

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek yang diteliti dalam studi ini adalah perdagangan internasional Indonesia serta elemen - elemen makroekonomi yang memberikan dampak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh kurs mata uang, investasi asing, pengeluaran rumah tangga, dan inflasi terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam kurun waktu 1996 hingga 2024.

Pada penelitian ini, neraca perdagangan berfungsi sebagai variabel terikat, sedangkan kurs mata uang, investasi asing, pengeluaran rumah tangga, serta inflasi berfungsi sebagai variabel bebas. Pemilihan jangka waktu penelitian dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang menyeluruh mengenai perubahan neraca perdagangan Indonesia dari perspektif jangka pendek untuk menangkap berbagai perubahan situasi ekonomi yang dipengaruhi oleh beragam kebijakan ekonomi dan pertumbuhan ekonomi global.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari institusi resmi, termasuk Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia, serta Bank Dunia. Data tersebut dianalisis dan diolah untuk memahami interaksi dan pengaruh elemen-elemen makroekonomi terhadap neraca perdagangan Indonesia.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan model Autoregressive Distributed Lag (ARDL). Metode ARDL diterapkan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor makroekonomi, yaitu nilai tukar, penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, dan inflasi terhadap neraca perdagangan Indonesia pada periode 1996 hingga 2024. Pendekatan ARDL digunakan karena mampu mengakomodasi data time series dengan tingkat stasioneritas yang berbeda serta memungkinkan analisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antar variabel.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak EViews 12 untuk memperoleh hasil estimasi yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Selain analisis kuantitatif, penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif untuk memberikan gambaran umum mengenai perkembangan neraca perdagangan serta dinamika nilai tukar, penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, dan inflasi di Indonesia selama periode penelitian. Metode deskriptif ini berfungsi sebagai pendukung analisis kuantitatif dalam menafsirkan hasil estimasi model, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan antar variabel makroekonomi dan neraca perdagangan Indonesia.

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan proses menjabarkan setiap variabel penelitian ke dalam bentuk yang lebih terukur agar dapat dijadikan indikator dalam pengamatan serta memudahkan peneliti dalam melakukan pengukuran terhadap variabel yang digunakan.

1. Variabel Bebas (Variabel Independen)

Merupakan variabel yang diduga memiliki pengaruh terhadap variabel terikat dan dapat menentukan arah perubahan hasil penelitian. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan meliputi nilai tukar, Penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, dan inflasi.

2. Variabel Terikat (Variabel Dependen)

Merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah neraca perdagangan di Indonesia.

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Definisi Variabel	Satuan	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Neraca Perdagangan	Selisih antara nilai ekspor dan impor barang dalam periode tertentu. Neraca perdagangan mencerminkan kinerja sektor eksternal dan posisi perdagangan Indonesia di pasar internasional.	Miliar USD	Rasio
2.	Nilai Tukar	Harga mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (USD). Perubahan nilai tukar	Rupiah per USD	Rasio

No (1)	Variabel (2)	Definisi Variabel (3)	Satuan (4)	Skala (5)
		memengaruhi daya saing harga barang domestik di pasar global.		
3.	Penanaman Modal Asing	Nilai realisasi investasi langsung asing yang masuk ke Indonesia dalam suatu periode tertentu sebagai bentuk aliran modal internasional.	Current USD	Rasio
4.	Konsumsi Rumah Tangga	Jumlah total pengeluaran masyarakat untuk barang dan jasa dalam periode tertentu yang mencerminkan tingkat permintaan domestik, termasuk kebutuhan yang dapat berpengaruh pada impor.	Miliar Rupiah	Rasio
5.	Inflasi	Kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan berkelanjutan yang memengaruhi daya beli, biaya produksi, serta daya saing produk Indonesia di pasar global.	Persen (%)	Rasio

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui studi kepustakaan, yaitu dengan mempelajari, memahami, menelaah, dan mengidentifikasi informasi yang relevan dari berbagai sumber literatur. Sumber tersebut meliputi jurnal ilmiah, buku, laporan resmi, publikasi statistik, serta karya ilmiah lainnya yang berhubungan dengan variabel nilai tukar, Penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, inflasi, dan neraca perdagangan di Indonesia. Studi

kepuustakaan dilakukan untuk memperoleh data sekunder serta memperkuat landasan teori dan analisis dalam penelitian.

3.2.2.1 Jenis Data

Data yang digunakan adalah data sekunder runtun waktu (*time series*) yang diperoleh berdasarkan informasi peneliti yang sudah disusun dan didapatkan dari hasil publikasi instansi tertentu. Data ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI) serta World Bank.

3.2.2.2 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka, yaitu dengan membaca, menelaah, dan mengkaji berbagai literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan melalui metode dokumentasi, yaitu dengan menelusuri, mengumpulkan, dan mendokumentasikan data serta informasi yang relevan dengan objek penelitian dari sumber - sumber resmi yang telah dipublikasikan.

3.3 Model Penelitian

Dalam penelitian ini, model analisis yang digunakan adalah model Autoregressive Distributed Lag (ARDL). Model ARDL digunakan untuk menganalisis pengaruh nilai tukar, penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, dan inflasi terhadap kinerja neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Model ARDL dipilih karena mampu mengakomodasi data time series yang memiliki tingkat stasioneritas berbeda, yaitu pada level $I(0)$ dan first difference $I(1)$,

serta sesuai digunakan pada jumlah observasi yang relatif terbatas. Selain itu, pendekatan ARDL memungkinkan pengujian keberadaan hubungan jangka panjang (cointegration) melalui prosedur Bounds Test. Apabila hasil uji menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antar variabel, maka estimasi dilanjutkan dengan menghitung koefisien jangka panjang (long-run coefficients) serta membentuk model koreksi kesalahan (Error Correction Model/ECM) untuk menganalisis dinamika penyesuaian jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang. Dengan demikian, model ARDL dapat menjelaskan hubungan jangka pendek maupun keseimbangan jangka panjang antar variabel penelitian.

Model acuan jangka panjang dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengaruh nilai tukar, penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, dan inflasi terhadap neraca perdagangan Indonesia. Secara matematis model jangka panjang yang digunakan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \epsilon_t$$

Keterangan:

Y_t = Neraca Perdagangan Indonesia

X_{1t} = Nilai Tukar

X_{2t} = Penanaman Modal Asing

X_{3t} = Konsumsi Rumah Tangga

$X4_t$ = Inflasi

β_0 = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = Koefisien regresi jangka panjang

ε_t = Error term

Secara umum, bentuk persamaan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) yang digunakan dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_j X1_{t-j} + \sum_{k=0}^q \gamma_k X2_{t-k} + \sum_{l=0}^q \delta_l X3_{t-l} + \sum_{m=0}^q \theta_m X4_{t-m} + \varepsilon_t$$

Apabila terdapat kointegrasi, maka model tersebut dapat ditransformasikan ke dalam bentuk *Error Correction Model* (ECM) sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} \beta_j \Delta X1_{t-j} + \sum_{k=0}^{q-1} \gamma_k \Delta X2_{t-k} + \sum_{l=0}^{q-1} \delta_l \Delta X3_{t-l} + \sum_{m=0}^{q-1} \theta_m \Delta X4_{t-m} + \phi ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

Koefisien ϕ pada ECT_{t-1} menunjukkan kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang dan diharapkan bernilai negatif serta signifikan secara statistik.

Y_t : Neraca perdagangan Indonesia

$X1_t$: Nilai tukar

$X2_t$: Penanaman modal asing

$X3_t$: Konsumsi rumah tangga

$X4_t$: Inflasi

α_0 : Konstanta

$\alpha_i, \beta_j, \gamma_k, \delta_l, \theta_m$: Koefisien regresi

p, q^1, q^2, q^3, q^4 : Panjang lag masing-masing variabel

ε_t : Error term

ECT_{t-1} : Error Correction Term

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Autoregressive Distributed Lag (ARDL) untuk mengkaji hubungan antara satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen dalam kerangka data time series. Model ARDL memungkinkan variabel dependen dipengaruhi oleh nilai variabel itu sendiri pada periode sebelumnya serta oleh variabel independen baik pada periode berjalan maupun periode sebelumnya.

Estimasi model ARDL dilakukan dengan pendekatan kuadrat terkecil (Ordinary Least Square) pada masing-masing lag yang ditentukan. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh nilai koefisien yang mampu menjelaskan hubungan jangka pendek dan jangka panjang antar variabel dalam model.

Evaluasi terhadap model dilakukan untuk memastikan bahwa model yang diestimasi memenuhi kriteria statistik yang baik. Pengujian model meliputi uji signifikansi parameter secara simultan dan parsial, serta pengujian kelayakan model

secara keseluruhan. Selain itu, analisis ARDL juga memungkinkan pengujian hubungan jangka panjang melalui Bounds Test serta analisis dinamika penyesuaian jangka pendek melalui mekanisme error correction.

3.5 Uji Stasioner

Uji stasioneritas merupakan tahapan penting dalam analisis data time series, karena data ekonomi makro pada umumnya memiliki kecenderungan mengandung akar unit atau menunjukkan pola tren yang tidak stasioner. Apabila data yang digunakan tidak stasioner, maka hasil estimasi regresi berpotensi menghasilkan regresi semu sehingga kesimpulan yang diperoleh menjadi tidak valid.

Dalam penelitian ini, uji stasioneritas dilakukan untuk memastikan bahwa data time series yang digunakan dalam menganalisis pengaruh nilai tukar, Penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga dan Inflasi terhadap neraca perdagangan di Indonesia telah memenuhi syarat kestasioneran. Metode yang digunakan untuk menguji kestasioneran data adalah uji akar unit Augmented Dickey-Fuller (ADF) dengan tingkat signifikansi sebesar 5 persen.

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ADF adalah sebagai berikut: apabila nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka data dinyatakan stasioner, sedangkan apabila nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan tidak stasioner. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level, maka pengujian dilanjutkan pada tingkat first difference hingga data menjadi stasioner (Gujarati, 2017).

Persamaan umum Augmented Dickey-Fuller (ADF) adalah sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

dengan keterangan sebagai berikut:

ΔY_t adalah perubahan variabel Y pada waktu t,

α adalah konstanta,

βt adalah tren deterministik,

γ adalah koefisien yang diuji untuk mengetahui ada atau tidaknya akar unit,

δ_i adalah koefisien lag dari variabel yang telah didiferensiasi,

ε_t adalah error term, dan

p adalah panjang lag.

Hipotesis dalam uji stasioneritas adalah sebagai berikut:

$H_0: \gamma = 0$, yang berarti data tidak stasioner atau mengandung akar unit

$H_1: \gamma < 0$, yang berarti data stasioner

3.6 Penentuan Lag Optimum

Penentuan panjang lag optimal merupakan salah satu tahap krusial dalam penerapan model *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* karena menentukan kemampuan model dalam menjelaskan dinamika hubungan jangka pendek antar variabel. Pemilihan lag yang sesuai diperlukan agar model yang dihasilkan bersifat efisien serta terhindar dari permasalahan autokorelasi dan penggunaan parameter yang berlebihan.

Dalam penelitian ini, panjang lag optimal ditentukan dengan menggunakan *Akaike Information Criterion (AIC)*. Model yang memiliki nilai AIC paling rendah dipilih sebagai model terbaik karena dianggap mampu memberikan keseimbangan antara tingkat kecocokan model dan kompleksitas parameter yang digunakan. Proses pemilihan lag dilakukan secara otomatis melalui prosedur estimasi ARDL dengan mempertimbangkan kombinasi lag pada variabel dependen dan variabel independen (Gujarati, 2017).

3.7 Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan dengan menggunakan Bounds Test dalam kerangka ARDL untuk mengetahui adanya hubungan jangka panjang antara variabel independen dan variabel dependen. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai F-statistik dengan nilai batas bawah *lower bound* dan batas atas *upper bound* (Granger, 2018).

Apabila nilai F-statistik lebih besar dari nilai upper bound, maka terdapat hubungan jangka panjang antar variabel. Sebaliknya, jika nilai F-statistik lebih kecil dari *lower bound*, maka tidak terdapat hubungan jangka panjang.

3.8 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model Autoregressive Distributed Lag (ARDL) yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria statistik yang baik sehingga hasil estimasi yang diperoleh dapat dipercaya

dan diinterpretasikan secara valid. Uji asumsi klasik yang dilakukan meliputi uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, dan uji normalitas residual.

3.1.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas di gunakan untuk menguji apakah model regresi suatu variabel bebas dan terikat, keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Model regresi yang baik adalah yang bersifat normal. Dapat dilihat dari nilai probabilitas nilai Jarque-Bera dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas Jarque Bera (J-B) $>$ tingkat signifikansi α (0,05), artinya residual berdistribusi normal.
- b. Jika nilai probabilitas Jarque Bera (J-B) $\leq$ tingkat signifikansi α (0,05), artinya residual tidak berdistribusi normal.

3.1.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah model regresi terdapat ketidaksamaan varians dari residual atau pengamatan lain. Model regresi yang baik adalah apabila dalam regresi terdapat homoskedastisitas, yaitu apabila varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain tetap.

Sebaliknya apabila berbeda disebut heteroskedastisitas. Untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas dalam penelitian maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Breusch-Pagan-Godfrey dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai Prob. Chi-Square $>$ 0,05 maka tidak ada masalah heteroskedastistas.

- b. Jika nilai Prob. Chi-Square $\leq 0,05$ maka ada masalah heteroskedastisitas.

3.1.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ada korelasi antara kesalahan penggunaan pada periode t dengan kesalahan penggunaan periode $t-1$ (sebelumnya). Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Pengujian autokorelasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Breusch-Pagan-Godfrey LM (Lagrange Multiplier) yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai Prob. Chi-Square $> 0,05$ maka tidak terjadi autokorelasi.
- b. Jika nilai Prob. Chi-Square $\leq 0,05$ maka terjadi autokorelasi.

3.2 Uji Model Jangka Panjang

Analisis hubungan jangka panjang dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model Autoregressive Distributed Lag (ARDL) yang mampu mengidentifikasi adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antar variabel melalui pendekatan Bounds Testing. Model ARDL dapat digunakan pada variabel yang memiliki tingkat integrasi berbeda, yaitu $I(0)$ dan $I(1)$, selama tidak terdapat variabel yang terintegrasi pada orde $I(2)$.

Berdasarkan hasil uji kointegrasi (Bounds Test), apabila nilai F-statistic lebih besar dari nilai Upper Bound pada tingkat signifikansi 5 persen, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang antar variabel. Dalam

kondisi tersebut, estimasi koefisien jangka panjang dapat dilakukan melalui model ARDL yang terbentuk.

1. Uji signifikansi jangka panjang dan Jangka Pendek

Pada model jangka Panjang dan Jangka Pendek (*Error Correction Model*), uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial dalam jangka pendek.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Variabel Nilai Tukar (KURS)

$H_0 : \beta_1 \leq 0$ (nilai tukar tidak berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

$H_1 : \beta_1 > 0$ (nilai tukar berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

b. Variabel Penanaman Modal Asing (PMA)

$H_0 : \beta_2 \leq 0$ (penanaman modal asing tidak berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

$H_1 : \beta_2 > 0$ (penanaman modal asing berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

c. Variabel Konsumsi Rumah Tangga (KRT)

$H_0 : \beta_3 \geq 0$ (konsumsi rumah tangga tidak berpengaruh negatif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

$H_1 : \beta_3 < 0$ (konsumsi rumah tangga berpengaruh negatif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

d. Variabel Inflasi (INF)

$H_0 : \beta_4 \leq 0$ (inflasi tidak berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

$H_1 : \beta_4 > 0$ (inflasi berpengaruh positif terhadap neraca perdagangan Indonesia dalam jangka pendek)

Keterangan:

β_1 = Koefisien regresi jangka pendek variabel nilai tukar (KURS)

β_2 = Koefisien regresi jangka pendek variabel penanaman modal asing (PMA)

β_3 = Koefisien regresi jangka pendek variabel konsumsi rumah tangga (KRT)

β_4 = Koefisien regresi jangka pendek variabel inflasi (INF)

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika Prob. t-statistic $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika Prob. t-statistic $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Selanjutnya, uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan dalam jangka pendek.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

H_1 : Terdapat paling sedikit satu $\beta_i \neq 0$, dimana $i = 1, 2, 3, 4$

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika Prob. F-statistic $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika Prob. F-statistic $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3.11 Uji Stabilitas Model

Uji stabilitas model dilakukan untuk memastikan bahwa parameter estimasi dalam model *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* bersifat stabil selama periode pengamatan. Pengujian stabilitas ini penting untuk menilai kelayakan model dalam menjelaskan dinamika hubungan jangka pendek antar variabel (Alimi, 2017).

Dalam penelitian ini, uji stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *Cumulative Sum (CUSUM)* dan *Cumulative Sum of Squares (CUSUMSQ)*. Model dikatakan stabil apabila garis statistik CUSUM dan CUSUMSQ berada di dalam batas kepercayaan pada tingkat signifikansi tertentu, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perubahan struktural pada model selama periode penelitian.