

**PENERAPAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE* (SARIMA)
PADA PERAMALAN HARGA TELUR AYAM RAS DI INDONESIA**

SKRIPSI



**WARDAH HASNA AFIFAH
NIM. 21030113/2021**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

**PENERAPAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE* (SARIMA)
PADA PERAMALAN HARGA TELUR AYAM RAS DI INDONESIA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
WARDAH HASNA AFIFAH
NIM. 21030113/2021**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE* (SARIMA)
PADA PERAMALAN HARGA TELUR AYAM RAS DI INDONESIA**

Nama : Wardah Hasna Afifah
NIM : 21030113
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 31 Juli 2025

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc
NIP.198412202010122006

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Wardah Hasna Afifah
NIM : 21030113
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENERAPAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE*
INTEGRATED MOVING AVERAGE (SARIMA)
PADA PERAMALAN HARGA TELUR AYAM RAS DI INDONESIA**

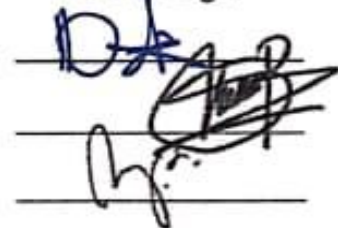
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 31 Juli 2025

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc
Anggota	: Dra. Media Rosha, M.Si
Anggota	: Meira Parma Dewi, S.Si., M.Kom

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wardah Hasna Afifah
NIM : 21030113
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Penerapan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)* pada Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 31 Juli 2025

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 196808301999031002

Saya yang menyatakan,



Wardah Hasna Afifah
NIM. 21030113

Penerapan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) Pada Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia

Wardah Hasna Afifah

ABSTRAK

Telur ayam ras adalah salah satu bahan makanan yang berasal dari unggas dan merupakan sumber protein berkualitas tinggi yang sangat diminati konsumen untuk menu sehari-hari. Menurut Laporan Badan Statistik Indonesia, harga telur ayam ras cenderung fluktuatif dan sering naik menjelang akhir tahun, yang dapat mempengaruhi daya beli masyarakat serta berdampak pada aspek sosial dan politik. Penelitian ini bertujuan meramalkan harga telur ayam ras di Indonesia untuk tahun 2025 dan 2026 agar pemerintah dapat menjaga stabilitas harga.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Statistik Indonesia. Analisis data menggunakan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* yang dimulai dari membuat plot data, mengidentifikasi model, uji signifikan dan estimasi parameter, pemeriksaan diagnostik, pemilihan model terbaik, dan melakukan peramalan.

Hasil analisis data menghasilkan model terbaik yang digunakan untuk peramalan adalah SARIMA (2,1,3)(0,1,1)¹². Karena model tersebut memiliki nilai *Mean Square Error* (MSE) sebesar 196549,1 dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 1,24%. Hasil ramalan menunjukkan harga telur ayam ras di Indonesia pada tahun 2025 dan 2026 mengalami peningkatan dan penurunan harga. Harga telur ayam ras untuk dua tahun kedepan konsisten mengalami kenaikan pada akhir tahun.

Kata Kunci: Peramalan, Harga, Telur ayam ras, *Seasonal Autoregressive Moving Average*

Application of Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Method in Forecasting Chicken Egg Prices in Indonesia

Wardah Hasna Afifah

ABSTRACT

Chicken eggs are one of the food ingredients derived from poultry and are a source of high-quality protein that is in great demand by consumers for daily menus. According to the Indonesian Statistics Agency Report, the price of chicken eggs tends to fluctuate and often increases towards the end of the year, which can affect people's purchasing power and have an impact on social and political aspects. This study aims to predict the price of chicken eggs in Indonesia for 2025 and 2026 so that the government can maintain price stability.

This research is applied research. The data used are secondary data obtained from the Indonesian Statistics Agency. Data analysis uses Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average which starts from creating data plots, identifying models, significance tests and parameter estimates, diagnostic examinations, selecting the best model, and forecasting.

The results of the data analysis produce the best model used for forecasting, namely SARIMA (2,1,3)(0,1,1)¹². Because the model has a Mean Square Error (MSE) value of 196549,1 and a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 1,24%. The forecast results show that the price of purebred chicken eggs in Indonesia in 2025 and 2026 will experience an increase and decrease in price. The price of purebred chicken eggs for the next two years will consistently increase at the end of the year.

Keywords: Forecasting, Price, Chicken eggs, Seasonal Autoregressive Moving Average

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur disampaikan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “Penerapan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) pada Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia”. Selain itu, shalawat dan salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Matematika, Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc Dosen Pembimbing.
2. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si dan Ibu Dr. Meira Parma Dewi, S.Si, M.Kom Dosen Penguji.
3. Ibu Dr. Riry Sriningsih, S.Si, M.Sc Koordinator Program Studi Matematika, Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2021 dan semua pihak yang telah mensupport penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan amal dari semua pihak yang telah membantu dibalas oleh Allah SWT. Selain itu, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa

terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Padang, 31 Juli 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Wardah' with a stylized flourish underneath.

Wardah Hasna Afifah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Pertanyaan Penelitian.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat penelitian.....	8
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
A. Harga	9
B. Telur Ayam Ras	10
C. Peramalan.....	12
D. Analisis Deret Waktu	13
E. Stasioner	16
F. Pembedaan Data (<i>Differencing</i>)	19
G. ACF dan PACF	19
H. Identifikasi Model	21
I. Metode <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA).....	23
J. Overfitting Model.....	30
K. Uji Signifikan dan Estimasi Parameter Model.....	30
L. Pemeriksaan Diagnostik.....	31
M. Pemilihan Model Terbaik.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35

B. Jenis dan Sumber Data	35
C. Teknik Analisis Data	35
D. Diagram Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Data	39
B. Analisis Data.....	41
C. Pembahasan	70
BAB V PENUTUP.....	73
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Transformasi Pangkat Box Cox	18
2. Pola Teoritis ACF dan PACF yang Stasioner.....	22
3. Pola Teoritis ACF dan PACF Musiman yang Stasioner.....	22
4. Kriteria nilai MAPE	34
5. Data Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016 – Desember 2024	39
6. Model Dugaan Lain SARIMA Harga Telur Ayam Ras di Indonesia	52
7. Uji Signifikan dan Estimasi Parameter Model SARIMA Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024	53
8. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (4,1,4)(1,1,0) ¹²	55
9. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,3)(1,1,0) ¹²	55
10. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,2)(1,1,0) ¹²	55
11. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,2)(1,1,0) ¹²	56
12. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (0,1,0)(1,1,0) ¹²	56
13. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,3)(0,1,1) ¹²	57
14. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,2)(0,1,1) ¹²	57
15. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (0,1,1)(0,1,1) ¹²	58
16. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (0,1,0)(1,1,0) ¹²	58
17. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,3)(0,1,0) ¹²	59
18. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (2,1,2)(0,1,0) ¹²	59
19. Pengujian Ljung-Box Model SARIMA (0,1,1)(0,1,0) ¹²	60
20. Data Aktual dan Data Ramal Model	64
21. Nilai MSE model SARIMA	64
22. Hasil Ramalan Harga Telur Ayam di Indonesia bulan	70

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1. Plot Data Bulanan Harga Telur Ayam di Indonesia Periode Januari 2016- Desember 2024.....	2
2. Pola Data Horizontal	14
3. Pola Data Musiman	15
4. Pola Data Siklis	15
5. Pola Data Trend.....	16
6. Diagram Alir Penelitian	38
7. Plot Data Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024 ..	41
8. Box-Cox Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024 ..	42
9. Box-Cox Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024 Setelah dilakukan Transformasi	43
10. Plot ACF Data Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024	45
11. Plot Data Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016- Desember 2024	46
12. Plot ACF Data Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016- Desember 2024.....	48
13. Plot PACF Data Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016- Desember 2024.....	49
14. Pola Data Deret Waktu Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024 untuk Musiman 12	50
15. Plot ACF Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Januari 2016-Desember 2024 untuk Musiman 12	51
16. Plot PACF Perbedaan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Januari 2016-Desember 2024 untuk Musiman 12	51
17. Plot Normal Probability Residual SARIMA (4,1,4)(1,1,0) ¹²	60
18. Plot Normal Probability Residual SARIMA (2,1,3)(1,1,0) ¹²	61
19. Plot Normal Probability Residual SARIMA (2,1,2)(1,1,0) ¹²	61
20. Plot Normal Probability Residual SARIMA (2,1,3)(0,1,1) ¹²	62

21. Plot Normal Probability Residual SARIMA (2,1,2)(0,1,1) ¹²	62
22. Plot Normal Probability Residual SARIMA (0,1,1)(0,1,1) ¹²	63
23. Plot Normal Probability Residual SARIMA (2,1,2)(0,1,0) ¹²	63
24. Plot RACF Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024.....	66
25. Plot RPACF Harga Telur Ayam Ras di Indonesia Bulan Januari 2016-Desember 2024.....	66
26. Plot Data Harga Telur Ayam Ras di Indonesia.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Data Hasil Transformasi dan <i>Differencing</i>	78
2. Nilai ACF Sebelum Data <i>Differencing</i>	79
3. Nilai ACF dan PACF Data Hasil <i>Differencing</i>	79
4. Nilai Estimasi Parameter, Uji Signifikan Model ARIMA dan Uji White Noise.....	80
5. Data Hasil Differencing Musiman 12	81
6. Nilai ACF dan PACF Data Hasil Differencing Musiman 12	82
7. Nilai Estimasi Parameter, Uji Signifikan Model SARIMA dan Uji <i>White Noise</i> ..	83
8. Residual Model SARIMA (2,1,3)(0,1,1) ¹²	87
9. Nilai RACF dan RPACF SARIMA (2,1,3)(0,1,1) ¹²	88
10. Uji White Noise SARIMA (2,1,3)(0,1,1) ¹²	89
11. Uji Kolmogorov-Smirnov	90
12. Tabel Statistik χ^2	93
13. Tabel Statistik <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	95
14. Tabel Statistik Distribusi Normal (Z).....	97
15. Tabel Statistik Distribusi t.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan pokok adalah bahan makanan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat secara umum, sehingga stabilitas harga pangan pokok menjadi harapan bagi mereka. Ketidakstabilan harga pangan pokok yang fluktuatif menimbulkan kekhawatiran (Sulaiman, 2024). Karena dapat mempengaruhi daya beli masyarakat, yang pada gilirannya dapat berdampak pada aspek sosial dan politik. Salah satu jenis pangan pokok yang memiliki harga cenderung berfluktuasi adalah telur ayam ras.

Telur adalah bahan makanan yang dihasilkan dari ternak unggas dan salah satu produk hewani yang dikenal luas sebagai sumber protein berkualitas tinggi. Popularitasnya didukung oleh kemudahan pengolahan, rasa yang lezat, kandungan gizinya yang kaya dan harga yang relatif terjangkau dibandingkan dengan komoditas lain seperti daging dan ikan. Telur dapat berasal dari berbagai jenis unggas, seperti ayam ras, ayam buras, itik, dan puyuh. Namun, di antara jenis-jenis tersebut, telur ayam ras memiliki permintaan yang paling tinggi di kalangan konsumen (Ramadhani dkk, 2019). Karena telur ayam ras sudah dikenal luas dan digunakan secara rutin dalam menu makanan sehari-hari.

Telur ayam ras merupakan salah satu komoditas pangan yang harganya kerap mengalami fluktuasi. Oleh karena itu, pemerintah terus memantau pergerakan harga untuk memastikan stabilitasnya. Menurut Rahmadia (2020) fluktuasi harga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk perayaan hari-hari besar keagamaan. Misalnya, pada saat Hari Raya Idul Fitri, harga bahan pangan seperti telur ayam ras

cenderung meningkat. Kenaikan ini terjadi karena adanya lonjakan permintaan dan konsumsi masyarakat terhadap telur ayam ras selama periode tersebut.

Berdasarkan data BPS Indonesia, memasuki bulan Desember 2024 yang bertepatan dengan akhir tahun, harga telur mengalami kenaikan sebesar Rp29.750/kg. Harga ini mengalami peningkatan dibandingkan harga di bulan November 2024 yaitu Rp27.815/kg (Badan Pusat Statistik, 2024). Kenaikan harga telur ayam ras seperti ini juga berlangsung pada tahun sebelumnya, seperti harga pada bulan Desember 2023 yang juga bertepatan dengan akhir tahun harga telur ayam ras yaitu Rp28.411 yang mengalami peningkatan dari harga pada bulan sebelumnya yaitu bulan November 2023 sebesar Rp27.253 (Badan Pusat Statistik, 2023). Plot data harga telur ayam di Indonesia periode Januari 2016 sampai dengan Desember 2024 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Plot Data Bulanan Harga Telur Ayam di Indonesia Periode Januari 2016- Desember 2024

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa harga telur ayam ras di Indonesia menunjukkan pola fluktuatif setiap bulan, dengan kecenderungan mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Peningkatan harga telur ayam ras memiliki pengaruh penting salah satunya terhadap kesejahteraan konsumen. Bagi konsumen,

terutama dari kelompok masyarakat berpenghasilan rendah, kenaikan harga telur dapat memengaruhi daya beli mereka. Hal ini berpotensi mengurangi konsumsi protein hewani yang penting untuk kebutuhan gizi sehari-hari. Terjadinya peningkatan harga telur ayam ras pada momen tertentu, seperti menjelang hari besar keagamaan, permintaan telur meningkat tajam. Hal ini terjadi karena banyaknya kebutuhan untuk konsumsi rumah tangga, industri makanan, atau acara perayaan, yang mendorong kenaikan harga.

Peningkatan harga telur ayam ras di Indonesia umumnya terjadi menjelang Hari Besar Keagamaan Nasional (HBKN), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Pada tahun 2016, bulan Ramadhan berlangsung pada Juni, harga telur ayam ras mengalami kenaikan harga. Namun, harga mulai turun saat Hari Raya Idul Adha pada bulan September 2016. Tren yang terlihat pada Desember 2016, ketika harga meningkat, kemudian menurun pada Januari 2017 dan disusul pada bulan Februari 2017, dan kembali naik pada bulan Mei 2017 yang berlangsungnya bulan Ramadhan. Namun, harga mulai turun saat Hari Raya Idul Adha pada bulan September 2017 dan naik kembali di bulan Desember 2017 menjelang Natal. Pola fluktuasi ini terus berulang hingga tahun 2024, dengan harga cenderung naik menjelang HBKN dan secara bertahap menurun setelahnya. Namun pada bulan Ramadhan yang berlangsung di bulan April 2020, harga telur mengalami penurunan hal ini dikarenakan terjadinya peredaran telur infertil atau telur HE yang banyak dari perusahaan-perusahaan *Breeding* (Muhammad Idris, 2025). Terjadinya peredaran ini dikarenakan banyaknya telur dari perusahaan *Breeding* yang tidak ditetaskan lalu dijual murah, lantaran telur jenis ini harus segera cepat dijual, karena akan cepat membusuk dalam seminggu.

Harga telur ayam ras yang tidak konstan perlu dianalisis untuk menjadi indikator dalam pengambilan kebijakan pemerintah yang tepat sasaran dan berkelanjutan. Kebijakan tersebut seperti stabilisasi harga, dimana pemerintah dapat mengembangkan mekanisme untuk menjaga stabilitas harga telur ayam ras, seperti penyesuaian pasokan melalui cadangan pangan nasional atau subsidi bagi peternak dan konsumen. Sehingga perlu dilakukan peramalan terhadap harga telur ayam ras di Indonesia agar pemerintah dapat mengambil beberapa perencanaan ke depannya.

Peramalan adalah proses memperkirakan kejadian yang kemungkinan akan terjadi di masa depan. Kegiatan ini berfungsi sebagai alat bantu yang penting dalam menyusun perencanaan secara efektif dan efisien. Hasil dari peramalan memberikan informasi yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan untuk berbagai jenis kegiatan. Menurut Makridakis (1999), peramalan dibagi menjadi dua kategori, yaitu peramalan kuantitatif dan kualitatif. Peramalan kuantitatif terbagi menjadi dua jenis, yaitu metode kausal dan deret waktu.

Metode deret waktu adalah salah satu jenis dari metode kuantitatif yang melakukan peramalan masa depan berdasarkan informasi dari masa lalu. Tujuan dari metode peramalan deret waktu adalah untuk mengidentifikasi pola dalam data historis yang dapat digunakan untuk memperkirakan pola di masa mendatang (Makridakis dkk, 1999). Metode yang diterapkan pada skripsi ini dalam peramalan deret waktu untuk meramalkan kejadian di masa depan adalah *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA).

Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) adalah metode peramalan dalam analisis deret waktu yang digunakan untuk mengidentifikasi pola dalam data

historis. Model ini memanfaatkan data masa lalu dan data terkini secara optimal untuk menghasilkan prediksi yang akurat (Wei, 1990). Metode ARIMA memiliki keunggulan dalam menghasilkan ramalan yang sangat akurat untuk jangka pendek dan menengah. Namun, untuk peramalan jangka panjang, tingkat keakuratannya kurang baik. Untuk mendapatkan nilai ramalan yang stabil atau konstan metode ARIMA membutuhkan periode waktu yang cukup lama (Salwa dkk, 2018). Metode ARIMA, yang juga dikenal sebagai metode Box-Jenkins, dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada tahun 1970. Teknik ini digunakan untuk menganalisis dan memodelkan data deret waktu dengan mengidentifikasi apakah data tersebut mengikuti pola *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), *Autoregressive Moving Average* (ARMA), atau *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) adalah pengembangan dari metode ARIMA yang dirancang khusus untuk memodelkan dan meramalkan data dengan pola musiman yang berulang secara teratur dalam periode tertentu. Pola musiman ini menunjukkan kecenderungan data untuk mengikuti siklus tertentu, seperti mingguan, bulanan, triwulanan, semesteran, atau tahunan (Makridakis dkk, 1999). Keunggulan metode SARIMA terletak pada kemudahannya dalam memprediksi data deret waktu yang memiliki pola musiman (Assidiq dkk, 2017).

Beberapa penelitian terdahulu yang telah diselesaikan dengan penerapan metode SARIMA diantaranya adalah penelitian yang berjudul “Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Averaga* (SARIMA) untuk Memprediksi Jumlah Penumpang Kereta Api di Pulau Sumatera”. Penelitian tersebut menyimpulkan

model peramalan nya yaitu SARIMA $(0,1,1)(2,1,1)^{12}$ dengan hasil ramalannya untuk dua tahun kedepan yaitu tahun 2020 sampai tahun 2021. Menyatakan jumlah penumpang mengalami lonjakan (Katabba, 2021). Penelitian lainnya yang berjudul “Penerapan Metode ARIMA dan SARIMA pada Peramalan Penjualan Telur Ayam pada PT Agromix Lestari Group”. Penelitian tersebut menyimpulkan model peramalan nya yaitu untuk metode ARIMA $(0,0,1)$ dan metode SARIMA $(1,0,0)(1,0,0)^{12}$ dengan hasil ramalannya untuk 6 bulan yaitu bulan Oktober 2022 sampai bulan Maret 2023. Menyatakan penjualan telur ayam mengalami kenaikan dan penurunan (Suseno dan Suryo Wibowo, 2023). Penelitian lainnya yang berjudul “Aplikasi Model ARIMA dalam Peramalan Data Harga Emas Dunia”. Penelitian tersebut menyimpulkan model peramalan nya dengan metode ARIMA $(0,1,1)$ dengan hasil peramalannya untuk 6 bulan yaitu bulan Maret 2022 sampai bulan Agustus 2023. Menyatakan harga emas dunia mengalami kenaikan untuk beberapa periode kedepan (Rizki, 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang dan rujukan diatas, dapat diketahui penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan angka dimasa depan sehingga kita dapat merencanakan strategi yang akan diterapkan. Pada penelitian terdahulu diatas, terlihat bahwa ada yang menggunakan metode ARIMA, dan bahkan ada yang menggunakan kedua metode yaitu metode ARIMA dan SARIMA. Tetapi pada penelitian ini metode yang paling cocok digunakan untuk data yaitu metode SARIMA. Maka penelitian ini diberi judul **“Penerapan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) pada Peramalan Harga Telur Ayam Ras di Indonesia”**.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Variabel yang dianalisis adalah harga telur ayam ras di Indonesia dari tahun 2016 hingga 2024.
2. Metode peramalan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah model SARIMA.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan metode SARIMA pada peramalan harga telur ayam ras di Indonesia?”

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk model peramalan harga telur ayam ras di Indonesia tahun 2025 dan 2026 menggunakan metode SARIMA?
2. Bagaimana hasil ramalan harga telur ayam ras di Indonesia tahun 2025 dan 2026 menggunakan metode SARIMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui model peramalan harga telur ayam ras di Indonesia tahun 2025 dan 2026 menggunakan metode SARIMA.
2. Untuk mengetahui hasil ramalan harga telur ayam ras di Indonesia tahun 2025 dan 2026 menggunakan metode SARIMA.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi pembaca, dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penerapan metode SARIMA dalam peramalan
2. Bagi pemerintah, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan agar dapat mengembangkan mekanisme untuk menjaga stabilitas harga telur ayam ras, seperti penyesuaian pasokan melalui cadangan pangan nasional atau subsidi bagi peternak dan konsumen.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam melaksanakan penelitian yang sejenis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan Analisis dan Pembahasan di atas dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Model SARIMA yang paling efektif untuk memprediksi harga telur ayam ras di Indonesia untuk periode Januari 2025 hingga Desember 2026 adalah SARIMA $(2,1,3)(0,1,1)^{12}$, dengan bentuk model sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t = & 35,5 + (0,4366)Y_{t-1} + (-0,2003)Y_{t-2} + 0,7637Y_{t-3} + Y_{t-12} \\
 & + (-0,4366)Y_{t-13} + (0,2003)Y_{t-14} + (-0,7637)Y_{t-15} + e_t - (0,851)e_{t-12} \\
 & + (0,356)e_{t-1} + (-0,30296)e_{t-13} - (-0,6297)e_{t-2} + (-0,53587)e_{t-14} \\
 & - (0,424)e_{t-3} + (0,36082)e_{t-15}
 \end{aligned}$$

2. Hasil ramalan harga telur ayam ras di Indonesia untuk periode Januari 2025 sampai Desember 2026 menggunakan metode SARIMA adalah:

Tahun	Bulan	Periode	Hasil Ramalan	Tahun	Bulan	Periode	Hasil Ramalan
2025	Januari	109	29861	2026	Januari	121	31633
	Februari	110	29738		Februari	122	30980
	Maret	111	29555		Maret	123	31517
	April	112	29363		April	124	31359
	Mei	113	30613		Mei	125	32076
	Juni	114	30882		Juni	126	32655
	Juli	115	30914		Juli	127	32955
	Agustus	116	31046		Agustus	128	32735
	September	117	30017		September	129	31735
	Oktober	118	28845		Oktober	130	30851
	November	119	29621		November	131	31478
	Desember	120	31792		Desember	132	33548

3. Berdasarkan hasil ramalan diperoleh harga telur ayam ras di Indonesia Januari 2025 sampai Desember 2026 mengalami peningkatan dan penurunan harga. Harga telur ayam ras di Indonesia untuk dua tahun kedepan konsisten mengalami kenaikan pada akhir tahun atau pada bulan Desember.

B. Saran

Adapun saran pada penelitian ini adalah:

1. Kepada pemerintah indonesia, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan dan perencanaan agar dapat mengembangkan mekanisme untuk menjaga stabilitas harga telur ayam ras, seperti penyesuaian pasokan melalui cadangan pangan nasional atau subsidi bagi peternak dan konsumen.
2. Untuk peneliti selanjutnya, apabila hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam melaksanakan penelitian yang sejenis, peneliti dapat menggunakan metode lain untuk melakukan peramalan. Hasil penelitian nantinya dapat dibandingkan dengan objek yang sama tetapi menggunakan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Lincolin. (1999). *Peramalan Bisnis Edisi Pertama*, Yogyakarta: BPFE UGM.2
- Assidiq, Hendikawati, dan Dwidayanti. (2017). *Perbandingan Weighted Fuzzy Time Series, Seasonal ARIMA, dan Holt- Winter's Exponential Smoothing untuk Meramalkan Data Musiman*. UNNES Journal of Mathematics, Vol. 6, No. 2:129- 142.
- Aswi dan Sukarna. (2006). *Analisis Deret Waktu: Teori dan Aplikasi*. Makasar: Andira Publisher.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2008). *SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi*. BSN, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Data Sosial Ekonomi*. Badan Pusat Statistik Nasional Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Data Sosial Ekonomi*. Badan Pusat Statistik Nasional Indonesia.
- Cryer, D Jonathan dan Kung-Sik Chan. (2008). *Time Series Analysis: With Appllication in R Second Edition*. USA: Springer Science dan Businiess Media, LLC.
- Destiarni, Resti Prastika. (2018). *Peramalan Harga Telur Ayam Ras Pada Hari Besar Keagamaan Di Pasar Jawa Timur*. Berkala Ilmiah Agribisnis Agridevina, 7(1), 62–76.
- Gujarati, Damodar. (2003). *Ekonometrika Dasar. Terjemahan Sumarno Zain*. Jakarta : Erlangga.
- Harinaldi. (2005). *Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. Jakarta: Erlangga.
- Heizer Jay dan Barry Render (2014). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management Eleventh Edition*. New Jersey: Pearson Eddison Wesley.
- Heizer Jay, Barry Render, dan Munson Chuck. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management Twelfth Edition*. New Jersey: Pearson Eddison Wesley.
- Hintono, Antonius. (2022). *Buku Ilmu Pengetahuan Telur*. Semarang : Universitas Diponegoro Semarang. UNDIP Press Semarang.
- Idayanti, Darmawati, dan Nurullita. (2009). *Perbedaan Variasi Lama Simpan Telur Ayam pada Penyimpanan Suhu Almari Es dengan Suhu Kamar terhadap Total Mikroba*. Jurnal Kesehatan 1(2): 19-26.
- Jaedun, Amat. (2010). *Penelitian Pengembangan. Pembekalan Calon Pengawas*

Berprestasi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Yogyakarta: Pusat Penelitian Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Katabba, Yunus Iman. (2021). *Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) untuk Memprediksi Jumlah Penumpang Kereta Api di Pulau Sumatera*. [skripsi]. Jambi: Universitas Jambi .
- Khoiri, Halwa Annisa. (2022). *Analisis Deret Waktu Univariat*. Jawa Timur: UNIPMA Press.
- Kotler, Amstrong. (2003). *Dasar-dasar Pemasaran, Jilid 1, Edisi Kesembilan*. Jakarta: Penerbit PT. Indeks Gramedia.
- Lubis, Deltha Airuzsh, Muhamad Budiman Johra, dan Gumgum Darmawan. (2017). *Peramalan Indeks Harga Konsumen dengan Metode Singular Spectral Analysis (SSA) dan Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)*. Jurnal Matematika (Vol.03 No.2). Hlm 76.
- Makridakis, Spyros. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Makridakis, Spyros, Steven C. Wheelwright, dan Victor E. McGree. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Montgomery, Douglas C., Jennings, Cheryl L., & Kulahci, Murat. (2015). *Introduction Time Series Analysis and Forecasting*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Muhammad, Idris. (2025). *Biang Kerok Anjloknya Harga Telur Ayam Menurut Peternak*. diakses pada 30 Januari 2025, dari <https://money.kompas.com/read/2020/05/04/105342826/biang-kerok-anjloknya-harga-telur-ayam-menurut-peternak?page=all/>
- Pitaloka, Sugito, dan Rahmawati. (2019). *Perbandingan Metode ARIMA Box-Jenkins Dengan ARIMA Ensemble Pada Peramalan Nilai Impor Provinsi Jawa tengah*. Jurnal Gaussian, 8(2), 194-207.
- Rahmadia, Nabila Haliza. (2020). *Pengaruh Momen Ramadhan Dan Idul Fitri Terhadap Komoditas Utama Inflasi Menurut Kelompok Pengeluaran Di Indonesia Tahun 2014-2019*. Universitas Brawijaya Malang.
- Ramadhani, Herlina, dan Chintya. (2019). *Perbandingan Kadar Protein Telur Pada Telur Ayam Dengan Metode Spektrofotometri Vis. Kartika*. Jurnal Ilmiah Farmasi, 6(2), 53.
- Rasyaf,M. (2011). *Panduan Beternak Ayam Ras*: Jakarta, Penebar Swadaya.
- Rizki, Akbar. (2023). *Aplikasi Model ARIMA dalam Peramalan Data Harga Emas Dunia Tahun 2010-2022*. Jurnal Statistika Dan Aplikasinya
- Saladin, Djasmin. (2003). *Manajemen Pemasaran*. Bandung : Linda Karya.

- Salwa, Nidya, Ridha dan Fatimah. (2018). *Peramalan Harga Bitcoin Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)*. Journal of Data Analysis, 1(1), 21–31.
- Santoso, Wijoyo., Sri,Liani Suselo., Nurhemi, dan Suryani, Guruh. (2013). *Pengaruh Hari Besar Pada Komoditas Utama Inflasi di Indonesia. Working Paper Bank Indonesia Nomor 16*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Sekjen Kementan. (2022). *Outlook Komoditas Peternakan Telur Ayam Ras*. Jakarta : Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian, 64.
- Sitorus, Verawaty, Wahyuningsih, Hayati, dan Nor. (2017). *Peramalan dengan Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) di Bidang Ekonomi*. Jurnal Eksponensial (Vol.8 No.1). Him 17.
- Soejoeti, Zanzawi. (1987). *Analisis Runtun Waktu*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sulaiman, A. (2024). *Dampak Kenaikan Harga Pangan di Indonesia*. Pertanian Indonesia. diakses pada 30 Desember 2024, dari <https://upland.psp.pertanian.go.id/public/artikel/1704858527/dampak-kenaikan-harga-pangan-di-indonesia>
- Suseno, dan Wibowo Suryo. (2023). *Penerapan Metode ARIMA dan SARIMA Pada Peramalan Penjualan Telur Ayam Pada PT Agromix Lestari Group*. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 2(I), 33–40.
- Wei, William W.S. (1990). *Time Series Analysis*. Canada: Addison Wesley Publishing Company.
- Wei, William W.S (2006). *TimeSeries Analysis Univariate and Multivariate Methode Second Edition*. Canada: Pearson Eddison Wesley.
- Widodo, Agus, dan Kwardiniya. (2017). *Pengantar Statistika*. Malang: UR Preis.
- Zainuri. (2021). *Ekonomi Teknik*. Pekanbaru: CV. Jasa Surya