



**MODEL GRAVITASI INTERAKSI PERDAGANGAN INDONESIA
DENGAN MALAYSIA DAN SINGAPURA**

Martin Luter Purba¹, Demak Sinta Bella Bu'ulolo²
Universitas HKBP Nommensen, Fakultas Ekonomi, Jl. Sutomo No. 4A Medan
martin_purba88@yahoo.com¹, Demakbuulolo1004@gmail.com²

ABSTRAK

This study aims to look at the impact of interactions (gravity method) in explaining the trade relations between two countries. This study uses a different test, a dummy variable regression and VAR models to see the response of the shocks to the interaction of the gravity method. The data used starts from 2010 to 2018. The results show the gravity method can explain the trade relationship between Indonesia and Malaysia and Singapore. Indonesian exports to Malaysia respond negatively to interaction shocks while to Singapore to interaction shocks respond positively. Besides interactions, the AEC which began in 2016 also influenced the volume of Indonesian exports to Malaysia and Singapore.

INFORMASI ARTIKEL

Dikirim : 27 Januari 2020
Revisi Pertama : 31 Maret 2020
Diterima : 01 April 2020
Tersedia online : 29 April 2020

Kata Kunci : export, import, gravity method.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan perekonomian saat ini tidak terlepas pada perdagangan yang terjadi antar negara. Ketidakmampuan setiap negara untuk memenuhi segala kebutuhan yang terjadi di dalam negeri serta efektivitas dan efisiensi jika memproduksi produk yang dibutuhkan menjadi dasar setiap negara untuk mencari barang dari luar negeri.

Pemenuhan kebutuhan ini juga akan berdampak pada harga yang terjadi didalam negeri. Pada saat permintaan akan suatu produk tinggi sedangkan produksi dalam negeri tidak mampu untuk menutupi permintaan produk tersebut maka impor menjadi solusi terbaik agar tidak terjadi kenaikan harga. Pada perekonomian terbuka perdagangan antar dua negara merupakan kegiatan yang biasa terjadi, akan tetapi dapat berdampak pada nilai mata uang dalam negeri jika suatu negara terlalu tergantung pada produk impor dalam pemenuhan kebutuhannya. Jika produk yang dihasilkan dalam suatu negara berlebihan maka ekspor menjadi solusi yang baik untuk mencegah penurunan harga akibat dari lebih besarnya penawaran daripada permintaan produk di negara tersebut.

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan luas wilayah 1.905 km² dengan jumlah penduduk sebesar 267.663.435 jiwa, untuk memenuhi permintaan di pasar impor merupakan solusi yang cukup baik untuk menjaga harga di pasar.

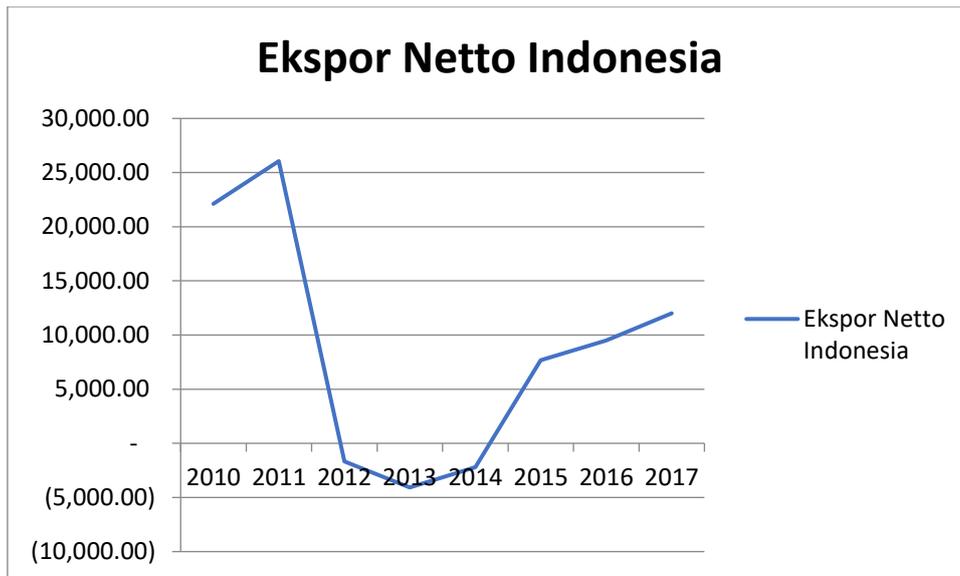
Tabel 1. Pertumbuhan Indeks Produksi Bulanan Industri Besar dan Sedang (Tahun 2003-2011, 2000=100)

IBS	Pertumbuhan Indeks Produksi
2003	5.46
2004	3.33
2005	1.29
2006	-1.63
2007	5.57
2008	3.01
2009	1.34
2010	4.45
2011	5.56

Sumber: Badan Pusat Statistik

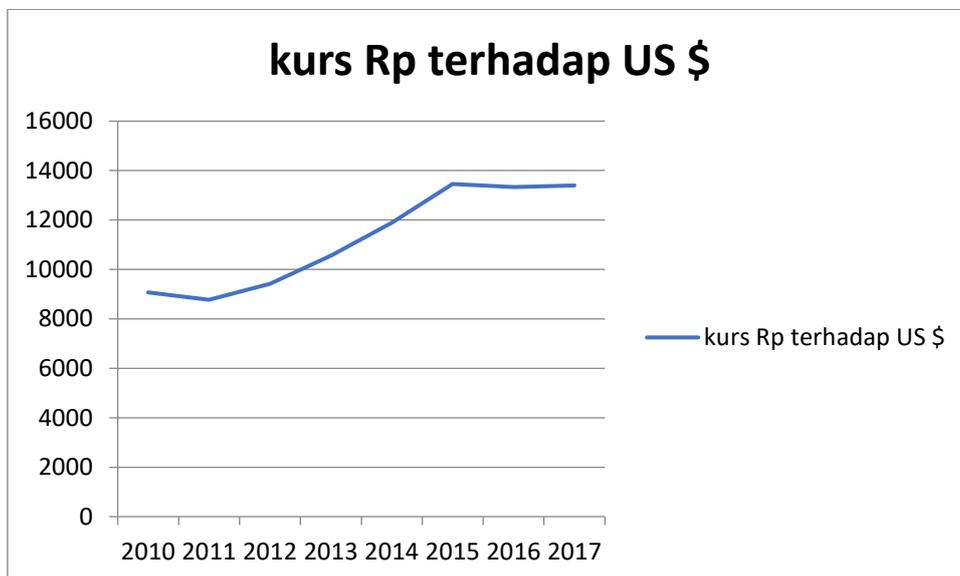
Pada Tabel 1 menunjukkan pertumbuhan produksi bulan yang terjadi pada industry besar dan sedang yang beroperasi di Indonesia. Meskipun mengalami penurunan pada tahun 2005, bahkan produksi lebih rendah dari tahun 2000 pada tahun 2006 akan tetapi tahun berikutnya produksi terus mengalami peningkatan. Barang-barang hasil produksi ini tentu saja tidak semua diperuntukkan untuk konsumsi dalam negeri akan tetapi industry tersebut akan melakukan ekspor untuk mengambil keuntungan perbedaan harga yang ada di negara lain. Selain itu hasil produksi dari industry di Indonesia jika semua di jual di Indonesia dapat mengakibatkan kelebihan penawaran pada produk tertentu yang dapat berdampak pada harga jual produk tersebut.

Masalah yang dapat ditimbulkan oleh perdagangan internasional adalah produk luar negeri yang menguasai pasar dalam negeri. Kondisi ini dapat disebabkan oleh proses produksi di negara asal yang lebih efektif dan efisien sehingga menyebabkan biaya produksi yang lebih murah. Akan tetapi perdagangan internasional harus tetap berjalan dengan berlakukannya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) yang sudah dimulai pada tahun 2015. Kondisi ini menyebabkan Indonesia harus siap bersaing dengan produk-produk luar di dalam dan luar negeri.



Gambar 1. Ekspor Netto Indonesia

Gambar 1 menunjukkan kondisi ekspor netto Indonesia dari tahun 2010 sampai dengan 2017, dimana efek dari perdagangan internasional berakibat buruk pada perekonomian Indonesia. Pada tahun 2012 sampai dengan 2014 nilai ekspor netto Indonesia negative yang berarti Indonesia tergantung pada impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Tentu saja kondisi ini tidak baik baik kurs Indonesia dikarenakan penawaran mata uang rupiah meningkat sedangkan permintaan mata uang rupiah tidak. Pada tahun 2015 sampai 2017 nilai ekspor netto Indonesia mengalami peningkatan yang memberikan efek baik bagi perekonomian Indonesia.



Gambar 2. Kurs Indonesia (Rp) Terhadap Amerika Serikat (\$)

Gambar 2 menunjukkan nilai kurs Indonesia yang terus mengalami pelemahan terhadap mata uang dollar Amerika Serikat sejak tahun 2010. Ekspor netto Indonesia yang meningkat pada tahun 2015 tidak memberi dampak pada peningkatan kurs Indonesia. Kondisi ini dapat disimpulkan peningkatan ekspor pada tahun 2015 lebih disebabkan oleh nilai mata uang Indonesia yang melemah di internasional sehingga barang-barang dari Indonesia menjadi lebih murah.

Boediono (2018) menyatakan bahwa konsekuensi dari dibukanya suatu perekonomian adalah permintaan agregat tidak lagi terbatas pada permintaan yang berasal dari dalam negeri. Dalam perekonomian terbuka, pengeluaran konsumsi terpecah menjadi dua, yaitu konsumsi untuk barang-barang buatan dalam negeri dan pengeluaran konsumsi untuk barang-barang buatan luar negeri. Pendapat ini menunjukkan bahwa jika konsumsi didominasi oleh produk luar negeri dapat berdampak buruk bagi perekonomian. Akan tetapi perekonomian terbuka tidak dapat dihindari kelebihan produksi akan berdampak buruk bagi perekonomian jika tidak secepatnya mendapatkan pasar untuk menjual produk. Kekurangan produksi juga harus segera ditutupi agar tidak menyebabkan terjadinya inflasi.

Indonesia sebagai negara yang menganut sistem perekonomian terbuka tentu tidak luput dari masalah perdagangan ini. Interaksi perdagangan dengan negara lain akan berdampak pada kondisi neraca perekonomian Indonesia.

Tabel 2. Volume Ekspor Menurut Negara Tujuan Utama (Berat bersih: ribu ton), Tahun 2000-2018

Negara Tujuan	2015	2016	2017	2018
Thailand	22 676.2	21 818.0	22 411.5	25 099.9
Singapura	24 035.2	24 715.1	24 034.2	21 679.5
Filipina	18 094.0	20 511.2	22 356.6	26 682.9
Malaysia	24 873.7	24 955.6	29 531.6	30 357.4
Myanmar	784.7	964.5	1 132.2	1 268.7
Kamboja	1 634.8	1 579.1	2 466.7	2 318.5
Brunei Darussalam	48.5	65.8	104.8	125.3
Laos	1.5	1.0	0.8	1.3
Vietnam	4 248.2	5 630.9	9 358.0	15 051.9

Sumber: Badan Pusat Statistik

Tabel 2 menunjukkan volume ekspor Indonesia ke negara-negara ASEAN. Pada tahun 2018 Malaysia menjadi tujuan ekspor tertinggi Indonesia dengan nilai 30.357,4 ribu ton, diikuti oleh Filipina sebesar 26.682,9 ribu ton dan Thailand sebesar 25.099,9 ribu ton.

Tabel 3. Volume Impor Menurut Negara Asal Utama (Berat bersih: ribu ton), Tahun 2000-2017

Negara Tujuan	2015	2016	2017	2018
Thailand	8 356.6	8 151.2	7 567.5	10 006.0
Singapura	19 298.0	19 260.2	19 844.7	21 552.0
Filipina	527.2	752.3	732.9	726.2
Malaysia	11 484.1	10 464.5	12 266.6	9 824.2
Myanmar	67.2	71.5	125.5	123.0
Kamboja	2.8	2.8	3.3	4.3
Brunei Darussalam	273.5	266.3	106.7	28.0
Laos	0.4	17.1	45.2	83.3
Vietnam	3 640.8	2 406.0	1 599.7	3 249.7

Sumber: Badan Pusat Statistik

Pada Tabel 3 menunjukkan volume impor menurut negara asal menunjukkan bahwa impor terbesar Indonesia dari negara ASEAN berasal dari negara Singapura, Malaysia dan Thailand. Negara Malaysia merupakan negara yang terdekat dengan Indonesia di Asian Tenggara. Jika melihat Tabel 1.2 dan 1.3 maka hubungan perdagangan Indonesia terbesar dengan negara Malaysia dan Singapura. Jarak antara Indonesia dengan Malaysia adalah sejauh 1438 km sedangkan jarak Indonesia dengan Singapura adalah sejauh 1148 km. Jika ditinjau dari jarak Indonesia dengan negara-negara yang berada di ASEAN, maka Malaysia dan Singapura yang terdekat dengan Indonesia. Kondisi ini menunjukkan bahwa jarak antara dua negara ini menyebabkan kegiatan ekspor perdagangan kedua negara ini menjadi tinggi.

Berdasarkan fenomena diatas peneliti tertarik untuk meneliti interaksi perdagangan antara Indonesia dengan Malaysia dengan menggunakan pendekatan model Gravitasi.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Kegiatan perdagangan antara dua negara tidak lepas dari hubungan ekspor dan impor yang terjadi antara dua negara tersebut. Mankiw (2013) Ekspor adalah barang dan jasa yang diproduksi di dalam negeri untuk dijual ke luar negeri. Sedangkan Sukirno (2008) ekspor adalah pembelian negara lain atas barang buatan perusahaan-perusahaan di dalam negeri. Jika merujuk pada pendapat ini dapat disimpulkan bahwa perpindahan barang yang diproduksi di dalam negeri ke luar negeri sebagai ekspor. Sedangkan apriidar (2009) menyatakan Ekspor adalah proses transportasi barang atau komoditas dari suatu negara ke negara lain secara legal, umumnya dalam proses perdagangan. Sedangkan impor merupakan pembelian dan pemasukan barang dari luar negeri ke dalam suatu perekonomian (Sukirno: 2007).

Salah satu pendekatan yang melihat hubungan perdagangan antara dua negara adalah dengan menggunakan model gravitasi. Model Gravitasi pertama kali dikembangkan oleh Newton (1687) untuk menunjukkan bahwa hubungan interaksi antara dua partikel dipengaruhi oleh massa dan jarak antar partikel tersebut. Berdasarkan pemikiran inilah kemudian Jan Tinbergen (1962) dan Pentti Poyhonen (1963) menggunakan model gravitasi dalam perdagangan internasional meski tanpa dasar teori yang kuat.

Baier and Bergstrand dalam Rautala (2015) *give three reasons for the success of the gravity model in the past three decades. First, formal economic explanations to gravity raised their head first time already in the 1980's (even though it was left mostly unacknowledged then). Secondly, gravity models have nearly always strong fit to the data. Thirdly, policy relevance was high on the past decades, when gravity modeling allowed analysis of several new free trade agreements.* Berdasarkan pendapat dari Baier dan Bergstrand menunjukkan bahwa model gravitasi cukup berhasil dalam memberikan penjelasan ekonomi dan memiliki kecocokan yang kuat dengan data perdagangan. selain itu model gravitasi juga dapat menganalisis perdagangan yang terjadi antara dua negara. Selanjutnya Tarigan (2005) mengemukakan bahwa ada kegiatan yang harus berada di suatu lokasi tanpa ada pilihan lain, misalnya apabila kegiatan itu terkait dengan potensi alam, seperti pertambangan daerah pariwisata, olahraga ski, pengelolaan hutan, perkebunan dan pelabuhan laut. Salah satu alat analisis yang memungkinkan kita menjelaskan keberadaan kegiatan pada lokasi tersebut adalah model Gravitasi.

Chaney (2013) dalam penelitiannya berpandangan bahwa ekspor yang terjadi antara dua negara sebagai akibat dari produksi yang dilakukan perusahaan dalam suatu negara yang melakukan kontrak perdagangan dengan perusahaan lain di lokasi lain yang paling dekat dengan lokasi mereka. Selain mengemukakan bagaimana kegiatan ekspor yang tunduk pada model gravitasi Chaney juga menjelaskan guncangan ekonomi sebagai akibat dari gangguan perdagangan. Chaney (2013) berusaha menguji secara empiris prediksi utama model pada perdagangan internasional untuk mempelajari aspek dimanik agar dapat menanggapi guncangan ekonomi sebagai akibat dari produksi.

Meskipun model gravitasi mampu menjelaskan hubungan perdagangan antara dua negara akan tetapi model ini juga memiliki kelemahan dengan keterbatasan hanya melihat hubungan perdagangan dua negara berdasarkan lokasi dua negara tersebut. Rautala (2015) menyatakan *A gravity model is more an empirical approach to trade than a new trade theory, these three theories serve a lesson when estimating a model. This means that we will not use the gravity equation to prove the precluding theories of international trade, but rather to address the very same empirical problems that have been presented in the context of the trade theories.* Pendapat Rautala menekankan bahwa model gravitasi masi menggunakan pendekatan perdagangan yang belum mampu untuk membuktikan teori penghalang perdagangan internasional.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari lembaga atau instansi yang terkait seperti laporan tahunan dari <https://www.bps.go.id/>, <https://www.bi.go.id> dan <https://www.worldbank.org/>. Data seluruh variabel yang akan diteliti ini dimulai dari 2010 sampai dengan 2018.

Model analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji beda, regresi tunggal variable dummy dan model vector autoregression (VAR) yang berfokus pada hasil impulse response. Tiga model ini digunakan untuk dapat menjawab dan memberi gambaran penjelasan terjadi yang terjadi pada fenomena perdagangan antara Indonesia dengan Singapura dan Malaysia. selain itu Widarjono (2013) menyatakan model VAR dibangun dengan pertimbangan meminimalkan pendekatan teori dengan tujuan agar mampu menangkap fenomena ekonomi dengan baik. Metode VAR melalui impulse response untuk melihat efek guncangan yang terjadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 4. Uji Beda Interaksi Antara Indonesia dengan Malaysia dan Singapura

Pengujian	t	Sig (2-tailed)	Hasil
Uji beda interaksi (metode gravitasi)	59.297	.000	Terdapat perbedaan
Uji beda interaksi (metode gravitasi perdagangan bilateral)	-5.016	.000	Terdapat perbedaan

Sumber: Data Diolah (2020)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi perbedaan antara interaksi Indonesia ke Malaysia dan interaksi Indonesia ke Singapura. Pengujian interaksi dengan metode gravitasi yang menggunakan populasi dua negara dan metode gravitasi perdagangan bilateral yang menggunakan produk domestik bruto dua negara menunjukkan hasil yang sama. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan jarak antara dua negara akan berpengaruh pada hubungan perdagangan dua negara tersebut.

Tabel 5. Uji Beda Ekspor dan Impor Antara Indonesia dengan Malaysia dan Singapura

Pengujian	t	Sig (2-tailed)	Hasil
Uji beda Ekspor Indonesia ke Malaysia dan Singapura	8.208	.000	Terdapat perbedaan
Uji beda impor Indonesia ke Malaysia dan Singapura	-32.500	.000	Terdapat perbedaan

Sumber: Data Diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan antara besaran ekspor yang dilakukan Indonesia ke Malaysia dan Singapura. Selain ekspor juga terdapat perbedaan antara besaran impor yang dilakukan Indonesia dari Malaysia dan Singapura, jika merujuk pada Tabel 4 maka hasil pada Tabel 5 disebabkan oleh perbedaan interaksi yang terjadi antara dua negara dalam hal ini sebagai akibat dari jarak antara negara.

Tabel 6. Pengujian Pengaruh MEA Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia dengan Malaysia

Model	(Constant)	MEA
Dampak MEA terhadap ekspor Indonesia ke Malaysia	6406.862 (.000)	663.521 (.000)
Dampak MEA terhadap impor Indonesia dari Malaysia	2793.696 (.000)	-80.754 (.446)

Sumber: Data Diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 6 menjelaskan bahwa nilai besaran ekspor Indonesia ke Malaysia sebelum terjadi MEA adalah sebesar 6406,862; sedangkan setelah MEA diterapkan pada tahun 2016 terjadi peningkatan ekspor Indonesia ke Malaysia sebesar 7070,383. Sedangkan MEA tidak memberikan pengaruh terhadap impor Indonesia dari Malaysia. Penerapan MEA tidak secara nyata memberikan dampak pada penurunan jumlah impor yang dilakukan Indonesia dari Malaysia.

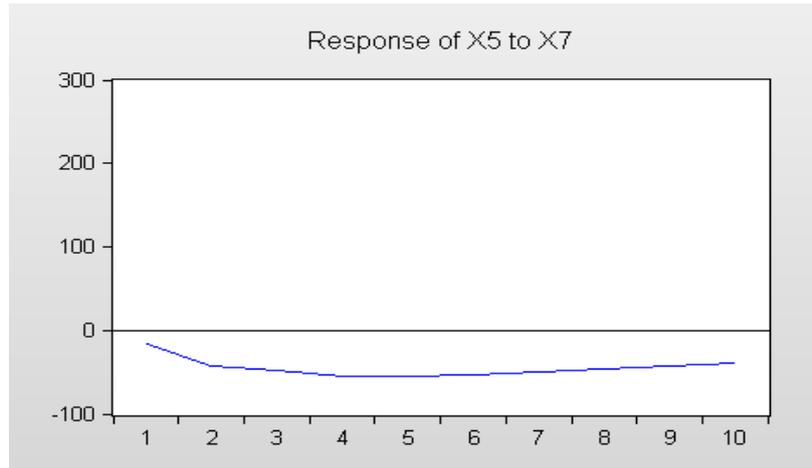
Tabel 7. Pengujian Pengaruh MEA Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia dengan Singapura

Model	(Constant)	MEA
Dampak MEA terhadap ekspor Indonesia ke Singapura	4834.846 (.000)	1034.221 (.001)
Dampak MEA terhadap impor Indonesia dari Singapura	4773.813 (.000)	280.929 (.001)

Sumber: Data Diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 7 menjelaskan bahwa bahwa nilai besaran ekspor Indonesia ke Singapura sebelum terjadi MEA adalah sebesar 4834,846; sedangkan setelah MEA diterapkan pada tahun 2016 terjadi peningkatan ekspor Indonesia ke Singapura sebesar 5869,067. Sedangkan nilai besaran impor Indonesia dari Singapura sebelum terjadi MEA adalah sebesar 4773,813; sedangkan setelah MEA diterapkan pada tahun 2016 terjadi peningkatan impor Indonesia dari Singapura sebesar 5054,742. Hasil ini menunjukkan bahwa selain gravitasi efek dari MEA berdampak pada hubungan perdagangan antara Indonesia dengan Singapura.

Response of X5: Period	X7
1	-16.20357
2	-42.60498
3	-48.66198
4	-54.50419
5	-54.52330
6	-53.35205
7	-50.47690
8	-47.11507
9	-43.39383
10	-39.67699

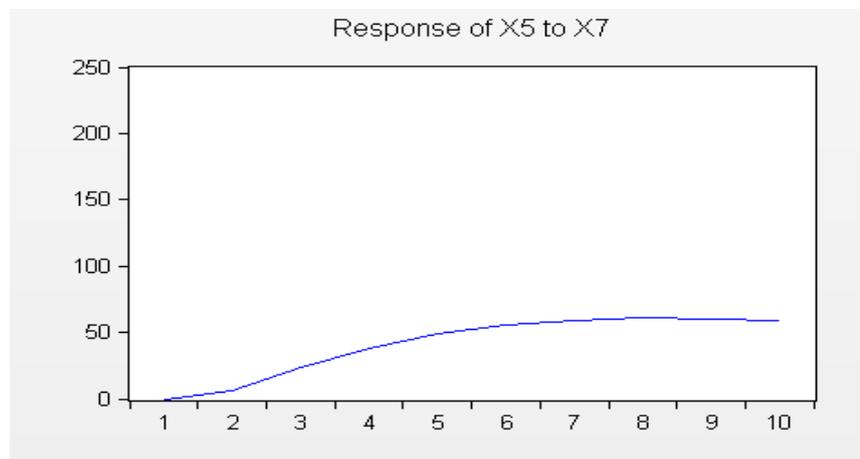


Sumber: Data Diolah (2020)

Gambar 3. Respon Ekspor Indonesia ke Malaysia Akibat Guncangan Interaksi (Model gravitasi)

Gambar 3 menunjukkan respon dari ekspor Indonesia ke Malaysia jika terjadi guncangan interaksi antara Indonesia dengan Malaysia. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa jika terjadi guncangan interaksi dalam hal ini sebagai akibat guncangan populasi pada Indonesia dan Malaysia akan berdampak buruk pada jumlah ekspor Indonesia ke Malaysia. Akibat dari guncangan akan langsung terasa pada tahun pertama setelah guncangan dengan penurunan nilai ekspor Indonesia ke Malaysia dan akan terus memburuk sampai dengan tahun kelima. Meskipun tahun keenam mulai membaik akan tetapi efek dari guncangan masih terasa sampai dengan tahun kesepuluh dengan nilai ekspors yang mengalami penurunan.

Response of X5: Period	X5
1	92.23179
2	133.8499
3	157.3246
4	170.5600
5	178.1163
6	183.1171
7	187.1469
8	190.9888
9	194.9665
10	199.1685



Sumber: Data Diolah (2020)

Gambar 4. Respon Ekspor Indonesia ke Singapura Akibat Guncangan Interaksi (Model gravitasi)

Gambar 4 menunjukkan respon dari ekspor Indonesia ke Singapura jika terjadi guncangan interaksi antara Indonesia dengan Singapura. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa jika terjadi guncangan interaksi dalam hal ini sebagai akibat guncangan populasi pada Indonesia dan Singapura tidak akan memberikan dampak buruk pada jumlah

ekspor Indonesia ke Singapura. Jika terjadi guncangan interaksi antara Indonesia dengan Singapura akan memberikan dampak positif pada jumlah ekspor Indonesia ke Singapura. Dampak peningkatan ekspor akan terus meningkat sampai dengan tahun ke sepuluh setelah terjadinya guncangan.

Pembahasan

Sesuai dengan pendapat Baier and Bergstrand dalam Rautala metode interaksi gravitasi mampu menjelaskan hubungan perdagangan antara dua negara. Pada penelitian ini menggunakan dua negara sebagai perbandingan yaitu Malaysia dan Singapura yang memiliki volume ekspor dan impor yang tinggi dengan Indonesia. Berdasarkan hasil pengujian bahwa hubungan interaksi dengan dua negara tersebut relative berbeda dan menunjukkan bahwa model gravitasi mampu menjabarkan hubungan ekonomi antara dua negara. Hasil ini juga didukung antara perbedaan ekspor dan impor ke Malaysia dan Singapura yang dilakukan Indonesia. Hasil ini mempertegas bahwa jarak antara dua negara memberi dampak pada hubungan perdagangan.

Pendapat Chaney yang berpandangan bahwa ekspor yang terjadi sebagai akibat dari produksi juga ditemukan pada penelitian ini. Jika terjadi guncangan interaksi dalam hal ini terjadi guncangan pada populasi atau produk domestik bruto kedua negara berdampak pada ekspor Indonesia yang menurun, dan efek dari guncangan dirasakan sampai dengan tahun ke sepuluh. Hasil ini sesuai dengan volume impor yang dilakukan Malaysia dari Indonesia yang terjadi penurunan pada tahun 2018 berbeda dengan Singapura yang terus meningkat. Berbeda dengan Malaysia dengan hubungan interaksi antara Indonesia dengan Singapura. Guncangan interaksi tidak memberikan dampak negatif pada ekspor yang dilakukan Indonesia ke negara Singapura. Sesuai dengan pendapat Rautala yang menyatakan model gravitasi masih menggunakan pendekatan perdagangan yang belum mampu untuk membuktikan teori penghalang perdagangan internasional. Sehingga kondisi ini dapat disebabkan oleh dampak MEA yang memberikan efek yang cukup besar pada hubungan perdagangan antara dua negara ini. MEA menyebabkan tidak adanya hambatan/penghalang dalam melakukan perdagangan antara negara ASEAN.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan interaksi antara Indonesia dengan Malaysia dan Singapura.
2. Terdapat perbedaan ekspor dan impor antara Indonesia dengan Malaysia dan Singapura
3. MEA memberikan dampak pada ekspor Indonesia ke Malaysia akan tetapi tidak memberi dampak pada impor Indonesia dari Malaysia.
4. MEA berdampak pada ekspor Indonesia ke Singapura dan juga impor yang dilakukan Indonesia dari Singapura.
5. Ekspor Indonesia ke Malaysia merespon negative jika terjadi guncangan interaksi antara Indonesia dengan Malaysia.
6. Ekspor Indonesia ke Singapura merespon positif, jika terjadi guncangan interaksi antara Indonesia dengan Singapura.

Saran

1. Perlu diperhatikan jika Indonesia ingin menerapkan aturan untuk menghambat barang dari luar masuk ke Indonesia terkhusus untuk produk-produk dari negara ASEAN karena ekspor yang dilakukan Indonesia relatif meningkat setelah terjadinya MEA. Penetapan hambatan barang masuk dapat direspon negara lain, sehingga menyebabkan penurunan ekspor.
2. Pemerintah Indonesia harus memperhatikan kondisi perdagangan dengan Malaysia. Sebagai negara dengan tujuan ekspor terbesar pada tahun 2018, negara ini sangat sensitive terhadap guncangan interaksi yang dapat menyebabkan penurunan volume ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

Apridar. 2009. *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Graha Ilmu.

Badan Pusat Statistik. 2011. *Pertumbuhan Indeks Produksi Bulanan Industri Besar dan Sedang, 2003-2011 (2000 = 100)*.

<https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/01/09/1636/pertumbuhan-indeks-produksi-bulanan-industri-besar-dan-sedang-2003-2011-2000-100-.html>

_____. 2019. *Volume Impor Menurut Negara Asal Utama (Berat bersih:ribu ton), 2000-2018*. <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/1035/volume-impor-menurut-negara-asal-utama-berat-bersih-ribu-ton-2000-2018.html>

_____. 2019. *Volume Ekspor Menurut Negara Tujuan Utama (Berat bersih:ribu ton), 2000-2018*. <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/1009/volume-ekspor-menurut-negara-tujuan-utama-berat-bersih-ribu-ton-2000-2018.html>

Boediono. 2018. *Ekonomi Makro*. Edisi Keempat. BPFE-Yogyakarta.

Chaney, Thomas. 2013. *The Gravity Equation in International Trade: an explanation*. NBER Working Paper. No. 19285.

Mankiw, N. Gregory. 2013. *Makroekonomi*. Erlangga, Jakarta.

Rautala, Veikko. 2015. *Gravity Models of International Trade: Estimating the Elasticity of Distance With Finnish International trade Flows*. Mater's Thesis: University of Eastern Finland.

Sukirno, Sadono, 2016. *Makroekonomi Modern*. Cetakan ke 6. Jakarta : Rajawali Pers.

_____. 2008. *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Tarigan. Robinson. 2005. *Ekonomi Regional: Teori dan Aplikasi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Widarjono, Agus. 2013. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.