

ANALISIS DAMPAK ACFTA TERHADAP PERDAGANGAN BESI DAN BAJA TIONGKOK KE NEGARA-NEGARA ASEAN: PERSPEKTIF MODEL GRAVITASI

ANALYZING THE IMPACT OF ACFTA ON CHINA'S IRON AND STEEL TRADE TO ASEAN COUNTRIES: A GRAVITY MODEL PERSPECTIVE

Hanna Mardhiyah,

Institut Pertanian Bogor, Indonesia

hannamardhiyah9@gmail.com

Hary Yuda Prasetya

Universitas PTIQ Jakarta, Indonesia

haryyudaprasetya@gmail.com

Abstrak

Perjanjian *ASEAN-China Free Trade Area* (ACFTA) merupakan bentuk integrasi ekonomi kawasan yang bertujuan untuk mengurangi hambatan tarif dan meningkatkan arus perdagangan antara negara ASEAN dan Tiongkok. Komoditas besi dan baja merupakan salah satu produk unggulan Tiongkok yang mengalami lonjakan impor signifikan di kawasan ASEAN pasca-implementasi ACFTA, terutama sejak penurunan tarif pada tahun 2012 dan 2018. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak ACFTA terhadap nilai impor besi dan baja asal Tiongkok di enam negara anggota ASEAN, yakni Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Singapura, dan Filipina, dengan menggunakan pendekatan model *gravitasi augmented* berbasis data panel tahun 2005–2019. Hasil estimasi menunjukkan bahwa *variabel dummy* ACFTA, GDP riil negara ASEAN, inflasi, nilai tukar riil, serta konsumsi domestik besi dan baja berpengaruh signifikan terhadap nilai impor dari Tiongkok. Analisis *Import Dependency Ratio* (IDR) juga mengindikasikan tingginya ketergantungan ASEAN terhadap produk besi dan baja dari Tiongkok. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi perdagangan melalui ACFTA memperkuat posisi Tiongkok sebagai eksportir dominan di sektor ini, namun sekaligus menimbulkan tantangan serius bagi industri besi dan baja domestik negara-negara ASEAN. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan industrialisasi hilir dan strategi substitusi impor yang adaptif dalam menghadapi dinamika perdagangan bebas.

Kata kunci: ACFTA, besi dan baja, perdagangan bebas, model gravitasi, impor, ASEAN, Tiongkok

Abstract

The ASEAN-China Free Trade Area (ACFTA) agreement is a form of regional economic integration aimed at reducing tariff barriers and promoting trade flows between ASEAN countries and China. Iron and steel are among China's leading export commodities that have experienced a significant increase in imports within ASEAN, particularly after tariff reductions in 2012 and 2018. This study aims to examine the impact of ACFTA on China's iron and steel exports to six ASEAN countries—Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Singapore, and the Philippines—by employing an augmented gravity model using panel data from 2005 to 2019. The estimation results reveal that the ACFTA dummy variable, real GDP of ASEAN countries, inflation, real exchange rate, and domestic consumption of iron and steel significantly influence the import value from China. The Import Dependency Ratio (IDR) analysis also indicates a high dependence of ASEAN on Chinese iron and steel products. These findings suggest that trade integration through ACFTA strengthens China's dominant export position in this sector while posing serious challenges to domestic iron and steel industries in ASEAN countries. Therefore, downstream industrial policies and adaptive import substitution strategies are essential in navigating free trade dynamics.

Keywords: ACFTA, iron and steel, free trade, gravity model, import, ASEAN, China

1. Pendahuluan

Perdagangan internasional telah menjadi instrumen penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan integrasi global, terutama di tengah dinamika liberalisasi ekonomi dan arus globalisasi. Salah satu manifestasi dari liberalisasi perdagangan di kawasan Asia

adalah terbentuknya *ASEAN-China Free Trade Area* (ACFTA), yang mulai diimplementasikan secara penuh pada tahun 2010. ACFTA merupakan kesepakatan strategis antara negara-negara anggota ASEAN dengan Republik Rakyat Tiongkok dalam rangka menciptakan kawasan perdagangan bebas yang kompetitif dan saling menguntungkan. Melalui penghapusan atau penurunan tarif, perjanjian ini diharapkan dapat meningkatkan volume perdagangan intra-kawasan, efisiensi produksi, dan akselerasi pertumbuhan ekonomi nasional.

Salah satu sektor yang terdampak signifikan dari perjanjian ACFTA adalah sektor industri besi dan baja. Komoditas ini merupakan input strategis bagi berbagai sektor industri hilir, seperti konstruksi, otomotif, galangan kapal, elektronik, dan manufaktur. Tiongkok sebagai produsen dan eksportir besi dan baja terbesar di dunia memanfaatkan peluang ACFTA untuk memperluas ekspor produk tersebut ke negara-negara ASEAN. Data dari *World Steel Association* (2020) menunjukkan bahwa pada tahun 2018, produksi baja Tiongkok mencapai 928,3 juta ton atau sekitar 51% dari total produksi global. Sementara itu, produksi baja di negara-negara ASEAN belum mampu memenuhi kebutuhan domestik, sehingga impor menjadi instrumen utama untuk menutupi kekurangan pasokan.

Berdasarkan data dari *United Nations Comtrade* (2019), nilai perdagangan antara ASEAN dan Tiongkok menunjukkan tren peningkatan signifikan pasca-ACFTA, khususnya pada komoditas besi dan baja. Nilai impor besi dan baja ASEAN dari Tiongkok melonjak seiring dengan penurunan tarif secara bertahap, dari 0–20 persen pada tahun 2012 menjadi 0–5 persen pada tahun 2018 untuk kategori produk sensitive list. Selain itu, pertumbuhan industri hilir di kawasan ASEAN turut mendorong peningkatan permintaan terhadap produk besi dan baja berkualitas tinggi, yang sebagian besar masih dipenuhi melalui impor dari Tiongkok.

Di sisi lain, lonjakan impor tersebut menimbulkan kekhawatiran terhadap daya saing industri besi dan baja domestik di negara-negara ASEAN. Ketergantungan yang tinggi terhadap produk Tiongkok dapat menyebabkan tekanan pada produsen lokal, defisit neraca perdagangan, serta deindustrialisasi prematur di beberapa negara. Hal ini sejalan dengan argumen Laird dan Yeats (1990), yang menyatakan bahwa perubahan tarif impor memiliki pengaruh signifikan terhadap permintaan impor suatu negara.

Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi dampak empiris dari implementasi ACFTA terhadap arus impor besi dan baja dari Tiongkok ke ASEAN sebagai dasar bagi formulasi kebijakan perdagangan dan industri yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perjanjian ACFTA terhadap impor besi dan baja asal Tiongkok ke enam negara anggota ASEAN, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Singapura, dan Filipina. Pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah model gravitasi augmented dengan data panel tahunan periode 2005–2019. Variabel-variabel yang dianalisis meliputi dummy ACFTA, GDP riil, inflasi, nilai tukar riil, jarak ekonomi, dan konsumsi domestik besi dan baja. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam literatur perdagangan internasional serta menjadi referensi kebijakan bagi negara-negara ASEAN dalam menyikapi dinamika perdagangan bebas dengan Tiongkok.

2. Tinjauan Literatur

2.1 Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan ekonomi modern. Dalam perspektif teori ekonomi neoklasik, perdagangan timbul karena adanya perbedaan keunggulan komparatif antarnegara. Menurut Krugman dan Obstfeld (2000), teori keunggulan komparatif yang dikembangkan oleh David Ricardo menjelaskan bahwa suatu negara akan mengekspor barang yang dapat diproduksi dengan biaya peluang lebih rendah dibanding negara lain, dan mengimpor barang yang biaya peluangnya lebih tinggi.

Selain teori klasik tersebut, pendekatan baru dalam teori perdagangan internasional menekankan pada skala ekonomi, diferensiasi produk, dan peran perusahaan multinasional. Krugman dan Obstfeld juga menjelaskan bahwa integrasi ekonomi seperti kawasan perdagangan bebas (*Free Trade Area/FTA*) dapat meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan ekonomi melalui spesialisasi dan peningkatan volume perdagangan antarnegara.

2.2 Model Gravitasi dalam Perdagangan Internasional

Model gravitasi merupakan salah satu pendekatan empiris yang paling banyak digunakan untuk menganalisis arus perdagangan antarnegara. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Jan Tinbergen (1962), yang mengadaptasi hukum gravitasi Newton ke dalam konteks ekonomi. Dalam formulasi dasarnya, model ini menyatakan bahwa volume perdagangan antara dua negara sebanding dengan ukuran ekonominya (GDP) dan berbanding terbalik dengan jarak geografis antara keduanya.

Model gravitasi mengalami perkembangan signifikan melalui berbagai modifikasi, salah satunya adalah model *augmented gravity* yang dikembangkan oleh Bergstrand (1985). Model ini memasukkan variabel tambahan seperti nilai tukar, tingkat inflasi, populasi, kemiripan bahasa, dan perjanjian perdagangan bebas (FTA) dalam rangka meningkatkan akurasi estimasi dan relevansi model dalam menjelaskan determinan perdagangan bilateral.

Dalam konteks ASEAN dan Tiongkok, pendekatan model gravitasi *augmented* relevan untuk mengukur pengaruh ACFTA terhadap arus perdagangan karena mampu mengakomodasi berbagai variabel struktural dan kebijakan yang memengaruhi arus perdagangan antarnegara.

2.3 Studi Empiris Terdahulu

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji dampak ACFTA terhadap perdagangan bilateral ASEAN–Tiongkok, baik secara umum maupun dalam sektor spesifik seperti industri baja. Pasaribu (2015), dalam penelitiannya terhadap industri besi dan baja Indonesia, menunjukkan bahwa peningkatan impor dari Tiongkok pasca-ACFTA berdampak negatif terhadap kapasitas utilisasi pabrik baja nasional. Penelitian ini juga menemukan adanya indikasi dumping harga yang merugikan produsen lokal.

Sementara itu, Syah et al. (2020) menggunakan pendekatan model gravitasi untuk menganalisis pengaruh ACFTA terhadap perdagangan bilateral ASEAN dan Tiongkok, dan menemukan bahwa perjanjian tersebut secara signifikan meningkatkan nilai ekspor dan impor kedua pihak. Mereka menyarankan perlunya kebijakan pengamanan (*safeguard policy*) di sektor-sektor strategis untuk melindungi industri dalam negeri dari tekanan kompetitif yang berlebihan.

Temuan-temuan tersebut memperkuat urgensi untuk melakukan studi lanjutan secara lebih spesifik, terutama terhadap komoditas strategis seperti besi dan baja, serta pentingnya memasukkan variabel struktural dan institusional dalam analisis ekonometrik guna memperoleh hasil yang lebih akurat dan aplikatif bagi kebijakan.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber internasional yang kredibel, yaitu *United Nations Commodity Trade Statistics Database* (UN Comtrade), *World Bank*, *World Steel Association*, *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII), dan FX Sauder. Data yang digunakan bersifat kuantitatif dan terdiri atas data tahunan (*time series*) untuk periode 2005–2019, serta data lintas negara (*cross section*) pada enam negara ASEAN: Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Singapura, dan Filipina. Dengan demikian, struktur data dalam penelitian ini merupakan data panel (*panel data*) yang bersifat seimbang (*balanced panel*).

Adapun variabel-variabel yang dikumpulkan mencakup: nilai impor besi dan baja dari Tiongkok (HS Code 72), Produk Domestik Bruto (PDB) riil negara importir dan eksportir, inflasi negara importir, nilai tukar riil (*real exchange rate*), konsumsi domestik besi dan baja, serta jarak ekonomi antarnegara.

3.2 Spesifikasi Model Ekonometrika

Untuk mengukur pengaruh perjanjian ACFTA terhadap arus impor besi dan baja asal Tiongkok ke ASEAN, digunakan pendekatan *gravity model* dan *augmented gravity model* sebagaimana dikembangkan oleh Bergstrand (1985) dan Head (2003). Model gravitasi mengasumsikan bahwa volume perdagangan antarnegara sebanding dengan ukuran ekonomi (PDB) dan berbanding terbalik dengan hambatan perdagangan seperti jarak, tarif, atau faktor friksi lainnya.

Model dasar yang digunakan dapat dituliskan dalam bentuk log-linear sebagai berikut:

(1) Gravity Model:

$$\ln \text{IMPOR}_{ijt} = \alpha + \beta_1 \ln \text{GDP}_{it} + \beta_2 \ln \text{GDP}_{jt} + \beta_3 \ln \text{ED}_{ijt} + \beta_4 \text{DACFTA}_{ijt} + \varepsilon_{it}$$

(2) Augmented Gravity Model:

$$\ln \text{IMPOR}_{ijt} = \alpha + \beta_1 \ln \text{GDP}_{jt} + \beta_2 \ln \text{ED}_{ijt} + \beta_3 \ln \text{INF}_{jt} + \beta_4 \ln \text{RER}_{jt} + \beta_5 \ln \text{Cons}_{jt} + \beta_6 \text{DACFTA}_{ijt} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

- IMPOR_{ijt} : Nilai impor besi dan baja China (i) dengan enam negara anggota ASEAN (j) (US\$)
- GDP_{it} : GDP riil negara China (US\$)
- GDP_{jt} : GDP riil enam negara anggota ASEAN (US\$)
- ED_{ijt} : Jarak ekonom antara China (i) dengan ke enam negara anggota ASEAN (j) (US\$)
- INF_{jt} : Inflasi enam negara anggota ASEAN (persen)
- RER_{jt} : Nilai tukar riil antara China (i) dengan enam negara anggota ASEAN (j) (LCU/Yuan)
- Cons_{jt} : Konsumsi besi dan baja di enam negara anggota ASEAN (ton)
- ACFTA_{ijt} : *Dummy variable* perjanjian ACFTA (sebelum tahun 2012 = 0; setelah tahun 2012 = 1). Pada tahun 2012 dimulainya penurunan tarif pada komoditas besi dan baja yaitu menjadi 0-20 persen setelah resmi diberlakukan ACFTA antara negara ASEAN dan China.

3.3 Teknik Estimasi Data Panel

Model diestimasi menggunakan teknik regresi data panel, yang memiliki keunggulan dalam menggabungkan informasi antar ruang (negara) dan waktu (tahun). Tiga pendekatan utama dalam regresi data panel adalah:

1. **Pooled Least Squares (PLS)**: Mengasumsikan homogenitas antar individu dan waktu.
2. **Fixed Effects Model (FEM)**: Mengontrol perbedaan individual antar negara yang bersifat tetap dan tidak terobservasi (Gujarati, 2004).
3. **Random Effects Model (REM)**: Mengasumsikan efek individual bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas (Baltagi, 2005).

Untuk menentukan pendekatan terbaik, dilakukan uji pemilihan model:

- **Uji Chow** untuk memilih antara PLS dan FEM.
- **Uji Hausman** untuk memilih antara FEM dan REM.

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa model terbaik dalam penelitian ini adalah *Fixed Effects Model*, karena efek negara tidak bersifat acak dan berkorelasi dengan variabel independen (Firdaus, 2011).

3.4 Uji Asumsi Klasik

Sebelum interpretasi hasil regresi, dilakukan pengujian terhadap asumsi klasik untuk menjamin validitas model, yaitu:

- **Uji Normalitas** (Jarque-Bera)
- **Uji Multikolinearitas** (korelasi antar variabel > 0,8)
- **Uji Heteroskedastisitas** (White Test atau metode *Generalized Least Squares*)
- **Uji Autokorelasi** (Durbin-Watson)

Model yang memenuhi asumsi-asumsi klasik tersebut akan digunakan untuk penarikan simpulan terhadap pengaruh ACFTA dan variabel lainnya terhadap impor besi dan baja dari Tiongkok.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Deskripsi Data Impor Besi dan Baja ASEAN dari Tiongkok

Nilai impor besi dan baja dari Tiongkok ke enam negara ASEAN—Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Singapura—menunjukkan tren peningkatan yang signifikan selama periode 2005–2019. Peningkatan paling tajam terjadi setelah tahun 2012, yaitu saat implementasi penghapusan tarif berdasarkan ketentuan ACFTA mulai berlaku penuh untuk produk besi dan baja. Total nilai impor keenam negara tersebut meningkat dari USD 3,4 miliar pada 2005 menjadi lebih dari USD 18 miliar pada 2019 .

4.2 Hasil Estimasi Model Gravitasi

Hasil estimasi regresi dengan pendekatan *Fixed Effects Model* (FEM) menunjukkan bahwa sebagian besar variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai impor besi dan baja dari Tiongkok ke ASEAN. Ringkasan hasil regresi ditunjukkan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Chow (Gravity Model)

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	22.567832	(5,80)	0.0000
Cross-section Chi-square	79.184685	5	0.0000

Sumber : Hasil Olahan Eviews 10

Tabel 2. Uji Hausman (Gravity Model)

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	4	1.0000

* Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

Sumber : Hasil Olahan Eviews 10

Tabel 3. Hasil uji chow dan uji hausman

Jenis Uji	Model 1	Model 2
	<i>Probabilitas Chi-Square</i>	<i>Probabilitas Chi-Square</i>
Uji Chow	0,0000	0,0000
Uji Hausman	1,0000	Tidak dilakukan
Hasil	FEM	FEM

Sumber : Hasil Olahan Eviews 10

Berdasarkan hasil Tabel 3, menunjukkan nilai probabilitas uji Chow pada model 1 sebesar 0,0000 atau lebih kecil dari taraf nyata 5 persen, maka cukup bukti untuk menolak H_0 sehingga model yang terbaik adalah FEM. Sedangkan hasil uji Hausman menunjukkan nilai probabilitas 1,000 yang berarti lebih besar dari taraf nyata 5 persen namun hasil pengujian tidak valid (*Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero*) sehingga diperlukan acuan untuk menentukan model yang akan digunakan. Oleh karena itu, pemilihan model melalui pendekatan menurut para ahli ekonometrika (Nachrowi dan Usman, 2006 dalam Agustina, *et al* 2018) yaitu :

1. Jumlah individu $>$ jumlah koefisien termasuk *intercept* maka dapat menggunakan REM.
2. Jumlah waktu $>$ dari jumlah individu, maka dapat menggunakan FEM.
3. Jumlah waktu $<$ dari jumlah individu, maka dapat menggunakan REM.

Berdasarkan landasan diatas pada poin kedua, jika dalam data panel memiliki jumlah waktu yang lebih besar dari jumlah individu maka model yang digunakan adalah FEM sebagai model terbaik pada uji Hausman. Dapat disimpulkan bahwa dari uji Chow dan uji Hausman, model terbaik yang dipilih untuk model 1 adalah FEM. Pada model 2, uji Hausman tidak dapat digunakan karena jumlah negara lebih sedikit dari jumlah variabel yang digunakan. Oleh karena itu, Uji Chow digunakan untuk mengestimasi pengujian data panel. Kasus tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamid (2014) mengenai faktor-faktor impor jeruk pada lima negara anggota ASEAN (ASEAN-5) dari China. Berdasarkan hasil uji Chow menunjukkan probabilitas sebesar 0,0000 atau lebih kecil dari taraf nyata 5 persen sehingga keputusannya adalah tolak H_0 yang artinya model terbaik menggunakan model FEM. *Fixed Effect Model* pada model 2 digunakan untuk mengurangi resiko bias pada model dan juga model akan lebih efisien daripada REM. Oleh karena itu, dapat disimpulkan untuk model 1 dan model 2 keduanya sama-sama menggunakan pendekatan model FEM.

Tabel 4. Hasil estimasi *Fixed Effect Model (Gravity Model)*

Dependent Variable: LOG(IMPORT)
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 06/15/21 Time: 17:36
 Sample: 2005 2019
 Periods included: 15
 Cross-sections included: 6
 Total panel (balanced) observations: 90
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38.13523	7.417810	-5.141036	0.0000
LOG(GDPRIILASEAN)	1.941212	0.298120	6.511518	0.0000
LOG(GDPRIILCHINA)	0.065039	0.065218	0.997266	0.3216
LOG(JARAKEKONOMI)	-0.242156	0.123185	-1.965786	0.0528
ACFTA	0.303314	0.135431	2.239624	0.0279

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.944251	Mean dependent var	-7.980300
Adjusted R-squared	0.937980	S.D. dependent var	37.53164
S.E. of regression	1.048947	Sum squared resid	88.02311
F-statistic	150.5570	Durbin-Watson stat	1.808689
Prob(F-statistic)	0.000000		

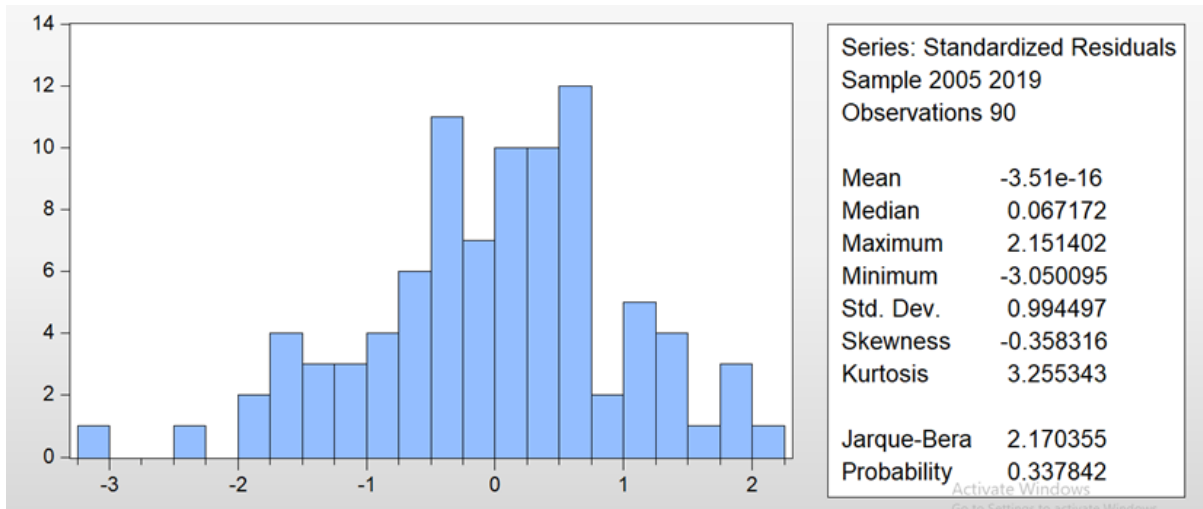
Unweighted Statistics			
R-squared	0.734904	Mean dependent var	13.91504
Sum squared resid	14.82302	Durbin-Watson stat	1.345986

Sumber : Hasil Olahan Eviews 10

Tabel 5. Uji Multikolinearitas (Gravity Model)

	JARAKEKONOMI	GDPRIILCHINA	GDPRIILASEAN	ACFTA
JARAKEKONOMI	1.000000	0.528916	0.685721	0.627728
GDPRIILCHINA	0.528916	1.000000	0.210709	0.639994
GDPRIILASEAN	0.685721	0.210709	1.000000	0.258903
ACFTA	0.627728	0.639994	0.258903	1.000000

Tabel 6. Uji Normalitas (Gravity Model)



Tabel 7. Uji Chow (Augmented Gravity Model)

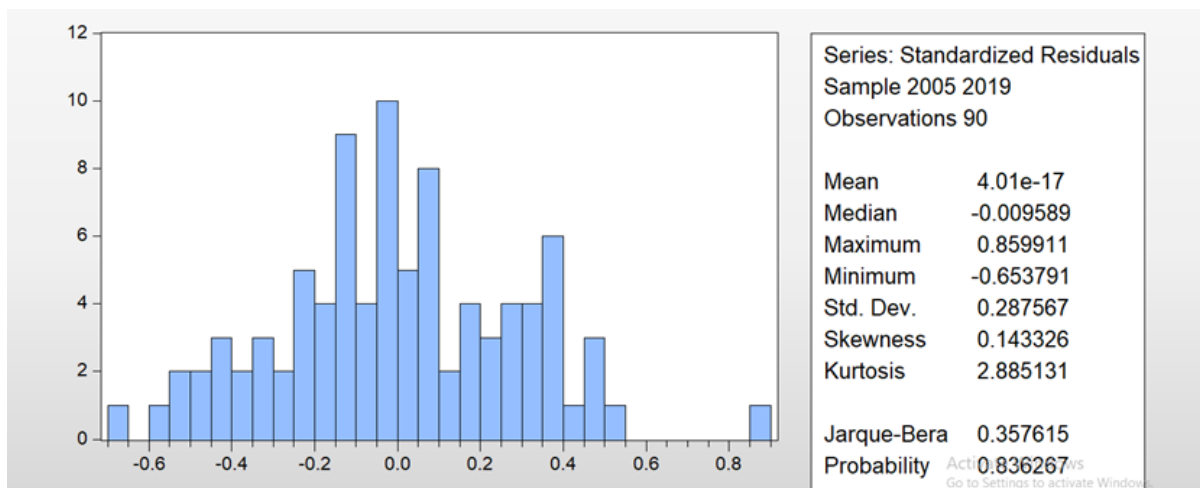
Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	18.629713	(5,78)	0.0000
Cross-section Chi-square	70.724084	5	0.0000

Tabel 8. Uji Multikolinieritas (Augmented Gravity Model)

	RER	ConsDom	ED	INF	GDPASEAN	ACFTA
RER	1.000000	0.489566	-0.035465	0.388320	0.133486	0.166229
ConsDom	0.489566	1.000000	0.153480	-0.090845	0.253992	0.423848
ED	-0.035465	0.153480	1.000000	-0.387354	0.685721	0.627728
INF	0.388320	-0.090845	-0.387354	1.000000	-0.022164	-0.393630
GDPASEAN	0.133486	0.253992	0.685721	-0.022164	1.000000	0.258903
ACFTA	0.166229	0.423848	0.627728	-0.393630	0.258903	1.000000

Tabel 9. Uji Normalitas (Augmented Gravity Model)



Tabel 10. Hasil estimasi Fixed Effect Model (Augmented Gravity Model)

Dependent Variable: LOG(IMPORT)
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 05/03/21 Time: 23:11
 Sample: 2005 2019
 Periods included: 15
 Cross-sections included: 6
 Total panel (balanced) observations: 90
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-32.10243	11.36056	-2.825778	0.0060
LOG(GDPRIILASEAN)	0.771565	0.460045	1.677153	0.0975
LOG(JARAKEKONOMI)	-0.242121	0.246309	-0.982996	0.3286
INFLASI	0.055905	0.012857	4.348093	0.0000
LOG(KURSRIIL)	-0.344769	0.200766	-1.717262	0.0899
LOG(KONSUMSIDOM)	1.648317	0.214978	7.667391	0.0000
ACFTA	0.285491	0.115149	2.479323	0.0153

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.861105	Mean dependent var	15.09187
Adjusted R-squared	0.841517	S.D. dependent var	3.617667
S.E. of regression	0.307175	Sum squared resid	7.359817
F-statistic	43.96142	Durbin-Watson stat	1.670708
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.863604	Mean dependent var	13.91504
Sum squared resid	7.626668	Durbin-Watson stat	1.601047

Tabel 11. Hasil estimasi besi dan baja impor ASEAN dari China

Variabel	<i>Gravity Model</i>		<i>Augmented Gravity Model</i>	
	Koefisien	Probabilitas	Koefisien	Probabilitas
C	-38,1352***	0,0000	-32,1024***	0,0060
LnGDPRiilASEAN	1,9412***	0,0000	0,7715*	0,0975
LnGDPRiilChina	0,0650	0,3216	-	-
LnJarakEkonomi	-0,2421*	0,0528	-0,2421	0,3286
<i>Dummy</i> ACFTA	0,3033**	0,0279	0,2854**	0,0153
Inflasi	-	-	0,0559***	0,0000
LnKursRiil	-	-	-0,3447*	0,0899
LnKonsumsiASEAN	-	-	1,6483***	0,0000
<i>Weighted Statistics</i>				
<i>R-square</i>	0,9442		0,8611	
<i>Prob (F-statistic)</i>	0,0000		0,0000	
<i>Sum square resid</i>	88,0231		7,3598	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,8086		1,6707	
<i>Unweighted Statistics</i>				
<i>Sum square resid</i>	14,8230		7,6266	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,3459		1,6010	

Keterangan: *, **, dan *** menyatakan signifikan pada taraf nyata 10 persen, 5 persen, dan 1 persen berurutan.

Sumber : Hasil Olahan Eviews 10

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan model FEM didapatkan hasil data panel yang terdapat pada Tabel 11. Hasil estimasi *gravity model* (model 1) pada Tabel 11 memiliki nilai R^2 yaitu sebesar 0,944251 yang berarti bahwa 94,42 persen keragaman variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen pada model, sedangkan sisanya dijelaskan variabel di luar model. Sedangkan pada model impor (model 2), nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,8611 berarti sekitar 86,11 persen keragaman impor besi dan baja asal China dapat dijelaskan oleh variabel-variabel bebas yang digunakan, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain diluar model. Hasil estimasi pada model 1 dan 2 memenuhi uji kelayakan model dengan nilai *probability (F-statistic)* keduanya didapatkan hasil sebesar 0,0000 sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal ada satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.

Berdasarkan hasil estimasi *gravity model* dan *augmented gravity model* model baja dan besi ASEAN ditemukan bahwa pada *gravity model* terdapat tiga variabel yang signifikan yaitu GDP riil ASEAN, jarak ekonomi, dan *dummy* AFCTA sedangkan variabel GDP riil China tidak signifikan. Sementara untuk model *augmented gravity model* terdapat variabel GDP riil China, *dummy* ACFTA, inflasi, kurs riil dan konsumsi ASEAN yang signifikan sedangkan jarak ekonomi tidak berpengaruh signifikan.

4.3 Analisis Import Dependency Ratio (IDR)

Untuk mengukur sejauh mana negara-negara ASEAN tergantung pada impor besi dan baja dari Tiongkok, dilakukan perhitungan *Import Dependency Ratio* (IDR) dengan rumus:

$$IDR = \left(\frac{\text{Impor dari China}}{\text{Konsumsi Domestik Total}} \right) \times 100\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada tahun 2019, Vietnam memiliki tingkat ketergantungan tertinggi dengan IDR sebesar 78,3%, disusul oleh Malaysia (74,2%) dan Filipina (70,5%). Indonesia, meskipun memiliki industri baja domestik yang cukup besar, tetap menunjukkan IDR sebesar 60,4%. Tingginya nilai IDR ini memperkuat temuan bahwa negara-negara ASEAN sangat bergantung pada pasokan besi dan baja dari Tiongkok.

4.4 Uji Beda Rata-Rata (*Before-After ACFTA*)

Sebagai pelengkap analisis, dilakukan uji beda rata-rata (*paired sample t-test*) terhadap nilai impor sebelum (2005–2011) dan sesudah ACFTA (2012–2019). Hasil uji menunjukkan nilai t sebesar 3,581 dengan $p\text{-value} < 0,01$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan pada nilai impor besi dan baja setelah implementasi ACFTA. Hal ini mengindikasikan bahwa ACFTA menjadi katalisator utama dalam lonjakan volume impor komoditas tersebut ke kawasan ASEAN.

4.5 Implikasi Hasil

Berdasarkan hasil estimasi dan analisis kuantitatif di atas, dapat disimpulkan bahwa kebijakan ACFTA telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan perdagangan besi dan baja antara Tiongkok dan ASEAN. Namun demikian, dampak ini perlu dicermati secara hati-hati mengingat ketergantungan yang terlalu tinggi dapat mengancam kelangsungan industri domestik di negara-negara ASEAN.

Implikasi kebijakan yang dapat diajukan antara lain: (1) penguatan kapasitas industri baja nasional melalui insentif investasi dan teknologi, (2) diversifikasi mitra dagang untuk mengurangi dominasi satu negara, dan (3) penerapan instrumen safeguard yang sesuai dengan ketentuan WTO untuk melindungi industri dalam negeri dari praktik dumping dan kelebihan suplai.

5. Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi perjanjian *ASEAN-China Free Trade Area (ACFTA)* terhadap impor besi dan baja asal Tiongkok ke enam negara anggota ASEAN, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Singapura. Dengan menggunakan pendekatan model gravitasi augmented berbasis data panel periode 2005–2019 dan teknik estimasi Fixed Effects Model (FEM), diperoleh beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Implementasi ACFTA berdampak signifikan dan positif terhadap peningkatan nilai impor besi dan baja dari Tiongkok ke ASEAN. Hal ini dibuktikan melalui variabel dummy ACFTA yang berpengaruh signifikan pada taraf kepercayaan 99%.
2. Faktor-faktor ekonomi makro, seperti Produk Domestik Bruto (GDP) riil negara eksportir dan importir, konsumsi domestik besi dan baja, nilai tukar riil, dan tingkat inflasi, juga terbukti memengaruhi volume impor secara signifikan. GDP dan konsumsi domestik berpengaruh positif, sedangkan inflasi dan nilai tukar riil berpengaruh negatif.
3. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan adanya lonjakan nilai impor yang signifikan setelah tahun 2012, yaitu saat tarif bea masuk besi dan baja dari Tiongkok diturunkan sesuai ketentuan ACFTA.
4. Import Dependency Ratio (IDR) negara-negara ASEAN terhadap produk besi dan baja asal Tiongkok tergolong tinggi, menunjukkan adanya ketergantungan struktural yang dapat membahayakan keberlangsungan industri baja domestik jika tidak dikelola dengan kebijakan yang tepat.

5.2 Implikasi Kebijakan

Temuan-temuan dalam penelitian ini memberikan sejumlah implikasi kebijakan strategis yang perlu dipertimbangkan oleh pemerintah dan pembuat kebijakan perdagangan serta industri di kawasan ASEAN, khususnya Indonesia:

1. Penguatan Industri Baja Domestik
Pemerintah perlu mempercepat pengembangan kapasitas produksi industri besi dan baja dalam negeri melalui pemberian insentif fiskal, peningkatan investasi teknologi, serta perbaikan rantai pasok bahan baku. Hal ini penting untuk mengurangi ketergantungan pada produk impor dan menciptakan kemandirian industri strategis nasional.
2. Diversifikasi Sumber Impor dan Mitra Dagang
Untuk menurunkan risiko ketergantungan terhadap satu negara eksportir utama (yaitu Tiongkok), negara-negara ASEAN perlu melakukan diversifikasi mitra dagang melalui perjanjian bilateral dan regional lainnya dengan negara seperti Jepang, Korea Selatan, dan India.
3. Penerapan Kebijakan Safeguard dan Anti-Dumping
Negara-negara ASEAN, khususnya Indonesia, perlu memperkuat instrumen perlindungan perdagangan seperti bea masuk anti-dumping dan kuota impor selektif untuk mencegah praktik predatory pricing dari negara eksportir yang memiliki kelebihan kapasitas produksi seperti Tiongkok.
4. Pemanfaatan Optimal terhadap ACFTA
Dalam jangka panjang, ASEAN perlu memanfaatkan perjanjian ACFTA secara lebih aktif untuk meningkatkan ekspor produk hilir yang memiliki nilai tambah tinggi, sehingga tidak hanya menjadi pasar konsumsi, tetapi juga pemain aktif dalam rantai nilai global (global value chains).
5. Peningkatan Kolaborasi Regional ASEAN
Kerja sama intra-ASEAN dalam kebijakan industri dan perdagangan baja perlu diperkuat agar negara-negara di kawasan ini dapat saling melengkapi, bukan bersaing secara destruktif. Hal ini termasuk harmonisasi kebijakan tarif dan non-tarif, serta pembentukan blok produksi regional.

Daftar Pustaka

- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474–481.
- Cahyani, A. (2014). *Analisis Daya Saing Industri Besi dan Baja Indonesia dalam Menghadapi ACFTA* [Skripsi]. Universitas Gadjah Mada.
- Dewi, N. S. (2019). *Dampak ACFTA terhadap Trade Creation dan Trade Diversion Indonesia di Kawasan ASEAN+3*. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 20(2), 143–156.
- Firdaus, M. (2011). *Aplikasi Ekonometrika untuk Data Panel dan Time Series*. Bogor: IPB Press.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Head, K. (2003). Gravity for Beginners. Retrieved from: <https://econ.korea.ac.kr/~jwlee/class/trade/reading/Gravity.pdf>
- Harjakusumah, D. (2010). Potensi dan Tantangan Implementasi ACFTA bagi Industri Besi dan Baja Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi*, 15(1), 45–60.

- Hutabarat, A. (1996). *Perdagangan Internasional*. Jakarta: LP3ES.
- Indrayani, D., Hermawan, H., & Rochim, A. (2014). Pengaruh Konsumsi, Produksi, Kurs, dan PDB terhadap Impor Bawang Putih di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(2), 105–121.
- Juanda, B., & Junaidi. (2009). *Ekonometrika: Pemodelan dan Estimasi*. Bogor: IPB Press.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2004). *International Economics: Theory and Policy* (7th ed.). Boston: Pearson Addison-Wesley.
- Kurniawan, R., & Achmad, H. (2013). Dampak Kelebihan Impor terhadap Industri Nasional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 18(1), 66–79.
- Laird, S., & Yeats, A. (1990). *Quantitative Methods for Trade-Barrier Analysis*. New York: The World Bank.
- Labys, W. C. (1973). *Quantitative Models of Commodity Markets*. Cambridge: Ballinger.
- Li, K., Qian, J., & Qiu, J. (2008). Economic Distance and Cross-border M&A. *Journal of Banking & Finance*, 32(12), 2767–2781.
- Ngoma, G. (2020). Determinants of Import Demand in Zimbabwe: A Gravity Model Approach. *International Journal of Economics and Finance*, 12(6), 75–90.
- Nzaku, K. (2010). The Impact of NAFTA on U.S. Imports of Fresh Fruits and Vegetables. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 42(2), 223–238.
- Pasaribu, H. (2015). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Impor Baja di Indonesia* [Skripsi]. Universitas Indonesia.
- Rajagukguk, W. (2009). Dampak ACFTA terhadap Industri Baja dan Logam Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 10(2), 101–118.
- Salvatore, D. (1997). *International Economics* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Syah, F. S., Nugraha, A., & Aziz, A. (2020). Pengaruh kebijakan perdagangan bebas ACFTA, Produk Domestik Bruto dan kurs riil terhadap impor barang asal Republik Rakyat Tiongkok. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 21(2), 225–236.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- World Steel Association. (2020). *World Steel in Figures 2020*. Retrieved from <https://worldsteel.org/>
- UN Comtrade. (2019). *United Nations Commodity Trade Statistics Database*. Retrieved from <https://comtrade.un.org/>