

Digitalization And Macroeconomic Conditions On Local Food Security

Digitalisasi Dan Kondisi Makroekonomi Terhadap Ketahanan Pangan Lokal

Mei Lina Saputri^{1*}, Didit Purnomo²

Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2}

b300220176@student.ums.ac.id^{1*}, dp274@ums.ac.id²

**Corresponding Author*

ABSTRACT

This study investigates the influence of digitalization and macroeconomic variables on local food resilience, focusing on sweet potato production in Indonesia. The analysis employs panel data from 34 provinces over the 2020–2022 period, enabling simultaneous cross-sectional and temporal observations for more robust econometric estimation. Data were sourced from BPS, APJII, BDSP, and the Ministry of Agriculture, encompassing household internet access, provincial economic growth, internet penetration, and sweet potato output. Findings suggest that sweet potato production remains subsistence-oriented; neither inflation nor household internet access exerts a significant effect. Digitalization has yet to accelerate productivity due to low digital literacy and minimal use of the internet for farm management, knowledge acquisition, or marketing. Moreover, regional GDP growth is negatively associated with sweet potato output, likely due to land conversion and labor migration from agriculture. These results underscore that digital adoption and economic expansion do not automatically enhance local food resilience without policy intervention, improved digital literacy, and agricultural sector protection.

Keywords: Digitalization, Food security, Inflation, RGDP, Sweet potato production.

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh digitalisasi serta variabel makroekonomi terhadap food resilience lokal, dengan fokus pada produksi ubi jalar di Indonesia. Analisis menggunakan panel data 34 provinsi periode 2020–2022, memungkinkan observasi simultan lintas waktu dan ruang untuk estimasi ekonometrik lebih robust. Data bersumber dari BPS, APJII, BDSP, dan Kementerian Pertanian RI, mencakup household internet access, economic growth per province, internet penetration, serta ubi jalar output. Temuan mengindikasikan bahwa produksi ubi jalar bersifat subsisten; inflasi dan akses internet rumah tangga tidak memberikan dampak signifikan. Digitalisasi belum mampu mengakselerasi produktivitas karena literacy digital rendah dan penggunaan internet untuk manajemen pertanian, knowledge acquisition, maupun marketing masih minim. Selain itu, pertumbuhan PDRB justru berasosiasi negatif dengan output ubi jalar, kemungkinan akibat land conversion dan migrasi tenaga kerja dari agrikultur. Temuan ini menegaskan bahwa digital adoption dan economic expansion tidak otomatis memperkuat ketahanan pangan lokal tanpa policy intervention, peningkatan digital literacy, dan perlindungan sektor pertanian.

Kata Kunci: Digitalisasi, Inflasi, Ketahanan Pangan, Produksi Ubi Jalar, PDRB.

1. Pendahuluan

Ketahanan pangan kini menjadi agenda kritis, terutama di negara berkembang yang menghadapi defisit akses pangan bergizi. Pertanian digital muncul sebagai katalis untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi lokal melalui implementasi teknologi informasi, termasuk AI, big data, dan IoT. Dengan teknologi ini, petani mampu memonitor kelembaban tanah dan kondisi cuaca, mengatur jadwal tanam, serta mengoptimalkan strategi pemupukan secara presisi, sehingga rantai produksi dan distribusi pertanian dapat berjalan lebih optimal (Muda Harahap et al., 2024). Ubi jalar, sebagai komoditas strategis dengan kandungan gizi tinggi, menawarkan potensi diversifikasi produk dan peningkatan pendapatan, tetapi pemanfaatannya memerlukan intervensi berbasis teknologi agar potensinya terealisasi.

Meski digitalisasi menghadirkan keuntungan signifikan, kendala infrastruktur digital dan keterbatasan literasi teknologi petani pedesaan menimbulkan gap antara petani skala besar dan kecil. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah yang proaktif mendukung digitalisasi pertanian

menjadi determinan utama untuk memperluas akses pasar, menurunkan risiko gagal panen, dan meningkatkan efisiensi produksi (Azis & Suryana, 2023).

Selain itu, ketahanan pangan sensitif terhadap dinamika ekonomi makro. Inflasi yang tinggi menekan daya beli masyarakat akibat kenaikan harga pangan, sementara volatilitas nilai tukar memengaruhi biaya impor bahan pangan dan input pertanian. Sebaliknya, pertumbuhan ekonomi yang stabil meningkatkan purchasing power dan menstimulus permintaan produk pertanian seperti ubi jalar. Implementasi digitalisasi, khususnya melalui optimisasi rantai pasok dan transparansi pasar, berpotensi menekan dampak negatif kondisi makroekonomi, sehingga penelitian terhadap peran internet dalam meningkatkan output ubi jalar menjadi krusial.

Ketahanan pangan erat kaitannya dengan dinamika ekonomi makro; misalnya, inflasi tinggi memicu lonjakan harga pangan sekaligus mereduksi purchasing power masyarakat, sementara volatilitas nilai tukar memengaruhi biaya impor bahan pangan dan input agrikultural. Digitalisasi rantai pasok dan peningkatan market transparency terbukti menekan dampak negatif fenomena ini, sekaligus memperkuat produktivitas dan stabilitas income para petani. Para peneliti menegaskan bahwa adopsi teknologi digital merupakan fundamental step menuju food security yang sustainable, sebab digital revolution di agrikultur memungkinkan food production dan distribusi yang lebih agile, responsif terhadap shifting consumer demand melalui deployment teknologi canggih dan advanced data analytics. Namun, digital literacy yang masih terbatas di kalangan petani menjadi bottleneck yang harus diatasi melalui targeted edukasi dan capacity building, agar mereka dapat leverage teknologi demi peningkatan produktivitas agrikultural (Rachmawati, 2020).

2. Tinjauan Literatur

Penggunaan Internet Rumah Tangga

Adopsi internet dalam ranah agrikultur menunjukkan korelasi signifikan terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi; petani yang mengintegrasikan teknologi digital mencatat kenaikan pendapatan hingga 29,6% dibanding kolega mereka yang tidak (Sukma et al., 2024). Akses instan terhadap intelijen pasar, teknik kultur modern, serta optimisasi sumber daya mendorong pengambilan keputusan produksi dan pemasaran yang lebih akurat. Lebih jauh, digitalisasi membuka gate pasar lebih luas dan mereduksi biaya transaksi melalui aplikasi mobile atau e-commerce platforms yang menautkan produk agrikultural langsung ke konsumen akhir. Namun, implikasi ini belum universal, terhambat oleh literasi digital yang terbatas serta infrastruktur internet yang kurang memadai di pedesaan.

Pertumbuhan Ekonomi

Ekonomi yang tumbuh inklusif terbukti memoderasi akses terhadap pangan bergizi sekaligus memperbaiki kualitas hidup masyarakat (FAO, 2020). Walau kontribusi sektor agrikultur terhadap PDB nasional terdegradasi seiring industrialisasi, perannya tetap krusial dalam struktur ekonomi Indonesia. Produktivitas pertanian yang meningkat tidak sekadar memenuhi kebutuhan konsumsi pangan, tetapi juga memicu permintaan lintas-sektor, memperluas multiplier effect pada ekonomi non-agrikultur, khususnya di developing countries. Oleh karena itu, eksaminasi terhadap nexus antara pertumbuhan ekonomi, ketahanan pangan lokal, dan output ubi jalar menjadi imperative (Bashir et al., 2011).

Hasil Produksi Ubi Jalar

Produksi ubi jalar dijadikan strategi krusial dalam memperkuat ketahanan pangan nasional, yang dipengaruhi oleh beragam determinan, termasuk inovasi agroteknologi, aplikasi pupuk, dan manajemen pestisida. Investigasi oleh Güzel dan Akin (2021) mengindikasikan bahwa adopsi praktik budidaya mutakhir mampu mendorong yield panen secara substansial. Untuk mengeksplorasi keterkaitan antara faktor-faktor produksi dengan hasil panen, pendekatan fungsi

produksi Cobb-Douglas kerap digunakan, menitikberatkan pada variabel seperti luasan lahan, jumlah SDM pertanian, serta intensitas pemupukan (Budi Setiawan & Inayati, 2020). Implikasi dari studi ini diharapkan menyiapkan panduan empiris yang aplikatif bagi petani untuk mengoptimalkan produktivitas ubi jalar dengan efisiensi tinggi.

Pengaruh Variabel Independen terhadap Variabel Dependen

Pengaruh Jumlah Penggunaan Internet Rumah terhadap Hasil Produksi Ubi Jalar

Internet access yang adekuat ternyata krusial dalam augmentasi produktivitas ubi jalar, karena memfasilitasi akses petani terhadap informasi terkini mengenai agrotechnical practices, market intelligence, dan climatic parameters yang esensial untuk strategic decision-making (Sukma et al., 2024). Petani yang proaktif menggunakan internet untuk eksplorasi teknik budidaya canggih cenderung meraih yield superior. Lebih jauh, adopsi teknologi digital, termasuk IoT-based crop monitoring dan automated irrigation systems, berkontribusi signifikan dalam optimasi efisiensi produksi dengan menekan operational overhead sekaligus meningkatkan output pertanian (Atasi et al., 2025). Implikasinya, penetrasi internet yang lebih luas di kalangan petani berkorelasi positif dengan potensi peningkatan kuantitas dan kualitas hasil ubi jalar.

Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Hasil Produksi Ubi Jalar:

Ekonomi yang tumbuh dinamis berkontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan output agrikultural, termasuk ubi jaar. Dorongan ekonomi meningkatkan purchasing power masyarakat, sehingga demand atas komoditas pertanian melonjak. Menurut FAO (2020), pertumbuhan ekonomi yang inklusif mampu meningkatkan income petani sekaligus memperluas akses publik terhadap pangan bernutrisi. Selain itu, macroeconomic stability memfasilitasi influx investasi pada teknologi dan infrastruktur pertanian. Studi oleh Güzel & Akin (2021) menegaskan korelasi positif antara kapitalisasi sektor agrikultur dengan produktivitas. Dengan intervensi pemerintah dan kolaborasi sektor privat, adopters—petani—dapat lebih mudah mengintegrasikan mekanisasi dan teknik modern, yang berdampak pada peningkatan yield secara substansial.

Interaksi antara Pertumbuhan Ekonomi dan Penggunaan Internet Rumah

Produktivitas ubi jalar ternyata di-modulate oleh interaksi antara pertumbuhan ekonomi dan konektivitas internet rumah petani. Implementasi digitalisasi agrikultural, yang mengefisienkan supply chain sekaligus meningkatkan market transparency, berpotensi mengamplify efek pertumbuhan ekonomi terhadap output pertanian. Seiring eskalasi ekonomi makro, diantisipasi akses internet bagi petani mengalami augmentasi, membuka peluang pemanfaatan teknologi informasi untuk mengoptimalkan yield. Dengan demikian, pemetaan inter-relasi kedua variabel ini menjadi esensial dalam strategi penguatan food security lokal.

3. Metode

Studi ini memanfaatkan panel data kuantitatif untuk mengeksplorasi keterkaitan antara internet rumah tangga, economic growth, dan produksi ubi jalar di 34 provinsi Indonesia selama 2020–2022. Pendekatan kuantitatif memungkinkan numerical operationalization yang objektif, sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen dapat dianalisis melalui teknik statistik. Dengan menggabungkan dimensi cross-sectional dan temporal, panel data menyediakan insight dinamis terkait fluktuasi tiap provinsi sekaligus memperbesar jumlah observasi, sehingga meningkatkan akurasi estimasi ekonometrik dan menekan risiko kolinearitas antar variabel. Sumber data resmi meliputi BPS, APJII, BDSP, dan Kementerian Pertanian RI menyediakan indikator akses internet domestik, pertumbuhan ekonomi regional, penetrasi digital, serta output ubi jalar. Analisis panel diterapkan melalui common effect, fixed effect, dan random effect models, untuk menangkap interaksi variabel dan implikasinya terhadap stabilitas ekonomi dan ketahanan pangan.

Strategi metodologis ini diharapkan menghasilkan temuan yang robust dan dapat dijadikan dasar rekomendasi kebijakan berbasis integrasi digital technology dan pangan resilient.

4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil Analisis

Tabel 1 merepresentasikan regression output dari panel data menggunakan Pooled OLS, FEM, dan REM, menyortir heterogenitas koefisien serta nuances antar-model.

Tabel 1. Hasil Estimasi Model Ekonometrik Regresi Data Panel - Cross section

Variabel	Koefisien Regresi		
	PLS	FEM	REM
C	170772,2	155125,9	30824,62
INF	5750,325	3134,704	3683,411
PI	-2352,485	-28,98578	-382,7865
PDRB	16302,54	-37725,10	13453,83
R ²	0,426103	0,945269	0,132132
Adjusted. R ²	0,413060	0,925367	0,112408
Statistik F	32,66884	47,49569	6,698948
Prob. Statistik F	0,000000	0,000000	0,000304
Uji Pemilihan Model			
Chow			
Cross- Section F (33,99) = 28,457279; Prob.F (33,99) = 0,0000			
Hausman			
Cross-Section random χ^2 (3) = 12,107770; Prob. χ^2 = 0,0070			

Sumber: Eviews, diolah

Uji Chow serta Hausman diaplikasikan untuk menyeleksi panel model yang paling representatif. Pada uji Chow, Pooled Least Squares (PLS) dibandingkan dengan Fixed Effect Model (FEM), dengan hipotesis nol (H_0) menyatakan PLS lebih tepat. Penerimaan H_0 terjadi apabila p-value (signifikansi F) $> \alpha$, sementara penolakan terjadi jika $p < \alpha$. Berdasarkan Tabel 4.1, p-value tercatat 0,0000 ($< 0,1$), sehingga H_0 ditolak, menegaskan preferensi terhadap FEM. Berikutnya, uji Hausman menguji kecocokan antara FEM dan Random Effect Model (REM), dengan H_0 menyatakan REM lebih sesuai. Hasil menunjukkan p-value 0,0070 ($< 0,1$), sehingga H_0 ditolak, mengokohkan FEM sebagai model optimal.

Dengan demikian, baik dari Chow maupun Hausman test, Fixed Effect Model (FEM) dipilih sebagai estimasi paling representatif. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Model Estimasi Fixed Effect Model (FEM)

$\widehat{PU}_{it} = 155125,9 + 3134,704 INF_{it} - 28,98578 PI_{it} - 37725,10 PDRB_{it}$
(0,1849) (0,9445) (0,0530)***
$R^2 = 0,945269$; $DW = 2,328996$; $F = 47,49569$; Prob. $F = 0,000000$

Sumber: Eviews, diolah. **Keterangan:** *Signifikan pada $\alpha = 0,01$; ** Signifikan pada $\alpha = 0,05$; *** Signifikan pada $\alpha = 0,10$; Angka di dalam kurung adalah probabilitas nilai statistik t.

Uji Kebaikan Model

Uji Eksistensi Model Terestimasi FEM

Eksistensi model FEM (Fixed Effect Model) diuji melalui uji F untuk memastikan minimal satu prediktor memiliki kontribusi signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis diuji diformulasikan sebagai berikut: $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ (semua koefisien regresi nol, model non-eksis); $H_A: \beta_1 \neq 0 \vee \beta_2 \neq 0 \vee \beta_3 \neq 0$ (setidaknya satu koefisien $\neq 0$, model eksis). Berdasarkan Tabel 2, signifikansi statistik F tercatat 0,00000 ($< 0,01$), sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, model FEM yang terestimasi terbukti eksis dan layak digunakan sebagai representasi hubungan antarvariabel.

Interpretasi Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) merepresentasikan kapasitas prediktif model terestimasi. Berdasarkan Tabel 2, Fixed Effect Model (FEM) menunjukkan R^2 sebesar 0,945269, menandakan bahwa 94,5% fluktuasi output produksi ubi dikonstruksi oleh variabel inflasi, penetrasi internet, dan PDRB. Sisanya, sekitar 5,5%, diasosiasikan dengan determinan eksternal yang tidak diinklusi dalam spesifikasi model.

Uji Validitas Pengaruh Variabel Independen Model Terestimasi FEM

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Pengaruh Variabel Independen

Variabel	Sig.t	Kriteria	Kesimpulan
INF	0,1849	> 0,10	Tidak Signifikan
PI	0,9445	> 0,10	Tidak Signifikan
PDRB	0,0530	< 0,10	Signifikan pada $\alpha = 0,10$

Sumber: Eviews, diolah.

Interpretasi Pengaruh Variabel Independen

Analisis validitas (Tabel 3) mengindikasikan hanya PDRB yang exerted efek signifikan terhadap output ubi di provinsi-provinsi Indonesia (2019–2022). Inflasi dan akses internet, sebaliknya, menunjukkan non-significant influence. Koefisien regresi PDRB tercatat -37.725,10, mengimplikasikan bahwa setiap augmentasi PDRB sebesar 1% berasosiasi dengan kontraksi produksi ubi sekitar 37.725 ton.

Interpretasi Ekonomi

Inflasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa inflasi nyaris tidak memanifestasikan efek signifikan terhadap output ubi di provinsi-provinsi Indonesia, sebab variabel determinan produksi lebih condong kepada faktor teknis dan ekologi, seperti luas areal, kondisi agroklimat, fertilitas tanah, serta ketersediaan benih, dibandingkan indikator makroekonomi. Irmayanti & Santosa (2025) mencatat bahwa cost of production ubi relatif imune terhadap fluktuasi inflasi karena para petani umumnya mengandalkan input lokal serta tenaga kerja domestik, sementara ubi sebagai staple alternatif tetap memiliki demand stabil meski harga umum meroket. Selain itu, karakter usaha tani yang skala mikro dan subsisten membuat strategi produksi lebih dipandu oleh kebutuhan domestik dan kapabilitas lahan. Observasi ini selaras dengan Rilwan & Mustapha (2024) di Nigeria yang menemukan efek inflasi terhadap output pertanian negatif namun statistically insignificant, serta konsisten dengan Okezie et al. (2025) dan Keji & Omolade (2024) yang menegaskan bahwa pengaruh inflasi baru muncul setelah melewati threshold tertentu, sehingga short-term impact cenderung minimal. Kontras dengan temuan James (2024), Janet (2024) di Nigeria, dan Soliman et al. (2023) di UK, yang mendokumentasikan pengaruh negatif signifikan inflasi terhadap produktivitas pertanian, termasuk inflasi sektor agri (agri-inflation).

Penggunaan Internet

Analisis empiris menegaskan bahwa penetrasi internet belum signifikan mendorong output produksi ubi di Indonesia. Meskipun akses digital meningkat, mayoritas petani cenderung memanfaatkan internet untuk komunikasi sosial dan leisure, bukan sebagai medium agronomic knowledge seperti pemilihan bibit unggul, teknik agrikultur, atau post-harvest management sehingga efeknya terhadap produktivitas tetap minimal (Rachmawati, 2024). Determinan klasik luas lahan, kesuburan tanah, curah hujan, aplikasi pupuk, serta labor input masih memegang dominasi kuat atas produksi (Nurhayati et al., 2025). Literasi digital yang rendah menghambat pemanfaatan informasi pertanian secara optimal, menjadikan internet belum efektif sebagai katalisator peningkatan yield (Sinaga et al., 2025). Temuan ini konsisten dengan Pratistya et al.

(2024) dan Ardiana & Purnomo (2021), yang menyatakan bahwa akses digital tanpa kompetensi pemanfaatan dapat mengalihkan fokus tenaga kerja dari kegiatan produktif. Prastiwi et al. (2024) juga menunjukkan mayoritas petani belum mengadopsi internet untuk inovasi pertanian. Sebaliknya, beberapa studi lain menyoroti potensi internet bila digunakan secara produktif: Kadir & Prasetyo (2021) melaporkan yield padi lebih tinggi, Santoso et al. (2023) menemukan peningkatan output di Jawa Timur, dan Rasyid & Ningsih (2024) menegaskan bahwa digital tech dapat meningkatkan efisiensi input dan produktivitas. Hal ini menandakan bahwa pengaruh internet bersifat conditional, sangat tergantung pada modus pemanfaatan, literasi digital, dan karakteristik komoditas serta petani.

PDRB

Analisis mengindikasikan bahwa peningkatan PDRB di sejumlah provinsi Indonesia kerap berkorelasi negatif dengan output ubi. Fenomena ini muncul karena ekspansi ekonomi lebih banyak digerakkan oleh sektor non-agrikultural, seperti industri, perdagangan, dan jasa, yang mendorong alih fungsi lahan serta migrasi tenaga kerja dari pertanian, sehingga kapasitas produksi ubi tertekan. Selain itu, pertumbuhan PDRB menimbulkan transformasi struktur ekonomi dan pola konsumsi, di mana preferensi masyarakat terhadap pangan tradisional seperti ubi menurun seiring naiknya disposable income, mengurangi insentif petani untuk menanam ubi dan mendorong mereka beralih ke komoditas yang lebih profit-oriented. Temuan ini konsisten dengan Jumilah et al. (2021) serta Anderson & Ponnusamy (2022), yang menekankan bahwa ekspansi ekonomi tidak otomatis meningkatkan output pertanian, dan kontribusi sektor agrikultural terhadap ekonomi kerap menurun. Kajian lain oleh Maulana et al. (2022), Syafa'at (2025), dan Selviana & Choiri (2025) juga menyoroti bahwa indikator ekonomi regional seperti PDRB belum tentu mencerminkan peningkatan produksi atau kesejahteraan petani karena alih fungsi lahan dan kendala produksi. Bukti dari konteks internasional di Nigeria oleh Osman et al. (2025) memperkuat argumen ini, bahwa hubungan jangka panjang antara agricultural output dan pertumbuhan ekonomi bisa bersifat non-significant, tergantung karakteristik wilayah dan kondisi strukturalnya.

5. Penutup

Kesimpulan

Analisis menunjukkan bahwa digitalisasi dan kondisi makroekonomi exert pengaruh terhadap ketahanan pangan lokal, khususnya produksi ubi jalar di Indonesia, namun magnitude dampaknya highly contingent pada cara petani mengelola kedua aspek tersebut. Selama periode studi, produksi ubi jalar tidak merespons signifikan terhadap inflasi maupun household internet usage, menandakan bahwa output subsisten ini lebih ditentukan oleh domestic food needs dan kapasitas teknis pertanian dibanding fluktuasi ekonomi makro. Petani memanfaatkan internet utamanya untuk komunikasi dan leisure, sehingga digitalisasi belum translate menjadi peningkatan produktivitas akibat rendahnya digital literacy dan terbatasnya aplikasi internet untuk farm management, agronomic info retrieval, atau marketing. Sebaliknya, pertumbuhan PDRB menimbulkan efek kontraktif terhadap produksi ubi jalar, karena economic expansion dominated oleh sektor non-pertanian, mendorong land conversion dan shifting labor dari agriculture. Oleh karena itu, digitalisasi dan economic growth tidak secara otomatis memperkuat food security tanpa policy interventions yang target sektor pertanian misal, enhancement digital literacy, teknologi pendampingan, protection of agricultural land, dan pemanfaatan internet untuk aktivitas produktif. Penelitian lanjutan sebaiknya mengintegrasikan variabel teknis dan sosial tambahan seperti farm size, fertilizer input, rainfall, dan educational attainment petani untuk mendapatkan holistic insight terhadap determinan produksi ubi jalar dan ketahanan pangan lokal.

Daftar Pustaka

- Anderson, K., & Ponnusamy, S. (2022). Structural Transformation Away from Agriculture in Growing Open Economies. *Agricultural Economics*, 1–15. <https://doi.org/10.1111/agec.12745>
- Ardiana, W., & Purnomo, D. (2021). Digitalisasi Infrastruktur Pertanian untuk Mendukung Ketersediaan Pangan Nasional. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 21(2), 53–64.
- Atasi, T., Luthfia, I. M., Flaurecita, C., Bermama, G., & Ramadhan, Z. R. (2025). Peningkatan budidaya kentang menggunakan teknologi irigasi kabut otomatis di mitra tani atasi. 6(1), 1063–1068.
- Azis, M., & Suryana, E. A. (2023). Komparasi Dan Implementasi Kebijakan Digitalisasi Pertanian: Peluang Dan Tantangan. *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 10(3), 179–198. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v10i3.51083>
- Bahrudin, W., & Trilaksana, A. (2024). Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Kawasan Industri di Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan Tahun 2011-2020. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 15(1), 1–12.
- Bashir, A., Susetyo, D., Suhel, & Azwardi. (2011). This document is discoverable THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC GROWTH, HUMAN CAPITAL, AND AGRICULTURE SECTOR: EMPIRICAL EVIDENCE FROM INDONESIA. *Journal of Gender, Agriculture and Food Security*, 1(3), 1–22. <https://ageconsearch.umn.edu/record/283873/%0Ahttps://ageconsearch.umn.edu/record/283873/files/Vol6.No4.pp35.pdf>
- Budi Setiawan, A., & Inayati, C. (2020). The Analysis of Production Factors and Income of Potato Farming. *Jejak*, 13(1), 17–29. <https://doi.org/10.15294/jejak.v13i1.21965>
- Güzel, A. E., & Akin, C. S. (2021). The role of agricultural productivity in economic growth in middle-income countries: An empirical investigation. *Economic Journal of Emerging Markets*, 13(1), 13–26. <https://doi.org/10.20885/ejem.vol13.iss1.art2>
- Irmayanti, & Santosa, D. (2025). Inflasi dan Daya Beli Masyarakat: Analisis Strategi Adaptasi Rumah Tangga terhadap Kenaikan Harga Pangan. *ASEFBA: Advanced Studies in Economic, Finance and Banking*, 1(1).
- James, E. (2024). The Effects of Inflation on Agricultural Production in Nigeria. *Research Invention Journal of Law, Communication Snd Languages*, 3(2), 19–24.
- Janet, O. J. (2024). Impact of Inflation on Agricultural Output in Nigeria. *Research Invention Journal of Law, Communication Snd Languages*, 3(2), 13–18.
- Jumilah, Andriyani, D., & Nailufuar, F. (2021). Pengaruh Inflasi dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian terhadap Nilai Tukar Petani di Provinsi Aceh Tahun 2008-2019. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unmal*, 04(01), 9–19.
- Kadir, & Prasetyo, O. R. (2021). Determinan Demografi Penggunaan Internet Petani Padi di Indonesia dan Kaitannya Dengan Produktivitas. *Seminar Nasional Official Statistics 2021*, 166–175.
- Keji, S. A., & Omolade, A. (2024). Hunger, Inflation Rate and Agricultural Output Growth in Nigeria. *FUWJSS Special Edition*, 1(1), 160–191.
- Lestari, A., Lubis, P., & Octavia, S. (2025). Strategi Pengendalian Inflasi Melalui Pemetaan Pola Distribusi Komoditas Kebutuhan Pokok Masyarakat Kota Depok. *Ikraith-Ekonomika*, 8(1), 295–315.
- Maulana, Y., Syafar, A., & Lestari, A. K. (2022). Analisis Pengaruh Sektor Pertanian terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kecamatan Way Sulan. *Jurnal Az Zahra: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 1(1), 1–10.
- Muda Harahap, L., Gloria Pakpahan, T., Aulia Wijaya, R., & Zacky Nasution, A. (2024). Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis (BOTANI) Dampak Transformasi Digital pada Agribisnis: Tantangan dan Peluang bagi Petani di Indonesia. *Botani*, 1(2), 99–108. <https://doi.org/10.62951/botani.v1i2.55>

- Nugrahni Halawa, D. (2024). Peran Teknologi Pertanian Cerdas (Smart Farming) untuk Generasi Pertanian Indonesia. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(2), 502–512.
- Nurhayati, Lestari, S., Widhiono, I., & Darmawan, B. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*). *Jurnal Pertanian*, 16(1), 83–94.
- Okezie, A., Uchechi, E., Eberechi, E., & Oluchi, E. (2025). Inflation and Agricultural Growth in Nigeria: An Empirical Analysis of Nonlinear Responses to Inflation Changes (1981 – 2023). *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 10(5), 4626–4642.
- Osman, B. M., Omar, O. M., & Hassan, A. Y. (2025). Dynamic linkages between agricultural production and economic growth in fragile economies: the case of Somalia. *Cogent Economics & Finance*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2564202>
- Perkebunan, D. J., Perkebunan, J., & Digital, P. G. (2024). Jalan Panjang Digitalisasi Pertanian Indonesia.
- Prastiwi, L. F., Yunikawati, N. A., Bintara, R. D., Perguna, L. A., Purnamasari, V., & Latiff, A. R. A. (2024). Indonesian Agricultural Workforce in the Digital Era. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 14(1), 452–462.
- Pratistya, S. D., Suharno, & Buono, A. (2024). Dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Produktivitas Pangan di Indonesia. *Jurnal Agrikultura*, 35(3), 483–493.
- Rachmawati, R. R. (2020). SMART FARMING 4.0 UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN INDONESIA MAJU, MANDIRI, DAN MODERN Smart Farming 4.0 to Build Advanced, Independent, and Modern Indonesian Agriculture Rika Reviza Rachmawati. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137–154. <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>
- Rachmawati, R. R. (2024). Smart Farming 4.0 untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137–154.
- Rasyid, H., & Ningsih, G. M. (2024). The Role of Digital Technology in the Transformation of Agriculture Toward Smart Farming. *Journal of World Science*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.58344/jws.v3i1.523>
- Rilwan, A., & Mustapha, C. P. (2024). Inflationary Trends , Agricultural Output and Economic Growth in Nigeria. *UNIZIK Journal of Agricultural Economics and Extension (UJAE)*, 1(2), 312–324.
- Santoso, D. B., Pangestuty, F. W., & Huang, W.-C. (2023). Does Internet Use Lead to a n Increase in Farmers ' Income: Evidence From East Java. *Review of Economics and Finance*, 21, 909–915.
- Selviana, S., & Choiri, M. (2025). Contribution of the Agricultural, Industrial, and Road Infrastructure Sectors to Regional Economic Growth. *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)*, 09(03), 251–260.
- Sinaga, A. R., Akbar, I., & Lestari, G. A. (2025). Tantangan dan Peluang Bisnis Agribisnis Digital Arnold. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Tapis Berseri*, 4(1), 72–76. <https://doi.org/10.36448/jpmtb.v4i1.138>
- Soliman, A. M., Lau, C. K., Cai, Y., Sarker, P. K., & Dastgir, S. (2023). Asymmetric Effects of Energy Inflation, Agri-inflation and CPI on Agricultural Output: Evidence from NARDL and SVAR Models for the UK. *Energy Economics*, 126.
- Sukma, W. L., Puspitasari, M. D. W. I., & Prasetyoputra, P. (2024). Internet Use in Agriculture and Farm Earnings: An Analysis of the Indonesia Labor Force Survey. *Asian Development Review*. <https://doi.org/10.1142/S0116110525500027>
- Syafa'at, I. A. S. (2025). Pengaruh Inflasi dan PDRB terhadap Nilai Tukar Petani (NTP) di Provinsi Jawa Barat. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 10(01), 222–232.
- Ummah, M. S. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する 共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng->

8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06
.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_
TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI