

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian yang Digunakan

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah analisis deskriptif yang menjelaskan perkembangan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif karena sumber masalahnya adalah teoritis yang dapat dilihat dari variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini juga menguji hipotesis yang berasal dari temuan sebelumnya yang relevan. Variabel yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Variabel Dependen: Ekspor Manufaktur

2. Variabel Independen:

X_1 = Penanaman Modal Asing Langsung

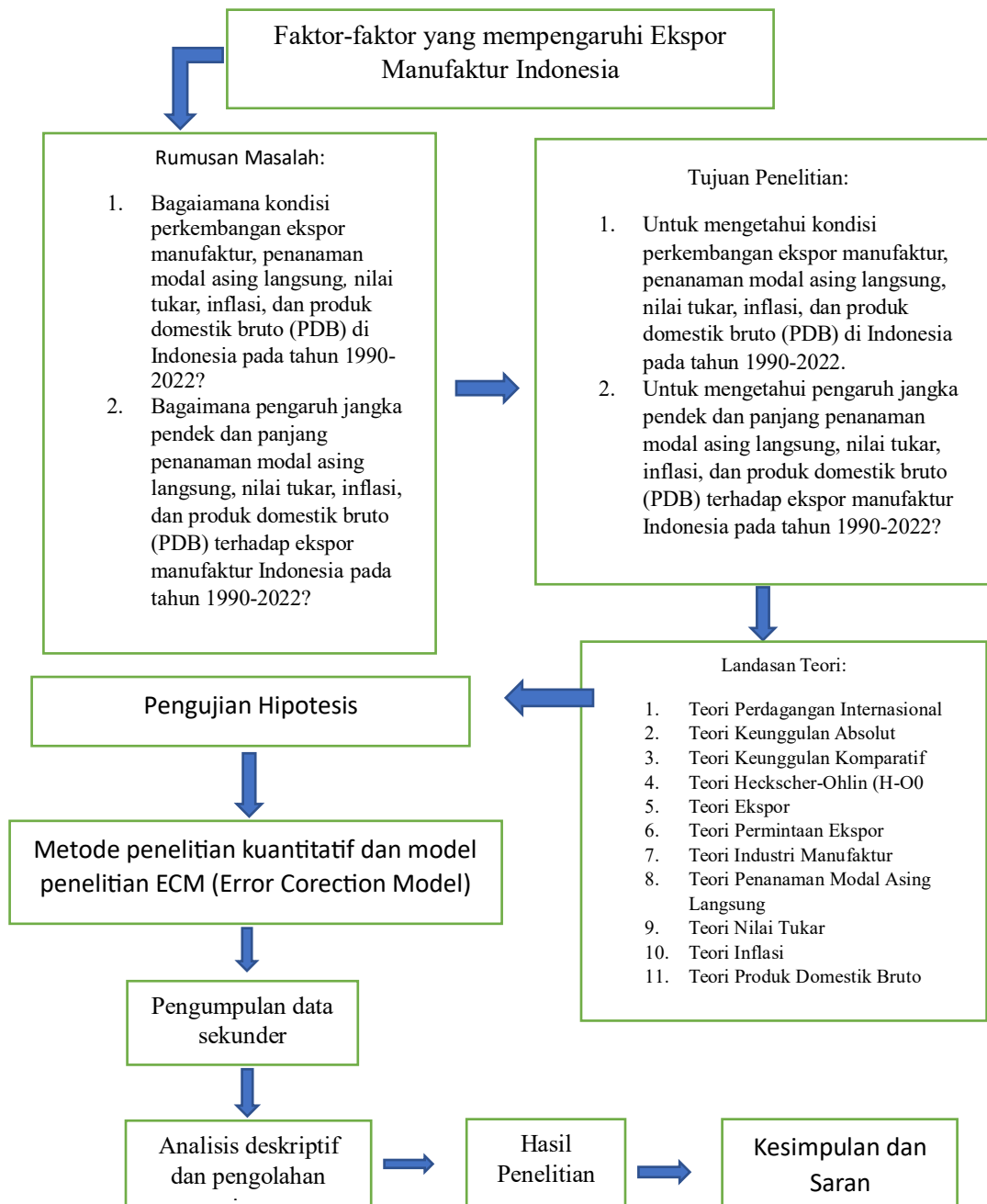
X_2 = Nilai Tukar (NT)

X_3 = Inflasi (INF)

X_4 = Produk Domestik Bruto (PDB)

3.2 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian berguna untuk menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh peneliti. Di bawah ini adalah diagram yang menggambarkan tahapan penelitiannya:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.3 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data kuantitatif yaitu data-data yang diperoleh berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan *World Bank*. Adapun data-data yang diambil oleh penulis adalah Ekspor Manufaktur, Penanaman Modal Asing Langsung, Nilai Tukar, Inflasi, dan Produk Domestik Bruto (PDB).

3.4 Definisi Variabel dan Operasional Variabel

3.4.1 Definisi Variabel

1. Variabel Dependen

Menurut Sugiyono (2016) variabel dependen atau terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Ekspor Manufaktur.

2. Variabel Independen

Variabel independen atau bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016). Variabel ini sering disebut juga variabel stimulus, *predictor*, *abtecedent*, atau dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Penanaman Modal Asing Langsung, Nilai Tukar (NT), Inflasi (INF), dan Produk Domestik Bruto (PDB).

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Operasional variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015). Operasional variabel ini diperlukan untuk membuat parameter serta konsep variabel agar dapat menjelaskan arti dari variabel yang diteliti. Berikut adalah tabel operasional variabel dari penelitian ini:

No	Jenis Variabel	Nama Variabel	Definisi Operasional Variabel	Satuan
1	Dependen	Ekspor Manufaktur (Y)	Jumlah nilai ekspor barang hasil industri manufaktur yang terdiri dari sektor-sektor manufaktur ISIC Rev-3	US \$/Tahun
2	Independen	Penanaman Modal Asing Langsung (X1)	Penanaman Modal Asing Langsung adalah perusahaan dari suatu Negara mendirikan atau memperluas perusahaannya di negara lain. Meliputi investasi ke dalam aset-aset secara nyata berupa pembangunan pabrik-pabrik, pengadaan berbagai macam 20 barang modal, pembelian tanah untuk produksi, pembelian peralatan inventaris, dan sebagainya.	US \$/Tahun
3	Independen	Nilai Tukar (X2)	Nilai tukar adalah harga relatif mata uang rupiah terhadap US dollar dan dinyatakan dalam nilai mata uang domestik.	Rp/US Dollar
4	Independen	Inflasi (X3)	Inflasi adalah kecenderungan naiknya harga barang dan jasa pada umumnya yang berlangsung secara terus menerus di Indonesia tahun 1990-2022	%/Tahun

5	Independen	Produk Domestik Bruto (PDB) (X4)	PDB atas harga dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga berlaku pada setiap tahun.	US\$/Tahun
---	------------	----------------------------------	--	------------

Tabel 3.1 Operasional Variabel

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam analisis data digunakan Metode Error Correction Model (ECM) sebagai alat perhitungan ekonometrika, dan metode analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi setiap hubungan antar variabel dalam jangka panjang maupun jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi diantara variabel penelitian. ECM digunakan untuk data deret waktu atau *time series*. ECM dapat melihat banyak variabel untuk menganalisis suatu fenomena ekonomi jangka panjang dan menemukan solusi untuk masalah variabel *time series* yang tidak stasioner dan memeriksa konsistensi model empiris, Adapun model regresi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Persamaan Jangka Panjang:

$$EKSMT_t = \beta_0 + \beta_1 PMAL_t + \beta_2 NT_t + \beta_3 INF_t + \beta_4 PDB_t + \mu$$

Persamaan Jangka Pendek:

$$\begin{aligned} \Delta(EKSMT_t) = & \beta_0 + \beta_1 \Delta(PMAL_t) + \beta_2 \Delta(NT_t) + \beta_3 \Delta(INF_t) + \beta_4 \Delta(PDB_t) \\ & + ECT(-1) + \mu \end{aligned}$$

Dimana:

- EKSMT = Ekspor Manufaktur
- PMAL = Penanaman Modal Asing Langsung
- NT = Nilai Tukar
- INF = Inflasi
- PDB = Produk Domestik Bruto
- $\Delta(PMAL_t)$ = Kelambanan Penanaman Modal Asing Langsung
- $\Delta(NT_t)$ = Kelambanan Nilai Tukar
- $\Delta(INF_t)$ = Kelambanan Inflasi
- $\Delta(PDB_t)$ = Kelambanan PDB
- β_0 = Koefisien
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = Koefisien Setiap Variabel
- ECT = Residual
- t = Periode Waktu (1990-2022)
- Δ = Perubahan
- μ = *Error term*

3.5.1 Uji Akar Unit

Uji akar unit dilakukan dengan menggunakan metode Augmentasi Dicky Fuller (DF) dengan hipotesa sebagai berikut:

H_0 = terdapat unit root (data tidak stasioner)

H_1 = tidak terdapat unit root (data stasioner)

Hasil estimasi t-statistik pada metode akan dibandingkan dengan nilai kritis McKinnon dengan titik kritis 1%, 5%, dan 10%. H_0 diterima jika t-statistik kurang dari nilai kritis McKinnon. Ini berarti bahwa data tersebut memiliki unit root atau data tersebut tidak stasioner. Sebaliknya, H_0 ditolak jika t-statistik lebih besar dari nilai kritis McKinnon. Ini berarti data tidak terdapat unit root atau data tersebut stasioner.

3.5.2 Uji Derajat Integrasi

Jika pada uji akar unit data *time series* yang diamati belum juga stasioner, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui derajat integrasi ke berapa data akan stasioner.

3.5.3 Uji Kointegrasi

Setelah diketahui data tidak stasioner, maka langkah adalah menentukan apakah data tersebut terkointegrasi. Pengujian ini diperlukan sebagai syarat pembentukan ECM. Jika pengujian ini tidak berhasil maka ECM yang diperoleh akan keliru. Untuk itu diperlukan uji kointegrasi.

Uji Kointegrasi membantu memberikan indikasi awal bahwa model yang digunakan berada dalam hubungan jangka panjang (*cointegration relation*). Kointegrasi akan tercapai apabila nilai t-hitung lebih besar daripada t-tabel.

3.6 Pengujian Asumsi Klasik

3.6.1 Uji Linearitas

Pada penelitian ini digunakan uji Ramsey Reset untuk menguji linearitas. Jika nilai F-hitung lebih besar dari F-kritisnya pada α tertentu yang signifikan, maka hipotesis bahwa model kurang tepat diterima.

3.6.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dapat ditentukan dengan menggunakan koefisien korelasi antar variabel independen. Multikolinearitas terjadi ketika koefisien antara masing-masing variabel independen lebih besar dari 0.8 maka terjadi multikolinearitas. Namun selama matriks korelasi (*correlation matrix*) untuk semua variabel memiliki nilai kurang dari 0.8 maka masalah multikolinearitas tidak terjadi. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat multikolinearitas

H_1 = Terdapat multikolinearitas

Pada pengujian ini, jika nilai koefisien korelasi > 0.8 maka H_0 ditolak yang berarti terdapat multikolinearitas. Jika nilai koefisien korelasi < 0.8 maka H_0 diterima yang berarti tidak terjadi multikolinearitas.

3.6.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi antara kumpulan pengamatan yang sama dari waktu ke waktu. Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah terdapat korelasi antara residual periode t dan periode $t-1$ pada regresi linear. Jika ada autokorelasi, ada masalah dengan persamaan regresi linier tersebut, karena hasil yang baik seharusnya tidak menunjukkan autokorelasi. Untuk menguji autokorelasi, metode Durbin-Watson (DW) biasa digunakan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \text{Tidak ada autokorelasi}$$

$$H_1 = \text{Terdapat autokorelasi}$$

Untuk mendeteksi adanya autokorelasi dapat dilihat dari nilai DW dan tingkat signifikan (α) = 5%, dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $d < d_L$, maka H_0 ditolak: artinya terdapat serial korelasi positif antar variabel.
- Jika $d > d_U$, maka H_0 diterima: artinya terdapat serial korelasi negatif antar variabel.
- Jika $d_U < d < 4 - d_U$, maka H_0 diterima: berarti tidak terdapat serial korelasi positif maupun negatif antar variabel
- Jika $d_L < d < d_U$ atau $4 - d_U < d < 4 - d_L$ maka tidak dapat diambil kesimpulan, maka pengujian dianggap tidak meyakinkan.

3.6.4 Uji Heteroskedastis

Tujuan dari uji heteroskedastis adalah untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan varians pada model observasional dari residual satu observasi ke observasi yang lain. Jika variasi residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya dipertahankan, heteroskedastis dapat dikatakan sebagai syarat model regresi. Hipotesis dalam uji ini yaitu sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada heteroskedastisitas

H_1 = Ada Heteroskedastisitas

Jika $\alpha = 5\%$ maka H_0 ditolak $obs^*R - square > X2$ atau $p\text{-value} < \alpha$. Heteroskedastisitas juga ditunjukkan ketika variabel independent secara statistic mempengaruhi variabel dependen.

Hasil penelitian menunjukkan nilai probabilitas >0.05 untuk masing-masing variabel bebas, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95%, model regresi mengandung adanya masalah heteroskedastisitas.

3.7 Pengujian Statistik

Uji statistik diperlukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dependen dengan variabel independent. Analisis pengujiannya adalah sebagai berikut:

3.7.1 Uji Parsial (Uji T)

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara individual dan variabel independent lainnya diasumsikan konstan (Sugiyanto, dalam Yuniati, 2010). Untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen.

H_1 = Terdapat pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen.

Pengujian parsial dilakukan dengan membandingkan nilai t-hitung dengan t-tabel, dengan ketentuan sebagai berikut:

- t-statistik < t-tabel: yang berarti hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang menyatakan bahwa variabel independent tidak mempunyai pengaruh secara parsial terhadap variabel dependen.
- t-statistik > t-tabel: artinya, hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis alternatif (H_1) diterima, variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen.

3.7.2 Uji Simultan (Uji F)

Uji F adalah uji simultan yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan

terhadap variabel dependen. Uji ini dilakukan dengan menggunakan derajat signifikan nilai f . Maka hipotesanya adalah sebagai berikut:

H_0 = Secara bersamaan variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen

H_1 = Secara bersamaan variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

Uji F dilakukan dengan melihat nilai F-statistik dengan tingkat signifikansi yang digunakan sebesar 0.05, dengan ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikan $F < 0.05$: artinya hipotesa nol (H_0) ditolak dan hipotesa alternatif (H_1) diterima, sehingga variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen.
- Jika nilai signifikansi $F > 0.05$: artinya hipotesa nol (H_0) diterima dan hipotesa alternatif (H_1) ditolak, sehingga variabel independen secara bersama-sama tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen.

3.7.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi adalah besaran yang digunakan untuk mengukur kecocokan suatu garis regresi. Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur persentase variasi total dalam Y yang dijelaskan oleh model regresi. Menurut Yuniati (2010), koefisien determinasi memiliki ciri-ciri yang harus diketahui, yaitu sebagai berikut:

- Merupakan suatu nilai yang tidak negatif.
- Nilai R^2 adalah $0 \leq R^2 \leq 1$, semakin dekat nilai R^2 dengan satu, semakin baik kecocokan antara model dengan data, tetapi jika nilainya semakin mendekati nol, ini menunjukkan bahwa kecocokan model dan data kurang baik.