



Peramalan Harga Daging Ayam di NTT Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*

Dinda Meyda Putri¹, Ihsan Fathoni Amri², M. Al Haris³, Gita Rahmawati⁴, Raka Nurhaq Mulya Hartanto⁵, Mochamad Raffy Annas⁶, Febi Anggun Lestari⁷

^{1, 3, 4, 5, 6} Program Studi SI Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang

¹ dindameydaputri@gmail.com

³ alharis@unimus.ac.id

⁴ gitarahmawati01@gmail.com

⁵ rakamulya697@gmail.com

⁶ raffyann1203@gmail.com

^{2,7} Program Studi SI Sains Data, Universitas Muhammadiyah Semarang

⁷ yebbyanggunlestari@gmail.com

Corresponding author email: ihsanfathoni@unimus.ac.id

Abstract : *The price of broiler chickens plays an important role in the fulfillment of nutritional sources of animal protein. Price fluctuations can affect consumer purchasing power, stock availability, farmer and breeder welfare, market stability caused by a surge in demand during religious holidays and holidays. Therefore, forecasting has a contribution to careful monitoring and management in the fulfillment of these animal protein sources from government policies for the welfare of the community. The ARIMA method is one of the methods used to model time series data and aims to forecast data in the future. The observation data used is daily data on the price of broiler chickens in NTT from January 1 to May 18, 2024. The results of the analysis in this study obtained a suitable model for daily data on the price of broiler chickens in NTT, namely the ARIMA (0,1,1) model with a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 1.337091 or 1.3371%. The forecasting results show an increase in the value of the Breast Chicken Price in NTT from the previous time. Thus, the value of the Breast Chicken Price in NTT for the future is in the expensive stage and there is a decrease in consumer purchasing power.*

Keywords : *Broiler chicken prices, ARIMA, Forecasting.*

Abstrak : Harga ayam ras memiliki peranan yang penting dalam pemenuhan sumber gizi protein hewani. Fluktuasi harga dapat mempengaruhi daya beli konsumen, ketersediaan stok, kesejahteraan petani dan peternak, stabilitas pasar yang disebabkan oleh lonjakan permintaan pada momen liburan dan hari raya keagamaan. Oleh karena itu, peramalan memiliki kontribusi terhadap pemantauan dan manajemen yang cermat dalam pemenuhan sumber protein hewani tersebut dari kebijakan pemerintah demi kesejahteraan masyarakat Metode ARIMA merupakan salah satu teknik yang dipakai dalam pemodelan data deret waktu dengan tujuan untuk melakukan prediksi terhadap data pada periode yang akan datang. Data pengamatan yang digunakan adalah data harian Harga Ayam Ras di NTT mulai tanggal 1 Januari sampai 18 Mei 2024. Hasil analisis pada penelitian ini mendapatkan model yang sesuai untuk data harian Harga Ayam Ras di NTT yaitu model ARIMA (0,1,1) dengan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* sebesar 1.337091 atau 1.3371%. Hasil peramalan menunjukkan terjadinya peningkatan nilai Harga Ayam Ras di NTT dari waktu sebelumnya. Dengan demikian, nilai Harga Ayam Ras di NTT untuk waktu yang akan datang berada dalam tahap mahal dan terjadi penurunan daya beli konsumen.

Kata Kunci : ARIMA, Harga Ayam Ras, Peramalan.

I. PENDAHULUAN

Daging ayam yang banyak peminatnya adalah daging broiler. Hal ini terbukti dengan daging ayam ras yang merupakan salah satu bahan baku industri peternakan yang permintaannya semakin meningkat [1]. Tingginya produksi daging broiler disebabkan mudah diperoleh baik di pasar modern maupun tradisional serta di beberapa supermarket dengan harga yang lebih murah dibandingkan produk daging lainnya [2]. Daging ayam ras adalah sumber protein hewani yang penting dalam pangan global. Dikembangkan untuk pertumbuhan yang cepat dan efisiensi konversi pakan, daging



ayam ras menjadi pilihan utama bagi konsumen karena ketersediaan, kualitas nutrisi, dan harga yang terjangkau. Namun, produksi dan konsumsi daging ayam ras juga menimbulkan pertimbangan terkait kesejahteraan hewan, dampak lingkungan, dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, sementara daging ayam ras memainkan peran penting dalam menyediakan protein bagi populasi, penting untuk mempertimbangkan keberlanjutan dan kesejahteraan holistik dalam sistem pangan.

Mekanisme penetapan harga merupakan suatu proses yang didasarkan pada kekuatan tarikan pertemuan konsumen dan produsen di pasar [1]. Konsep ideal bahwa semakin rendah harga suatu produk, maka semakin rendah pula permintaan terhadap produk tersebut [4]. Sebaliknya jika harga suatu produk tinggi maka permintaan terhadap produk tersebut akan menurun. Hal ini dikarenakan permintaan terhadap produk peternakan seperti daging dan telur dipengaruhi oleh harga produk itu sendiri, produk substitusi dan komplementer, tingkat pendapatan rumah tangga dan preferensi konsumen terhadap pilihan produk yang berbeda.

Harga ayam ras di Nusa Tenggara Timur (NTT) dari 1 Januari 2024 hingga 18 Mei 2024 menunjukkan pola fluktuatif yang menarik untuk dianalisis. Selama periode ini, harga ayam ras mengalami beberapa kenaikan dan penurunan yang mencerminkan dinamika pasar yang dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi, cuaca, dan kebijakan pemerintah. Memahami perubahan harga ini penting bagi berbagai pemangku kepentingan, termasuk peternak, pedagang, dan konsumen. Pada 10 April 2024, harga ayam ras di NTT menunjukkan fluktuasi tertinggi dengan harga mencapai Rp 44.480 per kilogram. Peningkatan ini terkait dengan bulan Ramadhan dan persiapan masyarakat menjelang hari raya idul fitri serta cuti lebaran, di mana permintaan daging ayam biasanya meningkat signifikan. Ini menunjukkan betapa sensitifnya harga terhadap perubahan musiman dan perayaan tertentu yang mempengaruhi pola konsumsi. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan konsumsi daging ayam ras, antara lain jumlah penduduk, tingkat pendapatan, perubahan preferensi konsumen dari daging merah ke daging putih, dan tingkat pendidikan harus ditingkatkan untuk meningkatkan kesadaran. produk daging. pentingnya konsumsi protein meningkat [5].

Menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022 dari sisi penawaran, subsektor unggas memenuhi kebutuhan daging terbesar dalam negeri yaitu sebesar 70,14 persen sehingga komoditas ini perlu mendapat perhatian. Kenaikan harga ayam ras memiliki sejumlah konsekuensi penting. Pertama, bagi konsumen, kenaikan harga dapat mengurangi daya beli dan memaksa mereka untuk mengurangi konsumsi atau mencari alternatif yang lebih murah. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap gizi masyarakat, terutama di kalangan kelompok ekonomi lemah yang sangat bergantung pada daging ayam sebagai sumber protein utama. Kedua, bagi peternak, kenaikan harga bisa menjadi pedang bermata dua: di satu sisi, mereka bisa mendapatkan keuntungan lebih tinggi, namun di sisi lain, biaya produksi juga dapat meningkat jika harga pakan dan biaya operasional lainnya ikut naik. Terakhir, bagi pemerintah, kenaikan harga memerlukan intervensi untuk menjaga kestabilan harga dan memastikan ketersediaan pangan yang cukup di pasar, seringkali melalui kebijakan subsidi atau pengendalian harga yang tepat.

Dampak dari peningkatan harga ayam ras tersebut dapat diminimalisir dengan subsidi pemerintah, peningkatan efisiensi distribusi dan logistik, diversifikasi sumber protein di masyarakat dan kampanye edukasi pola makan seimbang kepada konsumen dengan melakukan prediksi untuk masa depan. Metode peramalan yang sering digunakan adalah ARIMA. *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan model statistik yang digunakan untuk dalam analisis deret waktu karena kemampuannya yang fleksibel dalam menangani berbagai pola data sehingga dapat memahami data masa lalu dan membuat prediksi masa depan berdasarkan *autoregressive* (AR), *differencing* (I), dan *moving average* (MA). Dalam ARIMA model yang dihasilkan dapat diterapkan

pada data yang tidak stasioner dengan menerapkan proses differencing. Dengan demikian, ARIMA dapat digunakan secara efektif untuk memodelkan dan memprediksi data yang awalnya tidak stasioner [6]. Analisis deret waktu merujuk pada pengamatan dan pengaturan serangkaian nilai-nilai variabel seiring dengan perkembangan waktu dalam berbagai interval waktu yang teratur, seperti harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan satuan waktu lainnya.

Penelitian yang menggunakan metode peramalan ARIMA telah banyak dilakukan sebelumnya, [8] dalam melakukan prediksi harga saham PT.BRI, [9] dalam melakukan prediksi jumlah gempa tektonik di wilayah Jawa Timur, [10] dalam melakukan peramalan kualitas udara di Semarang, dan masih banyak penelitian lain yang menggunakan metode ARIMA. Tetapi dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan, belum ada yang melakukan penelitian peramalan Harga Ayam Ras di NTT menggunakan metode ARIMA. Dari penjelasan sebelumnya, diperlukan peramalan mengenai tren harga ayam ras di NTT untuk masa depan. Prediksi akan dilakukan dengan menggunakan teknik ARIMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari model statistik yang tepat dalam meramalkan harga ayam ras di NTT dengan menggunakan metode ARIMA. Maka, Pemerintah Provinsi NTT dapat menggunakan hasil peramalan ini sebagai acuan untuk membuat keputusan kebijakan di masa depan terkait penanganan fluktuasi harga ayam ras.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Sumber Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/05/18/harga-daging-ayam-di-nusa-tenggara-timur-tiga-bulan-terakhir-turun-221>. Data yang digunakan berbentuk *time series* dalam periode waktu 1 Januari sampai 18 Mei 2024. Data yang diolah adalah data per hari dengan jumlah sebanyak 139 hari.

2.2 Metode ARIMA

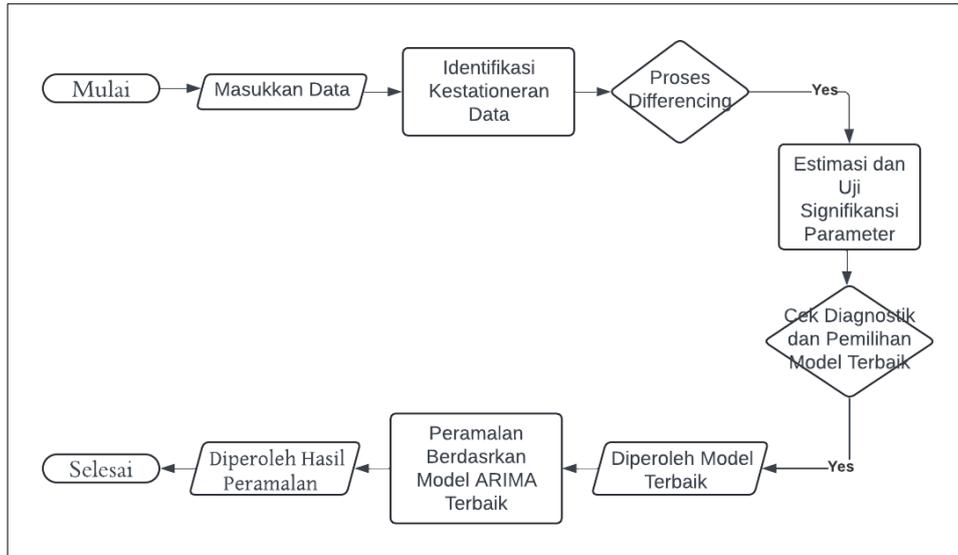
Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) adalah suatu metode peramalan yang digunakan untuk memprediksi nilai suatu variabel berdasarkan data sebelumnya. Dalam penggunaannya, metode ini didasari oleh dua indikator penting, yaitu Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dan Akaike Information Criterion (AIC). MAPE digunakan untuk mengukur kesalahan prediksi dalam bentuk persentase. AIC digunakan untuk memilih model terbaik antara beberapa model yang dikomparasi. Dalam penggunaan ARIMA, model yang memiliki nilai AIC terkecil dan MAPE terkecil dipilih sebagai model terbaik. Dengan demikian, model ARIMA yang dipilih dapat digunakan untuk memprediksi nilai suatu variabel dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi [10]. Model ARIMA memiliki formulasi umum sebagai berikut.

$$Z_t = b_0 + b_1Z_{t-1} + \dots + b_pZ_{t-p} + e_t - c_1e_{t-1} - \dots - c_qe_{t-q} \quad (1)$$

Berdasarkan persamaan diatas Z_t merupakan data deret waktu sebagai variabel dependen waktu ke- t . Z_{t-p} adalah data deret waktu pada kurun waktu ke $(t-p)$. b_1, b_q, c_1, c_q merupakan parameter model dan e_{t-q} adalah nilai *error* pada saat waktu ke- $(t-q)$ [10].

2.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian untuk peramalan data harga ayam ras di NTT menggunakan metode ARIMA adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Flowchart ARIMA

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

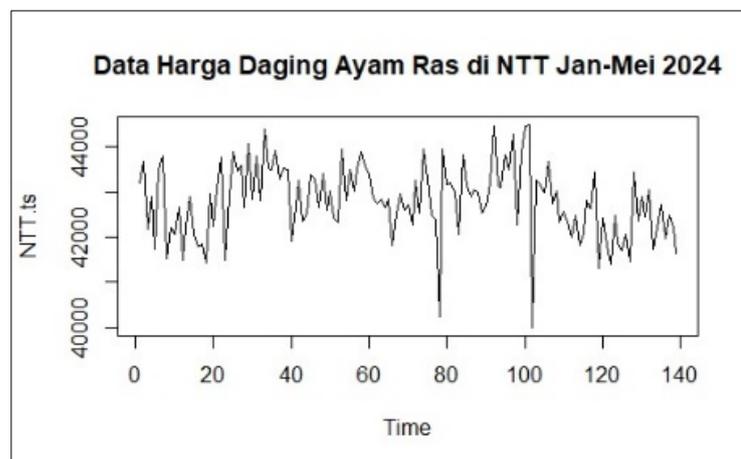
3.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mencari informasi dari data. Ini adalah analisis deskriptif yang melibatkan rata-rata, median, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum.

Tabel 1. Analisis Deskriptif

Analisis	Nilai
Rata-rata	42.799
Median	42.830
Standar Deviasi	801,587
Maksimum	44.480
Minimum	40.000

Dari Tabel 1 terlihat bahwa harga rata-rata ayam ras adalah 42.799, yang menandakan adanya kenaikan harga ayam ras. Disamping itu, terdapat nilai tengah sebesar 42.830, variasi standar sebesar 801,5887, nilai tertinggi sebesar 44.480, dan nilai terendah sebesar 40.000. Di bawah ini terdapat grafik yang menampilkan data harga ayam ras di NTT yang sebenarnya.



Gambar 2. Plot Data Harga Ayam Ras

Dilihat dari Gambar 2, sampel data harga daging ayam ras di NTT tidak konstan berada di sekitaran rata-rata atau bisa di sebut tidak stasioner. Asumsi tidak stasioner tersebut dapat di buktikan kebenarannya melalui uji kestasioneran data menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF).

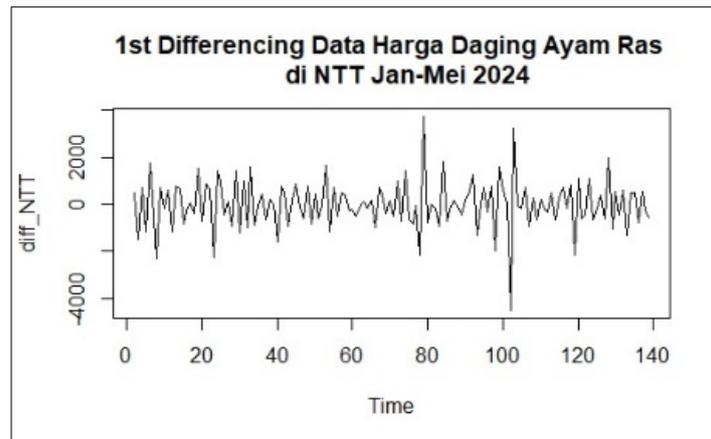
3.2. Uji Kestasioneran Data

Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa data tidak stasioner sehingga perlu dilakukan proses *differencing*. Setelah itu, kita bisa melakukan pengujian lanjutan terhadap stasioneritas data dengan menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Hasil pengujian ADF setelah satu kali proses *differencing* telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil *ADF-test*

Uji	P-value	Keterangan
ADF Test	0,01	Stasioner

Tabel 2 menunjukkan hasil uji ADF mempunyai p-value sebesar 0,01 atau kurang dari tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa setelah proses diferensiasi, data menjadi stabil. Kestasioneran data juga terlihat dari plot data yang ditunjukkan sebagai berikut.



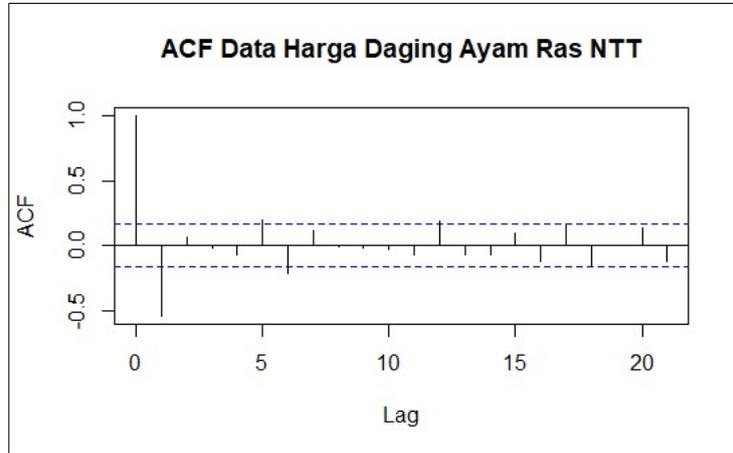
Gambar 3. Plot *Differencing* Data

Pada Gambar 3 terlihat data berfluktuasi pada kisaran nol (konstan). Oleh karena itu, berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa data menunjukkan sifat stabil baik *mean* maupun *variance*.

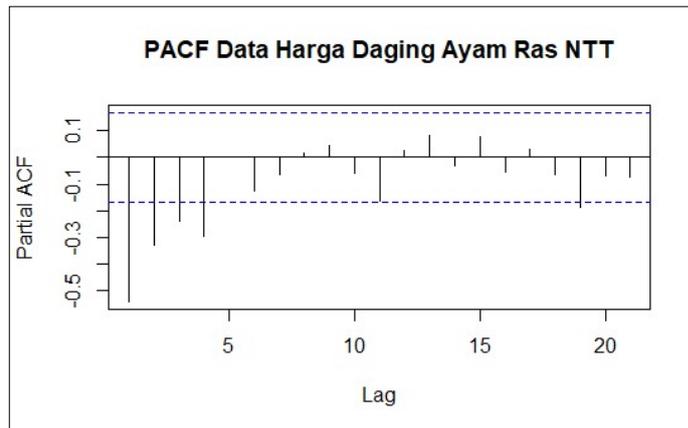
3.3. Identifikasi Model

Mengidentifikasi model dari data dapat dilakukan dengan menggambar data harga ayam ras yang telah di differential dalam plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Berdasarkan gambar 4, dapat disimpulkan bahwa dalam plot ACF untuk keempat lag pertama, terdapat lag 1, lag 2, lag 3, dan lag 4 yang berada di luar garis signifikan. Dalam plot PACF untuk dua lag pertama, lag 0 dan lag 1 ada di luar garis signifikan, menunjukkan kemungkinan terdapat proses Autoregressive (AR) dengan order 4, Integrated (I) dengan order 1, dan Moving Average (MA) dengan order 1. Berdasarkan hal tersebut dapat dituliskan model sementara dari ARIMA yaitu ARIMA (4,1,1), ARIMA (4,1,0), ARIMA (3,1,1), ARIMA (3,1,0), ARIMA (2,1,1), ARIMA (2,1,0), ARIMA (1,1,1), ARIMA (1,1,0), dan ARIMA (0,1,1). Setelah model sementara telah dibuat, dilakukan pengujian

signifikansi untuk menentukan apakah parameter model tersebut signifikan dan cocok untuk digunakan sebagai model atau tidak. Untuk hasil uji signifikansi model ARIMA yang sementara dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:



Gambar 4a.



Gambar 4b.

Gambar 4. Plot ACF dan PACF Data Differencing: (4a) ACF Differencing (4b) PACF Differencing

Tabel 3. Parameter Model

No	Model	Parameter	P-Value	Keterangan
1	(4,1,1)	AR (4)	0.01	Signifikan
2	(4,1,0)	AR (1)	0.000	Signifikan
		AR (2)	0.000	Signifikan
		AR (3)	0.000	Signifikan
		AR (4)	0.000	Signifikan
3	(3,1,1)	MA (1)	0.000	Signifikan
		AR (1)	0.000	Signifikan
4	(3,1,0)	AR (2)	0.000	Signifikan
		AR (3)	0.001	Signifikan
		MA (1)	0.000	Signifikan
5	(2,1,1)	AR (1)	0.000	Signifikan
		AR (2)	0.000	Signifikan
6	(2,1,0)	MA (1)	0.000	Signifikan
		AR (1)	0.000	Signifikan
7	(1,1,1)	MA (1)	0.000	Signifikan
8	(1,1,0)	AR (1)	0.000	Signifikan
9	(0,1,1)	MA (1)	0.000	Signifikan

3.4. Pemilihan Model Terbaik

Salah satu cara umum untuk memilih model terbaik adalah dengan memperhatikan nilai *Akaike's Information Criterion* (AIC) yang paling kecil. Di bawah ini adalah hasil nilai AIC dari setiap model sementara.

Tabel 4. AIC Model ARIMA

Model	AIC
(4,1,1)	2234.24
(4,1,0)	2232.25
(3,1,1)	2234.31
(3,1,0)	2243.8
(2,1,1)	2232.56
(2,1,0)	2249.78
(1,1,1)	2230.62
(1,1,0)	2263.68
(0,1,1)	2229.7

Dari data di atas, model ARIMA (0,1,1) memiliki nilai AIC paling rendah. Maka model ARIMA (0,1,1) dapat disebut sebagai model optimal dan dapat dimanfaatkan untuk melakukan prediksi. Seperti yang terlihat di bawah ini, terdapat persamaan yang diperoleh yaitu sebagai berikut.

$$(1 - B)Y_t = (1 - \theta_1 B)\alpha_t \quad (2)$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \alpha_t - 0,8376\alpha_{t-1} \quad (3)$$

$$Y_t = Y_{t-1} + \alpha_t - 0,8376\alpha_{t-1} \quad (4)$$

3.5. Uji Asumsi Residual

Pengujian asumsi residual atau sisa melibatkan dua langkah, yaitu pengujian *white noise* dan pengujian normalitas. Pengujian dilakukan pada model terbaik, yaitu ARIMA (0,1,1), untuk mengevaluasi keefektifan model dalam meramalkan harga ayam ras. Berikut adalah hasil pengujian untuk asumsi *white noise*.

Tabel 5. White Noise-test

Uji	P-value	Keterangan
Ljung-Box	0.3802	White Noise

Setelah melakukan Uji Ljung-Box didapatkan nilai *P-value* (0.3802) > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa model ARIMA (0,1,1) memenuhi asumsi *white noise*. Selanjutnya dilakukan pengujian residual distribusi normal pada model terbaik dan diperoleh hasil sebagai berikut.

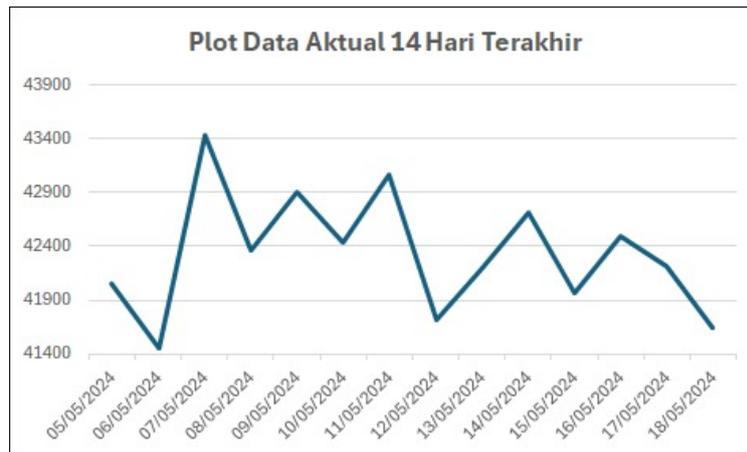
Tabel 6. Normality-test

Uji	P-value	Keterangan
Kolmogorov-Smirnov	0.0644	Berdistribusi Normal

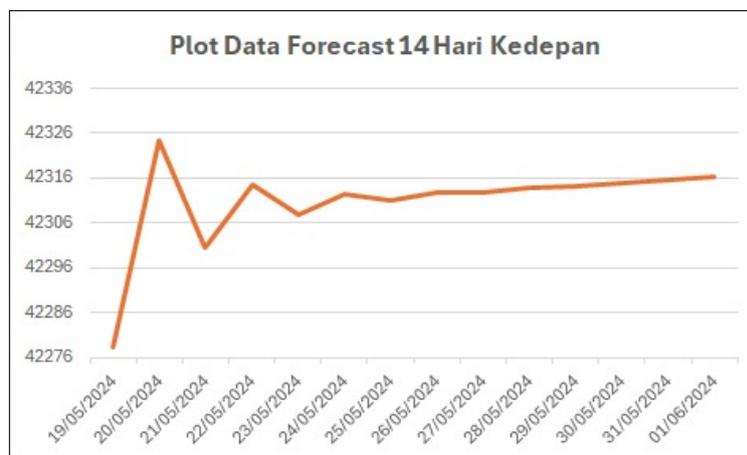
Setelah dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai P (0,0644) sehingga dapat disimpulkan model ARIMA (0,1,1) memenuhi asumsi normalitas. Karena model ARIMA (0,1,1) memenuhi semua asumsi, maka model ARIMA (0,1,1) dapat digunakan untuk memprediksi harga ayam ras di NTT pada periode berikutnya. Model terbaik untuk yang digunakan untuk peramalan adalah ARIMA (0,1,1). Berikut grafik prediksi harga ayam ras di NTT 14 hari ke depan dengan menggunakan model ARIMA (0,1,1).

3.6. Peramalan

Model terbaik untuk yang digunakan untuk peramalan adalah ARIMA (0,1,1). Berikut grafik prediksi harga ayam ras di NTT 14 hari ke depan dengan menggunakan model ARIMA (0,1,1).



Gambar 5a.



Gambar 5b.

Gambar 5. merupakan *line chart* data 14 hari terakhir dan 14 hari kedepan: (5a) Data Aktual (5b) Data Forecast

MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk ARIMA (0, 1, 1) sebesar 1,337091 atau 1,3371% sehingga dapat dikatakan model mempunyai kemampuan prediksi yang baik.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa model prediksi harga ayam ras menggunakan metode ARIMA memperoleh model terbaik ARIMA (0,1, 1) atau IMA (1,1) dengan nilai error MAPE sebesar 1,337091 atau 1,3371%. Harga ayam ras di NTT akan meningkat dalam waktu dekat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebelumnya kami mengucapkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas



segala limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan artikel ini. Dalam proses penelitian dan penyusunan artikel ini tentu banyak pihak yang membantu kami dalam penyelesaiannya. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rekan-rekan Tim SENADA UPN "Veteran" Jawa Timur atas dukungan yang tak henti-hentinya terhadap artikel ini. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada bapak Ikhsan selaku dosen pengampu yang telah membimbing dan membantu kami dalam penyelesaian artikel ini. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan teman teman kami yang telah mensupport kami dalam penulisan artikel ini. Harapannya dengan artikel yang telah kami buat, dapat di jadikan contoh untuk penelitian di angkatan berikutnya.

REFERENSI

1. B. Kurnadi, M. Zali, and H. Saleh, "Elastisitas Permintaan Daging Ayam Broiler di Pasar Ganding Kabupaten Sumenep," *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, vol. 24, no. 1, p. 104, Feb. 2022, doi: 10.25077/jpi.24.1.104-109.2022.
2. P. Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam *et al.*, "Buletin Peternakan Tropis Forecasting Produksi dan Analisis Trend Harga Daging Ayam Broiler di Provinsi Bengkulu (Forecasting of Broiler Chicken Production and Price Trends in Bengkulu Province)," *Pet. Trop.*, vol. 4, no. 1, pp. 18–25, 2023, doi: 10.31186/bpt.4.1.
3. M. J. Adkhan and F. Ekonomi, "Pengaruh Perubahan Harga Ayam Terhadap Permintaan Ayam Di Pasar Loktuan Bontang." [Online]. Available: www.bontangkota.bps.go.id
4. J. Haghighat and B. Abdolahi, "Give to AgEcon Search Market Integration of Poultry Products in Northwest of Iran." [Online]. Available: <http://ageconsearch.umn.edu>
5. P. Metode, "Penerapan Metode Peramalan Arima (Autoregressive Integrated Moving Average) Untuk Penentuan Tingkat Safety Stock Pada Industri Elektronik Skripsi Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik NURULITA 0606077421 Universitas Indonesia Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Depok Juli 2010," 2010.
6. A. Jaelani, dan Maslan, I. Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary Banjarmasin Jl Adhyaksa no, and K. Tangi Banjarmasin, "Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Broiler Di Kecamatan Tapin Utara Kabupaten Tapin (Feasibility Analysis of Broiler Chicken Farming at Tapin Utara Subdistrict, Tapin District)."
7. H. Atman Maulana, "Pemodelan Deret Waktu Dan Peramalan Curah Hujan Pada Dua Belas Stasiun Di Bogor," 2018.
8. G. S. Lilipaly, D. Hatidja, and J. S. Kekenusa, "Prediksi Harga Saham Pt. Bri, Tbk. Menggunakan Metode Arima (Autoregressive Integrated Moving Average)." [Online]. Available: <http://www.duniainvestasi.com/bei/prices/sto>
9. Z. Aizzah, P. K. Intan, and W. D. Utami, "Prediksi Jumlah Gempa Tektonik di Wilayah Jawa Timur dengan Menggunakan Metode ARIMA Box Jenkins dan Kalman Filter," *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, vol. 5, no. 2, p. 111, Sep. 2022, doi: 10.30595/jrst.v5i2.9701.
10. N. F. Khusna, S. Aulia, S. Amaria, A. Rahmah, S. A. Sanmas, and F. Fauzi, "Peramalan Kualitas Udara di Semarang Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Forecasting Air Quality in Semarang Using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Method."
11. R. Ayu Wulandari dan Rahmat Gernowo, "Metode Autoregressive Integrated Movingaverage (Arima) Dan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (Anfis) Dalam Analisis Curah Hujan," 2019.
12. T. Singgih Riyadi, D. Kurniadi, S. Farisa Chaerul Haviana, U. Islam Sultan Agung, and J. Raya Kaligawe Km, "Prosiding Seminar Nasional Konstelasi Ilmiah Mahasiswa UNISSULA 7 (KIMU 7) Penerapan Metode WMA (Weighted Moving Average) Untuk Memprediksi Pengeluaran Biaya Keuangan Pada Pt. Gotrans Logistics International Cabang Semarang"
13. P. Aji Riyantoko and F. Agista, "Model ARMA-GARCH dan Ensemble ARMA-GARCH untuk Prediksi Value-at-Risk pada Portofolio Saham," *Seminar Nasional Sains Data*, vol. 2022.
14. T. Indayani and M. Yamin Darsyah, "Pemilihan Model Peramalan Terbaik Menggunakan Model Arima dan Winters Untuk Meramalkan Indeks LQ45 Selection of the Best Forecasting Model Using Arima and Winters Models to Predict the LQ45 Index," 2018.
15. S. Harum Prabuningrat, N. Khoirunnafisa Salma, P. Wahyu Muharamah, M. Al Haris, and M. Saifuddin



Seminar Nasional Sains Data 2024 (SENADA 2024)

E-ISSN 2808-5841

UPN “Veteran” Jawa Timur

P-ISSN 2808-7283

Nur, “Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Semarang dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average e-ISSN,” 2023. [Online]. Available: <http://journalnew.unimus.ac.id/index.php/jodi>