

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini merupakan seluruh masyarakat Indonesia yang sekaligus berperan sebagai konsumen dan penanam modal yang dihitung secara keseluruhan, bukan per individu. Subjek ini diambil dengan alasan, masyarakat Indonesia merupakan pelaku utama konsumsi dan investasi, dimana 2 variabel ini yang selanjutnya akan diteliti untuk dicari tahu pengaruhnya terhadap Perekonomian Indonesia

#### **B. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada sebelumnya. Data sekunder dapat bersumber dari catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, artikel di situs website, atau dapat juga diperoleh dari sumber lainnya (Sekaran, 2011)

Adapun data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Publikasi Bank Indonesia, Publikasi laporan *International Monetary Fund (IMF)*, dan sumber lain yang dinilai valid, terpercaya, dan dapat dipertanggung jawabkan.

### **C. Teknik Pengambilan Data**

Berkaitan dengan data jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, maka pengambilan data dilakukan menggunakan teknik studi pustaka terhadap sumber sumber yang telah disebutkan.

Menurut Martono (2011), teknik pengambilan data studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk memperkaya wawasan dan pengetahuan mengenai berbagai konsep atau pedoman selama proses penelitian berlangsung. Studi pustaka ini dilakukan peneliti terhadap publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), publikasi Bank Indonesia (BI), publikasi *International Monetary Fund (IMF)*, serta studi pustaka terhadap sumber lain yang dinilai valid, terpercaya dan dapat dipertanggung jawabkan seperti jurnal penelitian lain.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

#### **1. Konsumsi**

Konsumsi dalam penelitian ini merupakan konsumsi yang dilakukan oleh rumah tangga Masyarakat Indonesia dimulai dari tahun 1985 hingga 2017. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), rumah tangga selain berperan sebagai konsumen, juga merupakan pemilik faktor-faktor produksi tenaga kerja dan pemilik lahan produksi. Barang yang dikonsumsi oleh rumah tangga ini dapat berupa barang fisik

maupun jasa, dan data konsumsi dalam penelitian ini mencakup seluruh konsumsi yang dilakukan oleh rumah tangga di Indonesia.

Adapun data konsumsi dalam penelitian ini bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) dan publikasi *International Monetary Fund (IMF)* berupa data tahunan yang dinyatakan dalam satuan milyar rupiah.

## 2. Pendapatan Nasional

Pendapatan nasional dalam penelitian ini merupakan data pendapatan nasional Indonesia yang dicatat dengan pendekatan pengeluaran dari tahun 1985 hingga tahun 2017. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), pendapatan nasional yang dihitung dari sisi pengeluaran merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi yang berada di Indonesia. Adapun pendapatan nasional dalam penelitian ini dihitung berdasarkan atas harga konstan, dimana perhitungan atas dasar ini dapat digunakan untuk menunjukkan pertumbuhan ekonomi Indonesia dari tahun ke tahun.

Adapun data pendapatan nasional dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) berupa data tahunan yang dinyatakan dalam satuan milyar rupiah.

### 3. Inflasi

Inflasi dalam penelitian ini merupakan angka yang menunjukkan tingkat inflasi yang terjadi di Indonesia sejak tahun 1985 hingga tahun 2017. Menurut Bank Indonesia (BI), inflasi diartikan sebagai sebuah keadaan atau fenomena dimana harga-harga barang mengalami kenaikan secara umum dan terjadi secara terus menerus.

Adapun data tingkat inflasi dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi Bank Indonesia berupa data <sup>tahunan</sup> yang dinyatakan dalam satuan persen per tahun.

### 4. Suku Bunga

Suku bunga dalam penelitian ini merupakan suku bunga yang ditetapkan oleh Bank Indonesia berupa *BI Rate*. Dimana menurut Bank Indonesia (BI), suku bunga ini merupakan kebijakan moneter yang dikeluarkan dan diumumkan oleh Bank Indonesia (BI) demi menjaga kestabilan perekonomian Indonesia.

Data suku bunga dalam penelitian ini merupakan data dari tahun 1985 hingga tahun 2017 yang diperoleh dari publikasi Bank Indonesia (BI) berupa data suku bunga tahunan Indonesia yang dinyatakan dalam satuan persen pertahun

## 5. Investasi

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), investasi merupakan penambahan modal, dimana penambahan modal ini meliputi pengadaan barang, pembuatan barang, pembelian barang baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri. Untuk mendapatkan nilai investasi bruto, penambahan barang tersebut dikurangi dengan penjualan barang modal baik melalui transfer maupun barter. Dalam nilai ini, investasi dikatakan bruto karena masih mengandung unsur penyusutan.

Data investasi dalam penelitian ini merangkum nilai investasi di Indonesia dari tahun 1985 hingga tahun 2017. Data investasi diperoleh melalui publikasi Bank Indonesia (BI) berupa data tahunan yang dinyatakan dalam satuan milyar rupiah.

## 6. Pengeluaran Pemerintah

Pengeluaran pemerintah, menurut Badan Pusat Statistik (BPS), merupakan nilai dari seluruh pengeluaran pemerintah yang kemudian dikurangi dengan nilai pengeluaran pemerintah untuk pembentukan modal sendiri dan nilai penjualan barang dan jasa. Nilai tersebut kemudian ditambahkan dengan nilai barang dan atau jasa yang dibeli dari produsen untuk keperluan konsumsi rumah tangga baik secara gratis maupun dihargai dengan harga yang tidak signifikan secara ekonomi.

Adapun data pengeluaran pemerintah dalam penelitian ini merupakan data dari tahun 1985 hingga tahun 2017 yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) berbentuk data tahunan yang dinyatakan dalam satuan milyar rupiah.

#### **E. Metode Analisis Data**

Pada beberapa kondisi ekonomi, hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya sering kali tidak sebatas satu arah, melainkan dua arah. Artinya, satu variabel (X) bisa saja dipengaruhi oleh variabel (Y), namun bisa juga variabel (Y) juga mempengaruhi variabel (X).

Pada hubungan dua arah tersebut, maka hubungan kausalitas antara variabel (X) dan (Y) menjadi tidak berlaku dan terjadi bias antara variabel dependen dan variabel independen. Hal ini karena antara variabel – variabel tersebut saling mempengaruhi satu sama lain. Model hubungan antar variabel ini disebut sebagai model persamaan simultan.

Model persamaan simultan merupakan suatu model persamaan dimana satu variabel independen pada satu persamaan sekaligus berperan sebagai variabel dependen pada satu atau beberapa persamaan lainnya. Oleh sebab itu, dalam satu persamaan simultan, suatu variabel dapat berperan ganda, baik sebagai variabel independen, maupun sebagai variabel dependen (Basuki dan Yuliadi, 2015).

Pendugaan model dilakukan menggunakan metode *Two Stage Least Square (TSLS)*. Metode ini digunakan ketika model persamaan simultan bersifat *overidentified*. Untuk menggunakan metode ini, peneliti menggunakan program komputer *Electronic Views Versi 7 (E-Views 7)*.

#### 1. Model Persamaan Simultan

Apabila setelah diuji ditemukan hasil bahwa tidak terdapat permasalahan simultanitas dalam sebuah persamaan, maka data akan diolah menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*. Keputusan mengolah data menggunakan metode tersebut diambil karena dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*, hasil estimasi akan lebih konsisten.

Namun apabila setelah diuji ditemukan hasil bahwa dalam suatu persamaan terdapat permasalahan simultanitas, maka pengolahan data menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* tidak lagi menghasilkan estimator yang konsisten, melainkan akan terjadi bias (ketidak sesuaian pendugaan). Bias ini akan tetap terjadi meski jumlah sampel terus menerus ditambah.

Oleh sebab itu, apabila dalam sebuah persamaan terjadi permasalahan simultanitas, maka persamaan tersebut akan diestimasi menggunakan metode *Indirect Least Square (ILS)* atau menggunakan metode *Two Stage Least Square (TSLS)*. Penggunaan 2 metode ini terhadap persamaan yang mengandung masalah simultanitas akan menghasilkan estimator yang lebih konsisten.

Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi persamaan konsumsi dan persamaan investasi, maka dirumuskan sebuah model pendekatan persamaan simultan. Perumusan model ini dilakukan sesuai dengan teori yang telah ada. Perumusan model tersebut adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 + aY$$

$$I = br$$

$$G = G_0 + cY$$

$$Inf = MV = VT$$

$$r = IS = LM$$

$$Y = C + I + G$$

*Dimana :*

C = konsumsi

$C_0$  = konsumsi otonom

Y = pendapatan nasional

I = investasi

r = suku bunga

G = pengeluaran pemerintah

$G_0$  = pengeluaran pemerintah otonom

Inf = tingkat inflasi

M = jumlah uang yang beredar

V = tingkat perputaran uang (*velocity*)

P = harga barang



T	= volume barang
S	= tabungan
L	= likuiditas

## 2. Model Persamaan Struktural

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015), model persamaan struktural merupakan kombinasi dari persamaan perilaku dan persamaan identitas yang kemudian menggambarkan struktur ekonomi.

Adapun model persamaan struktural dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 + bY + cr + dC_{t-1} + eInf$$

$$I = I_0 + gY + gr + hInf$$

Dimana:

C : konsumsi

$C_0$  : konsumsi otonom

Y : pendapatan nasional

r : suku bunga

$C_{t-1}$  : konsumsi periode sebelumnya

I : investasi

$I_0$  : investasi otonom

Inf : tingkat inflasi

### 3. Model Persamaan Identitas

Model yang menunjukkan kesamaan identitas dalam penelitian ini adalah persamaan pendapatan nasional 3 sektor, yaitu :

$$Y = C + I + G$$

Dimana :

Y = pendapatan nasional

C = konsumsi

I = investasi

G = pengeluaran pemerintah

### 4. Variabel dalam Persamaan Simultan

Dalam persamaan simultan, umumnya dikenal 2 jenis variabel, yakni variabel endogen dan variabel *predetermined*. Berdasarkan model yang telah dirumuskan dalam persamaan struktural di atas, maka variabel-variabel di atas tersebut disebut sebagai variabel endogen dan variabel *predetermined*, lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

#### a. Variabel endogen

Variabel endogen merupakan variabel dependen dimana nilainya ditentukan di dalam model persamaan. Adapun variabel endogen dalam persamaan di atas adalah : C (konsumsi), I

(Investasi), dan variabel persamaan identitasnya,  $Y$  (pendapatan nasional).

b. Variabel *predetermined*

Variabel *predetermined* merupakan variabel dimana nilai variabelnya ditentukan di luar model persamaan simultan. Variabel *predetermined* sendiri dibagi menjadi 2, yakni:

1) Variabel eksogen

Variabel eksogen merupakan variabel independen dimana nilainya ditentukan di luar sistem persamaan. Adapun variabel eksogen dalam persamaan di atas adalah :  $r$  (suku bunga),  $Y$  (pendapatan nasional), inflasi dan,  $G$  (pengeluaran pemerintah).

2) Variabel *lag* (beda kala)

Variabel beda kala merupakan perumusan dari hubungan-hubungan ekonomi yang umumnya terdapat pada data runtut waktu (*time series*), dimana variabel independen mempengaruhi variabel dependen setelah periode waktu tertentu. Adapun variabel *lag* (beda kala) dalam persamaan di atas adalah variabel  $C_{t-1}$  (konsumsi pada periode sebelumnya)

5. Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik penting untuk dilakukan sebelum model diuji atau diestimasi dengan metode penelitian tertentu, dalam hal ini metode persamaan simultan. Pengujian asumsi klasik bertujuan

agar asumsi-asumsi yang mendasari model regresi linier dapat terpenuhi sehingga hasil estimasi tidak bias.

Agar model regresi tidak bias, maka model harus memenuhi persyaratan *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)*. Artinya, dalam sebuah model tidak terdapat heteroskedastis, tidak terdapat multikolinearitas, dan data berdistribusi normal (Ghozali, 2005)

Apabila terdapat heteroskedastis dalam sebuah model, maka varian tidak konstan sehingga akan menyebabkan standar error menjadi bias. Apabila terdapat multikolinearitas, maka yang akan terjadi adalah sulitnya mengisolasi pengaruh individual yang berasal dari variabel sehingga nantinya tingkat signifikansi koefisien menjadi rendah.

Adapun pengujian asumsi klasik yang akan dilakukan terhadap model persamaan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, heteroskedastis, dan mutikolinearitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi data dalam model, apakah data tersebut berdistribusi secara normal atau tidak. Untuk menguji distribusi data, maka digunakan pengujian *normal probability plot of regression standardized residual* yang diujikan pada tiap persamaan (persamaan konsumsi dan persamaan investasi).

Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random yang berkelanjutan. Apabila data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model tersebut memenuhi asumsi normalitas. Namun apabila data tersebar jauh dari garis diagonal maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas (Ghozali, 2005)

b. Uji Heteroskedastis

Uji heteroskedastis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *white*. Uji *white* ini dilakukan dengan meregresikan residual kuadrat sebagai variabel dependen ditambah dengan kuadrat variabel independen, lalu kemudian ditambahkan lagi dengan perkalian dua variabel independen.

Apabila nilai  $Obs \cdot R\text{-square}$  lebih besar dari nilai  $\alpha = 5\%$ , maka disimpulkan tidak terdapat masalah heteroskedastis dalam model persamaan.

c. Uji Mutikolinearitas

Uji multikolinearitas dalam persamaan ini dilakukan dengan melihat matriks korelasi tiap variabel. Apabila nilai tiap variabel diatas 0,85, maka dapat dikatakan model tersebut memiliki masalah multikolinearitas. Begitu pula sebaliknya, apabila nilai dalam matriks korelasi tiap variabel dibawah 0,85, maka dapat disimpulkan model terbebas dari masalah multikolinearitas

## 6. Masalah Identifikasi

Sebuah persamaan simultan idealnya mengandung setidaknya variabel dependen dan variabel independen. Untuk mengidentifikasinya, diperlukan model yang lengkap dan dapat diidentifikasi setiap persamaannya. Selain itu, diperlukan pengujian untuk memecahkan masalah identifikasi.

Hal yang perlu dilakukan adalah menentukan definisi yang mengacu pada permasalahan identifikasi. Dalam teori ekonometrika, terdapat 2 situasi :

- a. Persamaan *unidentified* (tidak dapat didefinisikan), artinya tidak dapat didefinisikan, baik dalam satu maupun lebih dari satu persamaan.
- b. Persamaan *identified* (dapat diidentifikasi), dalam kondisi ini, persamaan yang dapat diidentifikasi terbagi menjadi 2:
  - 1) *Exactly identified*
  - 2) *Over identified*

Untuk menyelesaikan permasalahan identifikasi ini, model persamaan harus terlebih dahulu diidentifikasi. Menurut Gujarati (2003), syarat terjadinya identifikasi dalam persamaan simultan dapat diketahui dari dua kondisi dibawah ini:

- a. Kondisi *order*

Untuk mengetahui apakah suatu persamaan dapat diidentifikasi atau tidak, maka dapat dilakukan uji kondisi *order*.

Metode ini merupakan prasyarat untuk dapat mengidentifikasi model persamaan simultan.

Persamaan dapat diidentifikasi ketika jumlah variabel independen yang dihilangkan dari persamaan, tidak melebihi jumlah variabel dependen yang dimasukkan dalam persamaan lalu kemudian dikurangi 1. Untuk dapat dikatakan teridentifikasi, maka suatu persamaan harus memenuhi syarat sebagai berikut :

$$(K - k) \geq (m - 1)$$

Dimana :

- K : jumlah variabel yang ditetapkan lebih dulu dalam model (variabel *predetermined*)
- k : jumlah variabel *predetermined* dalam persamaan yang diestimasi
- m : jumlah variabel endogen dalam persamaan yang diestimasi

Permasalahan identifikasi dapat diselesaikan dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Jika  $(K - k) < (m - 1)$ , maka artinya persamaan tidak dapat teridentifikasi
- 2) Jika  $(K - k) = (m - 1)$ , maka kondisi persamaan tersebut adalah *exactly identified*

3) Jika  $(K-k) > (m-1)$ , maka kondisi persamaan tersebut adalah *overidentified*

b. Kondisi *rank*

Sistem persamaan simultan dalam penelitian ini terdiri dari persamaan struktural dan persamaan identitas, sehingga koefisien-koefisien variabel yang dikeluarkan dari sebuah persamaan namun dimasukkan dalam persamaan-persamaan lain akan berdimensi matriks  $2 \times 2$ . Apabila determinan matriks identitas dalam persamaan konsumsi dan persamaan investasi tidak sama dengan nol, maka persamaan tersebut dapat dikatakan teridentifikasi.

7. Estimasi Persamaan *Reduced Form*

Estimasi persamaan *reduced form* merupakan estimasi yang dilakukan untuk memperoleh persamaan dari hasil pemecahan sistem persamaan simultan hingga bisa dinyatakan setiap variabel endogen dalam model hanya diperoleh dari variabel eksogen.

Untuk merumuskan persamaan *reduced form*, maka persamaan konsumsi dan persamaan investasi harus diestimasi secara simultan untuk menemukan nilai turunannya.

8. Estimasi Persamaan Simultan

Apabila suatu persamaan tidak dapat diidentifikasi, maka persamaan tersebut akan diestimasi menggunakan metode *Ordinary*



*Least Square (OLS)*. Namun apabila persamaan dapat teridentifikasi, maka selanjutnya dipastikan terlebih dahulu apakah persamaan tersebut *exactly identified* atau *over identified*. Karena dalam 2 kondisi ini, diperlukan cara estimasi yang berbeda yakni estimasi dengan menggunakan metode *Indirect Least Square* atau diestimasi menggunakan metode *Two Stage Least Square (TSLS)*.

a. Metode *Ordinary Least Square (OLS)*

Metode *Ordinary Least Square (OLS)* cocok digunakan untuk mengestimasi persamaan dengan sifat hubungan satu arah antar variabelnya. Metode ini cocok digunakan untuk mengestimasi persamaan yang tidak dapat diidentifikasi (*unidentified*).

Apabila metode ini digunakan pada persamaan yang dapat diidentifikasi (*exactly identified* atau *over identified*), maka hasil estimasi akan bias dan tidak konsisten. Hasil bias ini juga akan tetap ada meskipun jumlah sampel ditambah.

Penerapan metode *Ordinary Least Square (OLS)* ini akan mendapatkan hasil yang optimal apabila dipenuhi asumsi-asumsi sebagai berikut :

- 1) Model regresi berbentuk linier
- 2) Nilai x dianggap konstan dan tetap dalam sampel secara berulang
- 3) Tingkat *error* (kesalahan) adalah nol

b. Metode *Indirect Least Square (ILS)*

Apabila sebuah persamaan, setelah dilakukan uji identifikasi kemudian berstatus *exactly identified*, maka persamaan tersebut akan diestimasi menggunakan metode *Indirect Least Square (ILS)*.

Adapun teknis pengaplikasian metode ini adalah dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* pada persamaan *reduced form* yang sebelumnya telah disusun berupa bentuk turunan dari persamaan yang bertujuan untuk menghilangkan variabel yang memiliki hubungan saling mempengaruhi satu sama lain (Gujarati, 2003)

c. Metode *Two Stage Least Square (TSLS)*

Apabila sebuah persamaan, setelah dilakukan uji identifikasi kemudian berstatus *over identified*, maka persamaan tersebut akan diestimasi menggunakan metode *Two Stage Least Square (TSLS)*. Metode ini telah dikembangkan oleh Theil dan kemudian populer digunakan dengan lingkup yang lebih luas oleh Basman.

Metode *Two Stage Least Square (TSLS)* secara teori merupakan bentuk pengembangan dari metode sebelumnya yaitu *Indirect Least Square (ILS)* dan dari metode *Instrumental Variable (IV)*. Metode ini digunakan untuk mengestimasi sebuah persamaan simultan.

Pengestimasi dilakukan dalam batas bias pada persamaan simultan, dimana bias ini dihasilkan dikarenakan adanya variabel

yang seharusnya berperan sebagai variabel independen justru kemudian ditemukan bahwa variabel tersebut juga bersifat dependen. Artinya, dalam suatu persamaan tidak hanya terjadi hubungan satu arah, melainkan terjadi hubungan dua arah atau saling mempengaruhi satu sama lain.

#### 9. Analisis Hasil Estimasi Persamaan Struktural dan *Reduce Form*

Prosedur terakhir yang dilakukan adalah pembahasan atau penganalisisan hasil dari estimasi persamaan simultan, dimana pengestimasi dilakukan dengan program komputer *electronic views* (*E-views*) dan diestimasi menggunakan metode *Two Stage Least Square* (*TSLS*)

Adapun estimasi pada persamaan struktural dilakukan untuk menguji hubungan dan dampak jangka panjang terhadap konsumsi dan investasi di Indonesia. Kemudian estimasi pada persamaan *reduce form* dilakukan untuk menganalisa hubungan dan efek jangka pendek terhadap konsumsi dan investasi.

Analisis ini dilakukan untuk menjawab hipotesis permasalahan yang telah dicantumkan pada bab sebelumnya. Hipotesis ini meliputi antara lain bagaimana pengaruh variabel pendapatan nasional, suku bunga, inflasi, dan konsumsi periode berikutnya terhadap konsumsi masyarakat Indonesia. Selain itu, analisis juga dilakukan untuk

menjawab bagaimana hubungan antara pendapatan nasional, suku bunga, dan inflasi terhadap tingkat investasi di Indonesia.