

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang menitikberatkan pembuktian hipotesis, data yang harus terukur, pemahaman melalui berbagai tes, dan akan menghasilkan kesimpulan yang dapat digeneralisasikan. Penelitian kuantitatif selalu menggunakan pendekatan statistik dan menggunakan metode (alat analisis) untuk menguji hipotesis.

3.2. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel terikat (*dependent*): IIT antara ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand) dengan Jepang (IIT)
2. Variabel bebas (*independent*):
 1. GDP masing-masing negara ASEAN-5 (GDP)
 2. Selisih GDP Per kapita antara negara Jepang dan masing-masing negara ASEAN-5 (DGDPPC)
 3. Ekstensif margin negara ASEAN-5 dengan negara Jepang (EXTM)

3.3. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan dari variabel dalam penelitian ini. Definisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Intra-Industry Trade* (IIT)

Intra-Industry Trade atau perdagangan intra-industri adalah suatu perdagangan baik impor maupun ekspor dalam industri yang sama. Satuan IIT dalam penelitian ini adalah berupa persen atau rasio. IIT dalam penelitian ini memilih negara ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand) dengan Jepang selama periode 2000-2013. Data industri diperoleh dari UN Comtrade (*United Nation Commodity Trade*) pada HS 2-digit. Industri yang dipilih adalah industri yang aktif diperdagangkan ASEAN-5 dengan Jepang. Industri yang dipilih tersebut adalah:

- a. Otomotif, yaitu kendaraan selain kereta api atau trem bergulir, bagian-bagiannya dan aksesoris (*Vehicles other than railway or tramway rolling-stock, and parts and accessories*, HS 87)
- b. Tekstil, yaitu bahan pembuat tekstil, pakaian (*Other made textile articles, sets, worn clothing etc*, HS 63)
- c. Kimia, yaitu kimia organik (*Organic chemicals*, HS 29)
- d. Kertas, yaitu kertas dan kertas karton, pembuat kertas (*Paper and paperboard; articles of paper pulp, of paper or of paperboard*, HS 48)
- e. Daging, yaitu daging, ikan dan makanan laut (*Meat, fish and seafood food preparations*, HS 16)

f. Ikan, yaitu ikan dan krustasea, moluska, invertebrata air (*Fish and crustacean, mollusc & other aquatic invertebrate*, HS 03).

2. *Gross Domestic Product (GDP)*

GDP (*Gross Domestic Produk*) atau disebut juga dengan PDB (Produk Domestik Bruto) merupakan total nilai atau output dari barang dan jasa yang dihasilkan dalam negeri dari negara ASEAN-5 pada tahun 2000-2013. Data GDP masing-masing ASEAN-5 dan negara Jepang diperoleh dari suatu internet/web yaitu *The Global Economy* (www.theglobaleconomy.com). GDP yang digunakan adalah GDP riil satuan dolar Amerika (US\$).

3. *Difference GDP per Capita (DGDPPC)*

GDP per kapita negara ASEAN-5 dengan negara Jepang digunakan sebagai perbandingan kemakmuran dan tingkat pertumbuhan ekonomi antar negara. Data GDP per kapita dalam penelitian ini merupakan selisih GDP per kapita antara negara Jepang dan negara ASEAN-5. Data GDP per kapita masing-masing ASEAN-5 dan negara Jepang diperoleh dari suatu internet/web yaitu *The Global Economy* (www.theglobaleconomy.com). GDP per kapita yang digunakan adalah GDP per kapita dalam satuan dolar Amerika (US\$) pada tahun 2000-2013.

4. *Ekstensive Margin (EXTM)*

Ekstensif margin merupakan keuntungan dari mengekspor produk yang lebih beragam, atau mengekspor berbagai macam produk. Sehingga penelitian ini memilih semua kategori produk untuk ekstensif margin. Ekstensif margin dapat dihitung dengan cara mengukur sub-total ekspor kawasan negara

ASEAN-5 untuk semua kategori produk terhadap total ekspor kawasan ASEAN-5 dengan negara Jepang tahun 2000-2013. Ukuran nilai ekstensif margin ini adalah berupa rasio atau persen. Nilai ekstensif margin berkisar antara 1 hingga 0. Data ekstensif margin diperoleh dari UN Comtrade (*United Nation Commodity Trade*) pada HS 2-digit dalam semua kategori produk, pada tahun 2000 hingga 2013.

3.4. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data panel, yaitu data yang menggabungkan antara data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* yang digunakan dalam penelitian ini adalah negara ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand) dengan negara Jepang. Data *time series* yang digunakan dimulai dari tahun 2000 hingga tahun 2013.

3.5. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode dokumenter yang melalui berbagai proses yang meliputi:

1. Studi kepustakaan yang dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui jurnal, artikel, buku, maupun hasil penelitian yang berkaitan dengan permasalahan yang penelitian.
2. Pengambilan data yang dilakukan melalui media internet dengan berbagai sumber, yaitu: UN Comtrade (*United Nation Commodity Trade*);

International Merchandise Trade Statistics; menyediakan data berbagai komoditas diberbagai negara dan *The Global Economy* (www.theglobaleconomy.com); data nilai perdagangan baik impor maupun ekspor untuk lebih dari 200 negara dan negara kelompok-kelompok seperti negara-negara berpenghasilan rendah dan tinggi, Uni Eropa, OECD, dan lain-lain.

3.6. Teknik Analisis

3.6.1. Metode Regresi Data Panel

Teknik analisis yang digunakan untuk mengestimasi penelitian ini menggunakan regresi data panel, yaitu data yang menggabungkan antara data *cross section* dan data *time series*. *Cross section* dalam penelitian ini sebanyak 5 (masing-masing negara ASEAN-5) dan *time series* sebanyak 14 (tahun 2000-2013). Penggabungan data *cross section* dan *time series* tersebut menghasilkan 60 observasi. Data panel dapat diestimasi dengan tiga pendekatan, yaitu: *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*.

3.6.1.1. *Common Effect* (Koefisien Tetap Antar Waktu dan Antar Waktu)

Pendekatan *Common Effect* diasumsikan bahwa perilaku data individu sama dalam berbagai periode waktu. Persamaan model *Common Effect* adalah

$$Y_{it} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_{1it} + \hat{\alpha}_2 X_{2it} + \dots + \hat{\alpha}_n X_{nit} + e_{it} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana Y adalah variabel terikat, X adalah variabel bebas, i adalah jenis data individu, t adalah periode waktu, dan e adalah *error*. Pendekatan ini tidak

mempunyai perbedaan antara variabel satu dengan variabel lainnya (Widarjono, 2007).

3.6.1.2. *Fixed Effect* (Slope Konstan Tetapi Intersep Berbeda Antar Individu)

Model *Fixed Effect* merupakan pendekatan yang mempunyai intersep yang berbeda antar individu, namun slope nya sama antar individu. Model *Fixed Effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Pengertian *fixed Effect* didasarkan dengan adanya perbedaan intersep antar individu, namun intersep antar waktu berbeda (*time invariant*). Disamping itu, model *Fixed Effect* juga mengasumsikan bahwa koefisien regresi (slope) tetap antar perusahaan dan antar waktu.

Model estimasi ini sering disebut dengan *Least Square Dummy Variables* (LSDV), dengan persamaan sebagai berikut.

$$Y_{it} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_{1it} + \hat{\alpha}_2 X_{2it} + \hat{\alpha}_3 D_{1i} + \hat{\alpha}_4 D_{2i} + \hat{\alpha}_4 D_{3i} + \dots + \hat{\alpha}_n D_{2i} + e_{it} \dots (3.2)$$

Dimana X adalah variabel bebas, dan D adalah variabel *dummy*. $\hat{\alpha}_0$ menunjukkan intersep untuk satu individu pembanding (Widarjono, 2007).

3.6.1.3. *Random Effect*

Random Effect merupakan model yang mengestimasi data panel, dimana *error* atau gangguan yang saling berhubungan antar waktu dan antar individu.

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 X_{2it} + \dots + \hat{\alpha}_n X_{nit} + (e_{it} + U_{it}) \dots \dots \dots (3.3) \\ &= \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 X_{2it} + \dots + \hat{\alpha}_n X_{nit} + V_{it} \end{aligned}$$

Dimana $V_{it} = e_{it} + U_i$, e_{it} merupakan error secara menyeluruh (kombinasi *time series* dan *cross section*), dan U_i merupakan gangguan secara individu, dimana variabel gangguan U_i adalah berbeda antar individu namun tetap antar waktu. Metode untuk mengestimasi model *Random Effect* adalah *Generalized Least Square* (GLS) yang terdapat pada program *evIEWS* (Widarjono, 2007).

3.7. Teknik Pemilihan Model

Teknik pemilihan model dalam penelitian ini seperti yang dijelaskan pada sub-bab sebelumnya, bahwa estimasi menggunakan regresi data panel dapat menggabungkan data *cross section* dan data *time series*. Untuk menentukan ketiga model (*Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*) yang akan digunakan dalam data panel, pertama menggunakan uji F (uji Chow) untuk memilih antara *Common Effect* dengan *Fixed Effect* dan uji Hausman untuk menentukan antara *Fixed Effect* dan *Random Effect*. Penjelasan masing-masing ketiga uji tersebut adalah sebagai berikut (Widarjono, 2007):

3.7.1. Uji F-statistik (Uji Chow)

Uji Chow digunakan untuk mengetahui model *Common Effect* atau model *Fixed Effect* yang baik untuk digunakan dengan melihat *residual sum of square* (RSS). Uji F ditunjukkan pada perhitungan berikut:

$$F = \frac{(RSS_1 - RSS_2)/(m)}{(RSS_2)/(n-k)} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

RSS_1 = *resiudal sum of square* tanpa variabel dummy (*common effect*)

RSS_2 = *resiudal sum of square* dengan variabel dummy (*fixed effect*).

m = jumlah retriaksi (*cross section* – 1)

n = jumlah observasi

k = jumlah parameter dalam model

Hipotesis nolnya adalah apabila F statistik lebih besar dari F tabel pada tingkat keyakinan (α) 1%, 5%, atau 10%, maka hipotesis nol ditolak, artinya nilai intersep tidak sama, sehingga model yang digunakan adalah FEM.

3.7.2. Uji Hausman

Uji hausman untuk menentukan apakah model *fixed effect* atau model *random effect* yang baik untuk digunakan. Ada dua hal yang menjadi pertimbangan untuk memilih salah satu dari kedua model tersebut:

1. Jika terjadi korelasi antara e_{it} dan variabel bebas (X), maka model yang tepat digunakan adalah model *random effect*. Sebaliknya, jika tidak terjadi korelasi antara e_{it} dan X , maka model yang tepat digunakan adalah model *fixed effect*.
2. Jika sampel yang diambil hanya bagian kecil dari populasi, maka akan mendapat error (e_{it}) yang bersifat random, sehingga model yang tepat digunakan adalah model *random effect*.

Pengujian Hausman digunakan untuk menentukan antara model *Fixed Effect* dengan model *Random Effect* dengan cara melihat probabilitas *chi square* dengan tingkat keyakinan (α) pada *evIEWS*. Hipotesis nolnya adalah apabila nilai probabilitas *chi square* $> \alpha$, maka H_0 diterima, dan model yang tepat

adalah *Random Effect*. Apabila nilai probabilitas *chi square* $< \alpha$, maka H_0 ditolak, dan model yang tepat adalah *Fixed Effect*.

Perhitungan hausman dimulai dengan menyiapkan data pool lalu menuliskan *command* evIEWSnya, dengan perintah untuk uji Hausman sebagai berikut:

Matrix $b_diff = b_fixed - b_gls$

Matrix $v_diff = cov_fixed - cov_gls$

Matrix $H = @transpose(b_diff)*@inverse(v_diff)*b_diff$

3.8. Uji Koefisien Determinasi R^2

Pengukuran R^2 dilakukan untuk menunjukkan seberapa besar variasi dari variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Permasalahan dalam R^2 adalah nilai R^2 selalu naik atau nilainya semakin besar setiap ada penambahan variabel bebas dalam model, oleh karena itu banyak peneliti menyarankan untuk menggunakan alternatif lain yaitu menggunakan *R-Square Adjusted* ($R^2_{adjusted}$). Akan tetapi nilai $R^2_{adjusted}$ dapat naik atau turun dengan adanya penambahan variabel baru, tergantung dari seberapa besar korelasi antara variabel bebas tambahan tersebut dengan variabel terikatnya. Nilai $R^2_{adjusted}$ dapat bernilai negatif, artinya nilai tersebut dianggap 0, atau variabel bebas sama sekali tidak mampu menjelaskan varians dari variabel terikatnya.

Nilai R^2 atau $R^2_{adjusted}$ berkisar antara 0 sampai 1. Semakin mendekati 1 maka semakin baik, misal nilai R^2 sebesar 0,7256 mempunyai arti bahwa

kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikatnya adalah sebesar 72.56%, dan sisanya sebesar 27,44% dijelaskan oleh variabel diluar model.

3.9. Pengujian Statistik

Pengujian statistik untuk masing-masing variabel dan setiap periode penelitian, dilakukan dengan metode-metode sebagai berikut (Widarjono, 2007):

3.9.1. Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Uji t merupakan pengujian individual variabel. Uji t dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu. Hipotesis pada uji t adalah:

$$H_0: \hat{\alpha}_1 = 0, i = 0, 1, 2, \dots, n$$

$$H_1: \hat{\alpha}_1 \neq 0$$

Hipotesis nolnya adalah variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat ($\hat{\alpha}_1 = 0$). Sedangkan, hipotesis alternatifnya dinyatakan bahwa masing-masing variabel bebas dapat berpengaruh positif maupun negatif terhadap variabel terikat, dimana nilai koefisien variabel terikat tidak sama dengan nol ($\hat{\alpha}_1 \neq 0$). Adapun nilai t hitung atau t statistik dapat dicari dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\hat{\alpha}_1 - \hat{\alpha}_1^*}{se(\hat{\alpha}_1)} \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana $\hat{\alpha}_1^*$ adalah nilai dari hipotesis nol, yaitu nol. Uji t dilakukan dengan membandingkan t statistik dengan t tabel. Apabila nilai t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, artinya ada hubungan antara variabel bebas dan variabel

terikat. Sebaliknya, apabila nilai t hitung $< t$ tabel, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak, artinya tidak ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Selain membandingkan antara t statistik dengan t tabel untuk, hipotesis uji t dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai probabilitas (p -value) dengan nilai signifikansi atau tingkat keyakinan (α), apabila p -value $< \alpha$, maka H_0 ditolak atau menerima H_1 , artinya secara individu variabel terikat memiliki hubungan dengan variabel bebas dengan tingkat keyakinan 1%, 5%, dan 10%.

3.9.2. Uji signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F merupakan pengujian pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat atau dilakukan untuk menentukan tingkat signifikansi variabel bebas dan variabel terikat secara bersama-sama atau keseluruhan. Adapun nilai F hitung atau F statistik dapat dicari dengan formula sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)} \dots\dots\dots(3.7)$$

Dimana k adalah jumlah parameter estimasi termasuk intersep, n adalah jumlah observasi.

Apabila F hitung $> F$ tabel, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, artinya secara bersama-sama variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

Hipotesis pada uji F adalah:

$$H_0: \hat{\alpha}_1 = \hat{\alpha}_2 = \dots = \hat{\alpha}_n$$

H_1 : paling tidak ada salah satu $\hat{\alpha}$ tidak sama dengan nol

Selain membandingkan antara F statistik dengan F tabel untuk, hipotesis uji F dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai probabilitas F statistik (p -

value) dengan nilai signifikansi atau tingkat keyakinan (α). Apabila $p\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak atau menerima H_1 , artinya secara bersama-sama variabel terikat mempengaruhi variabel bebas dengan tingkat keyakinan 1%, 5%, dan 10%.

