JURNAL APLIKASI ILMU EKONOMI | JAIE

Volume 4, No. 1, Oktober 2026

Diterima: 9 Januari 2025
Diterbitkan: 1 Oktober 2026

PENGARUH INFLASI, UTANG LUAR NEGERI, FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI) DAN ENERGI TERBARUKAN TERHADAP CADANGAN DEVISA DI INDONESIA

Gong Matondi Harahap[1)], Umaruddin Usman[2)]
[1,2]Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Malikussaleh
email: gong.200430031@mhs.unimal.ac.id
email:
umaruddin@unimal.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study is to ascertain how Indonesia's foreignexchange reserves are impacted both immediately and over time by inflation, foreign debt, foreign direct investment, and renewable energy. Timeseries from 1990 to 2021 from the WorldBank and Indonesia's Central Bureau of Statistics are used in this research. The data analysis procedure makes use of the Autoregressive Distributed Lag. The results of the analysis show that Indonesia's foreign exchange reserves are now and in the future severely and adversely impacted by inflation. In the short term, foreign debt does not significantly and favorably affect Indonesia's foreign exchange reserves, but it has no effect and is irrelevant in the long run. Foreign direct investment has no effect on Indonesia's foreign exchange reserves over the short or long term. Renewable energy has a negative and significant impact on Indonesia's foreign exchange reserves in the short term, but it has no effect and is not significant in the long term.

Keywords: *Inflation, Foreign Debt, Foreign Direct Investment, Renewable Energy, Foreign Exchange Reserves, Autoregressive Distributed Lag*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh inflasi, utang luar negeri, foreign direct investment dan energi terbarukan terhadap cadangan devisa di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang. Data time series dari Bank Dunia dan Badan Pusat Statistik Indonesia yang mencakup tahun 1990–2021 digunakan dalam penelitian ini. Autoregressive Distributed Lag digunakan dalam proses analisis data. Temuan studi ini menunjukkan bahwa, baik secara langsung maupun dalam jangka waktu tertentu, inflasi mempunyai dampak yang merugikan dan besar terhadap cadangan devisa Indonesia. Dalam jangka pendek, utang luar negeri mempunyai dampak positif dan cukup besar terhadap cadangan devisa Indonesia, namun dalam jangka panjang tidak berpengaruh dan tidak relevan.. Foreign direct investment tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap cadangan devisa di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang. Energi terbarukan berpengaruh negatif dan signifkan terhadap cadangan devisa di Indonesia dalam jangka pendek dan tidak

© 2026 Jurnal Aplikasi Ilmu Ekonomi (JAIE), Universitas Malikussaleh.
Artikel berlisensi Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

berpengaruh dan tidak signifikan dalam jangka panjang terhadap cadangan devisa di Indonesia.

Kata Kunci: Inflasi, Utang Luar Negeri, *Foreign Direct Investment*, Energi Terbarukan, Cadangan Devisa, *Autoregressive Distributed Lag*

PENDAHULAN

Kegiatan ekonomi seperti perdagangan internasional dan pembangunan di semua sektor sangatlah penting untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Setiap negara dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi internal dan global dengan berbagi sumber daya dengan negara lain melalui perdagangan internasional. Perdagangan internasional disebut sebagai kegiatan impor dan ekspor. Perdagangan internasional menciptakan cadangan devisa, atau simpanan mata uang asing yang disimpan oleh bank sentral.

Cadangan devisa adalah jumlah total obligasi dan tabungan dalam mata uang asing yang dimiliki oleh bank sentral dan otoritas moneter lainnya (Kuswantoro, 2017). Pemerintah Indonesia mempunyai dua pilihan untuk menggalang dana bagi pembangunan negara: menjual barang-barang yang terbuat dari sumber daya alam ke luar negeri dan memberikan pinjaman kepada luar negeri. (2020, Julianyah). Besarnya cadangan devisa suatu negara menunjukkan kemampuan perdagangannya.

Karena dapat berkontribusi dalam menjaga stabilitas perekonomian suatu negara, maka masalah cadangan devisa menjadi hal yang vital. Selain itu, indikator utama tingkat keterlibatan suatu negara dalam perdagangan internasional adalah cadangan devisanya (Wahnidar, 2017). Yani, W.M. (2018) menyoroti bahwa perdagangan luar negeri dan neraca pembayaran saling terkait erat dan berfungsi sebagai standar untuk menentukan apakah cadangan devisa dalam keadaan surplus atau defisit. Surplus atau defisit neraca pembayaran suatu negara ditentukan oleh jumlah impor dan ekspor, serta faktor-faktor lain seperti inflasi dan utang luar negeri.

Menurut angka Bank Dunia yang diterbitkan pada tahun 2024, cadangan devisa Indonesia bernilai US$129.186.464.020 pada tahun 2019 dan US$135.915.917.616 pada tahun 2020. Meningkatnya penarikan pinjaman luar negeri pemerintah mendorong pertumbuhan cadangan devisa pada tahun 2021. Selain itu, pemerintah menerbitkan sukuk global, yang menambah cadangan devisa Indonesia pada tahun 2020. Pandemi COVID-19 pada tahun 2021 menyebabkan cadangan devisa Indonesia anjlok hingga US$144.905.809.744. Masih banyak pertumbuhan yang tidak merata, termasuk infrastruktur antar kota, desa, dan pulau di Indonesia, meskipun cadangan devisa negara berfluktuasi antara tahun 2019 dan 2021. Akibat terbatasnya ekspor dan pembangunan infrastruktur, wilayah timur Indonesia terus tertinggal. negara barat, yang merupakan konsekuensi dari kesenjangan pembangunan yang dapat menghambat perdagangan dan industri global.

Salah satu unsur yang memengaruhi cadangan devisa suatu negara adalah inflasi. Hal ini berarti jika suatu negara mengalami inflasi yang relatif tinggi, barang dan jasa di negara tersebut juga akan menjadi mahal. Akibatnya, nilai mata uang bervariasi, dan rekening bank komersial serta cadangan devisa juga terkena dampaknya. Penurunan harga yang terus-menerus merupakan ciri dari deflasi yang merupakan antitesis dari inflasi (Asnawi, 2018). Berdasarkan data *World Bank* yang dipublikasikan pada tahun 2024, tingkat inflasi Indonesia pada tahun 2020 sebesar 1,92%, turun dibandingkan tahun 2019 sebesar 3,03%. Akibat semakin besarnya daya beli masyarakat pasca wabah COVID-19, tingkat inflasi Indonesia terus menurun hingga mencapai angka 1,87. % pada tahun 2021.

Hubungan antara utang luar negeri dan cadangan devisakhususnya peningkatan dan akumulasi cadangan devisa akibat kinerja ekspor dalam perdagangan internasionalmerupakan indikator utama keberhasilan pembangunan ekonomi Indonesia. Cadangan devisa mungkin dipengaruhi oleh utang atau pinjaman luar negeri. Utang luar negeri didefinisikan oleh Fitri dkk. (2019) sebagai dana yang masuk ke dalam negeri dari luar dan digunakan untuk membayar sisa defisit. Strategi lain untuk meningkatkan cadangan devisa adalah dengan mengambil pinjaman pemerintah di luarnegeri. Menurut data Bank Dunia padatahun 2024, utang luar negeri Indonesia berjumlah US$417.182.846.729 pada tahun 2020, naik dari US$402.379.692.152 pada tahun 2019 sebagai akibat dari kebutuhan negara akan pendanaan untuk memerangi epidemi COVID-19. Meski demikian, utang luar negeri turun sebesar US$411,272,201,148 pada tahun 2021. Pemulihan ekonomi pasca-COVID-19 yang ditandai dengan perekonomian mulai bergerak kembali dengan semakin besarnya aktivitas komersial sehingga turut meningkatkan pendapatan negara, inilah yang menyebabkan berkurangnya utang luar negeri pada tahun 2021.

Pinjaman bilateralke negara lainmaupun pinjaman multilateralke Bank Dunia dan IMFmerupakan sumber utang luar negeri Indonesia. Karena pemberi pinjaman internasional meminjamkan mata uang asing ke Indonesia dan semakin banyak masyarakat Indonesia yang memberikan pinjaman, Ketika utang luar negeri Indonesia meningkat, cadangan devisanya juga meningkat. Cadangan devisa suatu negara mungkin meningkat akibat utang luar negeri, namun hal ini pada akhirnya dapat menjadi beban bagi negara jika tidak segera dibayar kembali. Meskipun utang luar negeri sangat penting bagi anggaran dan defisit transaksi berjalan Indonesia, penerapannya memerlukan mobilisasi dana asing yang hati-hati untuk mencegah pembayaran pokok dan bunga melebihi pembayaran pinjaman baru. (Fadillah, 2018).

Investasi asing langsung merupakan salah satu faktor moneter yang mungkin memengaruhi cadangan devisa selain ekspor. Kesenjangan devisa yang disebabkan oleh defisit transaksi berjalan yang sebagian tertutup oleh aliran masuk modal asing merupakan hubungan antara penanaman modal asing langsung dan cadangan devisa. Cadangan devisa dapat meningkat sebagai respons terhadap peningkatan investasi asing langsung (Saleha, 2021). Menurut data yang dirilis Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2024, investasi asing langsung (FDI) di Indonesia tumbuh antara tahun 2019 dan 2021. Jumlah investasi asing langsung (FDI) meningkat dari US$28.208.000.000 pada tahun 2019 menjadi US$31.093.000.000.000 pada tahun 2021. Stabilitas perekonomian Indonesia yang memengaruhi investor asing, adalah alasan kenaikan ini penanaman modal asing. Pada tahun 2021, investasi asing langsung meningkat meskipun cadangan devisa mengalami penurunan. Meskipun tingkat investasi asing langsung di Indonesia tinggi, sektor bisnis mempekerjakan tenaga kerja asing, dan pandemi COVID-19 pada tahun 2021 telah menimbulkan kekhawatiran ekonomi di banyak negara.

Energi yang berasal dari sumber daya yang dapat diperoleh kembali secara alami dari waktu ke waktu melalui proses biologis dikenal sebagai energi terbarukan. Penerapan sumber energi terbarukan secara luas diperkirakan akan mendorong pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan karena sumber tersebut diperkirakan menghasilkan emisi yang lebih sedikit atau bahkan tidak ada sama sekali. Baik di negara maju maupun negara berkembang, permintaan terhadap segala bentuk energi meningkat karena pesatnya ekspansi ekonomi, industrialisasi, urbanisasi, dan peningkatan populasi. Menurut data yang diterbitkan oleh Badan Energi Internasional pada tahun 2024, pasokan energi terbarukan Indonesia meningkat antara tahun 2019 dan 2021. Ketersediaan energi terbarukan sebesar 1.017.368 TJ pada tahun 2019 dan akan terus meningkat sebesar 1.146.994 TJ hingga tahun 2021 sebagai dampak dari kebijakan pemerintah progresif yang mendorong peningkatan energi terbarukan. pertumbuhan energi terbarukan, seperti PeraturanPresiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Penggunaan Energi Energi terbarukan untuk penyediaan energi listrik. Peningkatan ini tidak terlepas dari kemajuan teknologi energi terbarukan. Ketersediaan energi terbarukan dan

cadangan devisa dapat menurun akibat kurangnya teknologi, penurunan investasi energi terbarukan, dan penurunan produksi. Jika suatu negara berhasil menurunkan impor bahan bakar fosil dengan meningkatkan efisiensi energi atau beralih ke energi dalam negeri yang lebih murah, maka cadangan devisa dapat meningkat sebagai akibat dari penurunan pengeluaran untuk impor energi. Investasi energi baru terbarukan dan listrik konvensional di Indonesia memiliki hubungan positif dengan cadangandevisa, menurut penelitian Triatmanati (2019) tentang hal tersebut.

Para peneliti tertarik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai dampak jangka pendek dan jangka panjang dari inflasi, utangluar negeri, investasi asing langsung, dan energi terbarukan terhadap cadangan devisa Indonesia. Berdasarkan data dan fenomena yang bersumber dari berbagai teori ekonomi dan penelitian sebelumnya, maka dikembangkanlah hipotesis penelitianasumsi sementara yang dibuat oleh peneliti. Hipotesis ini menyatakan bahwa inflasi, utangluar negeri, investasi asing langsung, dan energi terbarukan berdampak terhadap cadangan devisa Indonesia.

METODE PENELITIAN

Objek dan Lokasi Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah inflasi, utang luar negeri, *foreigndirect investment* dan energi terbarukan sebagai variabel bebas serta cadangan devisa sebagai variabel terikat. Lokasi penelitian yaitu di Indonesia.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini bersifat runtun waktu dari tahun 1990-2021 yang berjumlah 32 tahun. Data sekunder yang diperolehdari Badan Pusat Statistik Indonesia 2024, *World Bank* 2024 dan *Internasionel Energy Agency* 2024.

Definisi Operasional Variabel

Berikut definisi operasional variabel dalam penelitian ini:

1. Inflasi didefinisikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara luas dan berkelanjutan selama periode waktu tertentu. Dalam penelitian ini satuan pengukurannya adalah %. dan menggunakan deret waktu 1990–2021. *World Bank* 2024.
2. Utang kepada bukan penduduk yang diselesaikan dengan mata uang, barang, atau jasa asing disebut utang luar negeri. Datanya dalam dolar AS. dan menggunakan deret waktu 1990–2021. *World Bank* 2024.
3. Besarnya penanaman modal asing yang masuk ke Indonesia disebut dengan penanaman modal asing. Data tahun 1990–2021 dalam dolar AS. Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024.
4. Energi terbarukan adalah sumber energi alami yang dapat dimanfaatkan secara terus menerus. TJ adalah satuan pengukuran yang digunakan dalampenelitian ini. dan menggunakan deret waktu 1990–2021. *International Energy Agency*, 2024, dikutip.
5. Bank sentral memelihara cadangan devisa dalam satuan mata uang asing untuk memenuhi kewajiban keuangannya yang timbul dari transaksi internasional. US$ adalah satuan pengukuran yang digunakan dalampenelitian ini. dan menggunakan deret waktu 1990–2021. *World Bank* 2024.

Metode Analisis Data

Karena tujuan penelitian ini adalah untuk menguji dampak jangka pendek dan jangka panjang, pendekatan *Autoregressive Distribution Lags* (ARDL) adalah metode analisis yang digunakan.

Autoregressive Distributed Lag **(ARDL)**

Autoregressive Distributed Lag (ARDL) adalah jenis model ekonometrik yang menjelaskan bagaimana satu variabel mungkin memengaruhi variabel lain selama periode waktu sebelumnya. Model ARDL jangkapendek dan jangka panjang adalah dua kategori model ARDL. Berikut adalah model ARDL jangka pendek:

$$\Delta CDV_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_1 \Delta CDV_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_2 \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_3 \Delta ULN_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_4 \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_5 \Delta ET_{t-i} + \theta ECT_{t-i}$$

Dan berikut model ARDL jangka panjang:

$$\Delta CDV_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta INF_t + \beta_2 \Delta ULN_t + \beta_3 \Delta FDI_t + \beta_4 \Delta ET_t + \mu_t$$

Keterangan:

Δ : $first\ difference$
CDV : CadanganDevisa
INF : Inflasi
ULN : Utang Luar Negeri
FDI : *Foreign Direct Invesmnet*
ET : Energi Terbarukan
θ : Koefisien Penyesuaian
ECT_{t-I} : *Error Correction Term*
α : Koefisien Model ARDL Jangka Pendek
β : Koefisien Model ARDL Jangka Panjang
μt : *Error term*

Stasioneritas

Untuk menghindari masalah regresi ini, data yang tidak stasionerharus diubah menjadi data yang stasioner. Stasioneritas data dapat diuji dengan menggunakan uji unit root untuk menjamin stasioneritas suatu variabel. Jika ternyata non stasioner perlu dilakukan uji integrasi (Hamid, 2019).

Lag Optimum

Menemukan lag optimal dalam model ARDL sangat penting ketika suatu variabel dipengaruhi oleh variabel tersebut dan faktor lainnya. Dengan menghitung lag, seseorang dapat menentukan durasi suatu periode atau bagaimana suatu variabel merespons terhadap variabel sebelumnya dan variabelendogen lainnya. Kriteria informasi *Final Prediction Error* (FPE), *Aike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Criterion* (SC), dan *Hannan Quinn* (HQ) digunakan untuk menentukan tingkat lag. Jumlah maksimum bintang yang disarankan untuk setiap kriteria pengujian durasi lag digunakan untuk menghitung hasil pengujian.

Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan salah satu metode yang digunakanuntuk memastikan apakah variabel mempunyai hubungan jangka panjang. Penelitian ini menggunakan tes terikat; jika nilai statistik F lebih tinggi dari I (0) dan I (1), maka hubungan kointegrasi jangka panjang dianggap ada.

Asumsi Klasik

Sebelum menentukan hipotesis, perlu dilakukan pengujian prasyarat dengan menguji asumsi klasik berikut:

1. Normalitas

Metode uji Jarque-Bera (JB) digunakan dalam penelitian ini untuk menilai normalitas model regresi dengan membandingkan nilai dari tabel Chi-Square dengan nilai JB yang

dihitung. Untuk mengetahui apakah model yang akan diregresi terdistribusi secara teratur digunakan uji normalitas. Untuk mengetahui apakah model yang akan diregresi terdistribusi secara teratur digunakan uji normalitas.

2. Autokolerasi

Kesalahan perancu dalam suatu periode diperiksa dengan menggunakan uji autokorelasi untuk mengetahui apakahada kaitannya dengan periode sebelumnya; jika ya, masalah tersebut dikenal sebagai masalah autokorelasi. Autokorelasi dapat terjadi jika pengamatan dilakukan sepanjang waktu dan berkaitan satu sama lain. Model yang layak adalah model regresi tanpa autokorelasi (Ghozali, 2018).

3. Heteroskedastisitas

Untuk mengetahui apakah varians banyak titik data dalam suatu model regresi tidak merata, terapkan uji heteroskedastisitas. Homoskedastisitas adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan varians sisa antar pengamatan. Jika berfluktuasi maka kita membahas heteroskedastisitas.

4. Multikoleniaritas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah varian beberapa residu data dalam suatu model regresi tidak merata. Jika terdapat variansi sisa antar observasi maka disebut homoskedastisitas. Jika bervariasi maka kita berbicara tentang heteroskedastisitas.

Stabilitas Model *Autoregressive Distributed Lag*

Uji CUSUM dengan tingkat kepercayaan 95% digunakan dalam uji stabilitas model ARDL penelitian ini. Letak Garis CUSUM berwarna biru yang harus berada di antara garis signifikan merah 5% menunjukkan kestabilan model ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Stasioneritas

Konsep penting dalam analisis deret waktu adalah stasioneritas. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, data deret waktu dianggap stasioner jika nilairata-rata dan variansnya tetap konstan sepanjang waktu, atau jika tidak ada perubahan sistematis pada keduanya. Pada Tabel berikut menampilkan hasil uji stasioneritas dengan menggunakan UnitRoot Test Philip Perront (PP)

Tabel 1

Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	Unit Root	PP test statistic	Critical Value (5%)	Prob PP	Keterangan
Cadangan Devisa	Level	-1.601762	-2.960411	0.4698	Tidak Stasioner
	1st Difference	-5.950348	-2.963972	0.0000	Stasioner
Inflasi	Level	-4.319689	-2.960411	0.0019	Stasioner
Utang Luar Negeri	Level	-0.763651	-2.960411	0.8154	Tidak Stasioner
	1nd Difference	-3.365263	-2.963972	0.0206	Stasioner
Foreign Direct Invesmnet	Level	-1.912207	-2.960411	0.3226	Tidak Stasioner
	1st Difference	-7.150846	-2.963972	0.0000	Stasioner
Energi Tebarukan	Level	-2.755703	-2.960411	0.0764	Tidak Stasioner
	1st Difference	-4.782482	-2.963972	0.0006	Stasioner

Sumber: Data Diolah, 2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa, kecuali inflasi, yang nilainya tidak berubah, keempat variabel dalam penelitian inicadangan devisa, utang luar negeri, investasi asing langsung, dan energi terbarukansemuanya variabel stasioner pada level atau *first differential*. Nilai probabilitas masing-masing variabel tersebut kurang dari 0,05 (Prob < 0,05). Karena uji

ARDL mengharuskan data untuk setiap variabel stasioner pada suatu tingkat, maka hasil semua variabel dapat diterima dan dapat dinilai lebih lanjut untuk pemrosesan data tambahan.

Hasil Uji Lag Optimum

Tabel 2

Hasil Lag Optimum

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-172.7328	NA	0.096288	11.84885	12.08239	11.92356
1	-37.95266	215.6482	6.56e-05	4.530177	5.931375*	4.978432
2	-6.613911	39.69575*	5.00e-05*	4.107594*	6.676456	4.929395*

Sumber: Data Diolah, 2024

Salah satu teknik untuk mengetahui berapa lama waktuyang dibutuhkan suatu data suatu variabel untuk stabil setelah terkena guncangan dari variabel lain dalam suatu penelitian adalah dengan uji Lag length Criterion yang disebut juga dengan uji Optimum Lag. latensi 2 terbukti memiliki latensi terbaik, yang menunjukkan bahwa interaksi antara variabel dan faktor lain terjadi dalam satu tahun..

Hasil Uji Kointegrasi

Tabel 3

Hasil Uji Kointegrasi Bound Test

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	5.012359	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37
Actual Sample Size	29	Finite Sample: n=35		
		10%	2.46	3.46
		5%	2.947	4.088
		1%	4.093	5.532
		Finite Sample: n=30		
		10%	2.525	3.56
		5%	3.058	4.223
		1%	4.28	5.84

Sumber: Data Diolah, 2024

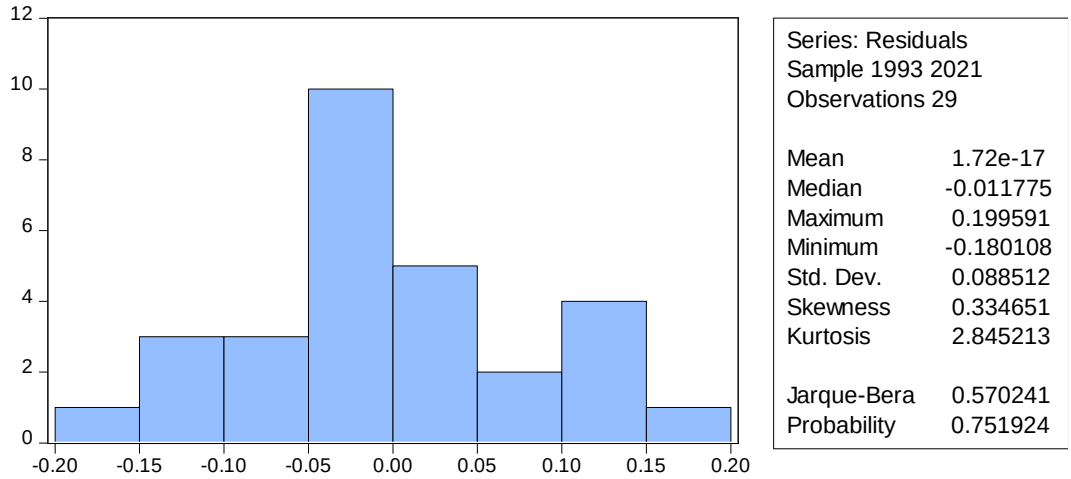
Nilai F-Statistik sebesar 5.0123594 lebih tinggi dibandingkan batas bawah dan batas level 2,5%, 5%, dan 10%, sesuai temuan uji kointegrasi yang ditunjukkan padatabel 4.4 di atas. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa variabel terikat dan bebas dalam model berkointegrasi.

Hasil Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Gambar 1

Hasil Uji Normalitas



Sumber: Data Diolah, 2024

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan nilai Chi-Square dengan df (4) pada α = 5% atau 9,38 adalah 0,5702 < nilai Jarque-Bera. Selain itu, nilai probabilitasnya sebesar 0,751 > 0,05 yang menunjukkan bahwamodel penelitian ini terdistribusi dengan normal.

2. Uji Autokolerasi

Tabel 4

Hasil Uji Autokolerasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.418721	Prob. F(4,12)	0.2866
Obs*R-squared	9.311046	Prob. Chi-Square(4)	0.0538

Sumber: Data Diolah, 2024

Hasil uji autokorelasi menunjukkan bahwa Prob. Chi-Squared = 0,0538 > 0,05, seperti terlihat pada tabel 4 di atas. Sehingga dapat disimpulkan data terbebas dari indikasi Autokorelasi atau tidak mengalami masalah serial korelasi.

3. Uji Heteroskedastisitas

Tabel 5

Hasil Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.921615	Prob. F(12,16)	0.5486
Obs*R-squared	11.85253	Prob. Chi-Square(12)	0.4576
Scaled explained SS	3.328676	Prob. Chi-Square(12)	0.9927

Sumber: Data Diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 5, Probabilitas Obs*R-squared dapat dimanfaatkan untuk memastikan timbul atau tidaknya heteroskedastisitas akibat nilai Prob. Dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak menunjukkan bukti heteroskedastisitas karena chi-square (12) 0,4576 > 0,05.

4. Uji Multikoleniaritas

Tabel 6

Hasil Uji Multikoleniaritas

	INF	LNET	LNFDI	LNULN
INF	1.000000	-0.330411	-0.324844	-0.273396
LNET	-0.330411	1.000000	-0.016829	0.875724
LNFDI	-0.324844	-0.016829	1.000000	0.312312
LNULN	-0.273396	0.875724	0.312312	1.000000

Sumber: Data Diolah, 2024

Karena nilai korelasi masing-masing variabel kurang dari 0,90 seperti terlihat pada Tabel 6 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian tidak mendukung adanya multikolinearitas atau korelasi antar variabelnya. Korelasi antaravariabel, inflasi, utang luar negeri ialah -0,27 dan energi terbarukan terhadap *foreign direct invesment* ialah -0,01 lebih kecil dari 0,90.

Hasil Estimasi ARDL

Tabel 7

Hasil Estimasi Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	t-Statistik	Prob
D(LNCDV(-1),2)	0,221626	1,368822	0,1900
D(INF)	0,005409	2,527831	0,0224
D(INF(-1))	-0,006501	-2,806336	0,0127
D(LNULN,2)	1,330557	3,774041	0,0017
D(LNFDI,2)	0,024209	1,732830	0,1024
D(LNET,2)	-0,401425	-2,762619	0,0139
D(LNET(-1),2)	-0,427391	-3,573518	0,0025
CointEq(-1)	-1,348669	-6,282700	0,0000

Sumber: Data Diolah, 2024

Terlihat bahwa nilai CointEq(-1) pada model ARDL jangka pendek menunjukkan jumlah kesalahan yang diperbaiki pada setiap periode. Untuk memenuhi syarat, nilainya harus negatif dan signifikan. Hasil estimasimodel di atas menunjukkan nilai CointEq(-1) sebesar -1.3486 dan probabilitas sebesar 0.0000.

Variabel cadangan devisa tahun sebelumnya mempunyai nilai probabilitassebesar 0.1900 dan nilai koefisien sebesar 0.2216. Hal ini menunjukkan bahwa variabel cadangan devisa mempunyai pengaruh yang kecil namun menguntungkan pada tahun lalu. Nilai kemungkinan >0,05 menunjukkan hal ini.

Variabel inflasi tahun berjalan mempunyai nilai probabilitas sebesar 0,0224 dan nilai koefisien sebesar 0,0054. Hal ini menunjukkan bahwa cadangan devisa tahun ini banyak dipengaruhi oleh variabel inflasi. Nilai probabilitas <0,05 menunjukkan hal tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kuswantoro (2017) yang menemukan bahwa koefisien positif parameter inflasi dapat dijelaskan sebagai berikut: Ketika inflasi cenderung menaikkan biaya produk dan jasa, maka hal tersebut menghambat aktivitas perekonomian suatu negara.

Mengingat nilai koefisien inflasi tahun sebelumnya sebesar -0,0065, maka penurunan inflasi sebesar 1% akan menyebabkan cadangan devisa Indonesia meningkat sebesar 0,079% pada tahun ini. Nilai probabilitas sebesar 0.01 < 0.05 menunjukkan bahwa variabel inflasi signifikan pada tingkat 5%. Dapat kita simpulkan bahwa cadangan devisa Indonesia yang saat ini berada pada angka 5% terkena dampak signifikan dan negatif dari inflasi tahun lalu.

Mengingat variabel utang luar negeri tahun ini memiliki nilai koefisien sebesar 1,3305, maka kenaikan utang luar negeri sebesar 1% setara dengan pertumbuhan cadangan devisa Indonesia sebesar 1,3305%. Variabel ini mempunyai nilai probabilitas sebesar 0,0017 < 0,05 sehingga signifikan pada taraf 5%. Pada level 5%, cadangan devisa Indonesia terkena dampak positif dan signifikan dari variabel utang luar negeri pada tahun ini.

Variabel *foreign direct invesment* pada tahun berjalan memiliki nilai koefisien sebesar 0,0242, yang artinya kenaikan *foreign direct invesment* sebesar 1% pada tahun berjalan akan menaikkan cadangan devisa di Indonesia sebesar 0,0242%. Variabel ini signifikan padalevel 5% dengan nilai probabilitas sebesar 0.1024 > 0.05. Dapat disimpulkan bahwa variabel *foreign direct invesment* pada tahun berjalan tidak berpengaruh dan tidak signifikanpada level 5% terhadap cadangan devisa di Indonesia.

Variabel energi terbarukan tahun ini yang memiliki nilai koefisien -0,4014 menunjukkan bahwa penurunan energi terbarukan sebesar 1% akan menyebabkan cadangan devisa Indonesia turun sebesar 0,4014%. Variabel ini mempunyai nilai probabilitas sebesar 0,0139 < 0,05 sehingga signifikan pada taraf 5%. Dapat kita simpulkan, pada level 5%, cadangan devisa Indonesia terkena dampak negatif signifikan dari variabel energi terbarukan pada tahun ini. Nilai koefisien energi terbarukan sebesar -0,4273 pada tahun sebelumnya. Cadangan devisa Indonesia akan turun sebesar 0,4273% pada tahun ini untuk setiap penurunan 1% energi terbarukan. Variabel ini mempunyai nilai probabilitas sebesar 0,0025 < 0,05 sehingga signifikan pada taraf 5%. Pada level 5%, cadangan devisa Indonesia dapat dikatakan terkena dampak negatif dan dapat diabaikan dari variabel energi terbarukan pada tahun lalu. Oleh karena itu, energi terbarukan tidak ada gunanya dan bahkan dapat menguras cadangan devisa negara akibat impor teknologi yang diperlukan untuk kemajuannya.

Tabel 8

Hasil Estimasi Jangka Panjang

Variabel	Koefisien	t-Statistik	Prob
INF	0,010534	2,811133	0,0125
D(LNULN)	0,663098	1,773610	0,0952
D(LNFDI)	0,054647	1,171371	0,2586
D(LNET)	-0,041732	-0,181124	0,8585
C	-0,037751	-0,802117	0,4342

Sumber: Data Diolah, 2024

Nilai konstanta sebesar -0.0377 artinya apabila inflasi, utang luar negeri, *foreign direct invesment* dan energi terbarukan bernilai konstan atau tetap dalam jangka panjang, maka cadangan devisa di Indonesia juga akan konstan sebesar 0.0377 dan hasil ini tidak signifikan dengan probabilitas 0.4342 > 0.05

Seiring berjalannya waktu, variabel inflasi mempunyai pengaruh yang positif dan cukup besar terhadap cadangan devisa Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien sebesar 0,0105 dan nilai probabilitas sebesar 0,0125 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan inflasi sebesar 1% dalam jangka waktu tertentu akan mengakibatkan penurunan cadangan devisa Indonesia sebesar 0,0105%. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Kuswantoro (2017) yang menemukan bahwa koefisien positif parameter inflasi dapat dijelaskan sebagai berikut: Ketika inflasi cenderung menaikkan biaya produk dan jasa, maka hal tersebut menghambat aktivitas perekonomian suatu negara.

Cadangan devisa Indonesia dalam jangka panjang sedikit dipengaruhi oleh variabel utang luar negeri. Nilai probabilitas sebesar 0,0952 > 0,05 dan nilai koefisien sebesar 0,6630 keduanya mendukung hal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa cadangan devisa Indonesia akan meningkat sebesar 0,6630% jika utang luar negerinya meningkat sebesar 1% seiring berjalannya waktu.

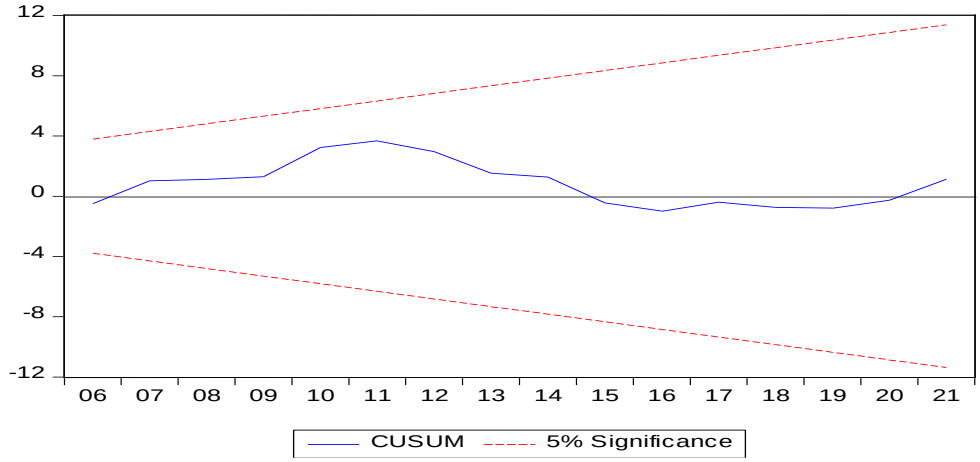
Cadangan devisa Indonesia akan naik sebesar 0,7540% untuk setiap peningkatan 1% investasi asing dalam jangka panjang, sesuai dengan nilai koefisien investasi asing negara tersebut sebesar 0,0546. Variabel *foreign direct invesment* tidak signifikan dan tidak mempunyai pengaruh karena nilai probabilitas 0.2586 > 0.05.

Dengan nilai koefisien sebesar -0,0417 maka cadangan devisa Indonesia akan mengalami penurunan bertahap sebesar 0,0417% setiap kenaikan energi terbarukan sebesar 1%. Dengan nilai probabilitas sebesar 0.4342 > 0.05 maka variabel terkait energi terbarukan tidak signifikan dan tidak berpengaruh. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmandani (2023) yang menunjukkan bahwa analisis regresi menunjukkan bahwa kedua kelompok negara tersebut masih kekurangan infrastruktur pembangunan yang diperlukan untuk memfasilitasi pertumbuhan energi terbarukan. Hasil regresi yang menunjukkan tanda negatif rendah dan tidak signifikan mendukung hal tersebut.

Hasil Uji Stabilitas ARDL

Gambar 2

Hasil Uji Qusum Test

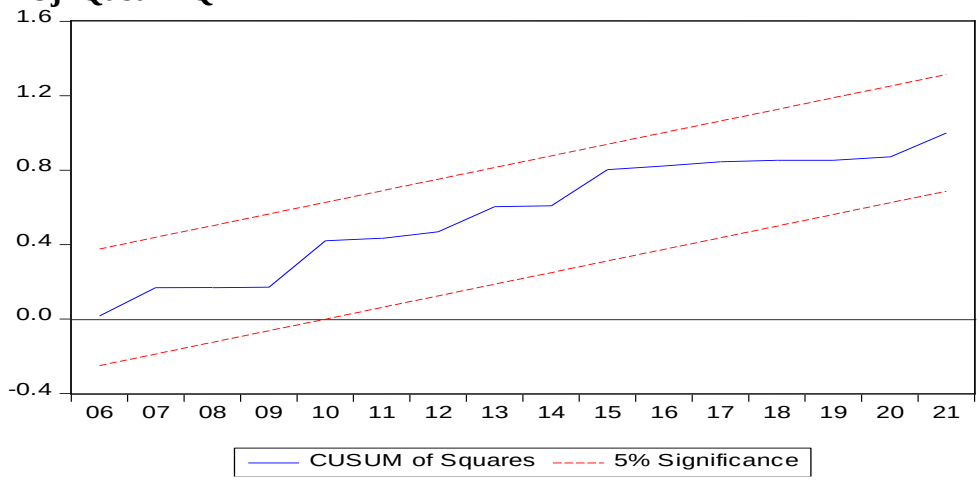


Sumber: Data Diolah, 2024

Berdasarkan Gambar 4.7, kami dapat menjelaskan hasil uji CUSUM: karena plot CUSUM tidak melebihi garis signifikansi 5% dan tidak melampaui batas atas dan bawah merah, kami dapat menyimpulkan bahwa model berada dalam keadaan stabil.

Gambar 3

Hasil Uji Qusum-Q



Sumber: Data Diolah, 2024

Hasil uji CUSUM-Q ditunjukkan pada Gambar 4.10; karena grafik CUSUMQ tidak menyimpang dari batas atas dan bawah berwarna merah atau melewati garis signifikan 5%, maka model dianggap dalam kondisi stabil. Hasil uji stabilitas kedua model ditampilkan dengangaris CUSUM dan CUSUM-Q (biru) yangberada pada garis signifikan 5% (merah). Setelah lolos uji CUSUM dan CUSUM-Q, hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel telah terverifikasi dan model ARDL dianggap stabil.

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian ini, inflasi berdampak signifikan dan negatif terhadap cadangan devisa Indonesia dalam jangka pendek, namun juga berdampak positif dan signifikan dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek, utang luar negeri mempunyai dampak positif dan cukup besar terhadap cadangan devisa Indonesia, namun dalam jangka panjang tidak berpengaruh dan tidak signifikan.*Foreign direct investment* tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap cadangan devisa di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang. Energi terbarukan berpengaruh negatif dan signifkan terhadap cadangan devisa di Indonesia dalam jangkapendek dan tidak berpengaruh dan tidak signifikan dalam jangka panjangterhadap cadangan devisa di Indonesia.

Saran

Penulis dapat membuat kesimpulan berikut berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan di bab empat:

1. Untuk menjaga cadangan devisa, pemerintah diharapkan dapat mengambil kebijakan untuk membatasi inflasi berdasarkan kajian dan pembicaraan yang telah dilakukan.
2. Untuk mencapai *foreign direct invesmnet*, pemerintah, dan utang luar negeri diharapkan benar-benar diarahkan pada upaya-upaya konstruktif.
3. Untuk mencapai hasil yang lebih baik lagi, diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dalam jangka waktu yang lebih lama dan selain variabel independen yang dimasukkan dalam penelitian ini, dapat digunakan atau dimasukkan variabel independen lain dalam penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyanti, Y., Sasana, H., & Jalunggono, G. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Konsumsi Energi Terbarukan Di Indonesia. *Directory Journal of Economic* .

Amalia, S., & Titik, C. S. (2021, Februari). Pengaruh Impor, Nilai Tukar Rupiah Dan Utang Luar Negeri Terhadap Cadangan Devisa Indonesia. *Buletin Ekonomika Pembangunan*, 1-36.

Arwangsa, B. I., & Suliswanto, M. S. (2023). Analysis Of The Effect Of Export, imports And Foreignt Debt On Indonesiaan Foreignt Exchange Reverves In 2011-2021. *Conference on Economics and Business Innovation*.

Asnawi, h. f. (2018). Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Tingkat Suku Bunga dan Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal Ekonomika Indonesia*.

Dewa Ayu Made Yessi Ardianti, W. Y. (2018). Pengaruh Ekspor Neto,Kurs, PDB Dan Utang Luar Negeri Terhadap Cadangan Devisa Indonesia 1997-2016. *E-Jurnal EP Unud*.

Fitri, N., Sentosa, S. U., & Adry, M. R. (2019). Pengaruh Investasi dan Utang Luar Negeri Terhadap Cadangan Devisa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*.

Fortuna, A. M., Muljaningsih, S., & Asmara, K. (2021). Analisis Pengaruh Ekspor, Nilai Tukar Rupiah, dan Utang Luar Terhadap Cadanga Devisa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*.

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25, Edisi 9. Semarang.* Universitas Diponegoro.

Hamid, R. S. (2020). *Paduan Praktis Ekonometrika Konsep Dasar dan Penerapan Menggunakan Eviews 10.* CV. AA RIZKY.

Islami, H., & Rizki, C. Z. (2018). Pengaruh Suku Bunga, Kurs dan Inflasi Terhadap Cadangan Devisa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*.

Juliansyah, H., Maoulida, P., & Apridar. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Memepngaruhi Cadangan Devisa Indonesia Bukti (Kointegrasi dan Kausalitas). *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*.

Kuswantoro, M. (2017). Analisis Pengaruh Inflasi, Kurs, Utang Luar Negeri, dan Ekspor Terhadap Cadangan Devisa. *Tirtayasa Ekonomika*.

Murni, A., Usman, U., Bakar, J. A., & Rahmah, M. (2021). The Influence Of Number Of Foreignt Tourist And Foriengt Debt To Foriegnt Exchange Reverses In Indoensia. *Journal Of malikussaleh Public Ecnomics*.

Rahmandani, N., & Devi, E. P. (2023). Pengaruh Energi Terbarukan, Emisi Karbon, Foreignt Direct Invesment Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Negara Anggota OKI. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*.

Saleha, A. R., Abrianto, H., & Nasution, M. (201). Pengaruh Ekspor, Nilai Tukar, Foreignt direct Invesment dan Utang Luar Negeri Terhadap Cadangan Devisa Indonesia Tahun 2014-2019. *Jurnal Akuntansi, Keuangan Dan Perbankan*.

Simamora, R. M., & Widanta, A. A. (2021). The Effect Export of Value, Exchange Rate, and Inflation on Indonesia's Foreignt Exchange Reverves. *International Journal of Innovative Science, Engineering, Technology*.

Triatmanati, N. D., Rodoni, A., & Susilastuti, D. (2019). Pengaruh Investasi Listrik Konvensional Dan Energi Terbarukan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Serta Dampaknya Pada Penyerapan Tenaga Kerja Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi*.

Wahnidar. (2018). Pengaruh Ekspor, Inflasi Dan Utang Luar Negeri Terhadap Cadangan Devisa Di Indonesia. *Eprints*.