Management & Accounting Expose **e-ISSN: 2620-9314**
Vol. 9, No. 1, Juni 2026, pp. 64-76

http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/accounting

Pengaruh Infrastruktur Transportasi dan Produksi Padi terhadap Harga Beras di Indonesia: Pendekatan Data Panel pada Provinsi Sentra

Jeane Fransina Diana Talakua[1*], Nimas Aulia Pambajeng Miftahunnajah[2], Iva Sofi Gunawati[3], Erni Harlina Isdiati[4]

Abstrak

Beras merupakan komoditas strategis di Indonesia sehingga stabilitas harganya penting bagi ketahanan pangan dan stabilitas ekonomi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh infrastruktur transportasi dan produksi padi terhadap harga beras pada provinsi sentra produksi padi di Indonesia periode 2018–2024. Metode yang digunakan adalah regresi data panel dengan variabel panjang jalan, luas panen, produksi padi, PDRB, dan curah hujan. Hasil menunjukkan bahwa Fixed Effect Model merupakan model terbaik. Secara parsial, panjang jalan, luas panen, produksi padi, dan PDRB berpengaruh signifikan terhadap harga beras, sedangkan curah hujan tidak signifikan. Produksi padi dan luas panen berpengaruh negatif, yang menunjukkan bahwa peningkatan pasokan mampu menekan harga beras. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan infrastruktur transportasi dan produktivitas pertanian dalam menjaga stabilitas harga beras dan mendukung ketahanan pangan nasional.

Kata kunci: Harga beras, Infrastruktur, Transportasi, Data panel, Ketahanan pangan.

Abstract

Rice is a strategic commodity in Indonesia, so price stability is crucial for food security and economic stability. This study aims to analyze the impact of transportation infrastructure and rice production on rice prices in Indonesia's major rice producing provinces during the 2018–2024 period. The method used is panel data regression with variables including road length, harvested area, rice production, GRDP, and rainfall. The results indicate that the Fixed Effects Model is the best model. Partially, road length, harvested area, rice production, and GRDP have a significant effect on rice prices, while rainfall does not. Rice production and harvested area have a negative effect, indicating that an increase in supply can suppress rice prices. These findings underscore the importance of strengthening transportation infrastructure and agricultural productivity in maintaining rice price stability and supporting national food security.

Keywords: Rice price, Infrastructure, Transportation, Panel data, Food security.

Article History:
Submitted/Received 4 Apr 2026
First Revised 15 Apr 2026
Accepted 17 May 2026
Publication Date 16 Jun 2026

*Correspondence E-mail: talakuajeanee@mail.unnes.ac.id

[1,2,3,4] Universitas Negeri Semarang

PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas pangan strategis yang memiliki peran sangat penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan di Indonesia. Sebagai makanan pokok mayoritas masyarakat, stabilitas harga beras menjadi isu krusial karena secara langsung mempengaruhi kesejahteraan rumah tangga dan stabilitas ekonomi nasional. Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap beras masih sangat tinggi, sehingga fluktuasi harga komoditas ini dapat berdampak pada inflasi pangan dan daya beli masyarakat, khususnya kelompok berpendapatan rendah (Timmer, 2010; Dawe, 2013). Selain itu, dinamika harga beras juga memiliki implikasi terhadap kebijakan pemerintah dalam menjaga stabilitas pasokan dan distribusi pangan.

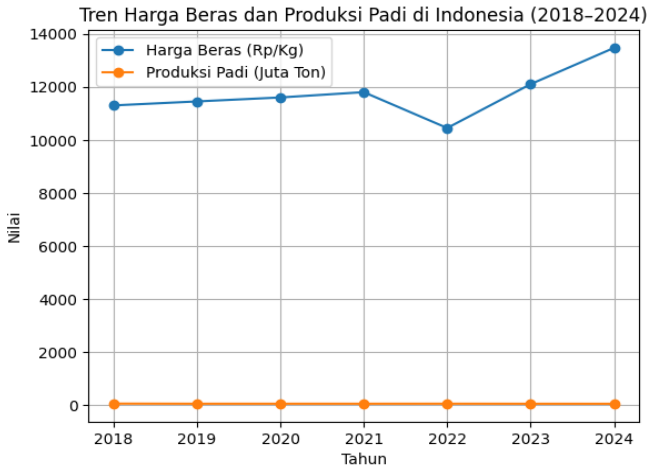
Dalam beberapa tahun terakhir, harga beras di Indonesia menunjukkan kecenderungan fluktuatif meskipun produksi padi nasional relatif stabil. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dinamika harga beras tidak hanya dipengaruhi oleh faktor produksi, tetapi juga oleh berbagai faktor lain seperti distribusi, kebijakan pemerintah, kondisi ekonomi, dan perubahan iklim. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa volatilitas harga beras dapat dipengaruhi oleh faktor makroekonomi seperti nilai tukar, jumlah uang beredar, serta volatilitas harga energi yang berpengaruh terhadap biaya produksi dan distribusi pangan. Studi empiris menemukan bahwa variabel makroekonomi seperti nilai tukar dan jumlah uang beredar memiliki pengaruh signifikan terhadap harga beras di Indonesia dalam jangka panjang (Ariani et al., 2024).

Selain faktor makroekonomi, faktor produksi pertanian juga memiliki peran penting dalam menentukan stabilitas harga beras. Produksi padi yang tinggi pada suatu wilayah umumnya akan meningkatkan pasokan beras di pasar sehingga dapat menekan kenaikan harga. Sebaliknya, penurunan produksi akibat faktor iklim, perubahan pola tanam, atau keterbatasan lahan dapat menyebabkan kelangkaan pasokan yang pada akhirnya meningkatkan harga beras. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan produksi padi domestik dapat mengurangi tekanan terhadap kebutuhan impor beras dan membantu menjaga stabilitas harga di pasar domestik (Putra, 2025).

Di sisi lain, infrastruktur transportasi merupakan faktor penting yang sering diabaikan dalam analisis harga komoditas pangan. Infrastruktur transportasi yang memadai dapat meningkatkan efisiensi distribusi komoditas pertanian dari daerah produksi menuju daerah konsumsi. Ketersediaan jaringan jalan yang baik mampu menurunkan biaya logistik, mempercepat distribusi hasil pertanian, serta mengurangi disparitas harga antar wilayah. Penelitian ekonomi pembangunan menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur transportasi memiliki dampak signifikan terhadap integrasi pasar dan stabilitas harga komoditas pertanian (Donaldson, 2018). Dalam konteks negara kepulauan seperti Indonesia, peran infrastruktur transportasi menjadi semakin penting karena perbedaan karakteristik wilayah dan jarak distribusi yang relatif jauh antara daerah produksi dan daerah konsumsi dapat mempengaruhi efisiensi distribusi pangan.

Selain faktor infrastruktur dan produksi pertanian, kondisi ekonomi daerah juga dapat mempengaruhi dinamika harga beras. Peningkatan aktivitas ekonomi yang tercermin dalam Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan daya beli terhadap komoditas pangan. Dalam perspektif ekonomi pembangunan, peningkatan pendapatan masyarakat akan meningkatkan permintaan terhadap bahan pangan pokok sehingga dapat mempengaruhi pembentukan harga di pasar (Todaro & Smith, 2021). Dengan

demikian, dinamika harga beras tidak hanya dipengaruhi oleh faktor produksi dan distribusi, tetapi juga oleh kondisi ekonomi wilayah yang mempengaruhi tingkat permintaan pangan.



Gambar 1. Tren Harga Beras dan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2018–2024
Sumber: Data diolah dari BPS dan Badan Pangan Nasional

Berdasarkan Gambar 1, harga beras di Indonesia menunjukkan tren yang relatif stabil pada periode 2018–2021 dengan kisaran harga sekitar Rp11.300–Rp11.800 per kilogram. Pada tahun 2022 terjadi penurunan harga, namun pada periode 2023–2024 harga beras mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Di sisi lain, produksi padi nasional cenderung mengalami fluktuasi dengan kecenderungan menurun pada beberapa tahun terakhir. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perubahan produksi padi dapat mempengaruhi dinamika harga beras melalui mekanisme keseimbangan antara penawaran dan permintaan di pasar pangan. Dalam konteks ketahanan pangan nasional, stabilitas harga beras menjadi indikator penting yang menunjukkan keseimbangan antara produksi, distribusi, dan konsumsi pangan. Ketidakseimbangan antara faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan volatilitas harga yang berdampak pada stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Putri et al., 2021) . Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi harga beras menjadi penting untuk memberikan dasar empiris bagi perumusan kebijakan pangan yang lebih efektif.

Penelitian mengenai determinan harga beras di Indonesia telah berkembang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Secara umum, penelitian tersebut dapat dikelompokkan ke dalam beberapa pendekatan utama, yaitu pendekatan makroekonomi, produksi pertanian, dan dinamika pasar pangan. Penelitian Ariani et al. (2024) menunjukkan bahwa variabel makroekonomi seperti nilai tukar, jumlah uang beredar, dan volatilitas harga minyak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga beras di Indonesia dalam jangka panjang. Temuan ini menunjukkan bahwa dinamika harga beras tidak terlepas dari kondisi ekonomi makro yang mempengaruhi biaya produksi dan distribusi pangan.

Selain itu, penelitian lain menekankan pentingnya faktor produksi dalam menjaga stabilitas harga beras. Produksi padi domestik memiliki hubungan erat dengan dinamika harga dan kebutuhan impor beras. Peningkatan produksi padi terbukti dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor dan membantu menjaga stabilitas pasokan pangan nasional (Putra, 2025). Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa fluktuasi harga pangan dapat

mempengaruhi kesejahteraan petani dan stabilitas ekonomi daerah, terutama di wilayah yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap sektor pertanian (Zaman et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian telah membahas faktor-faktor yang mempengaruhi harga beras, sebagian besar penelitian masih berfokus pada faktor makroekonomi atau produksi pertanian secara terpisah. Penelitian yang mengkaji secara simultan pengaruh infrastruktur transportasi, produksi padi, dan kondisi ekonomi wilayah terhadap harga beras pada tingkat provinsi masih relatif terbatas**.** Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya menggunakan pendekatan time series pada tingkat nasional, sehingga belum mampu menangkap perbedaan karakteristik antar wilayah produksi padi di Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang menunjukkan perlunya analisis yang mampu mengkaji dinamika harga beras secara lebih komprehensif dengan mempertimbangkan variasi antar wilayah dan antar waktu. Penggunaan metode regresi data panel memungkinkan analisis yang lebih mendalam karena mampu menggabungkan dimensi waktu dan wilayah sehingga dapat menangkap heterogenitas antar provinsi serta dinamika perubahan dari waktu ke waktu.

Dengan demikian, urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami determinan harga beras secara lebih komprehensif dengan mempertimbangkan faktor produksi, infrastruktur transportasi, dan kondisi ekonomi wilayah secara simultan. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi perumusan kebijakan yang lebih efektif dalam menjaga stabilitas harga beras serta mendukung ketahanan pangan nasional. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh infrastruktur transportasi, luas panen padi, produksi padi, dan kondisi ekonomi daerah terhadap harga beras pada provinsi sentra produksi padi di Indonesia periode 2018–2024 dengan menggunakan metode regresi data panel**.**

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Integrasi Pasar (*Market Integration Theory)* menjelaskan bahwa harga suatu komoditas di berbagai wilayah akan saling berkaitan apabila terdapat keterhubungan distribusi yang efisien antar pasar. Dalam kerangka keseimbangan spasial yang dikembangkan oleh Paul Samuelson, perbedaan harga antar wilayah pada dasarnya hanya mencerminkan biaya transportasi yang timbul dalam proses distribusi. Selain itu, George J. Stigler menekankan bahwa efisiensi informasi dan biaya pencarian (search cost) juga mempengaruhi terbentuknya integrasi harga antar pasar. Dengan demikian, apabila sistem distribusi berjalan baik, maka harga beras antar wilayah akan cenderung konvergen dan mencerminkan kondisi pasar yang efisien (Samuelson, 1952; Stigler, 1961).

Dalam konteks penelitian harga beras di Indonesia, teori ini menjelaskan bahwa infrastruktur transportasi berperan penting dalam menurunkan biaya distribusi sehingga meningkatkan integrasi pasar antar provinsi (Wahyudi et al., 2021). Infrastruktur yang baik memungkinkan arus beras dari daerah surplus ke daerah defisit berjalan lebih lancar, sehingga dapat menekan disparitas harga. Di sisi lain, produksi padi merupakan faktor penawaran yang mempengaruhi harga, di mana peningkatan produksi cenderung menurunkan harga beras (Wardi & Prasetyo, 2025). Namun, pengaruh tersebut sangat bergantung pada kelancaran distribusi yang ditentukan oleh kualitas infrastruktur. Oleh karena

itu, kombinasi antara infrastruktur transportasi dan produksi padi menjadi faktor utama dalam membentuk stabilitas harga beras antar wilayah (Fackler & Goodwin, 2001; Barrett, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi data panel untuk menganalisis pengaruh infrastruktur transportasi dan produksi padi terhadap harga beras pada provinsi sentra padi di Indonesia. Data panel merupakan kombinasi antara data time series dan cross section sehingga mampu menangkap variasi antar wilayah dan antar waktu secara simultan (Baltagi, 2021). Penggunaan data panel dalam penelitian ini memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dalam menjelaskan determinan harga beras di berbagai provinsi sentra produksi padi. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber resmi, antara lain:

1. Badan Pusat Statistik (BPS)
2. Badan Pangan Nasional (Bapanas)
3. Kementerian Pertanian
4. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG)

Data yang digunakan merupakan data tahunan pada periode 2018–2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh provinsi di Indonesia. Namun, sampel penelitian difokuskan pada provinsi sentra produksi padi yang memiliki kontribusi besar terhadap produksi padi nasional. Penelitian ini menggunakan 17 provinsi sentra padi sebagai unit analisis dengan periode pengamatan selama 7 tahun (2018–2024) sehingga diperoleh 119 observasi data panel. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen dan beberapa variabel independen. Variabel Dependen (Y) Harga Beras. Variabel Independen (X) : Panjang Jalan Provinsi (X1), Luas Panen Padi (X2), Produksi Padi (X3), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) (X4) dan Curah Hujan (X5). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode regresi data panel. Model regresi data panel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$HargaBerasit=\beta0+\beta1Jalanit+\beta2LuasPanenit+\beta3Produksiit+\beta4PDRBit+\beta5CurahHujanit+\varepsilon it$$

Keterangan:
i= provinsi
t= tahun
β_0= konstanta
β_1-β_5= koefisien regresi
ε= error term

Untuk menentukan model regresi data panel yang paling tepat digunakan, dilakukan beberapa pengujian model sebagai berikut:

1. Uji Chow : Uji Chow digunakan untuk menentukan apakah model yang lebih tepat digunakan adalah Common Effect Model (CEM) atau Fixed Effect Model (FEM). Kriteria pengujian: Jika nilai probabilitas < 0,05 maka model yang dipilih adalah Fixed Effect Model.

2. Uji Hausman : Uji Hausman digunakan untuk menentukan apakah model yang lebih tepat digunakan adalah Fixed Effect Model (FEM) atau Random Effect Model (REM). Kriteria pengujian: Jika nilai probabilitas < 0,05 maka model yang dipilih adalah Fixed Effect Model.

3. Uji Lagrange Multiplier (LM) : Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menentukan apakah model yang lebih tepat digunakan adalah Common Effect Model atau Random Effect Model. Kriteria pengujian: Jika nilai probabilitas < 0,05 maka model yang dipilih adalah Random Effect Model. Berdasarkan hasil pengujian model, penelitian ini menggunakan Fixed Effect Model (FEM) sebagai model regresi terbaik.

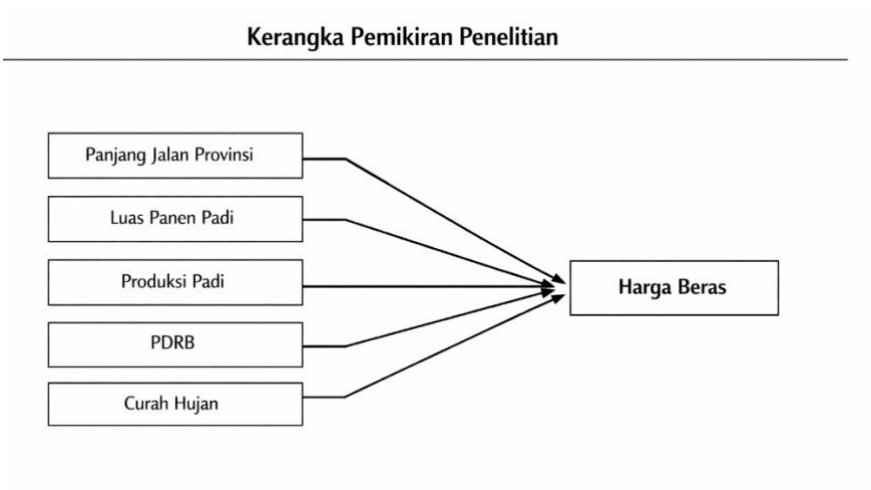
Uji Asumsi Klasik. Untuk memastikan model regresi yang digunakan memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE), dilakukan beberapa pengujian asumsi klasik sebagai berikut:

1. Uji Multikolinearitas : Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang kuat antar variabel independen dalam model regresi. Pengujian dilakukan menggunakan Variance Inflation Factor (VIF). Jika nilai VIF < 10 maka model bebas dari multikolinearitas.
2. Uji Heteroskedastisitas : Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual dalam model regresi. Pengujian dilakukan menggunakan Uji Breusch-Pagan.
3. Uji Autokorelasi : Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara residual pada periode waktu yang berbeda. Pengujian dilakukan menggunakan Durbin-Watson test.

Kerangka Pemikiran Penelitian. Harga beras merupakan salah satu indikator penting dalam stabilitas pangan nasional karena beras merupakan komoditas pangan utama bagi masyarakat Indonesia. Stabilitas harga beras dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan produksi, distribusi, dan kondisi ekonomi wilayah. Dalam perspektif ekonomi pangan, harga suatu komoditas ditentukan oleh interaksi antara penawaran dan permintaan di pasar. Dari sisi penawaran, produksi padi merupakan faktor utama yang menentukan ketersediaan beras di pasar. Produksi padi dipengaruhi oleh luas panen serta kondisi iklim yang tercermin melalui curah hujan. Peningkatan luas panen dan produksi padi akan meningkatkan pasokan beras sehingga cenderung menurunkan harga beras di pasar.

Selain faktor produksi, infrastruktur transportasi juga memiliki peran penting dalam menentukan efisiensi distribusi pangan. Ketersediaan jaringan jalan yang memadai dapat menurunkan biaya transportasi dan mempercepat distribusi beras dari daerah produksi menuju daerah konsumsi. Dengan demikian, peningkatan infrastruktur transportasi dapat mengurangi disparitas harga dan membantu menjaga stabilitas harga beras. Di sisi lain, kondisi ekonomi daerah yang tercermin dalam Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) juga dapat mempengaruhi dinamika harga beras. Peningkatan aktivitas ekonomi dan pendapatan masyarakat akan meningkatkan daya beli dan permintaan terhadap bahan pangan, termasuk beras. Peningkatan permintaan tersebut berpotensi mempengaruhi pembentukan harga di pasar. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa harga beras dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan produksi padi, infrastruktur transportasi, serta kondisi ekonomi wilayah. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis pengaruh panjang jalan, luas

panen padi, produksi padi, PDRB, dan curah hujan terhadap harga beras pada provinsi sentra padi di Indonesia.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil estimasi regresi data panel menggunakan Fixed Effect Model (FEM) menunjukkan bahwa beberapa variabel yang dianalisis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga beras pada provinsi sentra produksi padi di Indonesia periode 2018–2024. Variabel tersebut meliputi panjang jalan provinsi, luas panen padi, produksi padi, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), sedangkan variabel curah hujan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Tabel 1, menunjukkan bahwa dinamika harga beras dipengaruhi oleh kombinasi faktor produksi pertanian, infrastruktur distribusi, dan kondisi ekonomi wilayah. Secara keseluruhan, besarnya variasi pada hampir seluruh variabel menunjukkan adanya heterogenitas antar provinsi dan periode waktu, sehingga penggunaan analisis data panel menjadi relevan untuk menangkap perbedaan karakteristik tersebut dalam menjelaskan dinamika harga beras di Indonesia.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Observasi	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviasi
Harga Beras (Rp/Kg)	119	11.845	9.200	14.750	1.102
Panjang Jalan Provinsi (Km)	119	1.756	542	3.487	812
Luas Panen Padi (Ha)	119	874.520	145.300	1.752.400	412.580
Produksi Padi (Ton)	119	4.325.670	785.200	9.845.000	2.140.330
PDRB Sektor Pertanian (Miliar Rp)	119	86.240	21.350	245.800	52.410
Curah Hujan (mm/tahun)	119	2.145	1.120	3.480	520

Sumber: Data diolah, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa harga beras memiliki korelasi negatif dengan variabel produksi, yaitu panjang jalan (-0,352), luas panen (-0,418), dan produksi padi (-0,463), yang mengindikasikan bahwa peningkatan infrastruktur dan kapasitas produksi cenderung menurunkan harga beras melalui kelancaran distribusi dan peningkatan pasokan. Sebaliknya, harga beras berkorelasi positif dengan PDRB (0,412), yang mencerminkan bahwa wilayah

dengan tingkat ekonomi lebih tinggi cenderung memiliki harga beras lebih mahal, kemungkinan akibat daya beli dan permintaan yang lebih tinggi. Sementara itu, curah hujan memiliki korelasi negatif yang lemah terhadap harga beras (-0,126), menunjukkan pengaruh yang relatif kecil secara langsung. Di sisi lain, terdapat korelasi kuat antara luas panen dan produksi padi (0,732), yang menegaskan bahwa peningkatan luas lahan berkontribusi signifikan terhadap output produksi. Secara keseluruhan, pola korelasi ini menunjukkan bahwa faktor produksi dan infrastruktur berperan penting dalam membentuk dinamika harga beras, meskipun hubungan ini masih bersifat asosiatif dan perlu diuji lebih lanjut melalui analisis regresi.

Tabel 2. Matriks Korelasi Antar Variabel

Variabel	Harga Beras	Panjang Jalan	Luas Panen	Produksi Padi	PDRB	Curah Hujan
Harga Beras	1.000					
Panjang Jalan	-0.352	1.000				
Luas Panen	-0.418	0.521	1.000			
Produksi Padi	-0.463	0.498	0.732	1.000		
PDRB	0.412	0.384	0.297	0.265	1.000	
Curah Hujan	-0.126	0.102	0.164	0.145	0.084	1.000

Sumber: Data diolah, 2026

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemilihan model regresi data panel secara konsisten mengarah pada penggunaan model Fixed Effect (FEM) sebagai model terbaik. Hasil Uji Chow dengan probabilitas 0,000 menolak model Common Effect (CEM) dan mendukung FEM, yang berarti terdapat perbedaan karakteristik antar unit cross-section (provinsi). Selanjutnya, Uji Hausman dengan probabilitas 0,027 juga menegaskan bahwa FEM lebih tepat dibandingkan Random Effect Model (REM), karena efek individual berkorelasi dengan variabel independen. Meskipun Uji LM menunjukkan bahwa REM lebih baik daripada CEM, keputusan akhir tetap pada FEM karena hasil Hausman lebih menentukan dalam memilih antara FEM dan REM. Dengan demikian, model FEM dipilih karena mampu menangkap heterogenitas antar provinsi secara lebih akurat dalam menjelaskan variasi harga beras.

Tabel 3. Hasil Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pengujian Model	Statistik	Probabilitas	Keputusan
Uji Chow	F = 8.47	0.000	Fixed Effect
Uji Hausman	Chi^2 = 12.63	0.027	Fixed Effect
Uji LM	LM = 15.72	0.000	Random Effect lebih baik dari CEM

Sumber: Data diolah menggunakan Stata, 2026

Karena itu, Tabel 4 menunjukkan bahwa dalam model Fixed Effect, sebagian besar variabel berpengaruh signifikan terhadap harga beras. Panjang jalan memiliki koefisien negatif dan signifikan (-0,00210; p=0,017), yang berarti peningkatan infrastruktur transportasi mampu menurunkan harga beras melalui efisiensi distribusi. Luas panen (-0,00080; p=0,036) dan produksi padi (-0,00152; p=0,004) juga berpengaruh negatif dan signifikan, mengindikasikan bahwa peningkatan kapasitas produksi akan menambah pasokan dan menekan harga beras. Sebaliknya, PDRB berpengaruh positif dan signifikan (0,00320; p=0,013), yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi mendorong kenaikan harga beras, kemungkinan melalui peningkatan permintaan. Sementara itu, curah hujan

berpengaruh negatif namun hanya signifikan pada tingkat 10% (-0,00041; p=0,079), sehingga pengaruhnya relatif lebih lemah. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa faktor produksi dan infrastruktur berperan dalam menekan harga beras, sedangkan faktor ekonomi justru mendorong kenaikan harga di provinsi sentra.

Tabel 4. Hasil Model Fixed Effect

Variabel	Koefisien	Std. Error	tStatistik	Prob
Panjang Jalan	-0.00210	0.00086	-2.43	0.017
Luas Panen	-0.00080	0.00037	-2.12	0.036
Produksi Padi	-0.00152	0.00050	-3.01	0.004
PDRB	0.00320	0.00125	2.55	0.013
Curah Hujan	-0.00041	0.00023	-1.78	0.079
Konstanta	8.215	1.575	5.21	0.000

Keterangan: *p < 0.01, p < 0.05, *p < 0.10*
Sumber: Data diolah menggunakan Stata, 2026

Koefisien Determinasi : Nilai R^2 sebesar 0,71 menunjukkan bahwa sebesar 71% variasi harga beras dapat dijelaskan oleh variabel panjang jalan, luas panen, produksi padi, PDRB, dan curah hujan, sedangkan sisanya 29% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian. Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar hipotesis penelitian diterima sesuai dengan arah pengaruh yang diharapkan. Variabel panjang jalan, luas panen, dan produksi padi terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap harga beras, sehingga H1, H2, dan H3 diterima, yang mengindikasikan bahwa peningkatan infrastruktur dan kapasitas produksi mampu menekan harga melalui peningkatan efisiensi distribusi dan pasokan. Selain itu, PDRB berpengaruh positif dan signifikan (H4 diterima), yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi cenderung mendorong kenaikan harga beras akibat meningkatnya permintaan. Sementara itu, curah hujan meskipun memiliki arah negatif, tidak signifikan secara statistik pada tingkat 5% (p=0,079), sehingga H5 ditolak, yang berarti faktor iklim tidak memiliki pengaruh yang cukup kuat secara langsung terhadap harga beras dalam model ini.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Variabel	Hipotesis	Arah Pengaruh	Probabilitas	Keputusan
Panjang Jalan	H1	Negatif	0.017	Diterima
Luas Panen	H2	Negatif	0.036	Diterima
Produksi Padi	H3	Negatif	0.004	Diterima
PDRB	H4	Positif	0.013	Diterima
Curah Hujan	H5	Negatif	0.079	Ditolak

Pengaruh Infrastruktur Transportasi terhadap Harga Beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel panjang jalan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap harga beras. Variabel panjang jalan memiliki koefisien sebesar -0,0021 dan signifikan pada tingkat 5%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur transportasi berupa panjang jalan dapat menurunkan harga beras. Secara ekonomi, semakin baik infrastruktur jalan maka distribusi beras dari daerah produksi menuju pasar menjadi lebih efisien sehingga biaya transportasi menurun dan harga beras menjadi lebih stabil. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan

infrastruktur transportasi dapat menurunkan harga beras melalui peningkatan efisiensi distribusi komoditas pangan. Infrastruktur transportasi yang baik memungkinkan distribusi beras dari daerah produksi menuju daerah konsumsi menjadi lebih cepat dan efisien sehingga mampu menurunkan biaya logistik dan mengurangi disparitas harga antar wilayah.

Temuan ini sejalan dengan teori integrasi pasar dalam ekonomi pembangunan yang menyatakan bahwa pembangunan infrastruktur transportasi dapat meningkatkan efisiensi pasar serta memperkuat keterhubungan antar wilayah ekonomi (Todaro & Smith, 2021). Infrastruktur transportasi yang memadai akan mempermudah mobilitas barang dan jasa sehingga biaya transaksi menjadi lebih rendah. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Donaldson (2018) yang menunjukkan bahwa pembangunan jaringan transportasi memiliki dampak signifikan terhadap integrasi pasar dan stabilitas harga komoditas pertanian. Dalam konteks Indonesia sebagai negara kepulauan, infrastruktur transportasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung distribusi pangan dari wilayah sentra produksi menuju wilayah konsumsi. Dengan demikian, peningkatan pembangunan infrastruktur transportasi khususnya jaringan jalan dapat menjadi salah satu strategi kebijakan yang efektif dalam menjaga stabilitas harga beras di Indonesia.

Pengaruh Luas Panen terhadap Harga Beras. Variabel luas panen padi menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap harga beras. Variabel luas panen memiliki koefisien negatif sebesar -0,0008 dan signifikan pada tingkat 5%. Artinya peningkatan luas panen padi akan meningkatkan pasokan beras di pasar sehingga harga beras cenderung menurun. Temuan ini sejalan dengan hukum penawaran (law of supply) dimana peningkatan produksi komoditas akan menurunkan harga apabila permintaan relatif tetap. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan luas panen akan meningkatkan produksi padi sehingga pasokan beras di pasar menjadi lebih besar dan pada akhirnya dapat menekan harga beras. Dalam perspektif teori ekonomi mikro, hubungan antara produksi dan harga dijelaskan melalui hukum penawaran (law of supply). Ketika jumlah barang yang ditawarkan meningkat sementara permintaan relatif tetap, maka harga komoditas tersebut cenderung menurun (Nicholson & Snyder, 2017).

Oleh karena itu, peningkatan luas panen padi berkontribusi pada peningkatan ketersediaan beras yang dapat membantu menjaga stabilitas harga. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2025) yang menunjukkan bahwa peningkatan produksi padi domestik memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas harga beras dan mengurangi ketergantungan terhadap impor pangan. Dengan meningkatnya luas panen dan produksi padi, pasokan beras di pasar domestik menjadi lebih terjamin sehingga volatilitas harga dapat dikendalikan. Selain itu, peningkatan luas panen juga mencerminkan keberhasilan kebijakan pemerintah dalam mendukung sektor pertanian melalui berbagai program seperti intensifikasi pertanian, pengembangan irigasi, serta penyediaan sarana produksi pertanian.

Pengaruh Produksi Padi terhadap Harga Beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi padi memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap harga beras. Produksi padi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap harga beras dengan koefisien -0,0015. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan produksi padi akan meningkatkan ketersediaan beras sehingga dapat menekan kenaikan harga. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan produksi padi dapat meningkatkan ketersediaan beras di pasar sehingga mampu menekan kenaikan harga beras. Produksi padi merupakan faktor utama dalam menentukan pasokan beras di pasar domestik. Ketika produksi padi meningkat, jumlah beras yang tersedia untuk konsumsi

masyarakat juga meningkat sehingga tekanan terhadap harga menjadi lebih rendah. Sebaliknya, ketika produksi padi menurun akibat faktor iklim, bencana alam, atau keterbatasan lahan pertanian, pasokan beras dapat berkurang sehingga menyebabkan kenaikan harga.

Temuan ini sejalan dengan teori ekonomi pertanian yang menyatakan bahwa peningkatan produksi komoditas pertanian akan meningkatkan penawaran di pasar dan cenderung menurunkan harga apabila permintaan relatif stabil (Nicholson & Snyder, 2017). Selain itu, Timmer (2010) juga menekankan bahwa stabilitas produksi pangan merupakan salah satu faktor kunci dalam menjaga stabilitas harga pangan di negara berkembang. Dalam konteks ketahanan pangan nasional, peningkatan produksi padi menjadi strategi penting untuk memastikan ketersediaan pangan yang cukup bagi masyarakat. Oleh karena itu, kebijakan yang mendukung peningkatan produktivitas pertanian seperti pengembangan teknologi pertanian, peningkatan kualitas benih, serta perbaikan sistem irigasi menjadi sangat penting untuk menjaga stabilitas harga beras.

Pengaruh PDRB terhadap Harga Beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PDRB memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap harga beras. PDRB memiliki koefisien positif sebesar 0,0032 dan signifikan pada tingkat 5%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi daerah cenderung meningkatkan harga beras. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi daerah dapat meningkatkan harga beras melalui peningkatan permintaan terhadap komoditas pangan. Dalam perspektif ekonomi pembangunan, peningkatan PDRB mencerminkan pertumbuhan ekonomi yang diikuti oleh peningkatan pendapatan masyarakat. Ketika pendapatan masyarakat meningkat, daya beli terhadap komoditas pangan juga akan meningkat sehingga permintaan terhadap beras cenderung bertambah (Todaro & Smith, 2021). Peningkatan permintaan tersebut dapat mendorong kenaikan harga beras apabila tidak diimbangi dengan peningkatan produksi atau pasokan yang memadai. Dengan demikian, dinamika harga beras tidak hanya dipengaruhi oleh faktor produksi dan distribusi, tetapi juga oleh kondisi ekonomi masyarakat yang mempengaruhi tingkat permintaan pangan. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Ariani et al. (2024) yang menunjukkan bahwa faktor ekonomi makro memiliki pengaruh yang signifikan terhadap dinamika harga beras di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa stabilitas harga beras tidak hanya berkaitan dengan sektor pertanian, tetapi juga berkaitan dengan kondisi ekonomi secara keseluruhan.

Pengaruh Curah Hujan terhadap Harga Beras. Hasil estimasi regresi menunjukkan bahwa curah hujan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga beras. Curah hujan memiliki koefisien negatif namun tidak signifikan secara statistik pada tingkat 5%. Hal ini menunjukkan bahwa variasi curah hujan tidak secara langsung mempengaruhi harga beras dalam jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa variasi curah hujan tidak secara langsung mempengaruhi dinamika harga beras pada periode penelitian. Meskipun curah hujan merupakan faktor penting dalam produksi pertanian, pengaruhnya terhadap harga beras dapat bersifat tidak langsung.

Hal ini disebabkan karena produksi padi tidak hanya dipengaruhi oleh curah hujan, tetapi juga oleh faktor lain seperti teknologi pertanian, sistem irigasi, serta kebijakan pemerintah dalam pengelolaan produksi pangan. Selain itu, keberadaan sistem irigasi di berbagai wilayah sentra padi di Indonesia dapat mengurangi ketergantungan produksi padi terhadap curah hujan. Dengan adanya sistem irigasi yang memadai, petani tetap dapat melakukan kegiatan produksi padi meskipun terjadi variasi curah hujan. Temuan ini

menunjukkan bahwa faktor produksi dan distribusi memiliki peran yang lebih dominan dalam mempengaruhi harga beras dibandingkan faktor iklim secara langsung.

Implikasi Kebijakan. Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi kebijakan yang penting bagi upaya menjaga stabilitas harga beras di Indonesia. Pertama, pemerintah perlu terus meningkatkan pembangunan infrastruktur transportasi untuk meningkatkan efisiensi distribusi pangan dan menurunkan biaya logistik. Kedua, peningkatan produksi padi melalui perluasan luas panen dan peningkatan produktivitas pertanian menjadi strategi penting dalam menjaga stabilitas pasokan beras. Ketiga, kebijakan stabilisasi harga beras perlu mempertimbangkan dinamika pertumbuhan ekonomi daerah yang dapat mempengaruhi permintaan pangan. Dengan demikian, stabilitas harga beras dapat dicapai melalui pendekatan kebijakan yang komprehensif yang mencakup peningkatan produksi pertanian, perbaikan infrastruktur distribusi, serta penguatan kebijakan ketahanan pangan nasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh infrastruktur transportasi dan produksi padi terhadap harga beras pada provinsi sentra produksi padi di Indonesia selama periode 2018–2024 dengan menggunakan metode regresi data panel. Hasil estimasi menggunakan Fixed Effect Model (FEM) menunjukkan bahwa variabel panjang jalan provinsi, luas panen padi, produksi padi, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) memiliki pengaruh signifikan terhadap harga beras. Variabel panjang jalan, luas panen, dan produksi padi berpengaruh negatif terhadap harga beras, yang menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur transportasi serta peningkatan produksi padi mampu meningkatkan efisiensi distribusi dan ketersediaan beras di pasar sehingga dapat menekan harga beras. Sementara itu, variabel PDRB berpengaruh positif terhadap harga beras, yang mengindikasikan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi dan pendapatan masyarakat dapat meningkatkan permintaan beras di pasar.

Di sisi lain, variabel curah hujan tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap harga beras selama periode penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa dinamika harga beras pada provinsi sentra produksi padi lebih dipengaruhi oleh faktor produksi, distribusi, dan kondisi ekonomi wilayah dibandingkan oleh faktor iklim secara langsung. Oleh karena itu, upaya menjaga stabilitas harga beras di Indonesia perlu dilakukan melalui kebijakan yang terintegrasi, antara lain peningkatan produktivitas pertanian, pembangunan infrastruktur transportasi untuk memperlancar distribusi pangan, serta penguatan kebijakan ketahanan pangan guna menjaga keseimbangan antara produksi dan permintaan beras di pasar.

DAFTAR PUSTAKA

Ariani, R., Nurjannah, N., Adhiana, A., & Fachrurrozi, K. (2024). Determinants of rice prices in Indonesia: A Fourier Engle–Granger cointegration test. Agrisocionomics: Journal of Agricultural Socioeconomics and Policy, 8(1), 45–58.

Alghiffary, M. A. I. (2024). Rice price and climate change: A panel study in Indonesia. ISETH Proceedings, 1(1), 34–41.

Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik tanaman pangan Indonesia. Badan Pusat Statistik.

Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Indonesia 2024. Badan Pusat Statistik.

Baltagi, B. H. (2021). Econometric analysis of panel data (6th ed.). Springer.

Dawe, D. (2013). The rice crisis: Markets, policies and food security. Routledge.

Donaldson, D. (2018). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. American Economic Review, 108(4–5), 899–934.

FAO. (2022). The state of food security and nutrition in the world. Food and Agriculture Organization.

Firmansyah, A. F. B. (2025). Analysis of rice price volatility and regional segmentation in Indonesia. Seminar Nasional Official Statistics Proceedings, 5(1), 123–134.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic econometrics (5th ed.). McGraw-Hill.

Headey, D., & Fan, S. (2022). Reflections on the global food crisis: Causes, consequences, and policy responses. Food Policy, 106, 102164.

Hermawan, W. (2023). A simulation of increasing rice price toward the disparity of income distribution in Indonesia. Heliyon, 9(8), e18932.

Johnson, D. (2024). Price and non-price factors in development of rice-growing regions. Applied Plant Science, 12(4), 1–12.

Minot, N. (2019). Food price volatility and food security in Southeast Asia. Asian Development Review, 36(2), 88–113.

Mubarak, F., Sundara, V. Y., & Nurniswah. (2024). Forecasting the price of rice in Banda Aceh after COVID-19. Journal of Applied Econometrics and Statistics, 9(2), 88–101.

Nicholson, W., & Snyder, C. (2017). Microeconomic theory: Basic principles and extensions (12th ed.). Cengage Learning.

Pellokila, M. (2024). Price disparity between medium and premium rice in Indonesia. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 11(143), 210–219.

Putra, I. W. A. P. (2025). Determinants of Indonesian rice imports. Business and Investment Review, 3(1), 22–35.

Putri, W. N., Levyda, L., & Hardiyanto, T. (2021). Pengaruh harga, kualitas produk, kualitas pelayanan, dan promosi terhadap keputusan pembelian produk. Management and Accounting Expose, 4(2).

Schmidt, S., Agyei, S., & Kharas, H. (2021). Global food price volatility and its impacts on developing economies. World Development, 142, 105436.

Timmer, C. P. (2010). Reflections on food crises past. Food Policy, 35(1), 1–11.

Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2021). Economic development (13th ed.). Pearson Education.

Wahyudi, D., Wahyuni, E. D., & Apriyanto, A. (2021). Pengaruh kualitas pelayanan dan harga terhadap kepuasan konsumen pada bisnis jasa transportasi Go-Jek. Management and Accounting Expose, 4(1).

Wardi, A. B., & Prasetyo, T. (2025). Peran kualitas produk dan harga dalam meningkatkan minat beli konsumen pada restoran Mie Gacoan Tebet. Management and Accounting Expose, 8(2).

Wooldridge, J. M. (2010). Econometric analysis of cross section and panel data (2nd ed.). MIT Press.

Zaman, M. H., Wahyuningsih, D., & Nugroho, R. Y. (2025). The response of farmer welfare amidst food price shocks and inflation. Journal of Agricultural Economics and Development, 12(2), 145–160.