

## **Pengaruh Partisipasi Demokrasi dalam Politik dan Transisi Energi terhadap Impor Beras Indonesia**

**Arya Bima Wikantyasa<sup>1)</sup>\*, Inda Fresti Puspitasari<sup>2)</sup>**

*Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Muhammadiyah Surakarta<sup>1,2</sup>*

*b300210064@student.ums.ac.id<sup>1)</sup>, ifp426@ums.ac.id<sup>2)</sup>*

### **ABSTRACT.**

*This study examines the effects of democratic participation and energy transition on rice imports in Indonesia during 2010–2023 on a quarterly basis. Quarterly data were derived from annual data conversion and temporal disaggregation for volatile variables. A quantitative approach employing the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bound test was applied to estimate short- and long-term impacts. ARDL–ECM results indicate a strong short-term correction mechanism, with approximately 64% of deviations from long-term equilibrium adjusted within one quarter. Democratic participation exerts a significant negative effect on short-term rice imports, highlighting the role of political institutions in enhancing food self-sufficiency, while inflation shows a significant positive effect, reflecting the use of imports as a price stabilization tool. In the long term, most variables are not significant except for international rice prices, indicating the vulnerability of Indonesia’s imports to global market fluctuations. CUSUM and CUSUMSQ tests confirm model stability. These findings emphasize that political institutions influence short-term food policy, yet limited institutional capacity maintains long-term dependence on global prices.*

**Keywords: Democracy, Energy, Inflation, Institutions, Rice imports**

### **ABSTRAK.**

Penelitian ini menganalisis pengaruh partisipasi demokrasi dan transisi energi terhadap impor beras Indonesia pada periode 2010–2023 secara kuartalan. Data kuartal diperoleh melalui konversi data tahunan dan temporal disaggregation untuk variabel fluktuatif. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bound test, memungkinkan estimasi pengaruh jangka pendek dan jangka panjang. Hasil estimasi ARDL–ECM menunjukkan mekanisme koreksi jangka pendek yang kuat, di mana sekitar 64% deviasi dari keseimbangan jangka panjang teratasi dalam satu kuartal. Partisipasi demokrasi memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap impor beras jangka pendek, menandakan peran institusi politik dalam memperkuat kemandirian pangan, sementara inflasi berpengaruh positif signifikan sebagai alat stabilisasi harga. Dalam jangka panjang, sebagian besar variabel tidak signifikan kecuali harga beras internasional, yang menunjukkan kerentanan impor terhadap dinamika pasar global. Uji stabilitas CUSUM dan CUSUMSQ memperlihatkan model stabil. Temuan ini menegaskan bahwa kualitas institusi politik dapat memengaruhi kebijakan pangan jangka pendek, namun kapasitas institusional yang terbatas mempertahankan ketergantungan jangka panjang pada harga global.

**Kata Kunci: Demokrasi, Energi, Impor beras, Inflasi, Institusi**

## PENDAHULUAN

Beras memainkan peran fundamental dalam kehidupan masyarakat Asia, khususnya di kawasan Timur dan Asia Tenggara, baik dari perspektif ekonomi, sosial, maupun budaya, dengan konsumsi global yang terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dunia. Food and Agriculture Organization (2025) memproyeksikan konsumsi beras dunia akan mencapai 538,96 juta ton pada 2024–2025, mengalami kenaikan sebesar 2,05% dibandingkan tahun sebelumnya. Permintaan impor beras dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah, kapasitas produksi domestik, serta kondisi pasar internasional (Juliashar et al., 2024; Lindawati et al., 2024), sehingga pemahaman terhadap dinamika ini krusial untuk meramalkan tren konsumsi dan perdagangan beras serta mengantisipasi tantangan ketahanan pangan. Dalam konteks ekonomi agraris Indonesia, beras tetap menjadi komoditas utama yang menyeimbangkan pasar domestik dan mempengaruhi integrasi perdagangan internasional. Meski Indonesia termasuk produsen beras terbesar dunia (Food and Agriculture Organization, 2025), ketahanan pangan tetap menjadi masalah kompleks (Yusrin, 2023), karena produksi domestik sering tidak mencukupi konsumsi akibat konversi lahan pertanian dalam dua dekade terakhir dan kondisi iklim ekstrem (Pudjiastuti et al., 2021). Pada 2023, kebutuhan nasional diperkirakan mencapai 31,1 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2023), sementara produksi hanya sekitar 27,8 juta ton (Badan Pangan Nasional, 2024), memaksa Indonesia mengimpor 2,72 juta ton beras, sehingga menjadi pengimpor beras terbesar kedua dunia dengan peningkatan impor 600% dalam dua dekade terakhir (Badan Pusat Statistik, 2024). Trade Map (2025) melaporkan lonjakan impor Indonesia pada 2023 sebesar 2.610% (Gambar 1), mencerminkan kebijakan protektif pemerintah dalam menjaga ketahanan pangan meskipun kapasitas produksi domestik mampu memenuhi kebutuhan nasional (Antriyandarti et al., 2023).

Keberhasilan tata kelola yang bersifat inklusif dan partisipatif dapat dilihat dari praktik di Thailand dan Filipina, di mana Thailand, misalnya, memperkuat ketahanan dan produktivitas nasional melalui institusi pendukung petani, seperti Bank Pertanian dan koperasi (Enilolobo et al., 2022; Hermawan, 2019; Scarrow, 2017). Sebaliknya, Indonesia masih menghadapi kendala signifikan akibat kelemahan lembaga tata kelola dan keterbatasan dukungan finansial bagi sektor pertanian. Dampak kebijakan impor beras terhadap pasar domestik juga menimbulkan efek negatif terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan petani, terutama ketika tarif dan hambatan dagang di ASEAN diterapkan. Ketidaktepatan waktu kebijakan impor, misalnya pada masa panen puncak, dapat menimbulkan kelebihan pasokan sehingga harga beras lokal turun, yang pada gilirannya menurunkan pendapatan dan motivasi produksi petani (Kusumastuti et al., 2024; Ruspayandi et al., 2022; Shobur et al., 2025). Lebih lanjut, efektivitas kebijakan impor dan produksi beras tidak semata-mata bergantung pada aspek teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor politik dan tata kelola pemerintah. Partisipasi berbagai aktor pemerintah, masyarakat sipil, dan sektor swasta menentukan arah kebijakan, termasuk dalam penyusunan kebijakan ketahanan pangan dan transisi energi yang inklusif, di mana mekanisme demokratis

memberikan kesempatan bagi publik untuk terlibat dalam penetapan subsidi pertanian, regulasi harga, serta mekanisme distribusi, sehingga kebijakan tersebut tidak hanya populis tetapi juga berfokus pada keberlanjutan jangka panjang (Fredriksson & Wollscheid, 2013; Terchilă, 2014; Vlados, 2020).

Arah kebijakan ekonomi, termasuk regulasi impor beras di Asia Tenggara, dipengaruhi secara signifikan oleh sistem demokrasi yang diterapkan di masing-masing negara (Wikantioso, 2021). Di negara berpendapatan rendah, demokrasi cenderung mendorong kebijakan perdagangan proteksionis yang bertujuan melindungi produsen lokal dari tekanan persaingan internasional (Salvatore, 2020), yang pada gilirannya menimbulkan hambatan terhadap masuknya barang impor, termasuk beras, dan memperkuat fokus pasar domestik. Dalam konteks regional, impor beras dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor domestik dan global, seperti penurunan produksi akibat cuaca ekstrem, serangan hama, atau alih fungsi lahan, serta pertumbuhan konsumsi dan populasi yang meningkatkan tekanan permintaan (Purwandari et al., 2024; Ruvananda & Taufiq, 2022). Kondisi pasar dan tingkat produksi domestik menjadi kunci penentu kebijakan impor; ketika produksi rendah dan harga melonjak, pemerintah cenderung membuka impor untuk menstabilkan pasokan sementara, namun fondasi ketahanan pangan jangka panjang tetap tergantung pada produksi yang efisien dan berkelanjutan (Davidson, 2018). Dampak kebijakan impor bersifat ganda: di satu sisi menjamin ketersediaan pangan jangka pendek, namun bila berlebihan tanpa reformasi institusional dapat mengurangi keberlanjutan pangan nasional dan menekan kesejahteraan petani, sehingga hanya melalui demokrasi yang sehat, tata kelola inklusif, dan penguatan produksi domestik, kebijakan pangan berkelanjutan dapat terwujud (Subramaniam et al., 2024). Selain itu, transisi energi memegang peran penting dalam sektor pertanian; penerapan teknologi hemat energi dan sumber energi terbarukan berpotensi meningkatkan efisiensi produksi dan menekan biaya (Yuan et al., 2022; Yuan & Peng, 2022b), namun jika tidak selaras dengan kebutuhan agraris—seperti terbatasnya akses petani terhadap teknologi atau kenaikan biaya listrik—maka efisiensi dan ketahanan pangan dapat terganggu (Yuan & Peng, 2022a; Talattov et al., 2025). Ketergantungan sektor pertanian Indonesia terhadap energi fosil, sekaligus upaya transisi menuju energi terbarukan, menunjukkan keterkaitan kompleks antara partisipasi masyarakat, kebijakan energi, dan sistem impor beras, yang menuntut integrasi holistik untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan (Adrian et al., 2023; Pondie et al., 2023; Schweiger & Pataczek, 2023; Yuan et al., 2022; Yuan & Peng, 2022b).

Banyak penelitian terdahulu (misalnya Fredriksson dan Wollscheid, 2013; Pondie et al., 2023; Schweiger dan Pataczek, 2023; Talattov et al., 2025; Yuan et al., 2022; Yuan & Peng, 2022a) umumnya menelaah fenomena politik dari perspektif agregat, di mana keputusan politik dianggap sebagai representasi kepentingan kolektif yang diartikulasikan oleh para politisi melalui kebijakan atau dukungan fiskal. Berbeda dengan pendekatan tersebut, penelitian ini menekankan indikator politik yang merefleksikan tingkat kebebasan dan partisipasi masyarakat dalam

proses kenegaraan. Fokus studi diarahkan pada pengaruh partisipasi publik dalam demokrasi serta transisi energi terhadap kebijakan impor beras di Indonesia. Hasil yang diperoleh diharapkan mampu memperkaya perumusan kebijakan yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan, sekaligus memperkuat ketahanan pangan nasional dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, volatilitas pasar internasional, dan urbanisasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menawarkan kontribusi teoritis terkait dinamika politik, sosial, dan ekonomi, tetapi juga memberikan pedoman praktis bagi pembuat kebijakan untuk membangun sistem ketahanan pangan yang adil dan resilien.

## **TINJAUAN LITERATUR**

### **Teori ekonomi kelembagaan baru (*new institutional economics theory*)**

Kelembagaan didefinisikan sebagai suatu aturan atau batasan formal atau informal yang membentuk interaksi manusia (North, 2003). Di balik aturan-aturan tersebut, terdapat konsekuensi atau biaya yang ditetapkan dari pelanggaran yang dilakukan. Douglass C. North (2003) dalam bukunya yang berjudul "*Institution, Institutional Change, and Economics Performace*" menganalogikan konsep kelembagaan tersebut sebagai pertandingan olahraga. Di mana, terdapat aturan formal yang mengontrol jalannya pertandingan. Pelanggaran terhadap aturan formal itu akan berkonsekuensi pada hukuman atau penalti. Partisipasi masyarakat dalam demokrasi merupakan mekanisme informal-formal untuk mengontrol kebijakan. North (2003) menekankan bahwa inklusivitas politik memperbaiki kualitas institusi ekonomi. Dengan kata lain, ketika masyarakat ikut menentukan kebijakan pangan, arah kebijakan impor bisa lebih transparan, adil, dan berorientasi jangka panjang. Demokratisasi meningkatkan partisipasi masyarakat yang kemudian dapat memperkuat akuntabilitas kebijakan pangan.

### **Teori partisipasi demokrasi (*Participatory Democracy Theori*)**

Carole Pateman (1970) menekankan bahwa demokrasi tidak seharusnya hanya diukur dari mekanisme pemilihan pemimpin melalui voting, melainkan melalui partisipasi langsung warga dalam proses pengambilan keputusan. Dalam kerangka ini, masyarakat bukan sekadar objek kebijakan, tetapi berperan aktif sebagai subjek dalam deliberasi ekonomi. Pandangan tersebut diperluas oleh Benjamin Barber (1984), yang menekankan pentingnya keterlibatan warga negara dan pencapaian konsensus melalui diskusi publik, daripada sekadar menekankan hak-hak individu. Proses dialog yang terbuka antara penguasa dan masyarakat berdampak menjadi sumber legitimasi bagi kebijakan yang dihasilkan. Selaras dengan perspektif ini, Acemoglu dan Robinson (2012) membedakan demokrasi menjadi dua bentuk: inklusif dan ekstraktif. Demokrasi inklusif menyediakan ruang partisipasi yang luas, membatasi konsentrasi kekuasaan, dan menuntut akuntabilitas. Sebaliknya, demokrasi ekstraktif memusatkan otoritas pada sekelompok elit, sehingga kebijakan ekonomi cenderung diarahkan untuk menguntungkan kepentingan elit tersebut.

## **Penelitian terdahulu**

### **Politik terhadap impor beras**

Kebijakan impor beras dipengaruhi kuat oleh dinamika politik, di mana kualitas institusi politik menentukan arah keputusan; institusi lemah cenderung menghasilkan kebijakan populis jangka pendek, sedangkan institusi kuat mendorong strategi berkelanjutan (Herliana dkk., 2025). Di Thailand, keberhasilan produksi beras terkait inisiatif pemerintah melalui Bank dan Koperasi Pertanian yang mendukung petani secara finansial, sementara Indonesia bergantung pada impor karena tidak memiliki lembaga serupa. Tata kelola pemerintah berdampak signifikan pada ketahanan pangan, karena pencabutan pembatasan impor dapat menekan pendapatan petani akibat persaingan harga (Mendoza & Torres, 2019), dan koordinasi kolektif antar pemangku kepentingan tetap diperlukan. Kebijakan impor, sebagai cerminan pengaruh politik, dapat merugikan aksesibilitas, utilitas, dan stabilitas pangan, terutama di negara berpendapatan menengah ke bawah (Subramaniam et al., 2024). Di Indonesia, kuantitas impor kerap digunakan sebagai alat politik populis yang berakar pada tradisi pro-petani, sedangkan Filipina meningkatkan impor menjelang pemilihan tanpa sejarah tersebut (Davidson, 2018). Hambatan tarif/non-tarif di ASEAN juga meningkatkan harga domestik dan mengurangi akses pangan (Hermawan, 2019), sementara kebijakan pertanian di Ghana tidak efektif meningkatkan produksi beras dan menurunkan ketahanan pangan (Scarrow, 2017; Enilolobo dkk., 2022). Demokrasi cenderung mendorong proteksionisme di negara berpendapatan rendah, membatasi impor dan melindungi pasar domestik (Wikantioso, 2021). Secara keseluruhan, politik umumnya memberi dampak negatif terhadap kebijakan impor beras, meski efek spesifik bergantung pada ideologi, sejarah, dan konteks nasional masing-masing negara.

### **Transisi energi terhadap impor beras**

Karanjkar et al. (2024) dan Hartono & Prasetyawati (2023) menekankan pemanfaatan teknologi energi terbarukan dalam pertanian yang meningkatkan produktivitas, mengurangi dampak lingkungan, dan memperkuat kemandirian energi, dengan catatan perlunya dukungan kebijakan dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan. Transisi energi menciptakan regulasi ekonomi baru yang memengaruhi keuntungan bagi sektor pertanian; institusi yang mampu menyediakan energi terjangkau, insentif tepat, dan akses teknologi inklusif akan menurunkan biaya produksi dan meningkatkan daya saing, sedangkan kelemahan institusi menambah beban, terutama bagi petani kecil (North, 2003). Masriadi et al. (2024) menunjukkan bahwa kebijakan transisi energi dapat memperkuat ketahanan pangan melalui praktik pertanian berkelanjutan dan pengurangan ketergantungan bahan bakar fosil, sementara investasi pada teknologi bersih meningkatkan efisiensi produksi dan akses pangan (Anas, 2019). Di Asia, budidaya padi sangat bergantung pada bahan bakar fosil untuk mekanisasi, irigasi, dan pascapanen, dengan pupuk nitrogen berbasis gas alam menjadi titik kritis; fluktuasi harga energi global 2021–2022 menurunkan aplikasi pupuk dan meningkatkan risiko ketergantungan impor beras

(Soni et al., 2018; Vos et al., 2025). Strategi mitigasi seperti elektrifikasi irigasi dan panel surya terbukti menekan biaya operasional dan emisi, meningkatkan efisiensi energi (Soni et al., 2018), sementara fluktuasi energi global juga memengaruhi inflasi pangan internasional, menunjukkan bahwa transisi energi memengaruhi lingkungan, ketahanan pangan, dan stabilitas ekonomi di Asia (FAO).

### METODE PENELITIAN

Bagian ini memaparkan kerangka model, metode, dan pengembangan hipotesis yang diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian, dengan periode kajian meliputi tahun 2010–2023 secara kuartalan. Data kuartal diperoleh melalui konversi data tahunan menggunakan metode *quadratic match sum* sebagaimana diterapkan oleh Romero (2005) serta McDermott dan McMenamin (2008) untuk variabel yang stabil, seperti partisipasi demokrasi, sedangkan variabel yang berfluktuasi, misalnya konsumsi energi fosil, inflasi, produksi beras, dan harga beras internasional, dianalisis menggunakan *temporal disaggregation* metode Chow-Lin. Sumber data penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh dari lembaga resmi, antara lain Badan Pusat Statistik, FAO (Food and Agriculture Organization), Energy Institute, dan V-Dem (Variance Democracy). Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif yang mengacu pada prinsip-prinsip statistik dan ekonometrika, dengan penerapan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) *bound test*. Model ARDL sendiri merupakan integrasi antara model *autoregressive* (AR), yang memasukkan nilai masa lalu variabel dependen sebagai prediktor dalam persamaan, dan model *distributed lag* (DL), yang memperhitungkan nilai variabel independen pada periode saat ini maupun sebelumnya (*lagged values*) untuk menangkap efek tersebar (*distributed effects*) terhadap variabel dependen pada beberapa periode (Gujarati & Porter, 2009). Karena kemampuan DL dalam merepresentasikan pengaruh temporal yang berkelanjutan, model ini termasuk kategori model dinamis. Berdasarkan konsep tersebut, konstruksi model penelitian disusun sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta \ln riceimp_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta \ln riceimp_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} \Delta \ln nrenew_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^n \alpha_{3i} \Delta \ln partipdem_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{4i} \Delta \ln cpi_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^n \alpha_{5i} \Delta \ln ricepro_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{6i} \Delta \ln thprice_{t-i} + \alpha_7 \ln riceimp_{t-1} \\ & + \alpha_8 \ln nrenew_{t-1} + \alpha_9 \ln partipdem_{t-1} + \alpha_{10} \ln cpi_{t-1} \\ & + \alpha_{11} \ln ricepro_{t-1} + \alpha_{12} \ln thprice_{t-1} + \mu_{1t} \dots \dots \dots (1) \end{aligned}$$

Di mana  $\Delta$  merepresentasikan operator pada orde pertama (*first difference*),  $\mu$  merepresentasikan *white noise* atau *error*,  $\ln riceimp$  menandakan logaritma natural dari impor beras, begitu juga dengan  $\ln nrenew$  (konsumsi energi fosil),  $\ln partipdem$

(indeks partisipasi demokrasi), *ln*cpi (indeks harga konsumen), *ln*ricepro (produksi beras) dan *ln*thprice (harga beras Thailand). Parameter  $\alpha$  ( $\alpha_1, 2, 3, 4, 5, 6$ ) merupakan koefisien jangka pendek. Parameter  $\alpha$  ( $\alpha_7, 8, 9, 10, 11, 12$ ) merupakan koefisien jangka panjang berdasarkan model ARDL.

Untuk mengetahui terjadi atau tidaknya hubungan kointegrasi antar variabel, peneliti melakukan pengujian signifikansi simultan dari tingkat lag dari variabel penelitian dengan bantuan Uji F. Adapun hipotesis nul dengan maksud tidak terdapatnya kointegrasi diantara variabel-variabel pada persamaan diatas adalah  $H_0: \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = \alpha_{10} = \alpha_{11} = \alpha_{12} = 0$ . Hipotesis alternatif berupa terdapat kointegrasi yaitu  $H_1: \alpha_7 \neq \alpha_8 \neq \alpha_9 \neq \alpha_{10} \neq \alpha_{11} \neq \alpha_{12} \neq 0$ . Mafruhah et al., (2024) menjelaskan bahwa nilai kointegrasi tersebut dapat dilihat pada persamaan jangka panjang yang terdapat pada model ECT (*error correction term*) berikut:

$$ECT = \alpha_7 \ln rice imp_{t-1} + \alpha_8 \ln renew_{t-1} + \alpha_9 \ln partipdem_{t-1} + \alpha_{10} \ln cpi_{t-1} + \alpha_{11} \ln rice pro_{t-1} + \alpha_{12} \ln th price_{t-1} \dots \dots \dots (2)$$

Dalam penelitian ini, prosedur analisis mencakup beberapa tahap penting, yakni pengujian stasioneritas data, pemeriksaan kointegrasi melalui metode bounds testing, verifikasi asumsi klasik, estimasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek, serta evaluasi kestabilan model secara menyeluruh (Kuncoro & Susanto, 2024). Variabel yang dianalisis meliputi partisipasi demokrasi yang diukur dengan Participatory Democracy Index, transisi energi yang direpresentasikan melalui tingkat konsumsi energi fosil, serta impor beras yang diukur berdasarkan kuantitas impor; selain itu, digunakan variabel kontrol seperti inflasi, produksi beras, dan harga beras internasional Thailand. Participatory Democracy Index menekankan peran aktif warga dalam seluruh aspek kehidupan politik, baik pada pemilu maupun kegiatan non-pemilu, sebagai respons terhadap ketidakpuasan terhadap praktik demokrasi elektoral konvensional. Indeks ini menempatkan hak suara sebagai kondisi yang pasti, sambil menilai keterlibatan masyarakat dalam organisasi sipil, mekanisme demokrasi langsung, serta lembaga-lembaga subnasional yang terpilih, sekaligus mempertimbangkan tingkat demokrasi elektoral sebagai bagian dari pengukurannya (V-Dem Institute, 2024). Sementara itu, transisi energi menunjukkan sejauh mana suatu negara berhasil menurunkan ketergantungan terhadap energi fosil selama periode tertentu, dan impor beras dihitung berdasarkan jumlah kuantitatif maupun nilai moneter yang mencerminkan volume impor pada periode yang ditentukan. Definisi lengkap dari seluruh variabel yang diteliti disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1. Definisi operasional variabel**

Variabel	Definisi Operasional	Indikator / Sumber Data	Satuan
Impor Beras (lnriceimp)	Volume impor beras Indonesia yang masuk ke pasar domestik dalam periode tertentu. Digunakan sebagai variabel dependen.	Trade Map	Ton
Partisipasi Demokrasi (dlnpartidem)	Tingkat partisipasi masyarakat dalam sistem demokrasi, diukur dengan indeks partisipasi dalam berdemokrasi. Digunakan untuk menangkap pengaruh institusi politik terhadap impor.	Indeks partisipasi demokrasi (V-Dem)	Indeks (0-1)
Indeks Harga Konsumen (lnncpi)	Indeks harga barang dan jasa yang dikonsumsi rumah tangga. Digunakan sebagai proksi inflasi.	CPI Indonesia (BPS)	Indeks
Produksi Beras Domestik (lnricepro)	Jumlah produksi beras Indonesia per area pertanian. Digunakan untuk melihat pengaruh ketersediaan domestik terhadap impor.	Produksi beras (BPS)	Ton
Harga Beras Internasional (lnthprice)	Harga beras Thailand sebagai representasi harga beras global. Digunakan untuk melihat dampak pasar internasional terhadap impor.	Harga ekspor beras Thailand (FAO)	USD/ton
Konsumsi Energi Fosil (lnnrenew)	Tingkat konsumsi energi fosil yang mencerminkan ketergantungan energi pada sektor produksi dan distribusi.	Data konsumsi energi fosil (Energi Institute)	Joule

Dalam penelitian ini, seluruh variabel dianalisis setelah ditransformasikan ke dalam logaritma natural (ln), langkah yang bertujuan meningkatkan kualitas analisis sekaligus memungkinkan interpretasi hasil yang lebih relevan secara ekonomi. Transformasi ini juga berfungsi untuk menangani potensi heteroskedastisitas serta mendistribusikan data yang awalnya tidak normal menjadi lebih sesuai untuk analisis statistik (Wooldridge, 2016). Berdasarkan kerangka konseptual yang telah dijabarkan, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: Partisipasi masyarakat dalam proses demokrasi diprediksi memiliki pengaruh positif terhadap kualitas kebijakan impor beras, sehingga peningkatan keterlibatan publik diharapkan mendorong terciptanya kebijakan yang inklusif, transparan, dan berkelanjutan (H1). Selain itu, kebijakan transisi energi diyakini memengaruhi ketergantungan terhadap

impor beras secara tidak langsung melalui dampaknya pada biaya dan efisiensi produksi pertanian; kenaikan biaya energi cenderung meningkatkan impor, sedangkan efisiensi energi dapat menurunkannya (H2). Hubungan produksi beras domestik dengan impor beras diperkirakan negatif, di mana kapasitas produksi yang lebih tinggi di tingkat nasional akan mengurangi ketergantungan pada impor (H3). Selanjutnya, peran institusi, sesuai dengan perspektif Grand Theory North, juga menjadi faktor yang diharapkan memengaruhi dinamika kebijakan dan ketergantungan impor beras (H4).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Pengujian stasioneritas menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) dan Phillips-Perrons (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada tingkat level  $I(0)$ , seluruh variabel dalam penelitian ini bersifat tidak stasioner, kecuali  $\lnriceimp$  yang menunjukkan stasioneritas pada tingkat signifikansi 5%. Pada tingkat diferensiasi pertama  $I(1)$ , seluruh variabel independen seperti  $\lnnrenew$ ,  $\lnpartipdem$ ,  $\lnrcpi$ ,  $\lnricepro$ , dan  $\lnthprice$  menunjukkan karakteristik stasioner, bahkan pada tingkat signifikansi yang paling ketat, yaitu 1%. ADF dan PP menunjukkan hasil yang serupa, di mana keduanya menunjukkan stasioneritas pada orde pertama  $I(1)$ , namun pada PP beberapa variabel stasioner di tingkat level. Perbedaan tersebut merupakan fenomena yang wajar dikarenakan keberadaan autokorelasi yang tidak terdeteksi. Dalam hal ini, peneliti optimis pada hasil yang diperoleh dari pengujian PP oleh sebab kemampuannya dalam mengatasi masalah autokorelasi secara otomatis.

**Tabel 2. Uji stasioneritas atau uji akar unit Augmented Dickey-Fuller dan Phillips-Perrons**

Variables	ADF test		PP test	
	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$
$\lnriceimp$	-3.875198**	-9.271344***	-3.864471***	-11.30572***
$\lnnrenew$	-0.965368	-4.865061***	-1.814062	-4.626373***
$\lnpartipdem$	-1.513832	-7.055597***	-2.814586*	-7.142442***
$\lnrcpi$	-2.758702	-7.243024***	-2.219138	-7.281384***
$\lnricepro$	-2.383367	-3.842720***	-6.916741***	-25.50394***
$\lnthprice$	-1.821725	-6.373401***	-1.345615	-6.606237***

**Sumber: Olah data penelitian, 2025.**

Penerapan metode ARDL mensyaratkan agar variabel yang diteliti bersifat stasioner baik pada level maupun pada first difference; karena variabel penelitian berada pada  $I(0)$  atau  $I(1)$ , metode ini layak digunakan untuk mengidentifikasi hubungan keseimbangan jangka pendek maupun jangka panjang. Sebelum estimasi dilakukan, pemilihan model dilakukan melalui pengujian lag optimal menggunakan Akaike Information Criterion (AIC) untuk setiap variabel, baik dependen ( $\lnriceimp$ ) maupun independen ( $\lnriceimp$ ,  $\lnnrenew$ ,  $\lnpartipdem$ ,  $\lnrcpi$ ,  $\lnricepro$ ,  $\lnthprice$ ), dengan hasil pemilihan lag masing-masing berturut-turut 1, 0, 1, 1, 0, dan 0. Konfigurasi lag ini mencerminkan karakteristik dinamis tiap variabel,

memungkinkan identifikasi efek jangka pendek dan panjang secara lebih presisi dalam kerangka kointegrasi. Selanjutnya, uji kointegrasi dilakukan dengan membandingkan statistik F model terhadap nilai kritis Narayan (2005); untuk sampel melebihi 50 observasi, hasil menunjukkan keberadaan keseimbangan jangka panjang pada tingkat signifikansi 10%, di mana statistik F (3,2649) melampaui batas atas (3,264). Hasil ini memperkuat validitas pendekatan ARDL dan menegaskan bahwa variabel-variabel dalam model bergerak secara simultan menuju keseimbangan struktural jangka panjang.

**Tabel 3. Estimasi ARDL boundtest dan uji diagnosis**

Dependent:		Coefficient	Std. Err.	t-Statistic	Residual Diagnostic Test		
Independent:					t-Stat	p	
lnriceimp (1,0,1,1,0,0)		0.35973	0.1303	2.760178*	Normalitas	1.27874	0.527
		5	30	**	JB	6	6
					Serial		
lnnrenew		0.12459	1.0898	0.114319	correlation	0.22825	0.796
		3	74		Breusch-	0	9
					Godfrey		
					Heteroskedasticity	0.95373	0.576
dlnpartipdem		-	15.620	-	Breusch-	8	2
		67.4106	01	4.315662*	Pagan		
		7		**			
dlnpartipdem(-1)		51.9834	19.889	2.613558*			
		9	93	*			
lnncpi		5.71807	1.7575	3.253358*	Goodness of fit test		
		1	91	**			
lnncpi(-1)		4.72866	1.5632	3.024827*		t-Stat	p
		9	86	**			
lnricepro		3.26335	4.5750	0.713294	R-squared	0.43228	
		3	47			5	
lnthprice		1.68078	0.7976	2.107285*	Adj R-squared	0.33135	
		8	08	*		8	
c		-	10.323	-1.295616	F-statistic	4.28314	0.000
		13.3758	92			7	7
		4					
Uji kointegrasi (2005)	Boundtest	Narayan					
Critical Value	I(0)	I(1)					
10%	2.259	3.264					
5%	2.670	3.781					

1%	3.593	4.981
F-stat	3.26499	
	3	

**Sumber:** Olah data penelitian, 2025.

Hasil analisis diagnostik terhadap asumsi klasik, yang mencakup uji normalitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas, mengindikasikan penerimaan hipotesis nol, menandakan bahwa model bebas dari masalah distribusi residual, korelasi serial, maupun varians residual yang tidak konstan, sehingga memenuhi persyaratan dasar untuk validitas estimasi. Dalam kerangka Error Correction Model (ECM), koefisien kointegrasi yang bernilai negatif mencerminkan adanya mekanisme koreksi yang menyeimbangkan penyimpangan jangka panjang akibat guncangan jangka pendek, dengan estimasi menunjukkan bahwa sekitar 64,02% deviasi tersebut dapat dikoreksi dalam satu kuartal. Selain itu, hasil estimasi juga menyoroti hubungan jangka pendek yang signifikan antara variabel  $dlnpartipdem$  dan  $lnpci$  terhadap  $lnriceimp$ , masing-masing pada tingkat signifikansi 5% dan 1%, yang mengimplikasikan bahwa peningkatan kualitas partisipasi demokratis masyarakat memberikan pengaruh negatif terhadap impor beras, sementara fluktuasi harga konsumen juga memberikan dampak yang substansial (Tabel 3).

**Tabel 4. Uji kointegrasi dan estimasi jangka pendek**

Dependent: $d(lnriceimp)$	Coefficient	Std. Err.	t-Statistic
Independent:			
$cointeq^*$	-0.640265	0.125803	-5.089428***
$d(dlnpartipdem)$	-67.41067	25.56600	-2.636731**
$d(lnpci)$	5.718071	2.019125	2.831955***

**Sumber:** Olah data penelitian, 2025.

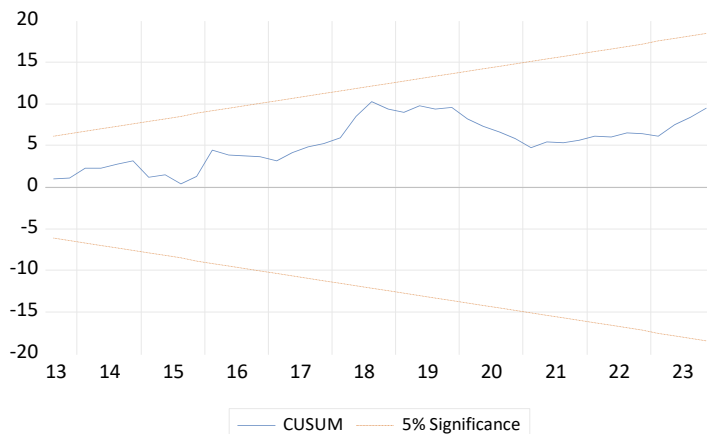
Dalam jangka pendek, partisipasi demokrasi ( $dlnpartipdem$ ) terbukti menekan impor beras secara signifikan, menandakan bahwa peningkatan kualitas partisipasi politik memperkuat kebijakan domestik, sementara inflasi ( $lnpci$ ) mendorong impor sebagai respons stabilisasi harga. Sebaliknya, estimasi jangka panjang menunjukkan bahwa energi fosil ( $lnnrenew$ ), partisipasi demokrasi, inflasi, dan produksi beras domestik ( $lnricepro$ ) tidak signifikan, kecuali harga beras internasional Thailand ( $lnthprice$ ), yang positif, menegaskan dominasi pasar global terhadap keputusan impor. Perspektif New Institutional Economics North menekankan bahwa institusi berperan penting jangka pendek, namun ketergantungan struktural terhadap harga dunia mengungguli insentif domestik dalam jangka panjang (North, 2003). Dengan kata lain, reformasi politik dapat memengaruhi kebijakan pangan langsung, tetapi tanpa perbaikan kelembagaan di produksi, distribusi, dan perdagangan, Indonesia tetap rentan terhadap fluktuasi harga global, menegaskan bahwa kualitas dan konsistensi institusi menjadi determinan utama pembangunan ekonomi jangka panjang.

**Tabel 5. Estimasi jangka panjang (Long run) model**

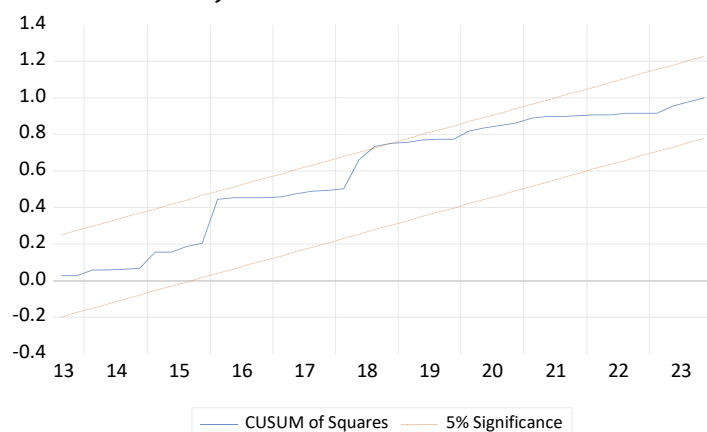
	Coefficient	Std. Err.	t-Statistic
lnnrenew	0.194596	1.802347	0.107968
dlndpartipdem(-1)	-24.09500	33.96757	-0.709353
lnncpi(-1)	1.545300	2.320808	0.665846
lnricepro	5.096879	6.156105	0.827939
lnthprice	2.625144	1.178518	2.227495**
c	-20.89110	18.21292	-1.147048

**Sumber:** Olah data penelitian, 2025.

Hasil estimasi model diperkuat dengan pengujian stabilitas model dengan menggunakan CUSUM (*Cumulative Sum*) dan CUSUM of squares. Hasil uji CUSUM menunjukkan bahwa garis CUSUM berada di dalam batas kritis pada tingkat signifikansi 5% sepanjang periode pengamatan. Hal ini menandakan bahwa parameter model bersifat stabil terhadap perubahan rata-rata residual, sehingga estimasi jangka pendek dan jangka panjang dapat dianggap konsisten.



**Gambar 1. Uji stabilitas model cumulative sum**



**Gambar 2. Uji stabilitas model cumulative sum of squares**

Sementara itu, hasil uji CUSUMSQ juga memperlihatkan bahwa garis uji tetap berada dalam batas kritis pada tingkat signifikansi 5%. Dengan demikian, tidak terdapat indikasi ketidakstabilan varian parameter (*structural instability*) dalam model. Stabilitas varian residual ini memperkuat bukti bahwa model ARDL/ECM yang

digunakan tidak mengalami pergeseran struktural selama periode penelitian.

Secara keseluruhan, hasil uji CUSUM dan CUSUMSQ menunjukkan bahwa model yang diestimasi memiliki stabilitas parameter yang baik, sehingga dapat dijadikan dasar yang valid untuk menginterpretasikan hubungan jangka pendek maupun jangka panjang antar variabel dalam penelitian ini.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Estimasi model ARDL-ECM menunjukkan mekanisme koreksi jangka pendek yang kuat, di mana sekitar 64% deviasi dari keseimbangan jangka panjang teratasi dalam satu kuartal, menandakan respons cepat sistem impor beras Indonesia terhadap guncangan eksternal dan internal. Partisipasi demokrasi berpengaruh negatif signifikan terhadap impor beras jangka pendek, mengindikasikan bahwa kualitas partisipasi politik mendorong pemerintah memperkuat kemandirian pangan dan mengurangi ketergantungan impor, sementara inflasi berpengaruh positif signifikan, menunjukkan peran impor dalam menstabilkan harga domestik. Dalam jangka panjang, sebagian besar variabel termasuk konsumsi energi fosil, partisipasi demokrasi, inflasi, dan produksi beras domestik tidak signifikan, kecuali harga beras internasional (Thailand) yang tetap berpengaruh positif, menegaskan kerentanan struktur impor terhadap dinamika pasar global. Uji stabilitas CUSUM dan CUSUMSQ memperlihatkan model stabil pada tingkat signifikansi 5%, sehingga estimasi dapat diandalkan. Mengacu pada kerangka New Institutional Economics Douglas North, kualitas institusi politik mampu memengaruhi kebijakan pangan jangka pendek, namun keterbatasan kapasitas institusional di sektor produksi dan distribusi mempertahankan ketergantungan jangka panjang pada harga global, menunjukkan rules of the game belum optimal dalam mencapai kemandirian beras berkelanjutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adrian, M., Purnomo, E. P., Enrici, A., & Khairunnisa, T. (2023). Energy transition towards renewable energy in Indonesia. *Heritage and Sustainable Development*, 5(1), 107–118. <https://doi.org/10.37868/hsd.v5i1.108>
- Anas, M. (2019). Reforming Spending Policy and Its Impact on Indonesia's Economy: The Case of Fuel Subsidy and Infrastructure. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 20(1), 12–27. <https://doi.org/10.23917/jep.v20i1.7733>
- Ang, J. B., Madsen, J. B., & Wang, W. (2021). Rice farming, culture and democracy. *European Economic Review*, 136, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2021.103778>
- Antriyandarti, E., Agustono, Ani, S. W., Rusdiyana, E., & Sukaton, D. L. A. (2023). Consumers' willingness to pay for local rice: Empirical evidence from Central Java, Indonesia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14, 100851. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100851>
- Badan Pangan Nasional. (2024). *Soal Importasi Beras 2023, Begini Penjelasan Badan Pangan Nasional*. <https://badanpangan.go.id/blog/post/soal-importasi->

- beras-2023-begini-penjelasan-badan-pangan-nasional
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Paddy harvested Area and Production in 2023*.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Impor Beras Menurut Negara Asal Utama, 2017-2023*.  
<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTA0MyMx/impor-beras-menurut-negara-asal-utama-2017-2023.html>
- Davidson, J. S. (2018). Rice Imports and Electoral Proximity: The Philippines and Indonesia Compared. *Pacific Affairs*, 91(3), 445–470.  
<https://doi.org/10.5509/2018923445>
- Enilolobo, O., Babalola, B., Nnoli, I., Ajibola, A., & Okere, W. (2022). Food Security in Africa: The Role of Agricultural Import and Export. *African Journal of Housing and Sustainable Development*, 3(1), 68–82.  
<https://doi.org/10.52968/28464164>
- Food and Agriculture Organization. (2025). *Supply and Demand Overview*.  
<https://app.amis-outlook.org/#/market-database/supply-and-demand-overview>
- Fredriksson, P. G., & Wollscheid, J. R. (2013). Democracy, Political Institutions, and Environmental Policy. In *Encyclopedia of Energy, Natural Resource, and Environmental Economics* (pp. 245–249). Elsevier.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375067-9.00022-X>
- Hartono, D., & Prasetyawati, I. (2023). The Impact of Certain Price of Natural Gas Policy on Indonesia's Economy. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 112–128.  
<https://doi.org/10.23917/jep.v24i1.21544>
- Herliana, S., Ratnaningtyas, S., Aina, Q., Zuraida, U., Sutardi, A., & Qorina, S. (2025). Comparison Between Food Security in Indonesia and Thailand: Rice Export and Import. *Journal of The Community Development in Asia*, 8(1), 97–115.  
<https://doi.org/10.32535/jcda.v8i1.3666>
- Hermawan, I. (2019). The Impact of ASEAN's Rice Trade Barriers on Indonesian Food (Rice) Security. *Proceedings of the Proceedings of the 1st Sampoerna University-AFBE International Conference, SU-AFBE 2018, 6-7 December 2018, Jakarta Indonesia*. Proceedings of the 1st Sampoerna University-AFBE International Conference, SU-AFBE 2018, 6-7 December 2018, Jakarta Indonesia, Jakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.4108/eai.6-12-2018.2286281>
- Juliashar, F., Tatimah, K., Abiyyah, N. A. S., & Wikansari, R. (2024). Pengaruh Impor Beras Asal Thailand Dan Vietnam terhadap Kestabilan Harga Beras di Indonesia. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 1–11.  
<https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v7i2.5518>
- Karanjkar, P. N., Patange, M. J., Godavari, Belagalla, N., Negi, V., Ks, S., & Bisht, P. (2024). Integration of Renewable Energy Solutions in Agricultural Operations. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International*, 28(11), 23–34.  
<https://doi.org/10.9734/jgeesi/2024/v28i11835>

- Kuncoro, T. G., & Susanto, D. A. (2024). Evaluating The Nexus of Renewable Energy's in Economic Growth Realities: Autoregressive Distributed Lag Approach. *Jambura Equilibrium Journal*, 6(1), 24–36. <https://doi.org/10.37479/jej.v6i1.23411>
- Kusumastuti, A. I., Indriani, S. A., & Febriyyani, T. (2024). Dampak Maraknya Impor Beras di Indonesia dalam 5 Tahun Terakhir terhadap Kesejahteraan Petani Padi. *JINTAN: Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 4(1), 78–88. <https://doi.org/10.30737/jintan.v4i1.5312>
- Lindawati, Purba, F. S., Ayu, S. F., & Darus, M. B. (2024). The influential factor of the rice import problem in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1413(1), 012100. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1413/1/012100>
- Mafruhah, I., Istiqomah, N., Wilyawati, A. K., Mayasari, F., & SalleH, N. H. M. (2024). Energy Consumption and Government Policy in Addressing The Rising Fuel Oil Prices. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 1–20. <https://doi.org/10.23917/jep.v25i1.23102>
- Masriadi, Fauziah, L., Gusmailina, Parandy, L. M., & Indaryati. (2024). Addressing the Global Food Security Crisis and Energy Shortages: Innovative Solutions and Policy Interventions for Sustainable Development. *International Journal of Science and Society*, 6(1), 748–759. <https://doi.org/10.54783/ijssoc.v6i1.1060>
- McDermott, J., & McMenamin, P. (2008). *Assessing Inflation Targeting in Latin America with DSGE Model*. Banco Central Chile. <http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-trabajo/pdf/dtbc469.pdf>
- Mendoza, R. U., & Torres, A. G. (2019). Rice Tariffication, Good Governance, and Real Food Security. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3348966>
- North, D. C. (2003). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Pondie, T. M., Engwali, F. D., Nkoa, B. E. O., & Domguia, E. N. (2023). Does energy poverty increases starvation? Evidence from sub-Saharan Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(17), 48721–48738. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25997-4>
- Pudjiastuti, A. Q., Mekse Korri Arisena, G., & Keswari Krisnandika, A. A. (2021). Rice Import Development in Indonesia. *SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian*, 15(2), 390. <https://doi.org/10.24843/SOCA.2021.v15.i02.p14>
- Purwaatmoko, S. (2022). The IMF Rice Liberalization Policy in Indonesia: The Case Study of Elite Behaviors in the Era of Gus Dur, Megawati, and SBY Government. *Jurnal Borneo Administrator*, 18(2), 187–200. <https://doi.org/10.24258/jba.v18i2.973>
- Purwandari, R. E., Adhitya, B., & Fatmawati, A. (2024). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Impor Beras di Indonesia*.
- Romero, A. M. (2005). Comparative Study: Factors that Affect Foreign Currency Reserves in China and India. *The Park Place Economist*, 13(1), 79–78.

- Ruspayandi, T., Bantacut, T., Arifin, B., & Fahmi, I. (2022). Market-Approach-Based Policy to Achieve Rice Price Stability in Indonesia—Can It Be a Complement? *Economies*, 10(12), 296. <https://doi.org/10.3390/economies10120296>
- Ruvananda, A. R., & Taufiq, M. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di Indonesia. *KINERJA*, 19(2), 195–204. <https://doi.org/10.30872/jkin.v19i2.10924>
- Salvatore, D. (2020). *International economics* (13th edition). Wiley.
- Scarrow, R. (2017). Food security: Ghana rice revolution falters. *Nature Plants*, 3(7), 17111. <https://doi.org/10.1038/nplants.2017.111>
- Schweiger, A. H., & Pataczek, L. (2023). How to reconcile renewable energy and agricultural production in a drying world. *PLANTS, PEOPLE, PLANET*, 5(5), 650–661. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10371>
- Sekretariat Nasional Pencegahan Korupsi. (2025). *Sinergi Stranas PK dengan Asta Cita Presiden Prabowo dalam Swasembada Pangan dan Keberlanjutan Lingkungan yang Lebih Baik*.
- Shobur, M., Nyoman Marayasa, I., Bastuti, S., Muslim, A. C., Pratama, G. A., & Alfatiyah, R. (2025). Enhancing food security through import volume optimization and supply chain communication models: A case study of East Java's rice sector. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(1), 100462. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100462>
- Soni, P., Sinha, R., & Perret, S. R. (2018). Energy use and efficiency in selected rice-based cropping systems of the Middle-Indo Gangetic Plains in India. *Energy Reports*, 4, 554–564. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2018.09.001>
- Subramaniam, Y., Masron, T. A., & Loganathan, N. (2024). Imports and Food Security. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 16(1), 7–24. <https://doi.org/10.1177/09749101221146422>
- Talattov, A., Simarmata, G. K. J., Nur'aeni, A., Lengkong, G. V., & A., M. H. (2025). *Monitoring Issue of Food, Energy and Sustainable Development*. Institute for Development of Economics and Finance.
- Terchilă, S. (2014). The Activity of Mass Media Companies in Europe. The Impact Generated in the Economic, Social and Politic Systems. *Procedia Economics and Finance*, 16, 182–189. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00790-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00790-4)
- V-Dem Institute. (2024). *Varieties of Democracy* [Dataset].
- Vlados, C. (2020). The Growth and Development Analytical Controversies in Economic Science: A Reassessment for The Post-Covid-19 Era. *Journal of Economics and Political Economy*, 7(4).
- Vos, R., Glauber, J., Hebebrand, C., & Rice, B. (2025). Global shocks to fertilizer markets: Impacts on prices, demand and farm profitability. *Food Policy*, 133, 102790. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102790>
- Wikantioso, W. (2021). The Effect of Economic Openness, Democracy, and Institutional Quality on Indonesia Exports to ASEAN Plus Three. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 115.

<https://doi.org/10.24843/JEKT.2021.v14.i01.p07>

- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach* (Sixth edition, student edition). Cengage Learning.
- Yuan, S., & Peng, S. (2022a). Food-energy-emission nexus of rice production in China. *Crop and Environment*, 1(1), 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.crope.2022.03.007>
- Yuan, S., & Peng, S. (2022b). Food-energy-emission nexus of rice production in China. *Crop and Environment*, 1(1), 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.crope.2022.03.007>
- Yuan, S., Zhan, X., Xu, L., Ling, X., & Peng, S. (2022). Increase energy use efficiency and economic benefit with reduced environmental footprint in rice production of central China. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(5), 7382–7392. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16217-y>
- Yusrin, N. A. (2023). The Analysis of Rice Massive Importing in Indonesia Based on Macroeconomics, Microeconomics, International Economics and Politic Economics. *ULTIMA Management*, 15(2), 308–3029.