

**ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA KOMODITAS DUNIA
TERHADAP NILAI TUKAR USD/IDR SEBAGAI EFEK DARI KONFLIK
UKRAINA DAN RUSIA**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
FADIAH IRINE DWIANA
09040220054

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : FADIAH IRINE DWIANA

NIM : 09040220054

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul "ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA KOMODITAS DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR USD/IDR SEBAGAI EFEK DARI KONFLIK UKRAINA DAN RUSIA". Apabila suatu saat nanti terbukti Saya melakukan tindakan plagiat, maka Saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Juni 2024

Yang menyatakan,



FADIAH IRINE DWIANA

NIM. 09040220054

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : FADIAH IRINE DWIANA
NIM : 09040220054
Judul Skripsi : ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA
KOMODITAS DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR
USD/IDR SEBAGAI EFEK DARI KONFLIK UKRAINA
DAN RUSIA

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Pembimbing II



Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Yuniar Farida, M.T.
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

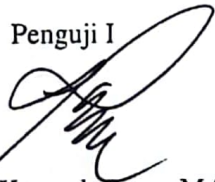
Skripsi oleh

Nama : FADIAH IRINE DWIANA
NIM : 09040220054
Judul Skripsi : ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA
KOMODITAS DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR
USD/IDR SEBAGAI EFEK DARI KONFLIK UKRAINA
DAN RUSIA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 12 Juni 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I


Putrode Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001


Penguji II


Dr. Abdullah Hamid, M.Pd
NIP. 198508282014031003

Penguji III


Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Penguji IV


Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UN Sunan Ampel Surabaya


Saopidi Khandani, M.Pd
NIP. 196307312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : FADIAH IRINE DWIANA
NIM : 09090220054
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / MATEMATIKA
E-mail address : fadiahirinedwiana31@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA KOMODITAS

DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR USD/IDR SEBAGAI

EFEK DARI KONFLIK UKRAINA DAN RUSIA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Juni 2024

Penulis

FADIAH IRINE DWIANA

ABSTRAK

ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS HARGA KOMODITAS DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR USD/IDR SEBAGAI EFEK DARI KONFLIK UKRAINA DAN RUSIA

Konflik Ukraina dan Rusia berdampak pada berbagai sektor termasuk ketidakpastian pasokan komoditas karena Ukraina dan Rusia adalah negara produsen dan eksportir utama komoditas dunia yaitu minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung. Kelangkaan pasokan menyebabkan peningkatan harga komoditas dan berdampak pada nilai tukar USD terhadap Rupiah. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kausalitas harga komoditas dunia terhadap nilai tukar USD/IDR dalam jangka panjang dan pendek serta memprediksi harga komoditas dan nilai tukar USD/IDR pada periode berikutnya menggunakan *Vector Error Correction Model* (VECM). Penelitian ini menggunakan data bulanan harga minyak mentah, gas alam, gandum, jagung dan nilai tukar USD/IDR dari November 2013 hingga September 2023. Hasil penelitian yang didapatkan ada hubungan jangka panjang variabel harga minyak mentah secara signifikan berpengaruh negatif terhadap nilai tukar USD/IDR dan variabel harga gas alam, variabel harga gandum, variabel harga jagung secara signifikan berpengaruh positif terhadap nilai tukar USD/IDR. Sedangkan jangka pendek variabel harga minyak mentah secara signifikan berpengaruh terhadap nilai tukar USD/IDR. Akurasi nilai MAPE masing-masing variabel nilai tukar USD/IDR, harga minyak mentah, harga gas alam, harga gandum, harga jagung berturut-turut sebesar 1.54%, 6.91%, 10.54%, 6.92%, 4.5%. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi pemerintah dan pihak terkait dalam upaya mencegah krisis komoditas global.

Kata kunci: Konflik Ukraina dan Rusia, Harga Komoditas Dunia, Nilai tukar USD/IDR, *Vector Error Correction Model* (VECM).

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE CAUSALITY RELATIONSHIP OF WORLD COMMODITY PRICES TO THE USD/IDR EXCHANGE RATE AS AN EFFECT OF THE UKRAINE-RUSSIA CONFLICT

The conflict between Ukraine and Russia has an impact on various sectors, including uncertainty in commodity supplies because Ukraine and Russia are the world's main producers and exporters of commodities, namely crude oil, natural gas, wheat and corn. The scarcity of supply causes an increase in commodity prices and has an impact on the USD exchange rate against the Rupiah. This research aims to analyze the causal relationship between world commodity prices and the USD/IDR exchange rate in the long and short term and predict commodity prices and the USD/IDR exchange rate in the next period using *Vector Error Correction Model* (VECM). This research uses monthly data on prices of crude oil, natural gas, wheat, corn and the USD/IDR exchange rate from November 2013 to September 2023. The research results show that there is a long-term relationship between the crude oil price variable which has a significant negative effect on the USD/IDR exchange rate. and the natural gas price variable, wheat price variable, corn price variable significantly have a positive effect on the USD/IDR exchange rate. Meanwhile, in the short term, the variable price of crude oil significantly influences the USD/IDR exchange rate. The accuracy of the MAPE values for each variable of the USD/IDR exchange rate, crude oil price, natural gas price, wheat price, corn price respectively is 1.54%, 6.91%, 10.54%, 6.92%, 4.5%. It is hoped that this research can become a source of information for the government and related parties in efforts to prevent the global commodity crisis.

Keywords: Ukraine and Russia Conflict, World Commodity Prices, USD/IDR Exchange Rate, Vector Error Correction Model (VECM).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Manfaat Penelitian	9
1.5. Batasan Masalah	10
1.6. Sistematika Penulisan	10
II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Konflik Ukraina dan Rusia dan Dampaknya Terhadap Harga Komoditas Dunia	12
2.2. Harga Komoditas Minyak Mentah	13
2.3. Harga Komoditas Gas Alam	14
2.4. Harga Komoditas Gandum	15
2.5. Harga Komoditas Jagung	16
2.6. Nilai Tukar	17

2.7. Analisis <i>Time Series</i>	19
2.8. <i>Vector Autoregressive</i> (VAR)	20
2.9. Uji Stasioneritas VAR/VECM	23
2.10. Uji Kointegrasi	25
2.11. <i>Vector Error Correction Model</i> (VECM)	27
2.12. Panjang Lag Optimum	29
2.13. Estimasi Parameter Model VAR/VECM	31
2.14. Uji Kausalitas Granger	32
2.15. Uji Stabilitas VAR/VECM	34
2.16. <i>Impluse Respons Function</i> (IRF)	36
2.17. <i>Variance Decomposition</i> (VD)	37
2.18. Evaluasi Hasil Prediksi Dengan <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	39
2.19. Konflik Ukraina dan Rusia Dalam Perspektif Islam	40
III METODE PENELITIAN	45
3.1. Jenis Penelitian	45
3.2. Data	45
3.3. Tahapan Penelitian	46
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Statistik Deskriptif Data	51
4.2. Uji Stasioneritas	52
4.3. Uji Kointegrasi	54
4.4. Menentukan Panjang Lag Optimum	56
4.5. Estimasi Parameter VECM	57
4.6. Uji Kausalitas Granger	66
4.7. Uji Stabilitas	71
4.8. Analisis <i>Impuls Response Function</i> (IRF)	72
4.9. Analisis <i>Variance Decomposition</i> (VD)	78
4.10. Evaluasi Akurasi dan Prediksi	84
4.11. Pembahasan	87

4.12. Integrasi Keilmuan	89
V PENUTUP	95
5.1. Kesimpulan	95
5.2. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	96



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

2.1	Kriteria Nilai MAPE	40
3.1	Sampel Data Penelitian	46
4.1	Statistik deskriptif data Nilai tukar USD/IDR, Harga Minyak Mentah, Harga Gas Alam, Harga Gandum, Harga Jagung	51
4.2	Uji <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF) Tingkat Level	53
4.3	Uji <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF) Tingkat <i>First Difference</i>	54
4.4	Uji kointegrasi Johansen	55
4.5	Hasil Panjang Lag Optimum	56
4.6	Hasil Estimasi Jangka Pendek	57
4.7	Hasil Estimasi Jangka Panjang	63
4.8	Kausalitas Granger	66
4.9	Hasil Stabilitas Data	71
4.10	<i>Variance Decomposition</i> Nilai Tukar USD/IDR	78
4.11	<i>Variance Decomposition</i> Harga Minyak Mentah	79
4.12	<i>Variance Decomposition</i> Harga Gas Alam	81
4.13	<i>Variance Decomposition</i> Harga Gandum	82
4.14	<i>Variance Decomposition</i> Harga Jagung	83
4.15	Hasil Nilai MAPE	85
4.16	Hasil Prediksi Periode 12 Bulan Kedepan	86

DAFTAR GAMBAR

1.1	Grafik Harga komoditas: Minyak mentah (a), Gas Alam (b), Gandum (c), dan Jagung (d) pada sebelum konflik (2010-2012) dan masa konflik (2013-2023) Ukraina dan Rusia	4
3.1	Diagram Alir Penelitian	50
4.1	Hasil Grafik Analisis IRF Nilai tukar USD/IDR	72
4.2	Hasil Grafik Analisis IRF Harga Minyak Mentah	74
4.3	Hasil Grafik Analisis IRF Harga Gas Alam	75
4.4	Hasil Grafik Analisis IRF Harga Gandum	76
4.5	Hasil Grafik Analisis IRF Harga Jagung	77
4.6	Hasil Prediksi: Nilai tukar USD/IDR (a), Harga Minyak Mentah (b), Harga Gas Alam (c), Harga Gandum (d), Harga Jagung (e)	85

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

4	8.676626	1.302404	87.90893	9.738738	0.893520	0.156411
5	9.310566	1.287228	88.14666	8.864439	1.070936	0.630732
6	9.803713	1.263351	87.64947	9.404897	1.102590	0.579696
7	10.23123	1.211716	87.69501	9.452481	1.059649	0.581146
8	10.66050	1.306899	87.59125	9.189589	1.229453	0.682812
9	11.09250	1.213001	87.52511	9.270659	1.285389	0.705839
10	11.46361	1.142638	87.60310	9.279716	1.26183	0.706368
11	11.85168	1.128008	87.64842	9.180640	1.305577	0.737359
12	12.23174	1.086776	87.63013	9.165827	1.359320	0.757947

Berdasarkan Tabel 4.11, hasil ringkasan dari analisis *Variance Decomposition* (VD) terkait dengan harga minyak mentah menunjukkan dampak guncangan dari masing-masing variabel. Dalam tabel tersebut, terlihat bahwa selain harga minyak mentah, kontribusi terbesar berasal dari harga gandum, yang mencapai 0.76% pada periode kedua meningkat menjadi 1.35% pada periode kedubelas. Kontribusi berikutnya berasal dari nilai tukar USD/IDR, harga gas alam, dan harga jagung. Pada jangka pendek (periode kedua), kontribusi dari nilai tukar USD/IDR sebesar 0.49%, harga gas alam 0.15%, dan harga jagung 0.03%. Sedangkan pada jangka panjang (periode kedubelas), kontribusi dari nilai tukar USD/IDR meningkat menjadi 1.08%, harga gas alam 9.16%, dan harga jagung 0.75%. Meskipun kontribusi ini meningkat secara konsisten, nilai *Standard Error* (S.E.) yang tinggi menunjukkan bahwa ada banyak perubahan tak terduga yang terjadi dalam setiap periode. Ini berarti bahwa variabel yang dianalisis mengalami fluktuasi, yang tidak dapat diprediksi dengan tepat oleh model. Hal ini dapat disebabkan oleh volatilitas pasar yang lebih tinggi, perubahan dalam hubungan antara variabel, atau faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hubungan antara harga minyak mentah.

Tabel 4.12 *Variance Decomposition* Harga Gas Alam

Periode	S.E	Nilai Tukar USD/IDR	Harga Minyak Mentah	Harga Gas Alam	Harga Gandum	Harga Jagung
1	0.704290	0.984553	3.646160	95.36929	0.000000	0.000000
2	0.753726	1.185960	4.044229	87.91159	3.115614	3.742602
3	0.813853	1.184543	13.56133	77.39394	4.650072	3.210116
4	0.941596	3.710954	18.24148	70.99383	3.796843	3.256888
5	1.025243	1.287228	18.56534	68.74871	4.687770	3.818520
6	1.070876	3.890069	19.80392	67.57986	5.007410	3.718735
7	1.134914	4.039314	21.74142	65.74570	4.863340	3.610227
8	1.198620	4.521153	22.37229	64.20787	5.162247	3.736444
9	1.251709	4.487070	23.11376	63.27843	5.368569	3.752170
10	1.303009	4.442517	23.99270	62.49662	5.344202	3.723961
11	1.355103	4.570242	24.48801	61.77847	5.428352	3.734925
12	1.403761	4.632889	24.90926	61.14657	5.555339	3.755943

Berdasarkan Tabel 4.12, hasil ringkasan dari analisis *Variance Decomposition* (VD) mengenai harga gas alam menunjukkan dampak guncangan dari masing-masing variabel. Dalam tabel tersebut, terlihat bahwa selain harga gas alam, kontribusi terbesar berasal dari harga minyak mentah, yang mencapai 4.04% pada periode kedua meningkat menjadi 24.90% pada periode duabelas. Kontribusi berikutnya berasal dari harga jagung, harga gandum, dan nilai tukar USD/IDR. Pada jangka pendek (periode kedua), kontribusi dari harga jagung sebesar 3.74%, harga gandum 3.11%, dan nilai tukar USD/IDR sebesar 1.18%. Sedangkan pada jangka panjang (periode duabelas), kontribusi dari nilai tukar USD/IDR meningkat menjadi 4.63%, harga gandum 5.55%, dan harga jagung 3.75%. Meskipun kontribusi ini meningkat secara konsisten, nilai *Standard Error* (S.E.) yang tinggi menunjukkan bahwa ada banyak perubahan tak terduga yang terjadi dalam setiap periode. Ini berarti bahwa variabel yang dianalisis mengalami fluktuasi, yang tidak dapat diprediksi dengan tepat oleh model. Hal ini dapat

disebabkan oleh volatilitas pasar yang lebih tinggi, perubahan dalam hubungan antara variabel, atau faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hubungan antara harga gas alam.

Tabel 4.13 Variance Decomposition Harga Gandum

Periode	S.E	Nilai Tukar USD/IDR	Harga Minyak Mentah	Harga Gas Alam	Harga Gandum	Harga Jagung
1	39.63319	4.207401	0.145197	0.128405	95.51900	0.000000
2	49.70482	2.827074	10.36390	2.726658	83.88441	0.197950
3	54.39150	3.384180	9.281108	2.431890	82.89265	2.010172
4	59.61718	4.093407	11.00813	2.045137	81.09797	1.755352
5	65.40338	4.045691	11.02585	1.769721	81.27344	1.885301
6	69.89935	4.390431	10.90224	1.796031	80.84826	2.063048
7	73.73078	4.598871	10.31991	1.628594	81.26327	2.189358
8	77.72693	4.505153	10.38782	1.467124	81.47716	2.162743
9	81.66606	4.641789	10.31249	1.340513	81.49529	2.209920
10	85.17695	4.834843	10.17906	1.262700	81.43816	2.285236
11	88.55362	4.828696	10.06786	1.170511	81.62042	2.312518
12	91.93920	4.841415	10.03321	1.091586	81.71403	2.319756

Berdasarkan Tabel 4.13 yang menyajikan hasil ringkasan analisis *Variance Decomposition* (VD) terkait harga gandum sebagai respons terhadap guncangan dari masing-masing variabel, terlihat bahwa selain harga gandum itu sendiri, kontribusi terbesar berasal dari harga minyak mentah. Pada jangka pendek, kontribusi harga minyak mentah mencapai 10.36% pada periode kedua dan sedikit turun menjadi 10.03% pada periode keduabelas. Kontribusi selanjutnya yang memengaruhi harga gandum berasal dari nilai tukar USD/IDR, harga gas alam, dan harga jagung. Pada jangka pendek (periode kedua), kontribusi dari nilai tukar USD/IDR sebesar 2.82%, harga gas alam 2.72%, dan harga jagung 0.19%. Sedangkan pada jangka panjang (periode keduabelas), kontribusi dari variabel-variabel tersebut meningkat menjadi 4.84% untuk nilai tukar USD/IDR,

1.09% untuk harga gas alam, dan 2.31% untuk harga jagung. Meskipun kontribusi ini meningkat secara konsisten, nilai *Standard Error* (S.E.) yang tinggi menunjukkan bahwa ada banyak perubahan tak terduga yang terjadi dalam setiap periode. Ini berarti bahwa variabel yang dianalisis mengalami fluktuasi, yang tidak dapat diprediksi dengan tepat oleh model. Hal ini dapat disebabkan oleh volatilitas pasar yang lebih tinggi, perubahan dalam hubungan antara variabel, atau faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hubungan antara harga gandum.

Tabel 4.14 Variance Decomposition Harga Jagung

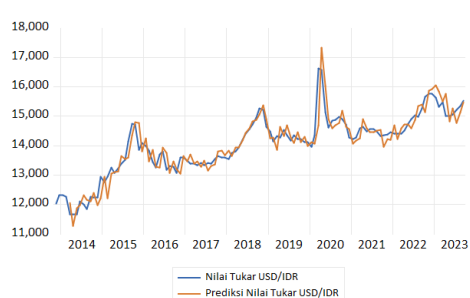
Periode	S.E	Nilai Tukar USD/IDR	Harga Minyak Mentah	Harga Gas Alam	Harga Gandum	Harga Jagung
1	40.79478	0.165450	0.665554	3.074689	0.022157	96.07215
2	45.70991	0.610195	2.707630	3.898307	0.627882	92.15599
3	49.99486	1.930297	3.574335	3.477506	0.712135	90.30573
4	55.62921	1.728695	2.963332	3.275832	0.590620	91.44152
5	60.20313	1.514179	3.391476	3.203423	0.637420	91.25350
6	64.21012	1.695806	3.305705	3.259966	0.564611	91.17391
7	68.12581	1.794350	3.252885	3.146182	0.501597	91.30499
8	71.80575	1.717093	3.305798	3.178337	0.477234	91.32154
9	75.33227	1.707444	3.321955	3.142193	0.449959	91.37845
10	78.62982	1.753181	3.282194	3.094428	0.417122	91.45307
11	81.83359	1.737357	3.285556	3.103265	0.391849	91.48197
12	84.94365	1.722795	3.300065	3.096695	0.375539	91.50491

Berdasarkan Tabel 4.14 yang menampilkan hasil ringkasan analisis *Variance Decomposition* (VD) terkait harga jagung sebagai respons terhadap guncangan dari masing-masing variabel, terlihat bahwa kontribusi terbesar selain harga jagung sendiri berasal dari harga gas alam. Pada jangka pendek, kontribusi harga gas alam mencapai 3.89% pada periode kedua dan kemudian menurun menjadi 3.09% pada periode keduabelas. Kontribusi selanjutnya yang memengaruhi harga jagung berasal dari harga minyak mentah, harga gandum, dan

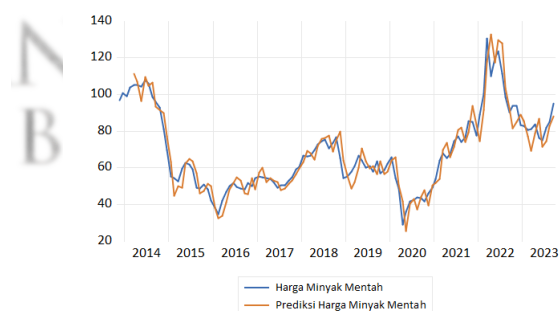
nilai tukar USD/IDR. Pada jangka pendek (periode kedua), kontribusi variabel harga minyak mentah sebesar 2.70%, harga gandum 0.62%, dan nilai tukar USD/IDR 0.61%. Sedangkan pada jangka panjang (periode keduabelas), kontribusi dari variabel-variabel tersebut berubah menjadi 1.72% untuk nilai tukar USD/IDR, 3.30% untuk harga minyak mentah, dan 0.37% untuk harga gandum. Meskipun kontribusi ini meningkat secara konsisten, nilai *Standard Error* (S.E.) yang tinggi menunjukkan bahwa ada banyak perubahan tak terduga yang terjadi dalam setiap periode. Ini berarti bahwa variabel yang dianalisis mengalami fluktuasi yang signifikan, yang tidak dapat diprediksi dengan tepat oleh model. Hal ini dapat disebabkan oleh volatilitas pasar yang lebih tinggi, perubahan dalam hubungan antara variabel, atau faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hubungan antara harga jagung.

4.10. Evaluasi Akurasi dan Prediksi

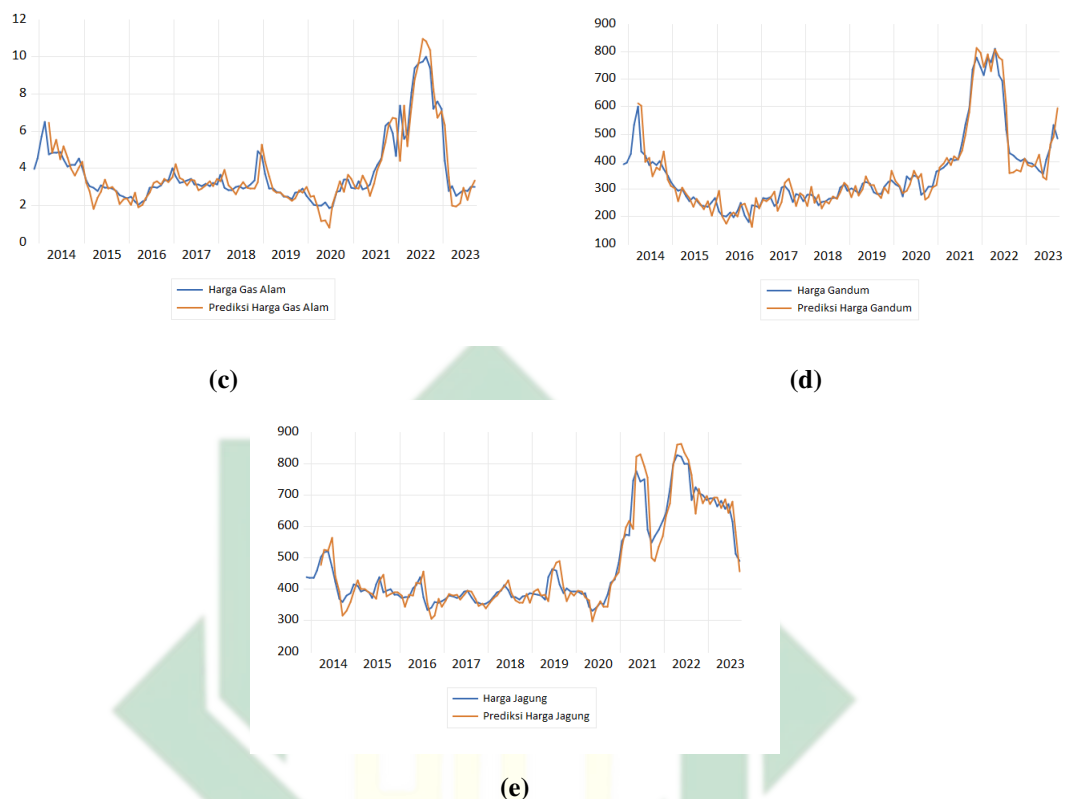
Setelah mendapatkan model VECM, selanjutnya dilakukan evaluasi akurasi model yang disajikan pada gambar berikut.



(a)



(b)



Gambar 4.6 Hasil Prediksi: Nilai tukar USD/IDR (a), Harga Minyak Mentah (b), Harga Gas Alam (c), Harga Gandum (d), Harga Jagung (e)

Berdasarkan Gambar 4.6, hasil prediksi dari semua variabel hampir sesuai dengan data aktual. Selanjutnya, Tabel 4.15 menampilkan hasil akurasi dari model terbaik dengan menggunakan nilai MAPE, seperti yang disajikan berikut:

Tabel 4.15 Hasil Nilai MAPE

Variabel	Nilai MAPE
Nilai Tukar USD/IDR	1.541114
Harga Minyak Mentah	6.911121
Harga Gas Alam	10.54080
Harga Gandum	6.921591
Harga Jagung	4.449203

Berdasarkan Tabel 4.15, terlihat bahwa model VECM telah menghasilkan prediksi dengan tingkat akurasi yang sangat baik untuk semua variabel, termasuk nilai tukar USD/IDR, harga minyak mentah, harga gas alam, harga gandum, harga

jagung dengan nilai error kurang dari 10%. Selanjutnya, dilakukan prediksi nilai tukar USD/IDR dan harga komoditas dunia untuk periode mendatang selama 12 bulan ke depan, mulai dari Oktober 2023 hingga September 2024. Berikut hasil prediksi setiap variabel di tabel 4.16:

Tabel 4.16 Hasil Prediksi Periode 12 Bulan Kedepan

Bulan	Nilai Tukar USD/IDR (Rupiah)	Harga Minyak Mentah (USD/Barel)	Harga Gas Alam (USD/Mmbtu)	Harga Gandum (USD/Bushel)	Harga Jagung (USD/Bushel)
Oktober 2023	15.428,81	90.21	3.308	499.721	479.86
November 2023	15.423,72	90.83	3.204	492.455	484.25
Desember 2023	15.495,50	89.83	2.544	494.455	475.62
Januari 2024	15.585,45	86.29	3.342	490.237	473.50
Februari 2024	15.590,42	86.70	2.268	495.323	465.23
Maret 2024	15.647,30	89.85	2.018	392.621	470.75
April 2024	15.653,79	88.96	2.395	385.322	474.26
Mei 2024	15.682,04	88.80	2.542	387.634	465.72
Juni 2024	15.710,30	89.73	3.371	490.925	469.62
Juli 2024	15.738,56	90.25	3.975	495.763	475.13
Agustus 2024	15.766,81	90.32	3.855	495.562	477.93
September 2024	15.795,07	91.50	3.832	512.213	479.64

Berdasarkan Tabel 4.16, hasil prediksi untuk nilai tukar USD/IDR selama 12 bulan ke depan menunjukkan tren naik, sementara harga minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung diperkirakan akan mengalami fluktuasi. Tren kenaikan nilai tukar USD/IDR ini disebabkan oleh beberapa faktor utama yang berkaitan dengan konflik Rusia-Ukraina. Ketidakpastian global yang meningkat akibat konflik tersebut mendorong investor mencari aset aman seperti dolar AS, sehingga permintaan dolar meningkat dan nilai tukarnya menguat terhadap mata uang lain, termasuk IDR. Di sisi lain, harga minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung diprediksi fluktuatif karena berbagai faktor yang kompleks. Konflik Rusia-Ukraina mengganggu produksi dan distribusi komoditas tersebut, mengingat Rusia adalah

eksportir utama minyak dan gas alam, sementara Ukraina merupakan produsen besar gandum dan jagung. Sanksi ekonomi terhadap Rusia juga mempengaruhi kemampuan ekspor negara tersebut, menambah ketidakpastian pasokan dan fluktuasi harga di pasar global.

Selain itu, iklim musiman yang mempengaruhi produksi gandum dan jagung menambah ketidakpastian ini. Perubahan iklim yang tidak menentu, seperti kekeringan atau curah hujan yang berlebihan, dapat berdampak signifikan pada hasil panen dan harga komoditas ini secara global. Permintaan yang berubah akibat ketidakpastian ekonomi dan geopolitik, serta volatilitas pasar yang alami dalam komoditas, semakin memperburuk situasi ini. Secara keseluruhan, konflik Rusia-Ukraina memiliki dampak besar pada ekonomi global, khususnya pada nilai tukar dan harga komoditas utama, dengan ketidakpastian, gangguan pasokan, sanksi ekonomi, iklim musiman, dan volatilitas pasar sebagai faktor-faktor utama yang mempengaruhi hasil prediksi tersebut.

4.11. Pembahasan

Berdasarkan analisis VECM terhadap nilai tukar USD/IDR yang dipengaruhi oleh harga komoditas dunia seperti minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung, ditemukan bahwa dalam jangka panjang, harga minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung secara signifikan memengaruhi nilai tukar USD/IDR. Sementara itu, dalam jangka pendek, hanya harga minyak mentah yang memiliki pengaruh signifikan. Temuan ini didukung oleh hasil analisis kausalitas Granger yang menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, harga minyak mentah memiliki hubungan kausalitas yang signifikan dengan nilai tukar USD/IDR. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Afaq Aslanova dan Simuzar Mammadova di Azerbaijan, yang menyimpulkan bahwa harga minyak mentah memiliki dampak

signifikan terhadap nilai tukar USD/RUB, namun tidak sebaliknya. Dalam konteks ini, hasil VAR menunjukkan bahwa kenaikan harga minyak mentah saat ini dapat menyebabkan peningkatan nilai tukar USD/RUB dalam periode yang akan datang (Aslanova and Mammadova, 2023).

Variabel harga minyak mentah secara signifikan memengaruhi harga gas alam. Temuan ini sama dengan hasil penelitian Shamaila Butt, Suresh Ramakrishnan yang menunjukkan bahwa harga gas alam memiliki dampak positif yang signifikan terhadap nilai tukar USD/IDR dalam jangka pendek. Ini mengindikasikan bahwa apresiasi mata uang dapat mengalami penurunan seiring dengan kenaikan harga gas alam. Oleh karena itu, ketika harga gas alam naik, penting bagi pemerintah untuk segera memantau pasar valuta asing untuk mengurangi volatilitas nilai tukar (Butt et al., 2020).

Variabel harga gandum memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga jagung atau menunjukkan adanya kausalitas satu arah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Philly Ramoroka, Chiedza L. Muchopa, yang menemukan bahwa harga komoditas gandum dan jagung cenderung meningkat meskipun mengalami fluktuasi pada periode tertentu, dan terdapat hubungan kausalitas satu arah antara harga gandum dan jagung. Oleh karena itu, harga produsen gandum dapat menjadi indikator untuk memperkirakan harga produsen jagung (Ramoroka and Muchopa, 2022).

Nilai tukar USD/IDR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga gandum dan harga jagung. Temuan ini sama dengan penelitian Zhengwei MA, Rui XU, dan Xiucheng Dong, yang menyimpulkan bahwa nilai tukar RMB-dolar terhadap lima harga komoditas pertanian individual di Tiongkok, termasuk jagung dan gandum, tidak terpengaruh secara signifikan oleh fluktuasi tiba-tiba dalam

nilai tukar (Ma et al., 2015).

Dari model VECM yang telah disusun, dilakukan prediksi nilai tukar USD/IDR dan harga komoditas dunia (minyak mentah, gas alam, gandum, dan jagung) untuk periode 12 bulan ke depan. Meskipun terjadi fluktuasi, prediksi menunjukkan adanya stabilitas. Berdasarkan analisis mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi nilai tukar USD/IDR, diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan penting untuk pemerintah dan pihak terkait dalam merancang kebijakan ekonomi dan keuangan. Selain itu, hal ini juga bisa membantu dalam upaya mencegah krisis komoditas dunia.

4.12. Integrasi Keilmuan

Konflik atau perselisihan sudah menjadi hal yang selalu hadir dalam kehidupan manusia. Dalam Al-Qur'an, manusia digambarkan sering terlibat dalam konflik, baik itu konflik antarpribadi, sosial, maupun budaya. Namun demikian, Islam sebagai agama mengajarkan perdamaian, menolak kekerasan, dan menentang terorisme. Beberapa solusi untuk menangani konflik telah diuraikan di Al-Qur'an, yaitu menyuarakan perdamaian antara umat manusia agar menjadi persatuan. Persatuan umat Islam ini penting untuk menjaga kekuatan dan stabilitas umat serta mencegah konflik internal, sebagaimana yang dinyatakan QS. Al-Imran ayat 103.

وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءً فَأَلَّفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا وَكُنْتُمْ عَلَى شَفَا حُفْرَةٍ مِنَ النَّارِ فَأَنْقَذَكُمْ مِنْهَا كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya: "Berpegangteguhlah kamu semuanya pada tali (agama) Allah, janganlah bercerai berai, dan ingatlah nikmat Allah kepadamu ketika kamu dahulu bermusuhan, lalu Allah mempersatukan hatimu sehingga dengan karunia-Nya kamu menjadi bersaudara. (Ingatlah pula ketika itu) kamu berada di tepi jurang neraka, lalu Allah menyelamatkan kamu dari sana. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu mendapat petunjuk." (QS. Al-Imran:103)

Ayat ini mengajarkan umat Islam untuk bersatu dan tidak berkonflik dalam menjalankan agama Allah Swt. Hal ini mencerminkan pentingnya persatuan dan menahan diri dari perpecahan, karena persatuan dalam agama dapat menghasilkan kekuatan yang lebih besar dalam menjalankan kebaikan dan menolak keburukan. Oleh karena itu, melakukan kekerasan dan keburukan terhadap orang lain adalah tindakan yang dilarang, sesuai dengan ajaran Allah Swt, sebagaimana firman Allah Swt QS. Maryam ayat 75.

فَأَيُّهُمْ لِيُكَذِّبُوكَ بِمَا تَقُولُونَ فَمَا تَسْتَطِيعُ عَلَيْهِمْ وَلَا تَنفَعُ لَكَ مِنَ اللَّهِ شَيْئًا وَمَنْ يَظْلِمِ
مِنْكُمْ نُذِقْهُ عَذَابًا كَبِيرًا

Artinya: "Maka sungguh, mereka (yang disembah itu) telah mengingkari apa yang kamu katakan, maka kamu tidak akan dapat menolak (azab) dan tidak dapat (pula) menolong (dirimu), dan barangsiapa di antara kamu berbuat zhalim, niscaya Kami timpakan kepadanya rasa azab yang besar." (QS. Maryam:75)

Ayat ini mengungkapkan larangan Allah SWT terhadap penggunaan kekerasan oleh hamba-Nya. Sebagai agama yang mengadvokasi perdamaian, Islam dengan tegas menolak segala bentuk penindasan terhadap manusia, di mana pun dan kapan pun. Terdapat keyakinan bahwa perbuatan zalim merupakan akar masalah yang dapat mengganggu stabilitas perdamaian secara global. Sebagaimana yang disampaikan dalam surat Al-Maidah ayat 8, setiap individu diperintahkan untuk bertindak adil dalam segala hal.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا قَوَّامِينَ لِلَّهِ شُهَدَاءَ بِالْقِسْطِ وَلَا يَحْرِمَنَّكُمْ شَنَا نُ قَوْمٍ عَلَىٰ أَلَّا

تَعَدِلُوا اَعْدِلُوا هُوَ اَقْرَبُ لِلتَّقْوَى وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman hendaklah kamu jadi orang-orang yang selalu menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap suatu kaum, membuatmu berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena adil itu lebih dekat kepada takwa. Dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”(QS. Al-Maidah:8)

Ayat ini dijelaskan bahwa Islam sangat menghargai prinsip keadilan dan mendorong penerapan nilai-nilai keadilan dalam kehidupan sosial dan komunitas. Keadilan harus diterapkan kepada semua orang, termasuk musuh kita. Dengan mempertahankan prinsip keadilan dalam kehidupan kelompok, tujuannya adalah untuk mencegah ketidakadilan dan kriminalisasi. Ini dapat meredakan kemarahan, permusuhan, dan mengurangi kemungkinan konflik. Sejalan dengan hadis berikut yang mengharuskan orang muslim menjaga hubungan yang baik dan adil.

عَنْ أَبِي سَعِيدٍ الْخُدْرِيِّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: آلا تَحَاسَدُوا وَلَا تَتَاجَسُوا وَلَا تَبَاغَضُوا وَلَا تَدَابَرُوا وَكُونُوا عِبَادَ اللَّهِ إِخْوَانًا. وَلَا يَحِلُّ لِمُسْلِمٍ أَنْ يَهْجُرَ أَخَاهُ فَوْقَ ثَلَاثِ لَيَالٍ، يَلْتَقِيَانِ فَيُعْرِضُ هَذَا وَيُعْرِضُ هَذَا، وَخَيْرُهُمَا الَّذِي يَبْدَأُ بِالسَّلَامِ

Artinya: “Dari Abu Sa’id Al-Khudri radhiyallahu ‘anhu, bahwa Rasulullah Saw bersabda, “Janganlah kalian saling mendengki, jangan saling bersaing untuk meninggikan harga, jangan berpaling satu sama lain, dan jangan saling membenci. Jadilah hamba-hamba Allah Swt yang bersaudara. Tidak halal bagi seorang Muslim untuk meninggalkan saudaranya lebih dari tiga malam, ketika keduanya bertemu, dan yang satu berpaling sedangkan yang lainnya juga berpaling. Yang terbaik di antara keduanya adalah yang pertama kali mengucapkan salam.” (HR. Muslim)

Hadis ini menekankan pentingnya untuk menjaga hubungan yang baik antara sesama Muslim, termasuk dalam situasi konflik atau perbedaan pendapat. Rasulullah Saw mengajarkan agar umat Islam selalu menjaga persaudaraan,

menghindari konflik, dan memulai interaksi dengan ucapan salam sebagai langkah awal untuk memperbaiki hubungan.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: آلا تَحَاسَدُوا وَلَا تَتَاجَسُوا وَلَا تَدَابِرُوا وَلَا تَبَاغَضُوا وَلَا تَذَابِرُوا وَكُونُوا عِبَادَ اللَّهِ إِخْوَانًا، وَلَا يَحِلُّ لِمُسْلِمٍ أَنْ يَهْجُرَ أَخَاهُ فَوْقَ ثَلَاثِ لَيَالٍ يَلْتَقِيَانِ يَلْتَقِيَانِ وَيُعْرِضُ هَذَا وَيُعْرِضُ هَذَا.

Artinya: "Dari Abu Hurairah radhiyallahu 'anhu, ia berkata: Rasulullah Saw bersabda, "Janganlah kalian saling mendengki, jangan saling bersaing untuk meninggikan harga, jangan berpaling satu sama lain, jangan saling membenci, dan jangan saling menjauhi. Jadilah hamba-hamba Allah yang bersaudara. Tidak halal bagi seorang Muslim untuk meninggalkan saudaranya lebih dari tiga malam, ketika keduanya bertemu, dan yang satu berpaling sedangkan yang lainnya juga berpaling." (HR. Muslim)

Hadis ini menegaskan larangan terhadap sikap-sikap yang dapat memicu konflik di antara umat Muslim, seperti mendengki, bersaing untuk meninggikan harga, berpaling satu sama lain, dan saling membenci. Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam mengajarkan agar umat Islam selalu menjaga persaudaraan dan kesatuan dalam menjalani kehidupan beragama. Keadilan juga ditekankan dalam hubungan sesama Muslim, dimana setiap individu dihormati dan hak-haknya dijaga, sehingga tidak ada ruang bagi ketidakadilan atau penindasan di antara mereka. Dengan mematuhi ajaran ini, umat Muslim diharapkan dapat hidup dalam damai dan harmoni, menjauhkan diri dari perselisihan yang tidak perlu dan menciptakan masyarakat yang adil dan penuh kasih sayang. Berlaku adil sejalan dengan kaidah fiqih berikut:

تَحْرِيمُ الْمَفَاسِدِ قَبْلَ جَلْبِ الْمَصَالِحِ

Artinya: "Mencegah kerusakan lebih didahulukan daripada mendatangkan manfaat."

Kaidah ini mengajarkan bahwa dalam hukum Islam, upaya untuk menghindari konflik dan kerusakan diutamakan daripada mencari keuntungan atau kemaslahatan yang mungkin membawa potensi konflik. Prinsip ini menekankan pentingnya perdamaian, keselarasan, dan keadilan dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat, sehingga meminimalkan perselisihan dan mempromosikan kedamaian dan harmoni di antara umat. Sama halnya dengan kaidah berikut yang mencegah perbuatan tidak baik.

ذُرِّءُ الْمَفَاسِدِ مُقَدَّمٌ عَلَىٰ جَلْبِ الْمَصَالِحِ

Artinya: "Mencegah kerusakan didahulukan daripada meraih kemaslahatan."

Kaidah ini juga menunjukkan bahwa keadilan, kebenaran, dan keseimbangan harus dijaga dalam setiap keputusan yang diambil. Misalnya, dalam pengelolaan konflik sosial atau dalam pembuatan kebijakan publik, otoritas Islam diharapkan untuk mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang dari setiap tindakan, serta mengutamakan kepentingan umum dan kemaslahatan masyarakat. Hal ini mencerminkan prinsip keseimbangan antara melindungi nilai-nilai moral dan etika dengan upaya untuk mencapai kesejahteraan bersama. Sama halnya dengan kaidah berikut yang mengajarkan hidup bermasyarakat untuk anti kekerasan.

حُرْمُ الْعُنْفِ وَالتَّعَدِّي

Artinya: "Dilarang melakukan kekerasan dan agresi."

Kaidah ini melarang kekerasan dan agresi terhadap individu atau kelompok lain, serta mendorong perdamaian, toleransi, dan penyelesaian konflik dengan cara damai dan adil, memiliki relevansi yang besar dalam konteks konflik antara

Ukraina dan Rusia. Konflik ini telah menyebabkan penderitaan besar, kerugian materiil, dan mempengaruhi stabilitas politik serta keamanan di kawasan tersebut. Islam sebagai agama yang mengajarkan nilai-nilai kemanusiaan dan perdamaian menekankan bahwa penggunaan kekerasan harus dihindari kecuali sebagai langkah terakhir untuk mempertahankan keadilan dan melindungi keselamatan. Dalam kasus konflik Ukraina-Rusia, kaidah ini mengajarkan bahwa tindakan agresif seperti invasi militer atau kekerasan yang menyebabkan penderitaan bagi warga sipil tidak sesuai dengan nilai-nilai Islam yang menganjurkan perlindungan terhadap jiwa, harta benda, dan kehormatan manusia.

Dengan demikian, Islam memberikan panduan yang jelas tentang pentingnya menghindari tindakan agresif dan mencari solusi yang damai dalam menanggapi konflik seperti yang terjadi antara Ukraina dan Rusia. Upaya-upaya untuk mencapai perdamaian dan keadilan harus didasarkan pada nilai-nilai universal kemanusiaan yang diwariskan oleh agama dan etika Islam.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kausalitas harga komoditas dunia (harga minyak mentah, harga gas alam, harga gandum, harga jagung) terhadap nilai tukar USD/IDR sebagai efek konflik Ukraina dan Rusia kesimpulannya adalah:

1. Terdapat hubungan dalam jangka panjang variabel harga minyak mentah secara signifikan berpengaruh negatif terhadap nilai tukar USD/IDR dan variabel harga gas alam, variabel harga gandum, variabel harga jagung secara signifikan berpengaruh positif terhadap nilai tukar USD/IDR. Sedangkan jangka pendek variabel harga minyak mentah secara signifikan berpengaruh terhadap nilai tukar USD/IDR. Berdasarkan hasil granger causality terdapat hubungan kausalitas satu arah antara variabel nilai tukar USD/IDR dan variabel harga minyak mentah, variabel harga minyak mentah dan variabel harga gas alam, variabel harga gas alam dan variabel harga gandum, variabel harga jagung dan variabel harga gas alam, variabel harga gandum dan variabel harga jagung. Sedangkan hubungan kausalitas dua arah terjadi antara variabel harga gandum dan variabel harga minyak mentah.
2. Berdasarkan analisis VECM, hasil prediksi tertinggi untuk periode 12 bulan kedepan setiap variabel nilai tukar USD/IDR, harga minyak mentah, harga gas alam, harga gandum, harga jagung berturut-turut diperoleh Rp. 15.795,07 di bulan September 2024, 91.50 USD/Barel di bulan September

2024, 3.975 USD/mmbtu di bulan Agustus 2024, 512.213 USD/Bushel dibulan September 2024, 484.25 USD/Bushel di bulan November 2023. Dan diperoleh hasil evaluasi keakurasian model nilai MAPE untuk variabel nilai tukar USD/IDR sebesar 1.541114 atau 1.54%, variabel harga minyak mentah sebesar 6.911121 atau 6.91%, variabel harga gas alam sebesar 10.54080 atau 10.54%, variabel harga gandum sebesar 6.921591 atau 6.92% dan variabel jagung sebesar 4.449203 atau 4.5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang telah didapatkan memiliki kinerja baik karena hasil yang diperoleh masih berada di kisaran 10%.

5.2. Saran

Saran bagi pemerintah atau pihak terkait untuk menjaga stabilitas nilai tukar rupiah karena hal ini akan memperkuat permintaan dan penawaran valuta asing, terutama dalam sektor komoditas. Sebagai tambahan, bagi peneliti yang berencana untuk melakukan penelitian lanjutan, disarankan untuk mempertimbangkan analisis dengan memperluas variabel independen. Salah satu cara yang mungkin adalah dengan menambahkan harga komoditas lain yang telah terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap fluktuasi nilai tukar internasional, dengan merefrensi pada beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adina Astasia, Surya Wagito, Fitri Bunga Adelia, Y. A. F. (2019). Pengaruh Pertambahan Kasus Covid-19 Antara Provinsi DKI Jakarta dan Jawa Timur Menggunakan Vector Autoregressive (The Effect Of Additional Case Of Covid-19 Between DKI Jakarta And East Java Province Using Vector Autoregressive). pages 146–151.
- Akbar, D. D. (2022). Efektifitas Kebijakan Moneter, Inflation Targeting Terhadap Shock Pandemi Covid-19:Var Analisis. 7.
- Alam, D. H. G. (2024). Data Historis Gas Alam.
- Alam, M. K., Tabash, M. I., Billah, M., Kumar, S., and Anagreh, S. (2022). The Impacts of the Russia–Ukraine Invasion on Global Markets and Commodities: A Dynamic Connectedness among G7 and BRIC Markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8).
- Arfiani, I. S. (2019). Analisis Empiris Hubungan antara Ekspor , Impor , Nilai Tukar dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. pages 81–98.
- Ashari (2012). Penerapan Metode Times Series Dalam Simulasi Forecasting Perkembangan Akademik Mahasiswa. *Stmikakba*, 2(1):9–16.
- Aslanova, A. and Mammadova, S. (2023). Econometric Analysis of the Effect of Energy Prices on Exchange Rates During War Period. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(4):496–502.

- Azmi, U. and Syaifudin, W. H. (2020). Peramalan Harga Komoditas Dengan Menggunakan Metode Arima-Garch. *Jurnal Varian*, 3(2):113–124.
- Bakrie, C. R., Delanova, M. O., and Mochamad Yani, Y. (2022). Pengaruh Perang Rusia Dan Ukraina Terhadap Perekonomian Negara Kawasan Asia Tenggara. *Jurnal Caraka Prabhu*, 6(1):65–86.
- Busyra, R. G. (2020). Dampak Fluktuasi Harga Jagung Terhadap Kesejahteraan Petani Jagung. 5(2):83–94.
- Butt, S., Ramakrishnan, S., Loganathan, N., and Chohan, M. A. (2020). Evaluating the exchange rate and commodity price nexus in Malaysia: evidence from the threshold cointegration approach. *Financial Innovation*, 6(1).
- Danuwijaya, T., Ningrum, E., Wenehen, W., and Safrudin, D. (2022). Eksistensi Indonesia Dalam Gejolak Perkembangan Duna di Tengah Konflik Rusia-Ukraina. *Journal of Internastional Realations*, 2.
- Darvi Mailisa Putri, A. (2019). Estimasi Model Terbaik untuk Peramalan Harga Saham PT. Polychem Indonesia Tbk. Dengan Arima. 1 No. 2:1–12.
- Desy Ika Puspitasari and Mochammad Arif Afianto (2017). Implementasi Fuzzy Time Series Markov Chain Model (Ftsmcm) Dalam Prediksi Jumlah Produksi Ayam Potong. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 2(2):45–50.
- Dio Dwi Saputra, A. S. (2021). Pendekatan Analisis Vector Error Corretion Model (VECM) Dalam Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Dan Sektor Pariwisata.
- Dr. Mahyus Ekananda, M.M, M. (2014). *Analisis EkonometrikaTime Series*. Mitra Wacana Media, edisi 2 edition.

- Farida, Y., Siswanto, N., and Vanany, I. (2017). *Forecasting CO2 Emission in Indonesia From the Economic and Environment Impact Using Vector Error Correction Model*, volume 1. Association for Computing Machinery.
- Farida, Y. and Wulandari, L. (2020). Forecasting Rainfall at Surabaya using Vector Autoregressive (VAR) Kalman Filter Method. (ICMIs 2018):342–349.
- Fidelia Febriani Roman, K. (2020). Penerapan Kausalitas Granger dan Kointegrasi Johansen Trace Statistic Test untuk Indeks Pembangunan Manusia terhadap Pertumbuhan Ekonomi, Inflasi dan Kemiskinan di Nusa Tenggara Timur. 05(2):73–83.
- Gandum, D. H. (2024). Data Historis Gandum.
- Ginting, A. M. (2013). Pengaruh Nilai Tukar terhadap Ekspor Indonesia The Influence of Exchange Rate on Indonesia ' s Exports. 7(1):1–18.
- Hakim, A. B. and Sadiyin, M. (2022). Pengaruh Perang Rusia-Ukraina Terhadap Stabilitas Hubungan Politik Indonesia Dan Rusia. *Journal of International Relations*, 2(1):14–21.
- Handayani, H. and Purba, C. O. (2022). The Impact of Russian Ukraine Conflict on Macroeconomics in Indonesia. *Jurnal Mirai Management*, 7(3):471–481.
- Haqiq, A. (2019). Data Analytics For Forecasting Arrival of Tourism Visit in Indonesia. pages 1–6.
- Hawiwika, L. (2022). Causality Analysis of the Brent Oil Prices, the Gold Prices and the Exchange Rates (USD/IDR) on Indonesia Composite Index (Empirical Study January 2016 – April 2021). *Journal of Economics, Finance And Management Studies*, 05(03):730–737.

- Hu, N., Zhao, C., Li, S., Qi, W., and Zhu, J. (2023). Postharvest ripening of newly harvested corn : Structural , rheological , and digestive characteristics of starch. *LWT*, 180(November 2022):114728.
- Hutagalung, D. S. (2020). Analisa Hubungan antara Konsumsi Rumah Tangga dan Tingkat Inflasi Indonesia (Uji Kausalitas Granger). 3(1):235–240.
- Ichsan, N. (2017). Analisis Pengaruh Ekonomi Makro dan Stabilitas Perbankan Syariah Terhadap Pembiayaan Produktif dan Konsumtif Pada Perbankan Syariah di Indonesia Periode Januari 2010-Maret 2017. pages 68–83.
- Ifa, K., Indrianasari, N. T., and Nawangsih, N. (2019). Interaksi Hubungan antara Foreign Direct Investment dan Pertumbuhan Ekonomi. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 9(2):65–77.
- Ilmi Laduni, I. (2022). Pengaruh Instrumen Derivatif Minyak Mentah, Indeks Dolar As, Indeks Saham Unggulan, Suku Bunga Fed Dan Inflasi As Terhadap Harga Futures Emas: Analisis Periode 2012-2021. *Contemporary Studies in Economic*, 1(4):710–724.
- Indah, R., Pratama, H., Retno, D., and Saputro, S. (2018). Model Runtun Waktu Vector Autoregressive Moving Average With Exogenous Variable. pages 490–497.
- Indonesia, B. (2023). Kurs Bank Indonesia USD [USD].
- Indonesia, U.-D. A. R. (2024). USD/IDR-Dollar AS Rupiah Indonesia.
- Investing.com (2023). Tentang Investing.com.
- Jagung, D. H. (2024). Data Historis Jagung.

- Jakada, A. H., Mahmood, S., Ahmad, A. U., Muhammad, I. G., and Aliyu, I. (2022). Driving forces of CO 2 Emissions based on impulse response function and variance decomposition : A case of the main African countries. 9(3):223–232.
- Junaedi, J. (2022). The Impact of the Russia-Ukraine War on the Indonesian Economy. *Journal of Social Commerce*, 2(2):71–81.
- Kolo, H. and Tzanova, P. (2017). Forecasting the German forest products trade : A vector error correction model. *Journal of Forest Economics*, 26:30–45.
- Krismawati, D. and Fitriyani, A. L. (2022). Dampak Konflik Rusia-Ukraina. 2(April):1–12.
- Kusumaningrum, D. A. (2022). Analisis Keterkaitan Data Inflasi Antara Provinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat Tahun 2014-2021 Menggunakan Metode Vector Autoregressive (VAR) Analysis of Inflation Data Relationships Between 2021 Using Vector Autoregressive (VAR) Method. 1:1–12.
- Logayah, D. S., Mustikasari, B. R., Hindami, D. Z., and Rahmawati, R. P. (2023). Krisis Energi Uni Eropa : Tantangan dan Peluang dalam Menghadapi Pasokan Energi yang Terbatas. 3(2).
- Loves, L., Usman, M., Warsono, Widiarti, and Russel, E. (2021). Modeling Multivariate Time Series by Vector Error Correction Models (VECM) (Study: PT Kalbe Farma Tbk. And PT Kimia Farma (Persero) Tbk). *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1).
- Ma, Z., Xu, R., and Dong, X. (2015). World oil prices and agricultural commodity

- prices: The evidence from China. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, 61(12):564–576.
- Maulana Andhito Putra, F., Arif Prabaswara, B., Revana Indriani, B., Adilah Nasution, I., Anggita Sukma, V., and Meliawati, W. (2023). Pengaruh Inflasi dan Harga Minyak Dunia Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 1(4):119–127.
- Maulia, E. and Sofyan, H. (2018). Tax revenue and inflation rate predictions in Banda Aceh using Vector Error Correction Model (VECM). 352:1–10.
- Meulaboh, A. T. D. (2022). Resolusi Konflik dalam Perspektif Islam. 13(2).
- Moon, T. and Shin, D. H. (2017). Forecasting Model of Construction Cost Index Based on VECM with Search Query. 00(0000):1–9.
- Nazlioglu, S. and Soytas, U. (2012). Oil price, agricultural commodity prices, and the dollar: A panel cointegration and causality analysis. *Energy Economics*, 34(4):1098–1104.
- Ni Luh Putu Dewi Wikayantia, Qurratul Ainib, N. F. and A (2020). Pengaruh Kurs Dolar Amerika Serikat , Inflasi , dan Tingkat Suku Bunga Vector Error Correction. 03(01).
- Nugroho, W. S., Nugroho, S., and Rizal, J. (2016). Analisis Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan Vector Error Correction Model (VECM). (1980).
- Oktavia, A. and Fajar, M. Y. (2022). Peramalan Laju Inflasi , BI Rate dan Indeks Harga Saham Gabungan. pages 17–24.
- Pradeksa, Y., Darwanto, D. H., and Masyhuri, M. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Impor Gandum Indonesia. *Agro Ekonomi*, 25(1).

- Pratama, A. P., Bhakti, Y., and Tama, W. (2023). Prediksi Harga Komoditas Gas Alam Menggunakan Model Brownian Motion dan Geometric Brownian Motion. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6:73–81.
- Priska Rialita Hardani, Abdul Hoyyi, S. (2016). Peramalan Laju Inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode Vector Autoregressive (VAR). 6:101–110.
- Rahmawati, A., Asih, D., Maruddani, I., and Hoyyi, A. (2017). Structural Vector Autoregressive Untuk Analisis Dampak Shock Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar Amerika Serikat Pada Indeks Harga Saham Gabungan. *Jurnal Gaussian*, 6(3):291–302.
- Ramoroka, P. and Muchopa, C. L. (2022). Inter-commodity Price Transmission between Maize and Wheat in South Africa. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 12(5):57–63.
- Reni Opriyanti and Wilantari, R. N. (2017). Analisis Efektivitas Kebijakan Moneter Dan Kebijakan Fiskal Dalam Mengatasi Inflasi Di Indonesia. 12(2):184–198.
- Reza Pahlepi, Rizki Dwi Yanti, Tiara Enjelina, Haliza Aghnia, N. H. (2024). Perbandingan Model Vecm Dan Ecm Dalam Menganalisis Hubungan Antara Inflasi Dan Indeks Harga Konsumen. 2(2).
- Rifa'i, A. (2010). Konflik Dan Resolusinya Dalam Perspektif Islam. *Millah*, ed(khus):171–186.
- Rusydia, A. S., Rani, L. N., and Hasib, F. F. (2019). Manakah Indikator Terpenting Stabilitas Sistem Keuangan?: Perspektif Makroprudensial. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 27(1):25–42.

- Saragih, J. P. (2019). Depresiasi Rupiah Terhadap Dolar As Dan Pengaruhnya Terhadap Ekspor Dan Impor. *Jurnal Budget : Isu dan Masalah Keuangan Negara*, 1(1):78–101.
- Sella, N. P., Zuliansyah, A., and Nurmalia, G. (2021). Integrasi Indeks Harga Saham Syariah Indonesia Pada Pasar Modal Syariah di India, Japan, Malaysia, China Menggunakan Metode Vector Error Correction Model (VECM). 2(1):36–55.
- Sembiring, M. (2014). Analisis Vector Autoregresion (VAR) terhadap Interrelationship Antara IPM dan Pertumbuhan Ekonomi di Sumatera Utara.
- Septiyarini, D., Sulaiman, S. H., and Yurisinthae, E. (2020). Integrasi Pasar Daging Sapi menggunakan Metode Vector Error Correction Model (Vecm) Beef Market Integration using Methods Vector Error Correction Model (Vecm). 5(2):62–74.
- Setiawan, A. A. A. P. A. (2023). Analisis Determinasi Inflasi Provinsi Bali dengan Pendekatan Vector Error Correction Model (VECM). 12(2):1–8.
- Sohibien, G. P. D. (2015). Analisis Hubungan Produk Domestik Bruto Dan Ekspor Indonesia Dengan Threshold Vector Error Correction Model. *Aplikasi Statistika Komputasi Statistik*, 8:14.
- Sriwahyuni, A., Nainggolan, P., and Sinurat, A. (2020). Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Suku Bunga dan Nilai Tukar terhadap Inflasi di Sumatera Utara. 2(2):60–72.
- Susetio, W., Jaya, I., Kayagiswara, G., Azis, R. A., and Hikmawati, E. (2022). Perang Rusia-Ukraina : Mencari Keseimbangan Dunia Baru. *Abdimas*, 08(05):333–339.

- Sutjipto, N. D. N. F. A. H. (2018). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi utang luar negeri indonesia. 8(2):212–226.
- Vian Riska Ayuning Tyas, Komang Dharmawan, M. A. (2014). Penerapan Model Arbitrage Pricing Theory Dengan Pendekatan Vector Autoregression dalam Mengestimasi Expected Return Saham (Studi Kasus: Saham-Saham Kompas100 Periode 2010-2013). Vol. 3 No.
- Wang, Z., Liu, S., Wei, Y., and Wang, S. (2023). Estimating the impact of the outbreak of wars on financial assets: Evidence from Russia-Ukraine conflict. *Heliyon*, 9(11):e21380.
- Wardani, S. K. (2017). Pemodelan Multivariate Time Series Menggunakan Multi Input Transfer Function untuk Meramalkan Curah Hujan. pages 1–73.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1):2896–2910.
- Widiastutie, S., Saraswati, D. P., Internasional, H., Pembangunan, U., and Veteran, N. (2023). Dampak Lingkungan Perang Rusia-Ukraina : Kerusakan Sistem Jaringan Air di Ukraina. 3(February 2022):4673–4682.
- WTI, D. H. M. M. (2024). Data Hitoris Minyak Mentah WTI.
- Wukagani, E., Prastyo, Z., and Sertiartiti, L. (2018). Analisis Determinasi Harga Komoditas Pertambangan Terhadap Indeks Mining di IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) Periode Januari 2016 – Agustus 2017 Pendahuluan Tinjauan Pustaka. 2(1):13–22.

- Wulan, R., Nurpadilah, N., and Pebrian, R. (2023). Pengaruh Inflasi, Harga Minyak Dunia, dan Suku Bunga (BI Rate) terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) (Data Per Bulan Periode 2011-2020). *Jurnal Pijar Studi Manajemen dan Bisnis*, 1(2):130–143.
- Wulandari, G., Hodijah, S., and Vyn Amzar, Y. (2019). Impor gandum Indonesia dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya. *e-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, 7(2):101–112.
- Xu, X. and Zhang, Y. (2021). Machine Learning with Applications Network analysis of corn cash price comovements. *Machine Learning with Applications*, 6(August):100140.
- Yelvita, F. S. (2022). Peran Indonesia Dalam Konflik Rusia-Ukraina. (8.5.2017):2003–2005.
- Yuliati, R. and Hutajulu, D. M. (2021). Pengaruh Harga Komoditas Pangan Terhadap Inflasi di Kota Magelang. *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*, 10(2):103–116.
- Zhang, H. J., Dufour, J. M., and Galbraith, J. W. (2016). Exchange rates and commodity prices: Measuring causality at multiple horizons. *Journal of Empirical Finance*, 36:100–120.