

Model Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

Yessy Dwinata S*, Bagus Pramusintho, Firmansyah, Fachroerrozi Hoesni

Magister Ilmu Peternakan Universitas Jambi

*Correspondence email : yessysimanjuntak68129@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volatilitas harga telur ayam ras dan menyusun model peramalan yang tepat untuk harga telur ayam ras di pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi. Objek penelitian yaitu harga telur ayam ras di pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif menggunakan data skunder. Untuk jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berurut waktu (*time series*) berupa data mingguan harga telur ayam ras periode tahun 2018 s/d bulan September 2021 yang bersumber dari *Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional*. Analisis data dilakukan melalui pendekatan ekonometrika dalam menjawab tujuannya, dengan menggunakan analisis model (ARIMA), model ARCH/GARCH. Berdasarkan hasil pengolahan data, model ARIMA adalah model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi. Sedangkan model ARCH adalah model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi. Hasil peramalan harga yang tinggi terdapat pada pasar Tradisional Kota Jambi dengan rata-rata sebesar Rp. 21.543.35,-per kg dari bulan Oktober s/d Desember 2021. Dari hasil diketahui adanya Volatilitas pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi yang dilihat berdasarkan CSD (simpangan baku bersyarat), dan volatilitas yang tinggi dan sering terjadi terdapat pada pasar Tradisional Kota Jambi dengan nilai volatilitas sebesar 0.01009950. Kebijakan penetapan harga penjualan telur ayam ras yang ditetapkan secara nasional setiap tahunnya harus dikaji kembali berkaitan dengan fluktuasi harga telur ayam ras di tingkat konsumen yang dapat meningkat melebihi harga yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan kebijakan pemerintah untuk stabilisasi harga telur ayam ras di pasar baik di hilir perlu diikuti dengan kebijakan pada subsistem hulu, misal kebijakan harga input produksi khusus untuk para peternak ayam, terutama harga bahan baku pakan ternak (utamanya jagung). Serta adanya operasi pasar diprovinsi Jambi sebaiknya dapat dilakukan dan dikaji keberlangsungannya agar dapat menjadi salah satu solusi untuk menjaga stabilisasi harga telur ayam ras.

Kata kunci: Volatilitas; Harga telur ayam ras; Peramalan harga; Model ARIMA; ARCH/GARCH

Abstract. This study aims to find out the volatility of the price of chicken eggs and compile a proper forecasting model for the price of chicken eggs in the Traditional and Modern market of Jambi City. The object of the study is the price of chicken eggs in the Traditional and Modern markets of Jambi City using quantitative descriptive methods using skunder data. For the type of data used in this study is time series data in the form of weekly data on the price of chicken eggs for the period 2018 to September 2021 sourced from the National Strategic Food Price Information Center. Data analysis is carried out through an econometric approach in answering its objectives, using model analysis (ARIMA), ARCH / GARCH model. Based on the results of data processing, the ARIMA model is the best model for forecasting the price of chicken eggs in the traditional jambi market. While the ARCH model is the best model for forecasting the price of chicken eggs in the Modern market of Jambi City. The results of high price forecasting are found in the Traditional Market of Jambi City with an average of Rp. 21,543.35,-per kg from October to December 2021. From the results, there is volatility in the Traditional and Modern markets of Jambi City which is seen based on CSD (conditional standard deviation), and high volatility and often occurs in the Traditional Jambi City market with a volatility value of 0.01009950. The policy of pricing the sale of chicken eggs that is set nationally every year must be reviewed again with regard to fluctuations in the price of chicken eggs at the consumer level that can increase beyond the price set by the government, and the government's policy for stabilization of the price of chicken eggs in the market both downstream needs to be followed by policies on upstream subsystems, for example, the production input price policy is specific to chicken farmers, especially the price of animal feed raw materials (especially corn). As well as the existence of market operations in Jambi's production should be able to be done and studied its sustainability in order to be one of the solutions to maintain the stabilization of chicken egg prices.

Keywords : Volatility; Price of broiler eggs; Price forecasting; ARIMA; ARCH/GARCH model

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan masih menjadi sebuah isu yang strategis dalam hubungannya dengan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan, ada tiga aspek penting yang harus dipenuhi antara lain : ketersediaan, akses, dan penyerapan/keterjangkauan pangan oleh masyarakat. Setiap lapisan masyarakat harus mampu mendapatkan komoditas pangan tersebut dengan mudah, beragam, bergizi, jumlah yang tercukupi, mutu yang baik dan aman untuk dikonsumsi dengan harga yang terjangkau (Suharyanto, 2011). Salah satu subsektor yang menjadi fokus untuk membangun ketahanan pangan di Indonesia adalah peternakan. Subsektor peternakan terdiri dari peternakan unggas, ruminansia besar dan kecil dengan hasil produksi utamanya adalah daging,

telur dan susu yang merupakan sumber protein hewani utama. Hasil produksi sektor peternakan salah satunya adalah telur. Telur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah telur ayam ras yang saat ini merupakan salah satu sumber pangan protein hewani yang populer dan sangat diminati oleh masyarakat (Suharyanto *et al.*, 2016). Hampir seluruh kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi telur ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, dikarenakan telur ayam ras relatif murah dan mudah diperoleh di pasar tradisional dan pasar modern.

Telur ayam ras termasuk dalam salah satu komoditas sumber bahan pangan pokok yang perkembangan harganya diamati oleh pemerintah. Pemerintah melakukan pengawasan pada komoditas sumber bahan pangan pokok untuk menjaga stabilisasi harga pada bahan pangan pokok. Stabilisasi harga merupakan salah satu komponen dalam terwujudnya ketahanan pangan. Untuk menjaga stabilitas harga serta menjaga agar harga pangan tetap berada pada titik yang terjangkau oleh konsumen, diperlukan sebuah kebijakan yang tepat dari pemerintah. Untuk memperoleh kebijakan stabilisasi harga yang tepat serta untuk meningkatkan efektivitas dari program stabilisasi harga, dibutuhkan informasi yang lengkap mengenai perilaku harga barang (produk) termasuk volatilitasnya karena informasi tersebut bermanfaat untuk merumuskan tindakan antisipasi yang lebih efektif dan karena volatilitas harga sangat berkaitan dengan risiko dan ketidakpastian yang dihadapi dalam pengambilan keputusan (Sumaryanto, 2009). Selain mengetahui volatilitas harga, penelitian ini dilakukan untuk menyusun model peramalan yang tepat untuk harga dari telur ayam ras di pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi yang tujuannya yaitu dapat memberikan gambaran kepada konsumen mengenai pergerakan harga telur dan kisaran harga telur yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Hal tersebut bermanfaat bagi pengetahuan konsumen sehingga konsumen tidak hanya berasumsi namun dapat memutuskan kapan waktu yang tepat untuk melakukan persediaan atau tidak. Kemampuan konsumen dalam melakukan keputusan pembelian telur ayam ras merupakan salah satu wujud dari ketahanan pangan. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merasa perlu mengetahui volatilitas dan model peramalan yang tepat untuk harga telur ayam ras di pasar tradisional dan modern Kota Jambi, sehingga tidak menyebabkan resiko ketidakpastian harga pasar yang relatif tinggi bagi pelaku usaha peternakan ayam petelur, serta menyusun model ramalan yang tepat sebagai acuan dasar bagi pemerintah Provinsi Jambi untuk menetapkan kebijakan dalam stabilisasi harga telur ayam ras.

METODE

Model peramalan telur ayam ras di pasar tradisional dan modern Kota Jambi menggunakan data dengan objek penelitian yaitu data harga telur ayam ras di pasar tradisional dan modern Kota Jambi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data skunder. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berurut waktu berupa data mingguan harga telur ayam ras periode tahun 2018 s/d bulan September 2021 yang bersumber dari *Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional*. Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan ekonometrika dalam menjawab tujuannya, dengan menggunakan analisis model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*, model *ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity)* dan Analisis model *GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity)*.

Prosedur analisis data mencakup tahapan-tahapan berikut :

1. Penyiapan data. Penyiapan data mencakup: perlengkapan data agar tidak ada urutan observasi yang terputus (tidak ada update data yang kosong).
2. Uji Stationeritas atau *Unit Root Test*.
 - a. Untuk data *time series* dilakukan uji stasioneritas pada yang disebut *stationary stochastic process*. Suatu persamaan dikatakan stasioner apabila memiliki *mean*, *variance*, dan *covariance* yang konstan pada setiap lag dan tidak mengandung akar-akar unit (*unit root*).
 - b. Uji stasioneritas data ini dapat dilakukan dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* pada derajat yang sama (*level* atau *different*) hingga diperoleh suatu data yang stasioner, yaitu data yang variansnya tidak terlalu besar dan mempunyai kecenderungan untuk mendekati nilai rata-ratanya (Enders dan Walter., 2004).
 - c. Pengujian akar-akar unit dilakukan guna menganalisis apakah suatu variabel stasioner atau tidak stasioner. Widarjono, (2012) menjelaskan bahwa fungsi uji ADF adalah untuk melihat ada tidaknya tren di dalam pergerakan data yang akan diuji. Uji ADF dirumuskan sebagai berikut :

$$\Delta P_t = \alpha_0 + \gamma P_{t-1} + \beta_i \sum_{j=1}^m \Delta P_{t-1} + \varepsilon_i$$

dimana: P_t = Harga telur ayam ras pada periode t (Rp/kg); P_{t-1} = Harga telur ayam ras pada periode sebelumnya (Rp/kg); $\Delta P = P_t - P_{t-1}$; $\Delta P_{t-1} = P_{t-1} - P_{(t-1)-1}$; m = jumlah lag; α_0 = intersep; α_1, β, γ = koefisien parameter; ε_i = *error term*

Pengujian hipotesis:

$H_0 : \gamma = 0$ (data runtun waktu tidak stasioner)

$H_0 : \gamma < 0$ (data runtun waktu stasioner)

Kaidah pengujian:

- 1) Jika ADF statistik < ADF kritis, maka tolak H_0 , artinya data runtun waktu tidak mengandung akar unit yang berarti bahwa data sudah stasioner.
- 2) Jika ADF statistik \geq ADF kritis, maka terima H_0 , artinya data runtun waktu mengandung akar unit yang berarti bahwa data tidak stasioner.
3. Uji *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Tahapan selanjutnya setelah melakukan uji stasioner data adalah uji ARIMA. Uji ini dilakukan untuk menentukan model yang akan digunakan dalam uji tahap selanjutnya yaitu uji ARCH-GARCH. Pengambilan keputusan penentuan model adalah dengan melihat koefisien determinasi (R-squared) terbesar dan menggunakan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC) yang terkecil (Juanda dan Junaidi, 2012). Persamaan ARIMA adalah sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \alpha_0 e_t + \alpha_1 e_{t-1} + \alpha_2 e_{t-2} + \dots + \alpha_q e_{t-q}$$

Dimana : Y_t = Variabel respon (terikat) pada waktu t; $Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$ = Variabel respon pada masing-masing selang waktu $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ = Koefisien yang diestimasi; $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_q$ = Koefisien yang diestimasi; e_t = Bentuk galat yang mewakili efek variabel yang tidak dijelaskan oleh model; $e_{t-1}, e_{t-2}, \dots, e_{t-q}$ = Galat pada periode waktu sebelumnya yang pada saat t nilainya menyatu dengan nilai respon Y_t .

Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap model tersebut dengan menggunakan korelogram Q-statistik. Apabila korelogram Q-statistik sampai pada lag ke-36 rata-rata tidak signifikan maka model tersebut sudah merupakan model terbaik (Nachrowi dan Usman., 2006).

4. Uji Model ARCH/GARCH. GARCH mengasumsikan data yang akan dimodelkan memiliki standar deviasi yang selalu berubah terhadap waktu. GARCH cukup baik untuk memodelkan data yang berubah standar deviasinya, tetapi tidak untuk data yang benar-benar acak. Langkah awal untuk mengidentifikasi model ARCH/GARCH adalah dengan melihat ada tidaknya ARCH error dari data pergerakan harga komoditas telur ayam ras tersebut. Model ARCH ini dikembangkan terutama untuk menjawab persoalan adanya volatilitas atau fluktuasi pada data ekonomi dan bisnis, khususnya dalam bidang keuangan. Volatilitas (fluktuasi) ini tercermin dalam varians residual yang tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas atau varians residual konstan sepanjang waktu Firdaus (2011). Sebelumnya para ekonometris mengasumsikan volatilitas (fluktuasi) tetap dalam rentang waktu karena tidak tersedia metode untuk mengatur perubahan volatilitas. Engle kemudian berhasil memberikan metode yang memberikan ketepatan yang lebih baik untuk pengukuran economic time series. Misalkan terdapat suatu model sebagai berikut : $Y_t = b_0 + b_1 Y_{t-1} + e_t$

Dimana : Y_t = Harga komoditas (telur ayam ras) sekarang; Y_{t-1} = Harga komoditas (telur ayam ras) sebelumnya; b_0, b_1 = parameter estimasi; e_t = error

Bollerslev (1968) mengembangkan ARCH menjadi GARCH. Bila didefinisikan secara parsial, *Autoregressive* mempunyai arti adanya mekanisme ketergantungan kepada data masa lalu. *Conditional* berarti adanya ketergantungan varian terhadap informasi dari data masa lalu sedangkan *Heteroscedasticity* berarti nonconstant variance (varian yang berubah menurut fungsi waktu). Jadi secara umum, GARCH dapat diartikan sebagai suatu teknik permodelan data time series yang menggunakan varian masa lalu dan dugaan varian masa lalu tersebut digunakan untuk melakukan (forecast) varian masa yang akan datang. Persamaan GARCH adalah sebagai berikut : $\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p e_{t-p}^2 + \lambda_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \lambda_q \sigma_{t-q}^2$ atau

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i e_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \lambda_j \sigma_{t-j}^2$$

dimana : σ_t^2 = Variance error pada periode t; e_{t-i}^2 = Error kuadrat periode sebelumnya; σ_{t-j}^2 = Variance error pada periode sebelumnya; $\alpha_0, \alpha_i, \lambda_j$ = Parameter estimasi

Persamaan di atas disebut model GARCH (p,q) dimana besaran variance error σ_t^2 ditentukan oleh error kuadrat periode sebelumnya σ_{t-i}^2 dan variance error pada periode sebelumnya σ_{t-j}^2 .

5. Uji Heterokedastisitas ARCH-LM. Uji ARCH-LM (*Lagrange Multiplier* untuk uji *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) dilakukan untuk melihat efek keberadaan ARCH pada model yang telah didapat sebelumnya. Penentuan model terdeteksi heterokedastisitas atau tidak dapat ditentukan dengan melihat nilai probabilitas F dan nilai probabilitas Chi-square yang signifikan dengan taraf nyata 5% (Juanda dan Junaidi., 2012). Sesuai dengan yang dinyatakan Rosadi, (2012) bahwa jika nilai probabilitas F dan nilai probabilitas Chi-square lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05 maka model tersebut terdapat efek ARCH. Apabila model tidak terdapat efek ARCH maka analisis yang dilakukan hanya sampai analisis model ARIMA, sebaliknya jika terdapat efek ARCH maka analisis akan dilanjutkan menggunakan analisis ARCH-GARCH.
6. Pemilihan model terbaik. Tahapan selanjutnya setelah dilakukan uji Heterokedastisitas ARCH-LM adalah pendugaan parameter model ARCH/GARCH dan pemilihan model terbaik. Setelah didapatkan parameter model, selanjutnya melakukan pemilihan model terbaik dengan memperhatikan signifikansi parameter estimasi dengan taraf nyata 5%, koefisien determinasi (R-squared) terbesar serta kriteria AIC dan SC terkecil (Nachrowi dan

Usman, 2006). Setelah memperoleh model terbaik, model tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan nilai volatilitas masa datang. Peramalan ragam untuk periode mendatang diformulasikan sebagai berikut :

$$h_t = \sigma_1^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2; \text{ untuk ARCH}$$

$$h_t = k + \delta_1 h_{t-1}^2 + \delta_2 h_{t-2}^2 + \dots + \delta_r h_{t-r}^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2; \text{ untuk GARCH}$$

Dimana : h_t = Nilai ragam ke t; σ_1^2 = Variance Error; ε = Nilai sisaan; k = Konstanta; δ_1 dan α_m = Parameter-parameter

Setelah mendapatkan hasil nilai Volatilitas selanjutnya melakukan simulasi peramalan, pada penelitian ini dilakukan peramalan harga telur ayam ras selama 1-3 bulan kedepan berdasarkan pemilihan model ARIMA, ARCH/GARCH terbaik.

HASIL

Uji Stasioneritas Harga Telur ayam ras

Tabel 1

Hasil Uji Stasioneritas Harga Telur Ayam Ras Rataan Mingguan pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

No	Harga Telur ayam ras	Persamaan Uji (Trend & Intercept)	t-Statistic	Augmented Dickey-Fuller test statistic Test critical values		Prob.*
1.	Pasar Tradisional Kota Jambi	First difference	-10.53446	1 % Level	-3.465101	0.0000
				5 % Level	-2.876277	
				10 % Level	-2.574704	
2.	Pasar Modern Kota Jambi	First difference	-8.493275	1 % Level	-3.464280	0.0000
				5 % Level	-2.876356	
				10 % Level	-2.574746	

Sumber: data olahan

Uji stasioneritas menggunakan Uji *Augmented Dickey Fuller test* (ADF) untuk data harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kabupaten Bungo data stasioner pada tingkat *1st difference* karena hasil nilai $ADF_{statistik}$ lebih kecil dari *Critical values* pada tingkat kepercayaan level 1%, 5%, maupun 10% dan nilai probabilitasnya yaitu (0.0000) lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05. Maka hipotesis nol dapat ditolak, hal ini menunjukkan bahwa data harga tidak mengandung akar unit dan telah stasioner.

Pengujian stasionaritas data ini penting dilakukan, karena biasanya data *time series* mengandung akar unit. Akar unit ini dapat menyebabkan *regresi* yang signifikan secara statistik dan nilai *koefisien* determinasi yang tinggi, namun hubungan antar variabel didalam model tidak saling berhubungan (Widarjono, 2012). Suatu data *time series* dikatakan stasioner pada tingkat *level* atau (0) jika nilai uji t-statistic lebih kecil dari nilai kritis dengan nilai probabilitas lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05. Ketika data tidak stasioner pada tingkat *level* maka perlu dilakukan proses *diferensiasi*, yaitu dengan mengurangi data tersebut dengan data periode sebelumnya (Ajija *et al.*, 2011). Setelah data harga stasioner maka dapat dilakukan penentuan Uji model selanjutnya.

Uji Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Tahapan setelah data stasioner, selanjutnya dilakukan pemodelan sementara dari ARIMA. Pembentukan model ARIMA sementara yaitu dengan menentukan ordo AR(p) dan MA(q). Dalam menentukan ordo tersebut dapat dimulai dengan menentukan berapa panjang *lag* yang tepat dalam model ARIMA. Penentuan jumlah *lag* dalam model ARIMA ditentukan pada kriteria informasi yang direkomendasikan oleh *Auto Correlation (AC)*, *Partial Correlation (PAC)*,). Tanda bintang menunjukkan *lag* optimal yang direkomendasikan oleh kriteria tersebut. Penentuan *lag* optimal merupakan langkah penting dalam mengestimasi model ARIMA. Pada tahap ini juga ditentukan berapa jumlah nilai *lag residual*(q) dan nilai *lag dependen*(p) yang digunakan dalam model. Alat utama yang digunakan untuk mengidentifikasi q dan p adalah dilihat dari ACF, PACF (*Partial Auto Correlation Function/Koefisien Autokorelasi Parsial*), dan *correlogram* yang menunjukkan plot nilai ACF dan PACF terhadap *lag*. Apabila PACF pada suatu periode *time lag* melanggar garis batas maka periode *time lag* tersebut menjadi kandidat ordo maksimum bagi AR. Sedangkan untuk menentukan ordo maksimal MA maka yang diamati adalah ACF dengan melihat suatu periode *time lag* yang melanggar batas. Untuk itu perlu mengetahui *lag* optimal sebelum melakukan estimasi ARIMA. Hasil *Correlogram* dengan menentukan berapa panjang *lag* yang tepat dalam model ARIMA disajikan secara lengkap :

Tabel 2

Hasil *Correlogram* untuk menentukan Ordo AR dan MA, harga telur ayam ras rata-rata mingguan pada Pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

Correlogram Pasar Tradisional Kota Jambi						Correlogram Pasar Modern Kota Jambi					
Date: 02/15/22 Time: 17:03 Sample: 1/01/2018 9/27/2021 Included observations: 195						Sample: 1/01/2018 9/27/2021 Included observations: 195					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.270	0.270	14.486	0.000	1	0.483	0.483	46.112	0.000	1	0.483
2	0.076	0.003	15.633	0.000	2	0.088	-0.189	47.640	0.000	2	0.088
3	0.013	-0.009	15.665	0.001	3	0.014	0.075	47.682	0.000	3	0.014
4	0.090	0.096	17.290	0.002	4	-0.015	-0.053	47.726	0.000	4	-0.015
5	-0.073	-0.131	18.372	0.003	5	-0.007	0.029	47.736	0.000	5	-0.007
6	-0.141	-0.105	22.436	0.001	6	-0.103	-0.152	49.875	0.000	6	-0.103
7	-0.064	0.015	23.266	0.002	7	-0.226	-0.139	60.253	0.000	7	-0.226
8	-0.042	-0.035	23.624	0.003	8	-0.303	-0.179	79.984	0.000	8	-0.303
9	-0.186	-0.170	30.764	0.000	9	-0.266	-0.076	93.728	0.000	9	-0.266
10	-0.239	-0.146	42.613	0.000	10	-0.212	-0.119	103.05	0.000	10	-0.212
11	-0.065	0.033	43.489	0.000	11	-0.092	0.042	104.80	0.000	11	-0.092
12	-0.105	-0.124	45.784	0.000	12	0.008	0.003	104.81	0.000	12	0.008
13	-0.144	-0.097	50.146	0.000	13	-0.140	-0.259	108.94	0.000	13	-0.140
14	-0.149	-0.094	54.829	0.000	14	-0.192	-0.111	115.74	0.000	14	-0.192
15	-0.095	-0.135	56.762	0.000	15	-0.087	-0.085	118.34	0.000	15	-0.087
16	-0.061	-0.077	57.570	0.000	16	0.046	-0.022	118.80	0.000	16	0.046
17	0.032	0.045	57.786	0.000	17	0.198	-0.055	121.32	0.000	17	0.198
18	0.021	-0.077	57.886	0.000	18	0.058	-0.088	122.05	0.000	18	0.058
19	0.068	-0.049	58.882	0.000	19	0.039	-0.035	122.38	0.000	19	0.039
20	0.031	-0.070	59.687	0.000	20	0.190	0.006	124.56	0.000	20	0.190
21	0.068	-0.021	60.107	0.000	21	-0.148	-0.045	129.40	0.000	21	-0.148
22	0.032	0.045	60.527	0.000	22	0.118	-0.075	132.47	0.000	22	0.118
23	-0.028	-0.165	61.834	0.000	23	0.107	-0.019	135.03	0.000	23	0.107
24	0.060	0.009	62.641	0.000	24	0.122	0.024	138.40	0.000	24	0.122
25	0.099	-0.005	64.867	0.000	25	0.015	0.005	139.45	0.000	25	0.015
26	0.005	-0.129	64.873	0.000	26	-0.090	-0.114	140.28	0.000	26	-0.090
27	-0.015	-0.023	64.922	0.000	27	-0.058	-0.015	141.05	0.000	27	-0.058
28	0.035	-0.035	65.210	0.000	28	-0.002	-0.021	141.05	0.000	28	-0.002
29	-0.007	-0.130	65.222	0.000	29	-0.021	-0.052	141.15	0.000	29	-0.021
30	0.008	0.005	65.236	0.000	30	-0.026	0.000	141.31	0.000	30	-0.026
31	0.043	0.059	65.669	0.000	31	-0.058	-0.056	142.11	0.000	31	-0.058
32	0.078	-0.011	67.109	0.000	32	0.005	0.074	142.12	0.000	32	0.005
33	0.120	0.076	70.527	0.000	33	0.081	0.039	143.67	0.000	33	0.081
34	0.023	0.021	70.653	0.000	34	0.020	-0.034	143.77	0.000	34	0.020
35	0.010	-0.013	70.678	0.000	35	0.005	0.005	143.78	0.000	35	0.005
36	0.001	-0.023	70.678	0.000	36	0.024	0.010	143.92	0.000	36	0.024

Sumber: data olahan

Tabel 2 hasil *Correlogram*, dimana kolom PACF (*Partial Correlation*) ternyata periode *time lag* pertama keluar dari garis batas (mulai menurun nilainya mendekati nol setelah *lag* pertama). Pada kolom ACF (*Auto Correlation*) ternyata periode *time lag* pertama juga yang keluar dari garis batas (mulai menurun nilainya mendekati nol setelah *lag* pertama). Sehingga berdasarkan hasil *Correlogram* dapat dilihat ordo maksimal yang bisa menjadi model ARIMA sementara pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi adalah ARIMA (1,1,1) artinya:

- Max Differencing : 1 (stasioner tingkat 1ST DIFFERENCE)
- Max ordo AR : 1 (Partial Correlation = PAC yg maksimal = pertama)
- Max ordo MA : 1 (Autocorrelation = AC yg maksimal = pertama)

Hasil model ARIMA sementara pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi di seleksi kembali dengan cara meng estimasi persamaan data (*Estimate Equation*) hasil disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Pengambilan keputusan seleksi kembali dengan cara meng Estimasi persamaan ditentukan dengan melihat koefisien determinasi (*R-squared*) terbesar dan menggunakan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC) yang terkecil dengan nilai probabilitas lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05.

Tabel 3

Hasil model ARIMA pasar Tradisional Kota Jambi

ARIMA Kabupaten Bungo	AIC	SC	R-Squared	Adjusted R-Squared	Prob*
ARIMA (1,1,0)	-6.242253	-6.191899	0.073597	0.063947	0.0000
ARIMA (1,0,1)	-6.235602	-6.185248	0.067350	0.057634	0.0001
ARIMA (1,1,1)	-6.232015	-6.164876	0.073614	0.059064	0.4480

Sumber: data olahan

Tabel 4

Hasil model ARIMA pasar Modern Kota Jambi

ARIMA Kabupaten Bungo	AIC	SC	R-Squared	Adjusted R-Squared	Prob*
ARIMA (1,1,0)	-6.133463	-6.083110	0.233162	0.225174	0.0000
ARIMA (1,0,1)	-6.174796	-6.124442	0.264657	0.256998	0.0000
ARIMA (1,1,1)	-6.169695	-6.102557	0.264423	0.256932	0.2183

Sumber: data olahan

Setelah dilakukan seleksi kembali dengan cara meng estimasi persamaan (*Estimate Equation*), selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap model ARIMA tersebut dengan menggunakan *Corelogram* Q-statistik. Hal ini didukung oleh pendapat (Nachrowi dan Usman., 2006) yang menyatakan Apabila *Corelogram* Q-statistik rata-rata nilai sampai pada *lag* ke-36 tidak signifikan maka model tersebut sudah merupakan model terbaik.

Tabel 5 evaluasi terhadap model ARIMA dengan menggunakan *Corelogram* Q-statistik, data harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi memiliki nilai probabilitas rata-rata tidak signifikan (lebih besar dari taraf nyata

5% atau 0,05). Berbeda dengan hasil evaluasi terhadap model ARIMA pada pasar Modern Kota Jambi, menunjukkan rata-rata nilai probabilitas sampai lag ke 36 signifikan (lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05). Dari hasil ini dapat disimpulkan ARIMA adalah model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi, tetapi model ARIMA bukan merupakan model terbaik untuk peramalan harga, pada pasar Modern Kota Jambi. Setelah melakukan evaluasi terhadap model ARIMA menggunakan *Corelogram* Q-statistik, dilakukan lagi evaluasi *Heteroscedasticity test* ARCH, tujuannya untuk melihat efek keberadaan ARCH pada model yang telah didapat sebelumnya. Penentuan model terdeteksi Heterokedastisitas atau tidak dapat ditentukan dengan melihat nilai probabilitas F dan nilai probabilitas Chi-square yang signifikan dengan taraf nyata 5% atau 0,05. (Juanda dan Junaidi., 2012). Apabila model tidak terdapat efek ARCH maka analisis yang dilakukan hanya sampai analisis model ARIMA, sebaliknya jika terdapat efek ARCH maka analisis akan dilanjutkan menggunakan analisis ARCH/GARCH.

Tabel 6 hasil *Heteroscedasticity test* ARCH harga telur ayam ras pada Pasar Tradisional Kota Jambi menunjukkan tidak terdapat efek ARCH pada model ARIMA yang telah didapat sebelumnya. Sehingga dapat disimpulkan ARIMA adalah model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi. Berbeda dengan hasil *Heteroscedasticity test* ARCH untuk harga telur ayam ras pada Pasar Modern Kota Jambi menunjukkan adanya efek ARCH pada model ARIMA yang telah didapat sebelumnya, maka ARIMA bukan merupakan model terbaik untuk peramalan harga, pada pasar Modern Kota Jambi, sehingga analisis akan dilanjutkan menggunakan analisis ARCH/GARCH.

Tabel 5

Hasil *Correlogram* Q-statistik harga telur ayam ras rata-rata mingguan pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

Correlogram Q-statistik pasar Tradisional Kota Jambi							Correlogram Q-statistik pasar Modern Kota Jambi						
Date: 02/15/22 Time: 17:37 Sample: 1/01/2018 9/27/2021 Included observations: 195 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term							Date: 02/15/22 Time: 18:31 Sample: 1/01/2018 9/27/2021 Included observations: 195 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
-.1	-.1	1	-0.001	-0.001	0.0003		-.1	-.1	1	0.038	0.038	0.2840	
-.1	-.1	2	0.005	0.005	0.0049	0.944	-.1	-.1	2	0.077	0.076	1.4643	0.026
-.1	-.1	3	-0.034	-0.034	0.2374	0.888	-.1	-.1	3	-0.006	-0.012	1.4716	0.059
-.1	-.1	4	0.122	0.122	3.2232	0.358	-.1	-.1	4	-0.027	-0.032	1.6182	0.005
-.1	-.1	5	-0.070	-0.071	4.2056	0.379	-.1	-.1	5	0.035	0.039	1.8697	0.060
-.1	-.1	6	-0.124	-0.128	7.3224	0.198	-.1	-.1	6	-0.072	-0.070	2.9132	0.013
-.1	-.1	7	-0.020	-0.010	7.4064	0.285	-.1	-.1	7	-0.114	-0.117	5.5687	0.073
-.1	-.1	8	0.025	0.008	7.5302	0.376	-.1	-.1	8	-0.206	-0.193	14.326	0.046
-.1	-.1	9	-0.133	-0.130	11.207	0.190	-.1	-.1	9	-0.134	-0.114	18.023	0.021
-.1	-.1	10	-0.203	-0.189	19.803	0.019	-.1	-.1	10	-0.125	-0.111	21.243	0.012
-.1	-.1	11	0.025	0.015	19.937	0.030	-.1	-.1	11	-0.086	-0.087	22.796	0.012
-.1	-.1	12	-0.060	-0.095	20.699	0.037	-.1	-.1	12	0.106	0.113	25.141	0.009
-.1	-.1	13	-0.093	-0.097	22.508	0.032	-.1	-.1	13	-0.141	-0.155	29.339	0.004
-.1	-.1	14	-0.102	-0.084	24.719	0.025	-.1	-.1	14	-0.114	-0.189	32.119	0.025
-.1	-.1	15	-0.049	-0.137	25.222	0.032	-.1	-.1	15	-0.054	-0.117	32.735	0.003
-.1	-.1	16	-0.052	-0.126	25.811	0.040	-.1	-.1	16	0.032	-0.052	32.950	0.005
-.1	-.1	17	0.049	0.031	26.319	0.050	-.1	-.1	17	0.090	-0.032	34.708	0.004
-.1	-.1	18	-0.004	-0.056	26.323	0.059	-.1	-.1	18	0.017	-0.079	34.771	0.007
-.1	-.1	19	0.063	-0.045	27.191	0.075	-.1	-.1	19	0.009	-0.079	34.789	0.010
-.1	-.1	20	-0.004	-0.077	27.195	0.100	-.1	-.1	20	0.056	-0.007	35.468	0.012
-.1	-.1	21	0.045	-0.034	27.650	0.118	-.1	-.1	21	0.103	-0.007	37.797	0.009
-.1	-.1	22	0.086	0.007	29.261	0.108	-.1	-.1	22	0.061	-0.059	38.635	0.011
-.1	-.1	23	-0.074	-0.166	30.492	0.107	-.1	-.1	23	0.038	-0.070	38.957	0.014
-.1	-.1	24	0.048	-0.034	31.017	0.122	-.1	-.1	24	0.109	0.018	41.636	0.010
-.1	-.1	25	0.096	0.016	33.110	0.102	-.1	-.1	25	-0.001	-0.011	41.637	0.014
-.1	-.1	26	-0.018	-0.119	33.186	0.126	-.1	-.1	26	-0.072	-0.111	42.819	0.015
-.1	-.1	27	-0.028	-0.046	33.369	0.152	-.1	-.1	27	-0.045	-0.089	43.282	0.018
-.1	-.1	28	0.047	-0.012	33.884	0.169	-.1	-.1	28	0.037	0.018	43.592	0.023
-.1	-.1	29	-0.021	-0.132	33.988	0.201	-.1	-.1	29	-0.047	-0.082	44.095	0.027
-.1	-.1	30	-0.001	-0.057	33.989	0.240	-.1	-.1	30	0.022	-0.036	44.207	0.035
-.1	-.1	31	0.024	0.046	34.126	0.276	-.1	-.1	31	-0.068	-0.025	45.276	0.036
-.1	-.1	32	0.043	-0.019	34.561	0.302	-.1	-.1	32	-0.005	-0.004	45.282	0.047
-.1	-.1	33	0.109	0.065	37.392	0.235	-.1	-.1	33	0.094	0.087	47.389	0.039
-.1	-.1	34	-0.011	0.042	37.423	0.273	-.1	-.1	34	-0.023	-0.015	47.512	0.048
-.1	-.1	35	0.005	0.004	37.427	0.315	-.1	-.1	35	0.009	0.008	47.531	0.052
-.1	-.1	36	0.005	-0.026	37.433	0.358	-.1	-.1	36	0.025	0.030	47.677	0.075

Kesimpulan : Prob. tidak signifikan

Kesimpulan : Prob. Signifikan

Sumber: data olahan

Tabel 6

Hasil *Heteroscedasticity test* ARCH harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

Heteroskedasticity Test: ARCH					Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	2.279757	Prob. F(1,192)		0.1327	F-statistic	4.589938	Prob. F(1,192)		0.0334
Obs*R-squared	2.276475	Prob. Chi-Square(1)		0.1314	Obs*R-squared	4.529468	Prob. Chi-Square(1)		0.0333
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 02/15/22 Time: 17:37 Sample (adjusted): 1/15/2018 9/27/2021 Included observations: 194 after adjustments					Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 02/15/22 Time: 18:34 Sample (adjusted): 1/15/2018 9/27/2021 Included observations: 194 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.83E-05	1.90E-05	5.180034	0.0000	C	0.000100	2.41E-05	4.152880	0.0000
RESID^2(-1)	0.108383	0.071782	1.509887	0.1327	RESID^2(-1)	0.152820	0.071331	2.142414	0.0334
R-squared	0.011734	Mean dependent var	0.000110		R-squared	0.023348	Mean dependent var	0.000118	
Adjusted R-squared	0.006587	S.D. dependent var	0.000241		Adjusted R-squared	0.018261	S.D. dependent var	0.000318	
S.E. of regression	0.000240	Akaike info criterion	-13.82279		S.E. of regression	0.000315	Akaike info criterion	-13.27759	
Sum squared resid	1.10E-05	Schwarz criterion	-13.78910		Sum squared resid	1.91E-05	Schwarz criterion	-13.24390	
Log likelihood	1342.811	Hannan-Quinn criter.	-13.80915		Log likelihood	1289.926	Hannan-Quinn criter.	-13.26394	
F-statistic	2.279757	Durbin-Watson stat	1.970540		F-statistic	4.589938	Durbin-Watson stat	1.999101	
Prob(F-statistic)	0.132716				Prob(F-statistic)	0.033419			
Nilai Prob. F dan Prob. Chi-Square tidak Signifikan					Nilai Prob. F dan Prob. Chi-Square Signifikan				
Kesimpulan : Tidak ada Heteroskedasticity ARCH					Kesimpulan : Ada efek Heteroskedasticity ARCH				

Sumber: data olahan

Volatilitas Harga Telur Ayam Ras

Tabel 7 dan Tabel 8 hasil penentuan model terbaik untuk analisis ARCH/GARCH dalam mengetahui volatilitas harga dilakukan dengan melihat koefisien determinasi (*R-squared*) terbesar dan menggunakan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC) yang terkecil serta melihat nilai probabilitasnya lebih kecil dari taraf nyata 5% atau 0,05 menghasilkan model terbaik yaitu model ARCH (1). Model tersebut memberikan informasi tentang pola volatilitas harga telur ayam ras pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi periode awal Januari 2018 s/d bulan september 2021. Namun dengan memasukan unsur persamaan ARCH/GARCH ini apakah kemudian model terbebas dari efek ARCH. Oleh karena itu dilakukan pengujian terhadap adanya efek ARCH dalam residual dari model terbaik yang didapat sebelumnya. Dan untuk melanjutkan ada atau tidak, terdapat efek ARCH maka dapat dilanjutkan dengan uji Heterokedastisitas ARCH-LM.

Tabel 7
Hasil Uji ARCH/GARCH harga Telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi

ARIMA Terbaik	ARCH/GARCH Kota Jambi	AIC	SC	R-Squared	Adjusted R-Squared	Prob
AR (1)	ARCH (1)	-6.254009	-6.186630	0.067504	0.062647	0.0002
	GARCH (1,1)	-5.990695	-5.906472	0.061361	0.056472	0.3096

Sumber: data olahan

Tabel 8
Hasil Uji ARCH/GARCH harga Telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi

ARIMA Terbaik	ARCH/GARCH Kota Jambi	AIC	SC	R-Squared	Adjusted R-Squared	Prob
MA (1)	ARCH (1)	-6.224818	-6.157680	0.264703	0.260893	0.0000
	GARCH (1,1)	-5.858726	-5.774803	0.259521	0.255685	0.0013

Ket : Model yang dipilih berdasarkan Koefisien determinasi (*R-squared*) terbesar; kriteria AIC dan SC terkecil, nilai Probabilitasnya lebih kecil dari taraf 5% atau 0,05.

Sumber: data olahan

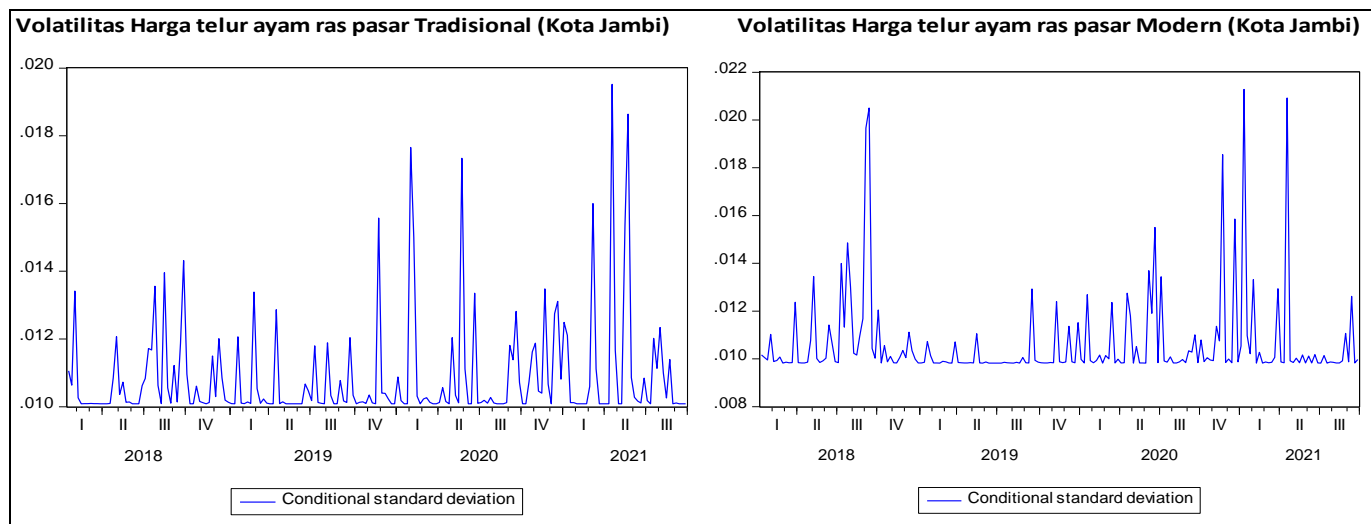
Tabel 9
Hasil Heterokedastisitas ARCH-LM harga Telur ayam ras di pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi

No	Variabel	Wilayah	Prob. F	Prob. Chi-Square	Ket
1	Harga telur ayam ras pasar Tradisional	Kota Jambi	0.8984	0.8977	Tidak Signifikan
	Harga telur ayam ras pasar Modern	Kota Jambi	0.9159	0.9153	Tidak Signifikan

Kesimpulan : Bebas Heterokedastisitas ARCH-LM

Sumber: data olahan

Uji Heterokedastisitas ARCH-LM harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi, menunjukkan hasil tidak signifikan dilihat dari nilai Prob. F dan Prob. Chi-Square, lebih besar dari taraf nyata 5% atau 0,05 (Bebas Heterokedastisitas ARCH-LM) yang berarti varian residual konstan, dengan kata lain tidak terdapat efek ARCH, sehingga model terbaik yaitu model ARCH dapat digunakan untuk mengetahui nilai volatilitas harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi. Berdasarkan hasil Uji Heterokedastisitas ARCH-LM ini juga dapat disimpulkan bahwa ARCH adalah model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Modern (Kota Jambi). Penentuan model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi, sebelumnya tidak dapat ditentukan, dikarenakan masih terdapat efek ARCH pada Uji model ARIMA yang dilakukan sebelumnya, sehingga dilanjutkan menggunakan analisis model ARCH/GARCH. Kemudian data harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi dapat dilanjutkan yaitu dengan mengetahui volatilitas dilihat berdasarkan *Conditional Standard Deviation* (CSD) atau simpangan baku bersyarat, Gambar 1. Garis CSD yang menjulang tinggi keatas menandakan volatilitas harga telur ayam ras yang tinggi. Ditambahkan Sumaryanto (2009) ciri utama volatilitas harga barang yang tinggi adalah CSD yang lebih tinggi dari pada yang lainnya.



Gambar 1

Volatilitas harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi dari tahun 2018 s/d bulan September 2021
 Sumber : Pusat informasi harga pangan strategis Nasional (2021).

Gambar 1 terdapat Adanya volatilitas harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi. Volatilitas yang tinggi pada pasar Tradisional Kota Jambi terjadi pada pada tahun 2021 diminggu ke 2, sedangkan volatilitas yang tinggi pada pasar Modern Kota Jambi terjadi pada minggu pertama tahun 2021. Volatilitas yang tinggi dan sering terjadi bila dibandingkan antar kedua pasar yang dapat dilihat pada Gambar 1. Terjadi pada pasar Tradisional Kota Jambi. Berdasarkan yang disampaikan Lepetit, (2011) jika volatilitas semakin meningkat maka ketidakpastian harga di masa yang akan datang menjadi semakin tinggi sehingga diperlukan kebijakan untuk menjaga stabilitas harga. Berdasarkan penelitian Balcombe (2009) dan Pindyck (2001) memberikan kesimpulan relatif sama yaitu bahwa volatilitas harga komoditas yang terus menerus adalah suatu petunjuk yang menjelaskan bahwa gerakan atau berubah yang besar (gejolak) pada masa lalu akan selalu menjadi faktor yang signifikan bagi harga komoditas tersebut masa ke depan.

Estimasi volatilitas harga telur ayam ras menggunakan model terbaik yaitu model ARCH(1). Model tersebut memberikan informasi tentang pola volatilitas harga telur ayam ras pada periode awal Januari 2018 sampai dengan September 2021.

Tabel 10
 Nilai Volatilitas Harga Telur Ayam Ras

No	Variabel	Wilayah	Nilai Volatilitas
1	Harga telur ayam ras pasar Tradisional	Kota Jambi	0.01009950
2	Harga telur ayam ras pasar Modern	Kota Jambi	0.00982344

Sumber: data olahan

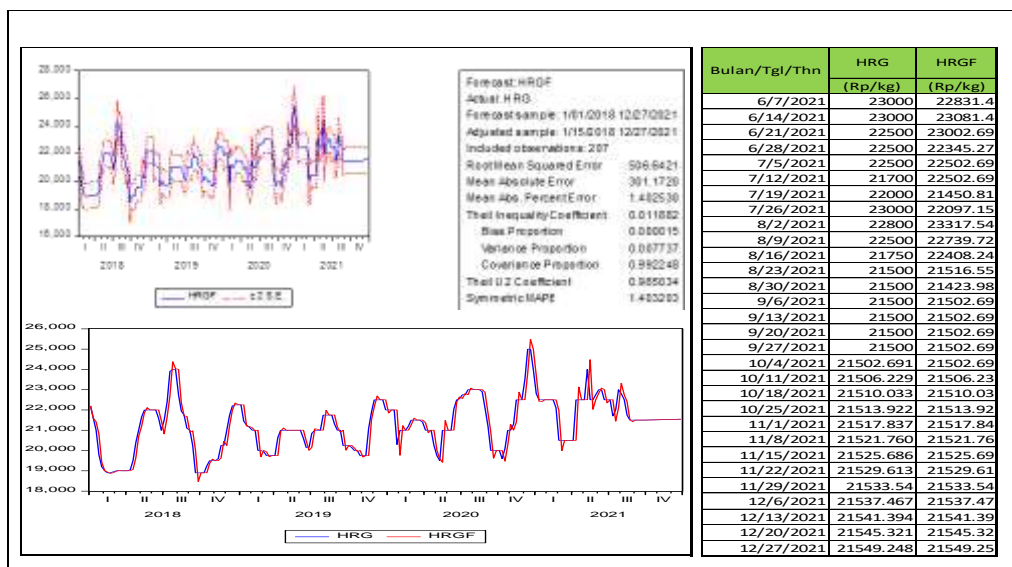
Persamaan model ragam harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi yaitu : $ht = 0.000102 + 0.171452\epsilon^2t-1$. Sedangkan Persamaan model ragam harga telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi yaitu : $ht = 9.65E-05 + 0.171420\epsilon^2t-1$. Model ARCH ini juga memberikan informasi bahwa tingkat risiko harga telur ayam ras hanya dipengaruhi oleh besarnya volatilitas pada satu periode sebelumnya. Model ini dapat diinterpretasikan jika pada telur ayam ras hari ini terdapat nilai residual harga yang relatif besar, maka tingkat harga telur ayam ras esok hari akan cenderung besar. Nilai koefisien ARCH pada model menunjukkan tinggi rendahnya volatilitas harga telur ayam ras. Nilai koefisien ARCH untuk harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi pada model ARCH ini sebesar 0.1714. Nilai tersebut kurang dari angka satu dan relatif kecil atau tidak mendekati angka satu, sehingga menunjukkan volatilitas yang rendah. Berdasarkan model ARCH(1) diketahui bahwa volatilitas harga telur ayam ras di masa datang akan cenderung semakin kecil.

Nilai volatilitas yang besar atau kecil menggambarkan seberapa besar tingkat risiko yang akan dihadapi pada masa yang akan datang. Penghitungan volatilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat volatilitas pada harga komoditas telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern di Provinsi Jambi. Nilai volatilitas yang akan datang dapat diperoleh dari (*Variance Equation*) error pada model ARCH yang telah diperoleh sebelumnya, dimana hasil $\sqrt{\text{Variance Equation error}}$ dari model tersebut yang menandakan nilai volatilitas. Dan hasil penghitungan nilai volatilitas harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi dapat dilihat pada Tabel 10. Bila dibandingkan antara pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi , nilai volatilitas yang tinggi terdapat pada pasar

Tradisional Kota Jambi. Hasil penghitungan nilai volatilitas ini sesuai dengan gambar 1, dimana volatilitas harga telur ayam ras yang tinggi dapat dilihat dari garis CSD. Dari hasil ini diharapkan volatilitas harga telur ayam ras di masa datang akan cenderung semakin kecil. Nilai volatilitas yang besar atau kecil menggambarkan berapa besar tingkat risiko yang akan dihadapi pada masa yang akan datang. Informasi tentang volatilitas ini berfungsi bagi para pelaku pasar yaitu para penjual telur ayam ras. Semakin tinggi nilai volatilitas maka risiko yang dihadapi juga akan semakin besar. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Burhani *et al.*, (2013) nilai volatilitas Daging sapi potong sebesar 0.00732778 dan pada daging ayam broiler sebesar 0.01446847. Nilai volatilitas ini kurang dari angka satu dan relatif kecil atau tidak mendekati angka satu, sehingga menunjukkan volatilitas yang rendah, diharapkan volatilitas harga telur ayam ras di masa datang akan cenderung semakin kecil.

Peramalan Harga Telur Ayam Ras

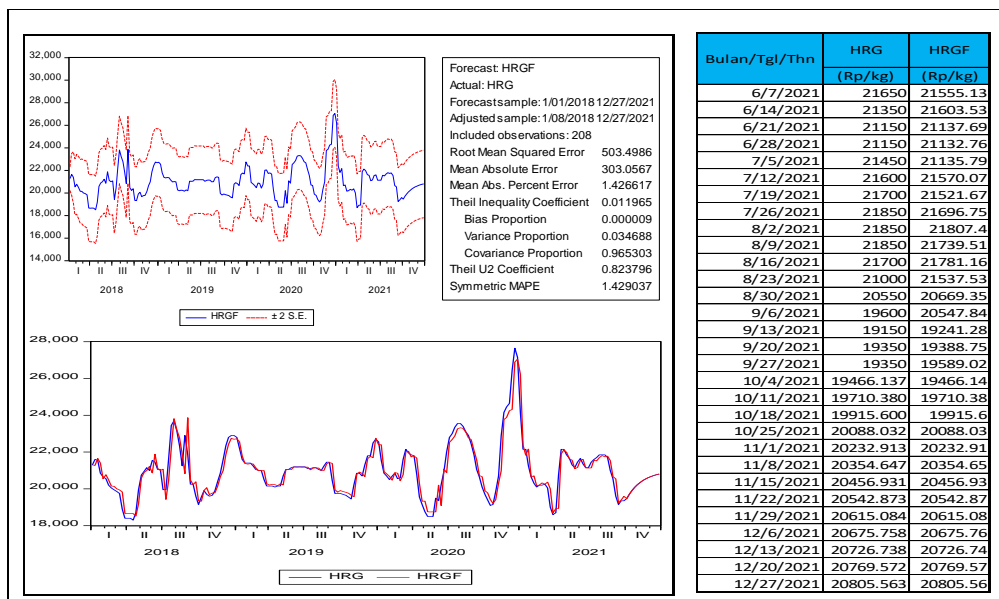
Model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi yaitu model ARIMA. Sedangkan model terbaik untuk peramalan harga telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi adalah model ARCH. Sehingga dapat dikatakan bahwa model peramalan yang tepat untuk menentukan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi bukan hanya model ARIMA melainkan model ARCH.



Gambar 3

Peramalan Harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi (model ARIMA) bulan Oktober sd Desember 2021
 Sumber: data olahan

Peramalan harga telur ayam ras dipasar Tradisional (Kota Jambi) dari bulan Oktober sd Desember 2021 dilihat dari Gambar 3. dimana pada minggu pertama dibulan Oktober 2021 peramalan harga telur sebesar Rp. 21.502.96,-per kg dan pada minggu kedua sebesar Rp. 21.506.23,-per kg minggu ketiga sebesar Rp. 21.510.13,-per kg serta minggu keempat sebesar Rp. 21.513.92,-per kg sehingga rata-rata harga telur ayam ras dibulan Oktober sebesar Rp. 21.508.21,-per kg. Pada bulan November 2021, minggu pertama peramalan harga telur ayam ras sebesar Rp. 21.517.83,-per kg. Minggu kedua sebesar Rp. 21.521.76,-per kg dan minggu ketiga sebesar Rp. 21.525.68,-per kg serta minggu keempat sd kelima sebesar Rp. 21.531.57,-per kg. Sehingga rata-rata peramalan harga telur ayam ras dibulan November sebesar Rp.21.525.68,-per kg. Untuk bulan Desember 2021 peramalan harga telur di minggu pertama sebesar Rp. 21.537.46,-per kg. Minggu kedua sebesar Rp. 21.541.39,-per kg selanjutnya minggu ketiga sebesar Rp. 21.545.32,-per kg dan minggu keempat sebesar Rp. 21.549.24,-per kg sehingga rata-rata peramalan harga telur ayam ras dibulan Desember 2021 sebesar Rp.21.543.35,-per kg.



Gambar 4

Peramalan Harga telur ayam ras dipasar Modern Kota Jambi (model ARCH) bulan Oktober sd Desember 2021

Sumber: data olahan

Berdasarkan Gambar 4. hasil peramalan harga telur ayam ras dipasar Modern (Kota Jambi) yang menggunakan model GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model*). Pada bulan Oktober s/d Desember 2021, dimana minggu pertama dibulan Oktober 2021 peramalan harga telur sebesar Rp. 19.466.13,-per kg dan pada minggu kedua sebesar Rp. 19.710.38,-per kg minggu ketiga sebesar Rp. 19.915.59,-per kg serta minggu keempat sebesar Rp. 20.088.03,-per kg sehingga rata-rata harga telur ayam ras dibulan Oktober sebesar Rp.19.795.07,-per kg. Pada bulan November 2021, minggu pertama peramalan harga telur ayam ras sebesar Rp. 20.232.91,-per kg. Minggu kedua sebesar Rp. 20.354.64,-per kg dan minggu ketiga sebesar Rp. 20.456.93,-per kg serta minggu keempat sd kelima sebesar Rp. 20.578.98,-per kg sehingga rata-rata peramalan harga telur ayam ras dibulan November sebesar Rp.20.440.49,-per kg. Untuk bulan Desember 2021 peramalan harga telur di minggu pertama sebesar Rp. 20.675.75,-per kg. Minggu kedua sebesar Rp. 20.726.73,-per kg selanjutnya minggu ketiga sebesar Rp. 20.769.57,-per kg dan minggu keempat sebesar Rp. 20.805.56,-per kg sehingga rata-rata peramalan harga telur ayam ras dibulan Desember 2021 sebesar Rp.20.744.40,-per kg.

Hasil peramalan harga telur ayam ras pasar Tradisional Kota Jambi lebih stabil bila dibandingkan pasar Modern Kota Jambi, dengan harga rata-rata sebesar Rp.21.543.35,-per kg. Dan pada pasar Modern Kota Jambi peramalan harga tidak stabil, dilihat dari data minggu pertama hingga minggu ketiga bulan Oktober, dengan kisaran rata-rata harga sebesar Rp.19.697.37,-per kg dan terjadi kenaikan harga diminggu ke empat dibulan Oktober tersebut sebesar Rp.20.088.03,-per kg.. Oleh karena itu. proses peramalan harga sangat penting dilakukan karena memiliki tujuan yaitu dapat memberikan gambaran kepada konsumen mengenai pergerakan harga telur dan kisaran harga telur yang akan terjadi pada masa yang akan datang, serta bermanfaat bagi pengetahuan konsumen sehingga konsumen tidak hanya berasumsi namun dapat memutuskan kapan waktu yang tepat untuk melakukan persediaan atau tidak. Kemampuan konsumen dalam melakukan keputusan pembelian telur ayam ras merupakan salah satu wujud dari ketahanan pangan. Ditambahkan Raharja, Wiwik dan Retno (2010) bahwa peramalan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien.

SIMPULAN

1. Volatilitas harga telur ayam ras pada pasar Tradisional lebih tinggi dan sering terjadi bila dibandingkan pada pasar Modern Kota Jambi. Selain itu bila dibandingkan antara pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi, volatilitas yang tinggi dan sering terjadi terdapat pada pasar Tradisional dan Modern Kota Jambi dengan nilai volatilitas sebesar 0.01009950.
2. ARIMA merupakan model terbaik untuk meramalkan harga telur ayam ras pada pasar Tradisional Kota Jambi . Sedangkan model terbaik untuk meramalkan harga telur ayam ras pada pasar Modern Kota Jambi adalah model ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajija, S. R., Sari, D. W., Setianto, R. H., dan Primanti, M. R., 2011. *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Penerbit Salemba Empat. Jakarta.
- Balcombe, K. 2009. The Nature and Determinants of Volatility in Agricultural Prices. *MPRA Paper*, 24819.
- Burhani, F.J., Fariyanti, A., Jahroh, S., 2013. Analisis Volatilitas Harga Daging Sapi Potong Dan Daging Ayam Broiler Di Indonesia. Dep. Agribisnis Fak. Ekon. dan Manaj. Institut Pertan. Bogor 3, 129–146. <https://doi.org/10.29244/fagb.3.2.129-146>.
- Bollerslev, T., 1986. *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*. J. Econom. 31.
- Enders, Walter., 2004. *Applied Econometric time series*. 2nd. Ed. New York. John.
- Firdaus, 2011. *Aplikasi ekonometrika untuk Data Panel dan Time series*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Juanda, B., Junaidi., 2012. *Ekonometrika Deret Waktu: Teori dan Aplikasi*. Bogor : IPB Press.
- Lepetit, P., 2011. *Price Volatility and Price Leadership in the EU Beef and Pork Meet Market, Workshop on Methods to Analyse Price Volatility. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)*. European Comision, Spain.
- Nachrowi, N.D., Usman, H., 2006. Prediksi IHSG Dengan Model GARCH dan Model ARIMA. *J. Ekon. dan Pambang*. Indones. VII, 199–217.
- Pindyck, R.S., 2001. *Volatility and Commodity Price Dynamics*. M.I.T. Center for Energy and Environmental Policy Research Working Paper, August, 2001.
- Rosadi, D., 2012. *Ekonometrika & Analisis Runtun Waktu Terapan dengan EViews*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Raharja, A., Wiwik, A., Retno, A.V., 2010. Penerapan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon di PT. Telkomsel DIVRE3 Surabaya. Institut Sepuluh November: Surabaya.
- Suharyanto, H., 2011. Ketahanan Pangan. *jsh Jurnal Sosial Humaniora*, 4(2)
- Suharyanto., Sulaiman N. B., Zebua C. K. N., Arief ., I. 2016. Analisis Risiko Produksi Usahatani Padi Sawah di Provinsi Bali. *Jurnal Agr*,1(2). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Sumaryanto, N., 2009. *Analisis volatilitas harga eceran beberapa komoditas pangan utama dengan model ARCH/GARCH*. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Jl. A. Yani No. 70 Bogor 16161.
- Widarjono, A., 2012. *Ekonometrika: pengantar dan aplikasinya*. Ed ke-4. Yogyakarta (ID): UPP STIM YKPN.