

**IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING
AVERAGE (ARIMA) DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA
BERAS DI INDONESIA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak

Oleh:

Muhammad Hafidz Ananto

1904357

PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

KAMPUS UPI DI CIBIRU

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2025

**IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING
AVERAGE (ARIMA) DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA
BERAS DI INDONESIA**

Oleh
Muhammad Hafidz Ananto
NIM. 1904357

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak

© Muhammad Hafidz Ananto
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan cara dicetak
ulang, difotokopi atau dengan cara lain tanpa seizin dari peneliti.

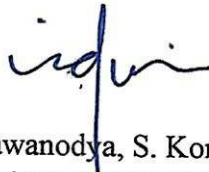
HALAMAN PENGESAHAN

MUHAMMAD HAFIDZ ANANTO

**IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE
(ARIMA) DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA BERAS**

Disetujui dan Disahkan oleh Pembimbing:

Pembimbing I



Indira Syawanodya, S. Kom., M.Kom.
NIP. 920190219920423201

Pembimbing II



Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.
NIP. 920190219910328101

Mengetahui

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.
NIP. 920190219910328101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hafidz Ananto
NIM : 1904357
Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak
Judul Karya : IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)
DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN
HARGA BERAS DI INDONESIA

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik Sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarism, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 17 Juli 2025



MUHAMMAD HAFIDZ ANANTO

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Azza Wa Jalla yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan judul "IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA BERAS DI INDONESIA". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan masukan maupun bantuan berharga terutama dari universitas. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang penulis hormati dan cintai.
2. Seluruh anggota keluarga besar Penulis.
3. Bapak Prof. Dr. H. Didi Sukyadi, M.A. selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bapak Prof. Dr. Deni Darmawan, S.Pd., M.Si, M.Kom., MCE. selaku Direktur Kampus UPI di Cibiru.
5. Bapak Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak dan Dosen Pembimbing Kedua.
6. Ibu Indira Syawanodya, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing Pertama.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Kampus UPI di Cibiru.
8. Seluruh staf pengurus Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Kampus UPI di Cibiru.
9. Bapak dan Ibu Dosen Kampus UPI di Cibiru.
10. Seluruh staf pengurus Kampus UPI di Cibiru.
11. Seluruh rekan-rekan yang penulis banggakan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta bagi para pembaca yang membutuhkan.

Bandung, 17 Juli 2025

Penulis

IMPLEMENTASI AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) DALAM MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA BERAS DI INDONESIA

MUHAMMAD HAFIDZ ANANTO

1904357

ABSTRAK

Beras merupakan produk pangan dengan konsumsi terbanyak di Indonesia. Konsumsi beras yang banyak ini tentu menyebabkan permintaan beras yang tinggi. Untuk memenuhi permintaan tersebut dibutuhkan proses distribusi produk yang efisien dari produsen ke konsumen. Salah satu model distribusi beras yang banyak digunakan di Indonesia adalah melalui pengecer. Pengecer akan membeli produk dari produsen untuk kemudian disalurkan kepada konsumen. Harga merupakan hal penting dalam proses pendistribusian beras. Konsumen akan memilih beras dengan harga yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Harga beras terus mengalami perubahan yang dapat disebabkan dari beragam faktor baik internal maupun eksternal. Pihak yang melakukan distribusi harus mampu membaca situasi perkembangan harga dalam proses pengadaan barang. Jika pihak distributor berhasil membaca perkembangan harga, maka mereka dapat memaksimalkan pendapatan dan meminimalkan pengeluaran mereka. Begitu juga sebaliknya, kegagalan dalam membaca perkembangan harga akan menyebabkan kerugian yang akan mengancam keberlangsungan usaha. Dengan demikian, membaca perkembangan harga menjadi penting untuk menjamin perkembangan serta kelanjutan suatu usaha sehingga dibutuhkan alat yang mampu membantu pihak distributor dalam melakukan proses pengadaan. Memprediksi atau meramalkan perkembangan harga merupakan metode yang dapat digunakan untuk membantu distributor dalam melakukan proses pengadaan. Salah satu model peramalan menggunakan komputer yang banyak digunakan adalah *autoregressive integrated moving average* (ARIMA). ARIMA merupakan model yang dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan harga beras berdasarkan perkembangan beras dari waktu sebelumnya. Kelayakan model ARIMA dapat ditentukan dengan melihat hasil matriks evaluasi *mean absolute error* (MAE), *root mean squared error* (RMSE) dan *mean absolute percentage error* (MAPE). Jika hasil matriks evaluasi terhadap model mendekati 0, maka model dapat dikatakan layak untuk digunakan. Hasil skor evaluasi model ARIMA dalam meramalkan harga beras adalah MAE sebesar 0.0118 untuk beras premium, 0.0125 untuk beras medium, 0.0135 untuk beras submedium dan 0.0264 untuk beras pecah; nilai RMSE sebesar 0.0145 untuk beras premium, 0.0159 untuk beras medium, 0.0165 untuk beras submedium dan 0.0293 untuk beras pecah; nilai MAPE sebesar 0.0118 untuk beras premium, 0.0125 untuk beras medium, 0.0135 untuk beras submedium dan 0.0265 untuk beras pecah. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut model dinyatakan layak untuk digunakan karena skor MAE, RMSE dan MAPE mendekati 0 yang menunjukkan bahwa model memiliki tingkat galat yang sangat rendah.

Kata Kunci: Beras, Peramalan, Analisa deret waktu, ARIMA

IMPLEMENTATION OF AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) ON PREDICTING RICE PRICE GROWTH IN INDONESIA

MUHAMMAD HAFIDZ ANANTO

1904357

ABSTRACT

Rice is a staple food product in Indonesia. High consumption of rice will lead to high demand of rice. An efficient distribution system from producer to consumer is necessary to meet the high demand. One of the most common rice distribution model is through retailer. Retailer will acquire the product from the producer and distribute the product to the consumer. The price has an important role in this process. Consumer will choose rice with price according to their needs. As rice price keep changing, it is necessary for the distribution to read the market during procurement process. The seller will be able to maximize their profit if they are successful in reading the market. Failing to read the market will cause loss that will threaten their business. It is therefore necessary for seller to be able to read the market for their growth and have a tool to help the distribution to read the market. Forecasting can be used to read the market by forecasting the value of the product in the future. One the model for such case is autoregressive integrated moving average (ARIMA). ARIMA is model that can be used to predict rice prices in the future based on its value in the past. To determine whether ARIMA model is suitable for use, an evaluation matrix of mean absolute error (MAE), root mean squared error (RMSE) and mean absolute percentage error (MAPE) can be used to determine whether it is suitable for use. The evaluation matrix will estimate the performance of the model in forecasting the price with a value closer to 0 can be considered suitable. The evaluation result show that the model has MAE score of 0.0118 for premium type, 0.0125 for medium type, 0.0135 for submedium type and 0.0264 fo pecah type; RMSE score of 0.0145 for premium type, 0.0159 for medium type, 0.0165 for submedium type and 0.0293 for pecah type; MAPE score of 0.0118 for premium type, 0.0125 for medium type, 0.0135 for submedium type and 0.0265 for pecah type. This research conclude that ARIMA can be used to predicting rice price growth with acceptable result based on the model evaluation result, which shows that the MAE, RMSE and MAPE score are all close to 0 which indicate that the model has a very low chance of error.

Keywords: Rice, Forecasting, Time Series Analysis, ARIMA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Pengadaan Beras.....	6
2.2 Peramalan	8
2.3 Penggalan Data.....	9
2.4 Analisa Deret Waktu	10
2.5 <i>Autoregressive Moving Average</i>	11
2.5.1 <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>	11
2.5.2 <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i>	12
2.6 Matriks Evaluasi.....	13
2.6.1 <i>Root Mean squared error</i>	13
2.6.2 <i>Mean absolute error</i>	13
2.6.3 <i>Mean absolute percentage error</i>	14
2.7 Kajian Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Lokasi Penelitian	22

3.2 Desain Penelitian	22
3.2.1 Klarifikasi Penelitian.....	22
3.2.2 Studi Deskriptif	24
3.2.3 Studi Preskriptif	24
3.2.4 Studi Deskriptif II	27
3.3 Kebutuhan Model	29
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	30
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Analisa Kebutuhan Model ARIMA.....	31
4.1.1 Dataset.....	31
4.1.2 Penentuan model ARIMA yang digunakan	33
4.2 Implementasi Model ARIMA.....	33
4.3 Pengujian Model ARIMA	38
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	40
5.1 Simpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarki Penggalian Data	10
Gambar 3.1 Metode Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Perkembangan harga beras.....	25
Gambar 3.3 Arsitektur Model ARIMA.....	28
Gambar 4.1 Bagan Perkembangan Harga Beras 2013 – 2025.....	31
Gambar 4.2 Bagan harga prediksi dan sebenarnya tipe premium.....	35
Gambar 4.3 Bagan harga prediksi dan sebenarnya tipe medium	36
Gambar 4.4 Bagan harga prediksi dan sebenarnya tipe submedium	36
Gambar 4.5 Bagan harga prediksi dan sebenarnya tipe pecah.....	37
Gambar 4.6 Bagan Perkembangan Harga Beras Beserta Prediksi	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor MAPE	14
Tabel 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 2.3 Studi perbandingan	20
Table 3.1 Standar Nilai MAPE	29
Tabel 4.1 Skor ADF Dataset	32
Tabel 4.2 Hasil Grid Search	33
Tabel 4.3 Harga Beras Sebenarnya	33
Tabel 4.4 Hasil Prediksi Harga Beras	34
Table 4.5 Hasil Pengujian Model ARIMA	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dataset perkembangan harga beras periode 2013 – 2023	46
Lampiran 2. Dataset perkembangan harga beras periode 2023 - 2025	51

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmar, A. S., Gs, A. D., Listyorini, T., Sugianto, C. A., Yuniningsih, Y., Rahim, R., & Kurniasih, N. (2018). Implementation of the ARIMA(p,d,q) method to forecasting CPI Data using forecast package in R Software. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, 012189. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012189>
- Albeladi, K., Zafar, B., & Mueen, A. (2023). Time Series Forecasting using LSTM and ARIMA. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140133>
- Al-Fedaghi, S., & Al-Otaibi, M. (2018). Conceptual Modeling of a Procurement Process. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090175>
- Alghamdi, T., Elgazzar, K., Bayoumi, M., Sharaf, T., & Shah, S. (2019). Forecasting Traffic Congestion Using ARIMA Modeling. 2019 15th International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC), 1227–1232. <https://doi.org/10.1109/IWCMC.2019.8766698>
- Ariyanti, V. P., & Yusnitasari, T. (2023). Comparison of ARIMA and SARIMA for Forecasting Crude Oil Prices. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 7(2), 405–413. <https://doi.org/10.29207/resti.v7i2.4895>
- ArunKumar, K. E., Kalaga, D. V, Mohan Sai Kumar, Ch., Kawaji, M., & Brenza, T. M. (2022). Comparative analysis of Gated Recurrent Units (GRU), long Short-Term memory (LSTM) cells, autoregressive Integrated moving average (ARIMA), seasonal autoregressive Integrated moving average (SARIMA) for forecasting COVID-19 trends. *Alexandria Engineering Journal*, 61(10), 7585–7603. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.01.011>
- Aydin, S. (2022). Time Series Analysis and Some Applications in Medical Research. *Journal of Mathematics and Statistics Studies*, 3(2), 31–36. <https://doi.org/10.32996/jmss.2022.3.2.3>
- Badan Pusat Statistik. (2024a). Rata-Rata Harga Beras Bulanan di Tingkat Penggilingan Menurut Kualitas. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTAwIzI=/rata-rata-harga-beras-bulanan-di-tingkat-penggilingan-menurut-kualitas.html>

- Badan Pusat Statistik. (2024b). Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting--2007-2023.html>
- Blessing, L. T. M., & Chakrabarti, A. (2009). *DRM, a Design Research Methodology*. Springer London. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-587-1>
- Calderon, M. L. (2010). International Conference On Engineering And Product Design Education The Design Research Methodology As A Framework For The Development Of A Tool For Engineering Design Education.
- Caniato, F., Kalchschmidt, M., & Ronchi, S. (2011). Integrating quantitative and qualitative forecasting approaches: organizational learning in an action research case. *Journal of the Operational Research Society*, 62(3), 413–424. <https://doi.org/10.1057/jors.2010.142>
- Devianto, D., Ramadani, K., Maiyastri, Asdi, Y., & Yollanda, M. (2022). The hybrid model of autoregressive integrated moving average and fuzzy time series Markov chain on long-memory data. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 8, 1045241. <https://doi.org/10.3389/fams.2022.1045241>
- Diebold, F. X. (2024). *Forecasting*. Department of Economics, University of Pennsylvania.
- Elbahjaoui, M., Elabjani, A., & Ciloci, R. (2022). The Causes Of Small Businesses Failure. *Journal of Social Sciences*, 5(2), 131–142. [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5\(2\).12](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5(2).12)
- Guerra, R. R., Vizziello, A., Savazzi, P., Goldoni, E., & Gamba, P. (2024). Forecasting LoRaWAN RSSI using weather parameters: A comparative study of ARIMA, artificial intelligence and hybrid approaches. *Computer Networks*, 243, 110258. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2024.110258>
- Harish Babu, G., & Venkatram, N. (2020). A survey on analysis and implementation of state-of-the-art haze removal techniques. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 72, 102912. <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2020.102912>
- Haryadi, N., Aulia, Q., & Audyna, N. (2022). Aplikasi Metode Arima Dalam Meramalkan Rata-Rata Harga Beras Di Tingkat Perdagangan Besar (Grosir) Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 24(2), 227–238. <https://doi.org/10.31849/agr.v24i2.8683>
- Hati, B. K., Athaulloh, M. F., Mubarak, H. N., Sharov, S., Hati, B. K., Muthoharoh, L., & Alvionita, M. (2023). Analysis of Google Stock Prices

- from 2020 to 2023 using the GARCH Method. *International Journal of Electronics and Communications Systems*, 3(2), 79–85. <https://doi.org/10.24042/ijecs.v3i2.20899>
- Jamil, B., & Akhtar, N. (2017). Comparative analysis of diffuse solar radiation models based on sky-clearness index and sunshine period for humid-subtropical climatic region of India: A case study. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 329–355. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.073>
- Kambezidis, H. D. (2012). The Solar Resource. In *Comprehensive Renewable Energy* (pp. 27–84). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-087872-0.00302-4>
- Khedmati, M., Seifi, F., & Azizi, M. J. (2020). Time Series Forecasting of Bitcoin Price Based on Autoregressive Integrated Moving Average and Machine Learning Approaches. *International Journal of Engineering*, 33(7). <https://doi.org/10.5829/ije.2020.33.07a.16>
- Lans, W., & van der Noord, D. (2002). Descriptive research.
- Lastinawati, E., Mulyana, A., Zahri, I., & Sriati, S. (2019). Model ARIMA untuk Peramalan Harga Beras di Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. 192–200.
- Meade, N. (1983). *Industrial and business forecasting methods*, Lewis, C.D., Borough Green, Sevenoaks, Kent: Butterworth, 1982. Price: £9.25. Pages: 144. *Journal of Forecasting*, 2(2), 194–196. <https://doi.org/10.1002/for.3980020210>
- Melyani, C. A., Nurtsabita, A., Shafa, G. Z., & Widodo, E. (2021). Peramalan Inflasi Di Indonesia Menggunakan Metode Autoregressive Moving Average (ARMA). *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 67–74. <https://doi.org/10.32665/james.v4i2.231>
- Mohamed Harif, B., M, K., & Perarasan, K. (2024). Python Approach On Fuzzy Time Series ARIMA 1, 1, 1) Model To Analyse Original And Predict Results For Online Retail Of Fuel Booking Services. *Journal of Hyperstructures*, 13(1). <https://doi.org/10.22098/jhs.2024.14953.1013>
- Montaño Moreno, J., Palmer Pol, A., Sesé Abad, A., & Cajal Blasco, B. (2013). Using the R-MAPE index as a resistant measure of forecast accuracy. *Psicothema*, 4(25), 500–506. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.23>
- Muheesi, A. (2022). *Procurement Management*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11844.50562>
- Muslim, H. A. (2022). Time Series Analysis for Customs Revenue Prediction using Arima Model in Python. *Journal of Information Technology and Its Utilization*, 5(2), 47–55. <https://doi.org/10.56873/jitu.5.2.4927>

- Neupane, A., Raj, N., Deo, R., & Ali, M. (2021). Development of data-driven models for wind speed forecasting in Australia. In *Predictive Modelling for Energy Management and Power Systems Engineering* (pp. 143–190). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817772-3.00006-9>
- Norvaiša, E., Bobinaitė, V., Konstantinavičiūtė, I., & Miškinis, V. (2024). Energy Intensity Forecasting Models for Manufacturing Industries of “Catching Up” Economies: Lithuanian Case. *Energies*, 17(12), 2860. <https://doi.org/10.3390/en17122860>
- Ortiz-Ospina, E., & Roser, M. (2023). The rise of social media. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/rise-of-social-media>
- Papazafiropoulos, J. (2024, June 27). The Rise of Incompetent Managers: An Unspoken Crisis in Large Organizations. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/rise-incompetent-managers-unspoken-crisis-large-john-papazafiropoulos-fcnce?utm_source=share&utm_medium=guest_desktop&utm_campaign=copy
- Petropoulos, F., Apiletti, D., Assimakopoulos, V., Babai, M. Z., Barrow, D. K., Ben Taieb, S., Bergmeir, C., Bessa, R. J., Bijak, J., Boylan, J. E., Browell, J., Carnevale, C., Castle, J. L., Cirillo, P., Clements, M. P., Cordeiro, C., Cyrino Oliveira, F. L., De Baets, S., Dokumentov, A., ... Ziel, F. (2022). Forecasting: theory and practice. *International Journal of Forecasting*, 38(3), 705–871. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2021.11.001>
- Praveen, B., & Sharma, P. (2020). Climate variability and its impacts on agriculture production and future prediction using autoregressive integrated moving average method (ARIMA). *Journal of Public Affairs*, 20(2), e2016. <https://doi.org/10.1002/pa.2016>
- Rasjid, H., Dama, H., & Kamba, A. (2024). The Influence of Internal and External Factors on the Stock Price of Property & Real Estate Companies. *Journal of Economics, Finance And Management Studies*, 07(07). <https://doi.org/10.47191/jefms/v7-i7-87>
- Rehman Khan, S. A., & Yu, Z. (2019). Procurement. In *Strategic Supply Chain Management* (pp. 191–206). Springer International Publishing. http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-15058-7_8
- Reich, Y. (1995). The study of design research methodology. *Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME*, 117(2A), 211–214. <https://doi.org/10.1115/1.2826124>
- Rubi, M. A., Chowdhury, S., Abdul Rahman, A. A., Meero, A., Zayed, N. M., & Islam, K. M. A. (2022). Fitting Multi-Layer Feed Forward Neural Network and Autoregressive Integrated Moving Average for Dhaka Stock

- Exchange Price Predicting. *Emerging Science Journal*, 6(5), 1046–1061.
<https://doi.org/10.28991/ESJ-2022-06-05-09>
- Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2017). ARIMA Models. In *Time Series Analysis and Its Applications* (pp. 75–163). Springer International Publishing. https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-52452-8_3
- Supardi, Sriyono, & Rizal Yulianto, M. (2024). Analysis of the Impact of Increased Prices of Basic Necessities on Per Capita Income in Indonesia: A Review from a Domestic Economic Perspective. *International Journal of Economic Integration and Regional Competitiveness*, 1(2).
<https://doi.org/10.61796/ijeirc.v1i2.63>
- Tarigan, E. D. (2024). Peramalan Harga Beras di Indonesia Dengan ARIMA. *Sepren*, 5(02), 117–126. <https://doi.org/10.36655/sepren.v5i02.1508>
- Wahyu ngestisari. (2020). Perbandingan Metode ARIMA dan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Peramalan Harga Beras. *Indonesian Journal of Data and Science*, 1(3). <https://doi.org/10.33096/ijodas.v1i3.18>
- Wang, C. C. (2011). A comparison study between fuzzy time series model and ARIMA model for forecasting Taiwan export. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9296–9304.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.01.015>
- Xiao, D., & Su, J. (2022). Research on Stock Price Time Series Prediction Based on Deep Learning and Autoregressive Integrated Moving Average. *Scientific Programming*, 2022, 1–12.
<https://doi.org/10.1155/2022/4758698>
- Zalزابilla, Z., & Chasana, R. R. B. (2024). Strategi Respon Krisis Pemerintah Dan Kementerian Lembaga Terkait (Bapanas Dan Perum Bulog) Mengenai Kenaikan Harga Beras Tahun 2024 Pada Media Online (Analisis SCCT Pada Pemberitaan Media Online Kompas Dan CNBC Indonesia).
- Zhang, X., Zhang, T., Young, A. A., & Li, X. (2014). Applications and Comparisons of Four Time Series Models in Epidemiological Surveillance Data. *PLoS ONE*, 9(2), e88075.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088075>