

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Pertumbuhan Ekonomi sebagai variabel terikat (*dependent variable*), sedangkan Ekspor dan Investasi sebagai variabel bebas (*independent variable*). Adapun subjek dalam penelitian ini adalah negara Indonesia.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksplanatory. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan). Sedangkan berdasarkan tujuannya, penelitian ini tergolong penelitian eksplanatori. Penelitian eksplanatori adalah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan-hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya (Umar, 1999).

3.3 Desain Penelitian

3.3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini dijabarkan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Definisi Oprasional Variabel

Knsep teoritis	Variabel	Definisi oprasional	Sumber data
Pertumbuhan Ekonomi merupakan perkembangan fisik produksi barang dan jasa yang berlaku di suatu negara, seperti pertambahan dan jumlah produksi barang industri,	Pertumbuhan ekonomi (Y)	Pertumbuhan ekonomi dilihat dari laju pertumbuhan ekonomi dengan menghitung nilai PDB menggunakan rumus pertumbuhan ekonomi dan dalam hasil persen, adapun rumus	Angka ekonomi yang diperoleh dari data Badan Pusat Statistik pada tahun 1981- 2021.

perkembangan infrastruktur, pertambahan jumlah sekolah, pertambahan produksi sektor jasa, dan pertambahan produksi barang modal.

(Sukirno, (2013);

pertumbuhan ekonomi sebagai berikut:

$$gt = \frac{(PDBt - PDBt - 1)}{PDB - t} \times 100\%$$

Total Ekspor	Total Ekspor (X1)	Nilai keseluruhan	Data di
Nilai Ekspor meliputi Migas dan nonmigas, nilai ekspor komoditas Minyak dan Gas yang terdiri atas ekspor Minyak Mentah, Hasil Minyak dan Gas berdasarkan harga FOB (<i>Free on Borad</i>), yaitu harga barang/komoditi sampai di pelabuhan muat/sebelum barang dimuat ke kapal dengan satuan mata uang dolar Amerika Serikat		Ekspor Migas dan Non Migas dengan ukuran dolar amerika berdasarkan data per tahun dari BPS tahun periode 1981-2021.	peroleh dari BPS tentang Ekspor mengenai Ekspor Migas dan Non Migas tahun 1981-2021

(US\$). Non Migas merupakan agregasi ekspor barang di luar komoditas minyak dan gas. Badan Pusat Statistik (BPS).

Investasi diartikan sebagai pengeluaran atau pembelanjaan penanaman modal atau perusahaan untuk membeli barang-barang modal dan perlengkapan-perengkapan produksi untuk menambah kemampuan memproduksi barang dan jasa yang tersedia dalam perekonomian, sehingga investasi disebut juga dengan penanaman modal. (Sukirno, 2013)	Investasi (X2)	Nilai keseluruhan investasi (dalam juta US\$) berdasarkan data per tahun dari BPS periode 1981-2021.	Data di peroleh dari BPS tentang Investai dari PMA dan PMDN tahun 1981-2021.
--	----------------	--	--

Variabel <i>dummy Dummy</i> adalah variabel yang digunakan untuk menguantitatifkan variabel yang	<i>Dummy</i> krisis moneter (X3)	<i>Dummy</i> dari sebelum dan sesudah krisis moneter	Angka pertumbuhan ekonomi sebelum krisis moneter tahun
--	----------------------------------	--	--

bersifat kualitatif. Krisis moneter dapat diartikan sebagai kondisi dimana terpuruknya perekonomian suatu negara yang menyebabkan harga- harga aset mengalami penurunan tajam.	$D=1$ sbelum krisis 1981-1996 =1 moneter pada tahun dan sesudah 1981-1996 krisis moneter $D= 0$ sesudah krisis tahun 1997- moneter pada tahun 2021=0. 1996-2021.
--	---

3.3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang untuk di teliti. Atau, populasi adalah keseluruhan kelompok dari orang-orang, peristiwa atau barang-barang yang diminati oleh peneliti untuk diteliti (Widayat, 2004, hlm. 93). Sedangkan menurut (Sugiyono, 2018, hlm. 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh data Ekspor, Investasi dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002, hlm. 109). Sedangkan pendapat menurut Sugiyono (2001, hlm. 56), Ia menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2014). Sehingga yang menjadi sampel adalah seluruh data Pertumbuhan Ekonomi, Ekspor dan Investasi di Indonesia sebelum dan sesudah krisis moneter dari tahun 1981-2021.

3.3.3 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan mempunyai sifat berkala (*time series*), berupa data Ekspor, Investasi dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia pada tahun 1981-2021.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik dokumentasi dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Bank Indonesia (BI)

3.3.4 Teknik Analisis Data

3.3.4.1 Teknik Analisis Linear Berganda

Regresi linear berganda merumapakan model regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel independen. Analisis linear berganda dilakukan untuk mengetahui arah dan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Gozali,2019).

3.3.4.1.1 Spesifikasi Model

Dalam penelitian ini, terdapat model regresi linear berganda. Bentuk persamaan dalam penelitian ini adalah:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} D + \varepsilon_t$$

Keterangan:

Y = Pertumbuhan Ekonomi

β_0 = Konstanta

$\beta_1 - \beta_3$ = Koefisien regresi masing-masing variabel independen

X₁ = Ekspor

X₂ = Investas

X₃ = *Dummy* sebelum dan sesudah krisis moneter

t = Waktu (tahun)

ε = Error term

3.3.4.1.2 Metode Ordinary Least Square (OLS)

Model *Ordinary Least Square* (OLS) diperkenalkan pertama kali oleh seorang ahli matematika dari Jerman, yaitu Carl Friedrich Gauss, metode OLS adalah metode untuk mengestimasi suatu garis regresi dengan jalan meminimalkan jumlah kuadrat kesalah dari setiap observasi terhadap garis tersebut. Penelitian ini

menggunakan alat analisis regresi berganda dengan metode *ordinary least square* (OLS) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} D + \varepsilon_t$$

Keterangan:

Y_t = variabel Pertumbuhan Ekonomi

β_0 = Konstanta

β_1, β_2 = koefisiensi regresi variabel bebas kuantitatif

X_{1t} = variabel Ekspor

X_{2t} = variabel Investasi

X_{3t} = *Dummy* sebelum dan sesudah krisis moneter

ε_t = Error Term

.Menurut Gujarati (Gujarati, 1999), setiap estimator OLS harus memenuhi kriteria BLUE, yaitu :

1. *Best* adalah yang terbaik
2. *Linier* adalah kombinasi linier dari sampel jika ukuran sampel ditambah maka hasil nilai estimasi akan mendekati parameter populasi yang sebenarnya.
3. *Unbiased* adalah rata-rata atau nilai harapan atau estimasi sesuai dengan nilai yang sebenarnya
4. *estimation* estimator adalah memiliki varians yang minimum di antara pemerkiraan lain yang tidak bias.

Untuk memenuhi analisis regresi tersebut maka perlu diuji asumsi klasik dan uji hipotesis teori sehingga hasil estimasi tersebut dapat terhindar dari masalah.

3.3.4.2.1 Uji Asumsi Klasik.

Suatu model dikatakan untuk alat prediksi apabila mempunyai sifat -sifat tidak bias linier terbaik suatu penaksir. Di samping itu suatu model dikatakan cukup baik dan sapat

3.3.4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi panel variabel-variabelnya berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. JargueBera test atau J-B test yaitu salah satu pengujian normalitas. Hipotesis nol (H_0) adalah

terdistribusi normal, sedangkan yang menjadi Hipotesis alternatif (H_a) adalah residual tidak terdistribusi normal dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Jika nilai probabilitas $< \alpha$ dan nilai $JB >$ nilai tabel chi square, maka H_0 yang menyatakan bahwa residual terdistribusi normal ditolak.
2. Jika nilai probabilitas $> \alpha$ dan nilai $JB <$ nilai tabel chi square, maka residual terdistribusi normal atau H_0 diterima.

3.3.4.2.2 Uji Multikolinieritas

Asumsi multikolinieritas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya satu atau lebih variabel bebas mempunyai hubungan dengan variabel bebas lainnya (Purwanto dan Sulistyastuti 2017: 198).

Yana Rohmana (2010 :140) menjelaskan bahwa “multikolinieritas itu berarti adanya hubungan linier yang sempurna atau eksak (perfect or exact) diantara variabel-variabel bebas dalam model regresi”.

Adapun cara untuk mendeteksi adanya multikolinieritas, dapat dilakukan dengan:

- i. Nilai R^2 tinggi tetapi hanya sedikit variabel independen yang signifikan
- ii. Menghitung koefisien korelasi antar variabel independen. Apabila koefisiennya rendah, maka tidak terdapat multikolinieritas.
- iii. Dengan menggunakan regresi auxiliary.
- iv. Dengan melihat Tolerance (TOL) dan Variance Inflation Factor (VIF).

Apabila terjadi multikolinieritas, menurut Rohmana (2010) dalam bukunya dapat disembuhkan dengan cara sebagai berikut:

- i. Tanpa adanya perbaikan
Multikolinieritas akan tetap menghasilkan estimator yang BLUE (Best Linier Unbiased Estimator) karena masalah estimator yang BLUE tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen.
- ii. Dengan perbaikan
 - a. Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori).
 - b. Menghilangkan satu atau lebih variabel independen.
 - c. Menggabungkan data Cross-Section dan data Time-Series.
 - d. Transformasi variabel.

e. Penambahan data.

Adapun kriteria untuk mengetahui setiap variabel terkena korelasi atau tidak dapat dilihat dari hasil korelasi antar variabel bebas. Dimana ketentuannya adalah:

- i. Apabila kolerasi antar variabel independen kurang dari 0,80 ($< 0,80$) maka menunjukkan tidak adanya multikolinieritas.
- ii. Apabila kolerasi antar variabel independen lebih dari 0,80 ($< 0,80$) maka menunjukkan tidak adanya multikolinieritas.

3.3.4.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Dengan adanya heteroskedastisitas, maka estimator OLS tidak menghasilkan estimator yang Best Linier Unbiased Estimator (BLUE). oleh karena itu, konsekuensinya apabila terjadi heteroskedastisitas adalah perhitungan standar errors metode OLS tidak bisa dipercaya kebenarannya. itulah yang menyebabkan interval estimasi ataupun uji hipotesis t maupun F tidak dapat dipercaya untuk evaluasi hasil regresi (yana rohmana, 2013: 160).

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk melihat heterokedastisitas adalah dengan cara uji ARCH. Untuk mengetahui ada atau tidaknya heteroskedastisitas, Berdasarkan hasil uji ARCH Heteroskedastisity kriteria untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas.

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji pada model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual pada satu pengamatan ke pengamatan lain. Apabila variabel dan residual satu pengamatan ke pengamatan lain berbeda, maka disebut heteroskedastisitas dan apabila sama disebut homoskedastisitas.

3.3.4.2.4 Uji Autokolerasi

Autokorelasi (Autocorrelation) adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual dengan observasi lainnya. Rohmana (2010) menjelaskan autokorelasi dapat terjadi karena sebab-sebab sebagai berikut:

1. Kelembaman (inertia).
2. Terjadi bias dalam spesifikasi.
3. Bentuk fungsi yang dipergunakan tidak tepat.
4. Fenomena sarang laba-laba (cobweb phenomena).
5. Beda kala (time lags).

6. Kekeliruan manipulasi data.
7. Data yang dianalisis tidak bersifat stasioner

Uji ini bertujuan untuk mendeteksi apakah variabel pengganggu pada suatu periode berkorelasi atau tidak berkorelasi dengan variabel pengganggu lainnya. (Purwanto dan Sulistyastuti 2017: 200). Cara mendekteksi auto korelasi menggunakan uji Durbin Waston dan langrange multiplier. Uji ini dilihat dari probabilitas chi square ketika lebih dari 5 % maka tidak ada masalah autokorelasi dan sebaliknya.

3.3.4.3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh beberapa variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Analisis linier berganda dilakukan dengan uji koefisien determinasi, uji t, dan uji F.

3.3.4.3.1 Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) merupakan nilai yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan model dalam menjelaskan variabel bebas. Nilai R^2 mengandung kelemahan mendasar dimana adanya bias terhadap jumlah variabel bebas yang dimasukkan dalam model. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan koefisien determinasi yang disesuaikan (adjusted R^2) yang mempunyai rentang nilai 0 sampai dengan 1. Apabila nilai adjusted R^2 semakin mendekati satu, maka makin baik kemampuan model dalam menjelaskan variabel terikat.

Pengaruh secara simultan variabel X terhadap Y dapat dihitung dengan koefisien determinasi secara simultan melalui rumus:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

$$R^2 = \frac{b_0 \sum Y + b_1 \sum x_1 Y_1 - nY^2}{\sum Y^2 - nY^2}$$

(Rohmana, 2010, hlm. 76)

Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$), dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika R^2 semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat/dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- b. Jika R^2 semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat jauh/tidak erat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.

Rohmana (2010, hlm. 76) menerangkan salah satu persoalan koefisien determinasi R^2 adalah nilainya selalu naik ketika menambah variabel independen x ke dalam model. Adjusted R^2 dianggap mampu mengatasi persoalan r^2 dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{r}^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2 / (n - k)}{\sum y_i^2 / (n - 1)}$$

(Rohmana, 2010, hlm. 77)

3.3.4.3.2 Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk melihat pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama. Perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = 0$: Ekspor dan Investasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

$H_a \neq 0$: Ekspor dan Investasi berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung nilai F statistik (Rohmana, 2010, hlm. 77):

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

(Rohmana, 2010, hlm. 78)

Keterangan:

R^2 = Korelasi ganda yang telah ditemukan

K = Jumlah variabel independen

F = F hitung/statistik yang selanjutnya dibandingkan dengan F tabel

Setelah mendapatkan nilai F statistik atau F hitung, langkah selanjutnya yaitu membandingkan nilai F statistik dengan F tabel dengan $\alpha = 0.05$ atau 5%. Ketentuan dari uji F adalah sebagai berikut:

- a. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya semua variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.
- b. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya semua variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

3.3.4.3.3 Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Menurut Rohmana (2010, hlm. 73) menjelaskan bahwa uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Perumusan hipotesis melalui uji satu arah sebagai berikut:

Hipotesis 1

- a. $H_0: \beta_1 \leq 0$: Ekspor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi
- b. $H_0: \beta_1 > 0$: Ekspor berpengaruh positif secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi

Hipotesis 2

- a. $H_0: \beta_2 \leq 0$: Investasi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi
- b. $H_0: \beta_2 > 0$: Investasi berpengaruh positif secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi

Cara untuk melakukan uji t yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_i}{Se_i}$$

(Rohmana, 2010, hlm. 74)

Setelah diperoleh nilai t hitung, kemudian dibandingkan dengan t tabel.

Keputusan untuk menolak dan menerima H_0 sebagai berikut:

- a. Jika $t_{hitung} > \text{nilai } t_{kritis}$ maka H_0 ditolak atau menerima H_a , artinya variabel itu signifikan.
- b. Jika $t_{hitung} < \text{nilai } t_{kritis}$ maka H_0 diterima atau menolak H_a , artinya variabel itu tidak signifikan.