

Hubungan antara Inflasi, *Jakarta Islamic Index (JII)*, dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Menggunakan Metode *Vector Error Correction Model (VECM)*

Farhan Dzul Fiqar *, Marizsa Herlina

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*dzulfiqar32@gmail.com, marizsa.herlina@unisba.ac.id

Abstract. Stock indices are very important as a benchmark for capital market performance and investment products. The index that describes the performance of the capital market is the Jakarta Composite Index (IHSG). Apart from the IHSG, there is also a sharia-based stock price index. One of the sharia stock indexes is the Jakarta Islamic Index (JII). The stock price index is fluctuating, where the fluctuation can be influenced by internal factors, one of which is inflation. The Vector Autoregressive (VAR) method was introduced as an alternative model in macroeconomic analysis. The VAR method is a multivariate time series analysis for time series data that will be modeled stationary. If the data is not stationary, then the method used is the Vector Error Correction Model (VECM). With VECM (1) it can be seen that in inflation there is a long-term relationship that is positive. However, there is no short-term relationship. For the IHSG and JII variables, these two variables do not have a long-term or short-term relationship. Then the Impulse Response Function (IRF) results show that the response to the IHSG and JII variables for 12 months has a tendency to move steadily. The inflation variable response to the three variables tends to experience a positive trend. However, the inflation response to the IHSG and JII variables increased while the inflation variable decreased.

Keywords: *Jakarta Composite Index (IHSG), Inflation, Jakarta Islamic Index (JII), Vector Error Correction Model (VECM).*

Abstrak. Indeks saham adalah hal yang sangat penting sebagai tolak ukur kinerja pasar modal dan produk investasi. Indeks yang menggambarkan kinerja pasar modal adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Selain IHSG, ada pula indeks harga saham berbasis syariah. Salah satu indeks saham syariah adalah Jakarta Islamic Index (JII). Indeks harga saham bersifat fluktuatif, dimana fluktuasi tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor internal, salah satunya inflasi. Metode Vector Autoregressive (VAR) dikenalkan sebagai model alternatif dalam analisis ekonomi makro. Metode VAR adalah analisis deret waktu multivariat untuk data deret waktu yang akan dimodelkan stasioner. Bila data tersebut tidak stasioner, maka metode yang digunakan adalah Vector Error Correction Model (VECM). Dengan VECM (1) dapat diketahui bahwa pada Inflasi terdapat hubungan jangka panjang yang bernilai positif. Akan tetapi, tidak terdapat hubungan jangka pendek. Untuk variabel IHSG dan JII, kedua variabel tersebut tidak memiliki hubungan jangka panjang serta jangka pendek. Kemudian hasil Impulse Response Function (IRF), menunjukkan bahwa untuk respon variabel IHSG dan JII selama 12 bulan memiliki kecenderungan bergerak stabil. Untuk respon variabel inflasi terhadap ketiga variabel cenderung mengalami trend positif. Akan tetapi respon inflasi terhadap variabel IHSG dan JII bergerak meningkat sedangkan terhadap variabel Inflasi menurun.

Kata Kunci: *Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), Inflasi, Jakarta Islamic Index (JII), Vector Error Correction Model (VECM).*

A. Pendahuluan

Perencanaan merupakan konsep dengan memperhatikan kejadian masa lalu untuk menjadi bahan dalam merencanakan sesuatu di masa yang akan datang. Jika dikaitkan dengan ilmu ekonometrika, hal tersebut berkaitan dengan metode analisis deret waktu.

Menurut Juanda dan Junaidi (2011) analisis ekonometrika deret waktu berfungsi untuk menemukan pola data serta struktur hubungan antar peubah-peubah ekonomi yang bergerak dari waktu ke waktu. Sehingga, hal tersebut dapat dijadikan sebagai dasar untuk menilai efektivitas berbagai kebijakan ekonomi. Dalam Ekonometrika banyak metode yang dapat memodelkan hubungan variabel-variabel, contohnya dengan model Vector Autoregressive (VAR) dan Vector Error Correction Model (VECM).

Metode Vector Autoregressive (VAR) dikenalkan oleh Christopher A.Sims pada tahun 1980 sebagai model alternatif dalam analisis ekonomi makro. Metode VAR adalah analisis deret waktu multivariat yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel deret waktu. Metode VAR dirancang untuk variabel dengan kondisi data stasioner dan tidak mengandung trend.

Akan tetapi jika data deret waktu yang akan dimodelkan tidak stasioner, maka metode yang digunakan adalah Vector Error Correction Model (VECM). Menurut Gujarati (2012) metode VECM adalah bentuk VAR terestriksi dimana bentuk data tidak stasioner dan terko-integrasi. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antar variabel di dalam sistem VAR.

Keunggulan metode VECM yaitu menawarkan suatu prosedur kerja untuk memisahkan komponen jangka panjang (long-run) dan jangka pendek (short-run). Selain itu, metode ini menghasilkan analisis jangka pendek dan panjang serta analisis Impulse Response Function (IRF) yang secara berurutan berguna untuk menganalisa respon dari variabel yang diteliti.

Dalam Pasar Modal Indonesia, indeks saham adalah hal yang sangat penting sebagai tolak ukur kinerja pasar modal dan produk investasi. Salah satu indeks yang dijadikan acuan utama untuk menggambarkan kinerja pasar modal adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan indeks yang menunjukkan pergerakan harga saham secara umum yang tercatat di bursa efek yang menjadi acuan tentang perkembangan kegiatan di pasar modal.

Selain IHSG, ada pula indeks harga saham berbasis syariah. Salah satu indeks saham syariah yang terdaftar dalam BEI yaitu Jakarta Islamic Index (JII). Jakarta Islamic Index (JII) adalah indeks yang mengukur kinerja harga dari 30 saham syariah yang memiliki kinerja keuangan yang baik dan likuiditas transaksi yang tinggi.

Indeks harga saham bersifat fluktuatif, dimana nilai indeks bisa naik atau turun. Fluktuasi saham dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kondisi makroekonomi seperti inflasi, tingkat suku bunga SBI, nilai kurs rupiah.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara Inflasi, Jakarta Islamic Index (JII), dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menggunakan Metode Vector Error Correction Model (VECM)” untuk melihat hubungan Inflasi, JII dan IHSG pada jangka pendek maupun jangka panjang serta melihat respon variabel tersebut apabila terjadi shock atau guncangan pada salah satu variabel menurut Impulse Response Function (IRF).

B. Metodologi Penelitian

Data yang digunakan merupakan data sekunder *time series* bulanan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Inflasi, *Jakarta Islamic Index* (JII) dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Data inflasi diperoleh *website* resmi Bank Indonesia (BI). Untuk data JII dan IHSG diperoleh dari *website* Yahoo Finance dan dipilih nilai penutupan setiap tanggal satu. Dengan rentang waktu mulai bulan Januari 2018 sampai Desember 2022.

Metode Analisis Data

Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Dikutip dari Ekananda (2018) hal yang paling mendasar dan penting dalam melihat perilaku data deret waktu adalah stasioneritas data. Untuk melakukan pengujian stasioneritas, yaitu menggunakan Uji akar unit (*Unit Root Test*) dengan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Jika hasil uji ADF diperoleh data seluruh variabel belum stasioner, maka perlu dilakukan *differencing* data agar diperoleh data yang stasioner (Yanti, 2010).

Vector Autoregressive (VAR)

Ekananda (2018) menjelaskan model *Vector Autoregressive (VAR)* dikenalkan pertama kali oleh Sims (1980) sebagai pendekatan model alternatif terhadap persamaan ganda dengan mempertimbangkan meminimalkan pendekatan teori yang bertujuan agar dapat menangkap fenomena ekonomi dengan baik.

Lütkepohl dan Kratzig (2004) berpendapat jika terdapat k variabel endogen $Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{kt})$, maka dapat dibuat persamaan model model VAR dengan ordo p atau VAR (p) sebagai berikut:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad \dots(1)$$

Pengujian Kointegrasi

Kointegrasi adalah suatu konsep yang menunjukkan adanya fenomena keserasian atau keberiringan fluktuasi beberapa data pada jangka waktu tertentu. Kointegrasi bisa dikatakan sebagai pernyataan bahwa sejumlah data deret waktu dapat menyimpang dari rata-ratanya dalam jangka pendek, namun bergerak bersama-sama untuk waktu yang lebih lama dimana data mengarah pada kondisi keseimbangan dalam jangka panjang (Ekananda, 2018). Juanda dan Junaidi (2011) menyatakan untuk mengetahui banyaknya kemungkinan kointegrasi yang terjadi dapat digunakan *Johansen Cointegration Test*. Uji kointegrasi dari Johansen didasarkan atas model VAR (p) dari sekumpulan peubah yang tidak stasioner.

Vector Error Correction Model (VECM)

Menurut Gujarati (2012) metode VECM adalah bentuk VAR terestriksi dimana bentuk data tidak stasioner dan terkointegrasi. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antar variabel di dalam sistem VAR. Variabel-variabel dalam VECM merupakan variabel-variabel turunan pertama dalam model VAR yang dibedakan oleh *error correction term* atau dengan kata lain variabel dalam VECM merupakan variabel yang terkointegrasi pada ordo pertama I(1) (Enders, 2004). Bentuk umum persamaan VECM (p) sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \dots(2)$$

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas dilakukan dengan uji *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian ketiga variabel sebagai berikut:

$H_0 : \delta = 0$ (terdapat *unit roots* atau data tidak stasioner)

$H_1 : \delta < 0$ (tidak terdapat *unit roots* atau data stasioner)

Berikut adalah ringkasan dari hasil pengujian ADF *Test* masing-masing variabel pada tingkat level yang tertulis pada tabel 1:

Tabel 1. Ringkasan ADF Test pada Tingkat Level

Variabel	Nilai τ	p -value	Keterangan
Inflasi	-1,7668	0,3972	Terima H_0
JII	-2,6762	0,0842	Terima H_0
IHSG	-2,0565	0,2627	Terima H_0

Dari hasil uji ADF Test pada tingkat level, dapat disimpulkan bahwa data variabel Inflasi, JII, dan IHSG memiliki *unit roots* atau data Inflasi, JII, dan IHSG tidak stasioner pada tingkat level. Kesimpulan tersebut memenuhi salah satu persyaratan untuk menggunakan metode VECM, yaitu data tidak stasioner.

Selanjutnya, dilakukan uji ADF Test untuk tingkat perbedaan pertama (*first difference*). Berikut adalah ringkasan uji ADF Test untuk tingkat perbedaan pertama:

Tabel 2. Ringkasan ADF Test pada Tingkat Perbedaan Pertama

Variabel	Nilai τ	p -value	Keterangan
Inflasi	-2,9709	0,0440	Tolak H_0
JII	-6,8093	0,0000	Tolak H_0
IHSG	-6.3599	0,0000	Tolak H_0

Dari hasil uji ADF Test pada tingkat perbedaan pertama, dapat disimpulkan bahwa data variabel Inflasi, JII, dan IHSG tidak memiliki *unit roots*. Sehingga dapat diartikan bahwa data Inflasi, JII, dan IHSG stasioner pada tingkat perbedaan pertama.

Penentuan Lag Optimum

Penentuan panjang lag optimum dilihat dari nilai *Akaike Information Criteria* (AIC). Panjang lag yang digunakan dalam pengujian ini mulai dari 0 hingga lag 5. Berikut adalah hasil nilai AIC yang diperoleh:

Tabel 3. Nilai AIC Untuk Model VAR (p)

Model VAR (p = lag)	Nilai AIC
VAR (0)	29,6161
VAR (1)	21,9863*
VAR (2)	22,1249
VAR (3)	22,2288
VAR (4)	22,3762
VAR (5)	22,4772

Dari hasil *output* yang diperoleh, diketahui bahwa panjang lag optimum yang diperoleh adalah 1 yang diberi tanda bintang (*) dan dapat ditulis menjadi VAR (1).

Uji Kointegrasi

Pengujian kointegrasi dengan menggunakan *Johansen Cointegration Test*. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam pengujian:

$H_0: r = 0$ Tidak terdapat persamaan kointegrasi

$H_1: r > 0$ Terdapat persamaan kointegrasi

Dalam uji ini, nilai statistik uji yang digunakan adalah nilai *trace statistics* dan nilai eigen maksimum. Kriteria uji yang digunakan, yaitu apabila nilai statistik uji lebih besar dari nilai kritisnya pada taraf uji atau nilai *p-value* yang diperoleh lebih kecil dari taraf uji. Dimana jika H_0 ditolak, artinya terdapat persamaan kointegrasi. Taraf uji yang digunakan pada proses ini sebesar 10%. Berikut hasil uji kointegrasi dengan *trace statistics* yang diperoleh:

Tabel 4. Hasil Johansen Cointegration Test dengan Trace Statistics

H_0	<i>Eigenvalue</i>	<i>Trace Statistic</i>	0,1 Critical Value	<i>p-value</i>
$r = 0$	0,305752	39,59440	32,26837	0,0157*
$r \leq 1$	0,178057	18,42873	17,98038	0,0876*
$r \leq 2$	0,114544	7,055863	7,556722	0,1235

Dari tabel 4 yang diberi tanda bintang (*), merupakan H_0 yang ditolak. Dimana untuk $H_0: r = 0$ dan $H_0: r \leq 1$ ditolak karena nilai *p-value*nya lebih kecil dari 0,1 dan nilai *trace statistics* lebih besar dari nilai kritis *trace statistics* pada taraf uji 10%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 persamaan kointegrasi pada model VAR (1).

Selanjutnya adalah hasil uji kointegrasi dengan statistik uji eigen maksimum yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil *Johansen Cointegration Test* dengan Eigen Maksimum

H_0	<i>Eigenvalue</i>	<i>Max-Eigen Statistic</i>	0,1 Critical Value	<i>p-value</i>
$r = 0$	0,305752	21,16567	20,05014	0,0714*
$r \leq 1$	0,178057	11,37287	13,90590	0,2254
$r \leq 2$	0,114544	7,055863	7,556722	0,1235

Dari tabel 5 yang diberi tanda bintang (*), merupakan H_0 yang ditolak. Dimana untuk $H_0: r = 0$ ditolak karena nilai *p-value*nya lebih kecil dari 0,1 dan nilai *maximum eigen statistics* lebih besar dari nilai kritis *maximum eigen statistics* pada taraf uji 10%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 persamaan kointegrasi pada model VAR (1).

Berdasarkan hasil uji kointegrasi dengan kedua statistik uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 persamaan kointegrasi pada model VAR (1) dan syarat untuk menggunakan metode VECM telah terpenuhi.

Estimasi Parameter VECM

Setelah diketahui bahwa data tidak stasioner pada tingkat level dan terdapat persamaan kointegrasi, maka metode VECM dapat digunakan. Lag yang digunakan untuk membuat model VECM tersebut yaitu sebesar 1 atau dapat ditulis menjadi VECM (1). Adapun hasil dari estimasi model VECM sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Estimasi VECM (1)

Persamaan Kointegrasi		
Variabel		Nilai
C	Koefisien	-4102.954
	t statistik	[-4.26369]
IHSG(-1)	Koefisien	1.00000
	t statistik	-
Inflasi(-1)	Koefisien	-351.2433
	t statistik	[-3.28069]
JII(-1)	Koefisien	-1.327355

		t statistik	[-0.78399]	
Persamaan VECM				
Variabel		Persamaan		
		D(IHSG)	D(Inflasi)	D(JII)
ECT1	Koefisien	-0,0157	0,0002	-0,0083
	t statistik	[-0,2351]	[3,7876]*	[-1,0261]
D(IHSG(-1))	Koefisien	-0,1670	-1,95E-05	-0,0255
	t statistik	[-0,4737]	[-0,0469]	[-0,5966]
D(Inflasi(-1))	Koefisien	80,1336	-0,0228	18,1719
	t statistik	[0,7277]	[-0,1762]	[1,3633]
D(JII(-1))	Koefisien	3,2619	-0,0013	0,3460
	t statistik	[1,2522]	[-0,4319]	[1,0973]

Dari tabel 6 nilai-nilai koefisien yang diperoleh dapat dibuat menjadi model persamaan VECM (1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta IHSG_t = & -0,0157(-4102,9538 - 1,3273JII_{t-1} - 351,2433Inflasi_{t-1} \\ & + IHSG_{t-1}) - 0,1670\Delta IHSG_{t-1} + 80,1336\Delta Inflasi_{t-1} \\ & + 3,2619\Delta JII_{t-1} \end{aligned} \quad \dots(3)$$

$$\begin{aligned} \Delta Inflasi_t = & 0,0003(-4102,9538 - 1,3273JII_{t-1} - 351,2433Inflasi_{t-1} \\ & + IHSG_{t-1}) - 1,95E-05\Delta IHSG_{t-1} - 0,0228\Delta Inflasi_{t-1} \\ & - 0,0013\Delta JII_{t-1} \end{aligned} \quad \dots(4)$$

$$\begin{aligned} \Delta JII_t = & -0,0083(-4102,9538 - 1,3273JII_{t-1} - 351,2433Inflasi_{t-1} + IHSG_{t-1}) \\ & - 0,0255\Delta IHSG_{t-1} + 18,1719\Delta Inflasi_{t-1} + 0,3460\Delta JII_{t-1} \end{aligned} \quad \dots(5)$$

Selain itu, diperoleh juga nilai t statistik untuk setiap koefisien. Dengan nilai t kritis sebesar $|2,00|$, Ketika D(IHSG) variabel endogen, dapat disimpulkan bahwa keempat variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap D(IHSG). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat tidak terdapat hubungan jangka pendek antara D(IHSG) dengan ECT1, D(IHSG(-1)), D(Inflasi(-1)), dan D(JII(-1)). Karena ECT1 tidak berpengaruh signifikan, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan jangka panjang antara D(IHSG) dengan ECT1.

Ketika D(Inflasi) variabel endogen, dapat disimpulkan bahwa ECT1 berpengaruh signifikan serta berpengaruh positif terhadap D(Inflasi). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jangka pendek antara D(Inflasi) dengan ECT1. Karena ECT1 berpengaruh signifikan, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan jangka panjang antara D(Inflasi) dengan ECT1.

Ketika D(JII) variabel endogen, dapat disimpulkan bahwa keempat variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap D(JII). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat tidak terdapat hubungan jangka pendek antara D(JII) dengan ECT1, D(IHSG(-1)), D(Inflasi(-1)), dan D(JII(-1)). Karena ECT1 tidak berpengaruh signifikan, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan jangka panjang antara D(JII) dengan ECT1.

Menghitung *Adjusted R*² (R_{adj}^2)

Nilai *Adjusted R*² (R_{adj}^2) bertujuan untuk menilai kinerja model jika salah satu variabel menjadi variabel endogen dan sisanya menjadi variabel eksogen. Dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil *Adjusted R*² untuk Setiap Variabel

Variabel	Nilai <i>Adjusted R</i> ²	Konversi Persen
IHSG	0,021625	2,16%
Inflasi	0,241322	24,13%
JII	0,026350	2,63%

Jika IHSG menjadi endogen, variabel Inflasi dan JII mempengaruhi IHSG sebesar 2,16%, sisanya IHSG dipengaruhi oleh variabel lain diluar model. Jika Inflasi menjadi endogen, variabel IHSG dan JII mempengaruhi Inflasi sebesar 24,13%, sisanya Inflasi dipengaruhi oleh variabel lain diluar model. Jika JII menjadi endogen, variabel IHSG dan Inflasi mempengaruhi JII sebesar 2,63%, sisanya JII dipengaruhi oleh variabel lain diluar model.

Pemeriksaan Diagnostik

Uji *White Noise Residual*

Residual bersifat *white noise* dapat diartikan bahwa residual dari masing-masing data saling independen (Lütkepohl, 2005). Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam pengujian:

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_h = 0$ (residual independen)

$H_1 : \text{Minimal ada satu } \rho_i \neq 0, i = 1, 2, \dots, h$ (residual tidak independen)

Dalam pengujian ini lag yang digunakan sebesar 5, sehingga dapat diperoleh nilai statistik uji dan nilai *p-value* sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Pengujian *Portmanteau Test*

Lag	Q-Stat	<i>p-value</i>
1	0,690944	---
2	8,313565	0,9390
3	16,35286	0,9039
4	24,43885	0,8864
5	32,06346	0,8895

Pada tabel 8 diperoleh nilai *p-value* pada kelima lag lebih besar dari nilai taraf uji 5%. Sehingga dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa residual multivariat pada setiap lag tidak saling berkorelasi atau bersifat independen (*white noise*).

Uji Normalitas Jarque-Bera

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skewness dan kurtosis sampel sesuai dengan distribusi normal. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini:

$H_0 : \varepsilon \sim \chi_N^2$ (residual berdistribusi normal multivariat)

$H_1 : \varepsilon \not\sim \chi_N^2$ (residual tidak berdistribusi normal multivariat)

Berikut adalah nilai statistik uji dan nilai *p-value* yang diperoleh:

Tabel 9. Hasil Pengujian Jarque Bera

<i>Component</i>	Jarque -Bera	df	<i>p-value</i>
IHSG	5,812699	2	0,0547
Inflasi	55,20790	2	0,0000*
JII	0,191541	2	0,9087
<i>Joint</i>	61,21214	6	0,0000*

Pada tabel 9 dengan taraf uji 5% yang diberi tanda bintang (*), diketahui *joint* menolak H_0 dan disimpulkan bahwa residual tidak berdistribusi normal multivariat. Pada pengujian residual masing-masing, inflasi menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa residual inflasi tidak berdistribusi normal multivariat. Untuk IHSG dan JII, H_0 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa residual variabel IHSG dan JII berdistribusi normal multivariat.

Uji Kausalitas Granger

Uji ini bertujuan untuk melihat hubungan kausalitas antar variabel. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

H_0 : Tidak terdapat hubungan kausalitas antar variabel

H_1 : Terdapat hubungan kausalitas antar variabel
Berikut adalah nilai statistik uji dan nilai *p-value* yang diperoleh:

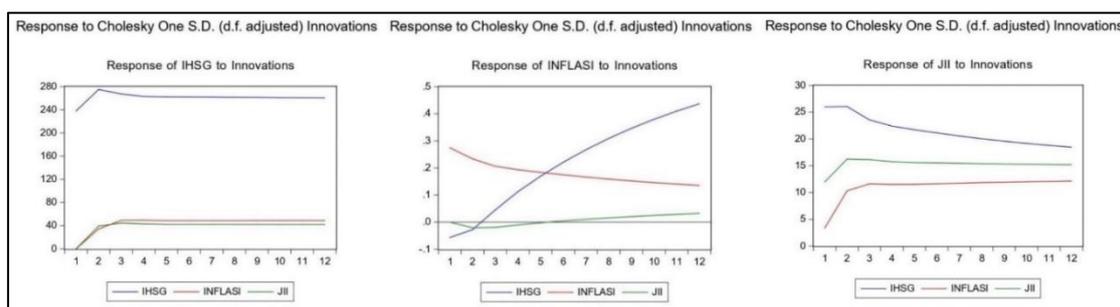
Tabel 10. Hasil Pengujian Kausalitas Granger

H_1	Jumlah Observasi	<i>F-Statistics</i>	<i>p-value</i>
Inflasi \rightarrow IHSG	58	1,57265	0,2170
IHSG \rightarrow Inflasi		10,3008	0,0002*
JII \rightarrow IHSG		4,35418	0,0177*
IHSG \rightarrow JII		1,23456	0,2992
JII \rightarrow Inflasi		0,01228	0,9878
Inflasi \rightarrow JII		0,84738	0,4343

Pada tabel 10 dengan taraf uji 5% dan menerima H_1 ditandai tanda bintang (*). Hanya terdapat dua hubungan kausalitas. Yaitu IHSG memiliki hubungan kausalitas dengan Inflasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas satu arah dari IHSG ke Inflasi. Kemudian JII memiliki hubungan kausalitas dengan IHSG. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas satu arah dari JII ke IHSG.

Impulse Response Function (IRF)

Impulse Response Function (IRF) dapat digunakan untuk melihat dampak perubahan dari satu peubah pada sistem terhadap peubah lainnya pada sistem secara dinamis. Hasil IRF dalam bentuk grafik dimana sumbu horizontal merupakan waktu dalam periode hari ke depan setelah terjadinya *shock*, sedangkan sumbu vertikal adalah nilai respon. Berikut adalah grafik IRFnya:



Gambar 1. Grafik IRF untuk Respon Masing-masing Variabel

Untuk grafik dampak respon IHSG akibat guncangan (*shock*) selama 12 bulan, IHSG merespon positif dari bulan ke-1 hingga ke-2 terhadap *shock* pada variabel IHSG. Respon IHSG turun pada bulan ke-3 dan bergerak stabil dari bulan ke-4 hingga bulan ke-12. Selanjutnya, IHSG merespon positif dari bulan ke-1 hingga ke-3 terhadap *shock* pada variabel inflasi. Kemudian bergerak stabil dari bulan ke-4 sampai dengan bulan ke-12. Selanjutnya, IHSG merespon positif dari bulan ke-1 hingga ke-2 terhadap *shock* pada variabel JII. Kemudian respon IHSG bergerak stabil dari bulan ke-3 sampai dengan bulan ke-12. Sehingga, respon IHSG terhadap guncangan (*shock*) dari ketiga variabel tersebut cenderung bergerak stabil.

Untuk grafik dampak respon inflasi akibat guncangan (*shock*) selama 12 bulan, inflasi merespon negatif dari bulan ke-1 hingga ke-2 terhadap *shock* pada variabel IHSG. Kemudian respon inflasi meningkat pada bulan ke-3 hingga bulan ke-12. Selanjutnya, inflasi merespon turun dari bulan ke-1 hingga ke-12 terhadap *shock* pada variabel inflasi. Selanjutnya, inflasi merespon negatif dari bulan ke-1 hingga ke-3 terhadap *shock* pada variabel JII. Kemudian respon inflasi bergerak meningkat dari bulan ke-4 hingga bulan ke-12. Sehingga, respon inflasi terhadap guncangan (*shock*) dari ketiga variabel cenderung mengalami *trend* positif. Akan tetapi respon inflasi terhadap variabel IHSG dan JII bergerak meningkat sedangkan variabel Inflasi menurun.

Untuk grafik dampak respon JII akibat guncangan (*shock*) selama 12 bulan, JII

merespon stabil dari bulan ke-1 hingga ke-2 terhadap *shock* pada variabel IHSG. Kemudian respon JII turun pada bulan ke-3 hingga bulan ke-12. Selanjutnya, JII merespon positif dari bulan ke-1 hingga ke-3 terhadap *shock* pada variabel inflasi. Kemudian respon JII bergerak stabil dari bulan ke-3 hingga bulan ke-12. Selanjutnya, JII merespon positif dari bulan ke-1 hingga ke-3 terhadap *shock* pada variabel JII. Kemudian respon JII bergerak stabil dari bulan ke-4 hingga bulan ke-12. Dari grafik tersebut, respon JII terhadap guncangan (*shock*) dari ketiga variabel tersebut cenderung bergerak stabil.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode VECM adalah dengan VECM (1) dapat diketahui bahwa pada Inflasi terdapat hubungan jangka panjang yang bernilai positif. Akan tetapi, tidak terdapat hubungan jangka pendek. Untuk variabel IHSG dan JII, kedua variabel tersebut tidak memiliki hubungan jangka panjang serta jangka pendek. Untuk hasil pemeriksaan diagnostik, diketahui bahwa residual multivariat pada setiap lag tidak saling berkorelasi atau bersifat independen (white noise) dan tidak berdistribusi normal multivariat.

Kemudian hasil Impulse Response Function (IRF), menunjukkan bahwa untuk respon variabel IHSG dan JII setelah diberi guncangan dari variabel lain maupun variabel dirinya selama 12 bulan memiliki kecenderungan bergerak stabil. Untuk respon variabel inflasi terhadap guncangan (*shock*) dari ketiga variabel cenderung mengalami trend positif. Akan tetapi respon inflasi terhadap variabel IHSG dan JII bergerak meningkat sedangkan terhadap variabel Inflasi menurun.

Daftar Pustaka

- [1] Ekananda, M. (2018). Analisis Ekonometrika untuk Keuangan: untuk Penelitian Bisnis dan Keuangan. (Buku 1). Jakarta: Salemba Empat.
- [2] Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. (Second Edition). New York: John Wiley & Sons Inc.
- [3] Gujarati, D. (2006). *Basic Econometric*. (Fourth Edition). New York: McGraw-Hill.
- [4] Juanda, B. dan Junaidi. (2011). *Ekonometrika Deret Waktu: Teori dan Aplikasi*. Bogor: IPB Press.
- [5] Lütkepohl, H., and Krätzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*. New York: Cambridge University Press.
- [6] Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [7] Umam, K. (2013). Pasar Modal Syariah & Pratik Pasar Modal Syariah. Bandung: Pustaka Setia.
- [8] Utomo, S.H., Wulandari, D., Narmaditya, B.S., Handayati, P. & Ishak, S. (2019). Macroeconomic factors and LQ45 stock price index: Evidence from Indonesia. *Investment Management & Financial Innovations*, 16(3), 251.
- [9] Wei, W.W.S. (2006), Time Series Analysis Univariate and Multivariate Method, Second Edition. USA: Pearson Addison Wesley.
- [10] Yanti, T. S. (2010). *Analisis Deret Waktu*. Bandung: Pustaka Ceria.
- [11] Agnesya Risnandar, & Anneke Iswani Achmad. (2023). Pemodelan Generalized Space Time Autoregressive untuk Meramalkan Indeks Harga Konsumen. *Jurnal Riset Statistika*, 43–50. <https://doi.org/10.29313/jrs.v3i1.1792>
- [12] Sahwa Chanigia Viqri, Z., & Kurniati, E. (2023). Perbandingan Penerapan Metode Fuzzy Time Series Model Chen-Hsu dan Model Lee dalam Memprediksi Kurs Rupiah terhadap Dolar Amerika. 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.29313/datamath.v1i1.12>
- [13] Salsabila Pratiwi, & Marizsa Herlina. (2023). Pengaruh Harga Pangan terhadap Inflasi dengan Metode Vector Autoregressive Integrated Moving Average. *Jurnal Riset Statistika*, 87–96. <https://doi.org/10.29313/jrs.v3i2.2690>