

BAB III

OBJEK, METODE DAN DESAIN PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Vianitati (2021) objek penelitian merupakan suatu kondisi atau permasalahan yang menggambarkan suatu situasi dapat berupa sifat suatu benda, orang maupun sesuatu hal yang akan diteliti untuk mendapatkan gambaran yang jelas dari suatu penelitian. Dalam penelitian ini, objek yang dikaji mencakup empat variabel independen dan satu variabel dependen. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS (X1), Harga minyak dunia (X2), Inflasi di Indonesia (X3) dan Inflasi di Arab Saudi (X4). Sedangkan, variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia (Y)

Subjek dari penelitian ini adalah Laporan Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Presiden (Keppres). Penelitian ini menggunakan data deret waktu tahunan (*time series*) dari tahun 1978 hingga tahun 2025, yang tersedia dari sumber data resmi yang ditetapkan berdasarkan Keppres. Fokus utama dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor yang memengaruhi Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia, baik secara jangka pendek dan jangka panjang selama periode tahun 1978-2025.

3.2 Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang mengandalkan pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik untuk memahami suatu fenomena, menguji hipotesis, mengkonfirmasi teori, menunjukkan hubungan sebab akibat, atau mengidentifikasi pola secara objektif dan terukur. Pendekatan ini dilakukan melalui pengumpulan data yang bersifat terstruktur. Fokus utama dalam pendekatan kuantitatif terletak pada proses pengumpulan serta analisis data berbasis angka atau variabel numerik guna memperoleh simpulan yang valid dan reliabel (Wajdi et al., 2024).

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Metode penelitian merupakan prosedur atau tahapan sistematis serta skema yang digunakan dalam suatu penelitian untuk memastikan bahwa proses penelitian berlangsung secara terstruktur, ilmiah, objektif dan bernilai (Waruwu, 2023). Penelitian ini menggunakan metode kausalitas. Menurut Ferdinand (2014), metode kausalitas merupakan metode yang berfokus pada upaya pencarian penjelasan dalam bentuk hubungan sebab akibat (*cause-effect*) antara beberapa konsep, variabel atau strategi yang dikembangkan dalam konteks manajemen.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu kerangka konseptual yang dirancang secara sistematis sebagai pedoman dalam melaksanakan seluruh tahapan penelitian. Tujuan utamanya adalah memberikan arah yang jelas dan terstruktur kepada peneliti agar penelitian dapat dilaksanakan secara sistematis, terukur serta terhindar dari bias subjektif (Sina, 2022). Dalam pendekatan kuantitatif, desain penelitian mencakup perencanaan yang terstruktur dan sistematis untuk proses mengumpulkan, menganalisis, mengolah dan menafsirkan data numerik (Wajdi et al., 2024). Penelitian ini mengadopsi desain penelitian deskriptif serta menggunakan pendekatan kausalitas untuk mengkaji hubungan sebab-akibat (*cause-effect*) dalam menganalisis dinamika antarvariabel yang diteliti.

Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi serta memberikan gambaran mengenai status atau kondisi suatu gejala, sebagaimana adanya pada saat penelitian tersebut dilakukan (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Dalam penelitian ini, penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan besaran Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia di Indonesia, Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS, Harga minyak dunia, Inflasi di Indonesia, dan Inflasi di Arab Saudi.

Penelitian kausalitas merupakan jenis penelitian yang berfokus untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat (*cause-effect*) antarvariabel yang merepresentasikan suatu situasi atau fenomena tertentu, sehingga atas dasar itulah memungkinkan penarikan kesimpulan yang bersifat umum (Ferdinand, 2014). Dalam konteks penelitian ini, penelitian kausalitas digunakan untuk menjelaskan

hubungan antara variabel independen yang dipandang sebagai variabel penyebab, dengan variabel dependen sebagai variabel akibat.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan proses pengukuran variabel penelitian berdasarkan karakteristik spesifik, yang ditunjukkan melalui dimensi atau indikator terkait (Widodo, 2019). Proses ini merupakan bentuk konkret dari definisi konseptual variabel, yang mencakup alat ukur, indikator, serta penilaian alat ukur. Pengoperasionalan variabel yang secara tepat dapat berperan penting dalam memastikan keandalan dan validitas suatu penelitian (Iba & Wardhana, 2024). Berdasarkan uraian dari objek penelitian yang akan diteliti, maka operasional variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Operasional Variabel

No	Variabel	Indikator	Skala	Sumber
1	Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) merupakan biaya penuh yang harus dibayar oleh warga negara Indonesia untuk menunaikan ibadah Haji (Nidjam, 2017)	BPIH ditetapkan oleh Presiden atas Usul Menteri Agama dan persetujuan DPR lalu ditetapkan menjadi Keppres pada periode 1978-2025 Nilai BPIH = Setoran Jemaah + Subsidi dari Dana Haji tahun berjalan	Rasio	Data didapatkan dari publikasi Keputusan Presiden mengenai BPIH yang terbit setiap tahunnya (https://peraturan.bpk.go.id)
2	Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS (X1) Nilai Tukar merupakan pertukaran antara dua mata uang antara satu negara dengan negara lainnya yaitu Rupiah dengan US Dolar (Brue, 2005)	Nilai tukar rupiah menggunakan nilai tukar rata-rata tahunan mata uang rupiah terhadap Dolar AS pada periode 1978-2025 Kurs (IDR/USD) = Jumlah Rupiah / 1 USD	Rasio	Data didapatkan dari publikasi Bank Dunia (https://data.worldbank.org) dan Bank Indonesia (https://www.bi.go.id/id)

3	Harga Minyak Dunia (X2) Harga minyak dunia merupakan harga yang mencerminkan harga minyak per barrel yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi (Feizal et al., 2023)	Harga minyak dunia (<i>Brent</i>) rata-rata tahunan pada periode 1978-2025 Harga Minyak Dunia (USD/barel) = $\sum \text{Harga Minyak Bulanan} / 12$	Rasio	Data didapatkan dari publikasi Bank Dunia (https://www.worldbank.org)
4	Inflasi di Indonesia (X3) Inflasi merupakan kecenderungan harga-harga untuk meningkat secara umum dan terus-menerus (Boediono, 2014)	Indeks Harga Konsumen (IHK) atau Tingkat Inflasi Tahunan (yoy) atau tahun berjalan di Indonesia pada periode 1978-2025 Inflasi (%) = $(\text{IHK tahun } t - \text{IHK tahun } t-1) / \text{IHK tahun } t-1 \times 100$	Rasio	Data didapatkan dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) (https://www.bps.go.id/id)
5	Inflasi di Arab Saudi (X4) Inflasi merupakan kecenderungan harga-harga untuk meningkat secara umum dan terus-menerus (Boediono, 2014)	Indeks Harga Konsumen (IHK) atau Tingkat Inflasi Tahunan (yoy) atau tahun berjalan di Arab Saudi pada periode 1978-2025 Inflasi (%) = $(\text{IHK tahun } t - \text{IHK tahun } t-1) / \text{IHK tahun } t-1 \times 100$	Rasio	Data didapatkan dari publikasi Bank Dunia (https://data.worldbank.org)

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Ferdinand (2014), populasi didefinisikan sebagai keseluruhan elemen yang dapat berupa peristiwa, objek atau orang dengan karakteristik serupa yang menjadi fokus utama penelitian. Dalam konteks penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia yang telah ditetapkan melalui Keputusan Presiden (Keppres).

Menurut Ferdinand (2014), sampel merupakan bagian dari populasi yang terdiri atas sejumlah anggota dari populasi yang dipilih berdasarkan kriteria spesifik yang telah ditetapkan sebelumnya (*purposive sampling*). Teknik *purposive sampling* digunakan ketika peneliti memiliki pertimbangan khusus atau subjektif dalam pengambilan sampel atau penentuan sampel, agar sampel yang diambil untuk

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

benar-benar relevan dengan konteks penelitian dan mampu mendukung mencapai tujuan penelitian (Santina et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan sampel Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia yang telah ditetapkan melalui Keputusan Presiden dalam rentang waktu tahun 1978-2025, yakni sebanyak 47 periode. Penggunaan data pada rentang waktu tersebut didasarkan pada pertimbangan ketersediaan data Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) yang telah ditetapkan melalui Keppres.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data metode yang digunakan secara sistematis untuk memperoleh informasi yang relevan dalam suatu penelitian (Iba & Wardhana, 2024). Pada penelitian ini, data yang digunakan bersumber dari data sekunder, yaitu data yang telah dipublikasikan serta dapat diakses melalui situs resmi lembaga atau instansi pemerintah yang berwenang. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*), yaitu proses pengumpulan informasi dari berbagai sumber referensi, seperti dari buku, jurnal ilmiah, literatur akademik, laporan resmi serta publikasi resmi lain yang kredibel dan layak dijadikan rujukan dalam mendukung proses penelitian (Meling et al., 2019).

Adapun beberapa data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber berikut antara lain:

1. Data Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia diperoleh dari Keputusan Presiden (<https://peraturan.bpk.go.id>)
2. Data Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS diperoleh dari Bank Dunia (<https://data.worldbank.org>) dan Bank Indonesia (<https://www.bi.go.id/id>)
3. Data Harga Minyak Dunia diperoleh dari Bank Dunia (<https://www.worldbank.org>)
4. Data Inflasi di Indonesia diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) (<https://www.bps.go.id/id>)
5. Data Inflasi di Arab Saudi diperoleh dari Bank Dunia (<https://data.worldbank.org>)

3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik inferensial. Statistik inferensial merupakan cabang ilmu statistik yang digunakan untuk menarik kesimpulan atau membuat mengenai karakteristik suatu populasi, berdasarkan informasi atau data yang diperoleh dari sampel yang dianggap mewakili populasi tersebut (Iba & Wardhana, 2023). Statistika inferensial bertujuan sebagai alat praduga dari parameter populasi serta menguji hipotesis yang telah dibangun (Yuniarti, 2022). Dalam penelitian ini, pendekatan analisis data yang digunakan adalah analisis data secara kuantitatif dengan menggunakan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Model ARDL merupakan model yang dikembangkan oleh Pesaran dan Shin (1999). Dalam konteks penelitian ini, model ARDL digunakan karena memiliki kemampuan untuk menganalisis data runtun waktu (*time series*), baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan model ARDL dinilai sesuai dan relevan untuk mendukung tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini. Proses analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Eviews* sebagai alat bantu dalam mengolah dan menganalisis secara statistik dari data yang telah dikumpulkan.

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan merupakan cabang dari ilmu statistika yang berfokus pada proses pengumpulan, penyusunan dan penyajian data sehingga dapat memberikan informasi yang berguna, bermakna dan mudah dipahami. Melalui pendekatan ini, informasi yang diperoleh diharapkan dapat memudahkan pembaca atau pengguna informasi dalam memahami, membaca, dan memanfaatkan informasi secara efektif dan efisien (Martias, 2021).

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mengolah serta menghitung data yang telah dikumpulkan guna menghasilkan gambaran atau kesimpulan yang bersifat umum dari data tersebut (Maswar, 2017). Proses analisis data dilakukan setelah data berhasil diperoleh dari sumber data yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Maswar (2017), terdapat beberapa teknik analisis data dalam statistik deskriptif yang umum digunakan, antara lain:

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

1. Penyajian data dalam bentuk tabel, grafik, diagram atau histogram;
2. Pengukuran data berupa *Sum*, *Mean*, Median dan *Mode*;
3. Perhitungan data berupa *standard deviation*, *varians*, *range*, *minimum*, *maximum* dan *S.E. Mean*

3.7.2 Model Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) untuk menganalisis pengaruh variabel makroekonomi terhadap Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) di Indonesia. Model ARDL merupakan pendekatan analisis yang digunakan untuk menganalisis pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen dalam jangka rentang waktu tertentu. Selain itu, model ini memperhitungkan pengaruh dari efek keterlambatan (*lag*) dari nilai variabel endogen di masa lalu terhadap nilai variabel dependen pada masa kini (Gujarati & Porter, 2013).

Model ARDL merupakan salah satu metode dalam analisis ekonometrika yang menggunakan regresi linier untuk mengukur hubungan dinamis antara variabel independen (eksogen) dan variabel dependen (endogen) dalam jangka waktu tertentu. Model ini memungkinkan perhitungan baik efek jangka pendek (*short-run*) maupun efek jangka panjang (*long-run*) dari suatu perubahan unit variabel eksogen terhadap nilai variabel endogen, dengan menggunakan nilai masa lalu dari kedua jenis variabel tersebut. Pengujian hubungan jangka panjang (*long-run*) dalam model ARDL dilakukan melalui kointegrasi *bound testing* (Gujarati, 2012). Model ARDL memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model ekonometrika lainnya, di antaranya adalah:

1. Model ARDL dapat digunakan pada tingkat stasioneritas variabel yang berbeda-beda, baik itu pada tingkat level 1 (0) ataupun pada tingkat *first difference* 1(1). Namun demikian, ARDL tidak dapat digunakan apabila terdapat variabel yang berada pada tingkat stasioner *second difference* 1 (2);
2. Model ARDL cocok untuk digunakan dalam penelitian dengan jumlah sampel yang kecil, termasuk jumlah sampel yang kurang dari 50 observasi;

3. Model ARDL memiliki kemampuan dalam menangani kemungkinan adanya variabel yang dihilangkan, menangani masalah korelasi serial serta menangani masalah endogenitas, sehingga dapat memberikan estimasi parameter jangka panjang yang tidak bias;
4. Model ARDL memungkinkan perhitungan secara bersamaan terhadap dinamika hubungan jangka pendek dan jangka panjang dalam satu bentuk persamaan tereduksi, yang menjadikan model ini efisien dan praktis dalam analisis data runtun waktu.

Adapun bentuk dari fungsi persamaan pada model ARDL sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{1t-i} + \beta_2 X_{2t-i} + \dots + \epsilon_t$$

Keterangan:

Y_t	: Variabel Dependen
α	: Konstanta
β_0	: <i>Intercept</i>
β_1 dan β_2	: Koefisien Independen
$t-1$	: Nilai <i>lag</i>
ϵ_t	: Error pada periode ke- t

Penggunaan Model ARDL dinilai lebih efektif serta minim menghasilkan estimasi yang bias, terutama ketika penelitian dilakukan dengan jumlah data yang terbatas. Keunggulan lainnya terletak pada fleksibilitasnya, karena dapat digunakan tanpa harus mempermasalahkan tingkat integrasi variabel independen, baik terintegrasi pada tingkat level $I(0)$ atau tingkat *first difference* $I(1)$. Selain itu, model ini mampu menurunkan model kesalahan dinamis atau *Error Correction Model* (ECM) melalui transformasi linear yang sederhana (Fitriani et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan variabel Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH) (Y) sebagai variabel dependen dan menggunakan variabel Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS (X1), Harga Minyak Dunia (X2), Inflasi di Indonesia (X3) dan Inflasi di Arab Saudi (X4). Hubungan antarvariabel tersebut kemudian dapat diestimasi dan dirumuskan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$\text{BPIH} : f(\text{NTR, HMD, IIN, IAR})$$

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Model dasar yang telah disusun kemudian diintegrasikan ke dalam bentuk persamaan regresi untuk mempermudah proses analisis. Secara umum, bentuk persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$BPIH_t : \beta_0 + \beta_1 NTR_t + \beta_2 HMD_t + \beta_3 IIN_t + \beta_4 IAR_t$$

Keterangan:

BPIH : Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (BPIH)

NTR : Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS

HMD : Harga Minyak Dunia (dalam USD)

IIN : Inflasi di Indonesia

IAR : Inflasi di Arab Saudi

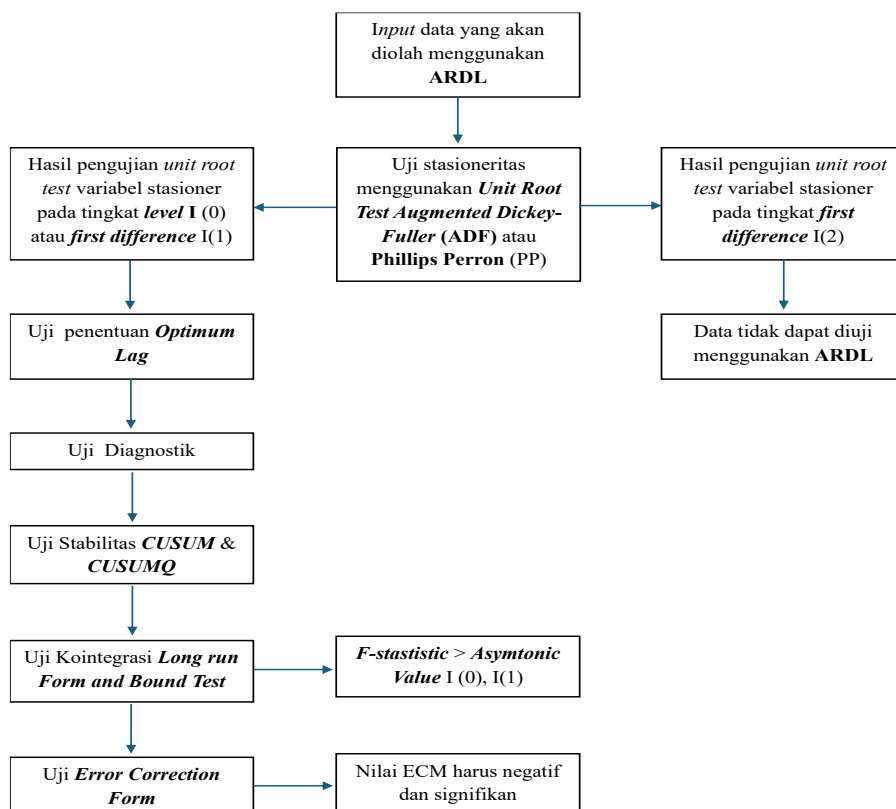
β_0 : Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Koefisien Regresi

ϵ_t : *error term*

3.7.3 Tahapan Teknik Analisis Model ARDL

Dalam Adedoyin et al. (2022), penggunaan metode ARDL dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan Uji ARDL

Sumber: Data Diolah oleh Penulis (2025)

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Adapun penjelasan tahapan teknik analisis menggunakan Model ARDL adalah sebagai berikut:

1. Uji Stasioneritas

Stasioneritas merupakan salah satu asumsi yang penting dalam analisis ekonometrika yang harus dipenuhi guna memastikan validitas hasil estimasi model yang dihasilkan. Salah satu metode yang umum digunakan untuk menguji stasioneritas adalah melalui uji akar (*unit root test*) (Soeprijadi, 2016). Suatu data runtun waktu (*time series*) dianggap stasioner apabila memenuhi kriteria berupa rata-rata (*mean*), *varians* dan *kovarians* pada setiap *lag* tetap bersifat konstan sepanjang periode pengamatan. Jika data tidak memenuhi kriteria-kriteria tersebut, maka data tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai stasioner (Aktivani, 2020).

Salah satu permasalahan yang umum ditemukan dalam analisis data runtun waktu (*time series*) adalah ketidakstasioneran data, yang sering kali berpotensi menghasilkan regresi yang tidak dapat diandalkan atau regresi yang menyesatkan (*spurious regression*). Kondisi ini terjadi ketika hasil regresi menunjukkan koefisien yang secara statistik tampak signifikan serta memiliki nilai determinasi yang tinggi, akan tetapi sebenarnya tidak mencerminkan hubungan nyata antarvariabel dalam model. Oleh karena itu, uji stasioneritas data menjadi tahap yang penting serta tidak dapat diabaikan sebelum membangun model ekonometrika. Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil analisis yang diperoleh dapat diandalkan, serta terhindar dari simpulan yang menyesatkan (Afifatul, 2023)

Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengujian akar (*unit root test*) untuk menilai stasioneritas data runtun waktu (*time series*) adalah *Augmented Dickey Fuller Test* (ADF Test). Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuan dalam mengatasi permasalahan autokorelasi pada residual (*error term*), yang sering muncul ketika data runtun waktu (*time series*) yang diuji tidak bersifat stasioner (Aktivani et al., 2020).

Proses pengujian hipotesis statistik dalam uji stasioneritas dapat dilakukan dengan membandingkan nilai hasil uji statistik terhadap nilai kritis (*critical value*) yang telah ditentukan. Selain itu, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan melihat nilai probabilitas (*p-value*). Jika nilai probabilitas berada dibawah tingkat

signifikansi 0,05, maka data dapat dikategorikan sebagai stasioner. Sebaliknya, apabila nilai probabilitas melebihi 0,05 maka data tidak memenuhi syarat sebagai data stasioner. Adapun kriteria pengambilan keputusan tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

1. Penentuan keputusan sifat stasioneritas data dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:
 - a. Jika nilai t-statistik ADF < nilai kritis ($\alpha = 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti data stasioner.
 - b. Jika nilai t-statistik ADF > dari nilai kritis ($\alpha = 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang berarti data tidak stasioner.
2. Penentuan keputusan sifat stasioneritas data juga dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai probabilitas (*p-value*) yang diperoleh dari hasil uji ADF:
 - a. Jika *p-value* < tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti data stasioner.
 - b. Jika *p-value* > tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang berarti data tidak stasioner.

2. Uji *Optimum Lag*

Pemilihan *optimum lag* pada model ARDL merupakan tahapan yang penting, mengingat pada model ini setiap variabel tidak hanya dipengaruhi oleh variabel lainnya, tetapi juga dipengaruhi oleh nilai masa lampau variabel itu sendiri (Andriyani & Nulhanuddin, 2020). Penentuan *optimum lag* yang tepat bertujuan untuk memperoleh kombinasi *lag* terbaik guna menghasilkan estimasi model yang optimal. Salah satu kelebihan dari model ARDL yaitu fleksibilitasnya dalam mengestimasi nilai *lag* yang berbeda untuk variabel. Untuk menentukan panjang *optimum lag* yang paling sesuai, terdapat tiga metode pengujian dalam penentuan lag variabel, yaitu: *Akaike Information Criteria* (AIC), *Shwarz's Bayesian Information Criteria* (SBC), dan *Hannan-Quinn Criteria* (HQ) (Ekananda, 2016).

3. Uji Diagnostik

Uji diagnostik dilakukan untuk memastikan bahwa model yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi asumsi klasik yang menjadi dasar validitas dari hasil analisis. Pengujian ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam mengintepretasi hasil estimasi serta menghindari pengambilan keputusan yang keliru. Beberapa jenis uji diagnostik yang dilakukan dalam model ini, yaitu uji normalitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Adapun penjelasan dari masing-masing uji tersebut adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa residual dalam model regresi berdistribusi normal. Distribusi residual yang normal merupakan salah satu kriteria penting agar hasil estimasi dari model regresi dapat dianggap valid (Budi et al., 2024). Salah satu metode yang umum digunakan untuk menguji normalitas adalah metode *Jarque-Bera*. Dalam penelitian ini, uji normalitas distribusi data dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) dengan tingkat signifikansi 5% (0,05). Jika nilai probabilitas (*p-value*) yang diperoleh lebih besar dari 0,05, maka residual data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai probabilitas (*p-value*) tersebut lebih kecil dari 0,05, maka residual data dikategorikan tidak berdistribusi normal.

2. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengidentifikasi adanya korelasi serial di antara residual dari satu periode ke periode lainnya, yang mana asumsi dasar dalam model regresi menyatakan bahwa nilai residual observasi saat ini seharusnya tidak dipengaruhi oleh nilai residual observasi pada periode sebelumnya ($t-1$) (Magfiroh et al., 2018). Terdapat beberapa pendekatan yang umum digunakan dalam uji autokorelasi, antara lain *Durbin-Watson* (DW) *Test*, *Breusch-Godfrey* (BG) *Test*, dan serta metode lainnya. Uji autokorelasi dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) dengan tingkat signifikansi (α). Jika $p\text{-value} < 0,05$, maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat autokorelasi dalam model. Sebaliknya, jika $p\text{-value} > 0,05$, maka menunjukkan tidak terdapat autokorelasi dalam model.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menentukan adanya kesamaan atau perbedaan variasi ragam (*variance*) residual dalam model regresi, yang mencerminkan sifat homogenitas varians residual (Sabrudin & Suhendra, 2019). Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas ($p\text{-value}$) dari uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi (α). Jika nilai probabilitas *Chi-Square* berada dibawah α atau $p\text{-value} < 0,05$, maka terdapat indikasi terjadinya heteroskedastisitas dalam. Sebaliknya, jika nilai probabilitas melebihi α atau $p\text{-value} > 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak terdapat heteroskedastisitas, sehingga asumsi mengenai homogenitas varians tidak dilanggar.

4. Uji Stabilitas

Uji stabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi model ARDL baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pengujian ini menggunakan dua metode yaitu CUSUM (*Cumulative Sum of Recursive Residual*) dan CUSUMQ (*Cumulative Sum of Square of Recursive Residual*). Suatu model dinyatakan stabil apabila garis tren yang dihasilkan berada di dalam batas kritis atau tingkat signifikansi yang telah ditetapkan ($\pm 5\%$). Jika garis tren tidak melampaui batas kritis, maka model dianggap stabil, signifikan dan valid secara statistik (Shara & Khoirudin, 2021). Sebaliknya, jika garis tren melewati batas tersebut, maka hal ini menunjukkan adanya ketidakstabilan pada model. Uji ini diperlukan untuk memastikan validitas pada model yang digunakan.

5. Uji Kointegrasi *Bound Test*

Konsep Kointegrasi pertama kali dipekenalkan oleh Engle & Granger (1987), yang menyatakan bahwa meskipun masing-masing variabel mungkin tidak stasioner pada tingkat level yang sama, kombinasi linier dari dua atau lebih variabel dapat menghasilkan suatu deret yang stasioner. Kombinasi tersebut disebut dengan persamaan kointegrasi, yang menggambarkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antarvariabel, meskipun keseimbangan tersebut belum tentu terjadi

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

secara langsung dalam jangka pendek. Tujuan utama dari konsep ini adalah untuk menguji variabel-variabel yang tidak stasioner pada tingkat level $I(0)$ memiliki keterkaitan dalam bentuk hubungan kointegrasi dalam hubungan stabil dalam jangka panjang.

Dalam model ARDL, uji kointegrasi dilakukan dengan menggunakan *Bound Testing* diajukan oleh Pesaran et al. (2001). Uji ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan hubungan jangka panjang antarvariabel dalam model, dengan cara membandingkan nilai hitung *f-statistic* dengan nilai kritis untuk masing-masing tingkat integrasi, yaitu $I(0)$ dan $I(1)$. Nilai *f-statistic* yang diperoleh akan menjadi dasar dalam menilai adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel dalam model. Adapun, hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. $H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_n = 0$; yang menunjukkan bahwa tidak terdapat kointegrasi atau tidak terdapat hubungan jangka panjang antarvariabel dalam model
2. $H_1 \neq \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_n \neq 0$; yang menunjukkan bahwa terdapat kointegrasi atau terdapat hubungan jangka panjang antarvariabel dalam model

Penentuan keberadaan hubungan jangka panjang dilakukan dengan membandingkan nilai *f-statistic* yang diperoleh dengan nilai kritis (*critical value*) pada masing-masing tingkat integrasi, yaitu $I(0)$ dan $I(1)$. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai *f-statistic* > nilai kritis atas ($I(1)$), maka menunjukkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang atau kointegrasi antarvariabel dalam model;
2. Jika nilai *f-statistic* < nilai kritis bawah ($I(0)$), maka menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan jangka panjang atau tidak adanya kointegrasi antarvariabel dalam model;
3. Jika nilai *f-statistic* berada di antara nilai kritis atas dan nilai kritis bawah, maka hasil pengujian tidak dapat diambil kesimpulan.

6. Uji Long run Form and Bound Test

Uji jangka panjang (*long-run*) dalam model ARDL bertujuan untuk menganalisis hubungan yang stabil antara variabel dependen dan variabel independen dalam periode waktu yang panjang, setelah model dinyatakan memenuhi kriteria stabilitas. Dalam pengujian ini, koefisien jangka panjang digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam jangka waktu tersebut.

Hasil estimasi jangka panjang dapat dilihat pada bagian *Long Run Coefficients* dan *Bound Test*. Jika nilai probabilitas dari koefisien variabel independen berada di bawah tingkat signifikansi 5% (0,05), maka pengaruh variabel tersebut dianggap signifikan dan menunjukkan adanya hubungan jangka panjang yang stabil. Sebaliknya, jika nilai probabilitas berada di atas dari tingkat signifikansi 5% (0,05), maka pengaruhnya tidak signifikan dalam jangka panjang.

Hubungan jangka panjang antara masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dianalisis untuk mengetahui arah dan besarnya pengaruh dalam jangka panjang, serta menilai tingkat signifikansinya. Dalam penelitian ini, pengujian terhadap koefisien dan tingkat signifikansi hubungan jangka panjang dianalisis menggunakan *Long run Form and Bounds Test*. Adapun persamaan ARDL yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta BPIH_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta BPIH_{t-1} + \sum_{j=0}^{n1} \delta_{2j} \Delta NTR_{t-1} + \sum_{k=0}^{n2} \delta_{3k} \Delta HMD_{t-1} \\ & + \sum_{l=0}^{n3} \delta_{3l} \Delta IIN_{t-1} + \sum_{m=0}^{n4} \delta_{4m} \Delta IAR_{t-1} + \lambda ECT_{t-1} \\ & + \phi_1 BPIH_{t-1} + \theta_2 NTR_{t-j} + \theta_3 IIN_{t-k} + \theta_4 IAR_{t-l} + \epsilon_t \end{aligned}$$

Keterangan:

Δ	: kelambanan (<i>lag</i>)
β_0	: konstanta
BPIH	: Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (Y)
NTR	: Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS (X1)
HMD	: Harga Minyak Dunia (X2)
IIN	: Inflasi di Indonesia (X3)

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

IAR	: Inflasi di Arab Saudi (X4)
λ	: koefisien penyesuaian (ECT)
ECT_{t-1}	: variabel koreksi kesalahan (residual) periode sebelumnya (t-1)
ϵ_t	: <i>error term</i>

7. Uji Model Koreksi Kesalahan (*Error Correction Model/ECM*)

Model Koreksi Kesalahan (ECM) digunakan untuk menganalisis hubungan dinamis antarvariabel dalam jangka pendek maupun jangka panjang. ECM berfungsi sebagai mekanisme penyesuaian yang mengoreksi penyimpangan jangka pendek agar menuju keseimbangan jangka panjang. Dalam penerapannya, ECM mengukur kecepatan penyesuaian terhadap ketidakseimbangan melalui koefisien ECT (*error correction term*). Jika ECT memiliki nilai negatif dan signifikan secara statistik, maka hal ini menunjukkan bahwa terdapat proses penyesuaian yang sistematis dan stabil menuju ekulibrium jangka panjang.

ECM dirancang untuk mengatasi adanya ketidakselarasan hasil antara analisis jangka pendek dengan jangka panjang, dengan cara menyesuaikan proporsi ketidakseimbangan yang terjadi pada suatu periode dan mengkoreksinya pada periode berikutnya. Mekanisme ini berfungsi untuk memastikan tidak ada informasi yang hilang dalam proses analisis jangka panjang (Thomas, 1997). Keunggulan utama dari ECM terletak pada kemampuannya untuk menggabungkan efek jangka pendek dan jangka panjang secara bersamaan, sehingga model mampu menjelaskan dinamika variabel secara komperhensif. Selain itu, ECM juga mampu mengukur tingkat kecepatan penyesuaian ketidakseimbangan jangka pendek, sehingga dapat dapat pulih kembali menuju kondisi keseimbangan jangka panjang (Dewi, 2022).

Hasil pengujian ECM dapat dilihat pada bagian *Long Run Coefficients* dan *Bounds Test*. Jika nilai probabilitas untuk koefisien variabel independen berada di bawah tingkat signifikansi 5% (0,05), maka hubungan yang terbentuk dianggap signifikan secara statistik, yang menunjukkan bahwa hubungan antarvariabel tersebut stabil dalam jangka panjang. Sebaliknya, jika nilai probabilitas melebihi tingkat signifikansi 5% (0,05), maka hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik dalam jangka panjang. Adapun model persamaan ARDL dalam bentuk ECM yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Lutfi Wicaksono, 2025

PENGARUH FAKTOR MAKROEKONOMI TERHADAP BIAYA PENYELENGGARAAN IBADAH HAJI (BPIH) DI INDONESIA PERIODE TAHUN 1978-2025

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

$$\Delta BPIH_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta BPIH_{t-i} + \sum_{j=0}^{n1} \delta_{2j} \Delta NTR_{t-j} + \sum_{k=0}^{n2} \delta_{3k} \Delta HMD_{t-k} + \sum_{l=0}^{n3} \delta_{3l} \Delta IIN_{t-i} + \sum_{m=0}^{n4} \delta_{4m} \Delta IAR_{t-m} + \lambda ECT_{t-1} + \epsilon_t$$

Keterangan:

- Δ : kelambanan (*lag*)
 β_0 : konstanta
 BPIH : Biaya Penyelenggaraan Ibadah Haji (Y)
 NTR : Nilai Tukar Rupiah terhadap US Dollar (X1)
 HMD : Harga Minyak Dunia (X2)
 IIN : Inflasi di Indonesia (X3)
 IAR : Inflasi di Arab Saudi (X4)
 λ : koefisien penyesuaian (ECT)
 ECT_{t-1} : variabel koreksi kesalahan (residual) periode sebelumnya (t-1)
 ϵ_t : *error term*

Berdasarkan model tersebut, berikut merupakan hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Hipotesis Pertama

$H_0 : \beta \leq 0$, artinya Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS tidak berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

$H_1 : \beta > 0$, artinya Nilai Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

2. Hipotesis Kedua

$H_0 : \beta \leq 0$, artinya Harga Minyak Dunia tidak berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

$H_1 : \beta > 0$, artinya Harga Minyak Dunia berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

3. Hipotesis Ketiga

$H_0 : \beta \leq 0$, artinya Inflasi di Indonesia tidak berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

$H_1 : \beta > 0$, artinya Inflasi di Indonesia berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

4. Hipotesis Keempat

$H_0 : \beta \leq 0$, artinya Inflasi di Arab Saudi tidak berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang

$H_1 : \beta > 0$, artinya Inflasi di Arab Saudi terhadap Dolar AS berpengaruh positif terhadap BPIH dalam jangka pendek dan jangka panjang.