

Peran Daerah Basis Produksi Padi Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Regional: Analisis *Location Quotient* (LQ) Provinsi Jawa Tengah

Yuliana Samantha

Universitas Winaya Mukti

Jl. Pahlawan No.69 Bandung Kec. Bandung Kulon

*)Correspondence email : yuliana.faperta@gmail.com

ABSTRACT

Study aims to identify the level of specialization and comparative advantage of rice production across districts and municipalities in Central Java Province using Location Quotient (LQ) approach. Analysis is based on secondary data on rice production for the 2018–2024 period obtained from Central Statistics Agency. LQ method was applied by comparing the proportion of district-level rice production to total provincial production in order to determine base sectors. Results indicate that Grobogan (1.448), Cilacap (1.425), Sragen (1.305), and Pati (1.065) have LQ values greater than one ($LQ > 1$), classifying them as rice production base areas with relatively high specialization. In contrast, most other districts and municipalities show LQ values below one ($LQ < 1$), suggesting that rice production is not yet a leading sector in those regions. These findings reveal a spatial concentration of rice production in specific areas of Central Java. Therefore, agricultural development policies should prioritize strengthening base regions while enhancing productivity in non-base areas to support sustainable regional food security.

Keywords: *Agricultural; Base; Development; Food; Production; Rice; Specialization*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat spesialisasi dan keunggulan komparatif produksi padi antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah menggunakan pendekatan *Location Quotient* (LQ). Data yang digunakan berupa data sekunder produksi padi periode 2018–2024 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Analisis dilakukan dengan membandingkan proporsi produksi padi di tingkat kabupaten/kota terhadap total produksi provinsi untuk menentukan sektor basis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Grobogan (1,448), Cilacap (1,425), Sragen (1,305), dan Pati (1,065) memiliki nilai LQ lebih dari satu ($LQ > 1$), sehingga dikategorikan sebagai daerah basis produksi padi dengan tingkat spesialisasi relatif tinggi. Sementara itu, sebagian besar kabupaten/kota lainnya memiliki nilai LQ kurang dari satu ($LQ < 1$), yang mengindikasikan bahwa produksi padi belum menjadi sektor unggulan di wilayah tersebut. Temuan ini menunjukkan adanya konsentrasi spasial produksi padi di wilayah tertentu di Jawa Tengah. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan pertanian perlu diarahkan pada penguatan daerah basis serta peningkatan produktivitas wilayah non-basis guna mendukung ketahanan pangan regional secara berkelanjutan.

Kata Kunci: basis; padi; pertanian; pembangunan; produksi; regional; sektor; spesialisasi

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman serealia tertua yang telah dibudidayakan di lebih dari 117 negara, sehingga sering dikategorikan sebagai komoditas pangan global (Jadhav dkk., 2021). Di Indonesia, padi memiliki posisi yang sangat strategis karena tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan utama masyarakat, tetapi juga berperan signifikan dalam mendukung kinerja perekonomian nasional (Samantha dkk., 2025). Perannya yang bersifat ganda, yaitu sebagai komoditas subsisten (hasil pertanian atau produk yang ditanam / dihasilkan untuk kebutuhan utama konsumsi sendiri dan keluarga petani) sekaligus komoditas perdagangan, menjadikan padi sebagai elemen sentral dalam sistem ketahanan pangan dan pengembangan agribisnis nasional (Samantha dkk., 2018, 2021).

Kinerja perekonomian suatu wilayah dalam periode tertentu umumnya direpresentasikan melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yang dapat dihitung berdasarkan harga berlaku maupun harga konstan (Rahmi dkk., 2025). PDRB mencerminkan akumulasi nilai tambah atas seluruh barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas ekonomi di suatu daerah dalam kurun waktu tertentu (Pyo & Choi, 2025). Oleh karena itu, indikator ini lazim digunakan sebagai parameter utama dalam mengevaluasi dinamika dan capaian pertumbuhan ekonomi regional.

Dalam sektor pertanian, besaran kontribusi terhadap PDRB sangat dipengaruhi oleh tingkat produktivitas komoditas yang dihasilkan (Liang dkk., 2021). Komoditas padi (Guei dkk., 2025), sebagai subsektor strategis, memiliki peran signifikan dalam pembentukan nilai tambah serta struktur ekonomi daerah (Janardhanan dkk., 2023). Dalam perspektif pembangunan ekonomi, pertumbuhan ekonomi dan perkembangan sektoral merupakan dua aspek yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan (Elbatal dkk., 2025), karena ekspansi output sektoral akan berdampak langsung pada peningkatan kapasitas ekonomi wilayah. (Wardani dkk., 2025; Xin dkk., 2020; Zhang dkk., 2025)

Pertumbuhan ekonomi dapat dimaknai sebagai peningkatan kapasitas suatu wilayah dalam menghasilkan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan masyarakat, baik untuk pasar domestik maupun eksternal, yang disertai dengan kenaikan pendapatan per kapita (Pruksanubal, 2016; Zou dkk., 2024). Konsep ini menekankan adanya ekspansi output ekonomi yang berkelanjutan sebagai indikator kemajuan pembangunan wilayah.

Dalam konteks pembangunan, pertumbuhan ekonomi memiliki peran strategis dalam menekan ketimpangan dan kesenjangan sosial, sekaligus mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat secara lebih merata (Hizbaron dkk., 2022; W. Wang dkk., 2020). Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi dapat dipahami sebagai suatu proses dinamis yang mencerminkan peningkatan pendapatan regional dalam jangka waktu tertentu, yang dihasilkan melalui aktivitas ekonomi yang semakin produktif dan efisien (Jadhav dkk., 2021).

Teknik *Location Quotient* (LQ) merupakan salah satu pendekatan yang lazim digunakan dalam model ekonomi basis sebagai tahapan awal untuk mengidentifikasi sektor-sektor yang berperan sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi daerah (Anggraini dkk., 2022; Lumadya, 2017; Sulistyowati dkk., 2022) Metode ini bertujuan untuk mengukur tingkat konsentrasi relatif atau derajat spesialisasi suatu aktivitas ekonomi melalui perbandingan antara kontribusi sektor tertentu di tingkat wilayah dengan kontribusinya pada wilayah referensi yang lebih luas (Agustian dkk., 2022; Astasari dkk., 2018; Jumiyaniti, 2018; Nurfani dkk., 2020).

Dalam praktiknya, pendekatan LQ banyak dimanfaatkan untuk mengevaluasi struktur ekonomi regional, mengidentifikasi sektor unggulan, serta menilai tingkat konsentrasi relatif suatu sektor dalam keseluruhan aktivitas ekonomi (Pratiwi dkk., 2024). Melalui analisis ini, dapat ditentukan apakah suatu sektor memiliki keunggulan komparatif dan berpotensi menjadi sektor basis dalam mendorong pertumbuhan wilayah. Umumnya, perhitungan LQ menggunakan indikator seperti tenaga kerja, pendapatan, maupun nilai tambah sektoral guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kontribusi sektor terhadap perekonomian daerah.

Metode **Location Quotient (LQ)** digunakan untuk mengidentifikasi sektor basis yang memiliki peranan dominan dalam struktur perekonomian suatu wilayah (Jadhav dkk., 2021). Pendekatan ini dilakukan dengan membandingkan proporsi kontribusi suatu sektor atau industri di tingkat regional terhadap kontribusi sektor yang sama pada tingkat nasional sebagai wilayah pembanding (Ismail dkk., 2025; Nandi dkk., 2025; Yong-hong dkk., 2010). Melalui perbandingan tersebut, dapat diketahui tingkat spesialisasi serta keunggulan relatif suatu sektor di daerah tertentu.

Selain berfungsi untuk menentukan sektor unggulan, analisis LQ juga memberikan gambaran mengenai posisi kompetitif suatu wilayah dibandingkan dengan wilayah lain secara umum. Informasi ini menjadi penting dalam perumusan strategi pembangunan daerah, karena potensi sektoral yang teridentifikasi dapat dijadikan dasar dalam penentuan prioritas kebijakan. Di sisi lain, sektor-sektor yang menunjukkan kinerja relatif rendah perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambatnya, sehingga dapat ditentukan apakah diperlukan upaya penguatan dan revitalisasi guna meningkatkan kontribusinya terhadap perekonomian regional.

Produksi dan produktivitas padi di Provinsi Jawa Tengah memiliki variasi yang cukup signifikan antar kabupaten dan kota. Disparitas tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kondisi agroekologi, luas lahan sawah, intensitas tanam, serta tingkat efisiensi dalam pemanfaatan input produksi. Perbedaan karakteristik sumber daya dan kapasitas teknis antarwilayah turut membentuk pola kinerja produksi yang tidak seragam.

Sebagai salah satu provinsi sentra produksi padi di Indonesia, Jawa Tengah

memberikan kontribusi penting terhadap ketersediaan beras nasional. Meskipun demikian, tidak seluruh kabupaten/kota memiliki peran yang seimbang dalam menopang subsektor tanaman pangan, khususnya komoditas padi. Terdapat wilayah-wilayah tertentu yang menunjukkan kapasitas produksi lebih dominan dibandingkan daerah lainnya, sehingga mencerminkan adanya konsentrasi dan spesialisasi produksi secara spasial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari lembaga resmi dan telah dipublikasikan untuk dimanfaatkan oleh masyarakat maupun peneliti. Sumber data utama berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah. Data yang dianalisis meliputi produksi tanaman padi menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah selama periode 2018–2024.

Untuk mengidentifikasi wilayah yang memiliki keunggulan relatif dalam produksi padi, dilakukan analisis *Location Quotient* (LQ) berdasarkan data produksi padi yang bersumber dari BPS. Pendekatan ini digunakan untuk menilai sejauh mana sektor pertanian, khususnya subsektor tanaman pangan, berperan sebagai sektor basis dalam struktur perekonomian daerah. Nilai LQ yang lebih besar dari satu ($LQ > 1$) menunjukkan bahwa suatu wilayah memiliki tingkat spesialisasi ekonomi dalam produksi padi, sehingga berpotensi menjadi daerah basis yang mampu mendukung pertumbuhan ekonomi serta menopang kebutuhan beras di tingkat Provinsi.

Location Quotient (LQ)

Analisis *Location Quotient* (LQ) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat spesialisasi suatu sektor atau industri di wilayah tertentu melalui penelusuran keberadaan sektor basis atau sektor hastir, noori, wang (Hastir dkk., 2025; Noori & Babazadeh, 2025; X. Wang dkk., 2025). Pendekatan ini dilakukan dengan membandingkan proporsi kontribusi suatu sektor (sektor *i*) terhadap total perekonomian di tingkat kabupaten/kota dengan proporsi sektor yang sama pada tingkat provinsi sebagai wilayah referensi (Hastir dkk., 2025; Noori & Babazadeh, 2025; Pratiwi dkk., 2024; J.-F. Wang dkk., 2026).

Melalui perbandingan tersebut, dapat diketahui derajat konsentrasi relatif dan keunggulan komparatif suatu sektor di daerah tertentu. Sektor yang memiliki nilai LQ lebih besar dari satu ($LQ > 1$) diklasifikasikan sebagai sektor unggulan atau sektor basis, karena menunjukkan tingkat spesialisasi yang lebih tinggi dibandingkan wilayah pembanding serta memiliki potensi untuk menjadi penggerak pertumbuhan ekonomi regional.

Metode *Location Quotient* (LQ) banyak digunakan dalam kerangka analisis ekonomi basis sebagai tahapan awal untuk mengidentifikasi sektor-sektor yang memiliki peran

strategis dalam mendorong pembangunan wilayah. Melalui pendekatan komparatif, LQ mampu menggambarkan tingkat konsentrasi relatif dan derajat spesialisasi suatu aktivitas ekonomi di daerah tertentu dibandingkan dengan wilayah referensi yang lebih luas. Dengan demikian, metode ini efektif untuk menentukan sektor unggulan atau sektor prioritas yang memiliki potensi signifikan dalam pengembangan ekonomi dan struktur industri regional.

Persentase produksi padi yang terserap pada suatu sektor di wilayah tertentu, misalnya kabupaten/kota, dibandingkan dengan persentase produksi padi pada sektor yang sama di tingkat provinsi atau nasional, digunakan sebagai dasar dalam perhitungan *Location Quotient* (LQ). Perbandingan ini bertujuan untuk mengukur tingkat spesialisasi relatif suatu sektor dalam struktur ekonomi daerah.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan apakah suatu sektor memiliki tingkat konsentrasi tenaga kerja yang lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan wilayah pembanding. Nilai LQ yang lebih besar dari satu ($LQ > 1$) mengindikasikan bahwa sektor tersebut lebih terspesialisasi dan berpotensi sebagai sektor basis. Sebaliknya, nilai LQ kurang dari satu ($LQ < 1$) menunjukkan bahwa tingkat spesialisasi sektor tersebut relatif lebih rendah dibandingkan wilayah referensi.

Secara matematis (Samantha, 2026), rumus *Location Quotient* (LQ) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$LQ = \frac{i/lokal}{i/Nasional}$$

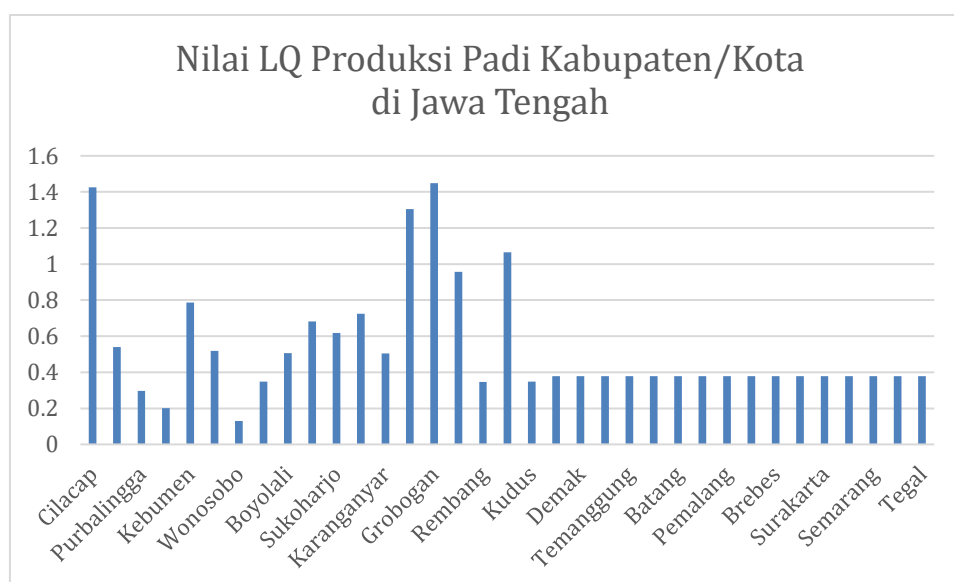
Keterangan:

- i = jumlah nilai produksi pada sektor i (misalnya sektor pertanian atau komoditas padi).
- $lokal$ = total produksi seluruh sektor pada tingkat wilayah lokal (kabupaten/kota)
- $i / lokal$ = proporsi atau pangsa sektor i terhadap keseluruhan sektor di tingkat
- $I / nasional$ = proporsi atau pangsa sektor i terhadap total sektor pada tingkat wilayah pembanding, baik provinsi maupun nasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis *Location Quotient* (LQ) memberikan gambaran spasial mengenai persebaran aktivitas ekonomi berbasis komoditas padi di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten/kota yang memiliki nilai LQ tinggi dapat dikategorikan sebagai wilayah basis produksi padi, karena tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan internal, tetapi juga berperan sebagai daerah pemasok bagi wilayah lain. Kondisi ini menunjukkan adanya tingkat spesialisasi dan keunggulan komparatif dalam struktur produksi padi di daerah tersebut.

Sebaliknya, wilayah dengan nilai LQ kurang dari satu ($LQ < 1$) mengindikasikan tingkat konsentrasi produksi yang relatif lebih rendah, sehingga cenderung bergantung pada pasokan dari daerah lain untuk memenuhi kebutuhan berasnya. Temuan ini memiliki implikasi strategis dalam perencanaan pembangunan pertanian daerah, khususnya dalam penetapan prioritas program peningkatan produksi padi, optimalisasi pemanfaatan sumber daya, serta penguatan efisiensi sistem agribisnis di wilayah-wilayah yang memiliki potensi unggulan.



Gambar 1 Nilai LQ Produksi Padi Sawah Kabupaten/Kota

Hasil analisis menunjukkan adanya variasi tingkat spesialisasi produksi padi antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan kriteria $LQ > 1$ sebagai indikator sektor basis, terdapat beberapa daerah yang memiliki keunggulan komparatif dalam produksi padi.

Kabupaten dengan nilai LQ tertinggi adalah Grobogan (1,448), diikuti oleh Cilacap (1,425), Sragen (1,305), dan Pati (1,065). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kontribusi produksi padi di wilayah-wilayah tersebut relatif lebih besar dibandingkan rata-rata provinsi, sehingga dapat dikategorikan sebagai daerah basis produksi padi. Wilayah ini tidak hanya berperan dalam memenuhi kebutuhan internal, tetapi juga berpotensi sebagai pemasok bagi daerah lain. Sebaliknya, sebagian besar kabupaten/kota menunjukkan nilai $LQ < 1$, yang berarti produksi padi di wilayah tersebut belum menjadi sektor basis. Beberapa daerah seperti Wonosobo (0,129), Banjarnegara (0,201), dan Purbalingga (0,297) memiliki tingkat

spesialisasi yang relatif rendah. Kondisi ini mencerminkan ketergantungan yang lebih besar terhadap suplai dari daerah basis.

Pola secara parsial memperlihatkan adanya konsentrasi produksi padi pada wilayah dengan karakteristik agroekologi dan ketersediaan lahan sawah yang lebih mendukung. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa struktur produksi padi di Jawa Tengah bersifat terkonsentrasi dan tidak merata antarwilayah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis *Location Quotient* (LQ), dapat disimpulkan bahwa struktur produksi padi di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan pola spesialisasi yang tidak merata antarwilayah. Kabupaten Grobogan, Cilacap, Sragen, dan Pati terbukti sebagai sektor basis produksi padi karena memiliki nilai LQ lebih dari satu, yang mencerminkan keunggulan komparatif dan tingkat konsentrasi produksi yang relatif tinggi.

Sebaliknya, sebagian besar kabupaten/kota lainnya tergolong sebagai wilayah non-basis dengan nilai LQ kurang dari satu, yang menunjukkan bahwa produksi padi di wilayah tersebut belum menjadi penggerak utama ekonomi daerah. Kondisi ini mengindikasikan adanya ketergantungan relatif terhadap daerah basis dalam pemenuhan kebutuhan beras.

Secara implikatif, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya perumusan strategi pembangunan pertanian berbasis potensi wilayah, dengan fokus pada penguatan daerah basis sebagai pusat produksi sekaligus peningkatan efisiensi dan produktivitas di daerah non-basis untuk menjaga stabilitas dan keberlanjutan sistem ketahanan pangan regional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, S., Sukmawani, R., & Meilani, E. H. (2022). Analisis Basis Komoditas Kunyit dengan Menggunakan Teknik LQ (Location Quotient) di Kabupaten Sukabumi. *Agrivet : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 10(1), 54–60. <https://doi.org/10.31949/agrivet.v10i1.1877>
- Angraini, E. N. L., Syahza, A., & Riadi, R. (2022). Analisis dan Potensi Komoditi Unggulan Perkebunan Provinsi Riau (An Analysis and Potential of Leading Commodities of The Riau Province). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 11057–11066. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4189>
- Astasari, C. P., Ibrahim, J. T., & Harpowo, H. (2018). Analisis Location Quotient (LQ) Komoditas Cabai di Kabupaten Kediri. *Agriecobis: Journal of Agricultural Socioeconomics and Business*, 1(2), 11–22. <https://doi.org/10.22219/agriecobis.Vol1.No2.11-22>
- Elbatal, I., Sarwar, M., Jamal, F., Daniyal, M., Hussain, Z., & Ben, A. (2025). Journal of Radiation Research and Applied Sciences Modelling on gross domestic product annual growth rate data by using time series , machine learning , and probability models. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 18(2), 101481. <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101481>
- Guei, M. F. M., Banakinaou, W., Bakayoko, M., & Hasegawa, H. (2025). Economic viability of mechanization service provision for rice cultivation: A case study of small and medium

- enterprises in Cote d'Ivoire. *Scientific African*, 29, e02848. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2025.e02848>
- Hastir, A., Jacob, B., & Zwart, H. (2025). Riccati equations and LQ-optimal control for a class of hyperbolic PDEs. *Systems & Control Letters*, 205, 106244. <https://doi.org/10.1016/j.sysconle.2025.106244>
- Hizbaron, D. R., Muthohar, I., & Malkhamah, S. (2022). Transportation Research Interdisciplinary Perspectives Risk-Based interurban Makassar-Parepare railway development , Indonesia. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 13, 100541. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100541>
- Ismail, U. I., Chua, H. N., Nordin, R., & Ahmed, M. K. (2025). A comprehensive review of deep learning approaches for rice disease detection: Datasets, methodologies, and future directions. *Smart Agricultural Technology*, 11, 100976. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2025.100976>
- Jadhav, K., Jadhav, K., Kashid, N., Avte, S., & Halge, S. (2021). Effects Of Planting Methods On Yield Attributes And Yield Of Paddy (*Oryza sativa* L.). *Indian Journal of Agriculture and Allied Sciences*, 7(4), 302–307.
- Janardhanan, S., Islam, M., Islam, T., Hodgson, G., Karim, F., Mainuddin, M., Pe, J., Islam, T., Rahman, A., & Kirby, J. M. (2023). *Journal of Hydrology: Regional Studies Groundwater balance and long-term storage trends in the regional Indo-Gangetic aquifer in northwest Bangladesh*. 49(August), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2023.101500>
- Jumiyanti, K. (2018). Analisis Location Quotient dalam Penentuan Sektor Basis dan Non Basis di Kabupaten Gorontalo. *Gorontalo Development Review*, 1(1), 29. <https://doi.org/10.32662/golder.v1i1.112>
- Liang, L.-N., Siu, W. S., Wang, M.-X., & Zhou, G.-J. (2021). Measuring gross ecosystem product of nine cities within the Pearl River Delta of China. *Environmental Challenges*, 4, 100105. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100105>
- Lumadya, A. (2017). Analisis Lq, Shift Share, Dan Proyeksi Produk Domestik Regional Bruto Jawa Timur 2017. *JAE (Jurnal Akuntansi Dan Ekonomi)*, 2(1), 79–90. <https://doi.org/10.29407/jae.v2i1.607>
- Nandi, R., Jackson, T., Jannat, A., Ghosh, A., Mitra, B., Chakma, K. R., Timsina, P., Chaudhary, A., Rahman, W., Karki, E., Rana, G., Krupnik, T. J., & Pokhrel, P. (2025). Status and drivers of crop diversification in the Eastern Gangetic Plains of South Asia: Across borders and communities. *Journal of Agriculture and Food Research*, 20, 101776. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.101776>
- Noori, S. V., & Babazadeh, M. (2025). A data-ensemble-based approach for sample-efficient LQ control of linear time-varying systems. *Journal of the Franklin Institute*, 362(16), 108118. <https://doi.org/10.1016/j.jfranklin.2025.108118>
- Nurfani, H. D., Dewanti, A. N., & Sitaresmi, D. T. (2020). Penentuan Kecamatan Basis Komoditas Padi Menggunakan Analisis LQ Dan DLQ di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(3), 183–190. <https://doi.org/10.25181/jppt.v20i3.1660>
- Pratiwi, R., Afrizal, R., Ruspianda, R., & Yuliana, D. (2024). Analisis Location Quotient (LQ) dalam Penentuan Sektor Basis Dan Non Basis Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 10(2), 140–146. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v10i2.421>
- Pruksanubal, B. (2016). Land Use Transformation Process in Chachoengsao Province . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 772–781. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.159>
- Pyo, S., & Choi, S. O. (2025). Regional innovation and economic growth: Empirical insights from FGLS, FE-DKSE, and XGBoost-SHAP approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(2), 100524. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100524>

- Rahmi, S., Sunusi, N., & Ilyas, N. (2025). Spatial autoregressive quantile regression modeling of gross regional domestic product data in Java Island. *MethodsX*, 15, 103621. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103621>
- Samantha, Y. (2026). *Economic Base Areas For Rice Production In West Java Province*. 10(1). <https://doi.org/10.36423/hexagro.v10i1.2527>
- Samantha, Y., Menganti, N. S., & Amaliah, L. (2018). Kajian Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Penggarap Teh. *Jurnal Agribisains*, 4(2), 30–37. <https://doi.org/10.30997/jagi.v4i2.1568>
- Samantha, Y., Menganti, N. S., & Amaliah, L. R. (2021). *Study of Food Security Based on Expenditure Household Farmers Tea on the Community Plantation at Citengah Village, Sumedang Selatan District*. 9, 52–57. <https://doi.org/10.2991/absr.k.210304.010>
- Samantha, Y., Permana, N. S., Mahmiludin, D., Ramdan, M., & Putra, R. A. (2025). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah. *Paradigma Agribisnis*, 8(1), 27–35. <https://doi.org/10.33603/jpa.v8i1.10763>
- Sulistiyowati, E., Wisudawati, T., & Saputro, W. (2022). Analisis Location Quotient Dan Shift Share Dalam Penentuan Sektor Unggulan Perekonomian Kabupaten Penyangga (Studi Kasus Di Kabupaten Sukoharjo Dan Karangnayar). *Magisma: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 10(1), 01–10. <https://doi.org/10.35829/magisma.v10i1.156>
- Wang, J.-F., Chan, D.-Y., Tsai, H.-C., & Fang, B.-X. (2026). LQ-FJS: A logical query-digging fake-news judgment system with structured video-summarization engine using LLM. *Data & Knowledge Engineering*, 161, 102507. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2025.102507>
- Wang, W., Liang, Q., Mahto, R. V, Deng, W., & Zhang, S. X. (2020). *Technological Forecasting & Social Change Entrepreneurial entry: The role of social media*. 161(September). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120337>
- Wang, X., Jiang, C., Dong, Z., Long, Y., Song, X., & Zhou, G. (2025). Spatial-temporal evolution and obstacle factors of regional water–energy–food nexus coordinated development: A case study of 14 cities in Hunan Province, China, 2011–2022. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 61, 102644. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2025.102644>
- Wardani, R. Y., Erwidodo, Mu'awanah, U., Azahari, D. H., & Hermawan, I. (2025). Barriers of regional economic cooperation development: Theoretical perspectives. *Transnational Corporations Review*, 17(3), 200149. <https://doi.org/10.1016/j.tncr.2025.200149>
- Xin, F., Xiao, X., Dong, J., Zhang, G., Zhang, Y., Wu, X., Li, X., Zou, Z., Ma, J., Du, G., Doughty, R. B., Zhao, B., & Li, B. (2020). Large increases of paddy rice area, gross primary production, and grain production in Northeast China during 2000–2017. *Science of The Total Environment*, 711, 135183. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135183>
- Yong-hong, Z., Xiang-zheng, D., Qi, L., & Wei, H. (2010). Regional Rural Development, Nitrogen Input and Output in Farming–Grazing System and its Environmental Impacts—A Case Study of the Wuliangshuai Catchment. *Procedia Environmental Sciences, International Conference on Ecological Informatics and Ecosystem Conservation (ISEIS 2010)*, 2, 542–556. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.059>
- Zhang, H., Wang, L., Jiang, S., Li, K., Xin, X., Huang, X., Chen, J., Zhou, L., & Li, Z. (2025). Impacts of rice–crayfish co-culture on ecosystem service trade-offs/synergies in agricultural watersheds: A case exploration in Sihou Lake Basin, China. *Agricultural Water Management*, 310, 109389. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109389>
- Zou, B., Chen, Y., Mishra, A. K., & Hirsch, S. (2024). Agricultural mechanization and the performance of the local Chinese economy. *Food Policy*, 125(September 2023), 102648. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102648>