

Volatilitas Harga Jagung dan Integrasi Pasar di Indonesia

Maize Price Volatility and Market Integration in Indonesia

**Muhammad Luthfie Fadhilah*, Levana Masitajasmin Putri, Irma Fauziah,
Nur Indah Cahyaningtyas, Avivah Rahmaningtyas, Restie Novitaningrum,
Liska Simamora**

Program Studi S1 Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang,
*Email: luthfie.fadhilah@live.undip.ac.id
(Diterima 29-06-2025; Disetujui 26-07-2025)

ABSTRAK

Jagung merupakan bahan baku utama pakan ternak, dan fluktuasi harga jagung berdampak signifikan terhadap harga produk peternakan seperti ayam dan telur. Tingginya permintaan pakan ternak ini dapat mendorong kenaikan harga jagung. Kata kunci: Volatilitas, Integrasi, Pasar, Harga Jagung. Kondisi ini semakin diperparah pada masa pandemi COVID-19, di mana gangguan pada rantai pasok global, pembatasan distribusi, dan ketidakstabilan ekonomi menyebabkan volatilitas harga jagung meningkat tajam. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis volatilitas harga jagung dan integrasi pasar di tingkat produsen, konsumen dan dunia. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Perdagangan Kementerian Pertanian, Harga Pangan dan World Bank. Analisis data yang digunakan adalah koefisien variasi dan *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil menunjukkan volatilitas harga jagung ditingkat produsen dan konsumen tergolong rendah sedangkan ditingkat dunia tinggi. Hasil analisis integrasi didapatkan harga ditingkat produsen, konsumen, dan dunia terdapat integrasi jangka panjang. Hanya harga jagung konsumen (HJK) yang signifikan menyesuaikan dalam jangka pendek terhadap ketidakseimbangan jangka panjang. Harga jagung di tingkat konsumen sangat dipengaruhi oleh harga produsen, yang menunjukkan transmisi harga vertikal dari produsen ke konsumen cukup kuat. Pengaruh harga dunia ada, tetapi relatif kecil dan tidak langsung. Biaya produksi, ketersediaan input, dan saluran pasar menjadi faktor utama dalam menentukan harga jagung ditingkat produsen. Saluran pemasaran yang efisien dapat menghasilkan realisasi harga yang lebih baik bagi petani sehingga petani mendapatkan keuntungan yang lebih baik. Pemerintah harus mampu menjaga iklim usahatani yang baik bagi petani.

Kata Kunci : Jagung, Volatilitas, Integrasi, VECM

ABSTRACT

Maize is the main raw material for animal feed, and weakening maize prices have a significant impact on the prices of livestock products such as chicken and eggs. The high demand for animal feed can drive up maize prices. Keywords: Volatility, Integration, Market, Maize Price. This condition is further exacerbated during the COVID-19 pandemic, disruptions to the global supply chain, distribution regulations, and economic instability have caused maize price volatility to increase sharply. The purpose of this study is to analyze maize price volatility and market integration at the producer, consumer and world levels. This study uses secondary data obtained from the Central Statistics Agency (BPS), Ministry of Trade, Ministry of Agriculture, Food Prices and the World Bank. The data analysis used is the coefficient of variation and Vector Error Correction Model (VECM). The results show that maize price volatility at the producer and consumer levels is relatively low, while at the world level it is high. The results of the integration analysis obtained prices at the producer, consumer, and world levels have long-term integration. Only consumer maize prices (HJK) significantly adjust in the short term to long-term sufficiency. Maize prices at the consumer level are greatly influenced by producer prices, which indicates that vertical price transmission from producers to consumers is quite strong. The influence of world prices exists, but is relatively small and indirect. Production costs, input availability, and market channels are the main factors in determining maize prices at the producer level. Efficient marketing channels can result in better price realization for farmers so that farmers get better profits. The government must be able to maintain a good farming climate for farmers
Keywords: Maize, Volatility, Integration, VECM

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan strategis di Indonesia yang memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan dan ketahanan pakan nasional. Selain dikonsumsi langsung

oleh manusia, jagung juga menjadi bahan utama dalam industri pakan ternak, khususnya unggas dan ruminansia. Oleh karena itu, fluktuasi harga jagung tidak hanya berdampak pada petani sebagai produsen, tetapi juga memengaruhi biaya produksi sektor peternakan serta harga akhir yang dibayar konsumen. Harga jagung di tingkat produsen menunjukkan dinamika yang sangat dipengaruhi oleh kondisi pasar domestik dan internasional. Ketika harga naik, petani cenderung memperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Namun, peningkatan harga ini juga berdampak pada naiknya harga pakan ternak, yang pada akhirnya turut meningkatkan harga daging, telur, dan produk peternakan lainnya di tingkat konsumen.

Jagung merupakan bahan baku utama pakan ternak, dan fluktuasi harga jagung berdampak signifikan terhadap harga produk peternakan seperti ayam dan telur. Tingginya permintaan pakan ternak ini dapat mendorong kenaikan harga jagung (Baladina et al. 2021). Selain itu, Kondisi cuaca dan peristiwa musiman seperti Idul Fitri dapat menyebabkan fluktuasi harga pangan, termasuk jagung. (Ismaya and Anugrah 2018). Sebaliknya, harga jagung yang terlalu rendah dapat merugikan petani dan melemahkan insentif untuk meningkatkan produksi.

Sementara itu, harga jagung dunia memiliki pengaruh signifikan terhadap pasar domestik, mengingat Indonesia masih bergantung pada impor untuk memenuhi kebutuhan jagung, terutama untuk industri pakan. Ketika harga jagung dunia mengalami lonjakan, biaya impor meningkat, dan tekanan terhadap harga di pasar domestik pun tak terhindarkan. Nilai tukar Rupiah terhadap Dolar berdampak pada impor jagung dan harga (Arifah Purnamasari and Handoyo Mulyo 2020). Kebijakan perdagangan ini secara langsung memengaruhi biaya dan arus impor jagung, sehingga memengaruhi harga domestik. Selain itu, kebijakan perdagangan dan prosedur ekspor dapat memengaruhi daya saing dan keberlanjutan ekspor jagung (Susilowati et al. 2021). Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan yang erat antara harga jagung dunia dan harga di tingkat domestik, baik di sisi produsen maupun konsumen. Kondisi ini menyoroti pentingnya pemahaman mengenai integrasi pasar jagung antara Indonesia dan pasar global, serta hubungan dinamis antar harga di berbagai tingkat pasar domestik. Selain itu, ketergantungan terhadap impor dalam konteks harga yang fluktuatif juga menimbulkan kerentanan terhadap shock eksternal, seperti perubahan kebijakan perdagangan internasional, iklim global, dan gejolak geopolitik. Dengan demikian, kajian mengenai fluktuasi harga jagung dan keterkaitan harga antar pasar-produsen, konsumen, dan dunia menjadi krusial untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan perdagangan dan stabilisasi harga yang lebih tepat.

Kondisi ini semakin diperparah pada masa pandemi COVID-19, di mana gangguan pada rantai pasok global, pembatasan distribusi, dan ketidakstabilan ekonomi menyebabkan volatilitas harga jagung meningkat tajam. Pandemi COVID-19 memengaruhi pertanian dalam dua aspek penting yaitu; pasokan dan permintaan pangan (Siche 2020). Pandemi tidak hanya memengaruhi pasokan, tetapi juga permintaan dan akses terhadap pasar, baik di tingkat nasional maupun internasional (Fadhillah, Fariyanti, and Asmarantaka 2023). Hal ini menimbulkan ketidakpastian yang cukup besar dalam sistem harga jagung, yang pada akhirnya berdampak terhadap seluruh pelaku dalam rantai pasok, mulai dari petani, pelaku industri pakan, hingga konsumen akhir. Dengan demikian, penting untuk mengkaji hubungan antara harga jagung di tingkat produsen, konsumen/peternak, dan dunia. Hipotesis dari penelitian ini adalah 1) terdapat hubungan jangka panjang antara harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan dunia, yang menunjukkan adanya integrasi pasar. 2) harga jagung dunia berpengaruh signifikan terhadap harga jagung di tingkat produsen dan konsumen di Indonesia dalam jangka panjang. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Menganalisis volatilitas harga jagung ditingkat produsen, konsumen dan dunia 2). Menganalisis integrasi pasar jagung ditingkat produsen, konsumen dan dunia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Perdagangan Kementerian Pertanian, Harga Pangan dan World Bank. Data yang digunakan untuk menganalisis volatilitas harga jagung dan integrasi pasar berupa data time series dari Januari 2020 hingga Desember 2024. Data terdiri dari harga jagung di tingkat dunia (HJD), di tingkat konsumen/peternakan (HJK), dan ditingkat produsen (HJP). Volatilitas harga jagung menggunakan diukur dengan analisis koefisien variasi. Sedangkan analisis yang digunakan untuk mengetahui integrasi pasar adalah VECM.

Metode Analisis Data

Analisis Volatilitas Jagung di Indonesia

Koefisien variasi (KV) dapat menggambarkan volatilitas harga suatu komoditas. Semakin kecil nilai koefisien variasi dapat diartikan bahwa harga relatif stabil atau memiliki volatilitas yang rendah (Nuraeni et al. 2015). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Koefisien Variasi (KV)} = \frac{\text{Standar Deviasi}}{\text{Rata-rata}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Kaidah pengujian:

Nilai koefisien variasi 5-9% menunjukkan volatilitas rendah. Jika diatas 9% maka harga volatilitas tinggi

Analisis Integrasi Harga Jagung di Indonesia

Identifikasi integrasi pasar menggunakan Vector Error Correction Model (VECM) untuk mengetahui adanya integrasi jangka pendek maupun jangka panjang. Analisis dilakukan dengan beberapa prosedur pengujian sebelum melakukan estimasi VECM, yaitu:

1. Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas perlu dilakukan karena penelitian ini menggunakan data time series. Untuk menghindari regresi semu data yang dianalisis harus stasioner, tidak mengandung unit akar. Stasioneritas berkaitan erat dengan pembentukan model VAR/VECM. Penelitian ini akan melakukan uji stasioneritas variabel yang digunakan dengan *Dickey Fuller Augmented Test* (ADF). Suatu data dinyatakan tidak stasioner pada tingkat level apabila nilai statistik ADF lebih kecil dari nilai kritis MacKinnon (Firdaus 2020). Dalam kondisi ini, data perlu dilakukan proses *differencing* satu kali atau lebih hingga mencapai kestasioneran dimana nilai statistik ADF lebih besar dari nilai kritis MacKinnon. Proses *differencing* ini bertujuan untuk menghilangkan tren dan fluktuasi jangka panjang yang dapat menyebabkan bias dalam analisis, sehingga model yang dihasilkan menjadi valid dan tidak menghasilkan regresi semu.

2. Penentuan Lag Optimal

Penetapan lag optimal bertujuan untuk mengamati bagaimana suatu variabel merespons variabel lainnya dalam suatu model, sekaligus meminimalkan kemungkinan terjadinya autokorelasi pada residual (Winarno 2017). Pemilihan lag yang tepat sangat penting dalam analisis deret waktu, karena lag yang terlalu pendek dapat mengabaikan dinamika hubungan antar variabel, sedangkan lag yang terlalu panjang dapat mengakibatkan hilangnya derajat kebebasan dan overfitting pada model. Lag optimal berdasarkan Likelihood Ratio (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SIC), dan Hannan-Quinn Information Criterion (HQ).

3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan untuk mengidentifikasi keseimbangan dan hubungan jangka panjang. Uji kointegrasi pada penelitian ini, menggunakan metode Johansen. Uji kointegrasi Johansen memiliki kelebihan dapat menunjukkan jumlah vektor kointegrasi. Apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value*, maka terdapat integrasi jangka panjang

4. Estimasi *Vector Error Correction Model* (VECM)

Model Error Correction (ECM) berfungsi untuk menggambarkan dinamika hubungan jangka pendek antara dua variabel yang saling terkait namun berasal dari pasar yang berbeda. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah *Vector Error Correction Model* (VECM), yang merupakan pengembangan dari ECM untuk data multivariat. Penggunaan VECM memungkinkan analisis terhadap kecepatan penyesuaian variabel menuju keseimbangan jangka panjang setelah terjadi deviasi dalam jangka pendek. Dengan demikian, model ini tidak hanya menguji keterkaitan jangka pendek, tetapi juga mengonfirmasi keberadaan hubungan kointegrasi antar variabel. Persamaan umum yang digunakan dalam VECM adalah sebagai berikut:

$$\Delta HJ_t^a = \beta_1 + \beta_2 + \delta \Delta HJ_{t-1}^a + \sum_{i=1}^l a_1 \Delta HJ_{t-1}^a + \epsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta HJ_t^b = \beta_1 + \beta_2 + \delta \Delta HJ_{t-1}^b + \sum_{i=1}^l a_1 \Delta HJ_{t-1}^b + \epsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

HJ_t^a = Harga jagung pada pasar a pada waktu t

HJ_t^b = Harga jagung pada pasar b pada waktu t "

t = Trend waktu

l = Lag optimum

Δ = Operator diferensiasi pertama ε = error term

β_1 = Intersep (drift)

β_2 = Trend

5. Impulse Response Function (IRF)

Impulse Response Function (IRF) merupakan metode analisis yang digunakan untuk menggambarkan respons suatu variabel terhadap guncangan (shock) yang berasal dari variabel itu sendiri maupun dari variabel lain dalam sistem (Firdaus 2020). Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam mengidentifikasi besarnya pengaruh suatu shock serta durasi (periode) dampaknya terhadap variabel lain dalam sistem model. Dalam analisis IRF, perubahan respons diukur dalam satuan standar deviasi. Sumbu horizontal menggambarkan jangka waktu ke depan sejak terjadinya shock, sedangkan sumbu vertikal menunjukkan nilai respons variabel terhadap shock tersebut. Pada penelitian ini, IRF digunakan untuk menganalisis dampak guncangan harga jagung pada tingkat produsen, konsumen, dan pasar dunia terhadap satu sama lain. Pendekatan ini penting untuk memahami dinamika transmisi harga antar pasar dalam jangka pendek

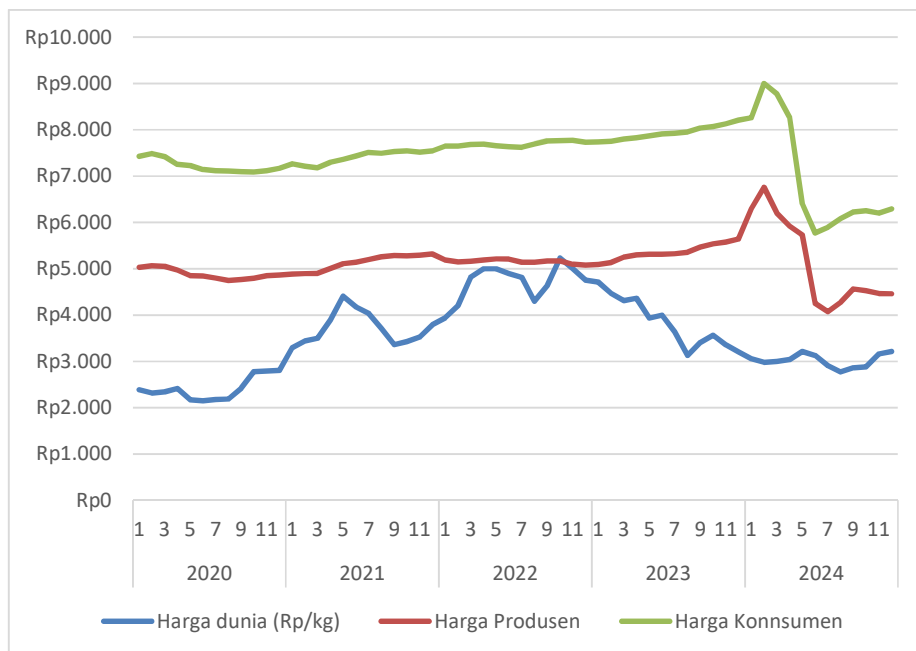
6. Variance Decomposition

Variance Decomposition digunakan untuk mengukur kontribusi relatif dari masing-masing variabel terhadap variasi dalam sistem model, khususnya dalam menjelaskan fluktuasi harga di pasar yang berbeda. Teknik ini menyajikan proporsi varians dari variabel tertentu yang dapat dijelaskan oleh shock dari variabel lain, sehingga memberikan informasi mengenai kekuatan pengaruh dan keterkaitan antar pasar. Dalam konteks jangka pendek, *variance decomposition* sangat bermanfaat untuk memperkirakan besaran kontribusi setiap variabel harga terhadap dinamika sistem VAR/VECM secara individual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volatilitas Harga Jagung di Indonesia dan Dunia

Harga jagung di tingkat produsen merupakan indikator penting dalam sistem agribisnis jagung, karena secara langsung memengaruhi pendapatan petani sebagai pelaku utama dalam rantai pasok komoditas ini. Sebagai salah satu komoditas pangan dan pakan strategis, jagung memiliki peran ganda, yakni sebagai bahan baku industri makanan dan sebagai komponen utama pakan ternak, khususnya unggas dan ruminansia. Oleh karena itu, perubahan harga jagung di tingkat produsen tidak hanya berdampak pada sektor hulu, tetapi juga menjalar hingga ke sektor hilir, termasuk peternak dan konsumen akhir. Harga jagung di tingkat produsen dan konsumen menunjukkan tren meningkat secara stabil dari 2020 hingga awal 2024, kemudian mengalami lonjakan tajam, diikuti oleh penurunan drastis di pertengahan 2024. Setelah penurunan tersebut, harga produsen dan konsumen cenderung stabil pada tingkat yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan keterkaitan harga produsen dan konsumen (Gambar 1). Harga jagung dunia menunjukkan fluktuasi tajam, dengan beberapa puncak pada 2021 dan 2022, serta penurunan bertahap sepanjang 2023. Dibanding harga domestik, harga dunia jauh lebih volatil. Hal ini didukung oleh hasil perhitungan efisien korelasi dengan nilai sebesar 24,11 % (Tabel 1). Hal tersebut didasari oleh kriteria dari Kementerian Perdagangan jika nilai koefisien variasi lebih dari 9% maka tergolong bervolatil. Harga jagung sering mengalami naik turun yang tidak menentu, terutama saat pandemi COVID-19, sehingga membuat harga di masa depan semakin sulit diprediksi (Baladina et al. 2021).



Gambar 1. Harga Jagung Produsen, Konsumen dan Dunia Tahun 2020-2024

Harga jagung dunia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk variasi produksi regional, kebijakan ekspor, harga energi, produksi biofuel, spekulasi, dan kondisi iklim. Penurunan produksi jagung di Amerika Utara dapat meningkatkan harga jagung global. (Zelingher, Makowski, and Brunelle 2021). Selain itu perubahan iklim memberikan dampak produksi global dan pada akhirnya menaikkan harga jagung dunia. Cuaca buruk akibat perubahan iklim dapat mengurangi produksi dan stok, yang menyebabkan kenaikan harga. Guncangan cuaca merupakan faktor yang lebih besar dalam lonjakan harga baru-baru ini dibandingkan dengan krisis sebelumnya (Jha, Gaiha, and Deolalikar 2014). Sementara itu Pembatasan ekspor oleh negara-negara pengekspor utama seperti Tiongkok, Ukraina, dan Argentina dapat memperketat pasokan global dan meningkatkan harga bagi importir (Dollive 2010).

Tabel 1. Volatilitas Harga Jagung di Tingkat Produsen, Konsumen dan Dunia

Kategori	Indikator			
	Harga Rata-rata (Rp)	Harga Tertinggi (Rp)	Harga Terendah (Rp)	Koefisien Variasi (%)
HJP	5.134	6.762	4.073	8,90
HJK	7.444	9.002	5.772	8,48
HJD	3.540	5.232	2.146	24,11

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Integrasi Pasar Jagung di Indonesia dan Dunia

Seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian ini diuji untuk memastikan kestasioneran data. Pengujian ini penting dilakukan karena data *time series* umumnya bersifat tidak stasioner, yang dapat menyebabkan terjadinya regresi semu (*spurious regression*) dalam model. Pengujian kestasioneran harga jagung dilakukan menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), baik pada tingkat level maupun *first difference*. Hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan dunia stasioner pada tingkat *first difference*.

Tabel 2. Hasil Uji Stasioner Harga Jagung di Tingkat Produsen, Konsumen dan Dunia

Kategori	Level		<i>First Difference</i>	
	Prob * ADF Test	Keterangan	Prob * ADF Test	Keterangan
HJP	0,0779	Tidak Stasioner	0,0000	Stasioner
HJK	0,0709	Tidak Stasioner	0,0000	Stasioner
HJD	0,3544	Tidak Stasioner	0,0000	Stasioner

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Pemilihan panjang lag yang optimal dilakukan dengan mengacu pada sejumlah kriteria informasi yang tersedia, yaitu Likelihood Ratio (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SIC), dan Hannan-Quinn Information Criterion (HQ). Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 3, kelima kriteria tersebut LR, FPE, AIC, SIC, dan HQ maka merekomendasikan penggunaan lag sebanyak enam dalam model VAR.

Tabel 3. Hasil Penentuan Lag Optimal Harga Jagung di Tingkat Produsen, Konsumen dan Dunia

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1135.681	NA	1.21e+16	45.54726	45.66198	45.59094
1	-1028.042	198.0559	2.35e+14	41.60169	42.06058	41.77644
2	-1014.853	22.68630	1.99e+14	41.43411	42.23716	41.73991
3	-1007.938	11.06277	2.19e+14	41.51754	42.66475	41.95440
4	-974.6928	49.20358	8.48e+13	40.54771	42.03909*	41.11564
5	-964.9712	13.22138	8.51e+13	40.51885	42.35439	41.21783
6	-940.2672	30.63286*	4.78e+13*	39.89069	42.07040	40.72073*
7	-932.5406	8.653856	5.41e+13	39.94162	42.46549	40.90273
8	-924.1628	8.377777	6.14e+13	39.96651	42.83455	41.05868
9	-914.8059	8.234077	6.97e+13	39.95224	43.16443	41.17546
10	-901.3227	10.24720	7.07e+13	39.77291*	43.32927	41.12719

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Integrasi jangka panjang ditentukan dari hasil uji kointegrasi johansen dengan melihat nilai *Trace Statistic*. Apabila nilai trace statistic lebih besar dari *critical value*, maka terdapat integrasi jangka panjang. Hasil analisis didapatkan harga di tingkat produsen, konsumen, dan dunia terdapat integrasi jangka panjang. Kondisi ini sama ketika sebelum terjadi Covid-19 atau sebelum tahun 2020 (Sari, Deliana, and Rochdiani 2021). Diperkuat dengan penelitian Lubis et al. (2024) terdapat integrasi jangka panjang antara pasar jagung di tingkat produsen dan konsumen, yang berarti perubahan harga produsen terkait erat dengan harga konsumen.

Tabel 4. Uji Kointegrasi Johansen Harga Jagung di Tingkat Produsen, Konsumen dan Dunia

Hipotesis	<i>Trace Statistic</i>	<i>Critical Value</i>	Keterangan
None *	39.12709	29.79707	Signifikan
At Most 1 *	18.93571	15.49171	Signifikan
At Most 2 *	5.685186	3.841465	Signifikan

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Model Vector Error Correction (VECM) digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan dunia. VECM dipilih karena ketiga variabel yang diteliti menunjukkan adanya hubungan kointegrasi, yang mengindikasikan keterkaitan jangka panjang di antara variabel-variabel tersebut. Dalam kerangka VECM, mekanisme koreksi kesalahan (error correction term) berfungsi untuk menunjukkan kecepatan penyesuaian variabel-variabel terhadap keseimbangan jangka panjang setelah terjadi guncangan jangka pendek. Berdasarkan Tabel 5. Nilai ECT signifikan pada harga jagung di tingkat konsumen. Harga konsumen bereaksi secara signifikan dan positif terhadap ketidakseimbangan. Ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, harga konsumen menyesuaikan untuk menuju keseimbangan jangka panjang. Hanya harga jagung konsumen (HJK) yang signifikan menyesuaikan dalam jangka pendek terhadap ketidakseimbangan jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen paling responsif terhadap ketidakseimbangan harga, sedangkan pasar produsen dan pasar dunia relatif pasif.

Tabel 5. Persamaan VECM Jangka Pendek Harga Jagung di Tingkat Produsen, Konsumen dan Dunia

Error Correction:	D(HJD)	D(HJK)	D(HJP)
ECT	-0.110220 (0.06550) [-1.68267]	0.094185 (0.03294) [2.85902] *	0.019476 (0.03626) [0.53708]
D(HJD(-1))	0.424698 (0.16429)	-0.136842 (0.08263)	-0.131969 (0.09095)

	[2.58505] *	[-1.65617]	[-1.45099]
D(HJD(-3))	0.335379	0.062226	0.045070
	(0.17870)	(0.08987)	(0.09893)
	[1.87679] *	[0.69238]	[0.45559]
D(HJK(2))	0.631989	0.378708	0.509155
	(0.36540)	(0.18377)	(0.20228)
	[1.72960] *	[2.06080] *	[2.51704] *
D(HJK(3))	0.393639	-0.673403	0.341499
	(0.37251)	(0.18734)	(0.20622)
	[1.05673]	[-3.59448] *	[1.65600]
D(HJK(-4))	0.438261	-0.144668	-0.491499
	(0.47170)	(0.23723)	(0.26113)
	[0.92911]	[-0.60982]	[-1.88219] *
D(HJK(-5))	0.483676	1.219141	1.065778
	(0.46045)	(0.23157)	(0.25490)
	[1.05044]	[5.26461] *	[4.18109] *
D(HJK(-6))	-0.672514	-0.687444	-0.494886
	(0.58175)	(0.29258)	(0.32205)
	[-1.15603]	[-2.34963] *	[-1.53666]
D(HJP(-1))	-0.437084	1.154574	0.512749
	(0.45283)	(0.22774)	(0.25069)
	[-0.96522]	[5.06966] *	[2.04537] *
D(HJP(-2))	-1.258314	0.176679	-0.880791
	(0.56309)	(0.28320)	(0.31173)
	[-2.23464] *	[0.62388]	[-2.82551] *
D(HJP(-4))	-0.752288	-1.110679	-0.968002
	(0.61502)	(0.30931)	(0.34047)
	[-1.22319]	[-3.59082] *	[-2.84309] *
D(HJP(-5))	0.231839	0.608771	0.224840
	(0.68630)	(0.34516)	(0.37993)
	[0.33781]	[1.76374] *	[0.59179]

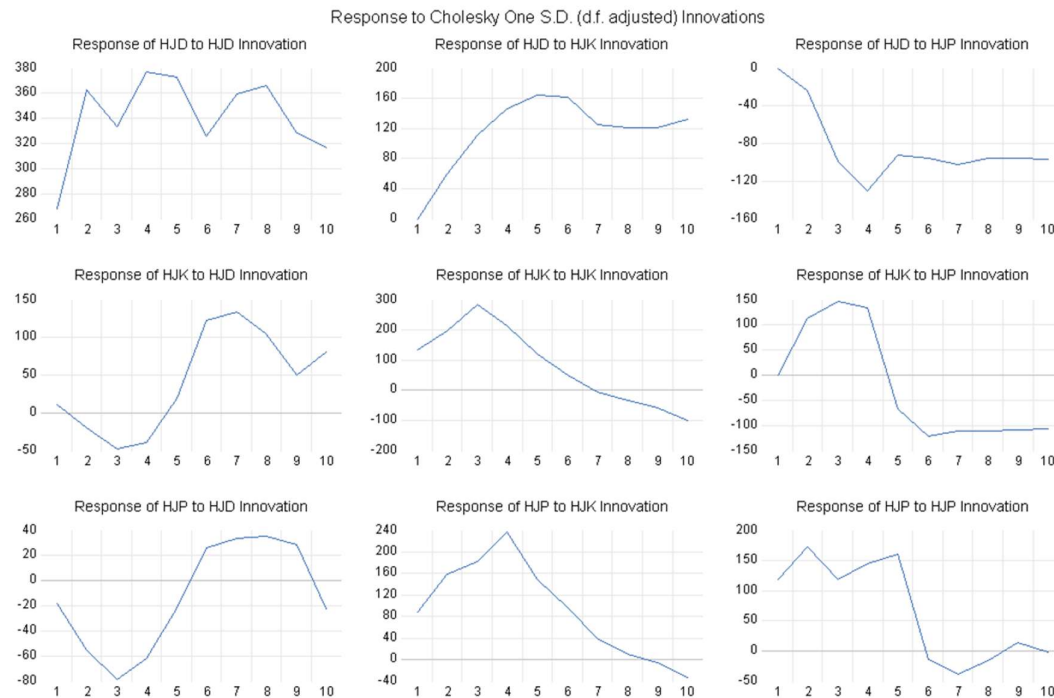
* berpengaruh t tabel (n=53; $\alpha=0,05 = 1.674$)

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Harga konsumen (HJK) berperan aktif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan jangka panjang dan juga memengaruhi harga produsen dalam jangka pendek. Harga dunia (HJD) lebih bersifat independen dan tidak menunjukkan pengaruh langsung terhadap harga domestik dalam jangka pendek, tetapi menjadi sumber utama fluktuasi dirinya sendiri. Harga produsen (HJP) memiliki pengaruh terhadap harga konsumen, yang mendukung adanya mekanisme transmisi harga dari petani ke pasar.

Impulse Response Function (IRF) digunakan untuk menganalisis bagaimana suatu variabel merespons guncangan (shock) yang terjadi pada variabel lain dalam sistem model VECM selama beberapa periode ke depan. Dalam konteks penelitian ini, IRF memberikan gambaran dinamika hubungan jangka pendek antara harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan dunia. Dengan menggunakan pendekatan IRF, dapat diketahui arah, besar, serta durasi pengaruh suatu shock terhadap variabel lain, yang sangat penting untuk memahami transmisi harga antar pasar.

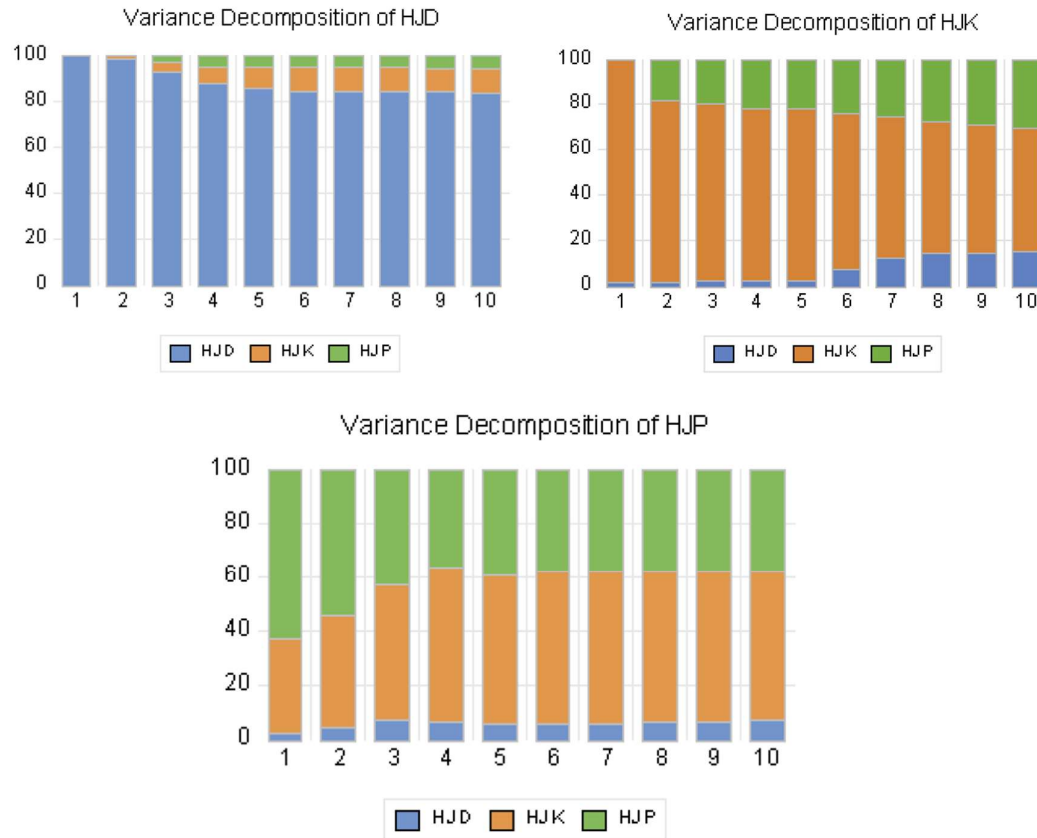
Berdasarkan Gambar 2. Harga jagung di tingkat produsen (HJP) memiliki pengaruh langsung dan kuat terhadap harga di tingkat konsumen (HJK), yang mencerminkan adanya transmisi harga vertikal yang cepat dalam sistem pasar domestik. Sementara itu, harga jagung dunia (HJD) menunjukkan pengaruh terhadap harga produsen dan konsumen di Indonesia dengan jeda waktu tertentu (lag), yang mengindikasikan bahwa shock dari pasar global tidak serta-merta ditransmisikan secara langsung ke pasar domestik. Respons harga konsumen terhadap perubahan harga dunia cenderung tidak terjadi secara langsung, namun mulai terlihat signifikan pada periode menengah. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara pasar internasional dan domestik, meskipun proses transmisi harga berlangsung secara bertahap.



Gambar 2. Impulse Response Function Harga Jagung Produsen, Konsumen dan Dunia

Pemerintah dapat mempertimbangkan intervensi harga jika shock eksternal (global) terlalu memengaruhi pasar domestik dalam jangka pendek. Keterkaitan kuat antara produsen dan konsumen menandakan pentingnya menjaga efisiensi rantai distribusi. Perlu mekanisme untuk meredam efek volatilitas harga dunia, misalnya dengan cadangan nasional atau stabilisasi harga. Saluran pemasaran yang efisien dapat menghasilkan realisasi harga yang lebih baik bagi petani sehingga petani mendapatkan keuntungan yang lebih baik (Azizu and Azizu 2023). Pemerintah Indonesia telah menerapkan kebijakan untuk meningkatkan produksi dan swasembada, seperti subsidi input dan bantuan penyuluhan. Namun, kebijakan ini belum berdampak signifikan terhadap efisiensi, sehingga perlu dilakukan penelitian dan pengembangan yang lebih baik dalam pengelolaan hama dan kelembagaan petani (Purnamasari, Huang, and Priyanto 2023).

Analisis *Variance Decomposition* (VD) dilakukan untuk mengetahui proporsi kontribusi masing-masing variabel dalam menjelaskan variasi atau fluktuasi dari suatu variabel endogen dalam model VECM. Melalui pendekatan ini, dapat diketahui sejauh mana pengaruh relatif dari variabel harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan dunia terhadap perubahan masing-masing harga dalam sistem. Berdasarkan Gambar 3. Kontribusi dari harga jagung ditingkat produsen dan konsumen meningkat secara perlahan ke harga jagung dunia, namun tetap berada di bawah 15% secara kumulatif. Kontribusi dari harga jagung ditingkat produsen ke harga jagung ditingkat konsumen meningkat secara signifikan dari waktu ke waktu, hingga mencapai hampir 30%. Pada periode awal, harga jagung ditingkat produsen berpengaruh ke harga nya sendiri dengan kontribusi terbesar sekitar 60%, namun kontribusi harga jagung ditingkat produsen meningkat secara signifikan hingga mencapai hampir 50% pada periode ke-4 hingga ke 10.



Gambar 3. Variance Decomposition Harga Jagung Produsen, Konsumen dan Dunia

Harga jagung di tingkat konsumen sangat dipengaruhi oleh harga produsen, yang menunjukkan transmisi harga vertikal dari produsen ke konsumen cukup kuat. Pengaruh harga dunia ada, tetapi relatif kecil dan tidak langsung. Harga produsen memiliki hubungan dua arah yang kuat dengan harga konsumen, dan dipengaruhi secara signifikan oleh harga konsumen, yang bisa mencerminkan efek permintaan pasar terhadap harga di tingkat produsen. Sementara itu, pengaruh harga dunia terhadap harga produsen relatif kecil. Faktor lokal seperti biaya produksi, ketersediaan input, dan saluran pasar menjadi faktor utama dalam menentukan harga jagung ditingkat produsen (Upe and Aswan 2021).

KESIMPULAN

Hasil menunjukkan volatilitas harga jagung ditingkat produsen dan konsumen tergolong rendah sedangkan ditingkat dunia tinggi. Hasil analisis integrasi didapatkan harga ditingkat produsen, konsumen, dan dunia terdapat integrasi jangka panjang. Hasil model VECM menunjukkan bahwa harga konsumen merupakan variabel yang paling responsif dalam menyesuaikan ketidakseimbangan harga dalam jangka panjang. Harga jagung di tingkat konsumen sangat dipengaruhi oleh harga produsen, yang menunjukkan transmisi harga vertikal dari produsen ke konsumen cukup kuat. Pengaruh harga dunia ada, tetapi relatif kecil dan tidak langsung. Diperlukan penguatan tata niaga dan distribusi jagung untuk mengurangi asimetri informasi dan ketimpangan harga antara produsen dan konsumen. Pemerintah dapat mendorong integrasi rantai pasok melalui koperasi, BUMDes, atau kemitraan strategis. Pemerintah harus menjaga iklim usahatani jagung dengan memastikan ketersediaan pupuk, subsidi pupuk dan teknologi budidaya

DAFTAR PUSTAKA

Arifah Purnamasari, S., and J. Handoyo Mulyo. 2020. "Indonesian Maize Imports: A Gravity Approach." in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 518.

- Azizu, A. M., and M. N. Azizu. 2023. "Analysis of Corn Marketing Efficiency in Sribatara Village Buton District." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1230(1). doi: 10.1088/1755-1315/1230/1/012012.
- Baladina, Nur, Arifin Noor Sugiharto, Ratya Anindita, and Fitrotul Laili. 2021. "Price Volatility of Maize and Animal Protein Commodities in Indonesia during the Covid-19 Season." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 803(1). doi: 10.1088/1755-1315/803/1/012060.
- Dollive, K. 2010. "Impact of Export Restraints on Rising Grain Prices." Pp. 81–106 in *Protectionism and Anti-globalization*.
- Fadhilah, Muhammad Luthfie, Anna Fariyanti, and Ratna Winardi Asmarantaka. 2023. "Price Stability and Shallot Market Integration in Central Java." *Agrisocionomics* 7(1):114–25. doi: <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v7i1.16314>.
- Firdaus, Muhammad. 2020. *Aplikasi Ekonometrika Dengan E-Views, Stata Dan R*. Bogor: IPB Press.
- Ismaya, B. I., and D. F. Anugrah. 2018. "Determinant of Food Inflation: The Case of Indonesia." *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan* 21(1):81–94. doi: 10.21098/bemp.v21i1.926.
- Jha, R., R. Gaiha, and A. B. Deolalikar. 2014. "Overview: Handbook on Food: Demand, Supply, Sustainability and Security." Pp. 1–21 in *Handbook on Food: Demand, Supply, Sustainability and Security*.
- Lubis, A. R., N. M. B. Ginting, S. F. Ayu, R. E. Caraka, Y. Kim, P. U. Gio, and B. Pardamean. 2024. "Business Predictive Analytics of Smallholder Indonesian Maize Using Vector Error Correction." *Engineering Letters* 32(2):429–35.
- Purnamasari, Meidiana, Wen Chi Huang, and Bambang Priyanto. 2023. "The Impact of Government Food Policy on Farm Efficiency of Beneficiary Small-Scale Farmers in Indonesia." *Agriculture (Switzerland)* 13(6):1–14. doi: 10.3390/agriculture13061257.
- Sari, Maya Puspita, Yosini Deliana, and Dini Rochdiani. 2021. "Integrasi Pasar Jagung Di Indonesia." *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis* 5(2):147. doi: 10.30737/agrinika.v5i2.1967.
- Siche, Raúl. 2020. "What Is the Impact of COVID-19 Disease on Agriculture?" *Scientia Agropecuaria* 11(1):3–6. doi: 10.17268/sci.agropecu.2020.01.00.
- Susilowati, S. H., E. Ariningsih, H. P. Saliem, E. Roosganda, and C. R. Adawiyah. 2021. "Opportunities and Challenges to Increase Corn Export from Gorontalo Province of Indonesia." in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 672.
- Upe, Jusni Ambo, and Andi Aswan. 2021. "The Choice of a Marketing Channel to Benefit Corn Producer's Welfare in Indonesia." *Innovative Marketing* 17(2 May 2021):45–57. doi: 10.21511/im.17(2).2021.05.
- Winarno, Wing Wahyu. 2017. "Analisis Ekonometrika Dan Statistika Dengan EViews (Edisi 5)." *Analisis Ekonometrika Dan Statistika Dengan EViews (Edisi 5)* 102(1):53–71.
- Zelingher, Rotem, David Makowski, and Thierry Brunelle. 2021. "Assessing the Sensitivity of Global Maize Price to Regional Productions Using Statistical and Machine Learning Methods." *Frontiers in Sustainable Food Systems* 5(June):1–11. doi: 10.3389/fsufs.2021.655206.