

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif maupun kualitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan metode regresi linear sederhana atau OLS (*Ordinary Least Squares*). Sedangkan pendekatan kualitatif akan digunakan untuk membahas interpretasi lebih lanjut dari hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh dalam analisis kuantitatif.

#### 3.2. Identifikasi Variabel

Dalam penelitian ini terdapat delapan variabel yang dapat dikelompokkan menjadi 2 variabel, yaitu:

1. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah investasi swasta domestik Indonesia (IDOM).
2. Variabel bebas (*independent variable*) adalah tingkat bunga kredit riil (RIR), pertumbuhan ekonomi riil (GY), Penanaman Modal Asing (FDI), serta dua variabel dummy (additif dan multiplikatif) untuk mengakomodasi terjadinya *structural break down* akibat pengaruh krisis ekonomi 1998.

### 3.3. Definisi Operasional

- a.  $IDCM_t$ : Investasi swasta domestik riil di Indonesia pada tahun  $t$ . Merupakan pengurangan investasi swasta asing (FDI) dari unsur investasi total (I) dalam GDP. Dinyatakan dalam milyar rupiah dan dideflasikan dengan IHK tahun dasar 2000 (FDI dikonversi dengan kurs tengah).
- b.  $RIR_t$  : Suku bunga kredit riil Indonesia di tahun  $t$ . Merupakan pengurangan dari suku bunga kredit nominal dengan tingkat inflasi (dalam persen).
- c.  $GY_t$  : Pertumbuhan ekonomi riil Indonesia di tahun  $t$ . Dihitung dengan formula  $GY_t = \log(Y_t / Y_{t-1})$  dari Thomas (1997: hal.378). Pendapatan Domestik Bruto dihitung dengan harga konstan tahun 1993 (dalam milyar rupiah).
- d.  $FDI_t$  : Penanaman Modal Asing Indonesia di tahun  $t$ . Data PMA diambil dari neraca pembayaran dalam juta US\$ setelah dideflasikan dengan IHK tahun dasar 2000
- e.  $(FDI_t * D_K)$  : Variabel dummy multiplikatif untuk PMA dengan nilai 0 pada periode sebelum krisis ekonomi 1998, dan dengan nilai PMA pada periode krisis (1998-2003).
- f.  $D_K$  : Variabel dummy additif untuk dengan nilai 0 pada periode sebelum krisis ekonomi 1998, dan dengan nilai 1 periode pada krisis (1998-2003).

### 3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan merupakan data *time series* kuartalan dengan jumlah observasi 70 sampel (1986:3-2003:4). Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh secara online dan manual dari *Key Indicators 1994-2004* terbitan ADB, *International Financial Statistics*, IMF dan secara manual dari Indikator Ekonomi terbitan Biro Pusat Statistik (BPS) edisi 1981-2004.

### 3.5. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilaksanakan dengan studi kepustakaan dan secara *online* dengan mengumpulkan data dari sumber-sumber yang relevan (*Key Indicators*, ADB; *International Financial Statistics*, IMF dan secara manual dari Indikator Ekonomi terbitan Biro Pusat Statistik).

### 3.6. Teknik Analisis

Dalam penelitian ini langkah pertama adalah melakukan uji akar unit (*unit root test*) terhadap variabel-variabel dalam model penelitian untuk mengetahui stasioneritas dari variabel-variabel tersebut. Uji ini dilakukan untuk mencegah terjadinya *spurious regression* pada hasil estimasi model. Setelah derajat integrasi dari masing-masing variabel diketahui maka model penelitian akan diestimasi dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*) menggunakan variabel yang telah stasioner berdasarkan uji ADF dengan *critical value* 5%. Hal ini dilakukan semata-mata untuk mencegah terjadinya *spurious regression*.

Langkah berikutnya ialah menjalankan uji asumsi klasik pada model dengan metode uji yang relevan untuk mengetahui ada tidaknya pelanggaran asumsi klasik. Jika ditemukan pelanggaran asumsi klasik maka akan dilakukan perbaikan terhadap model penelitian.

Jika masalah pelanggaran asumsi klasik sudah dapat ditangani maka akan dilakukan analisis terhadap model dengan menggunakan teori-teori terkait dan juga hasil riset-riset sebelumnya untuk dapat melakukan interpretasi terhadap model dan menjawab permasalahan skripsi ini

Alat bantu analisis kuantitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah program komputer *EViews* versi 3.0 dan *SPSS* versi 12.0.

### 3.6.1. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Pengujian akar unit (*unit root test*) telah menjadi prosedur baku bagi penelitian-penelitian ekonomi yang menggunakan data *time series*. Uji ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah data *time series* yang akan digunakan dalam penelitian merupakan data yang stasioner atau non-stasioner. Suatu data *time series* dikatakan stasioner apabila rata-rata, varians dan kovariansnya konstan dari waktu ke waktu (Thomas, 1997).

Uji ini menjadi penting untuk dilakukan karena metode regresi klasik (OLS) didesain untuk menangani hubungan antar variabel yang stasioner dan tidak seharusnya diaplikasikan pada data *time series* yang non-stasioner (Thomas, 1997). Ketika data *time series* yang non-stasioner digunakan dalam suatu model regresi maka akan timbul masalah yang disebut *spurious regression*, yaitu kondisi dimana model regresi “seakan-akan” menunjukkan hubungan kuat antar variabel-

variabelnya. Hal tersebut tampak pada nilai koefisien regresi yang sangat signifikan dan nilai dari koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari model yang sangat besar, bahkan ketika tidak ada hubungan apapun antar variabel-variabel tersebut (Griffiths, 2001).

Dalam penelitian ini pengujian akar unit (*unit root test*) dilakukan dengan menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Melalui uji ini ada tidaknya akar-akar unit dapat diketahui dengan membandingkan nilai ADF dengan nilai kritisnya. Apabila nilai ADF lebih besar dari nilai kritisnya, berarti hipotesis yang menyatakan bahwa variabel-variabel yang dianalisis memiliki akar unit dapat ditolak atau dengan kata lain data *time series* yang diuji bersifat stasioner.

### 3.6.2. Regresi Linier Berganda

Teknik OLS (*Ordinary Least Square*) sebenarnya merupakan perluasan dari analisis regresi statistik yang disesuaikan dengan kebutuhan ekonomi. Metode ini digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh perubahan variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Model persamaan yang akan diestimasi dengan teknik ini ialah:

$$IDOM_t = \beta_0 + \beta_1 RIR_t + \beta_2 GY_t + \beta_3 FDI_t + \beta_4 [FDI_t * D_K] + \beta_5 D_K + e_t$$

di mana :

$IDOM_t$  = Investasi swasta domestik di Indonesia pada tahun  $t$ .

$RIR_t$  = Suku bunga kredit riil Indonesia di tahun  $t$ .

$GY_t$  = Pertumbuhan ekonomi riil Indonesia di tahun  $t$ .

$FDI_t$  = Penanaman Modal Asing Indonesia di tahun  $t$ .

$(FDI_t * D_K)$  = Variabel dummy multiplikatif untuk PMA pada krisis ekonomi 1998.

$D_K$  = Variabel dummy additif untuk mengakomodasi krisis ekonomi 1998.

$e_t$  = variabel pengganggu yang tidak dimasukkan dalam model.

$\beta_{0-5}$  = koefisien-koefisien regresi.

Setelah model penelitian diestimasi maka akan diperoleh nilai dan besaran dari masing-masing parameter dalam model di atas. Nilai dari parameter ini (positif/negatif) kemudian akan digunakan untuk mengevaluasi teori (uji teori). Dalam konteks penelitian ini yang ingin diketahui ialah apakah PMA berdampak positif (*crowding-in*) atau negatif (*crowding-out*) terhadap investasi swasta domestik. Tetapi sebelum hal tersebut dilakukan model penelitian yang telah diestimasi terlebih dahulu harus melewati serangkaian uji statistik dengan menggunakan metode-metode berikut:

#### a. Uji $R^2$

Kegunaan dari uji  $R^2$  ini adalah untuk menentukan apakah variabel independennya dapat menerangkan variabel dependennya dengan baik. Nilai  $R^2$  berkisar antara 0-1. Suatu model time series apabila  $R^2$  mencapai angka 1 maka variabel independennya dapat menerangkan variabel dependen dengan sempurna. Sebaliknya apabila  $R^2$  mencapai angka 0 berarti variabel independennya tidak dapat atau lemah dalam menerangkan variabel dependen.

#### b. Uji t

Fungsi uji t adalah untuk menentukan signifikan atau tidak signifikan suatu variabel bebas secara individual dalam mempengaruhi variabel tidak bebas. Dalam hal ini ditetapkan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : b_i = 0$$

$$H_a : b_i \neq 0 \quad \text{dimana } b_i \text{ adalah koefisien regresi ke } i.$$

Apabila  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) <  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak atau model yang digunakan kurang baik, artinya variabel bebas tidak dapat menerangkan variabel terikatnya atau tidak signifikan. Sebaliknya jika  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) >  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ), maka dapat dikatakan bahwa variabel bebas dapat menerangkan variabel terikatnya atau signifikan.

### c. Uji F

Kegunaan uji F untuk menentukan signifikan atau tidak signifikannya suatu variabel bebas secara bersama-sama dalam mempengaruhi variabel tidak bebas. Dalam hal ini ditetapkan sebagai berikut :

$$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_k = 0$$

$$H_a : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq \dots \neq b_k \neq 0$$

Jika hasil perhitungan ternyata,  $F_o$  ( $F_{\text{observasi}}$ ) <  $F_t$  ( $F_{\text{tabel}}$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. Bila terjadi keadaan demikian, maka dapat dikatakan bahwa variasi dari model regresi tidak berhasil menerangkan variabel bebasnya. Sebaliknya, jika  $F_o$  ( $F_{\text{observasi}}$ ) >  $F_t$  ( $F_{\text{tabel}}$ ) maka dapat dikatakan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Bila

terjadi keacuan demikian, maka dapat dikatakan bahwa variasi dari model regresi dapat menerangkan variasi variabel bebasnya.

Model regresi yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil (OLS) merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linear tak bias terbaik (*best linear unbiased estimator*) jika memenuhi asumsi-asumsi klasik sebagai berikut:

1. Model regresi adalah linier, yaitu linier di dalam parameter.
2. Nilai  $X_i$  (Variabel bebas/independent) adalah tetap untuk sampel yang berulang-ulang.
3. Residual/faktor gangguan ( $u_i$ ) mempunyai nilai rata-rata nol (zero mean value of disturbance  $u_i$ ). Dengan asumsi ini berarti bahwa conditional expected value dari  $u_i$  tergantung pada  $X_i$  adalah nol.
4. Homoskedastisitas atau varian dari  $u_i$  adalah konstan atau sama.
5. Tidak ada autokorelasi antara faktor gangguan  $v_i$ .
6. Kovarian antara  $u_i$  dan  $X_i$  adalah nol.
7. Jumlah observasi (jumlah data yang digunakan dalam suatu studi empiris) harus lebih banyak dibandingkan dengan banyaknya parameter yang akan diestimasi.
8. Variabilitas di dalam nilai  $X_i$ . Ini berarti bahwa nilai  $X_i$  dalam sampel tertentu harus mempunyai nilai yang tidak sama.
9. Spesifikasi dari model regresi yang digunakan harus benar.
10. Tidak ada multikolinieritas sempurna.

11. Unsur stokastik atau unsur unsur pengganggu ( $u_i$ ) adalah berdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah model analisis yang telah diregresi telah memenuhi asumsi-asumsi yang telah disebutkan diatas diperlukan serangkaian uji statistik. Serangkaian uji-uji statistik yang akan digunakan untuk menguji asumsi diatas akan dijelaskan pada Bab berikutnya.

