

Peramalan harga beras premium di Kabupaten Kebumen

Joko Fitra¹, Imade Yoga Prasada^{1*}

¹Universitas Putra Bangsa, Kebumen, Indonesia

imade.yogap@gmail.com*

Copyright©2024 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Harga beras di Kabupaten Kebumen cenderung mengalami fluktuasi harga. Hal yang sama juga terjadi pada produk beras IR-64 premium di Kabupaten Kebumen. Skema stabilisasi harga perlu dilakukan dengan mengetahui pola pergerakan harga beras premium. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan pola pergerakan harga beras premium dan meramalkan harga beras premium enam bulan kedepan di Kabupaten Kebumen. Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data bulanan harga beras premium di Kabupaten Kebumen pada periode Agustus 2015 hingga Juni 2024. Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan model ARIMA. Hasil analisis menunjukkan bahwa harga beras premium di Kabupaten Kebumen memiliki pola pergerakan yang cenderung meningkat dari waktu ke waktu. Meskipun demikian, hasil peramalan menunjukkan bahwa harga beras premium di Kabupaten Kebumen akan mengalami penurunan pada periode Juli 2024 hingga Desember 2024. Hal ini didorong oleh perkiraan musim panen raya padi yang akan berlangsung di akhir tahun 2024.

Kata kunci: beras premium, harga beras, Kabupaten Kebumen, peramalan

Abstract

Rice prices in Kebumen Regency tend to experience price fluctuations. The same thing also happened to premium IR-64 rice products in Kebumen Regency. The price stabilization scheme needs to be implemented by knowing the price movement patterns of premium rice. Therefore, this research was conducted with the aim of determining the movement pattern of premium rice prices and predicting premium rice prices for the next six months in Kebumen Regency. This research uses secondary data, namely monthly data on premium rice prices in Kebumen Regency in the period August 2015 to June 2024. The data is then analyzed using the ARIMA model. The results of the analysis show that the price of premium rice in Kebumen Regency has a movement pattern that tends to increase from time to time. However, forecasting results show that the price of premium rice in Kebumen Regency will experience a decline in the period July 2024 to December 2024. This is driven by the predicted peak rice harvest season which will take place at the end of 2024.

Key words: forecasting, Kebumen Regency, premium rice, rice prices.

1. Pendahuluan

Beras merupakan salah satu komoditas strategis di Indonesia. Hal tersebut didorong oleh tingginya tingkat konsumsi beras bagi penduduk di Indonesia. Berdasarkan data OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi beras di Indonesia rata-rata mencapai angka 81,23 kg/kapita/tahun (OECD, 2024). Angka tersebut cukup tinggi mengingat konsumsi beras di negara-negara Asia dan Afrika yang berada pada kisaran angka rata-rata sebesar 78.9 kg/kapita/tahun (Cabral et al., 2024). Hal tersebut mendorong pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya yang dapat meningkatkan produksi beras dalam negeri sehingga kebutuhan konsumsi dalam negeri dapat terpenuhi dengan baik.

Berbagai wilayah di Indonesia menjadi sentra produksi beras. Di Provinsi Jawa Tengah, sentra produksi beras salah satunya adalah Kabupaten Kebumen. Kabupaten Kebumen mampu menghasilkan produksi beras sebesar 392.998 ton per tahun (Dinas Pertanian dan Pangan, 2023). Meskipun demikian, sistem tata niaga beras di Kabupaten Kebumen menghadapi beberapa tantangan yang harus segera diselesaikan, yaitu penurunan produksi dan stabilitas harga beras. Kabupaten Kebumen selama beberapa tahun terakhir menghadapi tantangan terhadap tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian, sehingga ketersediaan lahan pertanian untuk kegiatan produksi tanaman pangan semakin kecil dan berdampak langsung terhadap turunnya jumlah produksi pangan di Kabupaten Kebumen (Prasada, 2023). Lebih lanjut, serangan hama dan penyakit tanaman yang belum dapat diperkirakan dengan baik menyebabkan sulitnya melakukan upaya pencegahan kerusakan yang terjadi pada tanaman budidaya, akibatnya resiko terjadinya gagal panen sangat tinggi (Bakker et al., 2021).

Tantangan lainnya yaitu tingginya fluktuasi harga beras di Kabupaten Kebumen, sehingga hal tersebut meningkatkan resiko petani dalam sistem tata niaga beras. Fluktuasi harga merupakan kondisi dimana harga komoditas pertanian bergerak sangat tinggi pada waktu tertentu atau bergerak sangat rendah pada waktu lainnya (Ali et al., 2020). Pergerakan yang tidak stabil pada harga beras akan memicu meningkatnya resiko harga jual produk pertanian yang dilakukan oleh petani, sehingga hal tersebut dapat menjadi disinsentif bagi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani tanaman pangan.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko harga yang diterima oleh petani erat kaitannya dengan manajemen pasca panen yang tidak tepat (Ceballos et al., 2021). Petani memiliki kecenderungan untuk menjual sebagian produksi tanaman pangan hasil panen pada saat panen raya dan sebagian lagi disimpan untuk konsumsi rumah tangga. Meskipun demikian, jumlah beras yang disimpan pada umumnya terbatas, artinya sebagian besar produksi petani di jual saat panen raya. Oleh karena itu, tingginya penawaran beras saat panen raya dan permintaan beras yang cenderung konstan mendorong terjadinya excess supply (kelebihan penawaran). Hal tersebut pada akhirnya menyebabkan harga jual produk pertanian saat panen raya menjadi turun.

Berbagai strategi dapat dilakukan untuk mengatasi terjadinya excess supply saat panen raya, salah satunya adalah dengan melakukan sistem tunda jual untuk produk pertanian yang dihasilkan pada musim panen raya (Nugroho, Prasada, Putri, Angrasari, & Sari, 2018). Selain itu, petani dapat melakukan prediksi atau peramalan perkiraan harga yang berlaku di pasar sehingga dapat dipastikan petani memperoleh harga yang baik dalam sistem tata niaga beras yang dilakukannya. Peramalan harga beras dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah dengan menerapkan model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving

Average) (Chaprilia & Yuliawati, 2018). Model ARIMA memungkinkan seseorang untuk melakukan teknik peramalan dengan memanfaatkan pola atau pergerakan harga barang yang akan dianalisis, sehingga hasil peramalan yang dilakukan menjadi lebih akurat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meramalkan harga beras premium di Kabupaten Kebumen.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data yang berasal dari institusi resmi yang berwenang dalam melakukan publikasi data tertentu. Data penelitian diperoleh dari Sistem Informasi Harga dan Produksi Komoditi (<https://hargajateng.org/tabel-harga-kab>). Data yang diperoleh dari sumber tersebut adalah data harga beras IR-64 Premium. Jenis data adalah data bulanan dari periode Agustus 2015 hingga Juni 2024. Setelah data diperoleh dengan baik, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan model ARIMA. ARIMA merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam rangka melakukan analisis peramalan dalam jangka pendek.

Sebelum model ARIMA dilakukan, uji stasioneritas pada model harus dilakukan terlebih dahulu. Uji stasioneritas dilakukan untuk memastikan bahwa hasil analisis yang diperoleh terhindar dari masalah spurious regression (Prasada, Dhamira, Aisyah, Anisya, & Puspajanati, 2024). Masalah tersebut sangat mungkin ditemui pada analisis data time series yang memiliki karakteristik munculnya pola trend pada data yang dianalisis. Spurious regression dapat mendorong munculnya bias pada hasil analisis yang diperoleh (Mulyo, Prasada, & Nugroho, 2023). Analisis stasioneritas dapat dilakukan dengan menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF). Metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) secara matematis dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Nugroho & Prasada, 2020):

$$\Delta P_t = a_0 + \gamma P_{t-1} + \sum_{i=1}^j a_i \Delta P_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

Keterangan:

P_t = data harga periode t

j = panjang lag

ε = error

Setelah uji stasioneritas dilakukan dan telah dipastikan bahwa data yang digunakan stasioner, maka tahapan analisis selanjutnya dapat dilakukan, yaitu melakukan analisis dengan menggunakan model ARIMA. Penelitian ini menggunakan model ARIMA yang memungkinkan peneliti untuk mengkombinasikan karakteristik model AR (Autoregressive) dan model MA (Moving Average). Secara matematis, model ARIMA dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Nugroho, Prasada, & Lakner, 2022):

$$Z_t = \delta + \Phi_1 Z_{t-1} + \Phi_2 Z_{t-2} + \dots + \varepsilon_t - \Theta_1 \varepsilon_{t-1} - \Theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \Theta_q \varepsilon_{t-q}$$

Keterangan:

Z_t = data harga periode t

Z_{t-1}, Z_{t-2} = data peramalan periode sebelumnya

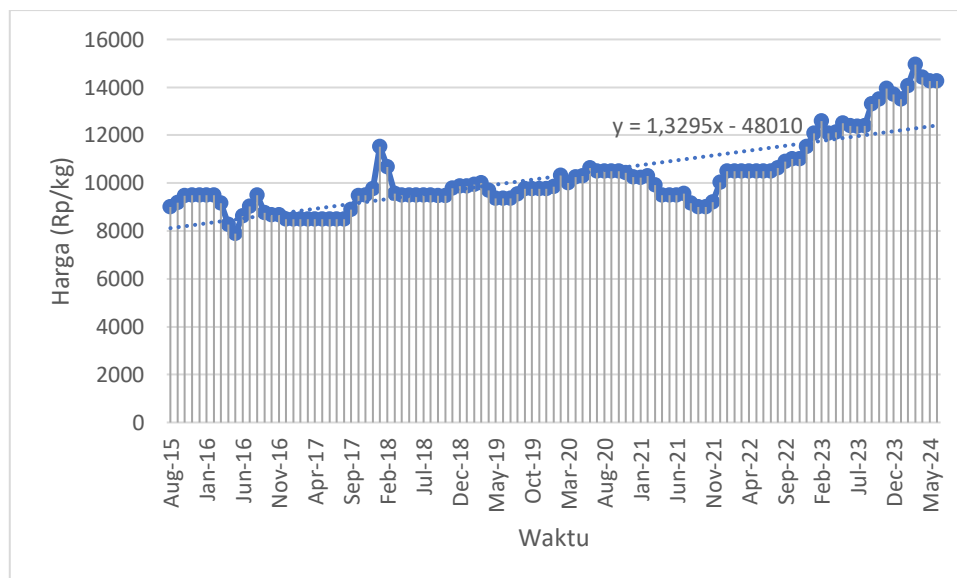
$\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}$ = residual peramalan periode sebelumnya

ε_t = residual peramalan periode t

$\delta, \Phi_1, \Phi_2, \Theta_1, \Theta_2$ = konstanta dan koefisien-koefisien model

3. Hasil dan Pembahasan

Harga beras premium di Kabupaten Kebumen cenderung memiliki pola pergerakan harga yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Data harga beras premium di Kabupaten Kebumen menunjukkan harga terendah terjadi pada bulan Mei 2016, sedangkan harga beras premium tertinggi tercatat pada bulan Maret 2024 (Gambar 1.). Beras premium memiliki ciri khas khusus, dimana secara kualitas, beras premium memiliki kualitas yang lebih unggul dibandingkan dengan beras medium. Adapun karakteristik beras premium yaitu derajat sosoh minimal 95%, kadar air maksimal 14% dan butir patah maksimal 15%. Tingginya kualitas beras premium mendorong harga jual beras premium juga lebih tinggi dibandingkan harga jual beras medium (Twine et al., 2023). Oleh karena itu, beras premium memiliki segmentasi pasar yang berbeda jika dibandingkan dengan beras medium. Beras premium cenderung memiliki segmentasi pada masyarakat dengan tingkat pendapatan menengah ke atas.



Gambar 1. Perkembangan Harga Beras IR-64 Premium di Kabupaten Kebumen

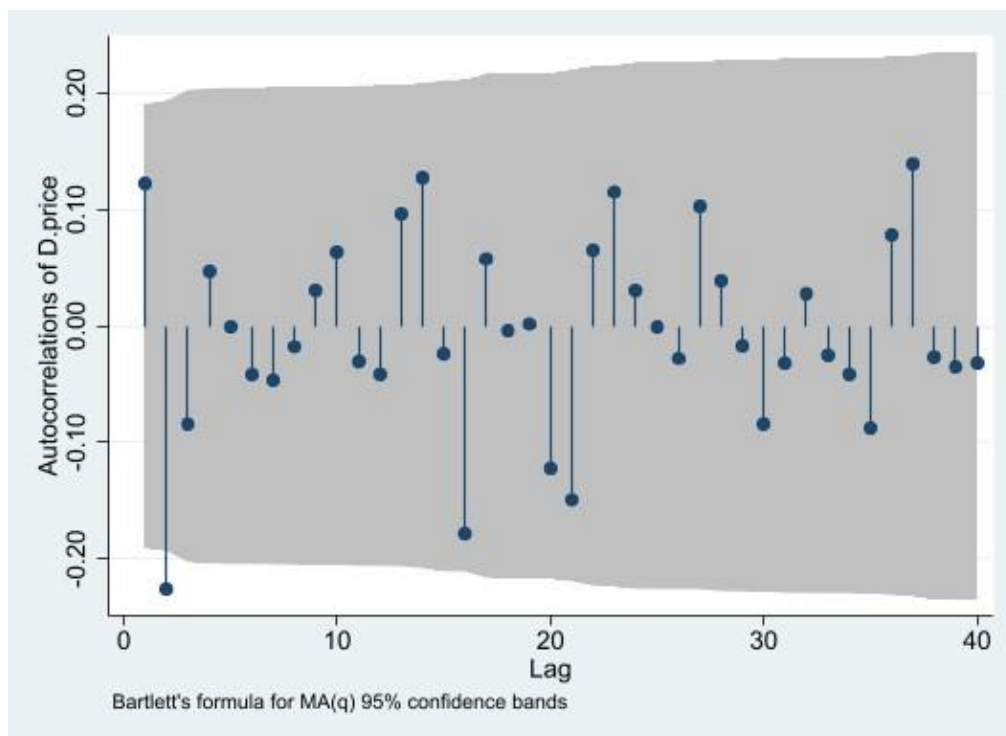
Beberapa faktor turut mempengaruhi pergerakan harga beras premium, yaitu jumlah pasokan yang terbatas dan jumlah permintaan. Beras premium dapat diproduksi jika gabah yang diolah memiliki kualitas yang baik, jika gabah memiliki kualitas yang buruk maka akan sangat sulit untuk menghasilkan beras dengan kualitas premium. Lebih lanjut, permintaan menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan, sebab permintaan yang tinggi pada saat penawaran cenderung rendah dapat memicu meningkatnya harga beras premium di Kabupaten Kebumen.

Hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwa variabel harga beras IR-64 premium (price) tidak stasioner pada tahap level (Z statistic $>$ Z hitung), sehingga pada tahapan tersebut penggunaan data harga beras premium untuk analisis data berpotensi menimbulkan bias pada output yang dihasilkan (Tabel 1.). Oleh karena itu, dilakukan pengujian stasioneritas tahap 1st difference dan diperoleh hasil bahwa variabel harga telah stasioner.

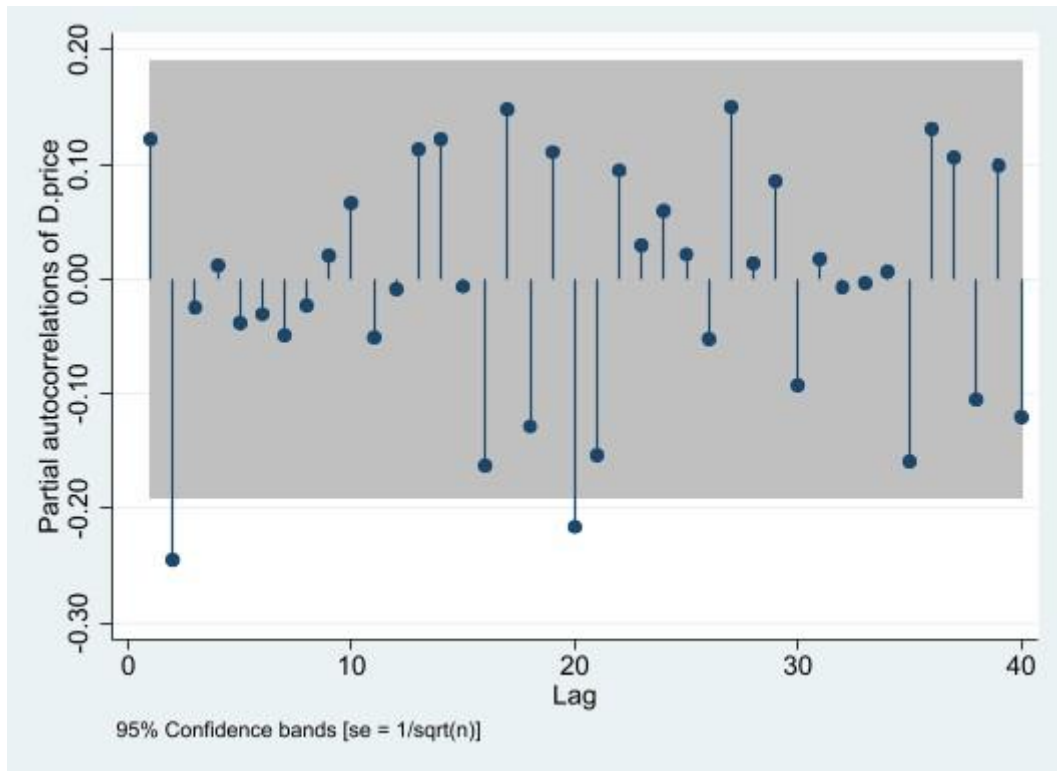
Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas

Variable	Stage	Test-statistics	Interpolated Dickey-Fuller		
			1% critical value	5% critical value	10% critical value
Price	Level	-0,002	-3,508	-2,890	-2,580
Price	1st Difference	-8,983	-3,508	-2,890	-2,580

Setelah uji stasioneritas dilakukan dengan baik, maka langkah berikutnya adalah menentukan ordo AR dan ordo MA untuk model ARIMA terbaik yang akan digunakan dalam peramalan harga beras premium. Penentuan ordo AR dan MA akan memberikan konsekuensi terhadap munculnya berbagai kombinasi ARIMA yang dapat digunakan dalam rangka melakukan peramalan harga beras premium di Kabupaten Kebumen. Penentuan ordo AR (p) dapat dilakukan melalui proses analisis autoregressive (AR), sedangkan penentuan ordo MA (q) dapat dilakukan dengan menggunakan proses analisis moving average (MA) (Prasada, Hanung, & Puspajanati, 2022). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tiga kemungkinan model ARIMA terbaik yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan harga beras premium, yaitu ARIMA (1,1,0), ARIMA (0,1,1), dan ARIMA (1, 1, 1). Penentuan model ARIMA yang terbaik dapat dilakukan dengan memperhatikan beberapa indikator, yaitu BIC (*Bayessian Information Criterion*), AIC (*Akaike's Information Criterion*), ACF (*Autocorrelation Function*), dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*).



Gambar 2. ACF untuk Harga Beras IR-64 Premium di Kabupaten Kebumen



Gambar 2. PAC untuk Harga Beras IR-64 Premium di Kabupaten Kebumen

Model ARIMA dikatakan dapat menghasilkan output yang terbaik saat menunjukkan nilai AIC dan BIC dengan nilai terendah. Selain itu, model ARIMA harus menghasilkan output uji ACF dengan nilai residual yang relatif stabil pada tingkat kesalahan yang telah ditentukan (5%). Lebih lanjut, model ARIMA yang baik juga akan menghasilkan nilai PAC yang stabil pada tingkat alpha 5%.

Tabel 2. Hasil Uji AIC dan BIC

Model	df	AIC	BIC
ARIMA (1, 1, 0)	3	1595,535	1603,497
ARIMA (0, 1, 1)	3	1549,612	1557,574
ARIMA (1, 1, 1)	4	1550,167	1560,783

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai AIC dan BIC terendah adalah model ARIMA (0, 1, 1) artinya model tersebut telah memenuhi persyaratan nilai AIC dan BIC terendah. Selain itu, nilai ACF juga terlihat memiliki residual yang konstan pada setiap pengamatan (Gambar 1.), artinya syarat ACF memiliki residual yang stabil pada tingkat alpha 5% juga dapat terpenuhi dengan baik. Lebih lanjut, nilai PAC menunjukkan hasil yang serupa, dimana nilai PAC relatif tetap pada setiap pengamatannya (Gambar 2.), sehingga model ARIMA (0, 1, 1) dapat dipilih sebagai model peramalan harga beras premium di Kabupaten Kebumen. Signifikansi masing-masing parameter pada model ARIMA (0, 1, 1) dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Model ARIMA (0, 1, 1) untuk Peramalan Harga Beras IR-64 Premium di Kabupaten Kebumen

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
Konstanta	1,4697	1,2875	4,8370	0,0000
MA (1)	-1,0000	0,3803	5,3480	0,0000
Sigma	3,6484	1,2844	4,4845	0,0000
Log likelihood				-771,8059
F-Statistik				47,7890
Prob. (F-Statistik)				0,0000

Setelah model ARIMA terbaik untuk peramalan harga beras premium di Kabupaten Kebumen telah ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah menggunakan model tersebut sebagai dasar peramalan harga beras premium. Hasil peramalan harga beras premium di Kabupaten Kebumen dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Peramalan Harga Beras IR-64 Premium di Kabupaten Kebumen

Periode	Harga Beras Premium (Rp/kg)
Juli 2024	13.714,59
Agustus 2024	13.449,73
September 2024	13.185,41
Oktober 2024	12.917,93
November 2024	12.648,40
Desember 2024	12.376,49

Hasil analisis peramalan dengan menggunakan model ARIMA (0, 1, 1) menunjukkan bahwa harga beras premium di Kabupaten Kebumen cenderung mengalami penurunan harga hingga bulan Desember 2024. Penurunan harga yang terjadi pada beras premium di Kabupaten Kebumen di dorong oleh perkiraan panen raya yang akan berlangsung di bulan November dan Desember 2024. Selain itu, untuk bulan Juli 2024 harga beras premium masih relatif tinggi didorong oleh rendahnya produksi beras premium akibat rendahnya produksi gabah di Kabupaten Kebumen.

4. Kesimpulan

Harga beras di Kabupaten Kebumen pada periode Agustus 2015 hingga Juni 2024 cenderung mengalami peningkatan. Meskipun demikian, hasil analisis peramalan menunjukkan harga beras premium di Kabupaten Kebumen pada periode Juli 2024 hingga Desember 2024 diprediksi akan mengalami penurunan dalam jangka pendek. Harga beras di bulan Juli 2024 relatif lebih tinggi dibandingkan periode Agustus 2024 hingga Desember 2024. Hal ini didorong oleh lemahnya pasokkan gabah dari petani pada bulan Juli 2024 sehingga harga relatif tinggi pada periode Juli 2024. Perkiraan masuknya musim panen pada bulan November dan Desember 2024

mendorong harga beras melemah pada periode tersebut. Peramalan harga beras di Kabupaten Kebumen dapat dilakukan dengan menggunakan model ARIMA (0, 1, 1) yang merupakan model terbaik ARIMA untuk peramalan beras premium di Kabupaten Kebumen.

Daftar Pustaka

- Ali, M. F., Aziz, A. A., & Williams, A. (2020). Assessing yield and yield stability of hevea clones in the southern and central regions of Malaysia. *Agronomy*, 10(5), 1–15. <https://doi.org/10.3390/agronomy10050643>
- Bakker, L., Sok, J., van der Werf, W., & Bianchi, F. J. J. A. (2021). Kicking the habit: What makes and breaks farmers' intentions to reduce pesticide use? *Ecological Economics*, 180(2021), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106868>
- Cabral, D., Moura, A. P., Fonseca, S. C., Oliveira, J. C., & Cunha, L. M. (2024). Exploring Rice Consumption Habits and Determinants of Choice, Aiming for the Development and Promotion of Rice Products with a Low Glycaemic Index. *Foods*. <https://doi.org/10.3390/foods13020301>
- Ceballos, F., Kannan, S., & Kramer, B. (2021). Crop prices, farm incomes, and food security during the COVID-19 pandemic in India: Phone-based producer survey evidence from Haryana State. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 52(3), 525–542. <https://doi.org/10.1111/agec.12633>
- Chaprilia, A., & Yuliawati, Y. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor teh PTPN IX, Jawa Tengah. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 14(2), 167–175. <https://doi.org/10.20961/sepa.v14i2.25010>
- Dinas Pertanian dan Pangan. (2023). *Data Produksi Pertanian*. Kabupaten Kebumen.
- Mulyo, J. H., Prasada, I. Y., & Nugroho, A. D. (2023). Impact of political and security stability on food security in developing countries : Case of Africa , Asia , Latin America and the Caribbean. *Agricultural Economics (Zemědělská Ekonomika)*, 69(9), 375–384. <https://doi.org/10.17221/142/2023-AGRICECON>
- Nugroho, A. D., & Prasada, I. Y. (2020). Performance and forecast of indonesian pepper exports to Italy. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 26(5), 927–934.
- Nugroho, A. D., Prasada, I. Y., & Lakner, Z. (2022). Performance and forecast of Indonesian rubber exports to the Central European Countries. *OISAA Journal of Indonesia Emas*, 5(1), 66–81. <https://doi.org/10.52162/jie.2022.005.01.8>
- Nugroho, A. D., Prasada, I. Y., Putri, S. K., Anggrasari, H., & Sari, P. N. (2018). Rantai Nilai Cabai di Lahan Pasir Pantai Kabupaten Kulon Progo. *Economics Development Analysis Journal*, 7(4 SE-Articles). <https://doi.org/10.15294/edaj.v7i4.25013>
- OECD. (2024). Rice projections: Consumption, per capita. Retrieved March 12, 2024, from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj485-wofCEAxWuxjGHZq-C6kQFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.oecd-ilibrary.org%2Frice-projections-consumption-per-capita_5jrxx44b99n.pdf&usg=AOvVaw2TVs10BPN4ECJ87bV515

- Prasada, I. Y. (2023). Persepsi Petani Terhadap Keberlanjutan Lahan Pertanian Dipinggiran Kota Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah. *Journal of Data Science Theory and Application*, 02(02), 42–57.
- Prasada, I. Y., Dhamira, A., Aisyah, D. D., Anisya, A. P. M., & Puspajanati, R. (2024). Impact of Tobacco Taxation on Rural-Urban Cigarette Consumption in Indonesia. *Statistika*, 104(1), 55–73.
- Prasada, I. Y., Hanung, A. N., & Puspajanati, R. (2022). Daya Saing dan Peramalan Ekspor Mebel Kayu Indonesia di Pasar Uni Eropa. *Journal of Data Science Theory and Application*, 1(2), 57–65. <https://doi.org/10.32639/jasta.v1i2.139>
- Twine, E. E., Ndindeng, S. A., Mujawamariya, G., Adur-Okello, S. E., & Kilongosi, C. (2023). Consumer preferences for rice in East Africa. *British Food Journal*, 125(13), 316–329. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2022-0698>