

Pemetaan Potensi Pengembangan Desa Agroindustri: Membangun Pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru melalui Hilirisasi dari Desa di Jawa Tengah

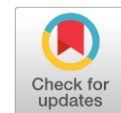
Roni Anom Satrio^{1,*} dan Bayu Dwi Kurniawan²

¹Badan Pusat Statistik Kota Denpasar, Denpasar, Indonesia

²Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta Pusat, Indonesia

*Corresponding Email: anom.satrio@bps.go.id

Received: 28th November 2025; Last Revised: 31st December 2025;
Accepted: 2nd January 2026; Available Online: 20th January 2026



Abstract

This paper examines rural economic transformation in Central Java Province with a focus on village-based agroindustrial downstreaming. The study develops an Agroindustrial Village Development Potential Index (IPPDA) using factor analysis. The index captures five dimensions, including rural infrastructure, digitalization, village institutions, industrial activities, and access to energy. The results show that villages with high development potential are located in areas with strong infrastructure, institutional capacity, and economic activity. Villages with low potential are mostly found in highland regions and face constraints related to energy access, digital connectivity, and limited integration into local value chains. Spatial panel analysis shows that Village Original Income, Village-Owned Enterprises, and digitalization play a significant role in promoting agro sector development and industrialization. The analysis also identifies positive spatial spillover effects across districts. At the provincial level, agriculture plays a key role in supporting agroindustrial downstreaming. Central Java acts as an important hub within interregional agroindustrial value chains across Java, Bali, Nusa Tenggara, and eastern Sumatra. The findings highlight the importance of developing village-based agroindustrial clusters, strengthening local institutions, improving access to finance, and enhancing agro logistics connectivity.

Keywords: Agroindustry, Downstreaming, Agroindustrial Village Development Potential Index, Local Value Chain, and Spatial Spillover

JEL Classification: Q13, R58, and O18

 <https://doi.org/10.14710/jdep.8.0.169-190>



[This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license](#)

Copyright © 2025 by Authors, Published by Faculty of Economics and Business, Universitas Diponegoro

Pendahuluan

Pemerintahan Presiden Prabowo menunjukkan komitmen yang kuat dalam mendukung peningkatan kapasitas desa sebagai fondasi pembangunan nasional.

Penguatan peran desa dalam rangka pemerataan ekonomi dan pemberantasan kemiskinan termasuk dalam salah satu misi *Asta Cita* menuju Indonesia Emas 2045. Berbagai kebijakan strategis yang dimaksudkan untuk memperkuat peran pemerintahan desa telah dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2029 maupun dalam beleid instruksi presiden awal tahun 2025. Langkah konkret yang telah dilakukan pemerintah pusat, di antaranya adalah meningkatkan alokasi anggaran Dana Desa disertai dengan pembentukan Koperasi Merah Putih pada lebih dari 70.000 desa (DJP RI, 2024; Setneg RI, 2025). Pemerintahan desa diharapkan dapat mengoptimalkan sumber pendanaan yang dimiliki untuk berperan aktif sebagai subjek pembangunan yang bertujuan menstimulasi peningkatan kesejahteraan masyarakat di daerah perdesaan.

Dukungan besar yang diberikan oleh pemerintah pusat kepada pemerintah desa seharusnya dapat menjadi katalisator dalam mengentaskan berbagai persoalan sosial ekonomi yang dihadapi daerah-daerah perdesaan di Indonesia. Berdasarkan Berita Resmi Statistik yang dilaporkan BPS (2025a), tingkat kemiskinan secara nasional di daerah perdesaan pada September 2024 tercatat sebesar 11,34 persen, sementara di daerah perkotaan tercatat jauh lebih rendah sebesar 6,66 persen. Laporan tersebut juga menjelaskan bahwa tingkat kedalaman maupun keparahan kemiskinan di daerah perdesaan jauh lebih tinggi dibandingkan di daerah perkotaan. Persoalan sosial ekonomi di daerah perdesaan dialami oleh daerah-daerah di Pulau Jawa sebagai penyumbang jumlah penduduk terbesar dan kontributor utama perekonomian nasional, termasuk Jawa Tengah. Dari sekitar 13 juta penduduk miskin yang tersebar di daerah perdesaan Indonesia, 1,71 juta penduduk di antaranya berada di daerah perdesaan Jawa Tengah (BPS, 2025a). Tingkat kemiskinan daerah perdesaan di Jawa Tengah periode September 2024 tercatat masih berada pada level *double digit* yang mencapai sebesar 10,45 persen. Hal ini seharusnya menjadi perhatian serius pemangku kebijakan di daerah perdesaan Jawa Tengah untuk segera merumuskan terobosan program padat karya yang dapat menggerakkan secara maksimal perekonomian wilayahnya.

Daerah-daerah perdesaan di Jawa Tengah memiliki sejumlah keunggulan komparatif, salah satunya menjadi sentra penghasil berbagai komoditas agro unggulan nasional. Berdasarkan Publikasi Statistik Indonesia yang dirilis BPS (2025b), produksi agro unggulan Jawa Tengah meliputi produk tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, serta kehutanan. Sepanjang tahun 2024, produksi padi dan jagung di Jawa Tengah masing-masing mencapai sekitar 16 persen dari total produksi nasional. Selain itu, Jawa Tengah juga merupakan penghasil berbagai komoditas hortikultura, seperti bawang merah, bawang putih, kentang, dan cabai keriting. Studi Widodo et al. (2023) menjelaskan bahwa salah satu daerah di Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Wonogiri telah ditetapkan menjadi pusat produksi sorgum nasional. Berbagai komoditas perkebunan unggulan, seperti kopi, karet, jambu mete, tebu, juga teridentifikasi telah dihasilkan oleh Kabupaten Purworejo (Yunita Anggraeni et al., 2022). Sementara komoditas kelapa, kopi, dan teh berhasil diproduksi di daerah Banjarnegara (Setianto & Susilowati, 2014).

Keunggulan komparatif yang dimiliki daerah Jawa Tengah menjadi salah satu modal penting dalam mendukung transformasi perekonomian level perdesaan dari hanya sebagai penghasil komoditas primer menjadi pelaku usaha industri agro berbasis potensi lokal. Pembangunan desa yang berorientasi pada industrialisasi komoditas lokal dapat menjadi strategi penting dalam mengatasi kesenjangan wilayah dan mendorong akselerasi pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Menurut Handayani

(2013), pembangunan industrialisasi desa ditandai dengan berkembangnya usaha mikro dan kecil yang berbasis sumber daya lokal baik pada sektor pertanian maupun non-pertanian. Hilmawan et al. (2023) berpendapat bahwa dana desa sebagai salah satu instrumen fiskal telah terbukti memberikan kontribusi terhadap peningkatan Indeks Pembangunan Desa, namun efektivitas pemanfaatannya dalam mendorong penguatan ekonomi lokal terutama melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) masih belum optimal. Arifin et al. (2020) menjelaskan bahwa selain ketersediaan anggaran yang memadai, keberhasilan industrialisasi desa juga dipengaruhi oleh kualitas tata kelola, kapasitas institusional desa, serta dukungan sistem pengawasan.

Meskipun memiliki potensi sumber daya lokal yang besar, pengembangan industrialisasi agro di daerah perdesaan Jawa Tengah menghadapi tantangan serius di tengah gejala deindustrialisasi beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data BPS Jawa Tengah (2025), kontribusi sektor manufaktur Jawa Tengah mengalami tren menurun dalam lima tahun terakhir. Handayani (2013) dalam penelitiannya juga telah menangkap sinyal fenomena penurunan kontribusi sektor manufaktur tersebut sejak satu dekade yang lalu. Tenaga kerja di Jawa Tengah juga mulai mengalami pergeseran ke sektor informal dan jasa dengan produktivitas rendah yang berkontribusi memperlambat transformasi struktural (Handayani, 2013). Selain itu, sektor makanan dan minuman yang menjadi salah satu subsektor andalan dalam industri pengolahan justru masih memiliki ketergantungan terhadap bahan baku impor (BPS, 2024). Hal ini menyebabkan industri makanan dan minuman di Jawa Tengah belum sepenuhnya terintegrasi dengan potensi sumber daya lokal. Ketergantungan ini tidak hanya melemahkan kemandirian industri, tetapi juga menunjukkan belum optimalnya peran sektor pertanian lokal dalam memasok kebutuhan sektor manufaktur. Kondisi ini semakin menguatkan urgensi perlunya integrasi antara pembangunan pertanian serta industrialisasi desa, sehingga transformasi struktural perekonomian perdesaan dapat berjalan secara berkelanjutan dan berbasis potensi lokal.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang masih bersifat parsial dalam mengkaji pengembangan industrialisasi perdesaan, penelitian ini mengintegrasikan penyusunan Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDA) sebagai dasar pemetaan kawasan agroindustri desa di Jawa Tengah dan pemodelan panel spasial untuk menganalisis determinan pembangunan daerah secara komprehensif, sekaligus menangkap keterkaitan spasial antarwilayah. Pendekatan ini memungkinkan penentuan wilayah prioritas pengembangan agroindustri berbasis desa secara lebih terarah sekaligus menghasilkan temuan empiris yang relevan bagi perumusan kebijakan industrialisasi di tingkat perdesaan. Melalui kerangka analitis berbasis indeks dan analisis spasial, penelitian ini memberikan landasan empiris bagi penguatan ekosistem agroindustri desa serta pengembangan rantai nilai agroindustri desa yang berkelanjutan.

Tinjauan Teori

Hilirisasi industri agro di Jawa Tengah memiliki potensi untuk menjadi simpul utama dalam pembangunan agroindustri nasional. Studi Putri et al. (2021) mengonfirmasi bahwa hilirisasi komoditas agro mampu meningkatkan nilai tambah di beberapa wilayah. Kajian yang dilakukan Rosy dan Bahij (2022) menunjukkan bahwa hilirisasi berbasis agroindustri di Jawa Tengah mampu menyerap hampir separuh tenaga kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif, dengan efek berganda terhadap

penurunan tingkat kemiskinan. Trianita et al. (2020) menambahkan bahwa pengembangan agroindustri berbasis komoditas unggulan di kawasan agrowisata perdesaan di Kabupaten Pemalang terbukti telah meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa di sekitarnya. Temuan-temuan tersebut menegaskan pentingnya hilirisasi produk agro sebagai strategi optimalisasi pemanfaatan komoditas unggulan daerah. Selain itu, penguatan peran pemerintah desa dalam mendorong industrialisasi berbasis usaha mikro perlu diakselerasi untuk membangun pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di perdesaan. B. O. Raimi et al. (2024) menambahkan pengembangan agroindustri di desa mendorong pembangunan berkelanjutan dengan mengintegrasikannya dalam *global value chain*. Namun, hal ini perlu disertai dengan model bisnis yang inklusif, kemitraan strategis, insentif usaha, serta pembangunan infrastruktur pendukung.

Pengembangan desa agroindustri sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru tidak dapat dipisahkan dari interaksi antara berbagai faktor struktural dan institusional. Studi OECD (2022) menjelaskan bahwa kebijakan pembangunan perdesaan yang berbasis pada pemetaan potensi lokal dan pemberdayaan institusi desa merupakan salah satu upaya dalam membangun ekosistem ekonomi yang kuat. Pendekatan pembangunan berbasis wilayah telah terbukti mampu mengatasi tantangan heterogenitas geografis dan sosial ekonomi antar desa serta mampu mendorong tumbuhnya inisiatif lokal yang sesuai dengan karakteristik dan keunggulan komparatif masing-masing wilayah. Penguatan institusi desa dan pemanfaatan sumber daya lokal dapat menjadi kunci dalam mempercepat transformasi ekonomi desa, khususnya melalui Program Dana Desa dan BUMDes yang bertujuan menggerakkan ekonomi produktif masyarakat (Bappenas RI, 2022). Sinergi antara modal sosial, inovasi kelembagaan, dan dukungan fiskal diperlukan untuk menciptakan titik-titik pertumbuhan baru berbasis agroindustri yang berkelanjutan dan inklusif (OECD, 2021).

Aritenang (2021) dalam kajiannya berpendapat bahwa modal sosial merupakan salah satu determinan penting dalam mendukung keberhasilan pengembangan desa agroindustri. Dalam konteks ini, modal sosial berkaitan erat dengan kompetensi dan kapabilitas para aparatur desa dan pengelola BUMDes. Keberhasilan pengelolaan BUMDes dipengaruhi oleh kekuatan jejaring sosial, kepercayaan antar pelaku lokal, serta timbal balik antar komunitas desa (Aritenang, 2021). Selama ini, peningkatan pesat kuantitas BUMDes akibat intervensi Dana Desa belum disertai dengan peningkatan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di daerah perdesaan (Arifin et al., 2020). Hal ini diakibatkan karena lemahnya keterlibatan masyarakat dan belum baiknya kualitas tata kelola. Selain itu, aspek penting lainnya adalah adopsi teknologi digital di desa (OECD, 2018). Digitalisasi menjadi salah satu elemen strategis untuk mengakselerasi pembangunan desa agroindustri. Teknologi digital berperan untuk membuka akses terhadap informasi pasar, efisiensi proses produksi, serta integrasi usaha lokal ke dalam rantai nilai yang lebih luas. Teknologi digital juga memungkinkan pelaku usaha di desa untuk dapat dengan mudah mengakses layanan keuangan, pelatihan daring, dan jaringan lebih luas (Xu & Yang, 2025).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan sumber data kompilasi dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Investasi dan Hilirisasi/BKPM, dan Bank Indonesia. Studi ini dibangun

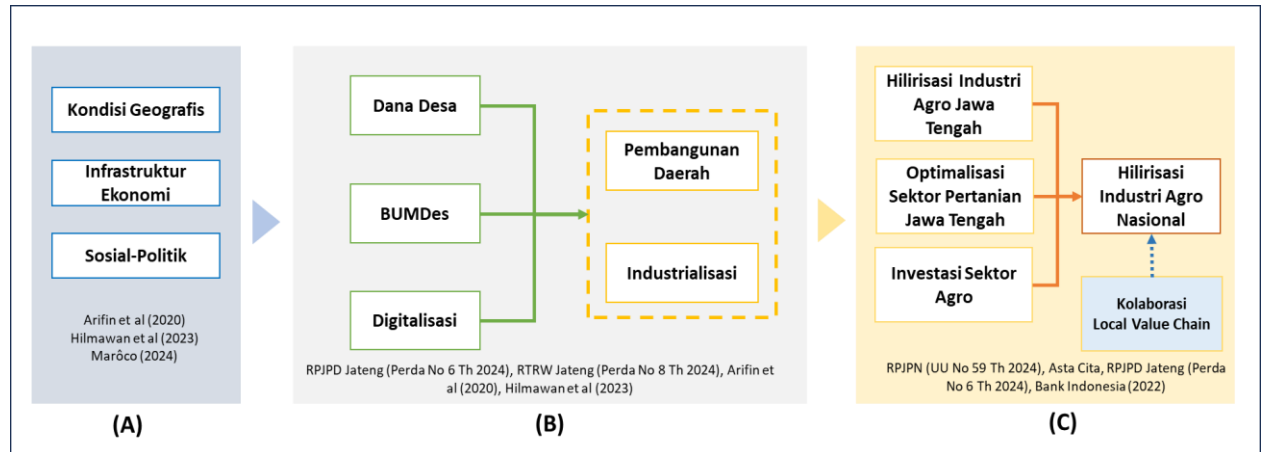
atas landasan teori pembangunan perdesaan, agroindustri, dan hilirisasi yang menempatkan desa sebagai akselerator ekonomi regional, sehingga analisis dirancang secara berjenjang dari desa, kabupaten/kota, hingga provinsi. Gambar 1 menunjukkan kerangka pikir dan alur kerja penelitian yang secara konseptual merujuk pada studi Hilmawan et al. (2023) dan Handayani (2013) yang menekankan peran struktural desa dalam pembangunan ekonomi wilayah Jawa Tengah.

Pada Gambar 1A, pendalaman analisis pada level desa dilakukan dengan mengukur potensi desa dalam hilirisasi pada sektor industri agro di Jawa Tengah. Kerangka teoretis agroindustri berbasis wilayah menekankan pentingnya kapasitas lokal, infrastruktur, dan kelembagaan sebagai prasyarat hilirisasi (Low et al., 2021; Menéndez i Molist et al., 2024). Pengukuran potensi desa dilakukan menggunakan analisis faktor untuk mengidentifikasi dimensi laten potensi desa yang bersifat multidimensi dan tidak dapat diamati secara langsung, sehingga mampu merepresentasikan kapasitas struktural desa secara konseptual dan terukur (Abreu et al., 2022; Cleff, 2025). Gambar 1A memanfaatkan sumber data dari pendataan Potensi Desa (PODES) 2024. Lampiran 1 – 3 menunjukkan variabel dan definisi operasional yang digunakan dalam studi ini. Analisis pada Gambar 1A menghasilkan Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPPDA) yang dipetakan menurut desa dan kecamatan untuk memberikan gambaran sebaran potensi pengembangan industri agro di masing-masing wilayah (Marôco, 2024). Pembentukan indeks dilakukan dengan menggunakan teknik analisis faktor menghasilkan tiga kelompok faktor utama yaitu kondisi geografis, infrastruktur ekonomi, dan sosial-politik (X. Liu et al., 2021).

Studi ini juga menganalisis peran dari kelembagaan usaha desa serta dana desa dalam pembangunan daerah dan peningkatan nilai tambah industri di Jawa Tengah (Gambar 1B). Tahapan analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi peran efektivitas dari kelembagaan desa dalam industrialisasi Jawa Tengah. Data yang digunakan pada Gambar 1B bersumber dari Survei Keuangan Pemerintahan Desa BPS. Pemodelan dilakukan dengan regresi spasial panel antar kabupaten di Jawa Tengah pada tahun 2015-2024 dengan estimasi *generalized method of moments* (GMM) (Amba et al., 2023; Elhorst, 2014). Pemodelan regresi spasial panel mampu menangkap keterkaitan dan dependensi antarwilayah di mana kinerja kelembagaan usaha desa pada suatu daerah dipengaruhi oleh dinamika pembangunan daerah di sekitarnya (Zhao et al., 2025). Selain itu, pendekatan ini dapat mengidentifikasi *spillover effect* dari peningkatan nilai tambah industri di wilayah lain dalam sistem ekonomi regional Jawa Tengah (Anselin, 2024; Carrascal-Incera et al., 2025; Dong et al., 2025). Persamaan model ini merupakan pengembangan dari studi Arifin et al. (2020) dengan menambahkan pengaruh dari digitalisasi.

Selanjutnya, Gambar 1C merupakan analisis pada level wilayah provinsi guna menunjukkan peran dari Jawa Tengah dalam mendorong upaya hilirisasi industri agro nasional melalui optimalisasi nilai tambah sektor pertanian dan industri agro. Analisis pada level provinsi dirancang untuk menghubungkan temuan mikro dan meso dengan dinamika rantai nilai lintas wilayah, sehingga memberikan konsistensi vertikal antara desain penelitian dan kerangka teoretis. Pemodelan dilakukan dengan regresi spasial panel dengan mempertimbangkan interaksi ekonomi antar provinsi melalui *Local Value Chain* (LVC). LVC dihitung dari dekomposisi tabel Inter Regional Input-Output (IRIO) dengan metode *wang-wei-zhu* dengan mengambil komponen DVX (nilai tambah domestik dari industri agro yang terkandung dalam ekspor industri lain di provinsi selain Jawa Tengah) dari industri agro sebagai matriks penimbang spasial

kustomisasi (Carrascal-Incera et al., 2025; Jiang et al., 2025; Lee et al., 2025). Hainzer et al. (2019) menjelaskan LVC memberikan kesempatan yang luas bagi suatu daerah ataupun negara untuk meningkatkan nilai tambah industri (hilirisasi) dengan meningkatkan kolaborasi terhadap daerah lain.



Gambar 1. Kerangka Pikir (A) Pemetaan Desa Potensi Hilirisasi, (B) Efektivitas Dana Desa dan Peran Institusi Desa dalam Pembangunan, dan (C) Peran Jawa Tengah dalam Hilirisasi Industri Agro dalam *Local Value Chain*

Hasil dan Pembahasan

Potensi Industrialisasi Industri Agro Desa di Jawa Tengah

Potensi pengembangan industrialisasi Jawa Tengah memiliki ruang terbuka untuk dapat tumbuh lebih pesat dengan optimalisasi potensi yang ada. Optimalisasi potensi desa untuk pengembangan ekosistem industri agro dapat mendongkrak ekonomi yang lebih besar bagi desa. Sehingga pemetaan potensi desa menjadi hal yang krusial untuk mengoptimalkan potensi desa. Berdasarkan Gambar 1A, analisis faktor dilakukan pada 14 variabel berdasarkan tiga kelompok indikator yaitu kondisi geografis, infrastruktur ekonomi, dan sosial-politik. Tahapan awal dari analisis faktor yaitu pengujian nilai Kaiser-Mayer-Okin (KMO) dan *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) yang terpenuhi dengan nilai lebih dari 0,5 serta *Bartlett's Test of Sphericity* dengan hasil yang signifikan. Tahapan selanjutnya adalah analisis faktor dengan metode *principal component analysis* (PCA) dengan faktor yang terbentuk sejumlah 5 faktor. Tabel 1 merupakan hasil ekstraksi faktor yang telah dirotasi dengan metode *varimax*.

Setelah dilakukan rotasi faktor, tahapan berikutnya adalah memberikan nama terhadap faktor-faktor yang terbentuk. Penamaan faktor dilakukan dengan cara mengidentifikasi variabel-variabel pembentuk faktor yang memiliki nilai *rotated loading factor* terbesar pada faktor tersebut. Kelima faktor pembentuk Indeks Potensi Pembangunan Desa Agroindustri (IPDDA), meliputi faktor Akses Fasilitas Pembangunan Desa, Digitalisasi Desa, Kelembagaan dan Tata Kelola Desa, Industri Desa, serta Akses Energi. Berdasarkan Tabel 1, *loading* dari semua variabel bernilai lebih dari 0,40 yang berarti bahwa variabel-variabel tersebut memiliki korelasi yang cukup kuat terhadap kelima faktor yang terbentuk tersebut. Menurut Taherdoost et al. (2014), nilai *loading* sebesar 0,30 telah memenuhi kriteria minimal untuk digunakan dalam analisis faktor pada suatu penelitian.

Tabel 1. Ringkasan Faktor dan Nilai Loading dari Analisis Faktor

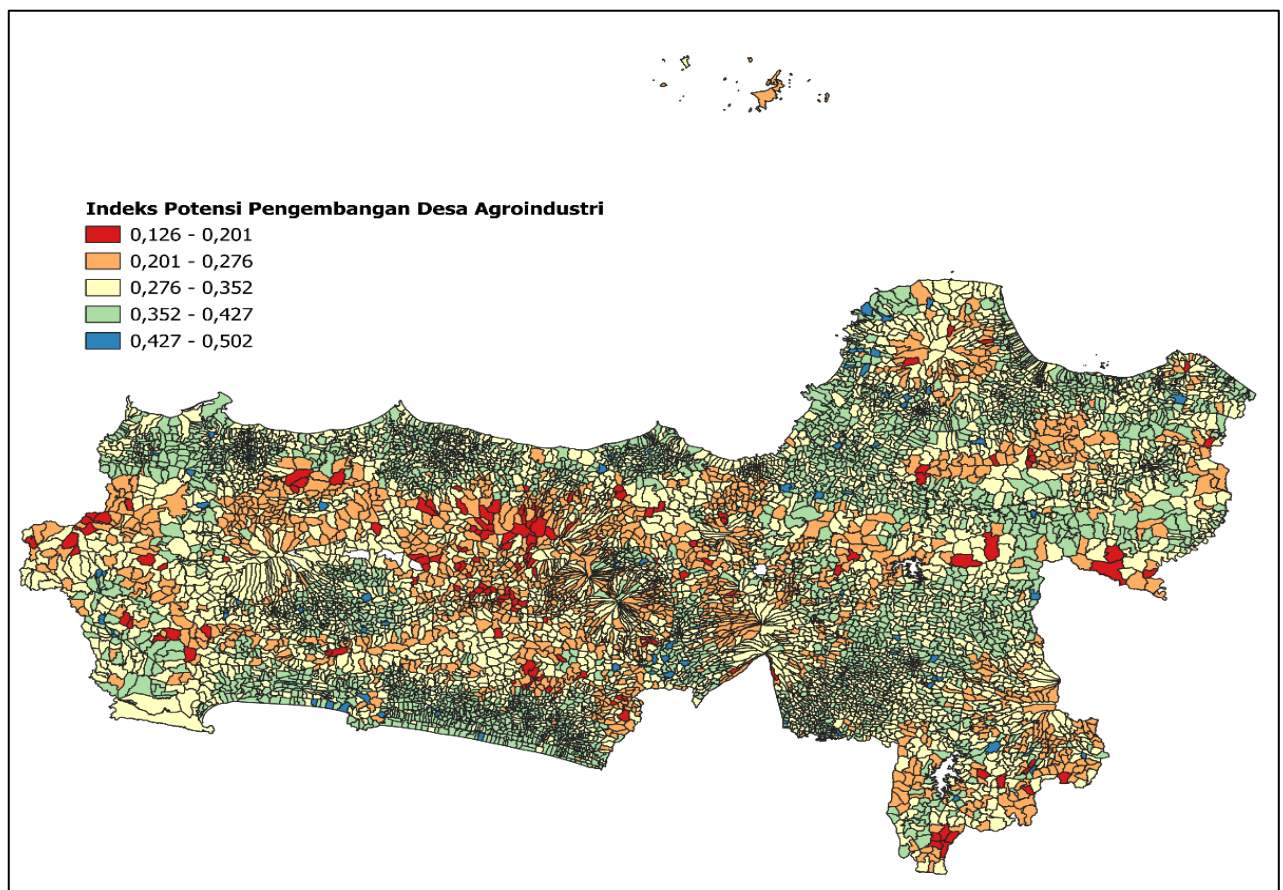
No	Faktor	Variabel	<i>Loading Factor</i>	Bobot
1	Akses Fasilitas Pembangunan Desa	Fasilitas Pendidikan SMA/K	0,732	0,078
		Fasilitas Pelatihan Keterampilan	0,418	0,045
		BTS (<i>Base Trasiver Station</i>)	0,615	0,066
		Fasilitas Perbankan	0,718	0,077
		Fasilitas Koperasi	0,461	0,049
2	Digitalisasi Desa	Topografi Wilayah	0,702	0,075
		Operator	0,677	0,073
		Kekuatan Sinyal	0,630	0,067
3	Kelembagaan dan Tata Kelola Desa	BUMDes	0,664	0,071
		Peraturan Desa	0,654	0,070
		Kolaborasi Desa	0,674	0,072
4	Industri Desa	Sentra Industri	0,753	0,081
		Industri Agro	0,754	0,081
5	Akses Energi	Rasio Keluarga Pengguna Listrik	0,891	0,095

Setelah mendapatkan variabel-variabel pembentuk masing-masing faktor dalam Indeks Potensi Pembangunan Desa Agroindustri (IPPDa), langkah berikutnya adalah penghitungan bobot masing-masing variabel tersebut. Nilai bobot menunjukkan besarnya kontribusi dari setiap variabel dalam Indeks Potensi Pembangunan Desa Agroindustri (IPPDa). Total bobot terbesar disumbang oleh faktor Akses Fasilitas Pembangunan Desa sebesar 31,50 persen. Faktor Akses Fasilitas pembangunan desa didominasi oleh variabel-variabel, seperti fasilitas pendidikan SMA/K, perbankan, serta BTS dengan nilai *loading* yang tinggi. Menurut L. Liu et al. (2025), infrastruktur desa khususnya infrastruktur baru atau revitalisasi infrastruktur industri di desa berperan penting dalam meningkatkan efisiensi produksi dan memperluas akses pasar untuk menghasilkan produk yang lebih kompetitif. Faktor Digitalisasi Desa terbentuk dari variabel topografi wilayah, operator, serta kekuatan sinyal, yang memiliki total bobot sebesar 21,50 persen. Faktor Kelembagaan dan Tata Kelola Desa terbentuk dari tiga variabel dengan total bobot sebesar 21,30 persen, meliputi variabel kolaborasi desa, peraturan desa, serta BUMDes. Faktor Industri Desa terbentuk dari variabel sentra industri dan industri agro dengan total bobot yang disumbang sebesar 16,20 persen. Terakhir, faktor Akses Energi terbentuk dari variabel tunggal, yaitu rasio keluarga pengguna listrik dengan bobot sebesar 9,50 persen.

Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDa) diklasifikasikan ke dalam lima kategori, dari nilai terendah 0,126 hingga tertinggi 0,502 (Gambar 2). Desa-desa dengan potensi pengembangan agroindustri yang sangat rendah ditunjukkan dengan warna merah (0,126–0,201), sedangkan desa dengan potensi sangat tinggi digambarkan dengan warna biru (0,427–0,502). Secara umum, hasil persebaran nilai Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDa) pada Gambar 2 menunjukkan bahwa mayoritas daerah perdesaan di Jawa Tengah memiliki potensi yang cukup tinggi untuk mengembangkan industri pengolahan padat karya yang berbasis pengolahan produk pertanian. Berdasarkan Gambar 2, area desa yang digambarkan dengan warna hijau mendominasi dan tersebar pada seluruh wilayah di Jawa Tengah, sementara area desa yang berwarna biru terlihat berjumlah masih sangat sedikit. Area desa yang berwarna biru merepresentasikan desa-desa dengan keunggulan kombinasi dari kelima faktor pembentuk indeks, sedangkan desa dengan indeks rendah umumnya menghadapi kombinasi kendala beberapa faktor, seperti keterbatasan infrastruktur, minimnya adopsi digital, lemahnya kelembagaan,

kurangnya aktivitas industri pengolahan lokal, serta keterbatasan akses energi. Revitalisasi industri desa melalui akses adopsi digital guna mendorong akses pembiayaan, inovasi teknologi industri, serta memperkuat rantai pasok pada industri desa (Wang et al., 2023; Xu & Yang, 2025).

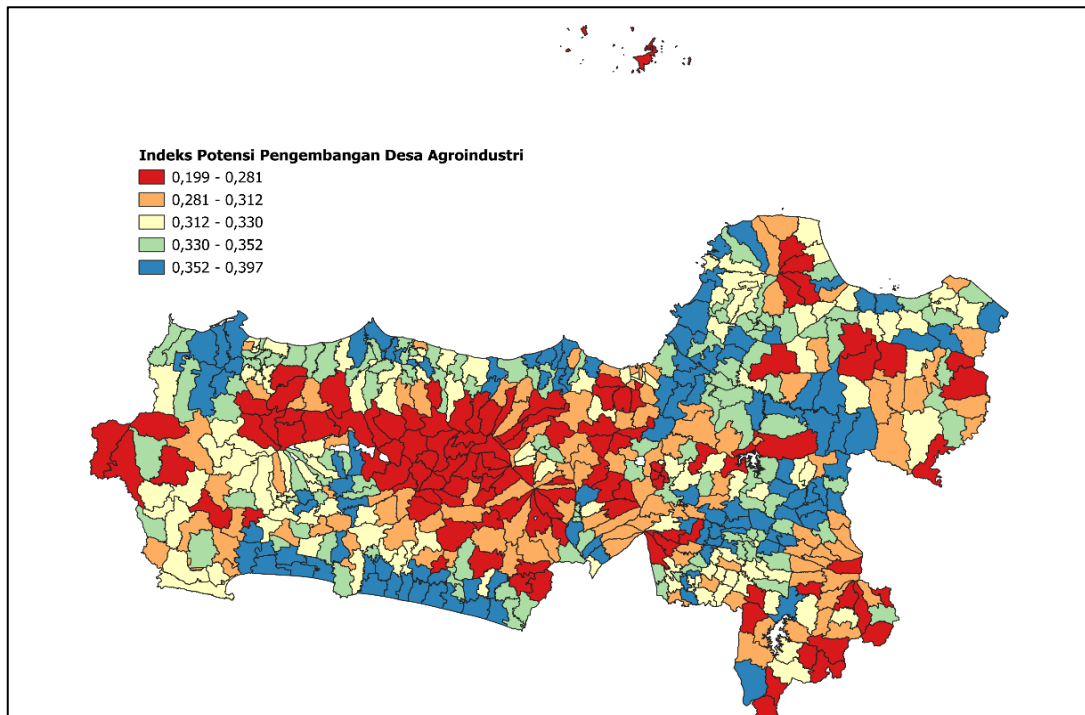
Apabila dipetakan lebih rinci, desa-desa dengan indeks potensi tinggi (warna hijau hingga biru) banyak terkonsentrasi di kawasan pesisir utara dan selatan Jawa Tengah, kawasan tengah mengarah ke selatan Jawa Tengah, serta di kawasan timur Jawa Tengah. Desa di kawasan pesisir utara Jawa Tengah dengan indeks potensi tinggi berada di sekitar Kabupaten Brebes hingga mengarah ke kabupaten-kabupaten di bagian timurnya hingga ke Kabupaten Demak dan sebagian Kabupaten Jepara. Sementara desa di kawasan pesisir selatan Jawa Tengah dengan indeks potensi tinggi berada di sekitar Kabupaten Purworejo hingga terus mengarah ke Kabupaten Kebumen, sebagian Kabupaten Banyumas, dan sebagian kecil Kabupaten Cilacap. Desa di kawasan tengah Jawa Tengah dengan indeks potensi tinggi teridentifikasi berada di sekitar WP Subosukawonosraten seperti di Kabupaten Boyolali, Klaten, Karanganyar, dan Sragen. Desa di kawasan timur Jawa Tengah dengan indeks potensi tinggi, meliputi sekitar Kabupaten Grobogan dan Rembang.



Gambar 2. Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPPDA)

Gambar 3 menunjukkan distribusi spasial Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPPDA) pada tingkat kecamatan di Jawa Tengah. Kecamatan yang berwarna hijau hingga biru memiliki desa-desa yang berpotensi kuat untuk

dikembangkan menjadi kawasan agroindustri. Sedangkan, kecamatan berwarna oranye hingga merah memiliki desa-desa yang masih kurang berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan agroindustri. Wilayah dengan indeks potensi cukup tinggi tersebar di kawasan pesisir utara dari Brebes hingga Demak dan sebagian Jepara, pesisir selatan dari kabupaten Purworejo hingga Kebumen, daerah tengah bagian timur di sekitar kawasan eks Karesidenan Surakarta (WP Subosukawonosraten) dan Grobogan. Sebaran kecamatan yang berwarna merah mengelompok di kawasan tengah Jawa Tengah yang sebagian besar topografi wilayahnya berada di dataran tinggi, seperti di Kabupaten Banjarnegara, Wonosobo dan Temanggung. Pengembangan industri agro di desa memerlukan pendekatan yang komprehensif dan holistik. Keberhasilan dalam upaya hilirisasi sektor agro di desa tidak terlepas dari peran infrastruktur, kelembagaan lokal yang kuat, dan kolaborasi antar wilayah guna mencapai pembangunan desa yang inklusif dan berkelanjutan (Abbas et al., 2024; Ge et al., 2025; Purnomo & Purwandari, 2025).



Gambar 3. Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDA) menurut Kecamatan

Peran Kelembagaan Usaha Desa, Dana Desa, dan Digitalisasi dalam Pembangunan Daerah di Jawa Tengah

Menurut Hilmawan et al. (2023), desa memiliki peran awal dalam pembangunan daerah dengan mekanisme *bottom-up* melalui pengelolaan dana desa serta penguatan BUMDes sebagai instrumen ekonomi yang dapat menggerakkan potensi desa. Temuan dalam Model 1B mengonfirmasi kerangka teoretis tersebut dengan menunjukkan bahwa intervensi fiskal dan kelembagaan desa berperan penting dalam membentuk dinamika pembangunan daerah, baik secara langsung maupun melalui keterkaitan spasial antarwilayah. Optimalisasi BUMDes dengan pemanfaatan dana desa yang

tepat guna dapat meningkatkan partisipasi bekerja dan pembangunan ekonomi di desa (Arifin et al., 2020).

Tabel 2 menunjukkan estimasi model peran desa dalam meningkatkan pembangunan daerah di Jawa Tengah melalui empat indikator utama yaitu PADesa, PDRB, Kemiskinan, dan IPM. Dana desa secara signifikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan PADesa. Hasil ini sejalan dengan temuan Hilmawan et al. (2023) yang menekankan peran belanja publik lokal dalam memperkuat kapasitas fiskal dan ekonomi wilayah perdesaan. Namun, peningkatan jumlah BUMDes terkadang tidak sejalan dengan besaran PADesa yang didapatkan oleh desa (Putra et al., 2025). Tabel 2 menunjukkan adanya pengaruh negatif dari BUMDes terhadap peningkatan PADesa di Jawa Tengah. Peran dana desa dalam mendorong kelembagaan ekonomi di desa dinilai efektif secara struktural tetapi belum mampu untuk memberikan pemanfaatan fungsional terhadap masyarakat (Arifin et al., 2020).

Rendahnya kontribusi BUMDes terhadap PADesa juga dapat dijelaskan oleh masih terbatasnya orientasi kewirausahaan dan inovasi usaha, sebagaimana diidentifikasi oleh Wulandari & Wardani (2024). Secara teoretis, kondisi ini mencerminkan lemahnya kapasitas wirausaha dan *market embeddedness* kelembagaan desa yang mengakibatkan potensi ekonomi yang terbentuk belum sepenuhnya terkonversi menjadi pendapatan fiskal desa (Aritenang, 2021; Osei-Acheampong & Opoku Mensah, 2025).

Pada indikator PDRB, jumlah BUMDes dan tingkat digitalisasi internet di desa berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan nilai tambah ekonomi daerah. Temuan ini memperkuat literatur yang menempatkan digitalisasi sebagai katalisator dalam meningkatkan produktivitas, integrasi pasar, dan efisiensi rantai nilai lokal (Jatnika et al., 2024). Namun, perbedaan arah pengaruh BUMDes terhadap PDRB dan PADesa menunjukkan adanya diskoneksi antara penciptaan nilai tambah ekonomi dan mekanisme distribusi pendapatan desa (Aritenang, 2021).

Sementara itu pada indikator kemiskinan, BUMDes berperan dalam menurunkan persentase penduduk miskin di daerah. Hubungan serupa juga ditunjukkan pada variabel digitalisasi dan PADesa. BUMDes berperan dalam meningkatkan lapangan pekerjaan di desa yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat desa. Putra et al. (2025) menjelaskan bahwa BUMDes memberikan ruang pemberdayaan ekonomi masyarakat desa untuk mengembangkan potensi dan distribusi produk lokal. Hal ini juga sejalan dengan peran positif dari BUMDes dalam meningkatkan pembangunan manusia di desa. Meskipun kontribusi BUMDes terhadap pendapatan desa tidak secara langsung, BUMDes berperan sebagai wadah pembelajaran kolektif serta peningkatan kapasitas keterampilan modal usaha yang mendukung industrialisasi dan pembangunan inklusif (Wulandari & Wardani, 2024).

Dependensi spasial antar daerah secara signifikan terbentuk pada indikator pembangunan PADesa dan IPM. Efek limpahan spasial dari PADesa terbukti dapat meningkatkan PADesa daerah sekitarnya sebesar 1,532 persen. Sementara itu, efek limpahan spasial positif juga diberikan pada indikator IPM dengan spillover terhadap daerah lain di Jawa Tengah sebesar 1,007 persen. Temuan ini sejalan dengan teori pembangunan spasial yang menekankan bahwa pembangunan ekonomi dan manusia bersifat saling terhubung lintas wilayah, terutama dalam konteks wilayah dengan kedekatan geografis dan jaringan ekonomi yang kuat (Gómez-Tello et al., 2025). Dengan demikian, peningkatan PADesa dan IPM tidak hanya mencerminkan dinamika

internal wilayah, tetapi juga proses pembangunan yang bersifat kolaboratif dan berkelanjutan dalam sistem ekonomi regional Jawa Tengah.

Tabel 2. Model Panel dan Spasial Panel Peran Desa dalam Pembangunan Daerah di Jawa Tengah

Variabel	Indikator Pembangunan Daerah			
	PADesa	PDRB	Kemiskinan	IPM
Dana Desa	0,265*	-0,153	2,993**	0,038
BUMDes	-0,005**	0,004**	-0,036**	0,035**
Digitalisasi	-0,007*	0,006**	-0,057**	-0,020*
PADesa		0,039	-0,788**	0,394**
Wy	1,532**			1,007**
Hausman Test	χ^2 : 12,99	χ^2 : 68,29	χ^2 : 0,936	χ^2 : 0,225
	p-val: 0,004	p-val: 0,000	p-val: 0,817	p-val: 0,994
Robust LM Lag	LM : 5,267	LM : 0,069	LM : 1,283	LM : 5,405
	p-val: 0,022	p-val: 0,793	p-val: 0,257	p-val: 0,020
Efek Dependensi Spasial	Ya	Tidak	Tidak	Ya

Tingkat Signifikansi: *0,05; **0,01

Peran Kelembagaan Usaha Desa, Dana Desa, dan Digitalisasi dalam Industrialisasi Agro di Jawa Tengah

Dalam RPJPD Jawa Tengah 2025-2045, perekonomian daerah yang berdaya saing dan berkelanjutan menjadi salah satu isu strategis dalam pembangunan Jawa Tengah di masa mendatang. Transformasi ekonomi melalui peningkatan kemandirian ekonomi desa dan optimalisasi komoditas lokal dalam upaya hilirisasi industri. Tabel 3 menunjukkan bahwa BUMDes memiliki peran penting dalam industrialisasi desa di Jawa Tengah. Peningkatan jumlah BUMDes dapat meningkatkan nilai tambah industri pengolahan khususnya pada sektor agro. Hubungan ini secara konsisten memiliki arah yang sama pada daerah kawasan industri, agropolitan, dan pantura. BUMDes secara konseptual merupakan pendekatan dalam badan usaha *community-based* yang berorientasi pada ekonomi dan pemberdayaan masyarakat. Penguatan BUMDes tidak hanya berdampak pada aktivitas produksi tetapi juga meningkatkan daya saing industri lokal (Putra et al., 2025; Widita et al., 2024). Dalam laporan Bank Indonesia (2025), bentuk model bisnis dengan konsep inti badan usaha dapat menjadi katalis dalam hilirisasi khususnya di sektor pangan. Namun pembentukan badan usaha ini harus memenuhi kelayakan bisnis dan keuangan untuk memberikan dampak yang optimal terhadap masyarakat. Reformulasi kebijakan desa dengan memperkuat peran BUMDes sebagai lokomotif ekonomi berbasis potensi desa menjadi hal penting dalam upaya pembangunan ekonomi dan hilirisasi desa tentunya dengan dukungan regulasi dan permodalan (Abbas et al., 2024; Subanda et al., 2024).

Berbeda dengan PADes, dana desa memiliki arah hubungan negatif terhadap peningkatan nilai tambah industri pengolahan khususnya pada kawasan industri dan pantura. Studi Arifin et al. (2020) menjelaskan bahwa dana desa berperan dalam meningkatkan sarana prasarana desa, namun hal tersebut tidak dapat secara langsung mendorong sektor industri karena membutuhkan pengelolaan dana yang baik serta kemampuan manajerial yang kompleks. Fokus pada dana desa sering kali pada pembangunan infrastruktur fisik dasar yang minim untuk permodalan produktif (Subanda et al., 2024).

Local Value Chain Jawa Tengah dalam Penguatan Hilirisasi Industri Agro Nasional

Jawa Tengah sebagai salah satu sentra pangan dan industri agro nasional memiliki peran utama dalam hilirisasi pada sektor industri agro. Hal ini sejalan dengan adanya partisipasi aktif dari desa dalam industrialisasi sektor agro yang dapat meningkatkan peran Jawa Tengah dalam kancah nasional melalui penguatan *Local Value Chain* (LVC) antar daerah.

Berdasarkan Tabel 4, peningkatan nilai tambah pertanian mendorong peningkatan nilai tambah industri agro. Pengaruh limpahan spasial dari adanya interaksi antara Jawa Tengah dan provinsi lain pada industri agro juga terbukti secara signifikan meningkatkan nilai tambah industri agro. Temuan ini konsisten dengan studi ekonomi regional yang menegaskan bahwa integrasi sektor primer dan industri pengolahan, serta keterkaitan antarwilayah, merupakan determinan utama pertumbuhan industri berbasis agro (Low et al., 2021). Keterkaitan ini secara konsisten memiliki hubungan yang positif dan signifikan baik kolaborasi Jawa Tengah dengan provinsi-provinsi di Jawa dan Luar Jawa.

Gambar 5 menunjukkan kolaborasi rantai nilai Jawa Tengah dalam industri agro sebagian besar terkonsentrasi pada provinsi-provinsi di Pulau Jawa seperti Jawa Timur, Jawa Barat, dan DI Yogyakarta (Gambar 5A dan 5B). Sementara itu, keterkaitan rantai nilai lokal industri agro Jawa Tengah yang cukup besar terdapat pada kawasan Bali Nusra, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Tengah (Gambar 5A dan 5C).

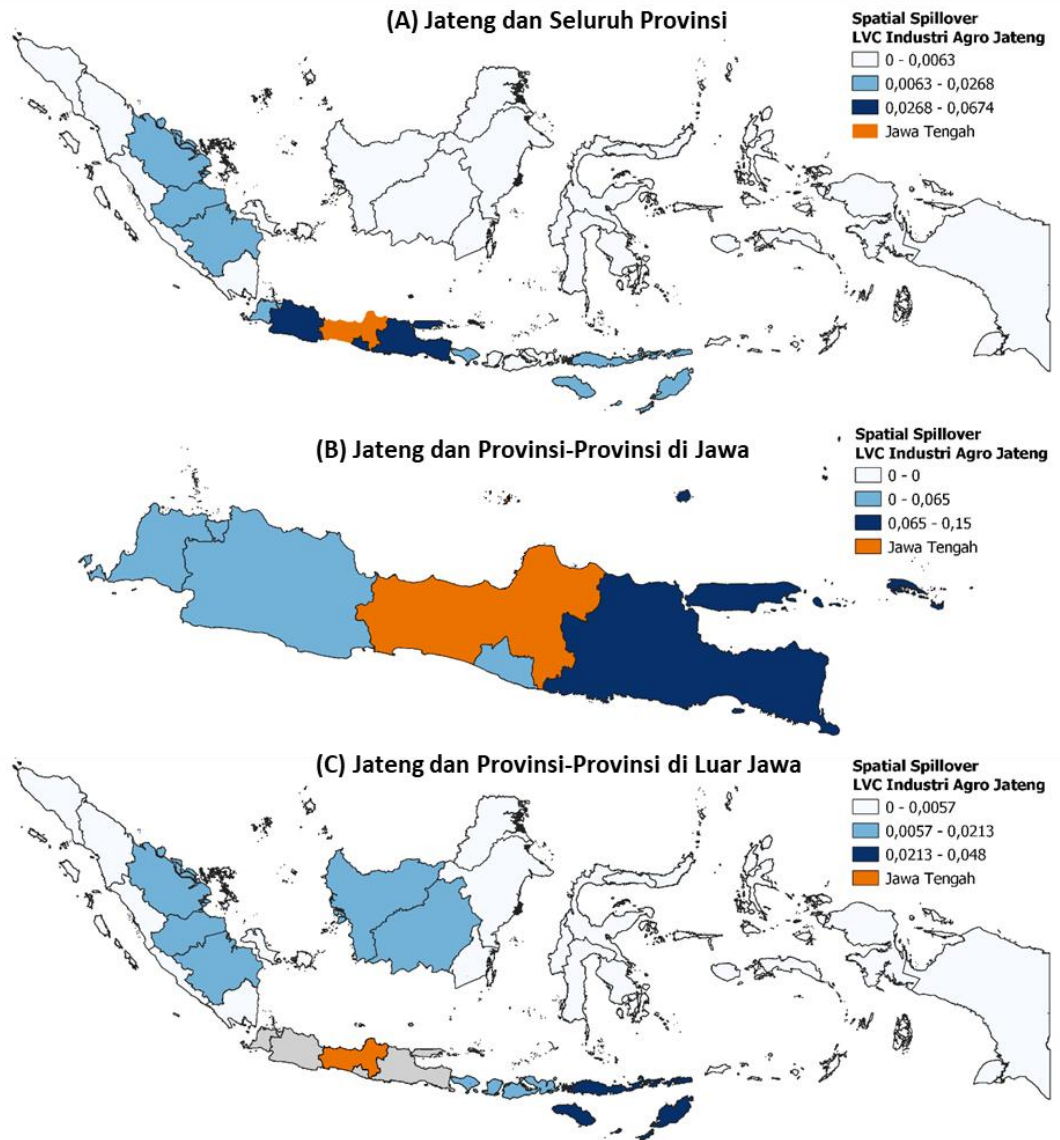
Tabel 4. Hasil Estimasi Awal Model Spasial Durbin Panel Industri Agro di Jawa Tengah

Variabel	Jawa Tengah – Seluruh Provinsi	Jawa Tengah – Jawa	Jawa Tengah – Luar Jawa
Pertanian	0,142**	-0,209**	0,580**
Tenaga Kerja Industri	0,470**	0,871**	0,232*
PMA Agro	0,244**	0,113*	0,221**
PMDN Agro	0,100**	0,146*	0,060**
WAgro	0,261**	0,191**	0,287**
Hausman Test	χ^2 : 0,217 <i>p-val</i> : 0,996	χ^2 : 0,285 <i>p-val</i> : 0,991	χ^2 : 0,523 <i>p-val</i> : 0,971
RLM Lag	LM : 8,618 <i>p-val</i> : 0,003	LM : 30,586 <i>p-val</i> : 0,000	LM : 12,641 <i>p-val</i> : 0,000
Efek Dependensi Spasial	Ya	Ya	Ya

Taraf Signifikansi: ** < 0,01; * < 0,05

Adanya bukti bahwa *Local Value Chain* berperan dalam hilirisasi sektor agro menunjukkan bahwa penguatan industri agro di perkotaan maupun pedesaan sangat diperlukan sebagai katalis utama dalam integrasi perdagangan antar daerah maupun negara (Breiling, 2021; S. Liu et al., 2024). Hasil ini sejalan dengan literatur global value chain yang menekankan bahwa penguatan rantai nilai lokal dapat meningkatkan resiliensi ekonomi wilayah dan mengurangi ketimpangan spasial melalui distribusi nilai tambah yang lebih merata (Veeramani & Dhir, 2022). Menurut Ali et al. (2023), kolaborasi antar daerah dalam rantai nilai akan terjalin optimal dengan memperkuat manajemen responsif, agilitas rantai pasok, dan agilitas tenaga kerja dalam mengadopsi teknologi dalam proses produksi. Bank Indonesia (2022) juga

menjelaskan bahwa sektor agro khususnya subsektor industri makanan dan minuman memiliki potensi yang besar dalam bauran rantai nilai lokal yang menjadi faktor pendorong hilirisasi pangan nasional.



Gambar 5. *Spillover Local Value Chain (LVC) Jawa Tengah dalam Penguatan Hilirisasi Sektor Industri Agro Nasional (A), Jawa (B), dan Luar Jawa (C)*

Potensi industrialisasi agro dalam rantai nilai juga perlu didorong melalui penguatan investasi baik asing maupun domestik pada sektor agro. Hal ini sejalan dengan temuan pada Tabel 4 yang menunjukkan adanya pengaruh yang positif dan signifikan dari investasi terhadap peningkatan nilai tambah sektor industri agro di Jawa Tengah. Faktor produksi lain seperti tenaga kerja pada sektor industri manufaktur turut serta berperan penting dalam meningkatkan nilai tambah industri agro di Jawa Tengah. Implikasi dari temuan ini yaitu urgensi penyusunan desain kebijakan hilirisasi yang inklusif dan berorientasi jangka panjang melalui dukungan dari investasi, peningkatan produktivitas tenaga kerja, serta tata kelola lintas sektor agar upaya hilirisasi yang

dilakukan dapat dirasakan oleh seluruh pihak secara merata (Rifa'i, 2025). Dengan karakteristik desa yang didominasi oleh sektor pertanian dan industri pengolahan skala kecil-menengah, partisipasi desa-desa di Jawa Tengah berpotensi bertransformasi menjadi simpul utama LVC agro yang memperkuat keterkaitan hulu–hilir dan mendorong pembangunan ekonomi regional yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Kesimpulan dan Rekomendasi Kebijakan

Kesimpulan

Pengembangan desa agroindustri di Jawa Tengah menjadi strategi kunci dalam mendorong pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru yang berbasis potensi lokal. Hal ini sejalan dengan upaya hilirisasi komoditas pertanian yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan nilai tambah, tetapi juga membangun ekosistem industri desa yang inklusif dan berkelanjutan. Penelitian ini menemukan bukti empiris bahwa kelembagaan dan kolaborasi antarwilayah tidak hanya berdampak pada pertumbuhan ekonomi desa, tetapi juga berperan penting dalam membentuk jaringan rantai nilai lokal (*Local Value Chain*) yang mendukung integrasi hilirisasi pangan nasional. Hal ini menegaskan bahwa penguatan agroindustri desa merupakan strategi multi-level dan lintas-sektoral yang memerlukan dukungan kebijakan, investasi, dan inovasi kelembagaan secara simultan.

Hasil analisis menjelaskan bahwa daerah-daerah perdesaan di Jawa Tengah memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai pusat agroindustri melalui optimalisasi lima faktor utama, yaitu peningkatan akses fasilitas pembangunan desa, digitalisasi, kelembagaan dan tata kelola, industri desa, serta akses energi. Kelima faktor ini kemudian menjadi komponen dasar penyusunan Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDA), yang berfungsi untuk mengukur tingkat kesiapan dan daya saing desa dalam mendorong hilirisasi industri agro secara terintegrasi. IPPDA tidak hanya memberikan pemetaan potensi secara kuantitatif dan spasial, tetapi juga dapat menjadi alat bantu strategis bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan pengembangan desa berbasis data. Berdasarkan nilai IPPDA, desa-desa di kawasan pesisir dan tengah Jawa Tengah memiliki peluang yang lebih tinggi untuk menjadi simpul agroindustri, terutama yang didukung oleh infrastruktur dan ekosistem kelembagaan yang kuat. Namun, masih terdapat tantangan di wilayah-wilayah dataran tinggi yang menghadapi hambatan struktural dalam aspek aksesibilitas dan kapasitas ekonomi lokal.

Penguatan peran kelembagaan usaha desa seperti BUMDes, serta pemanfaatan teknologi digital terbukti memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan ekonomi desa dan peningkatan nilai tambah industri agro. Efek limpahan spasial yang teridentifikasi dalam peningkatan realisasi PADesa, IPM, hingga nilai tambah industri agro menunjukkan bahwa kolaborasi antarwilayah berperan krusial dalam membentuk ekosistem rantai nilai yang produktif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pengembangan agroindustri berbasis desa perlu diarahkan pada strategi hilirisasi yang inklusif, berbasis data spasial, dan didukung oleh investasi yang berkelanjutan, serta didorong dengan tata kelola desa yang adaptif terhadap dinamika pasar dan perkembangan teknologi.

Rekomendasi Kebijakan

Penelitian ini merekomendasikan agar pengembangan agroindustri berbasis desa di Jawa Tengah dilakukan melalui pendekatan klaster yang terintegrasi. Pemerintah Provinsi Jawa Tengah perlu menyusun masterplan pengembangan desa agroindustri yang mengklasifikasikan desa berdasarkan tingkat potensi IPPDA untuk menentukan prioritas dan tahapan intervensi kebijakan, mulai dari penguatan infrastruktur dasar dan kelembagaan di desa berpotensi rendah hingga akselerasi hilirisasi dan industrialisasi di desa berpotensi tinggi. Desa-desanya dengan nilai IPPDA tinggi yang terkonsentrasi di wilayah seperti Kabupaten Kebumen, Purworejo, Demak, Brebes, dan Klaten perlu diarahkan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru melalui pembentukan klaster agroindustri. Pengembangan klaster ini dapat didukung oleh unit pengolahan agro skala mikro dan kecil yang terintegrasi dengan bahan baku lokal serta kemitraan dengan sektor swasta dan BUMN pangan sebagai *off-taker*. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan nilai tambah produk pertanian dan memperkuat keterkaitan hulu–hilir di tingkat regional.

Temuan adanya *positive spatial spillover* antarwilayah menegaskan pentingnya penguatan konektivitas dan *local value chain*. Pembangunan simpul logistik agro (*agro-logistics node*) di wilayah strategis perlu didorong untuk menurunkan biaya logistik, meningkatkan efisiensi rantai pasok, serta memperkuat integrasi antar kabupaten/kota dalam pengembangan agroindustri. Pada level kabupaten/kota dan desa, penguatan kapasitas kelembagaan, peran BUMDes, serta percepatan digitalisasi menjadi kunci keberhasilan hilirisasi agro berbasis desa. Pemerintah daerah perlu memprioritaskan pelatihan vokasi yang memiliki kurikulum agroindustri, pemberian fasilitas legalitas usaha, dan meningkatkan adopsi teknologi digital untuk produksi dan pemasaran. Dana Desa dapat dimanfaatkan secara strategis untuk mendukung pengembangan infrastruktur produksi skala mikro yang dikelola secara kolektif.

Dari sisi pembiayaan, Bank Indonesia dan lembaga keuangan setempat perlu mendorong skema pembiayaan yang adaptif terhadap karakteristik agroindustri desa, seperti KUR khusus agroindustri berbasis BUMDes atau kelompok usaha, serta pengembangan desa percontohan agroindustri. Secara keseluruhan, hilirisasi agro berbasis desa yang terintegrasi secara spasial dan kelembagaan diharapkan mampu mendorong transformasi ekonomi perdesaan dan memperkuat posisi Jawa Tengah dalam jaringan rantai nilai agro regional maupun nasional.

Referensi

- Abbas, M. H. I., Dharma, B. A., Sumarsono, H., & Prayitno, P. H. (2024). Developing digital management on village-owned enterprise in Indonesia: A design thinking model. In R. El Khoury (Ed.), *Technology-driven business innovation: Unleashing the digital advantage: Volume 2* (pp. 243–253). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62656-2_22
- Abreu, I., Mesías, F. J., & Ramajo, J. (2022). Design and validation of an index to measure development in rural areas through stakeholder participation. *Journal of Rural Studies*, 95, 232–240. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.09.022>
- Ali, P. R., Machfud, M., Sukardi, S., Noor, E., & Purnomo, D. (2023). Indonesian agroindustry business agility: Enablers and challenges in the poultry industry based on ISM model. *Heliyon*, 9(6), e16808. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16808>

- Amba, M. C. O., Mbratana, T., & Le Gallo, J. (2023). Spatial panel simultaneous equations models with error components. *Empirical Economics*, 65(3), 1149–1196. <https://doi.org/10.1007/s00181-023-02368-z>
- Anselin, L. (2024). *An introduction to spatial data science with GeoDa*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781003274919>
- Arifin, B., Wicaksono, E., Tenrini, R. H., Wardhana, I. W., Setiawan, H., Damayanty, S. A., Solikin, A., Suhendra, M., Saputra, A. H., Ariutama, G. A., Djuned, P., Rahman, A. B., & Handoko, R. (2020a). Village fund, village-owned-enterprises, and employment: Evidence from Indonesia. *Journal of Rural Studies*, 79, 382–394. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.08.052>
- Arifin, B., Wicaksono, E., Tenrini, R. H., Wardhana, I. W., Setiawan, H., Damayanty, S. A., Solikin, A., Suhendra, M., Saputra, A. H., Ariutama, G. A., Djuned, P., Rahman, A. B., & Handoko, R. (2020b). Village fund, village-owned-enterprises, and employment: Evidence from Indonesia. *Journal of Rural Studies*, 79, 382–394. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.08.052>
- Aritenang, A. (2021). The role of social capital on rural enterprises economic performance: A case study in Indonesia villages. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211044178>
- Bank Indonesia. (2022). *Penguatan struktur ekonomi Indonesia: Tinjauan local value chain, hilirisasi, dan industri hijau*.
- Bank Indonesia. (2025). *Laporan perekonomian Indonesia 2024*.
- Bappenas RI. (2022). *Laporan kinerja BAPPENAS tahun 2021*.
- BPS. (2024). *Statistik industri manufaktur besar dan sedang Provinsi Jawa Tengah 2021* (Bahan Baku). <https://jateng.bps.go.id/publication/2024/02/07/935fd5030b7120a8b7889b56/statistik-industri-manufaktur-besar-dan-sedang-provinsi-jawa-tengah-2021--bahan-baku--.html>
- BPS. (2025a). *Profil kemiskinan di Indonesia September 2024*.
- BPS. (2025b). *Statistik Indonesia 2025*.
- BPS Jawa Tengah. (2025). *Produk domestik regional bruto-Provinsi Jawa Tengah menurut lapangan usaha 2020-2024* (Vol. 12). BPS Jawa Tengah.
- Breiling, M. (2021). Global rural value chains and the role of natural disasters in their transformation. *Journal of Social and Economic Development*, 23(S3), 540–567. <https://doi.org/10.1007/s40847-021-00147-z>
- Carrascal-Incera, A., Liu, W., Orea, L., & Sickles, R. C. (2025). Beyond borders: How spillovers and commercial networks shape European productivity. *Journal of Productivity Analysis*. <https://doi.org/10.1007/s11123-025-00753-7>
- Cleff, T. (2025). Factor analysis. In *Applied statistics and multivariate data analysis for business and economics* (pp. 501–515). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-78070-7_14
- DJP RI. (2024, October 29). *Rincian dana desa per desa tahun anggaran 2025*.
- Dong, Y., Qi, C., Gui, C., & Yang, Y. (2025). Spatial spillover effects of digital infrastructure on food system resilience: An analysis incorporating threshold effects and spatial decay boundaries. *Foods*, 14(9), 1484. <https://doi.org/10.3390/foods14091484>
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: From cross sectional data to spatial panels*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40340-8>

- Ge, G., Huang, Y., & Chen, Q. (2025). The coordinated development characteristics of rural industry and employment: A case study of Chongqing, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/ijgi14020048>
- Gómez-Tello, A., Murgui-García, M.-J., & Sanchis-Llopis, M.-T. (2025). Agglomeration and human capital: An extended spatial Mankiw-Romer-Weil model for European regions. *Empirica*. <https://doi.org/10.1007/s10663-025-09648-0>
- Gu, J. (2023). Intra-industry or spatial spillovers: Empirical study on the impact of digital finance on green energy innovation. *Journal of Cleaner Production*, 433, 139797. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139797>
- Hainzer, K., Best, T., & Brown, P. H. (2019). Local value chain interventions: A systematic review. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 9(4), 369–390. <https://doi.org/10.1108/JADEE-11-2018-0153>
- Handayani, W. (2013). Rural-Urban transition in Central Java: Population and economic structural changes based on cluster analysis. *Land*, 2(3), 419–436. <https://doi.org/10.3390/land2030419>
- Hilmawan, R., Aprianti, Y., Vo, D. T. H., Yudaruddin, R., Bintoro, R. F. A., Fitrianto, Y., & Wahyuningsih, N. (2023). Rural development from village funds, village-owned enterprises, and village original income. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100159. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100159>
- Huang, X., & Shi, X. (2025). Functional division of urban agglomerations and regional coordinated development: An empirical study based on panel data of urban agglomerations in China. *Annals of Regional Science*, 74(3). <https://doi.org/10.1007/s00168-025-01397-z>
- Indrayati, A., Rijanta, Muta'ali, L., & Rachmawati, R. (2024). Assessing urban level changes using GIS and statistical analysis in the Kedungsepur Metropolitan, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 14(3), 494. <https://doi.org/10.29244/jpsl.14.3.494>
- Jatnika, D. C., Burhanudin, M., Budiarti Santoso, M., & Septiyanti, S. P. (2024). Empowerment theory and digital village: Insights from West Java's digital village programme. *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning*, 5(3), 227–245. <https://doi.org/10.46456/jisdep.v5i3.623>
- Jiang, M., Li, B., & Liu, X. (2025). Global value chain restructuring driven by critical material trade: a case study of graphite. *Resources, Conservation and Recycling*, 222, 108489. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108489>
- Lee, K., Álvarez, I., & Valarezo, Á. (2025). Global value chains, structural change and growth dynamics in South Korea and Spain: Costs and benefits of globalization. *Structural Change and Economic Dynamics*, 74, 517–537. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2025.05.017>
- Liu, L., Ma, X., & Li, Y. (2025). Does new infrastructure promote the development of rural industries? A nonlinear analysis based on provincial panel data from China. *Land*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/land14050986>
- Liu, S., Tang, X., & Zhao, Y. (2024). Global value chain participation, employment structure, and urban–rural income gap in the context of sustainable development. *Sustainability*, 16(5), 1931. <https://doi.org/10.3390/su16051931>

- Liu, X., Liu, Z., Zhong, H., Jian, Y., & Shi, L. (2021). Multi-dimension evaluation of rural development degree and its uncertainties: A comparison analysis based on three different weighting assignment methods. *Ecological Indicators*, 130, 108096. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108096>
- Low, S. A., Bass, M., Thilmany, D., & Castillo, M. (2021). Local foods go downstream: Exploring the spatial factors driving U.S. food manufacturing. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(3), 896–915. <https://doi.org/10.1002/aepp.13046>
- Marôco, J. (2024). Factor Analysis of Ordinal Items: Old Questions, Modern Solutions? *Stats*, 7(3), 984–1001. <https://doi.org/10.3390/stats7030060>
- Menéndez i Molist, A., Kallas, Z., & Guadarrama Fuentes, O. V. (2024). Assessing the downstream and upstream preferences of stakeholders for sustainability attributes in the tomato value chain. *Sustainability*, 16(6), 2505. <https://doi.org/10.3390/su16062505>
- OECD. (2018). *Bridging the rural digital divide*.
- OECD. (2021). *Industrial policy for the sustainable development goals*. OECD. <https://doi.org/10.1787/2cad899f-en>
- OECD. (2022). *Place-based policies for the future*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e5ff6716-en>
- Osei-Acheampong, B., & Opoku Mensah, S. (2025). Impact of the rural enterprise programme interventions on smallholder farmers' climate adaptation strategies: Qualitative evidence from Ghana's transitional agro-ecological zone. *Community Development*, 56(1), 125–150. <https://doi.org/10.1080/15575330.2024.2403009>
- Purnomo, S., & Purwandari, S. (2025). A comprehensive micro, small, and medium enterprise empowerment model for developing sustainable tourism villages in rural communities: A perspective. *Sustainability*, 17(4), 1368. <https://doi.org/10.3390/su17041368>
- Purusa, N. A., Kurniawan, R., & Aqmala, D. (2024). Analysis of economic development and income inequality in Kedungsepur Strategic Area, Indonesia. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(1), 2025013. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025013>
- Putra, I. R. A. S., Wibowo, R. A., Purwadi, Andari, T., Asrori, Christy, N. N. A., Santoso, C. W. B., Harefa, H. Y., & Suryawardana, E. (2025). Village-owned enterprises perspectives towards challenges and opportunities in rural entrepreneurship: A qualitative study with Maxqda tools. *Administrative Sciences*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/admsci15030074>
- Putri, R. M., Rifin, A., & Erwidodo. (2021). Analisis perdagangan intra industri regional comprehensive economic partnership (RCEP) pada produk pertanian. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 15(2), 181–208. <https://doi.org/10.30908/bilp.v15i2.570>
- Raimi, B. O., Raimi, L., & Mawad, J. L. (2024). Unlocking business opportunities for village-owned agribusiness in the global value chain. In L. Raimi, O. P. Olatidoye, & T. F. H. Said (Eds.), *Agripreneurship and the Dynamic Agribusiness Value Chain* (pp. 117–132). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-7429-6_7

- Rifa'i, A. (2025). Economy-wide impacts of palm oil downstream in North Sumatra: A CGE approach. *World Development Perspectives*, 39, 100706. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2025.100706>
- Rosy, T., & Bahij, A. (2022). Jawa Tengah economic development through agroindustry: Investment injection simulation using input output table. *ESTARI: Buletin Statistika Dan Aplikasi Terkini*, II(2). <https://jateng.bps.go.id/>.
- Setianto, P., & Susilowati, I. (2014). Komoditas perkebunan unggulan yang berbasis pada pengembangan wilayah kecamatan di Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 2, 143–156.
- Setneg RI, Setneg RI (2025).
- Song, M., Gao, Y., Dong, F., & Feng, Y. (2023). Research on the spatial spillover effect of industrial agglomeration on the economic growth in the Yellow River Basin. *Sustainability*, 15(5), 3885. <https://doi.org/10.3390/su15053885>
- Subanda, I. N., Padmawati, I. A. P. S. A., & Kumala, I. A. R. (2024). Legalizing village-owned enterprises (BUMDES) through dialectics of strengthening. In B. Alareeni & A. Hamdan (Eds.), *Technology and business model innovation: Challenges and opportunities* (pp. 516–525). Springer Nature Switzerland.
- Taherdoost, H., Sahibuddin, S., & Jalaliyoon, N. (2014). Exploratory factor analysis: Concepts and theory. *Advances in Applied and Pure Mathematics*, 375–382.
- Trianita, K., Fauzi, A. M., & Iskandar, A. (2020). Pengembangan agroindustri terintegrasi di kawasan agrowisata berbasis nanas di Kabupaten Pemalang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, II, 138–150. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.138>
- Veeramani, C., & Dhir, G. (2022). Do developing countries gain by participating in global value chains? Evidence from India. *Review of World Economics*, 158(4), 1011–1042. <https://doi.org/10.1007/s10290-021-00452-z>
- Wang, D., Chen, C., & Findlay, C. (2023). A review of rural transformation studies: Definition, measurement, and indicators. *Journal of Integrative Agriculture*, 22(12), 3568–3581. <https://doi.org/10.1016/j.jia.2023.10.038>
- Widita, A. A., Lechner, A. M., & Widyastuti, D. T. (2024). Spatial patterns and drivers of micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) within and across Indonesian cities: Evidence from highly granular data. *Regional Science Policy and Practice*, 16(11). <https://doi.org/10.1016/j.rspp.2024.100137>
- Widodo, S., Triastono, J., Sahara, D., Pustika, A. B., Kristamtini, Purwaningsih, H., Arianti, F. D., Praptana, R. H., Romdon, A. S., Sutardi, Widyayanti, S., Fadwiwati, A. Y., & Muslimin. (2023). Economic value, farmers perception, and strategic development of Sorghum in Central Java and Yogyakarta, Indonesia. *Agriculture (Switzerland)*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/agriculture13030516>
- Wulandari, F., & Wardani, M. K. (2024). Open innovation in village-owned enterprises: The role of entrepreneurial orientation in improving financial and social performance. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2350079>
- Xu, Z., & Yang, J. (2025a). Impact of digital finance on rural industry revitalization. *International Review of Economics and Finance*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103820>
- Xu, Z., & Yang, J. (2025b). Impact of digital finance on rural industry revitalization. *International Review of Economics and Finance*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103820>

- Yunita Anggraeni, D., Aulia, D. P., & Made Suyastiri, N. (2022). Analisis komoditas perkebunan unggulan di Kabupaten Purworejo Jawa Tengah. In *Tahun* (Vol. 1, Issue 1).
- Zhao, C., Wang, S., Xu, Y., Hou, P., Zhang, Y., & Liu, X. (2025). The transmission mechanism and spatial spillover effect of agricultural new quality productive forces on urban–rural integration: Evidence from China. *Sustainability*, 17(14), 6360. <https://doi.org/10.3390/su17146360>

Lampiran

Lampiran 1. Variabel dan Definisi Operasional Indikator Penyusun Indeks Potensi Pengembangan Desa Agroindustri (IPPDa)

Kelompok Variabel	Variabel	Definisi Operasional
Infrastruktur Ekonomi	Kondisi Geografis	Topografi sebagian besar wilayah desa (puncak/tebing, lereng, dataran, lembah)
	Fasilitas Pendidikan SMA/K	Jumlah fasilitas pendidikan SMA/SMK baik negeri maupun swasta
	Fasilitas Pelatihan Keterampilan	Jumlah sarana/prasarana pendidikan keterampilan (misalnya komputer, menjahit/tatabusana, dll)
	Fasilitas Perbankan	Jumlah fasilitas perbankan (Bank Umum atau Perkreditan Rakyat)
	Fasilitas Koperasi	Jumlah koperasi (KUD, Kopinkra, Kospin, dll) yang masih aktif
	BTS (<i>Base Trasiver Station</i>)	Jumlah menara telepon seluler
	Operator	Jumlah operator layanan komunikasi telepon seluler/ <i>handphone</i>
	Kekuatan Sinyal	Sinyal internet telepon seluler/ <i>handphone</i> di sebagian besar wilayah desa (5G/4G/LTE, 3G/H/H+/EVDO, 2,5G/E/GPRS, dan tidak ada sinyal internet)
	Sentra Industri	Jumlah sentra industri
	Industri Agro	Jumlah industri mikro dan kecil pada jenis produk agro
	Rasio Keluarga Pengguna Listrik	Rasio keluarga yang menggunakan listrik baik PLN maupun non PLN terhadap total keluarga
Sosial-Politik	BUMDes	Jumlah unit BUMDes
	Peraturan Desa	Jumlah peraturan desa tahun 2024
	Kolaborasi Desa	Keberadaan kerja sama antar desa atau desa dengan pihak ketiga

Lampiran 2. Variabel dan Definisi Operasional Model Kabupaten

Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Sumber Data
Industri Pengolahan	Nilai tambah bruto pada lapangan usaha industri pengolahan	Miliar Rp	BPS
PDRB	Produk domestik regional bruto atau nilai tambah bruto dari seluruh lapangan usaha	Miliar Rp	BPS
Kemiskinan	Persentase penduduk miskin	Persen	BPS
IPM	Indeks pembangunan manusia		BPS
PADesa	Pendapatan asli desa yang diperoleh berbagai sumber yang berasal dari kewenangan desa itu sendiri	Miliar Rp	BPS dan Kemenkeu
Dana Desa	Dana yang bersumber dari APBN yang diperuntukan bagi desa	Miliar Rp	BPS dan Kemenkeu
BUMDes	Persentase desa yang memiliki BUMDes aktif	Persen	BPS
Digitalisasi	Persentase penduduk pengguna internet	Persen	BPS

Lampiran 3. Variabel dan Definisi Operasional Model Provinsi

Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Sumber Data
Agro	Nilai tambah bruto pada lapangan usaha industri pengolahan subsektor industri agro	Miliar Rp	BPS
Pertanian	Nilai tambah bruto pada lapangan usaha pertanian	Miliar Rp	BPS
Tenaga Kerja Industri	Jumlah tenaga kerja pada lapangan pekerjaan utama di industri pengolahan	Ribu Orang	BPS
PMA Agro	Penanaman modal asing atau investasi asing pada sektor industri agro	Juta USD	BKPM
PMDN Agro	Penanaman modal dalam negeri atau investasi domestik pada sektor industri agro	Miliar Rp	BKPM