BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah Nilai Tukar Rupiah (Y), dan Suku Bunga (X). Nilai Tukar Rupiah menjadi variabel terikat, dan Suku Bunga sebagai variabel bebas.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan metode penelitian eksplanatori dengan pendekatan kuantitatif.

3.3 Desain Penelitian

3.3.1 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data	Jenis Data
Variabel Terikat				
Nilai Tukar (Y)	Nilai tukar rupiah terhadap Nilai tukar dolar Amerika Serikat	Harga mata uang suatu negara yang dinyatakan dalam mata uang negara lain (Eiteman, Stonehil, dan Moffett, 2010).	Data Bank Dunia yang merupakan data sekunder. Data nilai tukar rupiah dalam penelitian ini diperoleh dari data rata-rata tahunan nilai tukar rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat di Indonesia pada tahun 1990-2021.	Rasio
Variabel Bebas				
Suku Bunga (X)	Tingkat suku bunga acuan	Suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. (Bank Indonesia, 2016)	Data tingkat suku bunga acuan (BI Rate) di Indonesia pada tahun 1990-2016 dari Bank Indonesia, sedangkan untuk tahun 2016-2021 diperoleh dari data tahunan BI-7 Day Reverse Repo Rate.	Rasio

3.3.2 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Data yang ada dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh atau bersumber dari Bank Dunia, Bank Indonesia (BI), dan Badan Pusat Statistik (BPS). Kemudian untuk teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi. Data dalam penelitian ini yang diperoleh melalui teknik dokumentasi adalah data Nilai Tukar Rupiah (Y), dan Suku Bunga (X) di Indonesia. Data suku bunga acuan (BI Rate dan BI-7 Day Reverse Repo Rate) yang diambil adalah data suku bunga acuan di Bulan Desember pada tahun yang diamati.

3.3.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Error Correction Model. Tujuan penggunaan alat ini adalah untuk melihat signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu Nilai Tukar Rupiah (Y), dan Suku Bunga (X) di Indonesia dalam jangka pendek.

3.3.3.1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji dalam model regresi, variabel pengganggu atau *residual* memiliki distribusi normal. Salah satu cara untuk melihat normalitas *residual* adalah dengan melihat grafik histogram dan *normal probability plot* yang membandingkan distribusi kumulatif dari data sesungguhnya dengan distribusi kumulatif dari distribusi normal (Gujarati, 2008).

Uji normalitas untuk memastikan bahwa data terdistribusi secara normal perlu dilakukan sebelum melakukan uji stasioneritas dan Error Correction Model karena jika ternyata data tidak terdistribusi secara normal, maka hasil pengujian yang dilakukan dapat tidak akurat dan menghasilkan kesalahan interpretasi. Data yang tidak normal akan berpotensi menghasilkan nilai ekstrem yang berbeda secara signifikan dengan nilai rata-rata yang dapat memengaruhi hasil uji stasioneritas. Uji Normalitas dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria sebagai berikut:

1) Jika nilai signifikansi > nilai kritis kepercayaan 5%, maka data terdistribusi normal
2) Jika nilai signifikansi < nilai kritis kepercayaan 5%, maka data tidak terdistribusi normal

3.3.3.2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas harus dilakukan sebab salah satu asumsi yang digunakan dalam teknik uji stasioneritas adalah asumsi homoskedastisitas, yaitu bahwa varians dari kesalahan model atau residual harus konstan sepanjang waktu. Jika asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi dan terdapat ketidakseimbangan varians antara nilai-nilai residual, maka hasil uji stasioneritas dapat menjadi tidak akurat dan menghasilkan kesalahan interpretasi.

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat varians residu dari setiap item, jika varians *residual* dalam model sama maka disebut Homoskedastisitas dan sebaliknya jika varians *residual* dalam model berbeda maka disebut heteroskedastisitas (Gujarati, 2008). Model yang baik merupakan model yang memiliki residu yang bersifat Homoskedastisitas. Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas salah satu cara yang dapat digunakan adalah melalui metode Glejser (Gujarati, 2008). Ketentuannya adalah sebagai berikut:

1) Apabila melalui pengujian hipotesis lewat uji-t terhadap variabel independennya ternyata signifikan (sig. < 0,05) secara statistik, maka model tersebut terjadi heteroskedastisitas.
2) Apabila melalui pengujian hipotesis lewat uji-t terhadap variabel independennya ternyata tidak signifikan (sig. > 0,05) secara statistik, maka model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

3.3.3.3. Uji Akar Unit

Uji akar unit digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan stasioner atau tidak. Salah satu jenis uji akar unit yang dapat dilakukan adalah Uji Stasioneritas ADF (Augmented Dickey-Fuller) (Gujarati, 2008). Berikut di bawah ini langkah-langkah Uji ADF yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Persiapan data. Persiapan dilakukan dengan memastikan bahwa data telah diproses dan terbebas dari *missing value* dan *outlier*.
2. Memeriksa plot. Plot dari data *time series* diperiksa untuk melihat apakah data memiliki *trend* atau *seasonality*. Jika terdapat *trend* atau *seasonality*, maka perlu dilakukan *pre-processing* terlebih dahulu sebelum dilakukan uji ADF.

3. Menentukan parameter. Nilai dari *lag* pada model autoregresi (AR) dan jumlah variabel *augmented* ditentukan untuk ditambahkan dalam uji. Jumlah *lag* dapat ditentukan berdasarkan kriteria informasi akaike (AIC) atau kriteria informasi bayes (BIC).
4. Menentukan hipotesis nol dan alternatif. Hipotesis nol (H0) dalam uji ADF adalah bahwa *time series* memiliki akar unit (non-stasioner). Hipotesis alternatif (H1) adalah bahwa *time series* tidak memiliki akar unit (stasioner).
5. Menjalankan uji. Uji ADF dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik. Uji akan menghasilkan nilai t-statistik dan p-value.
6. Menentukan keputusan. Berdasarkan nilai p-value yang dihasilkan, akan diketahui apakah hipotesis nol ditolak atau tidak. Jika p-value lebih kecil dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka hipotesis nol ditolak dan *time series* dianggap stasioner. Sebaliknya, jika p-value lebih besar dari tingkat signifikansi, maka hipotesis nol tidak dapat ditolak dan *time series* dianggap non-stasioner.
7. Analisis hasil. Jika hipotesis nol ditolak, maka *time series* dianggap stasioner. Namun, jika hipotesis nol diterima, maka perlu dilakukan *pre-processing* terlebih dahulu untuk membuat data *time series* menjadi stasioner.

3.3.3.4. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi mengacu pada uji terhadap sejumlah variabel yang terintegrasi pada derajat yang sama. Variabel-variabel yang terkointegrasi pada derajat yang berbeda tidak dapat dikatakan terkointegrasi (Enders, 2004). Adanya hubungan kointegrasi dalam sebuah sistem persamaan dapat berimplikasi terhadap adanya *error correction model* yang memiliki dinamika jangka pendek yang konsisten dengan jangka panjangnya, sehingga dapat dikatakan kointegrasi merepresentasikan hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. (Verbeek, 2000).

Uji kointegrasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Johansen dengan alasan bahwa uji kointegrasi Johansen tidak menuntut adanya persebaran data yang normal. Uji ini dilakukan dengan cara

membandingkan antara *trace statistic* dengan nilai kritis kepercayaan 5%yang digunakan yaitu sebesar 5%. Apabila *trace statistic* lebih besar dari nilai kritis kepercayaan 5%, maka terdapat kointegrasi dalam persamaan tersebut. Berikut hipotesis yang digunakan:

H0: tidak terjadi kointegrasi

H1: terjadi kointegrasi

3.3.3.5. Uji Panjang Lag

Uji panjang lag dilakukan untuk mengetahui seberapa lama suatu variabel bereaksi terhadap variabel lainnya, dan mengatasi masalah autokorelasi (Firdaus 2009). Penentuan jumlah lag dapat ditentukan dengan berdasarkan pada kriteria Aikake Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC) atau Hannan Quinnon (HQ). Berikut persamaan AIC dan SC yang dapat digunakan:

$$\text{AIC(p)} = \text{logdet}(\Sigma u(p)) + \frac{2pk2}{T}$$

$$\text{SC} = \text{logdet}(\Sigma u(p)) + \frac{\log(T)pk2}{T}$$

Keterangan:

T : ukuran sampel

k : variabel endogen

3.3.3.6. Error Correction Model (ECM)

Error Correction Model merupakan suatu model yang dipakai untuk mengetahui pengaruh jangka panjang dan jangka pendek dari peubah bebas terhadap peubah terikat (Satria, 2004). Error Correction Model mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang.

Penelitian ini menggunakan ECM untuk mengidentifikasi hubungan jangka pendek antara suku bunga dan nilai tukar Rupiah. Model ECM dapat mengevaluasi bagaimana suku bunga mempengaruhi nilai tukar dalam jangka pendek dan seberapa cepat nilai tukar Rupiah kembali ke keseimbangan jangka panjang setelah terjadi perubahan. Selain itu, ECM juga digunakan untuk menganalisis koreksi kesalahan jangka pendek yang terjadi ketika terjadi ketidakseimbangan antara suku bunga dan nilai tukar Rupiah dalam jangka pendek. Dalam jangka panjang, nilai tukar Rupiah cenderung menuju kembali ke tingkat keseimbangan yang dipengaruhi oleh suku bunga, dan ECM dapat digunakan untuk mengukur tingkat koreksi kesalahan ini.

3.3.3.7. Spesifikasi Model Error Correction Model (ECM)

Pengujian ECM dalam jangka panjang harus dilakukan karena untuk mengetahui signifikansi hubungan dalam jangka pendek, harus ada hubungan dalam jangka panjang terlebih dahulu karena secara ekonomi, dua variabel hanya akan terkointegrasi jika keduanya memiliki hubungan jangka panjang, atau keseimbangan, di antara keduanya (Gujarati, 2008). Oleh karena itu, karena pada uji ECM baik jangka panjang maupun pendek mengasumsikan bahwa data harus terkointegrasi, maka uji ECM dalam jangka panjang harus dilakukan sebelum uji jangka pendek. Berikut spesifikasi model VECM yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Model ECM untuk jangka panjang:

   $\gamma_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2t} + \alpha_3 X_{3t} + ... + \alpha_n X_{nt} + \varepsilon_t$

2. Model ECM untuk jangka pendek:

   $\Delta\gamma_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta X_{2t} + \beta_3 \Delta X_{3t} + ... + \beta_{n+1} \mu_{t-1} + \varepsilon_t$

   Keterangan:

$\Delta\gamma_t$	= Perubahan variabel γ (nilai tukar) pada periode t
α_1	= Konstanta atau *intercept*
$\alpha_2, \alpha_3, ..., \alpha_n$	= Koefisien regresi
β_1	= Konstanta atau *intercept*
$\beta_2, \beta_3, ..., \beta_{n+1}$	= Koefisien regresi
$X_{2t}, X_{3t}, ..., X_{nt}$	= Variabel independen (suku bunga)
$\Delta X_{2t}, \Delta X_{3t}, ..., \mu t_{-1}$	= Perubahan dalam variabel independen
εt	= Residual atau sisa pada periode t

   Berikut kriteria yang digunakan untuk menerima atau menolak H0:

   1) H0 diterima dan H1 ditolak jika nilai probabilitas berada di atas nilai kritis kepercayaan (5%)
   2) H0 ditolak dan H1 diterima jika nilai probabilitas berada di bawah nilai kritis kepercayaan (5%)

   H0 dan H1 pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

   1) H0: Suku bunga tidak berpengaruh terhadap nilai tukar dalam jangka pendek
   2) H1: Suku bunga berpengaruh terhadap nilai tukar jangka pendek

3.3.3.8. Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat baik secara simultan, maka dalam suatu penelitian perlu dilakukan pengujian, dalam hal ini melalui pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini, alat pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji R^2, dan Uji t. Adapun uji-uji statistik yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

3.3.3.8.1. Uji R^2

Uji R^2 atau R-square dilakukan untuk mengukur proporsi atau persentase dari variasi total pada Y yang dijelaskan oleh model regresi. Tujuan dilakukannya uji ini adalah untuk mengetahui seberapa mampu variabel dependen dalam menjelaskan variabel dependen (Gujarati, 2008). Uji ini dilakukan dengan cara menghitung koefisien R^2 yang nilainya berkisar di antara angka nol dan satu. Jika koefisien semakin kecil atau mendekati nol, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen semakin terbatas. Jika koefisien semakin besar atau mendekati satu maka kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen semakin tinggi. Berikut merupakan rumus R^2 yang digunakan dalam penelitian ini:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{\sum ei^2}{\sum yi^2}$$

(Gujarati, 2008)

3.3.3.8.2. Uji t

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis nol bahwa suku bunga tidak berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah. Menurut Gujarati (2008), Uji t dapat dilakukan untuk memverifikasi kebenaran hipotesis nol. Ide utama di balik uji signifikansi adalah statistik uji (*estimator*) dan distribusi sampling dari statistik tersebut di bawah hipotesis nol. Keputusan untuk menerima atau menolak H0 dibuat berdasarkan nilai statistik uji yang diperoleh dari data yang ada. Uji t dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel. Hasil uji t yang signifikan menunjukkan bahwa suku bunga berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah. Berikut kriteria yang digunakan untuk menerima atau menolak H0:

1) H0 diterima dan H1 ditolak jika nilai t hitung < nilai t tabel
2) H0 ditolak dan H1 diterima jika nilai t hitung > nilai t tabel

H0 dan H1 pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) H0: Suku bunga tidak berpengaruh terhadap nilai tukar
2) H1: Suku bunga berpengaruh terhadap nilai tukar