

III. METODE PENELITIAN

A. Sumber Data dan Variabel

Analisis penelitian ini menggunakan data sekunder. Sumber data diperoleh dari berbagai institusi seperti Badan Pusat Statistik, Bank Indonesia, World Bank, Bank Sentral Jepang dan China, serta sumber-sumber lain yang terkait dengan penelitian ini. Data yang digunakan untuk keperluan aplikasi model adalah data runtut waktu tiga bulanan mulai dari Tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4.

Penelitian ini dilakukan dengan observasi pada kurun waktu tersebut, karena pada kondisi tersebut perekonomian Indonesia sudah sangat peka terhadap gejolak perekonomian internasional, terutama yang bersumber dari negara mitra dagang Indonesia, sehingga perekonomian Indonesia baik secara nasional maupun sektoral telah terintegrasi dengan perekonomian dunia. Gambaran tersebut juga diperkuat dengan munculnya berbagai kelompok-kelompok perdagangan yang bersifat liberalisasi, sehingga kondisi tersebut memperlihatkan bahwa semakin pentingnya ekspor maupun impor bagi suatu negara.

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel Net Ekspor bilateral Indonesia-Jepang dan Indonesia-China, *Gross Domestic Product* (GDP) Indonesia, GDP Jepang, GDP Cina, nilai tukar riil yen Jepang, dan nilai tukar riil

yuan China. Secara rinci variabel yang digunakan dalam penelitian, disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 2 Nama Variabel, Simbol, Ukuran, dan Sumber Data

Nama Variabel	Simbol Variabel	Satuan Pengukuran	Sumber Data
Neraca Perdagangan bilateral Indonesia-Jepang	TBij	Juta US\$	Badan Pusat Statistik
Neraca Perdagangan bilateral Indonesia-China	TBic	Juta US\$	Badan Pusat Statistik
Nilai Tukar riil Indonesia-Jepang	RERij*	Rp/Yen	Bank Sentral Jepang dan BI
Nilai Tukar riil Indonesia-China	RERic**	Rp/Yuan	Bank Sentral China dan BI
GDP Indonesia	GDPi	Miliar Rupiah	<i>World Bank</i>
GDP Jepang	GDPj	Miliar Yen	<i>World Bank</i>
GDP China	GDPc	Miliar Yuan	<i>World Bank</i>

Keterangan : * = $(Rp/yen(\frac{IHKj}{IHKi}))$ ** = $(Rp/yuan(\frac{IHKc}{IHKi}))$

B. Definisi Operasional Variabel

1. Neraca Perdagangan Bilateral

Neraca perdagangan adalah selisih antara ekspor dan impor. Apabila ekspor lebih besar dari nilai impor maka akan dihasilkan neraca perdagangan yang positif (surplus) dan apabila ekspor lebih kecil dari impor maka akan dihasilkan neraca perdagangan yang negatif (defisit) (Krugman, 2005). Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca perdagangan bilateral Indonesia-Jepang dan neraca perdagangan bilateral Indonesia-China.

Neraca Perdagangan Bilateral Indonesia-Jepang (TBij) sebagai variable terikat diambil dari total ekspor dikurang total impor antara Indonesia-Jepang yang datanya diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan diolah menjadi data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4. Neraca Perdagangan Bilateral Indonesia-China (TBic) sebagai variable terikat diambil dari total ekspor dikurang total impor antara Indonesia-China yang datanya diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan diolah menjadi data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4.

2. Nilai Tukar Riil

Nilai tukar riil adalah harga barang relative antar dua negara. Nilai tukar riil menyatakan tingkat di mana kita bias memperdagangkan barang-barang dari suatu Negara untuk barang-barang dari negara lain. (Mankiw,2006).

Nilai tukar riil dinyatakan sebagai :

$$RER = e \left(\frac{P_f}{P} \right)$$

Dimana :

RER = Nilaitukarriil

e = kurs nominal

P = harga domestik

Pf = tingkat harga diluar negeri

Nilai tukar riil yang digunakan sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah nilai tukar riil Indonesia-Jepang, dan nilai tukar riil Indonesia-China. Nilai tukar riil Indonesia-Jepang (RERj) sebagai variabel bebas diambil dari IHK Jepang dibagi IHK Indonesia dikali nilai tukar nominal (Rp/Yen) yang datanya diperoleh dari Bank sentral Jepang dan Bank Indonesia (BI) diolah menjadi data triwulan

dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4. Nilai tukar riil Indonesia-China(RERc) sebagai variabel bebas diambil dari IHK China dibagi IHK Indonesia dikali nilai tukar nominal(Rp/Yen) yang datanya diperoleh dari Bank sentral China dan Bank Indonesia (BI) diolah menjadi data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4.

3.Gross Domestic Product riil

GDP riil adalah nilai barang dan jasa yang dihasilkan Negara dalam satu tahun yang dinilai yaitu nilai barang dan jasa yang dihasilkan suatu Negara dalam suatu tahun dinilai menurut harga yang berlaku pada satu tahun tertentu yang ditetapkan sebagai harga tahun dasar, sehingga pada GDP riil nilai tidak dipengaruhi oleh inflasi (McEachern, 2001).

Untuk menghitung GDP riil kita harus menghitung terlebih dahulu GDP deflatornya. GDP deflator adalah rasio GDP nominal dalam tahun tertentu terhadap GDP riil dan merupakan ukuran inflasi dari periode harga dasar untuk menghitung GDP riil digunakan sampai periode sekarang (Dornbusch, Rudiger and Stanley Fischer, 1993). Rumus dari Deflator GDP:

$$\text{Deflator GDP} = \frac{\text{GDP Nominal}}{\text{GDP Riil}}$$

Dan rumus dari GDP Riil:

$$\text{GDP Riil} = \frac{\text{GDP Nominal}}{\text{GDP Deflator}} \times 100$$

GDP riil yang digunakan sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah GDP riil Indonesia, GDP riil Cina dan GDP riil Jepang. GDP riil Indonesia(GDPi) yang

merupakan variable bebas adalah Pendapatan nasional Indonesia yang datanya diperoleh dari *World Bank* dalam bentuk data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4. GDP riil Jepang(GDPj) yang merupakan variable bebas adalah Pendapatan nasional Jepang yang datanya diperoleh dari *World Bank* dalam bentuk data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4. GDP riil China(GDPc) yang merupakan variable bebas adalah Pendapatan nasional China yang datanya diperoleh dari *World Bank* dalam bentuk data triwulan dari tahun 2007:Q1 sampai 2014:Q4.

C. Teknik Analisis Data

1. Model Analisis

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Error Correction Model. *Error Correction Model* (ECM) adalah suatu model yang digunakan untuk menyeimbangkan perilaku ekonomi yang sering menunjukkan kondisi ketidakseimbangan, sehingga perlu suatu model yang memasukkan variabel penyesuaian untuk melakukan koreksi bagi ketidakseimbangan tersebut (Widarjono, 2005). Faktor pengoreksi tersebut dinamakan *error correction mechanism*. Granger dan Engle (1991) telah mengembangkan model koreksi kesalahan yang digunakan untuk mengoreksi persamaan regresi antar variabel-variabel yang secara individual tidak stasioner agar kembali ke nilai ekuilibriumnya pada jangka panjang, dengan syarat utama terdapat hubungan kointegrasi di antara variabel-variabel dalam suatu persamaan.

Hubungan kointegrasi dapat diartikan sebagai kombinasi linier antar variabel atau dapat diartikan sebagai suatu model yang menggambarkan hubungan jangka panjang (*long term relationship equilibrium*) antar variabel-variabel yang tidak stasioner dan akan menghasilkan variabel-variabel yang stasioner.

Untuk menentukan bahwa variabel-variabel dalam suatu persamaan terjadi kointegrasi atau tidak, maka dapat dilakukan pengujian terhadap residualnya (et), yaitu dengan uji ADF. Kriteria penerimaan atau penolakan terhadap hipotesis nol merupakan perbandingan antara nilai *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* dengan nilai kritis pada tingkat keyakinan 95 persen, jika nilai *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* lebih besar dari nilai kritis, berarti H_0 yang ditolak atau terjadi kointegrasi diantara variabel-variabel dalam persamaan, dan sebaliknya yang terjadi jika hipotesis alternatif yang ditolak.

2. Prosedur Analisis Data

2.1. Uji Unit Root

Uji Unit root atau uji stasioneritas dilakukan untuk meneliti apakah data stasioner atau tidak dengan melihat tren deterministik yang dikandung dalam setiap variabel. Data dikatakan stasioner apabila secara stokastik data menunjukkan pola yang konstan dari waktu ke waktu dan tidak ditemukan unit root. Uji ini dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller yang kemudian diberi nama *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Apabila suatu data *time series* tidak stasioner pada ordenol, $I(0)$, maka data tersebut akan diuji lagi stasioneritas melalui order berikutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada order ke-n

(*first difference* atau I(1), atau *second difference* atau I(2), dan seterusnya)

(Widarjono, 2005).

Hipotesis :

$H_0 = 0$: Data mempunyai unit root (tidak stasioner)

$H_a \neq 0$: Data tidak mempunyai unit root (stasioner)

H_0 diterima apabila nilai t kritis $0,05 > \text{Augmented Dickey Fuller (ADF)}$.

Sedangkan, apabila nilai t kritis $0,05 < \text{Augmented Dickey Fuller}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2.2. Uji Kointegrasi

Kointegrasi merupakan kombinasi persamaan linier dari dua variabel atau lebih yang memiliki hubungan jangka panjang. Data yang baik adalah data yang memiliki hubungan jangka panjang yang stabil. Tujuan utama uji kointegrasi adalah untuk mengetahui apakah *residual* terkointegrasi stasioner atau tidak.

Apabila variabel terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Sebaliknya jika tidak terdapat kointegrasi antar variabel maka tidak terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Uji menguji kointegrasi terdapat dua cara umum yang dipakai yaitu metodologi *Engle-Granger* (Widarjono, 2005).

Hipotesis :

$H_0 = 0$: Tidak terkointegrasi

$H_a \neq 0$: Terkointegrasi

H_0 diterima apabila nilai t kritis $0,05 > \text{Augmented Dickey Fuller (ADF)}$.

Sedangkan, apabila nilai t kritis $0,05 < \text{Augmented Dickey Fuller}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2.3. Error Correction Model (ECM)

Setelah melakukan uji unit root dan uji kointegrasi dan didapatkan hasil bahwa data terkointegrasi, maka tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah uji ECM untuk mengkoreksi error pada persamaan jangka pendek agar kembali menuju keseimbangan pada jangka panjang. Model fungsional dari penelitian ini adalah:

Model fungsional pada penelitian Indonesia-Jepang:

$$TB_{ij} = f(RER_{ij}, GDP_i, GDP_j)$$

Model fungsional pada penelitian Indonesia-China:

$$TB_{ic} = f(RER_{ic}, GDP_i, GDP_c)$$

Model struktural dengan menggunakan Metode ECM adalah sebagai berikut:

Model struktural pada penelitian Indonesia-Jepang:

$$TB_{ij_t} = \alpha_0 + \alpha_1 (RER_{ij})_t + \alpha_2 (GDP_i)_t + \alpha_3 (GDP_j)_t + \alpha_4 ECT_{-1} + \varepsilon_t$$

Model struktural pada penelitian Indonesia-China:

$$TB_{ic_t} = \beta_0 + \beta_1 (RER_{ic})_t + \beta_2 (GDP_i)_t + \beta_3 (GDP_c)_t + \beta_4 ECT_{-1} + u_t$$

Keterangan:

TB _{ij}	= Neraca Perdagangan Bilateral Indonesia-Jepang
RER _{ij}	= Nilai tukar riil Indonesia-Jepang
GDP _i	= <i>Gross Domestic Product</i> Indonesia
GDP _j	= <i>Gross Domestic Product</i> Jepang
TB _{ic}	= Neraca Perdagangan Bilateral Indonesia-China
RER _{ic}	= Nilai tukar riil Indonesia-China
GDP _c	= <i>Gross Domestic Product</i> China
β_i, β_j	= Parameter
i	= 1, 2, 3, 4
ϵ_t, u_t	= <i>Error Term</i>
ECT ₋₁	= <i>Error Correction Term</i>

3. Pengujian Statistik terhadap Koefisien Regresi

3.1. Uji t

Uji statistik t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variable independen secara individual berpengaruh terhadap variable dependen.

Hipotesis yang digunakan :

1. a. H₀ : $\beta_1 = 0$ variabel nilai tukar riil tidak berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang pada jangka panjang.
- b. H_a : $\beta_1 > 0$ variabel nilai tukar riil berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang pada jangka panjang.

2. a. $H_0 : \beta_2 = 0$ variabel nilai tukar riil tidak berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang dalam jangka pendek.
- b. $H_a : \beta_2 < 0$ variabel nilai tukar riil berpengaruh negatif terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang dalam jangka pendek.
- 3.a. $H_0 : \beta_3 = 0$ variabel GDP riil Indonesia tidak berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang.
- b. $H_a : \beta_3 < 0$ variabel GDP riil Indonesia berpengaruh negatif terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China dan Indonesia-Jepang.
- 4.a. $H_0 : \beta_4 = 0$ variabel GDP riil Jepang tidak berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-Jepang.
- b. $H_a : \beta_4 > 0$ variabel GDP riil Jepang berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-Jepang.
- 5.a. $H_0 : \beta_5 < 0$ variabel GDP riil China tidak berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China.
- b. $H_a : \beta_5 > 0$ variabel GDP riil China berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China.

Kriteria pengujiannya adalah:

- (1) H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$
- (2) H_0 diterima dan H_a ditolak, jika $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$

Apabila H_0 ditolak dan H_a diterima menunjukkan bahwa variabel bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya, jika H_0 diterima

dan H_a ditolak maka variabel bebas tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

3.2 Uji F

Uji F merupakan uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Gujarati, 2003).

Kesimpulan uji F dapat diperoleh dengan membandingkan antara F statistic dengan F tabel pada tingkat tertentu dan derajat bebas tertentu.

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. ($df = n - k$)

Dimana, k : Jumlah variabel dan n : Jumlah pengamatan

H_{01} diterima apabila variabel nilai tukar riil = GDP Indonesia = GDP Jepang = 0.

Berarti variabel bebas tidak secara bersama-sama berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-Jepang.

H_{a1} diterima apabila minimal salah satu koefisien regresi parsial $\neq 0$. Berarti nilai tukar riil, GDP Indonesia, dan GDP Jepang secara bersama-sama berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-Jepang.

H_{02} diterima apabila variabel nilai tukar riil = GDP Indonesia = GDP China = 0.

Berarti variabel bebas tidak secara bersama-sama berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China.

H_{a2} diterima apabila minimal salah satu koefisien regresi parsial $\neq 0$. Berarti nilai tukar riil, GDP Indonesia, dan GDP China secara bersama-sama berpengaruh terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia-China.