

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Dilihat dari pendekatan analisisnya, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Azwar (2001) mengungkapkan bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode explanatory research, yaitu metode yang menjelaskan secara sistematis faktual dan akurat mengenai suatu objek yang diteliti dan bertujuan untuk mencari ada tidaknya pola hubungan dan sifat hubungan dua variabel atau lebih serta menguji hipotesis (Nazir, 1998:16).

### **3.2 Jenis dan Sumber Data**

Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang berupa time series untuk melihat perkembangan dan perubahan yang terjadi selama periode waktu tertentu. Data-data penelitian ini terkait dengan ekspor (Y), produk manufaktur (X1), nilai tukar (X2) dan inflasi (X3). Data sekunder dalam penelitian ini merupakan penggabungan dari data time series dari tahun 2017 sampai dengan 2021 dan data cross section dari 6 Negara yang berada di Kawasan ASEAN. Data dalam penelitian ini diperoleh dari World Bank dan Trade Economic.

### **3.3 Definisional Variabel**

#### **3.3.1 Ekspor**

##### **a. Definisi Konseptual Variabel**

Ekspor adalah barang hasil produksi dalam negeri yang diperjual belikan kepada luar negeri dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

##### **b. Definisi Operasional Variabel**

Ekspor adalah salah satu komponen yang berpengaruh pada pendapatan agregat suatu negara. Dalam penelitian ini jumlah ekspor yang

dilaporkan adalah jumlah ekspor setiap tahun yang dilakukan Negara di Kawasan ASEAN dinyatakan dalam nilai persen.

### **3.3.1 Produk Manufaktur**

#### **a. Definisi Konseptual Variabel**

Produk manufaktur merupakan produk-produk yang pembuatannya melalui berbagai proses manufaktur, Produk-produk manufaktur ada berbagai macam seperti produk makanan dan minuman, tekstil atau pakaian, produk elektronik, produk kerajinan, obat-obatan farmasi, produk tembakau, semen, transportasi, otomotif dan pertanian

#### **a. Definisi Operasional Variabel**

Produk manufaktur adalah hasil output dari serangkaian proses yang dilakukan oleh badan industri manufaktur. Satuan yang digunakan dalam produk manufaktur dalam bentuk persen (%). Data yang diperoleh bersumber dari World Bank.

### **3.3.2 Nilai Tukar**

#### **a. Definisi Konseptual Variabel**

Nilai tukar adalah nilai suatu mata uang terhadap mata uang lainnya.

#### **b. Definisi Operasional Variabel**

Nilai tukar adalah harga mata uang suatu negara relatif terhadap mata uang negara lain. Karena nilai tukar ini mencakup dua mata uang, maka titik keseimbangannya ditentukan oleh sisi penawaran dan permintaan dari kedua mata uang tersebut.

### **3.3.3 Inflasi**

#### **a. Definisi Konseptual Variabel**

Inflasi memiliki arti yaitu kenaikan harga yang terjadi pada keseluruhan barang yang terjadi secara terus-menerus. Kenaikan harga yang terjadi pada sesaat tidak dapat dikatakan sebagai inflasi.

a. Definisi Operasional Variabel

Inflasi adalah kenaikan biaya variabel perunit dan harga barang secara terus menerus dalam priode tertentu yang dinyatakan dalam persen. Inflasi yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat indeks harga konsumen yang dihitung berdasarkan pola konsumsi. Indeks harga konsumen dapat menggambarkan kenaikan harga atas barang atau jasa yang terdapat pada konsumen.

### 3.4 Metode Analisis Data

#### 3.4.1 Analisis Regresi Data Panel

Untuk mengetahui pengaruh dari variabel produk manufaktur, nilai tukar, dan inflasi terhadap variabel ekspor di negara ASEAN tahun 2017-2021, maka dalam penelitian ini menggunakan metode regresi linear berganda dengan model data panel. Regresi data panel adalah regresi yang menggabungkan data time series dan cross section.

Menurut Gujarati (2015), adapun beberapa keuntungan dari data panel yaitu:

- a. Adanya batasan heterogenitas dalam unit tersebut.
- b. Gabungan antara time series dan cross section dapat memberikan informasi lengkap, lebih banyak variasi, sedikit kolineritas antar variabel, lebih banyak degree of freedom, dan lebih efisien.
- c. Observasi cross section yang berulang-ulang, data panel ini paling cocok untuk mengukur dinamika perubahan.
- d. Data panel dapat meminimumkan bias jika kita mengagresi individu-individu atau perusahaan-perusahaan ke dalam agresi besar.

#### Metode Estimasi Model Regresi Data Panel

Pada analisis model data panel dikenal tiga macam pendekatan yang terdiri dari pooled least square (common effect), pendekatan tetap (fixed effect), dan pendekatan

efek acak (random effect). Ketiga pendekatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

### **1. Common Effect Model**

Model Common Effect menggabungkan data cross section dengan time series dan menggunakan metode OLS untuk mengestimasi model data panel tersebut. Model ini tidak dapat membedakan varians antara silang tempat dan titik waktu karena memiliki intercept yang tetap, dan bukan bervariasi secara random.

### **2. Fixed Effect Model**

Pengertian model fixed effect adalah model dengan intercept berbeda-beda untuk setiap subjek (cross section), tetapi slope setiap subjek tidak berubah seiring waktu. Model ini mengasumsikan bahwa intercept adalah berbeda setiap subjek sedangkan slope tetap sama antar subjek. Dalam membedakan satu subjek dengan subjek lainnya digunakan variabel dummy.

### **3. Random Effect Model**

Random effect disebabkan variasi dalam nilai dan arah hubungan antar subjek diasumsikan random yang dispesifikasikan dalam bentuk residual. Model ini mengestimasi data panel yang variabel residual diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar subjek. Menurut Widarjono (2009) model random effect digunakan untuk mengatasi kelemahan model fixed effect yang menggunakan variabel dummy. Metode analisis data panel dengan model random effect harus memenuhi persyaratan yaitu jumlah cross section harus lebih besar daripada jumlah variabel penelitian.

### **Uji Penentuan Model**

Dalam regresi data panel, terdapat tiga uji yang dapat digunakan untuk penentuan model terbaik. Tiga uji itu yakni, Chow, Hausman test, dan Uji LM Effect

#### **a. Chow Test.**

Chow test merupakan uji untuk membandingkan model *common effect* dengan *fixed effect* (Widarjono, 2009). Hipotesis yang dibentuk dalam *chow test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Model *common effect* (nilai probabilitas  $> 0.05$ )

$H_1$  : Model *fixed effect* (nilai probabilitas  $< 0.05$ )

1. Jika nilai *probability cross section*  $F > 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga model yang tepat adalah pendekatan **common effect**.
2. Jika nilai *probability cross section*  $F < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga model yang tepat adalah pendekatan *fixed effect*.

#### **b. Hausman Test**

Pengujian ini membandingkan model *fixed effect* dengan *random effect* dalam menentukan model yang terbaik untuk digunakan dalam model regresi data panel.

*Hausman test* dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut :

$H_0$ : *Random Effect Model* (nilai probabilitas  $> 0.05$ )

$H_1$ : *Fixed Effect Model* (nilai probabilitas  $< 0.05$ )

1. Jika nilai *probability cross-section random*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga model yang tepat adalah pendekatan efek tetap (*fixed effect*).
2. Jika nilai *probability cross-section random*  $> 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga model yang tepat adalah pendekatan efek acak (*random effect*).

#### **c. Lagrange Multiplier Effect Test**

Uji LM ini didasarkan pada distribusi Chi-Squares dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Uji *Lagrange Multiplier* bertujuan untuk menentukan model yang terbaik antara pendekatan efek acak (*random effect*) dan pendekatan *common effect*.

*Hausman test* dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut :

$H_0$  : *Common Effect Model* (LM hitung  $< Chi-Squares$ )

$H_1$  : *Random Effect Model* (LM hitung  $> Chi-Squares$ )

1. Apabila nilai LM hitung  $>$  nilai kritis *Chi-Squares*, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*.
2. Apabila nilai LM hitung  $<$  nilai kritis *Chi-Squares* maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

### 3.5.2 Uji Asumsi Klasik

Untuk menghasilkan model yang sah secara teoritis, maka suatu proses harus memenuhi beberapa asumsi klasik. Hal ini diperlukan agar hasil yang diperoleh dapat konsisten dan efisien secara teori. Ada empat uji asumsi klasik yang dilakukan terhadap suatu model regresi, yaitu uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, dan uji autokolerasi antara lain:

#### 1. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas atau independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Pengujian dapat dilakukan dengan melihat nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model regresi. Kriteria pengambilan keputusan terkait uji multikolinearitas adalah sebagai berikut (Ghozali, 2016) :

1. Jika nilai VIF  $<$  10 atau nilai *Tolerance*  $>$  0,01, maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas.
2. Jika nilai VIF  $>$  10 atau nilai *Tolerance*  $<$  0,01, maka dinyatakan terjadi multikolinearitas.
3. Jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas  $>$  0,8 maka terjadi multikolinearitas. Tetapi jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas  $<$  0,8 maka tidak terjadi multikolinearitas.

Beberapa alternatif cara untuk mengatasi masalah multikolinearitas adalah sebagai berikut:

1. Mengganti atau mengeluarkan variabel yang mempunyai korelasi yang tinggi.
2. Menambah jumlah observasi.
3. Mentransformasikan data ke dalam bentuk lain, misalnya logaritma natural, akar kuadrat atau first difference delta.

## **2. Uji Heterokedastisitas**

Uji heteroskedastisitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Untuk model penelitian yang baik adalah yang tidak terdapat heteroskedastisitas (Ghozali, 2016). Cara untuk memprediksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas pada suatu model dapat dilihat dari pola gambar scatterplot model tersebut. Dasar pengambilan keputusan antara lain:

- a. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik (point-point) yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas.

## **3. Uji Autokorelasi**

Autokorelasi merupakan pengujian ekonometrika yang digunakan untuk menguji suatu model apakah antara variabel pengganggu bagi masing-masing variabel bebas saling mempengaruhi. Uji autokorelasi adalah alat ekonometrika yang digunakan untuk menguji suatu model apabila kesalahan pengganggu pada suatu periode tertentu berkorelasi dengan kesalahan pengganggu pada periode lainnya. Suatu model regresi dapat dikatakan baik ketika terbebas dari autokorelasi. Untuk mengetahui apakah model regresi mengandung autokorelasi digunakan uji Durbin-Watson.

Rumus hipotesis :

$H_0 : \rho = 0$ , artinya antara variabel bebas yaitu produk manufaktur, nilai tukar dan inflasi terhadap variabel terikat yaitu kinerja ekspor tidak terdapat autokorelasi.

$H_a : P \neq 0$ , artinya antara variabel bebas yaitu investasi asing, inflasi, GDP, dan nilai tukar terhadap variabel terikat yaitu kinerja ekspor terdapat autokorelasi.

Kriteria pengujian :

- a. Jika  $dw > 4 - dL$ , maka  $H_0$  ditolak, berarti ada autokorelasi positif maupun negatif
- b. Jika  $du < dw < 4 - du$ , maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada autokorelasi.
- c. Jika  $du < dw < du$  atau  $4 - du < 4 - dL$ , maka tidak ada kesimpulan

Keterangan :

$du$  = Durbin Watson tabel pada batas bawah

$dL$  = Durbin Watson tabel pada batas atas

#### 4. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi data panel variabel yang tersedia berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki data yang berdistribusi normal atau mendekati normal.

Dalam *software Eviews* normalitas sebuah data dapat diketahui dengan membandingkan nilai *Jarque-Bera* (JB) dan nilai *Chi Square table*. Uji *Jarque-Bera* (JB) di dapat dari histogram normality seperti di bawah ini:

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : data berdistribusi normal (JB hitung < *Chi Square table*)

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal (JB hitung > *Chi Square table*)

Jika hasil JB hitung > *Chi Square table*, maka  $H_0$  ditolak

Jika hasil JB hitung < *Chi Square table*, maka  $H_0$  diterima