

ANALISIS VOLATILITAS HARGA KOMODITAS KOPI DI PROVINSI SULAWESI SELATAN

COFFEE COMMODITY PRICE VOLATILITY ANALYSIS IN SOUTH SULAWESI PROVINCE

Nasrawati¹ Sri Mardiyanti² Sumarni³

¹Mahasiswa program studi agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar

²Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar

³Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar

*Penulis Korespondensi : Nasrawati , E-mail: nsrawaty@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine how the volatility of coffee commodity prices in South Sulawesi Province and what factors influence the volatility of coffee commodity prices in South Sulawesi Province.

This study uses secondary data (time series) from 1990-2019. This type of research is quantitative. The analysis used in this study is Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) and multiple linear regression analysis.

The results of this study indicate that the coffee commodity in South Sulawesi Province has low price volatility with an ARCH probability value of 0.1889, the factors (variables) that significantly influence the price volatility of coffee commodities in South Sulawesi Province are coffee production and inflation, the value of the F test. (over all test) is 7,132 and it affects the confidence level of 99 percent, the coefficient R² of the price volatility of coffee is 34.56 percent.

Keywords: Volatility, Prices, Coffee.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian ini menggunakan data sekunder (*time series*) dari tahun 1990-2019 jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)* dan *analisis regresi linear berganda*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan memiliki volatilitas harga yang rendah dengan nilai probabilitas ARCH sebesar 0,1889, faktor (variabel) yang berpengaruh nyata terhadap volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan adalah produksi kopi dan inflasi, nilai uji F (*over all test*) adalah 7,132 dan berpengaruh terhadap tingkat kepercayaan 99 persen, coefisien R² volatilitas harga komoditas kopi 34,56 persen.

Kata Kunci : Volatilitas, Harga, Kopi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen kopi keempat terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Colombia dengan produksi 651 ribu ton biji kopi atau 8,9 persen dari produksi dunia. Ada sekitar 67% total produksi kopi di ekspor, sedangkan sisanya (33%) untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Selain itu produk-produk hasil Perkebunan memiliki prospek yang bagus untuk dikembangkan. Prospek itu antara lain adalah tumbuhnya industri hilir sampai hulu, hal ini menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan penghasilan petani dengan nilai jual yang tinggi, tersedianya lahan yang cukup luas serta menghasilkan aneka produk olahan yang memenuhi kebutuhan masyarakat, (Panggabean, 2011).

Provinsi yang menjadi sentra produksi kopi di Indonesia antara lain di Aceh, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Jambi, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah, Bali, NTB, NTT, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, dan Papua. Kopi merupakan salah satu komoditi unggulan Indonesia di bidang perkebunan yang peranannya dalam perekonomian nasional sangat penting. Enam kontribusi komoditas kopi terhadap ekonomi nasional, yaitu: sebagai sumber devisa Negara, pendapatan petani, menciptakan lapangan kerja, pembangunan wilayah, pendorong agribisnis serta agroindustri, dan pendukung konservasi lingkungan. Sulawesi Selatan adalah sentra pengembangan jenis kopi arabika dan robusta, luas perkebunan kopi nasional, produksi dan produktivitas lima tahun terakhir di uraikan pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Perkembangan Produksi, Luas Lahan dan Produktivitas Tanaman Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan Periode 2015-2019

Tahun	Produksi (ton)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (ha/ton)
2015	30.548	72.852	620
2016	31.901	73.429	638
2017	33.486	73.465	633
2018	34.716	73.375	675
2019	32.197	69.657	658

Sumber : BPS Provinsi Sulawesi Selatan dalam angka 2020

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah tertinggi perkembangan produksi tanaman kopi di Sulawesi Selatan pada tahun 2018 sebesar 34.716 ton, luas lahan pada tahun 2017 sebesar 73.465 ha dan produktivitas pada tahun 2018 sebesar 675 ha/kg. Berdasarkan Tabel tersebut mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun.

Kopi termasuk komoditas terbesar kedua yang paling banyak diperdagangkan di dunia setelah minyak bumi dan jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air. Kopi merupakan komoditas pertanian yang memiliki nilai volatilitas harga yang tinggi yang ditandai dengan tingginya fluktuasi harga dari waktu ke waktu (Rahardjo, 2012).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan bahwa Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah yang memiliki perkembangan sektor perkebunan kopi yang cukup tinggi. Pelaksanaan penelitian tersebut dimulai bulan April sampai Juli 2020.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan merupakan data kuantitatif dan sumber data yaitu dari data sekunder (*time series*) dalam kurun waktu 30

tahun. Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder merupakan data deret waktu (time series), yaitu data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu, hari ke hari, minggu ke minggu, bulan ke bulan dan tahun ke tahun (Kuncoro, 2007). Data deret waktu biasa digunakan untuk melihat perkembangan kegiatan tertentu dan sebagai dasar untuk menarik suatu trend, sehingga bisa digunakan untuk membuat perkiraan-perkiraan yang sangat berguna bagi dasar perencanaan. Adapun instansi yang dijadikan sebagai sumber data penelitian ini adalah BPS (Badan Pusat Statistik) Sulawesi Selatan, Kementerian Pertanian serta literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, menurut (Suharsimi, 2006) metode dokumentasi merupakan salah satu cara untuk memperoleh data informasi mengenai berbagai hal yang ada kaitannya mengenai penelitian dengan jalan melihat kembali laporan-laporan tulisan, baik berupa angka maupun keterangan. Selain data-data laporan tertulis, untuk kepentingan penelitian ini juga digali berbagai data, informasi, referensi, sumber pustaka, media massa dan internet.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) dan analisis regresi linier berganda.

Model ARCH GARCH dengan bantuan software Eviews 8. Pendekatan ini dipilih karena tidak semua data memenuhi asumsi homoskedastisitas. Data yang memiliki varian error term yang tidak sama, di mana error term lebih besar di beberapa titik pada deret data, disebut data yang mengalami heteroskedastisitas. Dengan adanya heteroskedastisitas, maka pendekatan *ordinary*

least squares tetap bisa digunakan (*unbiased*). Namun, tingkat kepercayaan dengan metode konvensional ini akan rendah, sehingga tidak akurat. Berbeda dengan pendekatan konvensional, model ARCH GARCH memandang heteroskedastisitas sebagai varian untuk dimodelkan. Pendekatan ini tidak hanya memperbaiki kekurangan metode konvensional, namun juga menghitung varian dari setiap error term (Engle 2001). Adapun tahapan-tahapan analisis volatilitas menggunakan model ARCH GARCH adalah sebagai berikut.

Identifikasi Efek ARCH

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan heteroskedastisitas pada data harga kopi dengan mengamati nilai koefisien korelasi dari kuadrat data harga tersebut. Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai autokorelasi pada kuadrat data harga kopi signifikan pada 29 beda kala yang diperiksa dari perilaku ACF dan PCAF data tersebut, maka data tersebut dikatakan memiliki efek ARCH, (Engle 2001).

Estimasi Model menurut Engle, (2001) sebagai berikut.

Identifikasi dan penentuan model rata-rata (mean equation) Penentuan model rata-rata dilakukan dengan mengikuti prosedur metode Box-Jenkins sebagai berikut.

Uji stasioneritas data Uji stasioneritas data diperlukan untuk menghindari spurious regression. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF-Test) untuk mendeteksi keberadaan akar unit. Data dikatakan stasioner jika tidak mengandung akar unit. Jika nilai t-statistic dalam uji ADF lebih kecil dari nilai kritis MacKinnon berarti data tidak stasioner dan perlu dilakukan pembedaan atau differencing.

Penentuan model ARIMA tentative Model ARIMA tentative dibuat berdasarkan collogram (pola ACF dan PACF) pada data yang sudah stasioner untuk menentukan orde AR (p) dan orde MA (q) dari suatu model ARIMA (p,d,q) tentative. Orde d ditentukan berdasarkan stasioneritas data.

Pemilihan model ARIMA terbaik Model arima terbaik adalah model yang memenuhi kriteria

sebagai berikut, yaitu residual peramalan acak, parsimonius, parameter yang diestimasi berbeda nyata dengan nol, kondisi invertibilitas dan stasioneritas terpenuhi (koefisien AR dan MA masing masing kurang dari satu), proses iterasi convergence, dan MSE kecil. Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan model ARIMA terbaik berdasarkan nilai Akaike Information Criteria (AIC) dan Schwartz Criterion (SC) yang terkecil.

Identifikasi dan Penentuan Model ARCH GARCH

Menurut Engle (2001), Penentuan model ARCH GARCH dapat dilakukan jika model rata-rata yang diperoleh mengandung efek ARCH dengan tahapan sebagai berikut.

Pengujian efek ARCH Pada tahapan ini dilakukan uji Lagrange Multiplier (ARCH-LM test), di mana hipotesis nol (H_0) tidak terdapat ARCH error. Data yang tidak mengandung ARCH error tidak perlu dimodelkan dengan ARCH-GARCH.

Penentuan model ARCH GARCH Secara berturut turut pada tahap ini dilakukan simulasi beberapa model ragam dengan menggunakan model ARIMA terbaik, pendugaan parameter model, dan pemilihan model ARCH-GARCH terbaik dari beberapa model alternatif berdasarkan ukuran kebaikan model dan koefisien yang nyata. Model yang baik adalah model yang memiliki nilai AIC dan SC yang terkecil. Syarat lain pada model ARCH GARCH yang harus dipenuhi adalah memiliki koefisien yang signifikan, nilai koefisien tidak lebih besar dari satu ($\delta + \alpha < 1$), dan koefisien tidak bernilai negatif ($k > 0, \delta > 0, \alpha > 0$).

Evaluasi Model

Evaluasi model dilakukan dengan memeriksa kecukupan model. Jika model tidak memadai, maka kembali ke tahap identifikasi untuk mendapatkan model yang lebih baik, (Engle 2001). Langkah yang dilakukan adalah dengan menganalisis residual sebagai berikut.

Kenormalan residual

Uji yang digunakan untuk mengukur apakah residual menyebar normal adalah uji Jarque-Bera, yaitu mengukur perbedaan antara skewness (kemenjuluran) dan kurtosis

(keruncingan) data dari sebaran normal, serta memasukkan ukuran keragaman.

Kebebasan residual

Uji yang digunakan untuk mengukur keberadaan autokorelasi pada data yang dianalisis adalah uji statistik *Ljung-Box*, yaitu dengan memeriksa koefisien autokorelasi kuadrat residual. Model tidak layak jika nilai Q^* lebih besar dari nilai $X^2(\alpha)$ dengan derajat bebas $k-p-q$ atau jika $P(X^2(k-p-q) > Q^*)$ lebih kecil dari taraf nyata 0,05.

Keberadaan efek ARCH-GARCH atau keberadaan heteroskedastisitas

Tahapan ini dilakukan pengujian untuk melihat keberadaan efek ARCH pada model ARCH GARCH terpilih melalui uji Lagrange Multiplier (ARCH-LM).

Perhitungan Nilai Volatilitas

Model terbaik akan digunakan untuk mengestimasi nilai volatilitas harga kopi. Ukuran volatilitas ditunjukkan oleh nilai standar deviasi yang merupakan akar kuadrat dari ragam model ARCH GARCH yang diestimasi. Semakin besar volatilitas maka semakin besar kemungkinan harga naik atau turun secara drastis, (Engle 2001).

Analisis regresi linier berganda menurut Sugiono, (2016) adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e$$

Keterangan:

Y' = Volatilitas harga kopi

X_1 = Produksi kopi

X_2 = Inflasi

a = Konstanta (nilai Y' apabila $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)

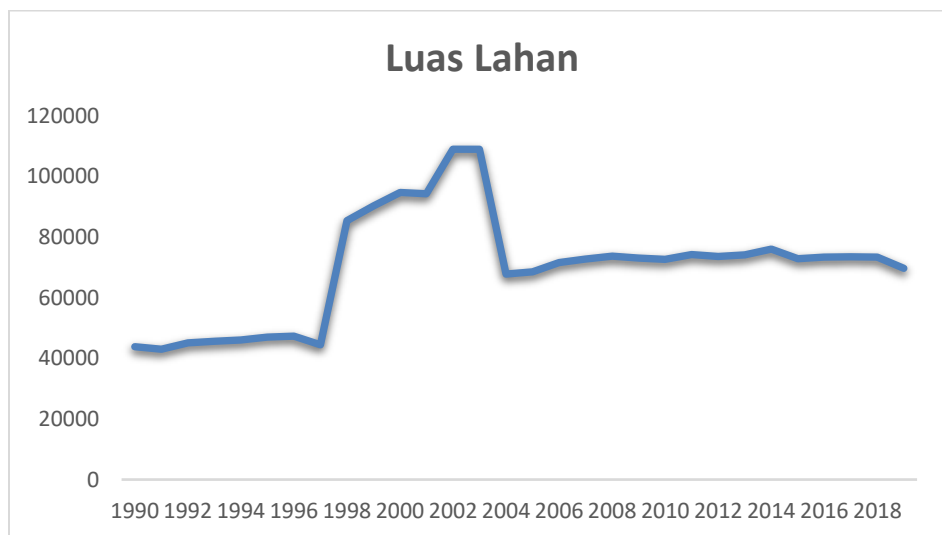
b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

e = Error

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Komoditas Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan Luas Lahan Tanaman Kopi

Luas lahan merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi kopi. Dimana luas lahan kopi akan mempengaruhi skala usaha dan akhirnya akan mempengaruhi efisien atau tidaknya suatu usahatani. Luas lahan sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap usahatani kopi. Adapun perkembangan luas lahan kopi di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1990–2019 dapat dilihat pada kurva sebagai berikut.



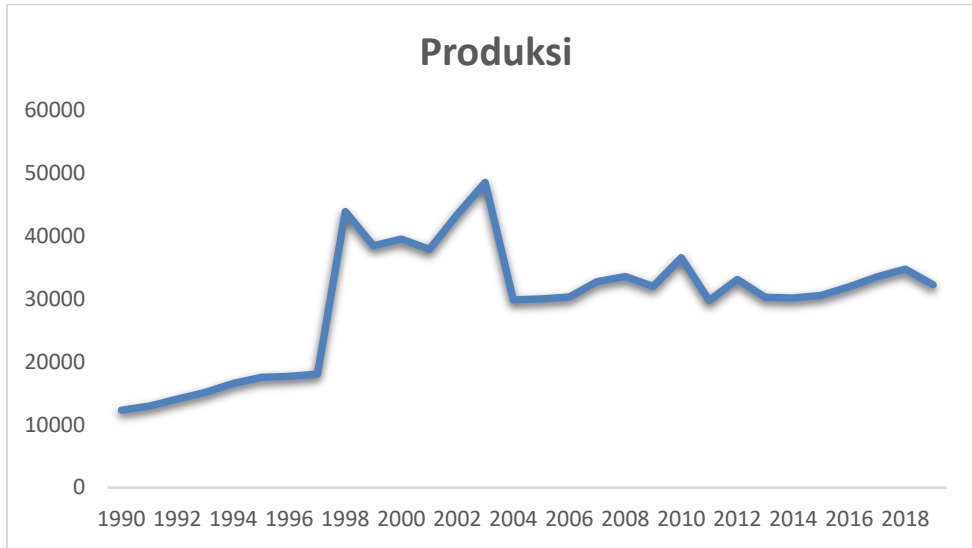
Kurva 1. Perkembangan Luas Lahan Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan Pada Tahun 1990-2019

Berdasarkan kurva 1 dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah luas lahan kopi di Provinsi Sulawesi Selatan mengalami fluktuasi. Dimana peningkatan tertinggi terjadi pada tahun 2002 sebesar 109.008 ha. Peningkatan tersebut disebabkan akibat bertambahnya jumlah penduduk. Sedangkan penurunan luas lahan kopi terendah terjadi pada tahun 1991 sebesar 43.012 ha. Penurunan tersebut disebabkan terjadinya petani melakukan alih fungsi lahan dan penurunan kualitas lahan.

barang yang ditawarkan juga tinggi sebaliknya apabila jumlah barang yang diproduksi rendah maka jumlah barang yang ditawarkan juga rendah. Adapun perkembangan produksi di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1990–2019 dapat dilihat pada kurva sebagai berikut.

Produksi Tanaman Kopi

Produksi adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam volatilitas harga, hal ini dikarenakan produksi merupakan banyaknya jumlah barang yang akan di tawarkan kepada konsumen apabila produksi tinggi maka jumlah



Kurva 2. Perkembangan Produksi Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan Pada Tahun 1990-2019

Berdasarkan kurva 2 dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah produksi kopi di Provinsi Sulawesi Selatan mengalami fluktuasi. Dimana peningkatan tertinggi terjadi pada tahun 2003 sebesar 48.477 ribu ton. peningkatan tersebut disebabkan terjadinya kelebihan pasokan kopi. Sedangkan penurunan produksi kopi terendah terjadi pada tahun 1990 sebesar 12.304 ribu ton. Penurunan tersebut disebabkan oleh kondisi cuaca yang kurang menguntungkan.

Volatilitas Harga Komoditas Kopi di Sulawesi Selatan

Fluktuasi harga merupakan salah satu permasalahan umum pada pemasaran komoditas kopi. dimana fluktuasi harga komoditas kopi yang tinggi menyebabkan penerimaan dan keuntungan usaha yang diperoleh petani dari hasil kegiatan usahataniya sangat berfluktuasi. dimana kondisi tidak kondusif bagi pengembangan agribisnis karena keuntungan yang diperoleh dari kegiatan tersebut menjadi tidak stabil padahal tingkat keuntungan yang tinggi dan stabil pada Tabel 5. Hasil Uji Autokorelasi Harga Kopi Periode 1990-2019

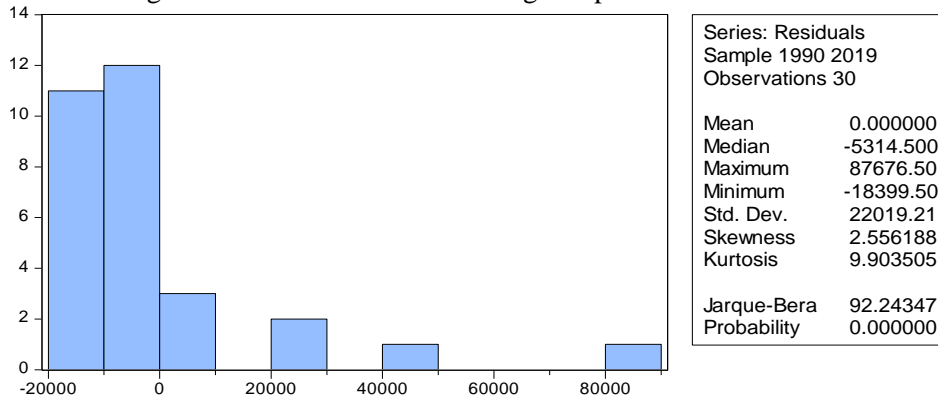
umumnya merupakan daya tarik utama bagi pelaku bisnis untuk melakukan investasi dan memperluas suatu usaha yang di jalankan.

Berdasarkan identifikasi efek ARCH Tahap awal penelitian yaitu mengidentifikasi keberadaan efek ARCH dengan mengamati nilai kurtosis dari data harga kopi. kurtosis yaitu kecenderungan data berada di luar distribusi. Data yang memiliki efek ARCH adalah data yang mengandung heteroskedastisitas, yaitu memiliki nilai kurtosis > 3 dan nilai autokorelasi pada kuadrat data signifikan pada 29 beda kala pertama yang diperiksa dari perilaku ACF dan PACF data tersebut. Hasil pengujian menunjukkan nilai kurtosis data harga kopi sebesar 9,90 artinya terdapat indikasi efek ARCH.

Identifikasi efek ARCH ini dapat dilihat dari perilaku ACF dan PACF data harga kopi pada Lampiran 1. Adapun nilai kurtosis data harga kopi disajikan pada diagram 1 sedangkan Tabel 5 menunjukkan hasil uji autokorelasi data harga kopi.

Uraian	Nilai
Prob 1-29	signifikan
Uji autokorelasi	ada autokorelasi

Diagram 1. Nilai Kurtosis Data Harga Kopi Periode 1990–2019



Berdasarkan estimasi model secara umum terdapat dua tahapan yang dilakukan dalam spesifikasi model ARCH GARCH, yaitu tahap identifikasi dan penentuan model ARCH GARCH. Tahap identifikasi dan penentuan model ARCH GARCH dilakukan jika model rata-rata yang diperoleh mengandung efek ARCH. Tahap identifikasi dan penentuan model

rataan diawali dengan pengujian stasioneritas data. Uji stasioneritas dilakukan untuk melihat adanya pengaruh tren pada data harga kopi. Hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwa data harga kopi belum stasioner. Hal ini terlihat dari nilai uji ADF yang lebih kecil dari nilai kritis tingkat 1%. Adapun nilai uji stasioneritas data harga kopi disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 6. Uji Stasioneritas Data Harga Kopi dengan Konstanta/Tren atau Tanpa Konstanta/Tren Periode 1990–2019

Nilai Kritis	ADF test	
	<i>t</i> -statistic	<i>Prob</i> *
1%	2.786655	1.0000
5%	-3.689194	
10%	-2.971853	
	-2.625121	

Pengujian yang dilakukan pada data yang tidak stasioner akan menyebabkan terjadinya regresi palsu. Setelah dilakukan pembedaan pertama (*first difference*), data kemudian diuji stasioneritas kembali. Stasioneritas data akan menentukan derajat integrasi dalam pembangunan model ARIMA di tahap berikutnya. Adapun hasil uji stasioneritas data harga kopi *first difference* disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 7. Uji Stasioneritas Data Harga Kopi *First Difference* Periode 1990-2019

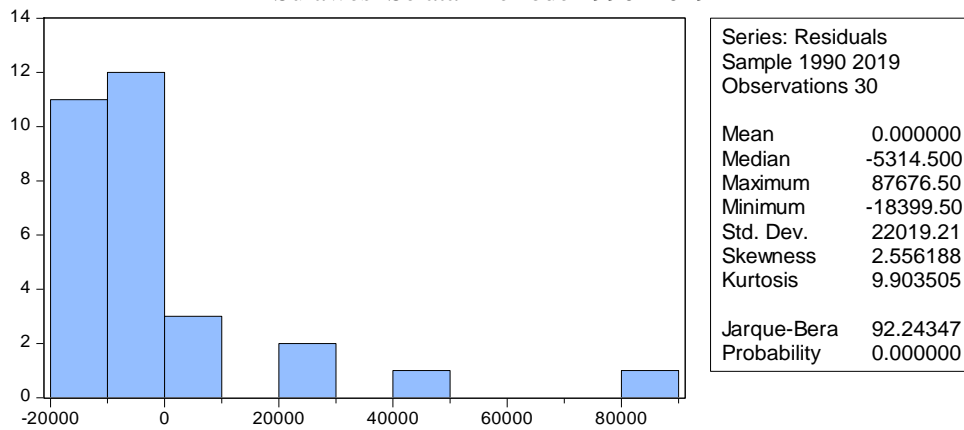
Nilai Kritis	ADF test	
	<i>t</i> -statistic	Prob *
	-5.819007	0.0000
1%	-3.689194	
5%	-2.971853	
10%	-2.625121	

Berdasarkan hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwa data harga kopi sudah stasioner. Hal ini terlihat dari nilai ADF test yang lebih besar dari nilai kritis pada berbagai tingkat kepercayaan. Data yang stasioner setelah dilakukan *first difference* sebanyak satu kali menunjukkan bahwa model rata-rata pada penelitian adalah model ARIMA.

Langkah selanjutnya adalah pemilihan model ARIMA didasarkan atas beberapa

kriteria, yaitu parameter, stasioneritas terpenuhi yang ditunjukkan oleh koefisien AR dan MA yang masing-masing kurang dari satu, nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC) yang terkecil. Dari beberapa model ARIMA tersebut diperoleh model terbaik yaitu ARIMA (1,1,2) pada tabel 7. Adapun uji normalitas residual model ARIMA (1,1,2) disajikan pada diagram 2.

Diagram 2. Uji Normalitas Residual Model ARIMA (1,1,2) untuk Harga Kopi di Sulawesi Selatan Periode 1990–2019



Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa uji normalitas residual sudah menyebar normal. Hal ini bisa dilihat dari Tabel 8. Model Rataan Harga Kopi Terbaik

nilai uji JB, probabilitas 0,000 artinya residual sudah menyebar normal.

Parameter	model terbaik ARIMA (1,1,2)
Sig	√
AIC	21.58602
SC	21.77461
AR	1.5528
MA (1)	-0.9537
MA (2)	0.8849

Berdasarkan uji terhadap model rata-ran harga kopi terpilih menunjukkan bahwa model ARIMA terpilih sudah memenuhi kondisi invertibilitas dan stasioneritas yang ditunjukkan oleh koefisien AR dan MA yang masing-masing lebih kecil dari satu. Adapun koefisien AR (1) yaitu 1,5528, koefisien MA (1) yaitu -0,9537, dan koefisien MA (2) yaitu 0,8849. Selain itu, model juga telah memenuhi persyaratan memiliki nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) yaitu 21.58602 dan *Schwartz Criterion* (SC) yaitu 21.77461. Tabel 7 Menunjukkan bahwa model ARIMA terpilih sudah memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan.

Berdasarkan tahap identifikasi dan penentuan model ARCH GARCH tersebut, Langkah pertama pada tahap identifikasi dan penentuan model ARCH GARCH adalah dengan melakukan pengujian efek ARCH terhadap model Arima terbaik. Hal ini dilakukan untuk menguji keberadaan ARCH error dalam data.

Jika data tidak mengandung ARCH error, maka tidak perlu dilanjutkan ke model ARCH GARCH. Uji heteroskedastisitas menunjukkan F-statistik sebesar 168,17 dengan nilai probabilitas 0,0000 yang menunjukkan adanya efek ARCH, sehingga dapat dilanjutkan dengan pemodelan ARCH GARCH.

Langkah kedua adalah penentuan model ARCH GARCH yang tepat dengan cara melakukan simulasi beberapa model ragam terhadap model ARIMA terbaik yang telah diperoleh. Kriteria model ARCH GARCH terbaik yaitu memiliki nilai SC dan AIC terkecil, memiliki koefisien yang signifikan, nilai koefisien varian dan residual masing-masing tidak lebih dari satu dan tidak bernilai negatif, dan sudah tidak terdapat efek ARCH.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka model terbaik yang digunakan dalam peramalan volatilitas harga kopi adalah Model ARCH (1). Adapun hasil uji terhadap model ARCH (1) pada Tabel berikut.

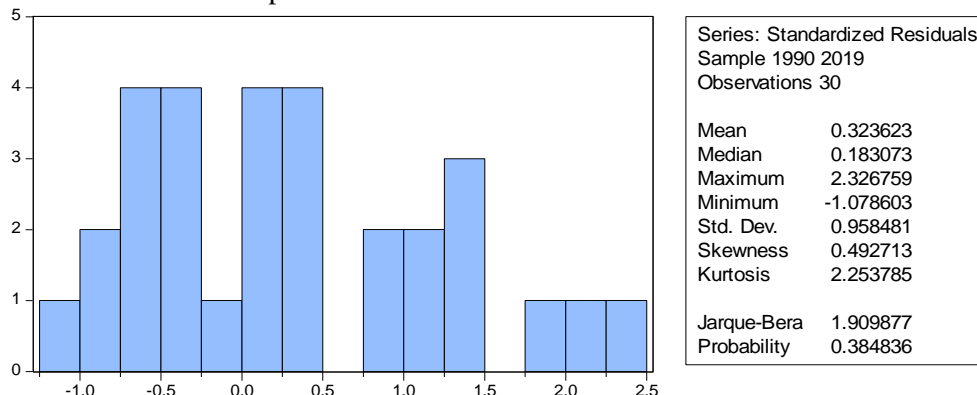
Tabel 9. Model ARCH GARCH Terbaik

Parameter	model terbaik ARCH (1)
Sig	Prob>0,001
AIC	21.76834
SC	21.95516
Residual	1,1315

Berdasarkan evaluasi model dilakukan untuk memeriksa kecukupan model. Hasil uji normalitas residual menunjukkan bahwa model ARCH terpilih memiliki residual yang menyebar

normal. Adapun hasil uji normalitas residual terhadap model ARCH(1) disajikan pada diagram berikut.

Diagram 3. Uji Normalitas Residual Terhadap Model ARCH (1) untuk Harga Kopi di Sulawesi Selatan Periode 1990–2019



Hal ini bisa dilihat dari nilai uji JB, probabilitas 0,000 artinya residual sudah menyebar normal. Di samping itu uji efek ARCH juga menunjukkan nilai probabilitas 0,3848 (prob > 0,05), artinya sudah tidak terdapat efek ARCH.

Berdasarkan perhitungan nilai volatilitas dilakukan model terbaik yang digunakan dalam peramalan volatilitas harga kopi yaitu model ARCH(1). Berdasarkan pengolahan data, diperoleh persamaan model ARCH(1) sebagai berikut:

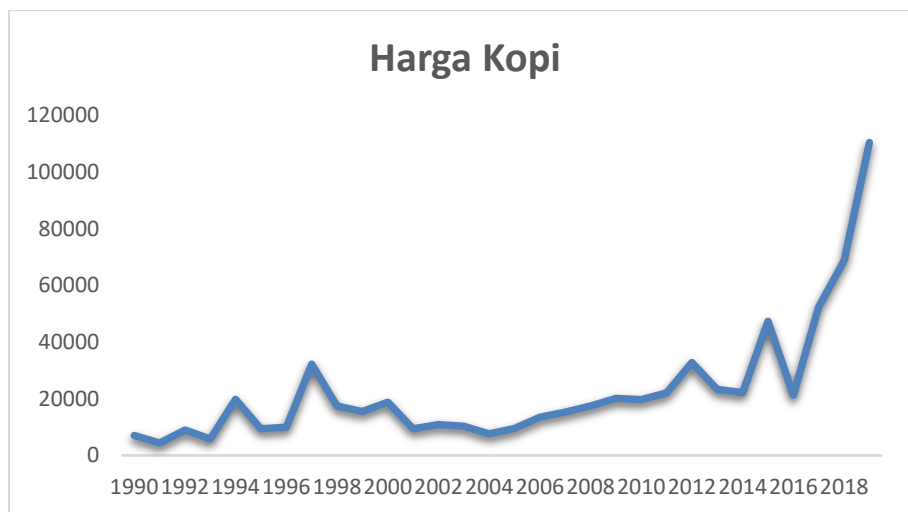
$$H_t = 14323.21 + 1.1315 \epsilon_{t-1}^2$$

(0,0000) (0,1889)

Berdasarkan persamaan tersebut terlihat bahwa parameter estimasi sudah signifikan pada taraf nyata 10%. Hal ini bisa dilihat dari nilai probabilitas suku ARCH (ϵ_{t-1}^2) sebesar 0,1889. Nilai ini lebih besar dari 0,001 ($P > 0,001$). Model telah memenuhi syarat model ARCH GARCH, yaitu memiliki nilai koefisien yang tidak lebih dari 1 dan tidak bernilai negatif. Model ini juga menunjukkan bahwa pergerakan harga kopi hanya di pengaruhi oleh besarnya volatilitas pada satu tahun sebelumnya, tetapi

tidak dipengaruhi oleh varian harga. Hal ini artinya jika harga kopi sehari sebelumnya memiliki nilai residual harga yang relatif besar, maka tingkat harga esok hari akan cenderung besar. Model ragam harga kopi hanya terdiri dari suku ARCH dengan nilai koefisien sebesar 1,1315 nilai tersebut menunjukkan tinggi rendahnya volatilitas harga kopi.

Volatilitas harga kopi yang rendah mencerminkan karakteristik permintaan dan penawaran yang sudah dapat diprediksi waktunya dan kecenderungan perubahan harga sudah dapat diperkirakan. Hal ini disebabkan kopi merupakan komoditas yang bersifat musiman, di mana produksinya berkurang di musim hujan akibat biji kopi yang sudah merah akan berjatuhan dari tangkai dan melimpah di musim kemarau. Hasil estimasi volatilitas harga kopi menunjukkan adanya variasi harga kopi antar waktu selama periode 1990 sampai 2019. Variasi harga kopi tercermin dari nilai standar deviasi bersyarat yang merupakan akar kuadrat dari varian model ARCH GARCH. Adapun hasil estimasi volatilitas harga kopi 1990 sampai 2019 disajikan pada kurva berikut.



Kurva 3. Volatilitas Harga Kopi di Sulawesi Selatan Periode 1990–2019

Berdasarkan kurva 3 volatilitas yang tinggi kembali terjadi pada tahun 2018 sebesar Rp 68.832 dan pada tahun 2019 sebesar Rp 110.466. Pada tahun tersebut disebabkan terjadinya gejolak harga kopi yang ditandai dengan nilai *conditional standard deviation*

(CSD) lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Dan volatilitas harga yang terendah terjadi pada tahun 1991 sebesar Rp 4.390 dan pada tahun 1993 sebesar Rp 5.840. Pada tahun tersebut disebabkan karena adanya kelebihan pasokan produksi kopi. Hasil penelitian juga

menunjukkan bahwa meskipun volatilitas harganya rendah, namun variasi harga musiman masih terjadi, Oleh karena itu, kebijakan pembatasan impor kopi sebagai salah satu upaya perlindungan terhadap petani domestik perlu diimbangi dengan manajemen distribusi pasokan yang baik sebagai langkah antisipasi gejolak harga. manajemen distribusi pasokan dapat dilakukan melalui pengaturan pola produksi, pola tanam, dan pengembangan daerah produksi baru sebagai daerah penyangga. Upaya ini diikuti dengan perbaikan system logistik, pascapanen, dan tata niaga, khususnya untuk mengurangi tingkat kehilangan hasil.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volatilitas Harga Komoditas Kopi

Berdasarkan hasil dari analisis penelitian yang sudah dilakukan maka dapat diketahui bahwa variabel independen yaitu dimana produksi kopi, dan inflasi secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen yaitu volatilitas harga kopi. Penelitian yang dilakukan ini menggunakan data *time series* selama 30 tahun terakhir dari tahun 1990-2019. Adapun hasil analisis regresi linear berganda disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Analisis Regresi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Volatilitas Harga Komoditas Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan

Variabel Bebas	Koefisien	t_statistik	Prob
Produksi Kopi (LN_X1)	1.385092	3.736420	0.0009
Inflasi (LN_X2)	-0.726492	-2.701571	0.0118
Konstanta = 0.033768		***) : Signifikan ($\alpha=1\%$)	
$R^2 = 0.345677$ (34,56%)		**) : Signifikan ($\alpha=5\%$)	
$F_{hitung} = 7.132$		*) : Signifikan ($\alpha=10\%$)	
P = 0.0032		ns) : non Signifikan	

Sumber: Data sekunder diolah, 2020

Hasil persamaan regresinya :

$$LN_Y = 0.033 + 1.385092LN_X1 - 0.726492LN_X2$$

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda menunjukkan bahwa nilai uji F yaitu 7.132 dan berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95 persen, hal ini berarti bahwa kedua variable bebas (produksi kopi dan inflasi) yang digunakan dalam model untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan berpengaruh secara bersama-sama (*silmutaneously*) terhadap naik turunnya volatilitas harga tersebut. Hasil analisis juga memberikan pemahaman bahwa variabel yang di gunakan untuk menduga volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan mampu menjelaskan koefisien volatilitas harga kopi tersebut sebesar 34,56 persen.

Hasil pendugaan dalam analisis regresi menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh nyata terhadap volatilitas harga komoditas kopi adalah produksi kopi, variabel produksi kopi mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 1.385092. Nilai pada variabel tersebut menunjukkan kolerasi positif dan berpengaruh nyata pada arah kepercayaan 95 persen ($0.0009 < 0,05$) terhadap volatilitas harga artinya bahwa secara kuantitatif apabila produksi kopi naik 1 persen maka harga komoditas kopi tersebut meningkat sebesar 1.385092 persen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya ananda, (2015) yang menjelaskan pertumbuhan perusahaan

berpengaruh signifikan terhadap volatilitas harga saham pada tingkat kepercayaan 95 persen. Dengan nilai adjusted *R square* menunjukkan 0,124 (12,4%).

Nilai koefisien variabel regresi untuk variabel inflasi adalah -0.726492 nilai pada variabel tersebut menunjukkan kolerasi negatif terhadap volatilitas harga tetapi secara statistik berpengaruh nyata pada arah kepercayaan 95 persen ($0.0118 < 0,05$) terhadap volatilitas harga

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan memiliki volatilitas harga kopi yang rendah mencerminkan permintaan dan penawaran yang sudah dapat diprediksi waktunya dan pergerakan harga hanya dipengaruhi oleh besarnya volatilitas harga pada periode satu tahun sebelumnya.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan adalah produksi kopi dan inflasi yang secara signifikan sama-sama berpengaruh nyata terhadap volatilitas. Dengan demikian semakin tinggi nilai produksi maka volatilitas harga kopi meningkat dan

artinya bahwa secara kuantitatif apabila inflasi naik 1 persen maka volatilitas harga komoditas kopi di Provinsi Sulawesi Selatan tersebut menurun sebesar -0.726492 persen. Menurut Aditya ananda, (2015) inflasi suatu proses kenaikan harga berlangsung secara terus-menerus dan saling mempengaruhi sebagai penyebab meningkatnya harga.

3. semakin tinggi inflasi maka volatilitas harga kopi menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, *Dalam Angka*. 2016-2020
- Rahardja, Pratama dan Mandalla Manurung. (2008). *Teori Ekonomi Makro Suatu Pengantar*. Edisi keempat. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahardjo, Pudji. (2012). *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Engle R. (2001). *The use of ARCH/GARCH Models In Applied Econometrics*. J Econ Perspect.
- Kuncoro Mujarab, (2007), *Metode Kuantitatif, Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Sumantri, A. T., Junaidi, E., & Sari, R. M. (2016). *Volatilitas Harga Cabai Merah Keriting dan Bawang Merah*. Jurnal Agribisnis Terpadu, 9(2).