



Analisis Kausalitas Suku Bunga Nilai Tukar dan Inflasi di Indonesia Tahun 1994-2023 Menggunakan Model VECM

Silvi Trimanda Yolanda ^{1*}, M. Afdal Samsuddin ²

¹⁻² Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Ilmu Ekonomi, Universitas Bangka Belitung, Indonesia

Email: silvtrimanda4071@mail.com ^{1*}, m.afdal@ubb.ac.id ²

Korespondensi email: silvtrimanda4071@mail.com

ABSTRACT. This study aims to analyze the causal relationship between interest rates, exchange rates, and inflation in Indonesia during the period 1994–2023 using the Vector Error Correction Model (VECM) approach. The data used are monthly time series secondary data obtained from the World Bank. The Johansen cointegration test results indicate a long-term relationship among the three variables. However, the Granger causality test finds no significant short-term causal relationship. The VECM estimation reveals that inflation is the most responsive variable in correcting long-term disequilibrium, while the exchange rate plays a dominant role in influencing both inflation and interest rates. The Impulse Response Function and Variance Decomposition results indicate that these variables interact dynamically, especially in the medium to long term. These findings highlight the importance of exchange rate stabilization and enhancing the effectiveness of monetary policy to maintain macroeconomic stability in Indonesia.

Keywords: interest rate, exchange rate, inflation, VECM, causality, macroeconomic stability

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kausal antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi di Indonesia selama periode 1994–2023 dengan menggunakan pendekatan Vector Error Correction Model (VECM). Data yang digunakan merupakan data sekunder time series bulanan yang diperoleh dari World Bank. Hasil uji kointegrasi Johansen menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara ketiga variabel tersebut. Namun, uji kausalitas Granger tidak menemukan hubungan kausalitas yang signifikan dalam jangka pendek. Model VECM menunjukkan bahwa inflasi merupakan variabel yang paling responsif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan jangka panjang, sedangkan nilai tukar memiliki peran dominan dalam mempengaruhi inflasi dan suku bunga. Hasil Impulse Response Function dan Variance Decomposition mengindikasikan bahwa dinamika ketiga variabel saling terkait secara kompleks, terutama dalam jangka menengah dan panjang. Temuan ini menekankan pentingnya stabilisasi nilai tukar dan penguatan efektivitas kebijakan moneter untuk menjaga kestabilan ekonomi makro di Indonesia.

Kata kunci: suku bunga, nilai tukar, inflasi, VECM, kausalitas, stabilitas makroekonomi

1. LATAR BELAKANG

Stabilitas ekonomi makro merupakan tujuan utama kebijakan ekonomi di Indonesia.

Tiga indikator utama yang saling berkaitan dalam menjaga stabilitas tersebut adalah suku bunga, nilai tukar, dan inflasi. Suku bunga, sebagai instrumen kebijakan moneter, digunakan untuk mengendalikan inflasi dan mempengaruhi nilai tukar melalui mekanisme pasar uang. Nilai tukar yang fluktuatif dapat mempengaruhi harga barang impor, yang pada gilirannya berdampak pada tingkat inflasi domestik. Inflasi yang tinggi dapat mengurangi daya beli masyarakat dan mengganggu pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, memahami hubungan kausal antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi menjadi penting dalam merumuskan kebijakan ekonomi yang efektif. Struktur ekonomi yang terdapat pada negara-negara berkembang biasanya mengikuti pola agraris (pola kehidupan pertanian) sehingga sangat

rentan terhadap gangguan stabilitas kegiatan perekonomian. Dalam menjaga stabilitas ekonomi, Indonesia sering mengalami gejolak. Perekonomian selalu menjadi hal yang paling penting untuk dikhawatirkan, karena jika ekonomi tidak stabil, masalah seperti: pengangguran yang tinggi, rendahnya ekspansi ekonomi, dan tingkat inflasi terbilang tinggi. Hampir semua negara, baik negara maju maupun non-industri, mengalami keamanan dan masalah dengan pembangunan keuangan. Masalah-masalah ini selalu hadir di Indonesia, salah satu negara berkembang yang ekonominya sangat bergantung pada ekonomi global dan sistem moneter. Perekonomian Indonesia dengan perekonomian global telah mengiringi pertumbuhan ekonomi Indonesia yang sangat buruk selama beberapa dekade terakhir (Fidia et al., 2022).

Di era globalisasi saat ini, pembangunan ekonomi sangat dipengaruhi oleh sektor perbankan, karena pertumbuhan stabilitas ekonomi berperan penting didalam sektor perbankan. Apabila sektor perbankan mengalami keterpurukan maka perekonomian nasional akan mengalami keterpurukan juga. Hal tersebut terjadi apabila perekonomian nasional mengalami keterpurukan, maka yang akan merasakan imbasnya yaitu sektor perbankan dimana fungsi intermediasi tidak dapat berjalan normal (Chandra & Wahyuningsih, 2021). (Teknologi & Desain, 1805) menyatakan bahwa beberapa variabel ekonomi makro yang sering dihubungkan dengan kegiatan pasar modal diantaranya adalah tingkat suku bunga, inflasi dan nilai tukar (kurs). Perencanaan pembangunan ekonomi merupakan sarana utama kearah tercapainya pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Dengan perencanaan pembangunan ekonomi suatu negara dapat menentukan serangkaian sasaran ekonomi secara kuantitatif dalam periode tertentu. Melalui perencanaan pembangunan suatu negara dapat memobilisasi sumber daya yang terbatas untuk memperoleh hasil yang optimal dengan lancar, progresif dan seimbang (Susanto, 2018).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kausal antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi di Indonesia dengan menggunakan data terbaru dan metode analisis yang tepat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perumusan kebijakan ekonomi yang lebih efektif dalam menjaga stabilitas ekonomi makro di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif dan kausal. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksplanatori (explanatory research) yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel suku bunga,

nilai tukar, dan inflasi di Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin menganalisis arah dan kekuatan hubungan kausalitas antar variabel makroekonomi dalam jangka waktu yang panjang. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data time series dengan frekuensi bulanan dari tahun 1994 hingga 2023 di Indonesia yang diambil data dari world bank.

Metode analisis VECM diperkenalkan oleh Engle dan Granger untuk memperbaiki ketidak seimbangan antara jangka pendek dan jangka panjang. Dengan demikian, VECM dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara periode pendek dan panjang dalam data berurutan. VECM merupakan suatu bentuk analisis Vector Auto Regression (VAR) yang diadaptasi untuk data yang tidak stasioner dengan kointegrasi yang diketahui, sehingga bisa dikatakan bahwa VECM adalah versi VAR yang terbatasi(Hutabarat, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Stasioner

Menguji apakah data deret waktu memiliki sifat statistik yang konstan sepanjang waktu (seperti rata-rata dan varians). Model VAR hanya bisa digunakan jika data stasioner dengan tujuan Menjamin bahwa hubungan antar variabel bersifat stabil dan tidak dipengaruhi tren waktu.

Tabel 1. Augmented Dickey fuller test statistic

Variabel	Augmented Dickey fuller test statistic			
	Probability	keterangan	Probability	Keterangan
	Level		First Difference	
Inflasi	-2.193371	Tidak Stasioner	-5.165847	Stasioner
	0.2139		0.0004	
Suku Bunga	-1.718652	Tidak Stasioner	-6.441448	Stasioner
	0.4117		0.0000	
Nilai Tukar	-5.922333	Stasioner	-9.929003	Staioner
	0.000		0.0000	

Uji Laq Optimum

Jumlah periode keterlambatan (lag) terbaik yang harus digunakan dalam suatu model deret waktu khususnya dalam model VAR (Vector Autoregression) agar model dapat menangkap hubungan dinamis antar variabel secara efisien tanpa overfitting.

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: SB NT INFLASI
 Exogenous variables: C
 Date: 05/30/25 Time: 21:48
 Sample: 1994 2023
 Included observations: 24

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-345.3093	NA	8.10e+08	29.02578	29.17304	29.06485
1	-314.0041	52.17544	1.27e+08	27.16701	27.75603	27.32328
2	-295.6488	26.00331	60982071	26.38740	27.41820	26.66087
3	-283.5795	14.08082	52688384	26.13163	27.60419	26.52230
4	-267.6607	14.59227	37150740	25.55506	27.46939	26.06293
5	-240.0869	18.38251*	12260911*	24.00724	26.36335	24.63232
6	-223.9553	6.721524	16266118	23.41294*	26.21082*	24.15522*

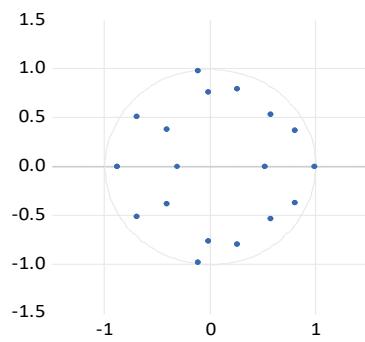
Gambar 1. hasil output VAR Lag Order Selection Criteria

Berdasarkan hasil output VAR Lag Order Selection Criteria, analisis dilakukan terhadap tiga variabel yaitu suku bunga (SB), nilai tukar (NT), dan inflasi, dengan periode pengamatan dari tahun 1994 hingga 2023. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menentukan jumlah lag (keterlambatan waktu) yang paling optimal agar model VAR mampu menangkap dinamika hubungan antar variabel secara akurat tanpa menyebabkan overfitting. Terdapat empat kriteria informasi yang digunakan, yaitu FPE, AIC, SC, dan HQ. Dari hasil output, nilai minimum untuk ketiga kriteria utama (AIC, SC, dan HQ) terjadi pada lag ke-6, yang berarti bahwa model dengan enam lag dinilai paling tepat dalam menjelaskan hubungan antara ketiga variabel tersebut. Walaupun FPE menunjukkan nilai minimum pada lag ke-5, mayoritas kriteria mendukung pemilihan lag ke-6 sebagai lag optimum.

Inverse root / uji stabilitas

Uji inverse root dalam VAR adalah uji stabilitas model. Model dinyatakan stabil jika semua akar berada di dalam lingkaran satuan ($|root| < 1$). Hanya model yang stabil yang dapat digunakan untuk analisis VAR lanjutan seperti kausalitas Granger dan IRF.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Gambar 2. hasil uji stabilitas model VAR

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan hasil uji stabilitas model VAR berdasarkan plot inverse roots. Dalam grafik tersebut, terdapat sejumlah titik yang mewakili akar-akar dari karakteristik polinomial VAR, dan semuanya berada di dalam lingkaran satuan (unit circle).

Ini berarti bahwa nilai modulus dari seluruh akar tersebut < 1 , yang merupakan syarat utama bagi model VAR dinyatakan stabil secara dinamis. Dengan demikian, model VAR yang dibangun berdasarkan tiga variabel utama suku bunga, nilai tukar, dan inflasi, memenuhi asumsi kestabilan. Stabilitas ini sangat penting karena memastikan bahwa hasil estimasi dan proyeksi model dapat dipercaya dan tidak menghasilkan nilai yang menyimpang seiring waktu. Oleh karena itu, model VAR(6) yang telah ditentukan sebelumnya sebagai model terbaik berdasarkan kriteria informasi (AIC, SC, HQ) dapat digunakan secara sah untuk melanjutkan analisis kausalitas Granger, serta untuk analisis lanjutan seperti Impulse Response Function (IRF) dan Variance Decomposition. Semua hasil ini akan memberikan pemahaman lebih mendalam tentang hubungan kausal antar suku bunga, nilai tukar, dan inflasi dalam jangka panjang.

Uji Kausalitas gransir

Uji Kausalitas Granger digunakan untuk mengetahui apakah nilai masa lalu suatu variabel (misalnya suku bunga atau nilai tukar) dapat digunakan untuk memprediksi variabel lain (seperti inflasi).

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 05/30/25 Time: 22:28			
Sample: 1994 2023			
Lags: 6			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
INFLASI does not Granger Cause NT	24	2.02325	0.1474
NT does not Granger Cause INFLASI		1.76208	0.1967
SB does not Granger Cause NT	24	1.29989	0.3336
NT does not Granger Cause SB		0.37777	0.8784
SB does not Granger Cause INFLASI	24	1.02183	0.4599
INFLASI does not Granger Cause SB		1.13216	0.4051

Gambar 3. hasil uji kausalitas Granger

Berdasarkan hasil uji kausalitas Granger dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas Granger yang signifikan antara suku bunga (SB), nilai tukar (NT), dan inflasi (INFLASI). Hal ini ditunjukkan oleh seluruh nilai p-value (Prob.) yang lebih besar dari 0,05, sehingga kita tidak dapat menolak hipotesis nol pada semua pasangan variabel. Secara rinci, inflasi tidak Granger menyebabkan nilai tukar ($p = 0,1474$) dan nilai tukar juga tidak Granger menyebabkan inflasi ($p = 0,1967$). Begitu pula dengan hubungan antara suku bunga dan nilai tukar, di mana suku bunga tidak Granger menyebabkan nilai tukar ($p = 0,3336$) dan sebaliknya ($p = 0,8784$). Terakhir, antara suku bunga dan inflasi, juga tidak ditemukan hubungan kausalitas Granger yang signifikan: suku bunga tidak menyebabkan inflasi ($p = 0,4599$) dan inflasi tidak menyebabkan suku bunga ($p = 0,4051$). Dengan demikian, dalam konteks analisis kausalitas antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi, dapat disimpulkan

bahwa berdasarkan data dan model VAR yang digunakan, tidak ada bukti statistik yang menunjukkan bahwa satu variabel secara signifikan dapat digunakan untuk memprediksi variabel lainnya dalam arti kausalitas Granger ini menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut mungkin bergerak secara independen atau memiliki hubungan yang tidak terdeteksi secara signifikan oleh model ini dalam periode yang dianalisis.

Uji kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan untuk mendeteksi apakah variabel-variabel tidak stasioner memiliki hubungan jangka panjang. Jika ada kointegrasi, maka analisis lanjutan harus menggunakan VECM bukan VAR biasa, karena model VECM mampu menangkap dinamika jangka pendek dan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang.

Date: 05/31/25 Time: 18:35
Sample (adjusted): 1997 2023
Included observations: 27 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: D(INFLASI) D(NT) D(SB)
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.825685	73.95995	29.79707	0.0000
At most 1 *	0.462468	26.79395	15.49471	0.0007
At most 2 *	0.310371	10.03325	3.841465	0.0015

Gambar 4. hasil Uji Kointegrasi Johansen (Trace Test)

Berdasarkan hasil Uji Kointegrasi Johansen (Trace Test) yang dilakukan terhadap variabel inflasi (INFLASI), nilai tukar (NT), dan suku bunga (SB) untuk periode 1997–2023, diperoleh bukti statistik yang kuat bahwa terdapat hubungan kointegrasi atau hubungan jangka panjang antar ketiga variabel tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Trace Statistic yang secara berturut-turut lebih besar dari nilai Critical Value pada tingkat signifikansi 5%, yaitu:

- Untuk hipotesis nol “tidak ada kointegrasi” (None), nilai Trace = 73.96 > 29.80, dengan p-value = 0.0000;
- Untuk hipotesis “paling banyak satu hubungan kointegrasi” (At most 1), Trace = 26.79 > 15.49, dengan p-value = 0.0007;
- Untuk hipotesis “paling banyak dua hubungan kointegrasi” (At most 2), Trace = 10.03 > 3.84, dengan p-value = 0.0015.

Karena seluruh p-value < 0.05, maka ketiga hipotesis nol ditolak, yang menunjukkan bahwa terdapat tiga hubungan kointegrasi signifikan antar variabel-variabel tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks analisis kausalitas antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi, ketiganya memiliki hubungan jangka panjang yang stabil

secara statistik. Artinya, meskipun mungkin hubungan kausalitas jangka pendek antar ketiga variabel tidak signifikan (berdasarkan uji Granger sebelumnya), namun dalam jangka panjang mereka saling terikat dan bergerak menuju keseimbangan bersama. Karena terdapat kointegrasi, maka model yang tepat untuk analisis lanjutan bukan lagi VAR, tetapi harus menggunakan model VECM (Vector Error Correction Model) yang mampu menangkap dinamika jangka pendek sekaligus koreksi menuju keseimbangan jangka panjang.

Estimasi VECM

Vector Error Correction Estimates			
Date: 05/31/25 Time: 18:50			
Sample (adjusted): 2000 2023			
Included observations: 24 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:			
D(INFLASI(-1))	1.000000		
D(NT(-1))	-0.001645 (0.17889) [-0.00919]		
D(SB(-1))	-0.000237 (0.00079) [-0.29860]		
C	2.309427		
Error Correction:			
	D(INFLASI,2)	D(NT,2)	D(SB,2)
CointEq1	-1.310145 (0.47700) [-3.13509]	1.858259 (0.88315) [2.10414]	348.3955 (157.689) [2.20939]
D(INFLASI(-1),2)	-0.038691 (0.33292) [-0.11622]	-1.080066 (0.70357) [-1.53512]	-231.0029 (125.625) [-1.83883]
D(INFLASI(-2),2)	0.411717 (0.19706) [2.08930]	-1.660665 (0.41645) [-3.98769]	-119.5859 (74.3581) [-1.60824]
D(INFLASI(-3),2)	-0.272806 (0.13401) [-2.03573]	-0.309139 (0.28320) [-1.09158]	22.32710 (50.0089) [0.44154]
D(INFLASI(-4),2)	0.303377 (0.11605) [2.61422]	-0.727332 (0.24525) [-2.96571]	3.177455 (43.7897) [0.072561]
D(NT,-1),2)	-0.531405 (0.13655) [-3.89160]	-0.465579 (0.28858) [-1.61337]	14.43036 (51.5262) [0.28006]
D(NT,-2),2)	0.072507 (0.15902) [0.45597]	-1.091740 (0.33605) [-3.24871]	53.61278 (60.0034) [0.89350]
D(NT,-3),2)	-0.316888 (0.12933) [-2.45023]	-0.186539 (0.27331) [-0.68251]	112.7315 (48.8012) [2.31001]
D(NT,-4),2)	-0.024499 (0.06934) [-0.35330]	-0.235875 (0.14654) [-1.60959]	54.73897 (26.1650) [2.09200]
D(SB,-1),2)	0.000594 (0.00059) [1.01552]	-0.000584 (0.00124) [-0.47173]	-0.590715 (0.22089) [-2.67429]
D(SB,-2),2)	-0.001275 (0.00068) [-1.86589]	0.000321 (0.00144) [0.22243]	-0.512304 (0.25789) [-1.98655]
D(SB,-3),2)	0.000231 (0.00059) [0.39017]	-0.001711 (0.00125) [-1.36790]	-0.418024 (0.22336) [-1.87149]
D(SB,-4),2)	-0.000888 (0.00049) [-1.80452]	0.000725 (0.00104) [0.697011]	-0.182437 (0.18564) [-0.982751]
C	2.2414007 (0.74637) [3.006561]	-3.122175 (1.55732) [-1.979421]	660.6124 (281.635) [-1.954701]
R-squared	0.979016	0.964961	0.858052
Adj. R-squared	0.95737	0.91940	0.73519
Standard errors	3.191712	14.25446	454.103
S.E. equation	1.786536	3.775509	674.1293
F-statistic	35.88894	21.18423	4.649865
Log likelihood	-37.47559	-55.43374	-179.8710
Akaike AIC	4.289632	5.786145	16.15592
Schwarz SC	4.976830	6.473333	16.84312
Mean dependent	1.55745	-1.174560	106.0626
S.D. dependent	8.132142	13.29948	1179.816
Determinant resid covariance (dof adj.)	15912003		
Determinant resid covariance	1151042,		
Log likelihood	-269.6377		
Akaike information criterion	28.42861		
Schwarz criterion	28.42866		
Number of coefficients	45		

Gambar 5. hasil estimasi Vector Error Correction Model (VECM)

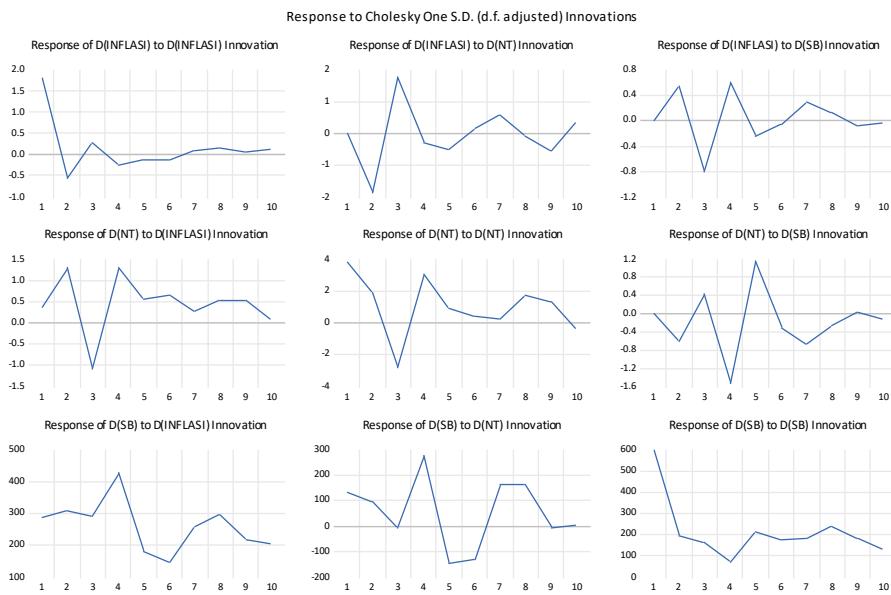
Berdasarkan hasil estimasi Vector Error Correction Model (VECM) menganalisis hubungan kausalitas antara suku bunga (SB), nilai tukar (NT), dan inflasi (INFLASI), diperoleh informasi penting mengenai hubungan jangka panjang dan jangka pendek di antara ketiga variabel tersebut. Dari bagian Cointegration Equation, diperoleh bahwa

koefisien dari $D(NT(-1))$ sebesar -0.018 dan $D(SB(-1))$ sebesar -0.0002. Meskipun nilainya kecil dan tidak signifikan secara statistik, tanda negatif pada suku bunga dan nilai tukar menunjukkan bahwa keduanya berperan dalam menjaga keseimbangan jangka panjang terhadap inflasi. Koefisien konstanta positif menunjukkan bahwa secara umum sistem memiliki tekanan menuju keseimbangan. Pada bagian Error Correction Term (CointEq1), koefisien signifikan secara statistik hanya muncul pada persamaan inflasi ($D(INFLASI(-1),2)$) dan nilai tukar ($D(NT(-3),2)$) serta suku bunga ($D(SB(-2),2)$). Koefisien koreksi error pada persamaan inflasi adalah -1.310 (signifikan pada 5% dengan nilai t-statistik -3.137), yang menunjukkan bahwa jika terjadi deviasi dari keseimbangan jangka panjang, inflasi akan menyesuaikan diri dengan cepat sebesar 131% ke arah keseimbangan di periode berikutnya. Ini berarti inflasi adalah variabel yang paling responsif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan jangka panjang. Sebaliknya, pada persamaan nilai tukar dan suku bunga, nilai koreksi error tidak signifikan, yang menunjukkan bahwa keduanya tidak berperan aktif dalam proses penyesuaian terhadap ketidakseimbangan jangka panjang. Dari sisi hubungan jangka pendek (dilihat dari koefisien diferensiasi lag-lag variabel), tampak bahwa nilai tukar pada lag ke-3 dan ke-4 serta suku bunga pada lag ke-2 dan ke-4 memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan nilai tukar dan inflasi, yang menandakan adanya dampak jangka pendek antara beberapa variabel. Nilai tukar cenderung dipengaruhi oleh nilai tukar itu sendiri (lag-3 dan lag-4) dan oleh suku bunga, sedangkan inflasi terutama dipengaruhi oleh dirinya sendiri (lag-2 dan lag-4) serta nilai tukar (lag-2 dan lag-4).

Secara keseluruhan, model VECM ini menunjukkan bahwa inflasi merupakan variabel yang paling aktif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan jangka panjang, sedangkan nilai tukar dan suku bunga tidak menunjukkan peran signifikan dalam koreksi jangka panjang. Namun demikian, terdapat beberapa interaksi jangka pendek antar ketiga variabel. Hal ini menggambarkan bahwa dalam jangka pendek, variabel-variabel tersebut mungkin saling mempengaruhi secara dinamis, tetapi dalam jangka panjang, hanya inflasi yang menunjukkan peran signifikan dalam menstabilkan sistem ekonomi berdasarkan hubungan antara suku bunga dan nilai tukar.

IRF VAR / VECM

IRF menggambarkan bagaimana suatu kejutan satu unit standar deviasi pada satu variabel (misalnya inflasi) mempengaruhi variabel lain (misalnya nilai tukar dan suku bunga), dari waktu ke waktu (dalam beberapa periode ke depan), dengan asumsi semua variabel lainnya tetap.



Gambar 6. hasil Impulse Response Function (IRF) dari model VECM

Berdasarkan hasil Impulse Response Function (IRF) dari model VECM pada hubungan antara suku bunga (SB), nilai tukar (NT), dan inflasi (INFLASI), dapat disimpulkan bahwa terdapat respons dinamis yang bervariasi di antara ketiga variabel tersebut selama beberapa periode ke depan setelah terjadi suatu guncangan (shock) pada masing-masing variabel.

- Respons inflasi terhadap guncangan suku bunga menunjukkan reaksi negatif tajam pada periode awal, kemudian berfluktuasi sebelum stabil di sekitar nol. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan suku bunga dalam jangka pendek dapat menekan inflasi, namun efeknya tidak permanen. Respons inflasi terhadap guncangan nilai tukar juga menunjukkan pola fluktuatif, di mana inflasi cenderung meningkat setelah shock pada nilai tukar, menggambarkan kemungkinan adanya transmisi nilai tukar ke harga dalam negeri (exchange rate pass-through).
- Nilai tukar merespons guncangan pada inflasi dan suku bunga dengan fluktuasi tajam, terutama pada 2–4 periode awal, sebelum kembali stabil. Hal ini mencerminkan sensitivitas nilai tukar terhadap tekanan inflasi dan kebijakan moneter, meskipun efek jangka panjangnya cenderung melemah. Respons nilai tukar terhadap suku bunga bersifat negatif awalnya, yang sesuai dengan teori portofolio yang menyatakan bahwa kenaikan suku bunga menarik aliran modal dan memperkuat mata uang domestik.
- Suku bunga menunjukkan respons fluktuatif terhadap guncangan dari nilai tukar dan inflasi. Shock pada inflasi menyebabkan kenaikan suku bunga dalam beberapa periode pertama, yang konsisten dengan tindakan moneter responsif terhadap tekanan inflasi.

Sementara itu, guncangan pada nilai tukar menghasilkan reaksi yang kurang konsisten, yang bisa mencerminkan respons kebijakan suku bunga terhadap volatilitas nilai tukar yang tidak langsung.

Secara keseluruhan, hasil IRF ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan kausal dinamis antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi di Indonesia. Meskipun sebagian besar respons bersifat sementara, hubungan ini mencerminkan keterkaitan erat antara instrumen kebijakan moneter dan stabilitas harga serta nilai tukar. Oleh karena itu, pembuat kebijakan perlu mempertimbangkan efek lintas variabel ini dalam menyusun strategi pengendalian inflasi dan menjaga kestabilan nilai tukar.

Variance Decomposition

Variance Decomposition (atau Forecast Error Variance Decomposition) adalah salah satu analisis dalam model VAR atau VECM yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi atau pengaruh masing-masing variabel dalam sistem terhadap fluktuasi (variasi) suatu variabel tertentu dalam jangka waktu tertentu.

Variance Decomposition of D(INFLASI):				
Period	S.E.	D(INFLASI)	D(NT)	D(SB)
1	1.786536	100.0000	0.000000	0.000000
2	2.697971	48.10533	47.92279	3.971872
3	3.337955	32.12130	59.52683	8.351872
4	3.414961	31.22115	57.65580	11.12305
5	3.460391	30.53174	58.12066	11.34760
6	3.466940	30.53016	58.14577	11.32407
7	3.528632	29.52681	58.86158	11.61160
8	3.535844	29.62229	58.66680	11.71091
9	3.578536	28.96190	59.54725	11.49085
10	3.598623	28.77564	59.84673	11.37763

Variance Decomposition of D(NT):				
Period	S.E.	D(INFLASI)	D(NT)	D(SB)
1	3.775509	0.951536	99.04846	0.000000
2	4.443845	9.11597	89.01009	1.874311
3	5.375424	10.19734	87.86971	1.932953
4	6.491571	11.04416	82.11487	6.840967
5	6.680900	11.12739	79.41315	9.459457
6	6.729556	11.89687	78.57576	9.527362
7	6.770683	11.92351	77.72493	10.35156
8	7.007303	11.72404	78.48455	9.791412
9	7.144127	11.83038	78.74789	9.421725
10	7.156420	11.80059	78.78485	9.414558

Variance Decomposition of D(SB):				
Period	S.E.	D(INFLASI)	D(NT)	D(SB)
1	674.1293	18.36921	3.931664	77.69913
2	772.6199	30.00379	4.528839	65.46737
3	841.4419	37.15036	3.821150	59.02849
4	985.8948	45.88887	10.56278	43.54836
5	1035.180	44.62365	11.63535	43.74101
6	1068.563	43.79756	12.41807	43.78437
7	1126.697	44.75162	13.28673	41.96165
8	1199.554	45.55886	13.52075	40.92039
9	1233.435	46.24875	12.79072	40.96053
10	1257.190	47.17763	12.31247	40.50990

Gambar 7. hasil analisis Variance Decomposition

Berdasarkan hasil analisis Variance Decomposition dalam kerangka analisis kausalitas antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi, dapat diperoleh pemahaman mengenai seberapa besar kontribusi masing-masing variabel terhadap fluktuasi variabel lainnya selama 10 periode ke depan.

- Untuk inflasi (D(INFLASI)), pada periode awal, varians perubahan inflasi sepenuhnya dijelaskan oleh shock inflasi itu sendiri (100%). Namun, seiring waktu, pengaruh inflasi terhadap dirinya sendiri menurun, dan nilai tukar (D(NT)) mulai memberikan kontribusi signifikan, mencapai sekitar 59,85% pada periode ke-10. Sementara itu, shock dari suku bunga (D(SB)) mulai memberikan pengaruh yang kecil namun konsisten, yaitu sekitar 11,37% pada periode yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka menengah hingga panjang, nilai tukar merupakan faktor yang paling dominan dalam memengaruhi pergerakan inflasi dibandingkan suku bunga.
- Untuk nilai tukar (D(NT)), shock terbesar tetap berasal dari nilai tukar itu sendiri sepanjang 10 periode, dengan kontribusi sebesar 99,05% pada awalnya dan menurun menjadi 78,78% pada periode ke-10. Inflasi mulai memberikan kontribusi sekitar 11,80%, sementara pengaruh suku bunga relatif kecil (sekitar 9,41% pada periode ke-10). Ini menunjukkan bahwa nilai tukar bersifat cukup otonom, namun tetap terpengaruh oleh dinamika inflasi dalam jangka panjang.
- Sementara itu, untuk suku bunga (D(SB)), varians perubahannya pada awalnya sebagian besar dijelaskan oleh dirinya sendiri (77,70%), namun pengaruhnya berkurang menjadi 40,50% di periode ke-10. Nilai tukar memberikan kontribusi yang meningkat terhadap fluktuasi suku bunga, mencapai 42,31% di periode ke-10. Pengaruh inflasi terhadap suku bunga juga tumbuh secara bertahap, mencapai 17,18% pada akhir periode. Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, perubahan suku bunga lebih dipengaruhi oleh dinamika nilai tukar dan inflasi, dengan nilai tukar menjadi faktor dominan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun tidak terdapat hubungan kausalitas jangka pendek antara suku bunga, nilai tukar, dan inflasi di Indonesia, terdapat hubungan jangka panjang yang kuat di antara ketiganya. Inflasi terbukti sebagai variabel yang paling responsif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan ekonomi jangka panjang, sedangkan nilai tukar menjadi faktor yang paling dominan dalam memengaruhi inflasi dan suku bunga. Kondisi ini mencerminkan realitas di Indonesia, di mana fluktuasi nilai tukar sangat memengaruhi harga barang impor dan mendorong inflasi, sementara kebijakan suku bunga masih belum sepenuhnya efektif dalam meredam inflasi dalam jangka pendek. Oleh karena

itu, stabilisasi nilai tukar dan penguatan transmisi kebijakan moneter menjadi kunci penting dalam menjaga stabilitas harga dan perekonomian nasional.

REFERENSI

- Baltagi, B. H. (2011). *Econometrics* (5th ed.). Springer.
- Chandra, Y., & Wahyuningsih, E. (2021). Peran sektor perbankan dalam stabilitas ekonomi makro. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 25(2), xx–xx. (Tambahkan nomor halaman jika tersedia)
- Enders, W. (2014). *Applied econometric time series* (4th ed.). Wiley.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Fidia, M., Aulia, R., & Sari, N. (2022). Pengaruh suku bunga, nilai tukar, dan inflasi terhadap stabilitas ekonomi. *Jurnal Ekonomi Makro Indonesia*, 10(1), xx–xx. (Tambahkan halaman dan DOI/URL jika tersedia)
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Hutabarat, R. M. (2017). *Pengantar ekonometrika dengan EViews*. Mitra Wacana Media.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Mankiw, N. G. (2020). *Macroeconomics* (10th ed.). Worth Publishers.
- Mishkin, F. S. (2016). *The economics of money, banking, and financial markets* (11th ed.). Pearson Education.
- Romero-Ávila, D. (2009). Productive physical investment and growth: Testing the role of financial factors. *Economic Modelling*, 26(6), 1245–1255. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.06.007>
- Sadorsky, P. (2006). Modeling and forecasting petroleum futures volatility. *Energy Economics*, 28(4), 467–488. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.04.005>
- Simorangkir, I., & Adamanti, J. (2010). The role of bank Indonesia in maintaining macroeconomic stability after the crisis: The case of Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, 13(3), 303–324. <https://doi.org/10.21098/bemp.v13i3.246>
- Sjahroeddin, F. (2020). Analisis hubungan inflasi, nilai tukar, dan suku bunga terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.21002/jepi.v20i1.1222>
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika: Teori dan aplikasi untuk ekonomi dan bisnis*. UPP STIM YKPN.

Widarjono, A. (2020). *Analisis ekonomi dengan regresi panel: Teori dan aplikasi dengan Stata*. UPP STIM YKPN.

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach* (6th ed.). Cengage Learning.