

**DINAMIKA VOLATILITAS HARGA BERDASARKAN  
KUALITAS PRODUK PADA DAGING SAPI DAN MINYAK  
GORENG DI KABUPATEN JEMBER**

*Yuwita Hidayatul Nurlikawati<sup>1)</sup>, Anisa Dwi Utami<sup>2)</sup>\**

*<sup>1)</sup>Mahasiswa Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi Manajemen, IPB University*

*<sup>2)</sup>Dosen Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University  
Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB, Babakan, Kec. Dramaga, Kab. Bogor, Jawa  
Barat 16680*

*\* E-mail: anisadwiutami@apps.ipb.ac.id*

**ABSTRACT**

*Jember Regency is a city with the highest inflation rate in East Java. The highest inflation comes from the food sector. Food commodities have different types of quality and price patterns. This research aims to compare the price volatility of beef and cooking oil based on product quality in Jember Regency. The data used consists of the average daily prices of quality 1 beef, quality 2 beef, bulk cooking oil, and branded cooking oil sourced from the National Strategic Food Price Information Center (PIHPSN). The analysis method used is the Coefficient of Variation (CV) to observe price fluctuations and the ARCH-GARCH model to analyze price volatility. The Vector Autoregression (VAR) model is used to analyze the influence of price volatility based on quality within each commodity. The research results indicate that the price volatility of quality 1 beef and branded cooking oil is more volatile. The findings also suggested the presence of volatility transmission among the different qualities both in cooking oil and beef prices.*

**Keywords:** *ARCH GARCH, prices, quality, VAR, volatility*

**ABSTRAK**

Kabupaten Jember merupakan kota dengan tingkat inflasi tertinggi di Jawa Timur. Inflasi tertinggi berasal dari sektor makanan. Komoditas pangan memiliki beberapa jenis kualitas dan pola harga yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan volatilitas harga daging sapi dan minyak goreng berdasarkan kualitas produk di Kabupaten Jember. Data yang digunakan adalah harga harian rata-rata daging sapi kualitas 1, daging sapi kualitas 2, minyak goreng curah, dan minyak goreng kualitas bermerek 1 yang bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PIHPSN). Metode analisis yang digunakan adalah Coefficient of variation (CV) dan model ARCH-GARCH untuk menganalisis volatilitas harga. Selanjutnya, Model VAR digunakan untuk menganalisis transmisi volatilitas harga antar kualitas dalam satu komoditas. Hasil penelitian menunjukkan volatilitas harga daging sapi kualitas 1 dan minyak goreng kualitas bermerek 1 lebih bervolatil. Selain itu, ditemukan pula adanya transmisi volatilitas harga antara kualitas yang berbeda baik pada komoditas minyak goreng maupun daging sapi.

**Kata Kunci :** *ARCH GARCH, harga, kualitas, VAR, volatilitas*

**PENDAHULUAN**

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah di Indonesia dengan potensi ekonomi yang signifikan. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Jember berada pada posisi tertinggi di kawasan tapal kuda pada tahun 2022. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Jember tahun 2022 sebesar 4,53% (BPS 2022a). Salah satu pendorong pertumbuhan ekonomi bersumber dari sektor pengeluaran. Sesuai dengan penelitian (Arsyati et al. 2022) pengeluaran konsumsi memiliki pengaruh signifikan pada pertumbuhan ekonomi suatu daerah.

Sektor pengeluaran konsumsi rumah tangga memiliki peran yang besar terhadap perekonomian Kabupaten Jember. Berdasarkan data BPS 2022 pengeluaran konsumsi rumah tangga memiliki persentase tertinggi sebesar 69% dalam menyumbang angka Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Meskipun sektor konsumsi pengeluaran memiliki peran yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi, sektor tersebut juga dapat berdampak pada inflasi di Kabupaten Jember.

Kabupaten Jember adalah salah satu kota di Jawa Timur yang

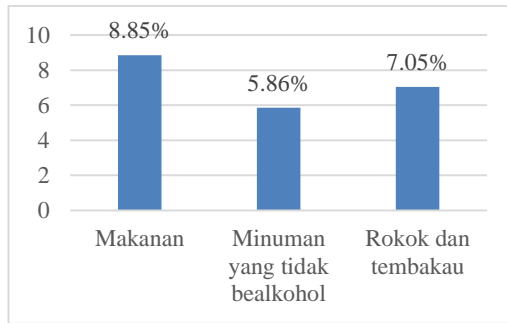
mengalami inflasi dengan nilai persentase tertinggi. Tingkat inflasi *year on year (yoy)* Kabupaten Jember sebesar 7,23% dan tingkat inflasi *year to date (ytd)* sebesar 5,93% (BPS 2022). Inflasi di Kabupaten Jember berada diatas inflasi rata-rata nasional sebesar 5,71%.

Tabel 1 Sumbangan inflasi year on year Kabupaten Jember Periode Oktober 2022

No	Kelompok dan Sub Kelompok Jenis Barang/ Jasa	Sumbangan inflasi/ deflasi (%)
1	Makanan, minuman dan tembakau	8,4
2	Pakaian dan alas kaki	5,3
3	Perumahan, air, listrik, dan bahan bakar rumah tangga	4,4
4	Perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumahtangga	7,37
5	Kesehatan	3,64
6	Transportasi	14,14
7	Infomasi, komunikasi dan jasa keuangan	-0,75
8	Rekreasi, olah raga dan budaya	5,07
9	Pendidikan	2,71
10	Restoran	6,92
11	Jasa	7,89

Sumber : BPS Jawa Timur 2022

Kelompok makanan, minuman dan tembakau menjadi penyumbang terbesar inflasi kedua setelah kelompok transportasi. BPS menjelaskan terjadinya inflasi di Jember disebabkan oleh adanya kenaikan harga yang berpengaruh terhadap IHK sebesar 7,31%.



Gambar 1 Komoditi penyumbang inflasi kelompok makanan, minuman yang tidak beralkohol, dan rokok tembakau Oktober 2022

Terdapat pangan pokok tertentu yang dikonsumsi oleh mayoritas masyarakat Indonesia. Ketika pangan pokok tersebut terdapat gangguan dari segi harga dan ketersediaan maka akan mempengaruhi stabilitas ekonomi Indonesia, sehingga pemerintah ikut andil dalam mengelola pangan pokok tersebut. Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 125 Tahun 2022 tentang penyelenggaraan cadangan pangan pemerintah, jenis pangan pokok tertentu yang ditetapkan sebagai cadangan pangan pokok, yaitu beras, jagung, kedelai, bawang, cabai, daging unggas, telur unggas, daging ruminansia, gula konsumsi, minyak goreng dan ikan.

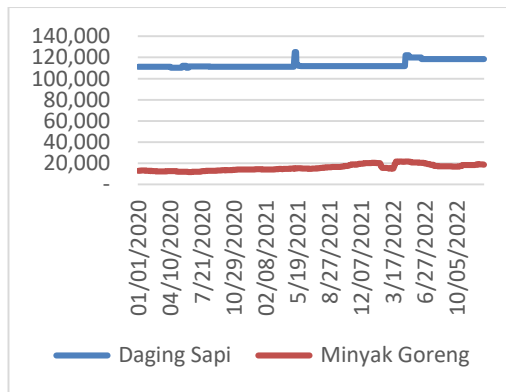
Komoditas pangan dari sektor peternakan salah satunya adalah daging sapi. Daging sapi termasuk komoditas strategis dan potensial untuk

dikembangkan karena adanya tren yang meningkat dalam mengkonsumsi protein hewani (Komalawati 2018). Ketidakseimbangan permintaan dan penawaran sebagai faktor penentu harga akan berdampak pada fluktuasi harga yang menyebabkan harga daging sapi bersifat volatilitas. Daging sapi adalah komoditas yang memiliki volatilitas sangat tinggi ketika terjadi resesi 2020 (Wijayati *et al.* 2022)

Komoditas pangan lain yang berpengaruh terhadap inflasi yaitu minyak goreng yang sering ditemui di pasaran adalah minyak goreng curah dan minyak goreng kemasan bermerek. Minyak goreng menjadi salah satu komoditi penyumbang inflasi tertinggi di Jember dengan persentase perubahan harga minyak goreng sebesar 2,91% dan menyumbang inflasi sebesar 0,04% (Badan Pusat Statistik 2022). Tahun 2020 konsumsi perkapita seminggu minyak goreng di Kabupaten Jember sebesar 0,23. Pada tahun 2021 yaitu 0,28, angka tersebut mengalami kenaikan 20%. Semakin tingginya konsumsi minyak goreng dan harga yang berfluktuatif di pasar akan berpengaruh terhadap volatilitas harga minyak goreng. Komoditas minyak goreng merupakan komoditas yang

paling banyak mengalami volatilitas pada tingkat regional (Pangestu 2017).

Harga komoditas daging sapi dan minyak goreng di Kabupaten Jember mengalami fluktuasi seperti pada Gambar 2. Tingkat perubahan harga masing masing komoditas berbeda. Pergerakan harga dapat memberikan pengaruh bagi kegiatan ekonomi di daerah tersebut.



Gambar 2. Perkembangan harga komoditas pangan Kabupaten Jember

Volatilitas harga merupakan fluktuasi harga yang terjadi dalam waktu tertentu. Volatilitas dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya permintaan berdasarkan kualitas pada komoditas pangan. Sejalan dengan penelitian Abiyani (2022), salah satu faktor yang mempengaruhi permintaan telur ayam ras di Kabupaten Magelang yaitu kualitas produk. Sama halnya dengan penelitian Nenoharan *et al.* (2021) yang menganalisis fluktuasi harga komoditas

beras berdasarkan kualitas yaitu beras medium 1 dan premium 1. Hasil penelitian menunjukkan fluktuasi harga beras medium 1 tahun 2018 dan 2019 di Pasar Inpres Naikoten lebih berfluktuatif. Sedangkan tahun 2020 beras premium 1 lebih berfluktuatif dibandingkan beras medium 1. Berbeda dengan pasar Alok Maumere, beras kualitas premium 1 lebih berfluktuatif pada pada tahun 2018 hingga 2020.

Penelitian yang berkaitan dengan volatilitas harga komoditas pangan telah banyak dilakukan. Namun penelitian volatilitas harga yang berkaitan dengan kualitas bahan pangan di tingkat regional belum banyak dilakukan. Analisis harga pangan pada tingkat regional perlu dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai dinamika pasar karena setiap wilayah memiliki karakteristik ekonomi yang berbeda, seperti tingkat penghasilan, tingkat inflasi, dan faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi daya beli Masyarakat. Dengan memperhatikan komoditas daging sapi dan minyak goreng sebagai salah satu komoditas pangan strategis di Kabupaten Jember, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis volatilitas harga dan transmisi

volatilitas harga daging sapi dan minyak goreng berdasarkan kualitas produk di Kabupaten Jember.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PIHPSN). Jenis data yang

digunakan yaitu data harga daging sapi dan minyak goreng pada level konsumen dengan *time series* harian periode Januari 2020 sampai Desember 2022. Komoditas yang akan digunakan terlampir pada Tabel 2. Harga diambil dari 3 pasar induk di Kabupaten Jember yaitu Pasar Tanjung, Pasar Kreyongan, dan Pasar Mangli.

Tabel 2 Variabel Penelitian yang digunakan dalam penelitian

Variabel	Deksripsi	Satuan
DSK I	Rata-rata harga daging sapi kualitas I di Kabupaten Jember	Rp/Kg
DSK 2	Rata-rata harga daging sapi kualitas 2 di Kabupaten Jember	Rp/Kg
MGC	Rata-rata harga minyak goreng curah di Kabupaten Jember	Rp/Kg
MGKB I	Rata-rata harga minyak goreng kemasan bermerek I di Kabupaten Jember	Rp/Kg

### Metode Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini terdiri dari analisis volatilitas dengan *Coefficient of variation* (CV) dan model ARCH/GARCH. Nilai volatilitas dari masing masing variabel kemudian diolah dengan model *Vector Autoregressive* (VAR) untuk mengetahui apakah terdapat transmisi volatilitas harga disetiap kualitas produk dalam satu komoditas. Alat analisis yang digunakan yaitu Eviews 9 dan *Microsoft excel*. Langkah pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut *Coefficient of variation* (CV)

*Coefficient of variation* (CV) atau koefisien keragaman merupakan suatu perbandingan antara simpangan baku atau *standar deviation* dengan rataannya. CV bertujuan untuk membandingkan sebaran data harga bulanan komoditas daging sapi dan minyak goreng berdasarkan kualitas produk, sebagaimana dilakukan oleh German dan Ott (2014) untuk mengukur volatilitas harga. Pada penelitian ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin tinggi nilai CV maka harga yang diamati semakin berfluktuatif. Untuk mengukur

besarnya CV dapat menggunakan rumus berikut:

$$CV = \frac{stdev}{x}$$

Keterangan :

CV = Koefisien keragaman

Stdev = Simpangan baku (Rp)

x = rata-rata harga (Rp)

### Model ARCH-GARCH

Model ARCH/ GARCH (Bollershev, 1986) digunakan untuk menentukan besarnya volatilitas pada setiap variabel yang diteliti. Syarat untuk melakukan analisis data dengan model ini adalah data harus memiliki unsur heteroskedastisitas atau varians error tidak konstan. Langkah-langkah dalam menganalisis model ARIMA dan ARCH/GARCH adalah sebagai berikut.

#### 1. Identifikasi model

Pada tahap ini dilakukan uji stasioneritas untuk mengetahui apakah data tersebut mengandung unsur tren atau tidak. Ada tiga cara yang digunakan untuk menguji stasioneritas data (Bambang dan Juanidi 2012) yaitu,

- a. Membuat plot/ grafik data harga
- b. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)
- c. *Correlogram* ACF dan PACF

#### 2. Estimasi Model ARIMA

Tahap estimasi model bertujuan untuk menentukan model terbaik berdasarkan *goodness of fit* yaitu konstanta dan peubah independent telah signifikan. Kriteria model terbaik dilihat dari koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan menggunakan kriteria *Akaike Info Criterion* (AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) memiliki nilai yang lebih kecil.

#### 3. Evaluasi Model ARIMA

Pada tahap ini model terbaik ditentukan melalui pengujian residual. Model terbaik dilihat berdasarkan nilai residual yang mengandung heteroskedastisitas agar dapat dilanjutkan dengan model ARCH/GARCH.

#### 4. Identifikasi Model ARCH GARCH

Selanjutnya menentukan model ARCH GARCH dan identifikasi efek ARCH-LM pada model.

##### a. Menentukan Model ARCH-GARCH

Model terbaik memiliki nilai koefisien kurang dari 1 dan koefisien harus bernilai positif serta nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) memiliki nilai yang lebih kecil.

##### b. Identifikasi efek ARCH

Untuk menguji efek ARCH menggunakan *Langrange Multiplier* (LM). Uji ARCH-LM untuk menguji hipotesis nol. Jika nilai *prob LM test* >  $\alpha$  ( $\alpha = 5\%$ ), maka H0 diterima artinya tidak ada terdapat efek ARCH. Sedangkan jika *prob LM test* <  $\alpha$  ( $\alpha = 5\%$ ), maka tolak H0 artinya terdapat efek ARCH.

5. Perhitungan Nilai Volatilitas

Menghitung nilai volatilitas menggunakan model ARCH/GARCH terbaik. Kemudian membandingkan tingkat volatilitas harga setiap kualitas dalam satu komoditas. Dalam menghitung peramalan ragam untuk periode yang diramalkan menggunakan formulasi berikut

a. ARCH dengan orde m

$$ht = \xi + \alpha_1 \varepsilon^2_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon^2_{t-2} + \dots + \alpha_m \varepsilon^2_{t-m}$$

Atau,

b. GARCH dengan orde r dan m

$$ht = K + \delta_1 h_{t-1} + \delta_2 h_{t-2} + \dots + \delta_r h_{t-r} + \alpha_1 \varepsilon^2_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon^2_{t-2} + \dots + \alpha_m \varepsilon^2_{t-m}$$

Keterangan:

Ht = nilai ragam ke-t

K = Konstanta

$\varepsilon$  = Nilai sisaan atau residual

$\delta_r$  dan  $\alpha_m$  = parameter- parameter

**Vector Autoregressive (VAR)**

VAR merupakan sebuah n-persamaan dengan n-variabel, dimana masing-masing variabel dijelaskan oleh nilai lag-nya sendiri, serta nilai saat ini dan masa lampau (*current and past situation*) (Firdaus, 2018) . Model *Vector Autoregressive* (VAR) digunakan untuk melihat adanya transmisi volatilitas diantara kualitas produk dalam satu komoditas. Dalam model VAR ini tidak membedakan variabel endogen dan eksogen sehingga semua variabel dapat berpotensi menjadi variabel endogen. Data yang digunakan merupakan hasil proses perhitungan nilai volatilitas kemudian dilanjutkan dengan model VAR. Tahapan uji VAR pada penelitian ini yaitu,

1. Stasioneritas data
2. Pengujian Lag Optimum
3. Estimasi Model

Persamaan umum yang digunakan pada model VAR adalah sebagai berikut

$$VDSK1_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i VDSK1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i VDSK2_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$VDSK2_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i VDSK1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i VDSK2_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$VMGC_t = c + \sum_{i=1}^p a_i VMGC_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i VMGKB1_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$VMGKB1_t = c + \sum_{i=1}^p a_i VMGC_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i VMGKB1_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

Keterangan:

- VDSK1 = Volatilitas harga daging sapi kualitas 1 pada periode t
- VDSK2 = Volatilitas harga daging sapi kualitas 2 pada periode t
- VMGC = Volatilitas harga minyak goreng curah pada periode t
- VMGKB1 = Volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek pada periode t
- VDSK1<sub>t-1</sub> = Lag volatilitas harga daging sapi kualitas 1 pada periode t
- VDSK2<sub>t-1</sub> = Lag volatilitas harga daging sapi kualitas 2 pada periode t

- VMGC<sub>t-i</sub> = Lag volatilitas minyak goreng curah pada periode t
- VMGKB1<sub>t-i</sub> = Lag volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 pada periode t
- E = Vektor sisaan ukuran nx1
- P = Panjang lag

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perkembangan dan Fluktuasi Harga**

Berdasarkan Tabel 3 Harga daging sapi kualitas 1 dan 2 memiliki karakteristik hampir sama antar kualitas. Sedangkan perkembangan harga minyak goreng curah dan minyak goreng kualitas bermerek 1 memiliki pola perkembangan yang cenderung berbeda antar kualitas.

Tabel 3 Statistik deskriptif harga daging sapi dan minyak goreng berdasarkan kualitas

Variabel	Mean	Median	St Dev	CV	Max	Min
DSK I	117.871	116.150	3428	0,029085	130.000	115.000
DSK II	108.551	107.350	3042	0,028021	120.000	105.850
MGC	14.522	14.000	2407	0,165718	19.750	10.250
MGKB I	17.339	15.600	3860	0,222634	26.150	13.400

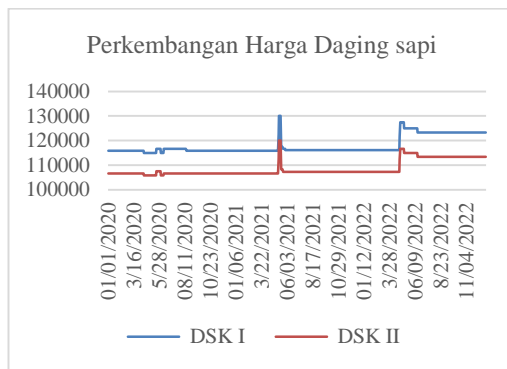
Sumber : PIHPS 2022 diolah

Daging sapi kualitas 1 dijual dengan harga rata-rata Rp117.871 per kilogram. Harga maksimum Rp130.000 per kilogram. Sedangkan harga daging sapi kualitas 2 memiliki harga yang

jauh lebih rendah, rata-rata Rp108.551 per kilogram. Harga tertinggi daging sapi kualitas 2 sebesar Rp120.000 per kilogram, terjadi pada Bulan Mei 2021. Merujuk pada Kemendagri (2021) pada



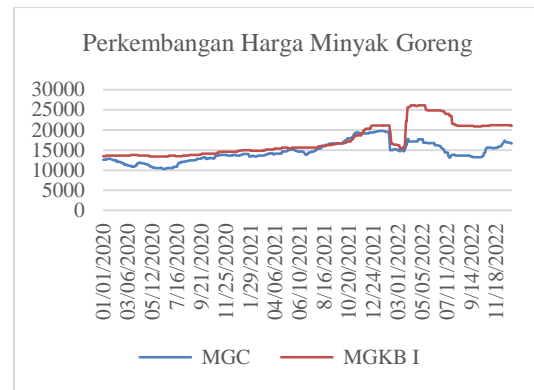
bulan mei menjelang Ramadhan dan Idul Fitri terdapat sekitar 67,65% dari 34 kota di Indonesia dengan harga daging sapi di atas Rp120.000 per kilogram. Adanya ketidak seimbangan antara permintaan dan penawaran, ketika menjelang bulan Ramadhan dan hari raya Idul Fitri terjadi peningkatan permintaan yang drastis sehingga terjadi lonjakan harga (Hasanah 2020).



Gambar 3 Perkembangan harga daging sapi kualitas I dan II (PIHPSN 2022)

Berbeda dengan daging sapi, minyak goreng kualitas curah dijual dengan harga rata-rata Rp 14.522 per kilogram. Harga tertinggi sebesar Rp 19.750 per kilogram terjadi pada bulan Januari 2022. Merujuk pada Kemendagri (2022), Peningkatan harga disebabkan oleh produksi CPO yang rendah saat terjadi lockdown selama *pandemic* Covid-19, kemudian pada *pasca new normal* permintaan bahan baku minyak goreng meningkat. Sehingga ketersediaan bahan baku

minyak goreng tidak mencukupi permintaannya menyebabkan harga CPO naik 7,82% yang berdampak pada kenaikan. Menurut Yulianto *et al.* (2022), fluktuasi harga minyak goreng curah di Indonesia dipengaruhi oleh harga CPO dunia. Harga CPO dunia mengakibatkan guncangan harga terhadap minyak goreng curah.

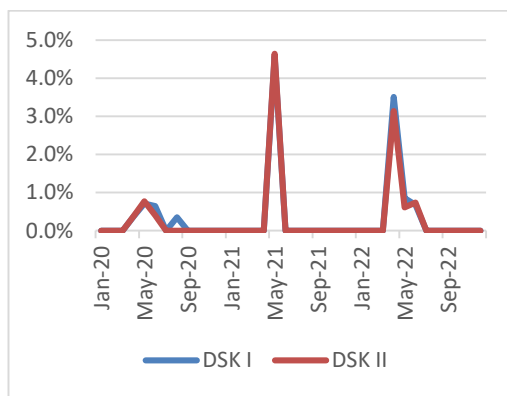


Gambar 4 Pola perkembangan harga minyak goreng curah dan minyak goreng kualitas bermerek I (PIHPSN 2022)

**Coefficient of Variantion (CV)**

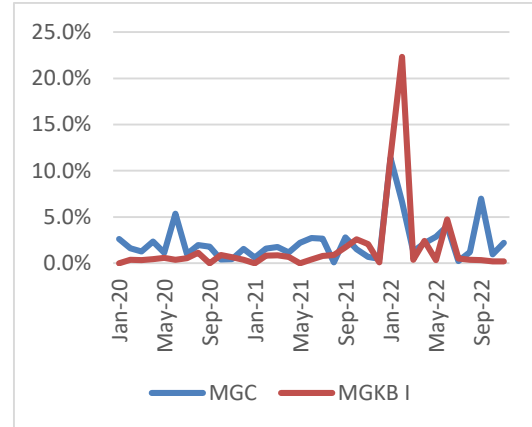
*Coefficient of Variantion* (CV) merupakan suatu perbandingan antara simpangan baku atau *standar deviation* dengan rataannya dan dinyatakan dalam bentuk persentase. CV bertujuan untuk membandingkan sebaran data harga bulanan komoditas daging sapi dan minyak goreng berdasarkan kualitas produk periode 2020 sampai 2022. Besarnya tingkat fluktuasi harga masing-masing komoditas dapat

ditunjukkan dengan perhitungan nilai (CV). Semakin tinggi nilai CV yang didapatkan maka semakin berfluktuasi harga kualitas komoditas tersebut. Fluktuasi harga dapat dikategorikan tinggi apabila mempunyai nilai  $CV > 9\%$ , dan harga dapat dikatakan stabil apabila memiliki nilai  $CV \leq 9\%$  (Kemendagri 2022).



Gambar 5 Grafik nilai CV harga daging sapi kualitas 1 dan daging sapi kualitas 2 (PIHPSN 2022, Diolah)

Pada Gambar 5 terlihat bahwa fluktuasi harga daging sapi kualitas 1 dan 2 cenderung sama. Nilai CV harga tertinggi daging sapi kualitas 1 dan 2 yaitu 4,6% dan terjadi pada periode Mei 2021. Namun masih dalam kategori stabil. Nilai CV harga daging sapi kualitas 1 dan 2 yang paling rendah memiliki nilai 0%, artinya tidak ada fluktuasi atau perubahan harga pada komoditas tersebut.



Gambar 6 Grafik nilai CV harga minyak goreng curah dan minyak goreng kualitas bermerek 1 (PIHPSN 2022, Diolah)

Pada Gambar 6 terlihat bahwa fluktuasi harga minyak goreng berdasarkan kualitas produk sangat terlihat pergerakannya. Minyak goreng kualitas bermerek 1 lebih fluktuatif dibandingkan harga minyak goreng curah. Nilai CV harga minyak goreng curah tertinggi yaitu 11,4% dan tergolong dalam fluktuasi harga yang tinggi. Sedangkan nilai CV terendah sebesar 0,1% terjadi pada bulan September 2021 artinya perubahan harga tidak terlalu signifikan. Sementara itu, Nilai CV minyak goreng kualitas bermerek 1 memiliki fluktuasi harga yang tinggi pada periode Februari hingga Maret 2021 masing masing 11,5% dan 22,3%. Perubahan harga yang signifikan pada bulan Februari terjadi karena adanya Peraturan

Menteri Perdagangan Nomor 6 Tahun 2022 tentang penetapan harga eceran tertinggi minyak goreng sawit.

**Model ARCH GARCH**

Analisis menggunakan model ARCH/GARCH bertujuan untuk menentukan besarnya volatilitas harga. Berikut merupakan tahapan analisis model ARCH GARCH.

1. Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas untuk mengetahui apakah data tersebut mengandung unsur *trend* atau tidak Ada tiga cara menguji kestasioneritas data yaitu membuat plot/ grafik, uji akar unit (*Unit Root Test*), atau correlogram ACF dan PACF (Juanda & Junaidi, 2012).. Data bersifat telah stasioner jika nilai *prob* kurang dari taraf nyata sebesar 5%.

Tabel 4 Hasil uji *Augmented Dickey Fuller test*

Variabel	Prob	
	level	first difference
DSK I	0.2845	0.0000*
DSK II	0.5050	0.0000*
MGC	0.6196	0.0000*
MGKB I	0.3916	0.0000*

\*data telah stasioner  
Sumber : Data diolah

Pada Tabel 4 terlihat seluruh variabel telah stasioner pada tingkat *first difference* dilihat dari nilai *prob* lebih kecil dari taraf nyata 5%. tahap selanjutnya estimasi model ARIMA

2. Estimasi Model ARIMA

Tahap estimasi model bertujuan untuk menentukan model terbaik berdasarkan *goodness of fit* yaitu konstanta dan peubah independent telah signifikan. Firdaus (2018) menyebutkan bahwa kriteria model terbaik dilihat dari *Akaike Info Criterion* (AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) memiliki nilai yang lebih kecil.

Tabel 5 Model ARIMA terbaik

Variabel	Model ARIMA Terbaik	Kriteria	
		AIC	SC
DSK I	ARIMA (0,1,1)	-7.674986	-7.657102
DSK II	ARIMA (1,1,1)	-7.693174	-7.669329
MGC	ARIMA (1,1,0)	-6.170252	-6.152367
MGKB I	ARIMA (1,1,5)	-6.410838	-6.363147

Sumber : Data diolah

3. Evaluasi model ARIMA

Setelah mendapatkan model terbaik, kemudian dilakukan uji efek ARCH atau heteroskedastisitas dengan melihat nilai *probability chi-square*. Jika nilai *prob* lebih dari taraf nyata 5%, artinya tidak terdapat efek ARCH. Sedangkan jika *prob* kurang dari taraf nyata 5%, artinya terdapat efek ARCH atau heteroskedastisitas.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa seluruh variabel yang diamati terdapat efek ARCH pada model ARIMA yang dipilih. Sehingga model

ARIMA dapat dilanjutkan dengan model ARCH/GARCH untuk melihat volatilitas dari nilai residual model tersebut.

Tabel 6 Hasil uji Heteroskedastisitas

Variabel	Model	Probability	Ada/Tidak Efek ARCH
	ARIMA Terbaik		
DSK I	ARIMA (0,1,1)	0.0003	Ada
DSK II	ARIMA (1,1,1)	0.0008	Ada
MGC	ARIMA (1,1,0)	0.0000	Ada
MGKB I	ARIMA (1,1,5)	0.0000	Ada

Sumber : Data diolah

4. Model ARCH GARCH

Tahap ini bertujuan untuk menentukan model ARCH/GARCH terbaik. Kriteria model terbaik dilihat dari nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) memiliki nilai yang paling kecil, parameter estimasi telah signifikan dan kurang dari 1 (Firdaus, 2018).

Tabel 7 Model ARCH/GARCH terbaik

Variabel	Model ARCH/ GARCH Terbaik	Kriteria	
		AIC	SC
DSK I	GARCH (1,1)	- 8.679012	- 8.649205
DSK II	GARCH (1,1)	- 8.754045	- 8.718276
MGC	GARCH (1,1)	- 6.473785	- 6.443977
MGKB I	GARCH (1,1)	- 7.393174	- 7.333560

Sumber : Data diolah

Model terbaik kemudian di evaluasi dengan melakukan uji ARCH-

LM. Uji ARCH-LM bertujuan untuk melihat apakah model sudah terbebas dari masalah heteroskedastisitas atau efek ARCH. Model dikatakan tidak terdapat efek ARCH apabila nilai *probability chi-square* lebih besar dari taraf nyata 5%, maka H0 diterima artinya tidak terdapat efek ARCH. Sedangkan jika *prob* kurang dari taraf nyata 5%, maka tolak H0 artinya model masih mengandung efek ARCH.

Tabel 8 Hasil Uji ARCH-LM pada Model ARCH/GARCH

Variabel	Model ARCH/ GARCH Terbaik	Probabil ity	Ada/Tid ak efek ARCH
DSK I	GARCH (1,1)	0.7382	Tidak ada
DSK II	GARCH (1,1)	0.7500	Tidak ada
MGC	GARCH (1,1)	0.0273	Tidak ada
MGKB I	GARCH (1,1)	0.9291	Tidak ada

Sumber : Data diolah

Berdasarkan hasil uji ARCH-LM pada Tabel 8 seluruh variabel yang diteliti memiliki nilai *probability* lebih besar dari taraf nyata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh model tidak terdapat efek ARCH atau sudah bersifat homoskedastisitas. Berikut merupakan beberapa persamaan model ARCH terpilih

Tabel 9 Persamaan model ARCH/GARCH terpilih

Variabel	Model ARCH Terpilih	Persamaan
DSK I	GARCH (1,1)	$ht = 0.00000324 + 0.250296\varepsilon^2_{t-1} + 0.614770h_{t-1}$
DSK II	GARCH (1,1)	$ht = 0.00000415 + 0.302593\varepsilon^2_{t-1} + 0.482041h_{t-1}$
MGC	GARCH (1,1)	$ht = 0.000045 + 0.156627\varepsilon^2_{t-1} + 0.387575h_{t-1}$
MGKB I	GARCH (1,1)	$ht = 0.0000983 + 0.132971\varepsilon^2_{t-1} + 0.883842h_{t-1}$

Sumber : Data diolah

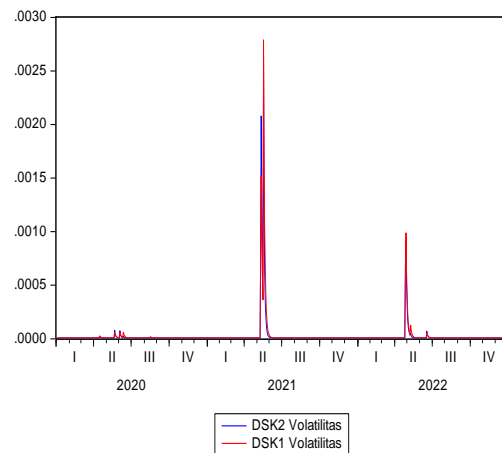
**Volatilitas Harga Komoditas Berdasarkan Kualitas Produk**

Persamaan ARCH yang telah terpilih, apabila nilai  $\alpha + \beta$  memperoleh hasil  $\geq 1$  maka, volatilitas harga memiliki persisten yang tinggi dalam jangka panjang atau ketika terjadi volatilitas, volatilitas harga tersebut akan terus terjadi dalam periode jangka Panjang. Sedangkan jika nilai  $\alpha + \beta < 1$  maka volatilitas harga yang terjadi tergolong rendah (Komalawati *et al.* 2021).

**Volatilitas Harga Daging Sapi Berdasarkan Kualitas**

Harga daging sapi kualitas I mempunyai volatilitas lebih tinggi ditunjukkan dengan nilai  $\alpha + \beta$  sebesar 0,865066. Sementara volatilitas harga daging sapi kualitas 2 mempunyai nilai volatilitas yang lebih rendah dibandingkan harga daging sapi kualitas 2 dengan nilai  $\alpha + \beta$  sebesar

0,784634. Namun volatilitas harga kedua kualitas termasuk dalam kategori rendah atau nilai  $\alpha + \beta < 1$ . Perbedaan volatilitas daging sapi kualitas1 dan 2 dapat digambarkan sebagai berikut.



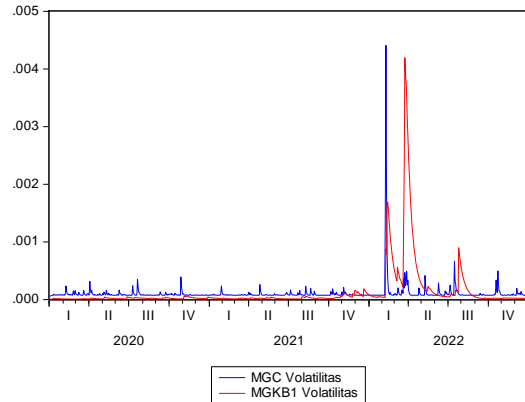
Gambar 7. Volatilitas harga daging sapi berdasarkan kualitas

Berdasarkan Gambar 7, volatilitas harga daging sapi kualitas 1 dan 2 stabil pada periode awal 2020 sampai April 2021. Volatilitas harga kedua kualitas meningkat secara pada bulan mei 2021 dan bulan April 2022 yang merupakan bulan Ramadhan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Firmansyah *et al.* (2021), volatilitas harga daging sapi

tertinggi terjadi pada periode sebelum Ramadhan (H-7) sampai sesudah lebaran Idul Fitri (H+7). Menurut Hasanah *et al.* (2020), gejolak harga yang tinggi menjelang bulan Ramadhan dan hari raya Idul Fitri disebabkan oleh lonjakan permintaan serta kebijakan pembatasan impor sehingga dapat menyebabkan langkanya pasokan daging sapi. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa harga daging sapi kualitas II memiliki volatilitas lebih tinggi dibandingkan harga daging sapi kualitas I. Namun kedua variabel dikategorikan dalam volatilitas yang tinggi.

**Volatilitas Harga Minyak Goreng Berdasarkan Kualitas**

Volatilitas harga minyak goreng curah tergolong dalam kategori yang rendah ditunjukkan dengan jumlah nilai  $\alpha + \beta$  sebesar 0.544202 sedangkan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 mempunyai nilai volatilitas kategori tinggi ditunjukkan dengan nilai  $\alpha + \beta$  sebesar 1,016813. Perbedaan volatilitas harga minyak goreng curah dan minyak goreng kualitas bermerek 1 dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 8. Volatilitas harga minyak goreng berdasarkan kualitas

Berdasarkan hasil volatilitas pada Gambar 8, volatilitas yang terjadi pada minyak goreng bermerek 1 terlihat lebih stabil dari pada minyak goreng curah pada periode 2020 sampai dengan akhir 2021. Namun memasuki tahun 2022, nilai volatilitas minyak goreng curah dan minyak goreng kualitas bermerek 1 mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Hal ini terjadi karena adanya krisis minyak goreng baik kualitas curah maupun bermerek. Dalam hal ini pemerintah mengeluarkan solusi dalam mengatasi krisis minyak goreng di Indonesia dengan penetapan Harga Eceran tertinggi (HET). Kementerian perdagangan mengeluarkan kebijakan bagi pedagang eceran untuk menjual minyak goreng dengan HET sebesar Rp14.000 per liter dan membatasi kepada setiap orang untuk membeli minyak goreng maksimal 2 liter bagi

kemasan bermerek. Dengan demikian harga minyak goreng kualitas bermerek I memiliki volatilitas lebih tinggi dibandingkan volatilitas minyak goreng curah. Perbedaan volatilitas keduanya sangat signifikan pada periode tahun 2022.

**Transmisi Volatilitas Harga**

Transmisi volatilitas harga bertujuan untuk mengetahui apakah volatilitas harga yang terjadi pada suatu komoditas akan berpengaruh terhadap volatilitas harga komoditas lainnya atau sebaliknya. Dalam menganalisis transmisi volatilitas harga antar kualitas dalam komoditas menggunakan model VAR karena dalam penelitian ini tidak membedakan antara variabel endogen dan eksogen. Tahapan analisis model VAR terdiri dari uji stasioner, penentuan lag optimum dan estimasi model.

**Transmisi Volatilitas Harga Daging Sapi Berdasarkan Kualitas**

Transmisi volatilitas harga bertujuan untuk mengetahui apakah volatilitas harga yang terjadi pada komoditas daging sapi kualitas 1 akan berpengaruh terhadap volatilitas harga daging sapi kualitas 2 atau sebaliknya.

Tabel 10 Hasil estimasi model VAR daging sapi

Variabel	DSK2	DSK1
DSK2(-1)	1.212979*	0.993542*
DSK2(-2)	-0.565570*	-0.821999*
DSK2(-3)	-0.147579	-0.100551
DSK2(-4)	-3.363944*	-3.204007*
DSK2(-5)	3.883455*	4.671449*
DSK2(-6)	-0.800185*	-1.426387*
DSK2(-7)	-1.313047*	-1.212681*
DSK2(-8)	0.784687*	0.819276*
DSK1(-1)	-0.213798	0.114878
DSK1(-2)	0.310057*	0.406071*
DSK1(-3)	-0.167157	-0.173744
DSK1(-4)	3.792561*	3.671062*
DSK1(-5)	-3.587098*	-4.455174*
DSK1(-6)	0.506871*	1.036817*
DSK1(-7)	1.379617*	1.300969*
DSK2(-8)	-0.707895*	-0.765832*

\*signifikan pada taraf nyata 5%

Berdasarkan hasil estimasi model VAR pada Tabel 10, volatilitas harga daging sapi kualitas 1 saat ini dipengaruhi secara signifikan pada taraf nyata 5 persen oleh volatilitas harga daging sapi kualitas 1 itu sendiri pada delapan periode sebelumnya kecuali periode tiga. Pengaruh volatilitas harga daging sapi kualitas 1 tertinggi pada lima hari sebelumnya lebih besar dibandingkan pengaruh volatilitas pada hari lainnya. Volatilitas harga daging sapi kualitas 1 pada lima hari sebelumnya berpengaruh signifikan terhadap volatilitas harga daging sapi

kualitas 1 hari ini dengan nilai koefisien sebesar 3,88. Nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa kenaikan volatilitas harga daging sapi kualitas 1 sebesar 1 persen pada tiga hari sebelumnya akan meningkatkan volatilitas harga daging sapi kualitas 1 hari ini sebesar 3,88%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Burhani *et al.* (2013) bahwa volatilitas harga daging sapi potong dipengaruhi oleh volatilitas harga satu periode sebelumnya. Volatilitas harga daging sapi kualitas 1 juga dipengaruhi oleh volatilitas harga daging sapi kualitas 2 pada dua, empat, lima, enam, tujuh dan delapan hari sebelumnya. Pengaruh volatilitas tertinggi pada periode empat hari sebelumnya dengan nilai 3,79 atau volatilitas harga daging sapi kualitas 2 sebesar 1 persen akan berdampak pada kenaikan volatilitas harga daging sapi kualitas 1 hari ini sebesar 3,79%.

Sama halnya dengan daging sapi kualitas 1, volatilitas harga daging sapi kualitas 2 secara signifikan dipengaruhi oleh volatilitas harga daging sapi kualitas 2 itu sendiri pada taraf nyata 5 persen pada dua, empat, lima, enam, tujuh dan delapan hari sebelumnya. Pengaruh tertinggi terjadi pada empat hari sebelumnya sebesar 3,67, artinya

peningkatan volatilitas harga daging sapi kualitas 2 pada empat hari sebelumnya akan berdampak pada peningkatan volatilitas harga daging sapi kualitas 2 sebesar 3,67%. Selain itu, volatilitas harga daging sapi kualitas 2 juga dipengaruhi secara signifikan oleh volatilitas harga daging sapi kualitas 1 pada satu, dua, empat, lima, enam, tujuh dan delapan hari sebelumnya. Pengaruh tertinggi terjadi pada lima hari sebelumnya dengan nilai koefisien 4,67. Sehingga ketika terjadi peningkatan volatilitas harga daging sapi kualitas 1 akan berdampak pada peningkatan harga volatilitas daging sapi kualitas 2 sebesar 4,67%.

### **Transmisi Volatilitas Harga Minyak Goreng Berdasarkan Kualitas**

Estimasi model VAR bertujuan melihat apakah volatilitas harga minyak goreng curah berpengaruh atau dipengaruhi oleh volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek dan minyak goreng curah.

Volatilitas harga minyak goreng curah secara signifikan seluruhnya dipengaruhi oleh volatilitas minyak goreng curah itu sendiri pada empat hari sebelumnya. Pengaruh tertinggi terjadi pada satu hari sebelumnya



sebesar 0,78 atau kenaikan volatilitas harga minyak goreng curah sebesar 1% pada satu hari sebelumnya akan meningkatkan volatilitas harga minyak goreng curah hari selanjutnya sebesar 0.78%.

Tabel 11 Hasil estimasi model VAR minyak goreng

Variabel	MGKB1	MGC
MGC(-1)	0.782769*	-0.102744*
MGC(-2)	-0.322120*	0.272752*
MGC(-3)	0.167253*	-0.145480*
MGC(-4)	-0.096915*	0.002949
MGKB1(-1)	-0.238624*	1.405737*
MGKB1(-2)	0.457668*	-0.348051*
MGKB1(-3)	-0.200685	-0.229938*
MGKB1(-4)	-0.015173	0.123635*

\*signifikan pada taraf nyata 5%

Volatilitas harga minyak goreng curah juga dipengaruhi oleh volatilitas harga minyak goreng bermerek 1 pada dua hari sebelumnya. Pengaruh tertinggi terjadi pada dua hari sebelumnya dengan koefisien 0,45 artinya kenaikan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek sebesar 1% pada satu hari sebelumnya akan meningkatkan volatilitas harga minyak goreng curah hari selanjutnya sebesar 0.45%. Dengan demikian peningkatan volatilitas harga minyak goreng curah tertinggi dipengaruhi oleh volatilitas harga minyak goreng itu sendiri.

Volatilitas minyak goreng curah, volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek secara signifikan dipengaruhi seluruhnya oleh volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 pada satu, dua, tiga, empat hari sebelumnya. Sedangkan volatilitas harga minyak goreng curah mempengaruhi secara signifikan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 pada satu, dua dan tiga periode sebelumnya. Pengaruh tertinggi volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 berasal dari perubahan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 pada periode satu hari sebelumnya sebesar 1,41. Nilai koefisien tersebut menunjukkan jika terjadi perubahan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 sebesar 1% maka akan meningkatkan volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 pada periode selanjutnya sebesar 1,41%.

**SIMPULAN**

Volatilitas harga daging sapi kualitas 1 lebih tinggi dari pada volatilitas harga daging sapi kualitas 2. Namun, volatilitas harga daging sapi kualitas 2 pada periode sebelumnya sangat mempengaruhi volatilitas harga

daging sapi kualitas 1 dan 2 pada periode berikutnya. Begitu juga volatilitas harga minyak goreng kualitas bermerek 1 lebih tinggi dibandingkan volatilitas harga minyak goreng curah. Pengaruh tertinggi volatilitas harga dipengaruhi oleh volatilitas harga masing-masing variabel.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abiyani. 2022. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Telur Ayam Ras di Kabupaten Magetan pada Tingkat Rumah Tangga. *Journal Econ Soc Sci*. 1(1):11–22.
- Arsyati, Wikanso, Ulya DM. 2022. Pengaruh Pengeluaran Konsumsi Dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Ngawi Tahun 2021. *Semin Nas Sos Sains, Pendidikan, Hum*. 1(1):493–503. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/download/2749/2114>.
- Bollerslev, T. 1986. Generalized Autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- BPS. 2022. *Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Jember 2022*. <https://jeparakab.bps.go.id/pressrelease/2021/01/11/59/pertumbuhan-ekonomi-kabupaten-jepara-2019.html>.
- BPS. 2022. Perkembangan Indeks Harga Konsumen Jawa Timur. *Penyedia Data Stat Berkualitas untuk Indones Maju*.(01):1–12. <https://kaltim.bps.go.id/pressrelease/2022/03/01/924/luas-panen-padi-di-tahun-2021-mencapai-sekitar-66-27-ribu-hektar-dengan-produksi-sebesar-244-68-ribu-ton-gkg-.html>.
- Burhani FJ, Farianti A, Jahroh S. 2013. Analisis Volatilitas Harga Daging Sapi Potong dan Daging Ayam Broiler di Indonesia. *Forum Agribisnis Agribus Forum*. 3(2):129–146.
- Firmansyah F, H A, Paise WA. 2021. Analisis Volatilitas Harga Daging Sapi Sebelum Sampai Dengan Sesudah Hari Besar Agama di Kota Jambi. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 21(1):365. doi:10.33087/jiubj.v21i1.1332.
- German, H., dan Ott, H. A re-examination of food price volatility ( no. 6). ULYSSES project, EU 7<sup>th</sup> Framework Programme, Project 312182 KBBE. 2012.1.4-05, Goettingen.
- Hasanah F. 2020. Analisis Harga Daging Sapi Menggunakan Ensemble Empirical Mode Decomposition. IPB University. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/103522>.
- Hasanah F, Wijayanto H, Sumertajaya IM. 2020. Pemilahan Volatilitas Harga Daging Sapi Menggunakan Metode Ensemble Empirical Mode Decomposition. *J Agro Ekon*. 38(1):41. doi:10.21082/jae.v38n1.2020.41-54.
- Kemendagri. 2021. *Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional*.
- Kemendagri. 2022. *Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional*.
- Komalawati. 2018. Volatilitas harga dan respon penawaran daging sapi di Indonesia. Institut Pertanian

Bogor.

Komalawati S, Asmarantaka RW, Nurmalina R, Budiman Hakim D, Jawa Tengah B, Soekarno Hatta JK, Lor B, Semarang K, Tengah J. 2021. Volatilitas Dan Transmisi Harga Daging Sapi Di Indonesia. *Bul Ilm Litbang Perdagangan*. 15(1):127–156.

Nenoharan S, Nendissa D, Nampa I. 2021. Analisis Fluktuasi Harga Beras Kualitas Medium dan Premium di Pasar Tradisional Kota Kupang dan Maumere. *Bul Ilm IMPAS*. 22 3 SE-Articles. doi:10.35508/impas.v22i3.5695.

Pangestu G. 2017. Analisis Volatilitas Harga Bahan Pangan Utama Di Indonesia Muhammad Galih Pangestu. Bogor Agricultural University (IPB). <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/88236>.

Wijayati PD, Laily D, Atasa D. 2022. The price volatility of staple food in the global market as an impact of COVID-19 pandemic and world economic recession. *Agromix*. 13(1):89–103. doi:10.35891/agx.v13i1.2874.

Yulianto T, Putri RH, Khotimah N. 2022. Analisis Pengaruh Harga CPO (Crude Palm Oil) Dunia dan Produksi CPO (Crude Palm Oil) Indonesia Terhadap Fluktuasi Harga Minyak Goreng Curah di Indonesia. *J Cakrawala Ilm*. 2(2):741–748. <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>.