

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hubungan Dinamis FFR, MROR, dan BIR

5.1.1 Uji Stasioneritas Data

Pengujian stasioneritas pada data harus dilakukan dalam penelitian sebelum melakukan pemodelan lebih lanjut. Jenis data *time series* yang secara umum belum stasioner dapat menimbulkan kerancuan regresi yang mengakibatkan keraguan atau ketidaktepatan hasil interpretasi. Proses stasioneritas data pada *EViews* dibagi menjadi 3 (tiga) tingkatan, diantaranya Tingkat *Level*, Tingkat *First Difference*, dan Tingkat *Second Difference*. Apabila data belum stasioner pada tingkat *Level*, maka proses stasionerisasi data harus dilanjutkan pada tingkat *First Difference*. Data yang kemudian tidak stasioner pada diferensiasi pertama, akan dilanjutkan proses stasionerisasinya pada tingkat *Second Difference*.

Tabel 5.1. Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	ADF-Fisher Probabilities			Hasil
	Level	1 st Diff.	2 nd Diff.	
FFR	0,9030	0,0004	0,0001	Stasioner (<i>First & Second Difference</i>)
MROR	0,7293	0,2198	0,0001	Stasioner (<i>Second Difference</i>)
BIR	0,4967	0,0004	0,0001	Stasioner (<i>First & Second Difference</i>)

Sumber: Data diolah

Tabel 5.1, menyajikan ringkasan output *Eviews* tentang hasil pengujian stasioneritas data menggunakan metode ADF. Berdasarkan hasil uji akar unit tersebut dapat diketahui bahwa nilai probabilitas ADF yang lebih kecil dari nilai *critical value* 5% menunjukkan bahwa data telah stasioner. Variabel FFR, MROR, dan BIR secara parsial tidak stasioner pada tingkat level. Hasil dari diferensiasi pertama menunjukkan bahwa variabel FFR dan BIR telah stasioner, namun Variabel MROR tidak stasioner di taraf 5%. Stasionerisasi data kemudian dilanjutkan menggunakan diferensiasi kedua yang menunjukkan bahwa variabel FFR, MROR,

dan BIR telah stasioner di taraf signifikansi 5%. Maka, pada pemodelan output FFR, MROR, dan BIR lebih lanjut akan menggunakan data pada diferensiasi kedua.

5.1.2 Penentuan Panjang *Lag*

Penentuan panjang *lag* ditentukan menggunakan 5 (lima) kriteria, diantaranya *Likelihood Ratio*, *Final Prediction Error*, *Akaike Information Criterion*, *Schwarz Information Criterion*, dan *Hannan-Quinn*. Kriteria yang ditandai dengan rekomendasi tanda bintang (*) paling banyak merupakan *lag* optimal.

Tabel 5. 2 Hasil Penentuan Panjang Lag Optimal

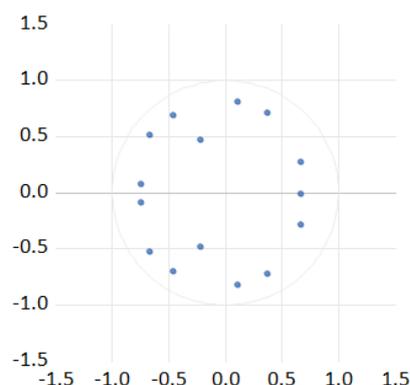
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
1	90.9994	118.7307	2.92e-05	-1.9268	-1.5746*	-1.7854
2	109.7715	34.3390	2.31e-05	-2.1651	-1.5488	-1.9177*
3	116.1025	11.1178	2.47e-05	-2.1000	-1.2195	-1.7465
4	130.9649	25.0123	2.15e-05	-2.2430	-1.0983	-1.7834
5	141.7389	17.3435*	2.07e-05*	-2.2863*	-0.8775	-1.7206

Sumber: Data diolah

Pada tabel 5.2, LR, FPE, dan AIC merekomendasikan *lag* 5 sebagai *lag* yang optimal, sedangkan SIC dan HQ merekomendasikan *lag* 1 dan 2 sebagai *lag* optimal. Maka, disimpulkan bahwa pada penelitian ini pengaruh optimal suatu variabel terhadap variabel lainnya terletak pada horizon waktu 5 periode atau *lag* 5.

5.1.3 Uji Stabilitas Model

Hasil analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) dikatakan valid apabila uji stabilitasnya tidak melebihi 1 modulus atau sebaran titik berada di dalam lingkaran.



Gambar 5. 1 Hasil Uji Stabilitas Model VAR

Sumber: Data diolah

Gambar 5.1 menunjukkan sebaran nilai *roots* dan modulus kurang dari 1, maka dapat disimpulkan bahwa model VAR yang digunakan pada penelitian ini telah stabil.

5.1.4 Uji Kausalitas Granger

Hubungan sebab akibat atau kausalitas ditentukan menggunakan uji *Granger Causality Test*. Uji ini dilakukan untuk menentukan apakah terdapat hubungan kausalitas satu arah, dua arah, atau tidak ada kausalitas antara variabel yang diteliti. Interpretasi hasil uji kausalitas ini dilakukan dengan mengidentifikasi nilai *P-Value* di taraf signifikansi 1% (0,01), 5% (0,05), dan 10% (0,10) pada variabel yang diteliti. Apabila nilai probabilitas lebih kecil dari 0,01, 0,05, dan 0,1, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas antara variabel yang diteliti. Semakin kecil taraf signifikansi yang dihasilkan maka semakin akurat pula statistik probabilitas hasil.

Tabel 5. 3 Hasil Kausalitas Granger

Kausalitas:	Prob.	Hasil
FFR terhadap BIR	0.0104	Signifikan di taraf 5%
BIR terhadap FFR	0.0763	Signifikan di taraf 10%
MROR terhadap BIR	0.1129	Tidak signifikan
BIR terhadap MROR	0.4128	Tidak signifikan
MROR terhadap FFR	0.0621	Signifikan di taraf 10%
FFR terhadap MROR	0.0010	Signifikan di taraf 1% dan 5%

Sumber: Data diolah

Berdasarkan tabel 5.3, terdapat hubungan kausalitas dua arah antara FFR dan BIR, dimana FFR secara signifikan memengaruhi BIR dengan risiko kesalahan 5% dan BIR secara signifikan memengaruhi FFR dengan risiko kesalahan 10%. Dalam arti lain, pengaruh FFR terhadap BIR lebih akurat jika dibandingkan dengan pengaruh BIR terhadap FFR. Terbukti dengan nilai probabilitas senilai 0,0104 yang lebih kecil dari 0,05 dan nilai probabilitas senilai 0,0763 yang lebih kecil dari 0,1.

Hasil uji kausalitas hubungan MROR dan BIR mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas antara variabel MROR dan BIR. Terbukti dengan nilai probabilitas MROR terhadap BIR dan BIR terhadap MROR sebesar 0,1129 dan 0,4128 yang lebih besar dari 0,05 dan 0,1.

Terdapat hubungan kausalitas dua arah antara FFR dan MROR, dimana FFR memengaruhi MROR secara signifikan, dibuktikan dengan nilai probabilitas 0,0010 yang lebih kecil dari 0,01. Sementara, MROR memengaruhi FFR secara signifikan ditaraf signifikansi 10%. Pengaruh FFR terhadap MROR terbukti lebih akurat jika dibandingkan dengan pengaruh MROR terhadap FFR.

5.2 Analisis Hubungan Dinamis FFR, MROR, dan BIR pada Jangka Pendek dan Jangka Panjang

5.2.1 Uji Kointegrasi Johansen

Ada tidaknya hubungan jangka panjang pada variabel yang diteliti ditentukan dengan uji kointegrasi untuk menyimpulkan model estimasi mana yang tepat digunakan dalam penelitian ini, apakah model VAR atau VECM. Pengujian kointegrasi pada penelitian ini menggunakan metode *Johansen Cointegration*.

Tabel 5. 4 Hasil Uji Kointegrasi Johansen

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.408098	70.04183	29.79707	0.0000
At most 1 *	0.204199	25.99103	15.49471	0.0009
At most 2 *	0.077816	6.804883	3.841465	0.0091
Trace test indicates 3 cointegration equation(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level ** MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Sumber: Data diolah

Hasil kointegrasi pada tabel 5.4 menyatakan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 terindikasi adanya 3 persamaan kointegrasi. Adanya hubungan kointegrasi pada model penelitian ini, mengindikasikan bahwa digunakannya model VECM untuk pemodelan jangka Panjang lebih lanjut.

5.2.2 Regresi VECM

Analisis VECM dilakukan untuk melihat hubungan jangka pendek dan jangka panjang pada model yang terdapat kointegrasi. Nilai t-tabel dan t-statistik dibandingkan untuk melihat hubungan variabel yang berpengaruh signifikan dalam jangka pendek dan jangka panjang. Variabel bebas dikatakan berpengaruh

signifikan terhadap variabel terikat apabila nilai t-statistik > t-tabel. Nilai t-tabel yang digunakan adalah 1,9869787

Tabel 5. 5 Regresi VECM Jangka Pendek

Variable Dependent Independent	Model		
	I FFR	II MROR	III BIR
FFR (-1)	(1,4123) [2.09981]	(-1,2175) [-3.58635]	(-0,4612) [-1.20743]
FFR (-2)	(0,9815) [1.68510]	(-1,0173) [-3.46027]	(-0,4571) [-1.38181]
FFR (-3)	(0,7263) [1.54641]	(-0,6506) [-2.74427]	(-0,3093) [-1.15954]
FFR (-4)	(0,4689) [1.46928]	(-0,2431) [-1.50914]	(-0,1015) [-0.55996]
FFR (-5)	(0,0979) [0.67487]	(-0,0318) [-0.43370]	(-0,0491) [-0.59589]
MROR (-1)	(-2,0303) [-4.77542]	(-0,9224) [-4.29829]	(0,5612) [2.32430]
MROR (-2)	(-1,3243) [-3.18213]	(-1,1832) [-5.63236]	(0,7637) [3.23148]
MROR (-3)	(-0,8908) [-2.04455]	(-0,9096) [-4.13606]	(0,8508) [3.43836]
MROR (-4)	(-0,6073) [-1.68726]	(-0,6431) [-3.53953]	(0,7086) [3.46638]
MROR (-5)	(-0,1920) [-0.90174]	(-0,1928) [-1.79435]	(0,3578) [2.95968]
BIR (-1)	(-0,9091) [-2.56577]	(0,6562) [3.66914]	(-0,8813) [-4.38002]
BIR (-2)	(-0,4989) [-1.35658]	(0,5643) [3.03961]	(-0,7441) [-3.56273]
BIR (-3)	(-0,3513) [-0.98040]	(0,3788) [2.09450]	(-0,6081) [-2.98858]
BIR (-4)	(-0,5067) [-1.61884]	(0,0721) [0.45613]	(-0,2921) [-1.64361]
BIR (-5)	(-0,2549) [-1.20709]	(-0,0801) [-0.75166]	(-0,0562) [-0.46865]
R-squared	0,8420	0,8806	0,6505
Adj. R-squared	0,8043	0,8521	0,5670

Sumber: Data diolah

*Keterangan: “()” = Koefisien & “[]” = t-statistik

Dari tabel 5.5, diketahui bahwa dalam jangka pendek variabel FFR dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh FFR (-1) dengan nilai koefisien

sebesar 1,4123 pada satu bulan sebelumnya. Variabel FFR juga dipengaruhi secara negatif signifikan oleh MROR (-1), BIR (-1), MROR (-2), dan MROR (-3) dengan besaran koefisien senilai 2,0303, 0,9091, 1,3243, dan 0,8908 pada satu bulan, dua bulan, dan tiga bulan sebelumnya.

Variabel MROR pada jangka pendek dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh BIR (-1), BIR (-2), dan BIR (-3) dengan nilai koefisien 0,6562, 0,5643, dan 0,3788. Variabel MROR juga dipengaruhi secara negatif dan signifikan oleh FFR (-1), FFR (-2), FFR (-3), MROR (-1), MROR (-2), MROR (3), dan MROR (4) dengan koefisien 1,2175, 1,0173, 0,6506, 0,9224, 1,1832, 0,9096, dan 0,6431.

Variabel BIR dipengaruhi secara negatif signifikan oleh BIR (-1), BIR (-2), dan BIR (-3) pada jangka pendek dengan koefisien 0,8813, 0,7441, dan 0,6081 pada satu bulan, dua bulan, dan tiga bulan sebelumnya. Variabel BIR pada jangka pendek juga dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh MROR (-1), MROR (-2), MROR (-3), MROR (-4), dan MROR (-5) dengan nilai koefisien 0,5612, 0,7637, 0,8508, 0,7086 dan 0,3578 pada satu bulan, dua bulan, tiga bulan, empat bulan, dan lima bulan sebelumnya.

Tabel 5. 6 Regresi VECM Jangka Panjang

Independent \ Dependent	FFR
MROR	(-0,6774) [-2.42272]
BIR	(-0,4562) [-2.45778]

Sumber: Data diolah

*Keterangan: “()” = Koefisien & “[]” = t-statistik

Merujuk pada tabel 5.6, dalam jangka panjang variabel FFR dipengaruhi secara negatif dan signifikan oleh MROR (-1) dan BIR (-1) dengan besaran koefisien senilai 0,6774 dan 0,4562, yang dibuktikan dengan nilai t-statistik > t-tabel. Model empiris regresi jangka panjang VECM adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
D(\text{FFR}, 3) = & -0,0065 - 3,1692*(D(\text{FFR}(-1), 2) \\
& - 0,6774*D(\text{MROR}(-1),2) - 0,4561*D(\text{BIR}(-1),2)) \\
& + 1,4123*D(\text{FFR}(-1),3) + 0,9814*D(\text{FFR}(-2),3) \\
& + 0,7262*D(\text{FFR}(-3),3) + 0,4689*D(\text{FFR}(-4),3) \\
& + 0,0979*D(\text{FFR}(-5),3) - 2,0303*D(\text{MROR}(-1),3) \\
& - 1,3243*D(\text{MROR}(-2),3) - 0,8908*D(\text{MROR}(-3),3) \\
& - 0,6073*D(\text{MROR}(-4),3) - 0,1919*D(\text{MROR}(-5),3) \\
& - 0,9090*D(\text{BIR}(-1),3) - 0,4989*D(\text{BIR}(-2),3) \\
& - 0,3512*D(\text{BIR}(-3),3) - 0,5066*D(\text{BIR}(-4),3) \\
& - 0,2549*D(\text{BIR}(-5),3)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D(\text{MROR}, 3) = & 0,0011 + 1,3110*(D(\text{FFR}(-1), 2) \\
& - 0,6774*D(\text{MROR}(-1),2) - 0,4561*D(\text{BIR}(-1),2)) \\
& + 1,2175*D(\text{FFR}(-1),3) - 1,0172*D(\text{FFR}(-2),3) \\
& - 0,6505*D(\text{FFR}(-3),3) - 0,2431*D(\text{FFR}(-4),3) \\
& - 0,0317*D(\text{FFR}(-5),3) - 0,9224*D(\text{MROR}(-1),3) \\
& - 1,1831*D(\text{MROR}(-2),3) - 0,9096*D(\text{MROR}(-3),3) \\
& - 0,6430*D(\text{MROR}(-4),3) - 0,1928*D(\text{MROR}(-5),3) \\
& + 0,6561*D(\text{BIR}(-1),3) + 0,5642*D(\text{BIR}(-2),3) \\
& + 0,3787*D(\text{BIR}(-3),3) + 0,0720*D(\text{BIR}(-4),3) \\
& - 0,0801*D(\text{BIR}(-5),3)
\end{aligned}$$

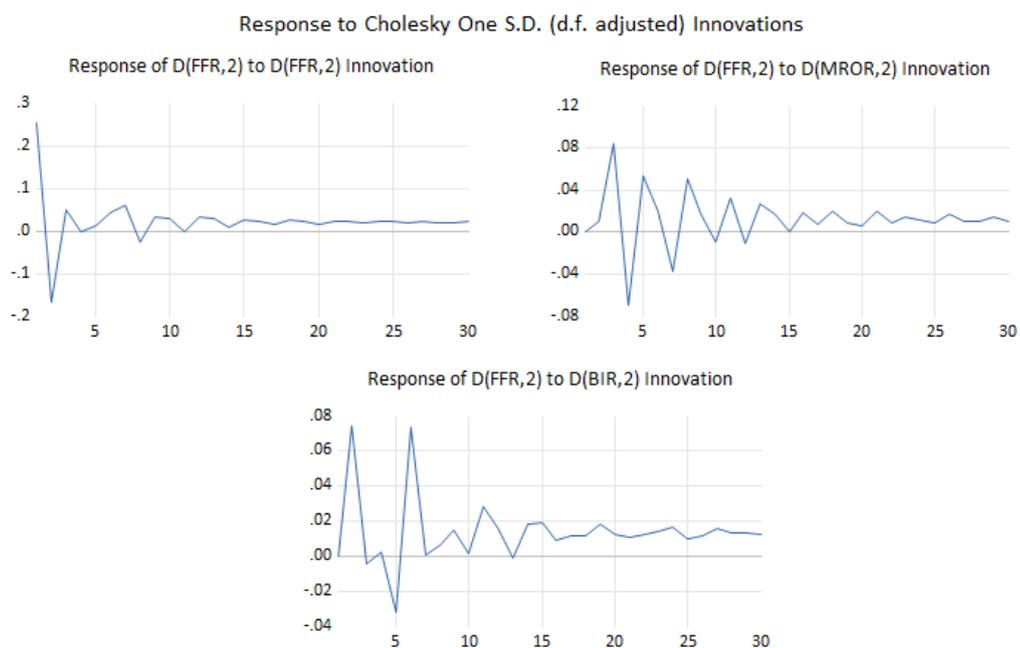
$$\begin{aligned}
D(\text{BIR}, 3) = & -6,6e-05 + 0,4304*(D(\text{FFR}(-1), 2) \\
& - 0,6774*D(\text{MROR}(-1),2) - 0,4561*D(\text{BIR}(-1),2)) \\
& - 1,4123*D(\text{FFR}(-1),3) - 0,9814*D(\text{FFR}(-2),3) \\
& - 0,7262*D(\text{FFR}(-3),3) - 0,4689*D(\text{FFR}(-4),3) \\
& - 0,0979*D(\text{FFR}(-5),3) + 0,5612*D(\text{MROR}(-1),3) \\
& + 0,7637*D(\text{MROR}(-2),3) + 0,8507*D(\text{MROR}(-3),3) \\
& + 0,7085*D(\text{MROR}(-4),3) + 0,3578*D(\text{MROR}(-5),3) \\
& - 0,8813*D(\text{BIR}(-1),3) - 0,7441*D(\text{BIR}(-2),3) \\
& - 0,6080*D(\text{BIR}(-3),3) - 0,2921*D(\text{BIR}(-4),3) \\
& - 0,0562*D(\text{BIR}(-5),3)
\end{aligned}$$

Hasil analisis hubungan kointegrasi jangka panjang dan jangka pendek pada penelitian ini juga ditampilkan melalui hasil koefisien determinasi (R^2) pada tabel 5.5. Apabila variabel FFR diasumsikan sebagai variabel terikat dalam model persamaan maka diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,8043. Nilai koefisien determinasi ini menunjukkan bahwa 80% faktor keputusan suku bunga kebijakan The Fed dalam periode waktu tertentu disebabkan oleh suku bunga kebijakan ECB dan suku bunga kebijakan BI pada periode sebelumnya dan sebesar 20% dijelaskan oleh variabel lainnya yang tidak diteliti dalam persamaan model. Apabila variabel MROR diasumsikan sebagai variabel endogen, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,8521. Dapat disimpulkan bahwa 85% faktor penetapan suku bunga kebijakan ECB pada waktu tertentu ditentukan oleh variabel suku bunga kebijakan The Fed dan Bank Indonesia pada periode sebelumnya dan 15% lainnya disebabkan oleh variabel lain di luar variabel yang diteliti. Selanjutnya, apabila variabel BIR diasumsikan sebagai variabel terikat, maka diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,5670. Nilai koefisien determinasi BIR tersebut menunjukkan bahwa 57% faktor penetapan suku bunga kebijakan Bank Indonesia pada waktu tertentu disebabkan oleh suku bunga kebijakan The Fed dan ECB pada periode sebelumnya dan 43% lainnya disebabkan oleh variabel lain yang tidak terdapat pada model persamaan penelitian ini. Untuk menganalisis hubungan dinamis (*dynamic linkages*) lebih lanjut, interpretasi sesungguhnya dari regresi VECM diperoleh dari hasil analisis uji kausalitas *granger*, analisis *impulse response function* (IRF), dan analisis *forecast error variance decomposition* (FEVD) (Martono, 2023).

5.2.3 Impulse Response Function (IRF)

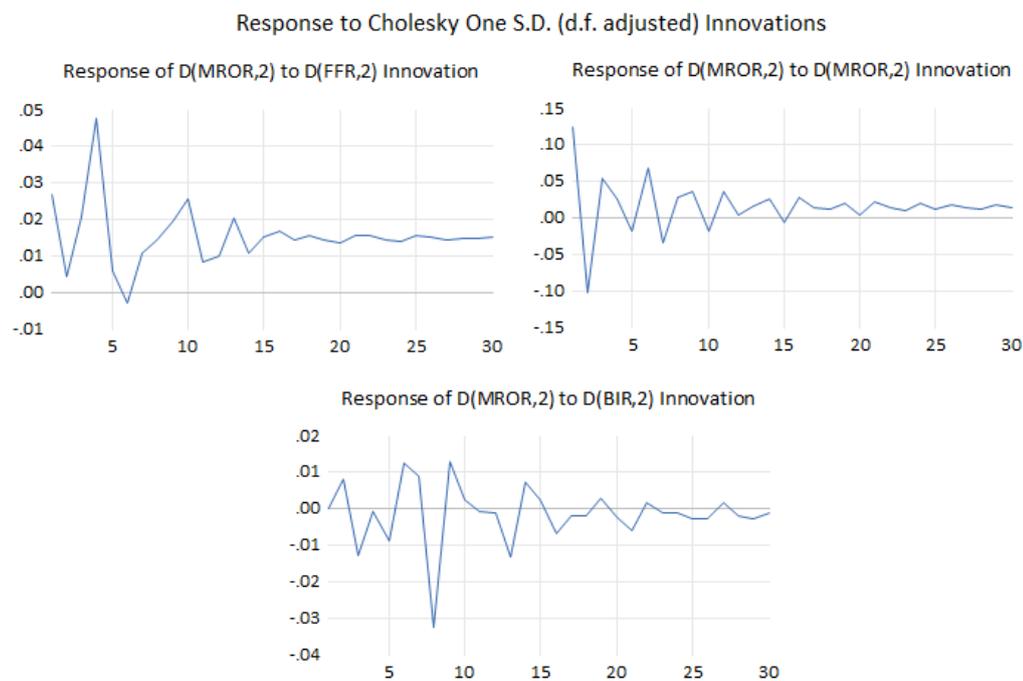
Interpretasi model persamaan VECM untuk menganalisis hubungan dinamis FFR, MROR, dan BIR diperoleh dari hasil analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Analisis IRF dan FEVD dilakukan untuk menganalisis respons dan kontribusi variabel penelitian akibat *shock* yang disebabkan oleh variabel lain yang diteliti. IRF diperlukan untuk melacak respons dari variabel terikat di dalam VECM akibat guncangan atau perubahan oleh variabel bebas sebesar satu standar deviasi.

Gambar 5.2 menunjukkan analisis IRF variabel FFR sebagai respons terhadap guncangan dirinya sendiri, MROR, dan BIR dengan periode pengamatan 30 bulan ke depan. Sumbu horizontal menunjukkan periode waktu setelah terjadinya *shock*, sedangkan sumbu vertikal merupakan besaran respons nilai persentase yang ditimbulkan akibat adanya guncangan. Bagian kiri atas menunjukkan respons FFR terhadap guncangan dirinya sendiri, bagian kanan atas menunjukkan respons FFR terhadap guncangan variabel MROR, dan bagian bawah menunjukkan respons FFR terhadap guncangan yang ditimbulkan oleh variabel BIR. FFR merespons guncangan terhadap dirinya sendiri pada bulan pertama senilai 0,2543%, respons FFR terus mengalami fluktuasi dan baru mencapai keseimbangan jangka panjang pada periode ke-13 senilai 0,0277%. Respons FFR terhadap guncangan MROR mencapai keseimbangan jangka panjang baru pada periode ke-16 sebesar 0,0181%. Guncangan yang disebabkan oleh variabel BIR, direspons secara fluktuatif oleh FFR dan baru mencapai keseimbangan baru pada periode ke-17 dengan besaran senilai 0,0113%.



Gambar 5. 2 Respons FFR terhadap Shock FFR, MROR, dan BIR
Sumber: Data diolah

Respons variabel MROR yang timbul akibat adanya guncangan yang disebabkan oleh variabel FFR, MROR itu sendiri, dan BIR ketika terjadi *shock* sebesar satu standar deviasi tertera pada gambar 5.3. Sumbu horizontal menunjukkan periode waktu setelah terjadinya *shock*, sedangkan sumbu vertikal merupakan besaran respons nilai persentase yang timbul akibat adanya guncangan (*shock*). Bagian kiri atas gambar 5.3 menunjukkan hasil respons MROR terhadap guncangan FFR, bagian kanan atas menunjukkan respons MROR terhadap guncangan dirinya sendiri, serta bagian bawah menunjukkan respons MROR terhadap guncangan BIR.



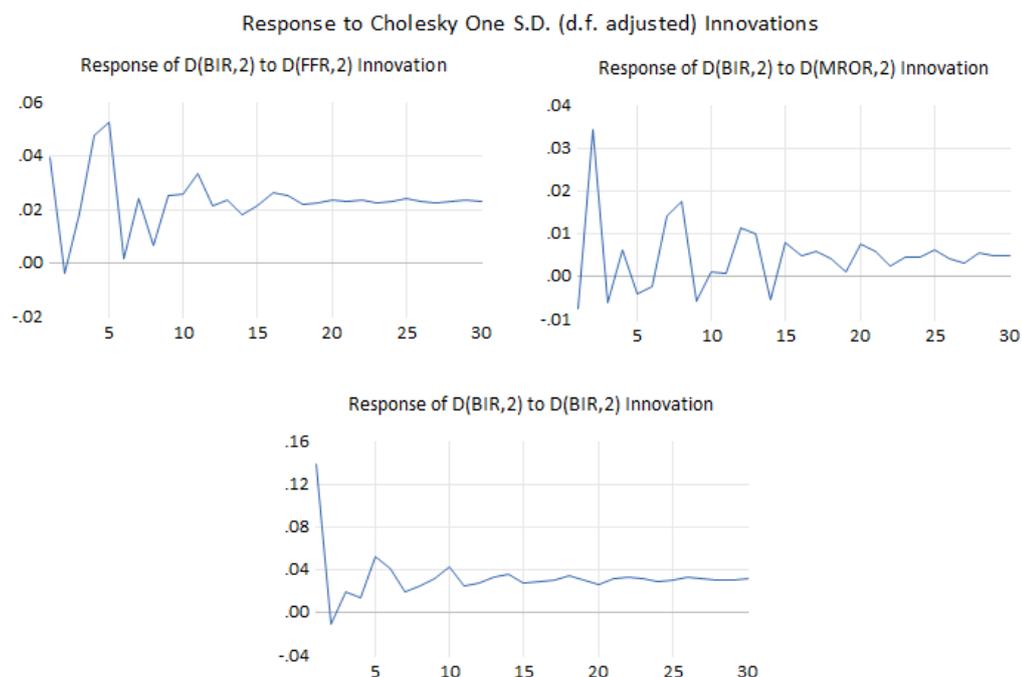
Gambar 5. 3 Respons MROR terhadap Shock FFR, MROR, dan BIR

Sumber: Data diolah

Pada periode pertama, MROR merespons guncangan FFR senilai 0,0269%. Respons MROR terhadap perubahan FFR mencapai puncaknya pada periode ke-4 sebesar 0,0478%. Respons MROR kemudian bergerak secara fluktuatif dan baru mencapai keseimbangan jangka panjang pada periode ke-15 sebesar 0,0149%. Puncak respons MROR terhadap guncangan dirinya sendiri terjadi pada periode pertama senilai 0,1255%. Respons MROR terhadap dirinya sendiri baru mencapai keseimbangan baru pada periode ke-17 senilai 0,0137%. Puncak respons MROR terhadap guncangan variabel BIR terjadi pada periode ke-

8 senilai $-0,0326\%$. Respons MROR terhadap guncangan BIR baru mencapai keseimbangan jangka panjang pada periode ke-28 senilai $-0,0019\%$.

Gambar 5.4 menunjukkan hasil IRF respons BIR terhadap guncangan yang diakibatkan oleh variabel FFR, MROR, dan BIR itu sendiri. Sumbu horizontal menunjukkan periode waktu, sedangkan sumbu vertikal menunjukkan besaran persentase respons yang ditimbulkan oleh *shock*. Pada bagian kiri atas, respons BIR terhadap guncangan FFR mencapai puncaknya pada periode ke-5 senilai $0,0527\%$. Respons BIR terhadap FFR terus berfluktuasi hingga mencapai keseimbangan jangka panjang baru pada periode ke-13 senilai $0,0236\%$. Pada bagian kanan atas, respons BIR terhadap guncangan MROR menunjukkan fluktuasi respons yang cukup ekstrim, respons BIR mencapai puncaknya pada periode ke-2 sebesar $0,0344\%$. Respons BIR baru mencapai keseimbangan jangka panjang pada periode ke-18 senilai $0,0042\%$. Sedangkan pada bagian bawah menunjukkan respons BIR terhadap guncangan yang disebabkan oleh variabel BIR itu sendiri. Respons BIR terhadap guncangan dirinya sendiri mencapai keseimbangan jangka panjang terhitung sejak periode ke-9 senilai $0,0316\%$.



Gambar 5. 4 Respons BIR terhadap Shock FFR, MROR, dan BIR
Sumber: Data diolah

5.2.4 Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Analisis FEVD digunakan untuk mengestimasi kontribusi varian masing-masing variabel penelitian akibat perubahan variabel tertentu dalam model VECM. FEVD bertujuan untuk memprediksi besaran proporsi persentase fluktuasi akibat guncangan variabel *impulse* terhadap variabel *response* pada periode saat ini dan beberapa periode mendatang.

Tabel 5.7 Variance Decomposition FFR

Variance Decomposition of FFR:			
Periode	FFR	MROR	BIR
1	100,0000	0,0000	0,0000
3	88,2410	6,6258	5,1332
5	81,6661	12,7290	5,6049
7	77,8859	12,8449	9,2692
10	76,4671	14,4724	9,0605
13	75,2018	15,3036	9,4946
15	74,8077	15,3136	9,8787
17	74,6211	15,4383	9,9406
20	74,2655	15,5401	10,1944
23	73,9469	15,7115	10,3416
25	73,8101	15,7038	10,4861
27	73,5737	15,8036	10,6227
30	73,3516	15,8575	10,7909

Sumber: Data diolah

Berdasarkan tabel 5.7, ditampilkan hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) variabel FFR, MROR, dan BIR terhadap FFR dengan rentang periode pengamatan hingga 30 bulan mendatang. Hasil analisis menunjukkan pada bulan pertama, faktor penetapan suku bunga kebijakan The Fed (FFR) dipengaruhi 100% oleh FFR itu sendiri. Suku bunga kebijakan ECB (MROR) dan BI (BI-Rate) berkontribusi terhadap penetapan FFR terhitung sejak periode kedua dengan besaran 6,62% dan 5,13%. Pada periode akhir pengamatan, kontribusi FFR terhadap FFR itu sendiri mengalami penurunan dibandingkan periode-periode sebelumnya, sedangkan kontribusi MROR dan BIR mengalami peningkatan. Pada bulan ke-30, FFR berkontribusi 73,35%, BIR berkontribusi 10,79%, dan MROR berkontribusi 15,85% terhadap penetapan suku bunga kebijakan FFR.

Tabel 5. 8 Variance Decomposition MROR

Variance Decomposition of MROR:			
Periode	FFR	MROR	BIR
1	4,4104	95,5896	0,0000
3	3,8757	95,3617	0,7625
5	10,3494	88,7359	0,9147
7	9,0565	89,5839	1,3595
10	10,8726	85,1567	3,9707
13	11,5456	84,3093	4,1451
15	11,9749	83,8521	4,1730
17	12,5913	83,2556	4,1531
20	13,5107	82,4001	4,0892
23	14,4100	81,5522	4,0378
25	14,9754	81,0421	3,9825
27	15,4955	80,5747	3,9299
30	16,3097	79,8310	3,8593

Sumber: Data diolah

Merujuk pada tabel 5.8, hasil analisis FEVD berupa besaran kontribusi variabel FFR, MROR, dan BIR terhadap variabel MROR dengan pengamatan 30 bulan ke depan mengindikasikan bahwa pada bulan pertama, variabel MROR sebesar 95,58% dipengaruhi oleh MROR itu sendiri dan dipengaruhi 4,41% oleh variabel FFR, sedangkan BIR tidak memiliki kontribusi terhadap MROR pada bulan pertama.

Kontribusi variabel MROR terus menurun hingga bulan ke-30, sedangkan kontribusi FFR mengalami peningkatan dibandingkan bulan-bulan sebelumnya. Kontribusi BIR turut mengalami peningkatan hingga bulan ke-14, namun mengalami penurunan hingga akhir bulan ke-30. Pada bulan ke-30, faktor penetapan suku bunga kebijakan MROR dipengaruhi oleh variabel MROR itu sendiri sebesar 79,83%, dipengaruhi oleh variabel FFR sebesar 16,31%, dan dipengaruhi oleh variabel BIR sebesar 3,86%.

Tabel 5.9 menunjukkan kontribusi variabel FFR, MROR, dan BIR terhadap variabel BIR dalam rentang waktu periode 30 bulan ke depan. Pada bulan pertama, variabel BIR dipengaruhi oleh variabel itu sendiri sebesar 92,23%, dipengaruhi oleh FFR sebesar 7,48%, serta dipengaruhi 0,27% oleh MROR.

Tabel 5. 9 Variance Decomposition BIR

Variance Decomposition of BIR:			
Periode	FFR	MROR	BIR
1	7,4861	0,2747	92,2392
3	8,3575	5,5797	86,0628
5	22,4243	4,3080	73,2677
7	22,3127	4,5416	73,1457
10	22,8157	4,8197	72,3646
13	25,1336	4,8187	70,0478
15	25,2601	4,7161	70,0237
17	26,2925	4,5346	69,1730
20	26,9521	4,2975	68,7505
23	27,4679	4,0549	68,4772
25	27,9666	3,9589	68,0745
27	28,2274	3,8090	67,9636
30	28,7308	3,6745	67,5947

Sumber: Data diolah

Kontribusi FFR terus mengalami kenaikan yang cukup besar terhadap penetapan BI-Rate. Sama halnya seperti FFR, MROR juga terus mengalami kenaikan namun dalam skala yang relatif kecil. Namun, terhitung sejak bulan ke-13 terjadi penurunan pengaruh kontribusi MROR hingga akhir periode pengamatan. Pada bulan ke-30. BIR sebesar 67% dipengaruhi oleh variabel BIR itu sendiri, sebesar 3,67% dipengaruhi oleh MROR, serta 28,73% dipengaruhi oleh FFR.

5.2.5 Uji Asumsi Klasik Model VECM

Pengujian hipotesis asumsi klasik pada penelitian ini didasarkan pada kaidah BLUE (*best linear unbiased estimator*) dengan tujuan agar model regresi yang digunakan bersifat tepat dan hasil interpretasinya tidak rancu.

1. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi ditujukan untuk melihat ada tidaknya korelasi antara periode yang diteliti dengan periode sebelumnya pada model regresi. Suatu model dikatakan terdapat autokorelasi apabila nilai probabilitas uji LM kurang dari taraf signifikansi 5%.

Tabel 5. 10 Hasil Uji Autokorelasi

Lag	Prob.
5	0,6227

Sumber: Data diolah

Tabel 5.10, mengindikasikan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada lag 5 yang digunakan, dibuktikan dengan nilai probabilitas yang melebihi 0,05.

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya varians residual suatu observasi dengan observasi lain dalam model regresi. Dikatakan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas apabila probabilitas chi-square lebih dari taraf signifikansi 5%.

Tabel 5. 11 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Joint Test	
Chi-sq	Prob.
500,7060182	0,1036

Sumber: Data diolah

Dari pengujian heteroskedastisitas tabel 5.11, diperoleh nilai Probabilitas Chi-square yang melebihi taraf signifikansi 5%. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat permasalahan heteroskedastisitas dalam model FFR, MROR, dan BIR yang digunakan.

3. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan sebagai penentu apakah terdapat korelasi antar variabel dalam model regresi. Apabila koefisien korelasi masing-masing variabel bebas melebihi 0,8 maka terdapat permasalahan multikolinearitas pada model.

Tabel 5. 12 Hasil Uji Multikolinearitas

	Correlation		
	FFR	MROR	BIR
FFR	1,0000	0,2100	0,2736
MROR	0,2100	1,0000	0,0062
BIR	0,2736	0,0062	1,0000

Sumber: Data diolah

Pada tabel 5.12, diperoleh nilai korelasi antar variabel yang diteliti. Koefisien korelasi pada tabel-tabel tersebut menunjukkan nilai-nilai koefisien yang kecil dari 0,8 maka disimpulkan bahwa tidak terdapat permasalahan multikolinearitas pada model FFR, MROR, dan BIR.

5.3 Interpretasi Hasil

Hasil penelitian mengenai hubungan dinamis suku bunga kebijakan The Fed, suku bunga kebijakan ECB, dan suku bunga kebijakan BI yang diperoleh dari estimasi regresi VECM, adalah sebagai berikut:

1. Hasil uji stasioneritas data menggunakan ADF mengindikasikan bahwa variabel FFR, MROR, dan BIR tidak stasioner pada tingkat level. Pengujian lebih lanjut dilakukan pada tingkat *first difference* mengindikasikan bahwa variabel FFR dan BIR telah stasioner, namun variabel MROR belum stasioner pada tingkat diferensiasi pertama. Hasil diferensiasi kedua membuktikan bahwa variabel FFR, MROR, dan BIR telah stasioner pada tingkat *second difference*, maka pemodelan *output* lebih lanjut menggunakan data pada diferensiasi kedua.
2. Hasil penentuan panjang *lag* menunjukkan bahwa *lag 5* merupakan *lag* waktu yang optimal untuk melakukan pemodelan VECM dan untuk mendapatkan hasil uji kausalitas *granger*, IRF, dan FEVD yang valid.
3. Hasil uji stabilitas model mengindikasikan bahwa model regresi telah stabil. Dibuktikan dengan sebaran modulus yang berada di dalam lingkaran.
4. Hasil uji kausalitas *granger* mengindikasikan bahwa terdapat hubungan kausalitas dua arah (*bi-causality*) antara suku bunga kebijakan FFR dan BI-Rate, dimana FFR memengaruhi penetapan suku bunga kebijakan BI-Rate dengan risiko *error* statistik yang lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh BI-Rate terhadap penetapan suku bunga FFR. Sama halnya terdapat hubungan kausalitas dua arah antara FFR dan MROR, dimana FFR memiliki pengaruh terhadap penetapan suku bunga MROR dengan risiko *error* yang lebih kecil dibandingkan pengaruh MROR terhadap FFR. Lalu, hasil kausalitas *granger* antara suku bunga kebijakan MROR dan BIR mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan sebab akibat antara variabel MROR dan BIR.
5. Hasil uji kointegrasi menunjukkan bahwa terdapat keseimbangan jangka panjang antara suku bunga kebijakan FFR, MROR, dan BI-Rate.

6. Berdasarkan hasil estimasi VECM, dalam jangka pendek suku bunga kebijakan FFR saat ini dipengaruhi oleh FFR itu sendiri pada bulan sebelumnya, dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan MROR pada satu hingga tiga bulan sebelumnya, serta dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan BI-Rate pada satu bulan sebelumnya. Dalam jangka pendek, suku bunga kebijakan MROR saat ini dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan FFR pada satu bulan hingga tiga bulan sebelumnya, dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan MROR itu sendiri pada satu bulan hingga empat bulan sebelumnya, dan dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan BI-Rate pada satu bulan hingga tiga bulan sebelumnya. Dalam jangka pendek, suku bunga kebijakan BI-Rate saat ini dipengaruhi oleh suku bunga kebijakan MROR pada satu bulan hingga lima bulan sebelumnya, dan dipengaruhi oleh BI-Rate itu sendiri pada satu bulan hingga tiga bulan sebelumnya. Lalu, dalam jangka panjang suku bunga kebijakan FFR dipengaruhi oleh MROR dan BI-Rate.
7. Hasil estimasi IRF mengindikasikan bahwa respons FFR terhadap guncangan FFR itu sendiri, MROR, dan BI-Rate mencapai keseimbangan jangka panjang pada bulan ke-13, bulan ke-16, dan bulan ke-17. Respons MROR terhadap guncangan yang diakibatkan oleh FFR, MROR itu sendiri, dan BI-Rate mencapai keseimbangan jangka panjang pada bulan ke-15, bulan ke-17, dan bulan ke-28. Respons BI-Rate terhadap perubahan yang disebabkan oleh FFR, MROR, dan BI-Rate itu sendiri baru mencapai keseimbangan jangka panjang pada bulan ke-13, bulan ke-18, dan bulan ke-9.
8. Hasil estimasi FEVD mengindikasikan bahwa dalam jangka panjang atau 30 bulan ke depan penentuan suku bunga kebijakan FFR dipengaruhi sebesar 73% oleh FFR itu sendiri, dipengaruhi 16% oleh MROR, serta dipengaruhi 11% oleh BI-Rate. Suku bunga kebijakan MROR dalam jangka panjang dipengaruhi oleh FFR sebesar 16%, dipengaruhi oleh MROR itu sendiri sebesar 80%, dan 4% dipengaruhi oleh BI-Rate. Suku bunga kebijakan BI-Rate dalam jangka panjang dipengaruhi 29% oleh

FFR, dipengaruhi 4% oleh MROR, dan dipengaruhi oleh BI-Rate itu sendiri sebesar 67%.

9. Hasil pengujian asumsi klasik mengindikasikan bahwa tidak terdapat permasalahan autokorelasi pada *lag* yang digunakan. Hasil uji heteroskedastisitas dan uji multikolinearitas membuktikan bahwa tidak terdapat permasalahan heteroskedastisitas dan multikolinearitas pada model yang digunakan.

5.4 Analisis Ekonomi

Berdasarkan hasil output penelitian yang telah dilakukan, dapat diajukan bahwa terdapat interdependensi kebijakan moneter berupa hubungan dinamis yang erat antara suku bunga kebijakan bank sentral di AS, Euro Area, dan Indonesia. Suku bunga kebijakan di AS yaitu *Federal Fund Rate* memengaruhi suku bunga kebijakan di Area Euro, begitu pula sebaliknya. Serta, terdapat hubungan jangka panjang antara FFR dan MROR. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anaraki (2021) mengenai dampak *spillover* FFR terhadap suku bunga kebijakan ECB. Hasil penelitian Anaraki mengindikasikan bahwa terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara suku bunga kebijakan AS dan Area Euro, dimana terdapat perubahan dinamika kausalitas pada sebelum dan sesudah krisis keuangan 2007. Terdapat hubungan kausalitas satu arah antara FFR dan MROR pada saat sebelum krisis 2007, namun setelah krisis tersebut terjadi hubungan kausalitas dua arah yang mana MROR memengaruhi faktor penetapan suku bunga kebijakan FFR.

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa terdapat hubungan kausalitas dua arah antara FFR dan suku bunga kebijakan BI, yaitu *BI-Rate*. Hubungan kausalitas dua arah ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawati (2023). Penetapan suku bunga kebijakan FFR terbukti dipengaruhi oleh suku bunga BI-Rate, begitu pula sebaliknya. Hal ini memberikan keberagaman baru bagi hasil penelitian mengenai FFR dan BI-Rate, dimana sebagian besar hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa hanya terdapat hubungan kausalitas satu arah antara FFR dan BI-Rate (Andrian & Lestari, 2013; Juoro, 2013; Siahaan & Hidayat, 2015; Dewi, 2016). Perubahan BI-Rate dapat memicu pergerakan arus

masuk dan keluar modal yaitu *capital inflow* dan *capital outflow* di AS, hal tersebut dapat terjadi akibat Bank Indonesia mempertahankan *spread* suku bunga kebijakan yang lebih tinggi dari pada suku bunga kebijakan di AS agar dapat menarik arus modal asing masuk ke pasar keuangan Indonesia.

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas antara suku bunga kebijakan Area Euro dan suku bunga kebijakan Indonesia. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan mandat dan tujuan moneter antara bank sentral ECB dan BI. ECB memfokuskan mandat dan tujuannya hanya untuk menjaga dan mencapai stabilitas harga di area Euro, sedangkan BI memfokuskan tujuan moneternya pada nilai tukar dan stabilitas harga. Faktor lainnya yang dapat memicu ketiadaan hubungan antara suku bunga kebijakan antara lain, perbedaan struktur ekonomi seperti perbedaan tingkat inflasi, pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan internasional dan perbedaan struktur integrasi pasar keuangan. Walaupun tidak terdapat hubungan kausalitas langsung antara suku bunga kebijakan ECB dan BI, hasil analisis FEVD mengindikasikan bahwa terdapat kontribusi atau hubungan dinamis MROR/BI terhadap BI/MROR walaupun kontribusinya relatif kecil dan tidak signifikan. Hubungan dinamis tersebut dapat terjadi melalui korelasi nilai tukar Euro dan Rupiah. Suku bunga kebijakan yang lebih tinggi di Indonesia akan mengakibatkan aset keuangan di Indonesia menjadi lebih menarik bagi investor asing, hal tersebut akan meningkatkan permintaan terhadap rupiah, sehingga nilai tukar rupiah cenderung menguat terhadap euro, begitu pula sebaliknya. Sentimen para pelaku pasar keuangan terhadap kondisi ekonomi dan politik di Indonesia dan Eropa turut memengaruhi arus aliran modal. Kondisi geopolitik seperti konflik, perubahan kebijakan pemerintah, dan ketidakstabilan politik dapat memicu fluktuasi aliran modal yang signifikan. Indonesia sebagai negara eksportir komoditas besar, cenderung rentan terhadap perubahan harga komoditas global. Konflik Rusia-Ukraina yang mengakibatkan dijatuhkannya sanksi kepada Rusia, dapat mengganggu rantai pasok global, dan meningkatkan volatilitas pasar keuangan, termasuk di Indonesia.

Penetapan suku bunga kebijakan BI-Rate dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal yang dirujuk dalam penelitian ini merupakan

suku bunga kebijakan di negara Amerika Serikat (FFR) dan wilayah Euro area (MROR). Diantara ketiga variabel yang diteliti, BI-Rate mempunyai besaran pengaruh faktor eksternal yang lebih besar jika dibandingkan dengan FFR dan MROR. Dalam jangka panjang, suku bunga kebijakan BI-Rate 67% dipengaruhi oleh faktor internal seperti tingkat inflasi, pertumbuhan ekonomi, stabilitas nilai tukar, dan kondisi pasar keuangan domestik. Namun, 33% dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa perkembangan suku bunga kebijakan global seperti FFR dan MROR.