *Union Med*). Model yang digunakan menggunakan model gravitasi, dan metode analisis regresi data panel. Hasilnya adalah jarak berpengaruh negatif terhadap perdagangan bilateral melalui kontainer. Variabel GDP, *trade freedom*, dan keanggotaan dalam WTO dan UnionMed berpengaruh positif dan signifikan. Sedangkan keanggotaan dalam EU berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap perdagangan bilateral melalui kontainer.

Infrastruktur transportasi laut dalam hal ini infrastruktur pelabuhan sangat penting sebagai penunjang dalam kegiatan perdagangan internasional baik ekspor maupun impor. Kualitas infrastruktur transportasi yang terkoneksi dengan baik, akan berimplikasi pada perputaran barang dagang yang sangat cepat sehingga akan berdampak pada peningkatan volume perdagangan serta pertumbuhan ekonomi. Berikut merupakan beberapa penelitian mengenai pengaruh infrastruktur pelabuhan dalam kegiatan perdagangan internasional:

(Bottasso, Conti, de Sa Porto, Ferrari, & Tei, 2018) menganalisis mengenai dampak dari infrastruktur pelabuhan terhadap perdagangan internasional (ekspor, impor) antara Brazil dengan negara mitra dagangnya. Dengan menggunakan model persamaan gravitasi,

dan metode estimasi dengan estimator *Poisson pseudo-maximum likelihood estimator*. Variabel yang digunakan adalah perdagangan internasional (ekspor impor) sebagai variabel dependen. Sedangkan GDP, populasi, jarak, dan infrastruktur pelabuhan sebagai variabel independen, serta *Free Trade Agreement* sebagai variabel dummy. Hasil dari penelitian ini adalah GDP, dan infrastruktur pelabuhan berpengaruh positif dengan perdagangan internasional, sedangkan jarak berpengaruh negatif terhadap perdagangan internasional.

(Yusyabbella, 2017) menganalisis mengenai Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi infrastruktur pelabuhan dalam perdagangan bilateral Indonesia-APEC. Dengan menggunakan model gravitasi, dan menggunakan regresi data panel sebagai metode estimasi. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Nilai total perdagangan Indonesia ke negara anggota APEC, sedangkan variabel independennya adalah GDP per kapita Indonesia, jarak ekonomi Indonesia ke negara tujuan, kualitas pelabuhan Indonesia, biaya ekspor untuk setiap kontainer 20 kaki, *custom of procedure* negara tujuan. Hasil dalam penelitian ini adalah GDP perkapita Indonesia, jarak ekonomi, kualitas pelabuhan Indonesia, dan *container port traffic* berpengaruh positif dan signifikan terhadap total perdagangan, sedangkan *cost to export* dan *burden of custom procedure* berpengaruh negatif terhadap total perdagangan.

METODE PENELITIAN

Variabel Penelitian

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume ekspor Indonesia ke negara tujuan APEC melalui moda transportasi laut (EKS_{ij}). Sedangkan variabel independen dalam penelitian ini adalah GDP per kapita riil Indonesia ($GDPPC_i$), GDP per kapita riil negara-negara APEC ($GDPPC_j$), jarak ekonomi (JREK), nilai kurs riil (REER), *Quality of Port Infrastructure* (QPI), *Container Port Traffic* (CPT).

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan data panel, yaitu kombinasi antara *cross-section* dan *time series*. Penelitian ini menggunakan data *time series* yaitu tahun 2014-2016 dengan data *cross section* negara anggota APEC diantaranya adalah Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Singapura, Thailand, Filipina, Hongkong, Amerika Serikat, Australia, Selandia Baru, dan Kanada. Dikarenakan adanya keterbatasan data, maka tidak semua 21 negara anggota APEC digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1.1
Variabel Penelitian dan Sumber Data

No	Variabel Penelitian	Sumber Data
1	(EKS_{ij})	Badan Pusat Statistika
2	($GDPPC_i$)	<i>World Development Indicator, World Bank</i>
3	($GDPPC_j$)	<i>World Development Indicator, World Bank</i>
4	(JREK)	CEPII
5	(REER)	Bank Indonesia, dan <i>World Bank</i>
6	(QPI)	<i>World Bank</i>
7	(CPT)	<i>World Bank</i>

Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi panel data, dan menggunakan *Microsoft Excel 2010*, dan *Eviews 9* sebagai alat dalam mengolah data.

Persamaan dalam model penelitian ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Ln_Ekspor}_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln_GDPPC}_{it} + \alpha_2 \text{Ln_GDPPC}_{jt} + \alpha_3 \text{Ln_JREK}_{ijt} + \alpha_4 \text{Ln_REER}_{ijt} + \alpha_5 \text{QPI}_{it} + \alpha_6 \text{Ln_CPT}_{jt} + \mu_{ijt} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

Ln_Ekspor_{ij} : Ekspor Indonesia ke negara mitra dagang melalui moda transportasi laut (dalam ton)

$\alpha_0, \dots, \alpha_8$: Konstanta

Ln_GDP_i : GDP Perkapita Indonesia

Ln_GDP_j : GDP Perkapita negara mitra dagang

Ln_JREK_{ij} : Jarak ekonomi antara Indonesia dengan negara mitra dagang

Ln_REER_{ij} : Nilai Kurs Riil Indonesia terhadap negara mitra dagang

QPI_i : Indeks Kualitas Infrastruktur Pelabuhan negara Indonesia

Ln_CPT_j : *Container Port Traffic* negara mitra dagang

μ_{ijt} : Error

Metode Estimasi Data Panel

Analisis data panel merupakan suatu kombinasi antara data *time series* dengan data *cross-section*. Dalam analisis data panel terdapat tiga macam pendekatan, yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Dalam pemilihan model yang akan digunakan dalam sebuah penelitian perlu dilakukan pertimbangan statistik agar memperoleh dugaan yang efisien. Pemilihan metode estimasi untuk menentukan model pendekatan terbaik dalam pengolahan data panel dapat dilakukan melalui Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji LM.

- *Common Effect Model*

Model *Common Effect* adalah metode estimasi yang menghubungkan (*pooled*) seluruh data *time series* dan *cross-section* dan selanjutnya dilakukan estimasi model yang mendasar menggunakan kuadrat terkecil sederhana (OLS).

Pendekatan *Common Effect Model* ini merupakan pendekatan yang paling sederhana untuk mengestimasi persamaan tersebut adalah mengabaikan dimensi *cross-section* dan *time series* dari data panel dan mengestimasi data dengan metode kuadrat terkecil biasa (OLS). Akibatnya model ini mempunyai intersep α dan slope β yang sama untuk setiap individu, sehingga efek individu tidak akan terlihat.

- *Fixed Effect Model*

Untuk memperhitungkan individualitas dari setiap unit *cross-section*, hal ini dilakukan dengan cara menjadikan intersep berbeda pada tiap unit individu. Model yang mengasumsikan adanya perbedaan intersep didalam persamaan tersebut dikenal dengan model regresi *fixed effect*. Pada metode *fixed effect* menggunakan variabel boneka (*dummy variable*) untuk menerangkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik lintas unit maupun antar waktu. Model estimasi ini seringkali disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) (Ghozali & Ratmono, 2013).

- *Random Effect Model*

Dalam *Random Effect Model* (REM), parameter yang berbeda antar individu maupun antar waktu dimasukkan dalam *error*. Karena hal inilah, model ini sering disebut sebagai model komponen *error* (*error component model*). Model REM menggunakan *error* yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu. Maka dari itu, REM mengasumsikan bahwa setiap individu memiliki perbedaan intersep yang merupakan variabel random (Ghozali & Ratmono, 2013). Karena adanya korelasi antara variabel gangguan, maka metode OLS tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effect* adalah *Generalized Least Square* (GLS) (Greene, 2002).

- **Uji Chow**

Uji Chow atau Uji *F-statistic* merupakan pengujian statistik untuk dasar pemilihan menggunakan model *Common Effect* atau model *Fixed Effect*. Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : *Common Effect Model (CEM)*

H_1 : *Fixed Effect Model (LSDV)*

Jika nilai F-stat hasil pengujian lebih besar dari F-Tabel atau jika nilai $p < \alpha$, maka cukup bukti untuk melakukan penolakan terhadap H_0 , sehingga model yang digunakan adalah *fixed effect*, begitu pula sebaliknya.

- **Uji Hausman**

Uji Hausman merupakan pengujian statistik untuk dasar pemilihan menggunakan model *fixed effect* atau model *random effect*. Apabila nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritis Chi-squares atau jika nilai $p < \alpha$, artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *fixed effect*. Hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman adalah sebagai berikut:

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

- **Uji Lagrange Multiplier**

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan pengujian statistik untuk mengetahui suatu model tersebut lebih baik menggunakan model *random effect* atau model *common effect*. Apabila nilai LM hitung lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* atau jika probabilitas Breusch Pagan $< \alpha$ maka H_0 ditolak, yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*. Hipotesis yang digunakan dalam LM test adalah sebagai berikut:

H_0 : *Common Effect Model*

H_1 : *Random Effect Model*

Deteksi Penyimpangan Asumsi Klasik

- **Uji Normalitas**

Pengujian normalitas dengan *Jarque-Bera Test*. Hipotesis pada uji JB adalah sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2009)

H_0 : residual terdistribusi normal

H_a : residual tidak terdistribusi normal

Nilai JB akan mengikuti distribusi chi-kuadrat (*chi-square*) dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sebesar dua. Jika nilai *Jarque Bera Test* lebih besar daripada *chi square* pada $\alpha=5\%$, atau *p-value* $< \alpha$, maka H_0 hipotesis nol ditolak, artinya residual tidak terdistribusi normal. Jika hasil *Jarque-Bera Test* lebih kecil dari *chi square* $\alpha=5\%$ atau *p-value* $> \alpha$, maka H_0 diterima yang berarti *error term* berdistribusi normal.

- **Uji Multikolinearitas**

Uji multikolinearitas adalah untuk menguji apakah ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen) pada model regresi. Pada data panel untuk mengetahui suatu model estimasi tersebut lolos atau tidaknya menggunakan uji korelasi. Caranya adalah dengan melihat nilai *spearman's rho correlation*. Apabila nilai korelasi lebih kecil dari 0.8 maka model telah terbebas dari masalah multikolinearitas. Jika di dalam model regresi

tidak ditemukan deteksi seperti di atas, maka model regresi yang digunakan dalam penelitian ini bebas dari multikolinearitas (Ghozali & Ratmono, 2013).

- **Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas merupakan suatu uji yang digunakan untuk menguji apakah *error* dalam pengamatan benar-benar memiliki varian yang sama (homoskedastisitas) ataukah bervariasi (heteroskedastisitas). Penelitian ini menggunakan Uji Glejser untuk mengetahui ada atau tidaknya heteroskedastisitas. Uji Glejser dilakukan dengan mengestimasi nilai absolut dari residual dengan variabel independen. Apabila tingkat probabilitas signifikansi variabel independen kurang dari 0.05, maka dapat dikatakan mengandung heteroskedastisitas (Hidayat, 2014).

- **Uji Autokorelasi**

Uji autokorelasi adalah untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu (residual) pada periode t dengan kesalahan pengganggu (residual) pada periode $t-1$ (sebelumnya). Dalam penelitian ini, dalam mendeteksi ada atau tidaknya gejala autokorelasi dengan menggunakan uji Durbin Watson (D-W).

Pengujian Hipotesis

- **Uji Signifikansi Individu (Uji t)**

Uji signifikansi parameter individual (uji t) digunakan untuk menguji signifikansi hubungan antara variabel X dan Y , apakah variabel bebas (independen) benar-benar berpengaruh terhadap variabel terikat (dependen) secara terpisah atau parsial (Ghozali, 2011). Uji t dilakukan dengan membandingkan nilai t statistik yang dihasilkan dari estimasi regresi dengan nilai t tabel. Jika nilai t statistik lebih besar daripada t tabel, maka H_0 ditolak atau probabilitas signifikansi < 0.05 , artinya terdapat pengaruh variabel independen pada variabel dependen.

- **Uji Ketepatan Model (Uji Statistik F)**

Menurut Uji F digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel independen secara simultan (bersama-sama) terhadap variabel dependen. Uji F dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung yang dihasilkan dari estimasi dengan nilai kritis pada tabel. Jika nilai F hitung lebih besar daripada F tabelnya, atau probabilitas signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak, artinya variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen (Ghozali, 2011).

- **Analisis Koefisien Determinasi (R^2)**

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan suatu model dalam menerangkan variasi variabel-variabel terikat (Ghozali, 2011). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar variabel independen mampu menjelaskan variasi variabel dependen. Nilai dari koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil menunjukkan bahwa kemampuan variabel-variabel bebas amat terbatas dalam menjelaskan variasi variabel terikat.

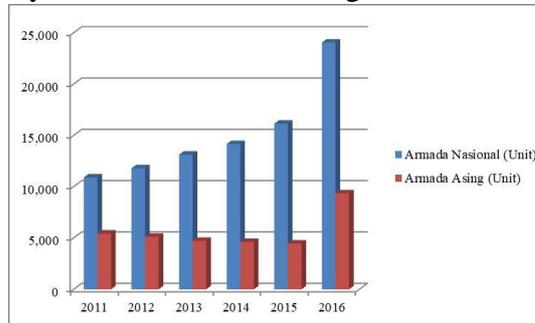
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi Infrastruktur Moda Transportasi Laut Indonesia

- Armada Pelayaran

Gambar 1.3

Jumlah Armada Pelayaran Nasional dan Asing di Indonesia (dalam Satuan Unit)



Sumber: (Statistik Perhubungan 2016, diolah)

Berdasarkan Gambar 1.4 diatas dapat diketahui bahwa armada pelayaran Indonesia terdiri dari armada nasional dan armada asing, dari tahun 2014 hingga tahun 2016 jumlah armada nasional mengalami peningkatan tiap tahunnya. Kebijakan pemerintah yang mendorong peningkatan jumlah armada nasional ini merupakan penerapan azas *cabotage*. Azas *cabotage* memberi hak kepada perusahaan pelayaran nasional untuk beroperasi secara eksklusif di perairan Indonesia, karena seluruh rute pelayaran nasional hanya boleh dilayani oleh kapal berbendera Indonesia, sehingga dengan adanya peraturan ini diyakini dapat meningkatkan produksi kapal dalam negeri (Pelabuhan Indonesia I, 2012)

- Industri Pelayaran

Gambar 1.4

Perbandingan Pelabuhan Indonesia, Malaysia, dan Singapura



Sumber: Data kedalaman kolam pelabuhan Departemen Perhubungan, data diolah

Dari sisi infrastruktur pelayaran, pelabuhan di Indonesia sebagian besar masih tergolong pelabuhan tradisional dengan *draft* (level kedalaman air pelabuhan) yang relatif dangkal. Sehingga menyebabkan Indonesia hanya dapat dilayani oleh kapal-kapal berukuran kecil (*capacity constraint*). Maka dari itu, penggunaan kapal yang kecil menyebabkan pengiriman barang menjadi tidak efisien dengan biaya transportasi yang lebih mahal/ *high cost economy* (Ridhwan et al., 2016). Dengan adanya keterbatasan infrastruktur pelabuhan Indonesia, dengan kedalaman yang relatif terbatas, menyebabkan kapal-kapal dengan ukuran besar tidak dapat berlabuh di Indonesia. Maka dari itu dalam kegiatan perdagangan internasional di Indonesia, sebagian kontainer tersebut harus melakukan *transshipment* ke pelabuhan besar di Singapura dan Malaysia karena pelabuhan pada negara ini memiliki kapasitas kontainer yang tinggi.

Sedangkan ditinjau dari armada pengangkutannya, produksi angkutan kargo laut untuk pelayaran domestik (angkutan dalam negeri) di dominasi oleh perusahaan nasional, sedangkan produksi angkutan kargo laut dalam aktivitas perdagangan internasional (ekspor/impor) didominasi oleh perusahaan asing baik untuk mengangkut kontainer di luar

negeri. Hal ini dikarenakan masih rendahnya industri galangan kapal domestik, sehingga perusahaan pelayaran internasional (asing) menjadi pilihan utama bagi eksportir dan importir nasional, karena hanya sedikit perusahaan pelayaran domestik yang terlibat dalam pelayaran antar negara, termasuk dalam pengiriman jangka pendek menuju Singapura dan Malaysia (Statistik Perhubungan Indonesia, 2016)

Perkembangan Ekspor Indonesia ke Negara Tujuan di Kawasan APEC
Tabel 1.2
Volume Ekspor Indonesia ke APEC Melalui
Moda Transportasi Laut dan Udara

Negara Mitra Dagang	2014		2015		2016	
	Moda Transportasi Laut	Moda Transportasi Udara	Moda Transportasi Laut	Moda Transportasi Udara	Moda Transportasi Laut	Moda Transportasi Udara
Tiongkok	125,313,805.39	707.36	94,060,606.09	5,681.38	130,279,666.18	10,761.50
Jepang	50,934,253.93	3,392.40	47,668,513.41	17,318.37	47,544,622.29	53,391.13
Korea Selatan	46,359,030.88	107.27	43,508,268.10	18,042.19	46,509,351.35	47,554.53
Malaysia	24,330,728.25	1,263.36	24,870,422.72	65,596.72	25,149,096.09	53,391.13
Singapura	22,035,203.61	2,178.05	24,016,056.81	13,019.47	24,702,664.92	33,497.83
Thailand	20,004,614.84	266.33	22,670,412.88	2,579.01	21,816,926.50	3,948.05
Filipina	16,780,543.30	170.55	18,087,236.05	2,002.49	20,514,404.61	3,955.22
Hongkong	11,200,442.97	1,486.68	8,452,216.83	13,505.68	9,249,729.22	36,520.78
Amerika Serikat	6,261,967.88	435.91	7,044,586.43	6,983.71	6,574,170.16	25,399.08
Australia	3,533,816.51	294.56	3,572,808.80	4,242.79	3,664,953.82	13,401.22
Selandia Baru	1,588,849.57	20.66	7,044,586.43	460.65	6,574,170.16	1,332.15
Kanada	199,345.49	44.94	211,511.30	612.11	229,949.37	1,601.84

Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah)

Volume ekspor Indonesia melalui moda transportasi sangat di dominasi oleh moda transportasi laut dibanding dengan moda transportasi udara. negara tujuan ekspor Indonesia terutama ditujukan untuk negara Tiongkok, Jepang, dan Korea Selatan untuk ekspor melalui moda transportasi laut. Sedangkan untuk volume ekspor melalui transportasi udara terutama ditujukan untuk negara Jepang, Singapura, dan Hongkong.

Hasil Estimasi Data Panel

Tabel 1.3
 Hasil Uji Estimasi Model

Uji Estimasi Model	Prob	Kesimpulan	
<i>Chow Test</i>	0.0000	Tolak H_0	<i>Fixed Effect Model</i>
<i>Hausman Test</i>	1.0000	Terima H_0	<i>Random Effect Model</i>
<i>LM Test</i>	0.0000	Tolak H_0	<i>Random Effect Model</i>

Sumber: Eviews (diolah)

Sehingga dapat disimpulkan bahwa model terbaik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Random Effect Model* (REM). *Random Effect Model* secara inhere dapat diindikasikan mengandung masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi. Maka dari itu, diperlukan metode khusus dalam estimasi. Metode *Generlized Least Square* (GLS) dengan pembobotan *cross-section* SUR. Menurut (Greene, 2002) dalam mengatasi permasalahan autokorelasi dan heteroskedastisitas dapat diatasi menggunakan metode *Generalized Least Square* dengan pembobotan *cross-section* SUR. Berikut merupakan tabel dari hasil estimasi *Random Effect Model* dengan metode GLS menggunakan pembobotan *cross-section* SUR:

Tabel 1.4
 Hasil Estimasi Regresi Panel *Random Effect Model*

Variabel	Coefficient	Std Error	t-statistics	Prob
C	-8.1972	2.6143	-3.1354	0.0039
Ln_GDPPC _i	0.5220	0.1179	4.4271	0.0001
Ln_GDPPC _j	-0.2039	0.2305	-0.8846	0.3836
Ln_JREK	-0.2313	0.0571	-4.0450	0.0004

Ln_REER	-0.3853	0.0493	-7.8115	0.0000
QPI _i	0.2980	0.0197	15.1086	0.0000
Ln_CPT _i	1.0798	0.2013	5.3638	0.0000
F-statistic	8.9293			
Prob(F)	0.0000			
R-Square	0.6488			

Sumber: Eviews (diolah)

Hasil Uji Asumsi Klasik

Terdapat 4 uji asumsi klasik yaitu diantaranya normalitas, autokorelasi, heteroskedastisitas, dan multikolinearitas.. Tabel berikut menunjukkan ringkasan hasil uji asumsi klasik dalam penelitian ini:

Dalam penelitian ini terdapat permasalahan heteroskedastisitas dan autokorelasi, sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan adalah dengan mengkoreksi *standard error* menggunakan *white test* dengan pembobotan *Cross-Section SUR* pada model regresi. Hasil estimasi setelah menggunakan metode GLS menggunakan yang diboboti dengan CSSUR dapat dianalisis.

Estimasi Hasil Statistik

- **Koefisien Determinasi (R^2)**

Dalam penelitian ini, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.648 atau 64.8%. hal ini menunjukkan bahwa variabel yang diteliti (GDP per kapita Indonesia, GDP per kapita negara mitra dagang, jarak ekonomi, nilai kurs riil, kualitas infrastruktur pelabuhan, dan *container port traffic*) memberikan pengaruh terhadap volume ekspor Indonesia ke negara tujuan dalam kawasan APEC melalui moda transportasi laut sebesar 64.8%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model penelitian.

- **Uji Signifikansi Simultan (Uji F)**

Berdasarkan hasil estimasi tersebut nilai F-statistik sebesar 8.92 dengan probabilitas $0.000 < 0.05$ dan F tabel sebesar 2.43, dimana F statistik $> F$ tabel sebesar ($8.92 > 2.43$) dengan taraf keyakinan sebesar 95 persen, maka dapat disimpulkan bahwa variabel independen (GDP per kapita Indonesia, GDP per kapita negara mitra dagang, jarak ekonomi, nilai kurs riil, kualitas infrastruktur pelabuhan, dan *container port traffic*) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (volume ekspor Indonesia ke negara tujuan dalam kawasan APEC melalui moda transportasi laut).

- **Uji Signifikansi Parameter individual (Uji t)**

Tabel 1.5

Hasil Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t)

Variabel Independen	Uji t	Koefisien	Keterangan
Ln_GDPPC _i	$0.00 < 0.05$ (probabilitas $< \alpha$)	0.522	Berpengaruh signifikan positif
Ln_GDPPC _i	$0.38 > 0.05$ (probabilitas $> \alpha$)	-0.203	Berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan
Ln_JREK	$0.00 < 0.05$ (probabilitas $< \alpha$)	-0.231	Berpengaruh signifikan negatif
Ln_REER	$0.00 < 0.05$ (probabilitas $< \alpha$)	-0.385	Berpengaruh signifikan negatif
QPI _i	$0.00 < 0.05$ (probabilitas $< \alpha$)	0.298	Berpengaruh signifikan positif
Ln_CPT _i	$0.00 < 0.05$ (probabilitas $< \alpha$)	1.079	Berpengaruh signifikan positif

Sumber: Eviews (diolah)

Hasil Analisis Model Gravitasi Perdagangan Bilateral Indonesia dengan Negara Mitra Dagang dalam Kawasan APEC

- GDP Perkapita Indonesia

Berdasarkan hasil estimasi dapat diketahui bahwa GDP per kapita Indonesia berpengaruh signifikan positif terhadap volume ekspor Indonesia ke negara tujuan dalam kawasan APEC melalui moda transportasi laut. Yang artinya bahwa setiap kenaikan GDP per kapita sebesar 1 persen akan meningkatkan volume ekspor Indonesia-APEC sebesar 0.522 persen, *ceteris paribus*. Hal ini menandakan bahwa semakin baik kemampuan agregat negara Indonesia maka akan semakin baik pula kemampuannya untuk mengekspor barang dan jasa.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Wahyudi & Anggita, 2015) bahwa GDP per kapita negara Indonesia sebagai negara pengekspor juga memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap ekspor Indonesia. Semakin tinggi tingkat pendapatan suatu negara pengekspor mengindikasikan tingginya tingkat produksi di negara tersebut, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan produk yang diekspor, sedangkan semakin tingginya pendapatan negara pengimpor menyebabkan tingginya impor negara tersebut.

- GDP Perkapita Negara Mitra Dagang dalam APEC

Hasil estimasinya menunjukkan pengaruh negatif namun tidak signifikan pada taraf keyakinan 95 persen ($\alpha = 0.05$). Yang artinya setiap kenaikan GDP perkapita negara mitra dagang sebesar 1 persen akan menurunkan volume yang di impor dari Indonesia sebesar 0.203 persen, *ceteris paribus*.

Selama ini barang-barang yang di ekspor Indonesia merupakan barang-barang yang memiliki nilai tambah rendah karena umumnya barang yang di ekspor merupakan barang-barang mentah atau setengah jadi. Sedangkan semakin tingginya pendapatan per kapita dari negara pengimpor yang dalam hal ini (negara tujuan ekspor Indonesia), mereka lebih berspesialisasi dengan barang-barang yang memiliki nilai tambah tinggi (Novianti, 2013). Berdasarkan penelitian (Azizah & Beik, 2015) dalam analisis ekspor Indonesia ke negara anggota OIC, menyatakan bahwa GDP riil negara importir berpengaruh negatif terhadap ekspor Indonesia ke negara tujuan dalam keanggotaan OIC, hal ini dikarenakan pasokan ekspor Indonesia bukanlah pilihan utama bagi negara-negara anggota OIC untuk memenuhi kebutuhan domestik mereka. Negara-negara partner tersebut mungkin menemukan sumber selain Indonesia untuk mengimpor barang yang memenuhi kebutuhan negaranya seiring dengan peningkatan PDB mereka.

- Jarak Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi dalam penelitian ini, variabel jarak ekonomi antara Indonesia-APEC, secara signifikan berpengaruh negatif, yang artinya setiap kenaikan jarak ekonomi sebesar 1 persen akan menurunkan volume yang di ekspor sebesar 0.231 persen, *ceteris paribus*. Hal ini berarti sesuai dengan hipotesis awal bahwa semakin jauh jarak ekonomi antar negara maka akan semakin besar pula biaya transportasi yang harus dikeluarkan, dan menyebabkan penurunan volume perdagangan.

Dan juga dalam penelitian (Limão & Venables, 2001) bahwa semakin besar jarak antar negara menyebabkan meningkatnya biaya transportasi. tambahan seribu kilometer jarak melalui laut dapat meningkatkan biaya transportasi sebesar US\$ 190, sedangkan tambahan jarak yang sama melalui pada suatu negara *landlocked*, menyebabkan biaya transportasinya meningkat sebesar US\$ 2.170 hampir 50 persen meningkat dari biaya rata-rata. Dalam penelitian ini, negara yang dipilih sebagai negara tujuan ekspor Indonesia adalah negara di kawasan integrasi APEC, yang dalam hal ini

termasuk negara yang di kelilingi oleh laut atau tidak tergolong negara *landlocked* sehingga biaya transportasinya tidak sebesar negara dengan kategori *landlocked*.

- ***Real Effective Exchange Rate***

Berdasarkan hasil estimasi dapat diketahui bahwa variabel nilai tukar riil (Rp/ mata uang negara-negara APEC), secara signifikan berpengaruh negatif, yang artinya dengan meningkatnya nilai tukar riil sebesar 1 persen (depresiasi rupiah) akan menurunkan volume yang diekspor Indonesia ke negara-negara tujuan dalam kawasan integrasi APEC sebesar 0.385 persen, *ceteris paribus*. Adanya depresiasi rupiah terhadap mata uang negara-negara APEC menyebabkan harga barang dalam negeri lebih murah dibandingkan dengan harga luar negeri, sehingga akan menurunkan insentif untuk melakukan ekspor. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian.

Hasil penelitian ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan adanya pengaruh negatif nilai tukar riil terhadap volume ekspor. Dalam penelitian (Murianda, 2008) menyatakan bahwa nilai tukar riil berpengaruh negatif terhadap volume ekspor. Hal ini dikarenakan nilai ekspor lebih dipengaruhi oleh harga pasar internasional. Sehingga depresiasi nilai tukar riil belum dapat direspon dengan baik dengan peningkatan volume ekspor khususnya dalam jangka pendek.

- ***Quality of Port Infrastructure***

Kualitas infrastruktur pelabuhan Indonesia secara signifikan berpengaruh positif, yang artinya setiap kenaikan QPI sebesar 1 persen akan meningkatkan volume ekspor Indonesia-APEC melalui moda transportasi laut sebesar 0.298 persen, *ceteris paribus*. Berdasarkan hasil estimasi tersebut dapat di indikasikan bahwa semakin efisien kinerja pelabuhan maka akan meningkatkan volume yang di ekspor pada perdagangan bilateral Indonesia melalui moda transportasi laut.

Hal ini sejalan dengan penelitian (John S. Wilson, Mann, & Otsuki, 2005) menjadikan variabel kualitas pelabuhan sebagai proksi dari efisiensi pelabuhan yang berhubungan dengan infrastruktur. Peningkatan kualitas pelabuhan secara signifikan berpengaruh positif terhadap perdagangan baik ekspor maupun impor. Kualitas pelabuhan disini mencakup (pengembangan pergudangan, transportasi, pengiriman dan infrastruktur teknologi informasi, penyediaan utilitas dasar seperti air dan listrik, serta badan-badan administratif terkait dan sistem)

- ***Container Port Traffic***

Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel *Container Port Traffic* secara signifikan berpengaruh positif, yang artinya setiap kenaikan *container port traffic* sebesar 1 persen akan meningkatkan volume yang di ekspor Indonesia ke negara mitra dagang melewati moda transportasi laut sebesar 1.079 persen, *ceteris paribus*. Maka dari itu dapat di indikasikan bahwa semakin banyak kontainer yang dapat ditampung oleh sebuah pelabuhan di suatu negara maka dapat dikatakan pelabuhan tersebut semakin efisien. Hal ini sejalan dengan penelitian (Merk & Dang, 2012) bahwa ukuran pelabuhan menentukan kualitas pelabuhan. Semakin besar dan luasnya sebuah terminal pelabuhan, maka pelabuhan tersebut dapat menampung banyak kontainer.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai Analisis Perdagangan Bilateral Indonesia dengan APEC Melalui Moda Transportsai Laut, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya penerapan *azas cabotage*, dapat mendorong pengembangan industri pelayaran nasional, hal tersebut dibuktikan dengan semakin meningkatnya jumlah armada pelayaran nasional. Namun dalam aktivitas perdagangan internasional masih di dominasi oleh perusahaan asing, hal ini dikarenakan masih rendahnya industri galangan kapal domestik, dan pelabuhan di Indonesia sebagian besar masih tergolong pelabuhan tradisional dengan *draft* (level kedalaman air pelabuhan) yang relatif dangkal. Sehingga menyebabkan Indonesia hanya dapat dilayani oleh kapal-kapal berukuran kecil (*capacity constraint*), sehingga menyebabkan mahalnya biaya transportasi (*high cost economy*).
2. Dari hasil estimasi regresi data panel, beberapa variabel berikut yang secara signifikan berpengaruh positif terhadap volume ekspor Indonesia ke negara tujuan dalam kawasan APEC melalui moda transportasi laut adalah GDP per kapita Indonesia, Kualitas Pelabuhan Indonesia, dan *Container Port Traffic*. Variabel yang secara signifikan berpengaruh negatif terhadap volume ekspor adalah jarak ekonomi, dan nilai kurs riil. Sedangkan variabel yang berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap volume ekspor adalah GDP per kapita negara mitra dagang.

REFERENSI

- Achmad, F. (2011). *Pengaruh Port Efficiency Dalam Perdagangan Bilateral Indonesia – Uni Eropa : Pendekatan Model Gravitasi*. Universitas Gadjah Mada.
- Azizah, N., & Beik, I. S. (2015). Forecast and Determinants of Indonesia's Export to the OIC Member Countries. *Conference Paper*.
- Badan Pusat Statistika. (2016). Ekspor Menurut Moda Transportasi.
- Bappenas. (2012). Kajian Evaluasi Pembangunan Bidang Transportasi di Indonesia.
- Bierman, F. (2012). The Impact of Distance in Seaborne Trade: An Analysis of Bilateral Container Transport Flows.
- Bottasso, A., Conti, M., de Sa Porto, P. C., Ferrari, C., & Tei, A. (2018). Port infrastructures and trade: Empirical evidence from Brazil. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 107(July 2017), 126–139.
- Departemen Perhubungan. (2018). Empat Puluh Persen Jalur Perdagangan Dunia Melewati Indonesia.
- Dundović, D. S. Č., & Hess, D. S. S. (2005). Exploitability Of The Port Container Terminal Stacking Area Capacity In The Circumstances Of Increased Turnover. *ISEP*.
- Gerai Info Bank Indonesia. (2016). Makin Intim dengan Maritim.
- Ghozali, I., & Ratmono, D. (2013). *Analisis Multivariat dan Ekonometrika Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 8*. Semarang: ISBN,UNDIP.
- Gomez Herrera, E., & Milgram Baleix, J. (2009). Are estimation techniques neutral to estimate gravity equations? An application to the impact of EMU on third countries' exports. *6th Conference on Economics Integration, Universitat de València, 3 Y 4 de Diciembre 2009*, 1–29.
- Greene, W. H. 2002. *Econometric Analysis Fifth Edition*. Prentice Hall Inc., New Jersey
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (Edisi 5). New York: McGraw Hill International Edition.
- Ha, Y. S., Chung, K. J., & Seo, J. S. (2016). An Analysis of Korea-ASEAN Trade and its Implications for the Shipping Industry in Korea. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 32(2), 63–71.
- Head, K. (2003). Gravity for Beginners. *Rethinking the Line: The Canada-U.S. Border Conference*, (January), 1–11.
- Hidayat, hendy aprilian. (2014). Terhadap Kinerja Industri Manufaktur Di Indonesia (Pendekatan Structure-Conduct- Performance).

- Kementerian Luar Negeri. (2018). Kerja Sama Regional Asia-Pasifik Economic Cooperation.
- Kim, C. B. (2017). Does Exchange Rate Volatility Affect Korea's Seaborne Import Volume? *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(1), 1–10.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *International Economics :Theory and Policy* (8th ed.). USA: Boston: Pearson Addison-Wesley.
- Li, K., Song, L., & Zhao, X. (2008). Component Trade and China's Global Economic Integration. *Unu-Wider*, No.2008/10, 26 pages.
- Limão, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade. *World Bank Economic Review*, 15(3), 451–479.
- Mankiw, N. G. (2006). *Makroekonomi*. (W. Hardani, D. Barnadi, & S. Saat, Eds.) (Edisi 6). Erlangga.
- Murianda. (2008). Terhadap Trade Flows Provinsi Sumatera Utara (Kondisi Marshall – Lerner Dan Fenomena J-Curve). *Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah*, Vol.4 No.1, 25–36.
- Novianti, T. (2013). Kualitas Infrastruktur Transportasi dan Kelembagaan Serta Pengaruhnya Terhadap Perdagangan Internasional Indonesia.
- Pelabuhan Indonesia I. (2012). Asas Cabotage: Pelayaran Nasional Tersenyum. Retrieved from <http://bumn.go.id/pelindo1/berita/6403>
- Prayitno, rahayu aisah. (2014). Analisis port efficiency terhadap perdagangan bilateral indonesia di kawasan asean+6.
- Ridhwan, M. M., Paundralingga, A. Y., Pratama, R., & Fridayanti, Y. (2016). Working Paper Analisis Neraca Jasa : Studi Kasus Industri Transportasi Maritim, 1–47.
- Saimul, Tambunan, M., Oktaviani, R., & Firdaus, M. (2011). Analisis pengaruh ekspor industri manufaktur pada kinerja makroekonomi indonesia. *Organisasi Dan Manajemen*, 7, 75–85.
- Salvatore, D. (2014). *Perdagangan Internasional*. (S. Empat, Ed.) (Edisi 9). Jakarta.
- Tambunan, T. (2001). *Transformasi Ekonomi di Indonesia: Teori dan Penemuan Empiris* (1st ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- UNCTAD. (2015). *Review of Maritime Transport 2015. Unctad*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wahyudi, S. T., & Anggita, R. S. (2015). The gravity model of bilateral trade. *International Journal of Social and Local Economic Governance*, 1(2), 153–156.
- Yusyhabella, P. (2017). Analisis Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan Terhadap Arus Perdagangan Bilateral Indonesia-APEC.
- Zarzoso, I. M., & Lehman, F. N. (2007). Is Distance a Good Proxy for Transport Costs? The Case of Competing Transport Modes. *Journal of International Trade and Economic Development*.
- Zuchra, A. (2015). Analisis Fenomena Kurva J Neraca Perdagangan Komoditi Pertanian Dan Manufaktur Indonesia Dengan Lima Mitra Dagang Utama.