

Volume 11 Nomor 02, Desember 2025

Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

ISSN : 2460-4194

E-ISSN : 2579-9231



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROVINSI JAWA BARAT**



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

Vol. 11 No. 01 dan 02 - Juni dan Desember 2025

ISSN : 2460-4194

E-ISSN : 2579-9231

SUSUNAN EDITORIAL CR JOURNAL

PENGARAH	:	Kepala BP2D Provinsi Jawa Barat
PENANGGUNG JAWAB	:	Sekretaris BP2D Provinsi Jawa Barat
EDITOR KEPALA	:	Arief Dhany Sutadian, Ph.D - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
ANGGOTA EDITOR	:	1. Dr. Ir. Setiawan Wangsaatmaja, Dipl. SE., M.Eng – Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Barat 2. Prof. Dr. Irhan Febijanto, M.Eng – Badan Riset dan Inovasi Nasional 3. Ni Nyoman Nepi Marleni, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM – Universitas Gadjah Mada 4. Dicky Chresthover Pelulessy, S.Psi., M.D.S., Ph.D – Universitas Indonesia 5. Viktor Pirmana, S.E., M.Si., Ph.D – Universitas Padjadjaran 6. Asep Maulana, S.Pd., M.Sc. Ph.D – Universitas Padjadjaran 7. Dr. Eng. Didin Agustian Permadi, S.T., M.Eng – Insitut Teknologi Nasional 8. Agus Supriyadi, ST., M.Si., Ph.D – Pemerintahan Kota Banjar
ANGGOTA EDITOR INTERNASIONAL	:	1. Dr. Eng. Sudarmanto Budi Nugroho - Institute for Global Environmental Strategies, Japan 2. Yuan Yuan, Ph.D - School of Public Administration, Hohai University, China 3. Yizhen Zhang, Ph.D - Nanjing Normal University, Nanjing, China 4. Dr. Nguyen Hong Phuc - Asian Institute of Technology, Thailand 5. Anita Vitriana, ST., MT., Ph.D (Cand) - University of Groningen, Netherland
EDITOR PELAKSANA	:	1. Agus Ruswandi, M.Si - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 2. Aji Winara, M.Si - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 3. Dewi Gartika, M.Si. - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 4. Agustinus Andriyanto, Ph.D – Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat 5. Dr. Joe Monang – Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Barat 6. Irland Fardani, MT – Universitas Islam Bandung 7. Yudha Hadian Nur, MT - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 8. Wara Asfiya, M.Sc.- Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 9. Hendra Hendrawan, MT - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 10. Muthya Diana, M.Adm.Pemb - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 11. Hana Riana Permatasari, M.Pd - - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
MANAJER JURNAL	:	Nurjaman Gunadi Putra, MSP - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
ASISTEN EDITOR	:	1. Eka Novian Gunawan, MA - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 2. Sintia Rosanti, S.ST - Balai Besar Guru Penggerak Provinsi Jawa Barat 3. Lupi Yuliantari, A.Md - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 4. Angga Irawan, A.Md - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
COPYEDITING EDITOR	:	1. R. Iin Roseptina, SE., M.Si - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 2. Asep Deni Sopian, ST., M.Sc - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 3. Nurul Afriyanti UD, SP - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
LAYOUTER	:	1. Agustian Rahman, S.Kom. - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 2. Mitha Meidiana, S.M - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat 3. M. Rafi Subhi Fauzi, S.Kom - Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat
MITRA BESTARI	:	Volume 11 No. 01, Juni 2025 1. Prof. Dr. Bayu Kharisma – Universitas Padjadjaran 2. Kurniawan Saefullah, Ph.D – Universitas Padjadjaran 3. Dr. Puspa Sari – Universitas Padjadjaran 4. Dr.rer.pol.Ermah – Universitas Padjadjaran 5. Dr. (Cand). Luky Pradita, ST., M.Eng – Badan Riset dan Inovasi Nasional 6. Sefita Aryuti Nirmala, M.Keb 7. Afrizal Ramadhan, ST., MT – Pemerintah Provinsi Jawa Barat



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

Volume 11 No. 02, Desember 2025

1. Maxensius Sambodo, Ph.D – Badan Riset dan Inovasi Nasional
2. Dadan Wardhana, Ph.D – Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung
3. Dr. Mohamad Miftah, M.Pd – Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Jawa Tengah
4. Dr. (Cand). Luky Pradita, ST., M.Eng – Badan Riset dan Inovasi Nasional
5. Afrizal Ramadhan, ST., MT – Pemerintah Provinsi Jawa Barat
6. Yudha Hadian Nur, SE., MT. – Institut Teknologi Bandung
7. Deti Rahmawati, S.IP., M.S.P – Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) Surabaya

Alamat Redaksi

CR JOURNAL

Jalan Kawalayaan Indah

Raya No 6 Bandung 40286

Telp: 022-87244652 Fax:

022-7272919

email : admin.crjournal@jabarprov.go.id

Creative Research Journal (CR Journal) adalah media publikasi hasil penelitian ilmiah di berbagai disiplin ilmu untuk memecahkan permasalahan pembangunan di Jawa Barat. *CR Journal* dikelola oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat.



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

Vol. 11 No. 02 Desember 2025

ISSN : 2460-4194

E-ISSN : 2579-9231

PENGANTAR TIM EDITORIAL

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat telah menyelesaikan penerbitan Jurnal Ilmiah Creative Research Journal (CR Journal). CR Journal dapat juga diakses dalam jaringan melalui alamat *website* crjournal.jabarprov.go.id

CR Journal Vol. 11 No. 02 Desember 2025 ini terdiri dari 5 (lima) artikel yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu. Selain itu, pada terbitan kali ini terdapat 2 (dua) artikel yang bersumber dari penyelenggaraan *West Java Research Summit* (WJRS) tahun 2024 lalu. Berikut ini judul artikel yang terbit pada CR Journal Vol. 11 No. 02 Desember 2025: 1) Analisis Potensi Pengembangan Kawasan Strategis Berdasarkan Pemetaan Pasar Tradisional dan Modern di Kabupaten Bogor, 2) Analisis Volatilitas dan Segmentasi Rekomendasi Strategis Harga Komoditas Pangan Jawa Barat dengan Pemodelan Exponential Garch, 3) *Revisiting Determinants of Open Unemployment Rate In West Java Province: A Regional Data Analysis*, 4) Revitalisasi Sentra Peternakan Rakyat Sebagai Strategi Transformasi Ekonomi Lokal di Jawa Barat dan 5) Kota Pendidikan Sebagai Ekosistem Pengetahuan: Studi Terhadap Produksi Pengetahuan di Kawasan Perkotaan Jatinangor

Pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pihak terkait yang telah berpartisipasi pada penerbitan Jurnal BP2D Provinsi Jawa Barat, yaitu antara lain kepada Mitra Bestari dan para pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu terbitnya CR Journal Vol. 11 No. 02 Desember 2025 ini.

Selamat membaca CR Journal Vol. 11 No. 02 Desember 2025, semoga bermanfaat.

Tim Editorial



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

Vol. 11 No. 02 Desember 2025

ISSN : 2460-4194

E-ISSN : 2579-9231

Susunan Keanggotaan Editorial CR JOURNAL

i

Pengantar Tim Editorial

iii

Daftar Isi

iv

Analisis Potensi Pengembangan Kawasan Strategis Berdasarkan Pemetaan Pasar Tradisional dan Modern di Kabupaten Bogor **61 - 74**

Fahmi Iqbal Firdaus, Parlupi Indrayani, Syukri Yusuf Nasution dan Tommy Hendrix

Analisis Volatilitas dan Segmentasi Rekomendasi Strategis Harga Komoditas Pangan Jawa Barat dengan Pemodelan *Exponential Garch* **75 - 86**

Firman Emmanuel Declarantius Parulian, Marchadha Santi Wilda

Revisiting Determinants of Open Unemployment Rate In West Java Province: A Regional Data Analysis **87 - 98**

Sri Mulyati, Salma Hasna Zulfa, and Annisa Reinelia Warman

Revitalisasi Sentra Peternakan Rakyat Sebagai Strategi Transformasi Ekonomi Lokal di Jawa Barat **99 - 110**

Ferdi Fathurohman, Titik Ekowati, Siwi Gayatri, Retno Adiwanti, Rita Purwasih

Kota Pendidikan Sebagai Ekosistem Pengetahuan: Studi Terhadap Produksi Pengetahuan di Kawasan Perkotaan Jatinangor **111 - 126**

Januarta Dwi Kusmayanti, Fadjar Iman Nugroho, Menanga Puteri Hatami



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

ANALISIS POTENSI PENGEMBANGAN KAWASAN STRATEGIS BERDASARKAN PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DAN MODERN DI KABUPATEN BOGOR

ANALYSIS OF POTENTIAL STRATEGIC DEVELOPMENT AREA BASED ON TRADITIONAL AND MODERN MARKET MAPPING IN BOGOR REGENCY

Fahmi Iqbal Firdaus¹, Parlupi Indrayani¹, Syukri Yusuf Nasution² dan Tommy Hendrix¹
¹Bappedalitbang Kabupaten Bogor, Jl. Segar III Pemda Bogor No.Kav. 2, Kabupaten Bogor
²BRIN, Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat
Email: fahmi.firdaus@bogorkab.go.id

(naskah masuk 26 Februari 2025, naskah direvisi 28 Mei 2025, naskah diterima 31 Juli 2025)

ABSTRACT

The selection of strategic potential for the development of a region is highly dependent on the dynamics of the local economy. Through strengthening the regional economy is the presence of traditional and modern markets. However, the presence of these markets often leads to overlapping coverage of modern and traditional retail services, resulting in an uncompetitive business environment that only benefits one party. This research aims to map the conditions of traditional and modern markets and not only provides market mapping but also serves as a reference for the selection of strategic areas in Bogor Regency, West Java, Indonesia. This research uses a qualitative descriptive method that combines the Average Nearest Neighbor (distribution a set of points) and Spatial Panel (a combination of data across individuals and time series). The study revealed that minimarket development increased, with a total of 707 units spread across 24 sub-districts, and the distribution of traditional markets with a total of 111 units spread across 40 sub-districts. Strategic areas can be said to meet the land use pattern and spatial planning in Bogor Regency, where the majority of minimarkets are built in sub-districts that have rapid economic growth. A related policy, considering the number of minimarkets in granting business licenses more selectively to create a competitive and healthy business climate, is needed.

Keywords: *Maps; Modern Markets; Potential Strategic Areas; Traditional Markets.*

ABSTRAK

Pemilihan potensi strategis pengembangan suatu wilayah sangat bergantung pada dinamika perekonomian setempat. Melalui penguatan perekonomian daerah adalah hadirnya pasar tradisional dan *modern*. Namun, keberadaan pasar-pasar tersebut seringkali menyebabkan tumpang tindih jangkauan pelayanan ritel *modern* dan tradisional, sehingga menghasilkan lingkungan bisnis yang tidak kompetitif dan hanya menguntungkan satu pihak. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kondisi pasar tradisional dan pasar *modern* dan tidak hanya memberikan pemetaan pasar tetapi juga menjadi acuan untuk pemilihan kawasan strategis di Kabupaten Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan yang memadukan *Average Nearest Neighbor* (distribusi satu kumpulan titik dalam 2 atau 3 dimensi) dan *Panel Spatial* (gabungan data lintas individu dan deret waktu). Hasil analisis perkembangan minimarket setiap tahunnya mengalami peningkatan, dengan total 707 unit tersebar pada 24 kecamatan di Kabupaten Bogor dengan persebaran pasar tradisional 111 unit t pada 40 kecamatan. Kawasan strategis dapat dikatakan memenuhi pola tata guna lahan dan rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Bogor, dimana mayoritas minimarket yang dibangun berada pada wilayah-wilayah kecamatan yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang cepat. Perlunya kebijakan yang mempertimbangkan jumlah minimarket dalam pemberian izin usaha secara lebih selektif untuk menciptakan iklim usaha yang kompetitif dan sehat.

Kata Kunci: Pasar *Modern*, Pasar Tradisional, Peta, Potensi Kawasan Strategis.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, kehidupan dan aktivitas manusia sudah menjadi praktis, cepat, dan ekonomis. Hal ini tentu akibat dukungan dari fasilitas teknologi yang menjadikan segalanya makin *modern*. Fenomena modernitas telah terjadi di segala bidang dan sisi kehidupan, termasuk pada sektor perdagangan eceran. Ritel adalah kegiatan yang melibatkan pemasaran barang dan jasa secara langsung kepada pelanggan, misalnya pusat perbelanjaan dan toko serba ada (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 2021). Pemerintah Indonesia semakin fokus dalam mengatur perdagangan ritel sebagaimana tertulis dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23 Tahun 2021 tentang Pedoman untuk Pembangunan, Penataan, dan Pembinaan Pusat Perbelanjaan dan Toko Swalayan. Peraturan tersebut mengamanatkan bahwa pembangunan pusat perbelanjaan harus dibarengi dengan analisis kondisi sosial dan ekonomi masyarakat lokal, serta pasar rakyat dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang ada di daerah operasional.

Dikutip dari *detikNews Online* (2017) yang membahas tentang Moratorium pendirian pasar ritel, pengaturan zonasi serta pengaturan jenis dagangannya penting diatur secara tegas oleh pemerintah guna melindungi dan menguatkan pasar tradisional dan *Antara news* (2024) tentang maraknya izin pendirian minimarket yang tidak sesuai dengan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR).

Salah satu daerah yang menerapkan peraturan tersebut di Indonesia adalah Provinsi Jawa Barat, yang mempunyai indikator pusat perbelanjaan tertinggi di Indonesia dengan jumlah 121 unit dan toko serba ada kedua terbanyak dengan jumlah 173 unit setelah Provinsi Jawa. Pada Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2016-2036 (Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor, 2016), kawasan strategis adalah kawasan yang dapat memacu pertumbuhan perekonomian wilayah dan sekitarnya, serta mendorong pemerataan pembangunan daerah.

Namun demikian, terjadi perubahan pola konsumsi dan preferensi belanja masyarakat dari pasar tradisional ke ritel *modern*

(minimarket). Sehingga jumlah minimarket jumlahnya makin meningkat dan seringkali berlokasi berdekatan dengan pasar tradisional. Pada sisi lain, pendirian minimarket harus tetap memperhatikan peraturan yang berlaku. Di negara maju, sektor ritel memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi. Lokasi toko ritel sangat berdekatan dan terkonsentrasi di kota-kota besar (Koster dkk., 2019; Ossokina, dkk., 2024). Konsep ritel bervariasi, bahkan untuk jenis komoditas tertentu (Recchia dkk, 2024). Perkembangan ritel, termasuk pola, konsep transaksi, dan komoditas, juga diatur melalui kerangka multilevel (Adams dkk, 2024).

Pada kenyataannya di Provinsi Jawa Barat, perkembangan ritel memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan pasar tradisional, sehingga diperlukan analisis spasial berupa pemetaan kecukupan minimarket dan pasar rakyat di setiap kecamatan, khususnya di wilayah Jawa Barat, di mana dalam periode 5 tahun pasar tradisional di Jawa Barat tumbuh sekitar di bawah angka 5%, sedangkan pasar *modern* tumbuh pesat sekitar 66% (Rusham, 2016).

Perlu diketahui melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan bahwa dalam dinamikanya, revisi penamaan pasar tradisional berubah menjadi pasar rakyat. Hal ini bertujuan untuk *rebranding* agar mampu menghadirkan kebaruan citra perdagangan di masyarakat yang terus diiringi dengan inovasi unggul dari segi transaksi jual beli maupun kelembagaan.

Saat ini minimarket terus mengalami kenaikan jumlah dan sering berada di lokasi yang berdekatan. data terakhir yang digunakan pada penelitian ini dikumpulkan pada akhir 2022. Sehingga jumlah minimarket yang digunakan sebagai dasar analisis ini sebanyak 707 minimarket yang tersebar pada 24 kecamatan di Kabupaten Bogor. Selain itu, ruang lingkup pasar yang dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 111 pasar yang tersebar pada 40 kecamatan di Kabupaten Bogor. Padahal seharusnya pendirian bangunan ritel tetap memperhatikan ketentuan yang berlaku. Sebagai contoh, berdasarkan SNI Nomor 3 Tahun 2004 bahwa satu unit minimarket untuk 250 jiwa dengan radius pencapaian 300 meter (Saskara dkk, 2020). Bahkan, penataan lokasi toko *modern* dan pusat perbelanjaan juga harus

didasarkan pada aspek desain spasial antara lain: 1) Representasi Spasial; 2) Karakter Spasial; 3) Komponen Pengumpulan Informasi; 4) Komponen Spasial; dan 5) Lainnya. (Long dan Robertson, 2018)

Dalam penelitian ini, pertumbuhan minimarket yang tinggi dikhawatirkan dapat memberikan dampak negatif terhadap eksistensi pasar rakyat yang dapat mematikan usaha pedagang kecil seperti pasar tradisional atau bahkan menjadikan pasar tradisional sepi peminat (Yuliani dkk, 2024). Hal ini bertujuan untuk memastikan jumlah ketersediaan minimarket telah sesuai dengan peraturan dan menciptakan persaingan usaha yang adil (*fairness*). Selain itu, dalam penelitian ini juga dianalisis wilayah-wilayah yang berpotensi untuk pengembangan kawasan ekonomi baru sektor perdagangan. Berdasarkan uraian kondisi, permasalahan dan kaitannya, pemetaan perkembangan jumlah dan pola distribusi spasial minimarket dan pasar rakyat serta potensi pengembangan kawasan strategis/industri baru di Kabupaten Bogor.

STUDI LITERATUR

Definisi Pasar Ritel dan Tradisional

Istilah "ritel" berasal dari bahasa Prancis yaitu "*retailer*" yang memiliki arti "memotong" atau "memecah" sesuatu, sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti "eceran" diartikan sebagai penjualan barang secara satuan, dalam jumlah kecil, atau langsung kepada konsumen akhir untuk kebutuhan pribadi, keluarga, atau rumah tangga, bukan untuk dijual kembali. Beberapa konsep dan definisi terkait sektor perdagangan ritel yang mengacu pada Badan Pusat Statistik (BPS) dan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23 Tahun 2021 sebagai berikut:

1. Perdagangan ritel terbagi menjadi ritel tradisional dan ritel *modern*. Terdapat beberapa perbedaan antara kedua ritel tersebut dalam hal lini produk, kepemilikan, penggunaan fasilitas, promosi, keuangan, tenaga kerja, hingga fleksibilitas operasi (Utomo, 2011)
2. Pasar tradisional merupakan tempat usaha yang didirikan, diatur, dan dikelola oleh pemerintah, pemerintah daerah, sektor swasta, Badan Usaha Milik Negara atau Daerah. Bentuknya bisa berupa toko, kios, tenda, atau gerai yang dikelola oleh pedagang kecil dan menengah,

masyarakat mandiri, koperasi, serta UMKM. Proses jual beli di pasar ini biasanya melibatkan tawar-menawar. Pasar rakyat dibagi menjadi empat kategori sesuai dengan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 21 Tahun 2021 Pasal 8 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan.

Industri yang kompetitif terdiri dari kelompok usaha yang sukses, yang didukung oleh hubungan yang kuat antara bisnis dan lembaga terkait. Klaster industri melibatkan berbagai jenis perusahaan, mulai dari yang kecil hingga besar, serta menengah (Porter, 1990). Beberapa konsep utama dari teori Porter yang relevan untuk industri perdagangan yaitu keunggulan biaya, keunggulan diferensiasi, fokus, lima kekuatan kompetitif, rantai nilai, dan strategi generik. Dalam industri perdagangan, teori Porter dapat diterapkan untuk mengidentifikasi bagaimana minimarket atau pasar tradisional dapat memosisikan diri untuk bersaing secara efektif. minimarket dapat menggunakan strategi keunggulan biaya dengan mengoptimalkan rantai pasokan, sementara pasar tradisional dapat memanfaatkan keunggulan diferensiasi dengan menawarkan produk-produk lokal dan pengalaman belanja yang unik. Analisis lima kekuatan Porter juga membantu dalam memahami dinamika persaingan dan mengidentifikasi peluang atau ancaman dalam industri perdagangan (Porter, 1990)

Berdasarkan model tersebut, agar sebuah perusahaan dapat bertahan dan berhasil bersaing dengan perusahaan lain, perusahaan tersebut harus memperhatikan lima kekuatan kompetitif. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kelima kekuatan kompetitif dalam suatu bisnis yaitu:

1. Ancaman pendatang baru (*Threat of New Entrants*);
2. Ancaman produk atau jasa pengganti (*Threat of substitutes*);
3. Kekuatan tawar menawar pembeli (*Bargaining power of Customers*);
4. Kekuatan tawar menawar pemasok (*Bargaining power of Suppliers*);
5. Persaingan antar kompetitor dalam Industri yang sama (*Rivalry of Competitors*).

Menurut Porter (1985), persaingan di antara pesaing dalam industri yang sama merupakan inti dari kekuatan persaingan. Dalam konteks

ini, kompetitor adalah minimarket yang memproduksi dan menjual produk serupa, bersaing untuk merebut pangsa pasar. Banyak perusahaan lain yang beroperasi di sektor yang sama. Saat ini, persaingan tidak hanya terbatas pada harga, tetapi juga telah berkembang ke aspek lain. Persaingan kini mencakup kualitas layanan serta layanan purnajual dari produk yang ditawarkan. Makin banyak kompetitor yang ada, makin keras usaha yang dilakukan oleh suatu perusahaan untuk merebut pasar.

Penelitian Terdahulu

Persaingan usaha yang terjadi antara ritel tradisional dan ritel *modern* mencakup banyak aspek. Namun, kondisi saat ini mengarah pada masyarakat yang cenderung lebih memilih berbelanja di ritel *modern* karena berbagai keunggulannya. (*Institute For Development of Economics and Finance* (2007) menunjukkan bahwa dampak *hypermarket* berfokus pada kinerja (faktor internal) dan preferensi konsumen dan regulasi (faktor eksternal). Akibatnya, kondisi usaha dan kinerja pedagang pasar konvensional menurun setelah beroperasinya *hypermarket*. Hal ini dikarenakan banyak pelanggan lebih memilih berbelanja di toko *retail modern* dibandingkan di pasar lokal (Floez-Acosta and Herrera-Araujo, 2020).

Ritel *modern* memiliki kemampuan untuk menawarkan berbagai keunggulan seperti harga yang lebih kompetitif, lokasi yang lebih strategis, serta pelayanan yang lebih baik. Hal ini membuat konsumen lebih tertarik berbelanja di ritel *modern* dibandingkan pasar/tradisional, yang pada akhirnya menurunkan omzet dan kinerja pasar tradisional. Hal ini juga sejalan dengan temuan yang menyatakan adanya ritel *modern* menurunkan omzet dan kinerja pasar tradisional (Tambunan, 2004; Pandin, 2009).

Meskipun demikian, survei yang dilakukan di 5 pasar tradisional di Kabupaten Malang menunjukkan bahwa penjualan telah meningkat sejak kehadiran Alfamart atau Indomaret di sekitar pasar tersebut. Hasil survei mengindikasikan bahwa sebagian besar pedagang (65%) melaporkan peningkatan omzet dibandingkan tahun sebelumnya, sementara 8,3 persen menyatakan omzet mereka tetap, dan 25,7% dari 60 pedagang melaporkan penurunan omzet pada tahun 2008. Namun, penerapan strategi harga dan diversifikasi produk yang

dijual oleh para pedagang menjadi faktor yang mendorong peningkatan omzet mereka (Sarwoko, 2008). Pasar tradisional sebenarnya tetap dapat bersaing dengan ritel *modern* asalkan memperhatikan aspek berikut

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saskara dkk (2020) tentang pola sebaran lokasi minimarket dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Kota Denpasar mengungkapkan bahwa minimarket terkonsentrasi di sepanjang jaringan jalan dengan tingkat aksesibilitas tinggi. Penelitian ini menggunakan metode analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN). Kesimpulannya menunjukkan bahwa pola sebaran minimarket di Kota Denpasar adalah mengelompok, dengan rata-rata jarak antar minimarket 145,4487 meter. (Hidayah dan Amin, 2021) juga membahas sebaran lokasi minimarket di Kabupaten Klaten (Yogyakarta) dengan metode yang sama. Temuan mereka menunjukkan bahwa minimarket di kawasan ini juga masuk dalam klasifikasi *clustered*, karena minimarket dibangun berdekatan satu sama lain. Hal ini dapat menyebabkan kemacetan konsumen di lokasi minimarket tertentu. Temuan lain yang menunjukkan sebaran minimarket juga mengelompok disampaikan oleh Wahyuningsih dan Harmadi (2015), dimana sebaran di Kabupaten Sleman menunjukkan pola serupa. Mereka melakukan penelitiannya dengan menggunakan analisis indeks Moran dan metode analisis regresi spasial.

Namun hasil berbeda ditemukan pada penelitian Rahardian (2017) yang menemukan bahwa pola sebaran spasial minimarket di Makassar, Sulawesi Selatan bersifat acak. Menurutnya, kehadiran toko ritel sangat bergantung pada variabel aksesibilitas. Dengan aksesibilitas yang rendah, konsumen cenderung memilih pasar tradisional dibandingkan minimarket. Dalam perkembangan selanjutnya, ritel *modern* kini tidak hanya hadir di kota-kota besar saja namun sudah merambah kota-kota kecil. Studi yang dilakukan Aulia dkk (2009) menunjukkan bahwa perkembangan ritel *modern* di kota-kota kecil mempunyai ciri khas tersendiri. Temuan ini menunjukkan bahwa minimarket cenderung berlokasi di dekat pasar tradisional, di kawasan padat penduduk, dan menunjukkan pola tata ruang yang mengelompok. Oleh karena itu, perlu ditetapkan pengaturan mengenai jarak antara toko ritel *modern* dan pasar tradisional pada

suatu wilayah tertentu untuk menghindari tumpang tindih jangkauan pelayanan ritel modern dan pasar tradisional, kinerja pasar tradisional dan pengaruh ritel *modern* terhadap perilaku masyarakat dapat dipantau dan tercipta harmonisasi.

METODE

Desain Penelitian

Metode analisis yang digunakan mencakup (1) Analisis Deskriptif Kualitatif; (2) Analisis ANN dan (3) Analisis Panel Spasial. Metode pertama untuk memetakan perkembangan jumlah ritel modern dan pasar rakyat yang dikaitkan dengan *supply chain* di Kabupaten Bogor. Metode kedua dan ketiga digunakan untuk menjawab tujuan penelitian tentang pemetaan pola distribusi spasial ritel modern dan pasar rakyat di Kabupaten Bogor. Serta untuk menjawab tujuan penelitian mengenai potensi pengembangan kawasan strategis/industri baru sebagai sumber pertumbuhan baru di Kabupaten Bogor.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Analisis pola persebaran ritel *modern* di Kabupaten Bogor dilakukan dengan menggunakan analisis ANN dan *Panel Spatial*, yang secara khusus dirancang untuk mengukur pola, dalam hal pengaturan sekumpulan titik dalam 2 atau 3 dimensi. Metode ini dapat digunakan untuk menghitung analisis tetangga terdekat, misalnya, untuk menentukan pola toko ritel *modern*/minimarket. Pola yang dihasilkan dapat berupa mengelompok, menyebar, atau seragam, dengan Jumlah responden penelitian sebanyak 200 minimarket yang berasal dari 40 Kecamatan di Kabupaten Bogor.

Analisis data panel spasial menggabungkan data *cross-sectional* dan *time-series* dengan memperhitungkan efek spasial. Model regresi linear pada data panel dengan interaksi antar unit spasial menyertakan variabel spasial pada variabel respons, yang dikenal dengan *Spatial Autoregressive Model (SAR)* atau variabel spasial pada proses *error*, yang biasa disebut dengan *Spatial Error Model (SEM)*.

Analisis Deskriptif Kualitatif

Metode penelitian sosial kualitatif digunakan untuk mengumpulkan data deskriptif yang berupa kata-kata dan gambar. Hal ini sejalan dengan penjelasan Moleong (2014) yang

menyatakan bahwa data dalam penelitian kualitatif lebih mengutamakan kata-kata dan gambar dibandingkan angka. Peneliti memanfaatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh jawaban yang rinci dan jelas mengenai masalah yang berkaitan dengan realitas sosial individu dan tindakan yang diamati, selain itu dijelaskan juga bahwa penelitian deskriptif dilakukan ketika peneliti ingin mengetahui status suatu hal.

Analisis deskriptif kualitatif pada pemetaan *supply chain* sektor ritel dan pasar Tradisional di Kabupaten Bogor dilakukan dengan sumber data primer dari *key informants*. Sugiyono (2016) menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif digunakan untuk mempelajari kondisi objek yang alamiah di mana peneliti berfungsi sebagai instrumen utama. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan penjelasan tentang kondisi terbaru di pasar ritel *modern* dan pasar tradisional Kabupaten Bogor.

Analisis ANN

Analisis tetangga terdekat (*nearest neighbor analysis*) merupakan sebuah metode analisis yang dapat digunakan untuk menentukan suatu pola penyebaran, apakah berpola seragam (*uniform*), acak (*random*) atau mengelompok (*cluster*) yang mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi penyebaran, dan luas wilayah (Riadhi dkk, 2020). Melalui analisis tetangga terdekat memerlukan banyak data untuk hasil analisis yang menyeluruh diantaranya:

1. Jumlah penduduk per kecamatan;
2. Jumlah ritel *modern* (*indomaret*, *alfamart*, *alfamidi*) dan pasar rakyat;
3. Jarak antar ritel *modern* dan pasar rakyat;
4. PDRB kecamatan per kapita dan per sektor, yang digunakan melihat potensi wilayah kecamatan dan pemetaan sumber bahan baku untuk pasar rakyat;
5. *Shapefile* berdasarkan kecamatan di Kabupaten Bogor.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam analisis tetangga terdekat diantaranya sebagai berikut (Riadhi dkk, 2020) :

1. Menentukan batas wilayah yang akan diselidiki yaitu 200 responden yang tersebar pada 40 kecamatan;

- Ubah pola persebaran objek menjadi pola persebaran titik;
- Berikan nomor urut bagi tiap titik untuk mempermudah analisis;
- Ukur jarak terdekat yaitu jarak pada garis lurus antara satu titik dengan titik lain yang merupakan tetangga terdekatnya dan catat ukuran jarak ini;
- Hitung besar parameter tetangga terdekat atau T digunakan rumus untuk mengukur besar parameter tetangga terdekat (*nearest-neighbour statistic*) T yaitu:

$$T = \frac{ju}{jh} \dots (1)$$

Keterangan:

T = Indeks penyebaran tetangga terdekat;

ju = Jarak rata-rata yang diukur antara satu titik dengan titik tetangganya yang terdekat;

jh = Jarak rata-rata yang diperoleh andai kata semua titik mempunyai pola random $(1) (\frac{1}{2\sqrt{p}})$;

P = Kepadatan titik dalam tiap kilometer persegi yaitu jumlah titik (N) dibagi luas wilayah (A).

Parameter tetangga terdekat atau indeks penyebaran tetangga terdekat digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan pola titik dibandingkan dengan pola acak. Untuk menghitung nilai ju , metode yang digunakan adalah dengan menjumlahkan semua jarak dari tetangga terdekat dan membaginya dengan jumlah titik yang ada. Parameter tetangga terdekat T (*nearest neighbour statistic* T) juga dapat direpresentasikan dalam bentuk rangkaian kesatuan (*continuum*) untuk memudahkan perbandingan antar pola titik. T merupakan ukuran dari pola jarak yang diamati dibandingkan dengan pola acak. Nilai T berkisar antara 0 hingga 2,15, di mana pola dianggap acak jika nilai T mendekati 1, pola kelompok jika nilai T kurang dari 1, dan pola seragam (terkumpul) jika nilai T lebih dari 1. Kegunaan setiap ukuran jarak akan meningkat jika reliabilitasnya dapat dipastikan.

Apabila nilai T menunjukkan bahwa populasi tertentu tidak berdistribusi secara acak, signifikansi nilai ju dan jh dapat diuji dengan kurva normal. Rumus yang digunakan dalam uji signifikansi ini yaitu:

$$Z = \frac{ju-jh}{\sigma_{jh}} \dots (2)$$

$$\text{dimana nilai } \sigma_{jh} = \frac{0,26136}{\sqrt{Np}} \dots (3)$$

Keterangan:

Z = Standar keragaman dari kurva normal;

σ_{jh} = Kesalahan standar jarak rata-rata ke tetangga terdekat;

p = kepadatan titik;

N = Jumlah pengukuran jarak yang diamati.

Teknik untuk mengetahui determinan yang memengaruhi terhadap lokasi minimarket digunakan teknik analisis ekonometrika spasial yaitu dengan pertimbangan demografi dan jangkauan layanan minimarket, rumus yang digunakan sebagai dasar analisis sebagai berikut:

Persebaran Berdasarkan Demografi (PBD1)

$$PBD1 = \frac{\text{Jumlah Penduduk Kecamatan}}{\text{Jumlah Penduduk Yang Dilayani (250)}} \dots (4)$$

Jangkauan Layanan Minimarket (JLM)

$$JLM1 = \frac{\text{Luas Kecamatan (m}^2\text{)}}{\text{Luas Radius Pelayanan (282.600)(m}^2\text{)}} \dots (5)$$

Untuk jumlah penduduk yang dilayani ditetapkan sebanyak 250 jiwa, karena berdasarkan peraturan SNI No. 03 Tahun 2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, disebutkan bahwa satu toko kelontong/kios (minimarket) dapat melayani 250 penduduk (Saskara, Putra dan Wirawan, 2020). Selanjutnya, berdasarkan ketentuan penjualan yang berlaku, satu minimarket dapat melayani 250 orang dengan radius pelayanan 300 meter, atau luas radius pelayanan 282.600 m². Selanjutnya, untuk analisis sebaran pasar baik secara demografi yang mengacu pada peraturan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum (KepMen PU) Nomor 20/KPTS/1986 dan Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 03-1733-989 tentang Tata Cara Perencanaan Kawasan Perumahan Kota, disebutkan bahwa untuk satu Kawasan Pasar dapat melayani 30.000 penduduk. Selanjutnya, untuk persebaran pasar berdasarkan jangkauan layanan pasar, yaitu membagi dengan luas radius pelayanan sebesar 314 m². Secara rinci, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Persebaran Berdasarkan Demografi (PBD2)

$$PBD2 = \frac{\text{Jumlah Penduduk Kecamatan}}{\text{Jumlah Penduduk Yang Dilayani (30.000)}} \dots (6)$$

Jangkauan Layanan Pasar (JLP)

$$JLP = \frac{\text{Luas Kecamatan (m}^2\text{)}}{\text{Luas Radius Pelayanan (282.600)(m}^2\text{)}} \dots (7)$$

Analisis Panel Spasial

Analisis data panel spasial mengintegrasikan data deret waktu dan data lintas individu dengan mempertimbangkan pengaruh spasial

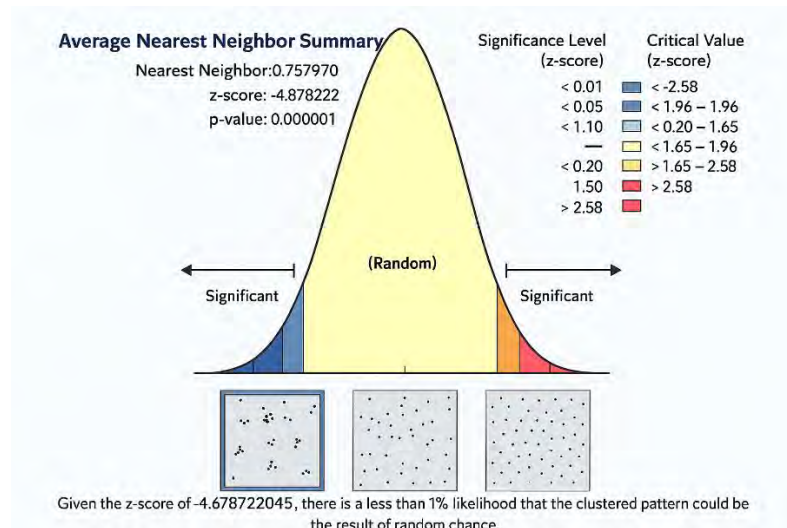
yang ada. Pada data panel yang menunjukkan adanya interaksi antara unit-unit spasial, model regresi linear akan mencakup variabel *lag spatial* pada variabel respons, yang dikenal sebagai model SAR atau variabel spasial yang memengaruhi kesalahan, yang biasanya disebut sebagai model SEM. Di sisi lain, model *General Spatial Model* akan mencakup baik variabel *lag spatial* maupun variabel kesalahan (Anselin, 1988; LeSage and Pace, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pola Sebaran Pasar Tradisional di Kabupaten Bogor

Pasar tradisional sebagai salah satu tempat berbelanja yang esensial tidak dapat dipisahkan dari masyarakat. Pasar tradisional

memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, terutama yang menyangkut bahan pangan segar seperti sayur mayur, buah-buahan, daging, ikan, dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil observasi survei hingga tahun 2023 ditemukan jumlah minimarket di Kabupaten Bogor adalah 111 Pasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola sebaran berpola mengelompok (*Clustered*). Pola sebaran ini dikatakan mengelompok karena memiliki nilai *Critical Value (Z-Score)* -4,88. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai *Nearest Neighbor Ratio* 0,76 dengan jarak rata-rata antar pasar sebesar 2.848,90 meter, seperti yang tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Sebaran Lokasi Pasar Tradisional di Kabupaten Bogor Tahun 2023

Sumber: Bidang Pemberdayaan Sumber Daya Alam (PSDA), Bappedalitbangda Kabupaten Bogor, 2022

Analisis Sebaran Pasar Berdasarkan Demografi di Kabupaten Bogor

Kabupaten Bogor memiliki jumlah penduduk sebesar 5.551.725 jiwa. Mengacu pada Kepmen PU No. 20/KPTS/1986 dan SNI No.03-1733-989 tentang Tata Cara Perencanaan Kawasan Perumahan Kota, disebutkan bahwa untuk satu Kawasan Pasar dapat melayani 30.000 penduduk. Hingga akhir 2022, jumlah pasar di kabupaten Bogor yang telah disurvei oleh PSDA Bappedalitbangda pada tahun 2022 sebanyak 111 pasar. Saat ini, berdasarkan jangkauan pelayanan di mana 1 pasar dapat melayani sebanyak 30.000 penduduk, maka pasar di Kabupaten Bogor berpotensi ditambah lagi

75 Pasar. Sejumlah pasar tersebut tentunya perlu untuk dipetakan terlebih dahulu dari jumlah eksisting yang lebih *update*, sehingga penambahan jumlah pasar dapat melayani secara merata sebanyak 5.566.838 penduduk yang ada di Kabupaten Bogor.

Berdasarkan perhitungan sebaran pasar berdasarkan demografi, maka unit eksisting yang telah disurvei hingga tahun 2022 masih kurang sebanyak 75 pasar. Namun demikian, perlu untuk ditinjau ulang apakah terdapat unit pasar eksisting yang masih beroperasi dan belum disurvei, atau sudah tidak beroperasi lagi dan berencana dihidupkan kembali.

Analisis Jangkauan Pelayanan Pasar di Kabupaten Bogor

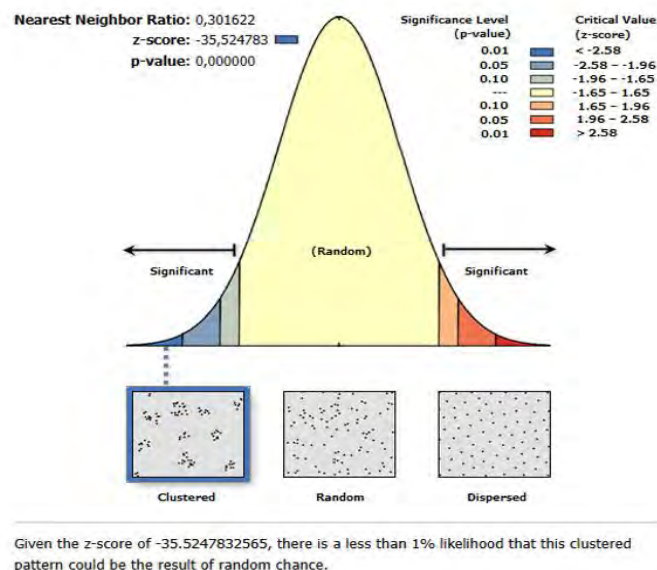
Berdasarkan hasil survei hingga akhir 2022, jumlah pasar di Kecamatan Kabupaten Bogor adalah 111 Pasar. Hal ini jauh dari hasil perhitungan pada radius jangkauan pelayanan pasar yang seharusnya memiliki sebanyak 951 pasar dari total luas Kecamatan Kabupaten Bogor. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya penambahan jumlah pasar sebanyak 840 pasar, agar dapat terjangkau oleh seluruh masyarakat.

Jika dilihat lebih lanjut, perhitungan jangkauan pelayanan pasar di Kabupaten Bogor dengan luas radius pelayanan sebesar 314 m² diperoleh informasi bahwa jumlah pasar eksisting masih relatif kurang dibandingkan hasil proyeksi perhitungan. Salah satu contoh kecamatan yang bahkan belum memiliki pasar eksisting adalah Kecamatan Ciomas, padahal secara perhitungan ideal setidaknya dibutuhkan 6 (enam) pasar untuk memenuhi jangkauan pelayanan. Namun demikian, bukan berarti diperlukan pembangunan pasar sesuai sejumlah perhitungan ideal. Hal ini tetap perlu mempertimbangkan potensi pengembangan wilayah berdasarkan RTRW

serta perkembangan mobilitas dan aktivitas ekonomi daerah, sehingga dapat ditentukan jumlah optimal pasar yang memenuhi kebutuhan masyarakat Kabupaten Bogor.

Analisis Pola Sebaran minimarket di Kabupaten Bogor

Berdasarkan hasil observasi ditemukan jumlah minimarket di Kabupaten Bogor adalah 707 unit (*sample*) yang menunjukkan pola sebaran berpola mengelompok (*Clustered*). Pola sebaran ini memiliki nilai *Critical Value* (*Z-Score*) sebesar -35,53, nilai tersebut tidak mendekati nol dan memiliki peluang acak kurang dari 1%. Dengan kata lain, berdasarkan nilai *Z-Score* tersebut menyatakan hasil analisis signifikan. Selanjutnya, hasil analisis berdasarkan nilai *Nearest Neighbor Ratio* yaitu 0,30 atau kurang dari 1 yang menunjukkan bahwa sebaran minimarket di Kabupaten Bogor mengelompok (*cluster*) dengan jarak rata-rata antar minimarket yang relatif berdekatan yaitu sebesar 270,70 meter, seperti yang tercantum pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis Pola Sebaran Minimarket di Kabupaten Bogor Tahun 2023

Sumber: Bidang Pemberdayaan Sumber Daya Alam (PSDA), Bappedalitbangda Kabupaten Bogor, 2022

Analisis Sebaran Minimarket Berdasarkan Demografi di Kabupaten Bogor

Pola sebaran spasial merupakan pola persebaran dengan batas ruang atau distribusi spasial tata guna lahan dalam suatu

wilayah (Dharmadiatmika, 2021). Selain menggunakan metode *ANN Ratio* yang dijelaskan di atas, dikarenakan minimarket adalah salah satu sarana dan prasarana yang dibangun, pola sebaran mereka dapat dilihat dari segi demografi atau kependudukan.

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat, karena hubungan antara lokasi minimarket dan demografi, atau jumlah orang yang akan tinggal di sekitar minimarket pada jarak tertentu.

Kepadatan penduduk tertinggi berada di Kecamatan Cibinong, Kecamatan Cileungsi, Kecamatan Rumpin, Kecamatan Pamijahan, dan Kecamatan Rumpin. Konsumen merupakan penduduk yang bersedia membeli barang keperluan di minimarket. Mengacu pada peraturan SNI No. 03 Tahun 2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, disebutkan bahwa untuk satu toko kelontong/kios (minimarket) dapat melayani 250 penduduk. Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus persebaran berdasarkan demografi, Kabupaten Bogor memiliki 22.267 minimarket, masing-masing melayani 250 orang per unit meter. Tahun 2022 sebesar 5.566.838 jiwa. Berdasarkan hasil pantauan lapang, jumlah minimarket eksisting masih jauh di bawah pola persebaran minimarket berdasarkan demografi. Jumlah minimarket eksisting yang telah diidentifikasi sebanyak 707 minimarket. Sedangkan berdasarkan perhitungan demografi adalah 22.267 minimarket yang artinya masih dibutuhkan tambahan minimarket sebanyak 21.560 unit lagi di Kabupaten Bogor.

Analisis Jangkauan Pelayanan Minimarket di Kabupaten Bogor

Pendirian lokasi minimarket tentunya perlu sejalan dengan Rencana tata ruang wilayah

kabupaten dan rencana detail tata ruang kabupaten, yang sebaiknya tidak didirikan pada jaringan jalan dengan sistem pelayanan lokal dan lingkungan yang tidak memungkinkan (Hidayah dan Amin, 2021). Konsumen yang rasional pastinya akan memilih untuk berbelanja pada toko kelontong/minimarket yang dekat dengan rumahnya sehingga tidak memerlukan banyak waktu. Walaupun secara sebaran demografi menunjukkan bahwa masih perlu dikembangkannya jumlah minimarket di kecamatan-kecamatan Kabupaten Bogor. Namun berdasarkan jangkauan pelayanan yang dilihat dari radius pelayanan yang dilakukan minimarket menunjukkan bahwa bahwa minimarket yang ada di Kabupaten Bogor menyebar pada wilayah/ daerah yang merupakan daerah permukiman, khususnya di Kecamatan Cibinong, Kecamatan Kemang, Kecamatan Tajur Halang, Kecamatan Bojong Gede dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil estimasi, jangkauan pelayanan diperoleh perhitungan sebanyak 10.567 minimarket yang seharusnya ada di Kabupaten Bogor, di mana kondisi eksisting berdasarkan survei Bidang PSDA, Bapedalitbangda hingga akhir 2022 sebanyak 707 unit. Artinya bahwa, minimarket yang ada belum dapat memenuhi kebutuhan Masyarakat di Kabupaten Bogor, sehingga masih dibutuhkan tambahan minimarket sebanyak. Secara rinci, jumlah minimarket dan toko kelontong eksisting *versus* unit estimasi yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Jangkauan Pelayanan Minimarket di Kabupaten Bogor Tahun 2023

No	Kecamatan	Luas (km)	Radius Pelayanan per 1 unit (m)	Luas Radius Pelayanan (m ²)	Unit
1	Babakan Madang	43,76	300	282.600	155
2	Bojong gede	28,34	300	282.600	100
3	Caringin	47,16	300	282.600	167
4	Cariu	170,17	300	282.600	602
5	Ciampea	33,04	300	282.600	117
6	Ciawi	77,55	300	282.600	274
7	Cibinong	46,62	300	282.600	165
8	Cibungbulang	38,45	300	282.600	136
9	Cigombong	96,07	300	282.600	340
10	Cigudeg	177,61	300	282.600	628
11	Cijeruk	47,92	300	282.600	170
12	Cileungsi	133,31	300	282.600	472
13	Ciomas	18,65	300	282.600	66
14	Cisarua	47,07	300	282.600	167
15	Ciseeng	41,29	300	282.600	146

Tabel 1. Perhitungan Jangkauan Pelayanan Minimarket di Kabupaten Bogor Tahun 2023 (Lanjutan)

No	Kecamatan	Luas (km)	Radius Pelayanan per 1 unit (m)	Luas Radius Pelayanan (m ²)	Unit
16	Citeureup	68,81	300	282.600	243
17	Dramaga	25,29	300	282.600	89
18	Gunung Putri	60,87	300	282.600	215
19	Gunung Sindur	49,39	300	282.600	175
20	Jasinga	144,54	300	282.600	511
21	Jonggol	158,86	300	282.600	562
22	Kemang	33,61	300	282.600	119
23	Kelapa nunggal	70,57	300	282.600	250
24	Leuwiliang	91,03	300	282.600	322
25	Leuwisadeng	35,4	300	282.600	125
26	Megamendung	73,97	300	282.600	262
27	Nanggung	159,3	300	282.600	564
28	Pamijahan	124,86	300	282.600	442
29	Parung	25,74	300	282.600	91
30	Parung Panjang	71,34	300	282.600	252
31	Ranca Bungur	22,67	300	282.600	80
32	Rumpin	136,84	300	282.600	484
33	Sukajaya	156,18	300	282.600	553
34	Sukamakmur	92,38	300	282.600	327
35	Sukaraja	62,43	300	282.600	221
36	Tajur Halang	30,78	300	282.600	109
37	Tamansari	34,32	300	282.600	121
38	Tanjungsari	85,43	300	282.600	302
39	Tenjo	83,22	300	282.600	294
40	Tenjolaya	41,35	300	282.600	146
Jumlah Total		1586,59			10.567

Sumber : BPS, 2023 (Diolah)

Kesesuaian Lokasi Minimarket per Kecamatan di Kabupaten Bogor

Berdasarkan survei yang di dilakukan Bappedalitbangda Kabupaten Bogor pada tahun 2022, terdapat 707 minimarket yang berhasil didapatkan titik koordinatnya. Secara keseluruhan, mayoritas yakni sebanyak 72,84% minimarket yang ada di Kabupaten Bogor memiliki memiliki jarak yang berdekatan, yaitu berjarak kurang dari 250 m. Lokasi minimarket yang berdekatan tentunya dapat menimbulkan persaingan tidak sehat baik antar minimarket maupun dengan toko kelontong lainnya. Jika dilihat lebih rinci,

kecamatan dengan jumlah minimarket yang berlokasi kurang dari 250 meter paling banyak berada di Kecamatan Bojonggede, Tajurhalang, Parung, Sukamakmur, Cibinong, Dramaga, Ciampea, Babakan Madang, Sukaraja, Cigombong, Citeureup, dan Parung Panjang. Kecamatan-kecamatan tersebut merupakan kecamatan dengan penduduk yang tinggi, serta aktivitas perkantoran dan ekonomi yang padat, sehingga minimarket banyak didirikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Kesesuaian Lokasi Minimarket per Kecamatan Ditinjau dari Jarak Antar Minimarket di Kabupaten Bogor

No	Nama Kecamatan	Jumlah Minimarket Sampel	Jarak		Persentase(%)	
			(>250 m)	(<250 m)	(>250 m)	(<250 m)
1	Babakan Madang	40	10	30	1,41	4,24
2	Bojonggede	65	5	60	0,71	8,49
3	Caringin	18	6	12	0,85	1,70
4	Ciampea	26	5	21	0,71	2,97
5	Ciawi	28	10	18	1,41	2,55

Tabel 2. Jumlah Kesesuaian Lokasi Minimarket per Kecamatan Ditinjau dari Jarak Antar Minimarket di Kabupaten Bogor (Lanjutan)

No	Nama Kecamatan	Jumlah Minimarket Sampel	Jarak		Persentase(%)	
			(>250 m)	(<250 m)	(>250 m)	(<250 m)
6	Cibinong	98	18	80	2,55	11,32
7	Cibungbulang	34	14	20	1,98	2,83
8	Cigombong	11	3	8	0,42	1,13
9	Cigudeg	19	8	11	1,13	1,56
10	Ciseeng	25	11	14	1,56	1,98
11	Citeureup	39	11	28	1,56	3,96
12	Dramaga	21	4	17	0,57	2,40
13	Jasinga	23	8	15	1,13	2,12
14	Kemang	34	17	17	2,40	2,40
15	Megamendung	12	4	8	0,57	1,13
16	Parung	27	4	23	0,57	3,25
17	Parung Panjang	40	12	28	1,70	3,96
18	Rancabungur	18	7	11	0,99	1,56
19	Rumpin	18	8	10	1,13	1,41
20	Sukamakmur	11	2	9	0,28	1,27
21	Sukaraja	36	9	27	1,27	3,82
22	Tajurhalang	34	3	31	0,42	4,38
23	Tamansari	19	9	10	1,27	1,41
24	Tenjo	11	4	7	0,57	0,99
Jumlah Total		707	192	515	27,16	72,84

Sumber: (PSDA), Bappedalitbangda Kabupaten Bogor, 2022

Analisis Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) di Kabupaten Bogor

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Provinsi dan Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Kabupaten terdapat definisi mengenai Kawasan Strategis Kabupaten (KSK). KSK secara definisi yaitu suatu wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup kabupaten terhadap ekonomi, sosial, budaya, lingkungan, serta pendayagunaan sumber daya alam dan teknologi tinggi. KSK itu sendiri terdiri atas sudut kepentingan seperti wilayah pendorong pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial dan budaya, pendayagunaan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi serta memiliki fungsi dan daya dukung lingkungan hidup.

KSK dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi ditetapkan dengan kriteria sebagai berikut:

- Memiliki potensi ekonomi cepat tumbuh;
- Memiliki sektor unggulan yang dapat menggerakkan pertumbuhan ekonomi provinsi atau kabupaten;

- Memiliki potensi ekspor;
- Memiliki pusat kegiatan yang mempunyai pengaruh terhadap sektor dan pengembangan wilayah;
- Didukung jaringan prasarana dan fasilitas penunjang kegiatan ekonomi;
- Ditetapkan untuk mempercepat pertumbuhan kawasan tertinggal;
- Ditetapkan untuk mempertahankan tingkat produksi sumber energi dalam rangka mewujudkan ketahanan energi;
- Memiliki pusat kegiatan pengelolaan, pengolahan, dan distribusi bahan baku menjadi bahan jadi;
- Memiliki kegiatan ekonomi yang memanfaatkan teknologi tinggi;
- Memiliki fungsi untuk mempertahankan tingkat produksi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan;
- Memiliki pusat pengembangan produk unggulan; dan/atau
- Memiliki pusat kegiatan perdagangan dan jasa.

Berdasarkan penjelasan di atas, wilayah yang berpotensi menjadi kawasan strategis di Kabupaten Bogor terlihat menyebar pada wilayah-wilayah yang memiliki potensi ekonomi cepat tumbuh seperti Kecamatan Cibinong, Kecamatan Bojong Gede,

Kecamatan Cibungbulang, Kecamatan Cigombong, dan beberapa Kecamatan lainnya. Hal ini terlihat juga bahwa pembangunan minimarket di Kabupaten Bogor dibangun pada daerah permukiman perkotaan dan pedesaan.

Beberapa kecamatan yang telah disebutkan memiliki potensi pendukung lain untuk menjadi salah satu KSK, selain dari faktor pembangunan minimarket. Kecamatan Cibinong merupakan ibukota Kabupaten Bogor dan dilewati Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line*. Meskipun hanya memiliki luas wilayah 46,62 km², tetapi jumlah penduduk yang mencapai 370.928 jiwa menjadikan Cibinong sebagai kecamatan terpadat ketiga (7.956 jiwa/km²) setelah Kecamatan Bojong Gede (10.535 jiwa/km²) dan Kecamatan Ciomas (9.378 jiwa/km²). Secara total Kecamatan Cibinong juga didukung dengan 147 kelompok pertokoan (*shopping complexes*) dan terdapat dukungan telekomunikasi yaitu *Base Transceiver Station* (BTS) sebanyak 98 unit. Selanjutnya, Kecamatan Bojong Gede dengan luas wilayah 28,34 km² dan jumlah penduduk sebanyak 298.558 jiwa menjadikan Bojong Gede sebagai kecamatan terpadat 10.535 jiwa/km². Dari sisi akomodasi transportasi, Kecamatan ini dilewati oleh KRL *Commuter Line* dan terdapat Stasiun *Commuter Bojong Gede*. Secara total Kecamatan Bojong Gede juga didukung dengan 66 kelompok pertokoan dan terdapat dukungan telekomunikasi BTS sebanyak 67 unit.

Kecamatan Cibungbulang memiliki wilayah seluas 38,45 km² dengan kepadatan penduduk 3.901 jiwa/km². Apabila ditinjau dari jumlah kelompok pertokoan dan BTS maka masing-masing hanya 13 unit dan 19 unit. Meskipun demikian, potensi Kecamatan Cibungbulang merupakan salah satu daerah sentral penghasil sayuran di Kabupaten Bogor yang mendukung pemerintah daerah dalam program ketahanan pangan pada sektor tanaman pangan seperti komoditas padi, bayam, dan cabai.

Kecamatan Cigombong dengan luas wilayah 96,07 km² dengan kepadatan penduduk mencapai 1.036 jiwa/km². Keberadaan infrastruktur kelompok pertokoan hanya 8 unit dan BTS hanya 19. Meskipun demikian, Kecamatan Cigombong justru lebih berpotensi dikembangkan sebagai zona pengembangan diversifikasi pertanian dan agro ekowisata.

Berdasarkan rencana pola ruang RTRW Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa pembangunan minimarket eksisting berdasarkan hasil survei memiliki persebaran pada daerah dengan kepadatan penduduk tinggi. Hal ini sejalan dengan pembahasan sebelumnya pada analisis panel spasial yang menyatakan bahwa populasi penduduk sebagai pendorong munculnya minimarket baru yang ada di suatu wilayah.

KESIMPULAN

Perkembangan minimarket di Kabupaten Bogor setiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2020-2021, terdapat kenaikan indikator jumlah populasi dan jumlah minimarket di kecamatan Pamijahan, Cibungbulang, Rumpin. Untuk kecamatan lainnya menunjukkan jumlah yang relatif konsisten setiap tahun. Berdasarkan hasil analisis panel spasial, jumlah penduduk dan pendapatan daerah (PDRB) Kabupaten Bogor menjadi faktor pendorong munculnya minimarket-minimarket baru.

Hasil analisis menunjukkan pola sebaran minimarket di Kabupaten Bogor berpola mengelompok (*Clustered*) dengan jumlah sebanyak 707 unit minimarket berdasarkan hasil survei yang dilakukan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bogor hingga akhir 2022. Jumlah minimarket yang ada di Kabupaten Bogor masih jauh dari kebutuhan masyarakat, sehingga masih dibutuhkan kembali penambahan minimarket. Namun demikian, perlu juga memperhatikan keberadaan dari toko kelontong sebagai bagian usaha rakyat yang turut menjadi penyedia barang konsumsi masyarakat. Berdasarkan pemetaan minimarket yang ada di Kabupaten Bogor mayoritas juga memiliki lokasi yang berdekatan (< 250m) yang dapat menimbulkan persaingan tidak sehat. Sehingga, walaupun secara jumlah minimarket masih belum melebihi kebutuhan Masyarakat di Kabupaten Bogor, namun penghentian penerbitan Nomor Induk Berusaha (NIB) bagi pelaku usaha sulit dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Bogor. Hal ini berkaitan dengan regulasi pusat terkait penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko melalui Sistem *Online Single Submission* (OSS) merupakan pelaksanaan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja.

Hasil analisis sebaran pasar menunjukkan hasil yang serupa dimana pasar yang ada di

Kabupaten Bogor berpola mengelompok (*Clustered*) dengan jumlah sebanyak 111 unit pasar berdasarkan hasil survei yang dilakukan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bogor hingga akhir 2022. Jumlah pasar dirasa masih kurang dimana secara jangkauan pelayanan masih dibutuhkan sebanyak 75 unit pasar baru. Namun demikian, perlu untuk dipetakan secara lebih lanjut pasar eksisting yang ada di Kabupaten Bogor, baik yang dalam kondisi beroperasi maupun tidak beroperasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan kecukupan pelayanan pasar yang lebih merata di Kabupaten Bogor.

Berdasarkan analisis kawasan strategis di Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa pembangunan minimarket eksisting masih dapat dikatakan memenuhi pola tata guna dan RTRW yang ada di Kabupaten Bogor. Mayoritas minimarket eksisting yang disurvei, dibangun pada wilayah-wilayah kecamatan yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang cepat sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 19 Tahun 2008 Tentang RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, S.W., Kasten, C. and Kelley, E.K. (2024) 'How free is free? Retail trading costs with zero commissions', *Journal of Banking and Finance*, 165. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2024.107226>.
- ANTARA NEWS. (2024). Anggota DPRD minta DKI kaji ulang izin minimarket untuk lindungi UMKM. <https://www.antaranews.com/berita/4105458/anggota-dprd-minta-dki-kaji-ulang-izin-minimarket-untuk-lindungi-umkm>. (diakses 11/05/25)
- Anselin, L. (1988). Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7799-1>
- Asnawi, A. (2017) *Analisis spasial dan pola sebaran lokasi retail modern Alfa di Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin.
- Aulia, A. dkk. (2009) *Pola Distribusi Spasial Minimarket di Kota-Kota Kecil*.
- DETIKNEWS. (2017). Jaga Pasar Tradisional, Pemerintah Diminta Moratorium Minimarket. <https://news.detik.com/adv-nhl-detikcom/d-3526501/jaga-pasar-tradisional-pemerintah-diminta-moratorium-mini-market>. (diakses 11/05/25)
- Dharmadiatmika, I.M.S. (2021) 'Faktor-Faktor Pemilihan Lokasi dan Sebaran Minimarket Waralaba di Kecamatan Denpasar Barat', *Space*, 3(3), pp. 291–304.
- Florez-Acosta, J. and Herrera-Araujo, D. (2020) 'Multiproduct retailing and consumer shopping behavior: The role of shopping costs', *International Journal of Industrial Organization*, 68. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.102560>.
- Hidayah, B. and Amin, C. (2021) 'Analisis Pola Spasial dan Faktor Pemilihan Lokasi Minimarket di Kabupaten Klaten', *Media Komunikasi Geografi*, 22(2), p. 171. Available at: <https://doi.org/10.23887/mkg.v22i2.36806>.
- Institute For Development of Economics and Finance (2007) *Kajian Dampak Ekonomi Keberadaan Hypermarket terhadap Ritel/ Pasar Tradisional: Ringkasan Eksekutif*. Jakarta.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2021) *Peran Penting Kontribusi Perdagangan Ritel dalam Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Nasional*. Available at: <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3442/peran-penting-kontribusi-perdagangan-ritel-dalam-mendukung-pertumbuhan-ekonomi-nasional> (Accessed: 16 January 2025).
- Koster, H.R.A., Pasidis, I. and van Ommeren, J. (2019) 'Shopping externalities and retail concentration: Evidence from dutch shopping streets', *Journal of Urban Economics*, 114. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jue.2019.103194>.
- LeSage, J. and Pace, R., K. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. Taylor & Francis Group, LLC. ISBN-13: 978-1-4200-6424-7.
- Long, J. and Robertson, C. (2018) 'Comparing spatial patterns', *Geography Compass*, 12(2). Available at: <https://doi.org/10.1111/gec3.12356>.
- Moleong, L., J. (2014) *Metodologi Penelitian Kualitatif* Lexy J. Moleong. 32nd edn. P.T.Remaja Rosdakarya.
- Ossokina, I. V., Svitak, J. and Teulings, C.N. (2024) 'The urban economics of retail', *Regional Science and Urban Economics*, 108. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2024.104026>.
- Pandin, M.L. (2009) 'Potret Bisnis Ritel di Indonesia: Pasar Modern', *Economic Review*, 215. Available at: www.fas.usda.gov/.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor (2016). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor*.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 19 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025.
- Porter, M.E. (1985) 'Competitive-advantage'.

- Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations* Harvard Business Review.
- Rahardian, M. (2017) *Analisis dan Pola Sebaran Lokasi Retail Modern Indomaret di Kota Makasar*. Universitas Hasanuddin .
- Recchia, D. et al. (2024) 'Store-specific grocery shopping patterns and their association with objective and perceived retail food environments', *Public Health Nutrition*, 27(1). Available at: <https://doi.org/10.1017/S1368980023002720>.
- Riadhi, A.R., Aidid, M.K. and Ahmar, A.S. (2020) 'Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis', *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, 2(1), p. 46. Available at: <https://doi.org/10.35580/variasiunm12901>.
- Rusham. (2016). Analisis Dampak Pertumbuhan Pasar Modern Terhadap Eksistensi Pasar Tradisional Di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen Dan Kewirausahaan*. Vol.10, No. 2. pp. 153-166.
- Sarwoko, E. (2008) Dampak Keberadaan Pasar Modern Terhadap Kinerja Pedagang Pasar Tradisional Di Wilayah Kabupaten Malang. *Ekonomi Modernisasi*, 4(2), pp. 97–115. Available at: <http://ejournal.ukanjuruhan.ac.id>.
- Saskara, I.P.A., Putra, I.G.P.A. and Wirawan, K. (2020) 'Pola Sebaran Lokasi Minimarket dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Kota Denpasar', *Riset Planologi*, 1(1), pp. 1–13. Available at: https://doi.org/10.32795/pranatacara_bhumandala.v1i1.654.
- Tambunan, T., N. (2004) *Kajian Persaingan dalam Industri Retail. Business Competition Supervisory Commission*.
- Utomo, J.T. (2011) 'Persaingan Bisnis Ritel: Tradisional vs Modern (The Competition of Retail Business: Traditional vs Modern)', *Fokus Ekonomi*, 6(1), pp. 122–133.
- Wahyuningsih, T. and Harmadi, S.H.B. (2015) 'Analisis Lokasi dan Pola Sebaran Pasar Modern di Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman dan Bantul', *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*, 4(2), pp. 157–176.
- Yuliani, N., Rahmawan, L.H., and Santika, A. (2024). Analisis Dampak Minimarket Ritel Modern Terhadap Pasar Tradisional Menurut Perspektif Ekonomi Islam Di Desa Suka Maju Jati Agung Lampung Selatan. *Jurnal of Islamic Economics, Management and Business*. Vol 3, No 1. pp. 122-128.



ANALISIS VOLATILITAS DAN SEGMENTASI REKOMENDASI STRATEGIS HARGA KOMODITAS PANGAN JAWA BARAT DENGAN PEMODELAN EXPONENTIAL GARCH

VOLATILITY ANALYSIS AND STRATEGIC RECOMMENDATIONS SEGMENTATIONS FOR FOOD COMMODITY PRICES WEST JAVA USING EXPONENTIAL GARCH MODELING

Firman Emmanuel Declarantius Parulian, Marchadha Santi Wilda
Politeknik Statistika STIS, Jl Otto Iskandardinata No. 64C, Jakarta Timur 13330
*firmanemmanuel142@gmail.com

(naskah masuk 25 April 2025, naskah direvisi 29 September 2025, naskah diterima 14 Oktober 2025)

ABSTRACT

This study aims to model and analyze the price volatility of eight food commodities (rice, cooking oil, shallots, garlic, chicken eggs, chicken meat, bird's eye chili, and red chili) using time series data from traditional market daily prices obtained from the Bank Indonesia PIHPS for the period of March 30, 2017 to March 17, 2025 (2,086 observations). The ARIMA model is used to model the mean, and the EGARCH model is applied for volatility analysis. The prices of the commodities vary considerably, showing an increasing trend each year, and are stationary at first difference. ARCH testing indicates heteroskedasticity in all commodities except cooking oil; therefore, only seven commodities proceed to the EGARCH model. The conclusion of this study is that the EGARCH model can be applied to the seven food commodities in West Java. The food commodities with the greatest leverage effects are shallots, red chili, and bird's eye chili. Meanwhile, the commodities with the smallest leverage effects are rice and chicken meat. Policy recommendations are provided based on the segmentation of leverage magnitude for each food commodity in West Java. For commodities with low leverage, it's recommended to strengthen the early warning system. For those with medium leverage, combine the early warning system with market psychological interventions. Meanwhile, for high-leverage commodities, the focus should be on strategic stock management or a buffer stock.

Keywords: EGARCH, Food Commodity Prices, Leverage, Volatility, West Java

ABSTRAK

Jawa Barat memiliki risiko kerawanan pangan cukup tinggi akibat tingginya permintaan dan pertumbuhan penduduk. Penelitian ini bertujuan memodelkan dan menganalisis volatilitas harga delapan komoditas pangan (beras, minyak goreng, bawang merah, bawang putih, telur ayam, daging ayam, cabai rawit, dan cabai merah) secara *time series* menggunakan data harian pasar tradisional dari PIHPS Bank Indonesia periode 30 Maret 2017–17 Maret 2025 (2.086 observasi). Model ARIMA digunakan untuk memodelkan rata-rata dan model EGARCH untuk volatilitas. Harga komoditas cukup bervariasi dengan tren meningkat setiap tahun dan stasioner di diferensiasi pertama. Pengujian ARCH menunjukkan heteroskedastisitas pada semua komoditas kecuali minyak goreng, sehingga hanya tujuh komoditas yang dilanjutkan ke model EGARCH. Kesimpulan penelitian ini adalah model EGARCH dapat diterapkan pada ketujuh komoditas pangan Jawa Barat. Komoditas pangan dengan *leverage* terbesar adalah bawang merah, cabai merah, dan cabai rawit. Sedangkan, komoditas pangan dengan *leverage* terkecil adalah beras dan daging ayam. Rekomendasi kebijakan diberikan sesuai segmentasi besaran *leverage* tiap komoditas pangan Jawa Barat. Komoditas dengan *leverage* ringan, perlu melakukan penguatan *early warning system*, untuk *leverage* sedang perlu kombinasikan *early warning system* dengan intervensi psikologis pasar, sementara untuk *leverage* tinggi fokus pada manajemen stok strategis atau *buffer stock*.

Kata kunci: EGARCH, Harga Komoditas Pangan, Leverage, Jawa Barat, Volatilitas

PENDAHULUAN

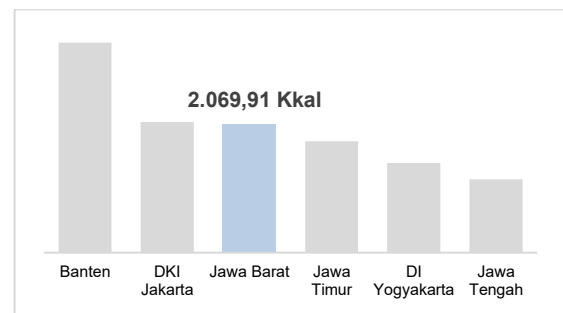
Ketahanan pangan menjadi salah satu prioritas utama pembangunan nasional karena akses pangan yang cukup dan bergizi merupakan pemenuhan hak dasar manusia, dasar pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas, dasar bagi ketahanan ekonomi, dan ketahanan nasional suatu negara (Maxwell and Slater, 2003 *dalam* Marina et al., 2024). Namun, ketersediaan bahan pangan sering tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat (Helbawanti et al., 2021). Kuantitas atau jumlah kebutuhan pangan setiap tahun akan meningkat selaras dengan pertumbuhan penduduk yang semakin bertambah.

Neraca produktivitas pangan dengan pertumbuhan penduduk yang tidak seimbang dapat mengakibatkan kelangkaan pangan (Rozi et al., 2023). Hasil penelitian Prayitno et al. (2020) menunjukkan bahwa salah satu provinsi yang memiliki risiko rawan pangan adalah Provinsi Jawa Barat. Provinsi Jawa Barat memiliki permintaan komoditas pangan yang cukup tinggi jika ditinjau dari rata-rata konsumsi kalori per kapita per hari dan rata-rata pengeluaran per kapita sebulan untuk makanan yang divisualisasikan pada Gambar 1.

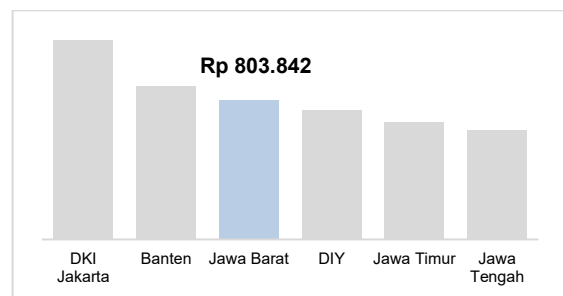
Berdasarkan Gambar 1, Jawa Barat berada pada urutan ketiga provinsi dengan rata-rata konsumsi kalori per kapita per hari terbesar di Pulau Jawa, yaitu 2069,91 kkal. Selain itu, Jawa Barat juga merupakan Provinsi ke-3 dengan rata-rata pengeluaran per kapita sebulan terbesar untuk kategori makanan di Pulau Jawa, yaitu Rp 803.842. Berbasis data tersebut, kebutuhan komoditas pangan Jawa Barat menempati posisi ketiga di Pulau Jawa. Di sisi lain, laju pertumbuhan penduduk Jawa Barat berada pada urutan kedua yaitu 1,13 % dari Tahun 2020-2024. Rata-rata laju pertumbuhan penduduk di Pulau Jawa ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan tingginya kebutuhan komoditas pangan dan laju pertumbuhan penduduk Jawa Barat, provinsi ini berpotensi untuk mengalami kerawanan pangan.

Berdasarkan Rencana Pembangunan Daerah (RPD) Provinsi Jawa Barat Tahun 2024-2026, salah satu permasalahan pangan Jawa Barat adalah harga pangan yang masih tinggi. Presidensi *Group of Twenty/G20* Tahun 2022 juga membahas mengenai ketahanan pangan dan kestabilan harga pangan. Sehingga

harga pangan yang baik adalah harga komoditas yang rendah dan stabil. Hal ini dikarenakan harga dan fluktuasi pangan akan berdampak secara langsung pada kesejahteraan rumah tangga. Fluktuasi atau volatilitas harga komoditas pangan memiliki dampak yang signifikan terhadap ketahanan pangan suatu negara, daya beli, kemiskinan, dan pertumbuhan ekonominya (Faharuddin et al., 2023; Khalaf, 2014). Selain itu, fluktuasi harga yang lebih besar dapat meningkatkan ketidakpastian produksi, sehingga menambah risiko yang harus dikelola (Guindani et al., 2024).



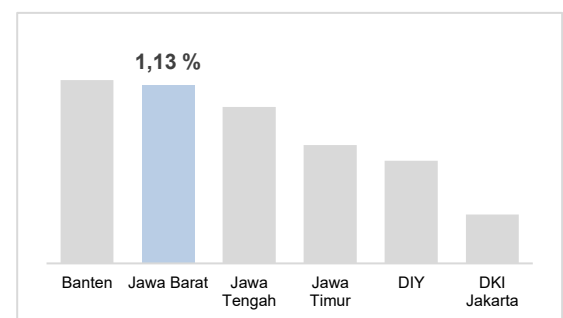
(a)



(b)

Gambar 1. (a) Rata-rata Konsumsi Kalori Per Kapita Per Hari (Kkal) dan (b) Rata-rata Pengeluaran Per Kapita Sebulan untuk Makanan (Rupiah) di Provinsi-provinsi Pulau Jawa Tahun 2024

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024), diolah.



Gambar 2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2024

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024), diolah.

Pergerakan harga pangan yang tidak terprediksi dapat disebabkan oleh pengaruh jumlah stok yang tidak stabil, kekurangan hasil produksi, kurangnya pemaksimalan fungsi pasar dan biaya transaksi, stabilitas sistem pemerintahan (politik) hingga pengaruh komoditas impor (Kornher dan Kalkuhl, 2013 *dalam* Ariestiyanti dan Adrison, 2020). Pemahaman yang tepat tentang dinamika perilaku harga pangan, yang didapat dari mengetahui karakteristik volatilitas harga pangan, sangat penting untuk merancang kebijakan yang memadai guna mengurangi dampak dari pergeseran harga (Deaton, 1999 *dalam* Khalaf, 2014). Oleh sebab itu, dibutuhkan segmentasi kebijakan stabilitas berdasarkan karakteristik masing-masing komoditas pangan Jawa Barat.

Pemodelan runtun waktu (*time series*) komoditas pangan Jawa Barat perlu dilakukan untuk mengetahui pola dan karakteristik masing-masing komoditas pangan sehingga pemerintah dapat mengimplementasikan kebijakan pangan yang tepat sesuai dengan jenis komoditasnya. Pemodelan *time series* menggunakan pemodelan volatilitas asimetris yang mampu menangkap perbedaan respons akibat *shock* atau berita positif maupun negatif. Pada penelitian ini, pemodelan volatilitas menggunakan pendekatan *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (EGARCH). Penggunaan pemodelan volatilitas asimetris sudah banyak digunakan untuk menganalisis volatilitas pada indeks saham (Parulian, 2024) hingga instrumen investasi lainnya (Firdausia dan Nasrudin, 2023).

Pemodelan komoditas pangan terbatas pada pemodelan volatilitas simetris yang belum mampu menangkap efek berita buruk terhadap volatilitas. Pemodelan simetris belum mampu memperkuat analisis volatilitas terutama harga komoditas pangan yang dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Penelitian terdahulu yang melakukan pemodelan *time series* pada komoditas pangan adalah Agbo (2023) yang memodelkan kacang hijau, tomat, bawang, jeruk, anggur dan stroberi di Mesir Tahun 2016 hingga 2020. Hasil penelitian menunjukkan model terbaik bawang adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) sehingga tidak memodelkan volatilitasnya.

Kurnia dan Dzikrullah (2022) menganalisis harga bawang merah dan bawang putih di

Jawa Barat Tahun 2013 hingga 2021. Model terbaik yang dihasilkan adalah ARCH (1) untuk bawang putih dan ARIMA untuk bawang merah. Studi lain yang dilakukan Naya *et al.* (2024) menemukan bahwa beras Indonesia pada tahun 2020 hingga 2023 adalah ARIMA(7,1,1). Terakhir, penelitian oleh Wibowo & Novanda (2023) memodelkan volatilitas harga komoditas hortikultura strategis di Provinsi Bengkulu dari Tahun 2017 hingga 2022. Penelitian *time series* pada harga pangan di Jawa Barat telah dilakukan oleh Ritma *et al* (2023) dan Volantina *et al* (2021) yang menemukan bahwa harga cabai adalah komoditas yang rentan guncangan dan sangat beresiko di Jawa Barat. Selain itu, Kurnia dan Dzikrullah (2022) mendapatkan harga bawang merah relatif stabil (model terbaik ARMA(1,1)) sedangkan bawang putih memiliki volatilitas yang tinggi (ARCH(1)). Namun, belum ada yang melakukan analisis volatilitas asimetris (EGARCH) pada komoditas pangan di Jawa Barat.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik volatilitas harga komoditas pangan Jawa Barat. Selanjutnya, dilakukan analisis dan perbandingan volatilitas masing-masing komoditas pangan, terutama terkait adanya kecurigaan efek *leverage*. Penelitian ini memberikan kontribusi pada temuan karakteristik volatilitas harga pangan Jawa Barat dari kacamata statistik *time series*. Dengan mengetahui kondisi komoditas pangan Jawa Barat secara *time series*, peneliti dapat memberikan rekomendasi kebijakan strategis kepada pemerintah untuk dapat melakukan stabilisasi harga pangan Jawa Barat berdasarkan analisis yang dilakukan.

METODE

Data penelitian ini adalah harga bawang merah, bawang putih, telur ayam, daging ayam, cabai rawit, dan cabai merah Provinsi Jawa Barat. Data bersumber dari *website* Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PIHPS) Bank Indonesia dengan jenis pasar adalah pasar tradisional. Periode data yang digunakan adalah data harian dari 30 Maret 2017 hingga 17 Maret 2025 dengan jumlah observasi sebanyak 2086 *series*. Data telah dilakukan proses interpolasi untuk mengisi beberapa data yang kosong akibat bertepatan dengan tanggal merah. Penelitian ini akan memodelkan masing-masing harga komoditas pangan dengan menggunakan model EGARCH.

Volatilitas diukur dengan simpangan baku (*standard deviation*) atau varians return, sering

digunakan sebagai ukuran kasar terhadap total risiko aset keuangan. Menurut (Brooks, 2008), karakteristik volatilitas disebut sebagai *volatility clustering* atau *volatility pooling*. *Volatility clustering* menggambarkan kecenderungan perubahan besar dalam harga aset (baik positif maupun negatif) diikuti oleh perubahan besar berikutnya, dan perubahan kecil cenderung diikuti oleh perubahan kecil pula. Dengan kata lain, tingkat volatilitas saat ini cenderung berkorelasi positif dengan volatilitas pada periode sebelumnya. Metode estimasi yang digunakan adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) (Brooks, 2008).

Analisis *time series* dilakukan dengan membuat grafik dengan *line chart* dan deskriptifnya. Selain itu, data *time series* harus sudah stasioner kuat melalui uji *Augmented Dicky Fuller Test* (ADF Test). Selanjutnya, pemodelan *time series* atau runtun waktu dilakukan dengan memodelkan persamaan rata-rata (*conditional mean*), yaitu ARIMA. Selanjutnya, pemodelan volatilitas dilakukan melalui pemodelan persamaan varians (*conditional variance*), yaitu *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity/Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH/GARCH). Bentuk *Full Model* dari model ARIMA dan ARCH/GARCH *time series* sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Conditional Mean } Y_t & Y_t \\
 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} \quad \dots (1) \\
 \text{(ARMA)} & + \sum_{j=1}^q \beta_j u_{t-j} + u_t \\
 \text{Conditional Variance } \sigma_t^2 & \sigma_t^2 \\
 &= \omega + \sum_{i=1}^r \gamma_i u_{t-i}^2 \\
 \text{(GARCH)} & + \sum_{j=1}^s \theta_j \sigma_{t-j}^2 \quad \dots (2)
 \end{aligned}$$

Syarat:

$$\begin{aligned}
 \omega &> 0 \\
 \gamma_i &\geq 0 \\
 \theta_j &\geq 0
 \end{aligned}$$

$$0 \leq \sum_{i=1}^s \gamma_i + \sum_{j=1}^r \theta_j < 1$$

Keterangan:

α_0 : Koefisien *intercept* ARMA
 α_i : Koefisien *autoregressive* ke-i, dimana $i=1,2,\dots,p$
 β_j : Koefisien *moving average* ke-i, dimana $j=1,2,\dots,q$
 u_t : *Error white noise* pada waktu ke t
 u_{t-j} : *Lag* persamaan *error* stokastik *white noise* ke-j, dengan $j=1,\dots,q$
 Y_t : Variabel *time series* ke-t
 Y_{t-i} : nilai *lag* variabel *time series* ke-i, dengan $i=1,\dots,p$

σ_t^2 : Varians *error* bersyarat dari persamaan varians waktu ke-t
 ω : Koefisien *intercept* GARCH
 γ_i : Koefisien ARCH ke-i, dimana $i=1,2,\dots,r$
 u_{t-i} : Persamaan *error white noise* ARMA pada waktu ke t-i, dengan $i=1,\dots,r$
 θ_j : Koefisien GARCH ke-j, dimana $j=1,2,\dots,s$
 σ_{t-j}^2 : Varians *error* bersyarat dari persamaan varians waktu ke t-j, dengan $j=1,\dots,s$

Model ARMA adalah model stokastik yang tergantung pada nilai periode sebelumnya dan juga nilai residual atau persamaan stokastik *white noise* periode sebelumnya (Makridakis et al., 1997)). Sehingga, persamaan 1 dapat dituliskan sebagai *Autoregressive Moving Average order* ARMA(p,q). Model GARCH merupakan model perluasan dari model ARCH yang memasukkan unsur residual periode sebelumnya dan varians residual (Engle & Kroner, 1995). Sehingga, persamaan 2 dapat dituliskan sebagai Model GARCH(s,r).

Pemodelan pada *conditional mean* belum mampu menangkap adanya efek asimetris karena masih pada level harga, bukan volatilitas. Oleh karena itu, dibentuk model *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (EGARCH) sebagai perluasan model GARCH yang memungkinkan adanya efek asimetris atau *leverage effect* dalam volatilitas (Nelson, 1991). Berikut ini persamaan *conditional variance* EGARCH(1,1) (Enders, 2014).

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \gamma \left| \frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \theta \ln(\sigma_{t-1}) + \varphi \left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right) \quad \dots (3)$$

Keterangan:

ω : Koefisien *intercept*
 γ : Koefisien ARCH
 $\left| \frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right|$: nilai absolut u_{t-1} terstandarisasi
 θ : Koefisien GARCH
 σ_{t-1} : Varians *error* bersyarat dari persamaan varians waktu ke t-1
 φ : Koefisien EGARCH
 $\left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right)$: u_{t-1} terstandarisasi

Model pada persamaan 3 menggunakan logaritma varians bersyarat untuk memastikan nilai varians selalu positif dan memungkinkan koefisien negatif guna menangkap asimetri volatilitas. Enders (2014) menyatakan bahwa penggunaan EGARCH dengan *conditional variance* yang sudah dalam bentuk *log-linier* memastikan σ_t^2 untuk selalu positif. Oleh karena itu, EGARCH tidak perlu syarat *non-negativity* pada parameternya. Selain itu, Nelson (1991) dalam Enders (2014) berpendapat bahwa standarisasi $\left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right)$ memungkinkan interpretasi yang lebih alami tentang ukuran dan persistensi guncangan (*shock*). Setelah distandarisasi, nilai u_{t-1} menjadi bebas satuan. Jika $\left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right)$ positif atau terjadi berita baik, efek guncangan

pada log varians kondisional adalah $\gamma + \varphi$. Jika $\left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}}\right)$ negatif atau terjadi berita buruk, efek guncangan pada $\ln(\sigma_t^2)$ adalah $\gamma - \varphi$. Berita buruk tersebut bisa seperti gangguan pasokan, isu politik, atau kebijakan yang tidak menguntungkan.

Pemilihan model terbaik berdasarkan AIC dan SIC terkecil, dan log-likelihood terbesar. Model juga harus sudah memenuhi diagnostik model *time series*, yaitu uji normalitas residual dan uji residual white noise. Pada pemeriksaan *white noise*, residual harus memiliki autokorelasi yang tidak signifikan pada semua lag *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Pada asumsi ini, dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan korelogram dari ACF dan PACF. Selain itu, uji formal yang dapat digunakan adalah uji unit *root* dari residual. Prosedur analisis dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Membuat grafik *time series* dari harga komoditas pangan Jawa Barat.
2. Membuat analisis deskriptif setiap harga komoditas pangan Jawa Barat.
3. Uji stasioner rata-rata dengan menggunakan *Augmented Dicky Fuller Test*.
4. Pendugaan model ARIMA dilakukan dengan mengidentifikasi pola *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF).
5. Memodelkan kemungkinan-kemungkinan model ARIMA yang sudah diidentifikasi polanya.
6. Mengestimasi parameter beberapa model ARIMA untuk mendapatkan nilai koefisien yang signifikan dalam model.
7. Memilih model ARIMA terbaik berdasarkan AIC dan SIC terkecil, dan log-likelihood terbesar.
8. Melakukan uji ARCH-LM untuk mengidentifikasi efek *heteroskedasticity* (ARCH). Jika residual model adalah heteroskedastisitas, maka memiliki efek ARCH dan perlu dilanjutkan dengan membangun model ARCH/GARCH dan EGARCH. Namun, jika data tidak heteroskedastisitas, maka pemodelan cukup pada model ARIMA.
9. Mengestimasi parameter model ARCH/GARCH dan EGARCH untuk mendapatkan nilai koefisien parameter terutama *leverage* yang signifikan dalam model.
10. Memilih model ARCH/GARCH dan

EGARCH terbaik berdasarkan AIC dan SIC terkecil, dan log-likelihood terbesar.

11. Menganalisis dan membandingkan pemodelan ARCH/GARCH atau EGARCH pada semua harga komoditas pangan.
12. Pengecekan diagnostik model *time series* terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pemodelan EGARCH, dilakukan terlebih dahulu analisis deskriptif terhadap harga komoditas pangan Jawa Barat yang diteliti. Gambaran secara umum terkait karakteristik untuk setiap variabel yang digunakan dapat dilihat dengan statistik deskriptif. Hasil statistik deskriptif harga penutupan saham ditunjukkan pada Tabel 1.

Beras memiliki rata-rata harga Rp11.919/kg dengan harga tertinggi Rp15.850/kg dan terendah Rp9300/kg. Minyak goreng memiliki rata-rata Rp15.805,14/kg dengan harga tertinggi Rp24.500/kg dan terendah Rp12.150/kg. Selain itu, bawang putih dan bawang merah memiliki harga yang relatif sama meskipun bawang putih memiliki harga yang lebih tinggi. Rata-rata harga bawang putih dan merah masing-masing adalah Rp33.674,34/kg dan Rp32.828,63/kg dengan harga tertinggi Rp73.900/kg dan Rp71.300/kg dan terendah Rp22.400/kg dan Rp19.050/kg.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Harga Komoditas Pangan Provinsi Jawa Barat Maret 2017 hingga Maret 2025

	Rata-rata	Maks	Min	Std. Dev
Beras	11.919	15.850	9.300	1.423
Minyak Goreng	15.805	24.500	12.150	3.093
Bawang Putih	33.674	73.900	22.400	7.865
Bawang Merah	32.828	71.300	19.050	8.324
Cabai Merah	43.559	114.950	20.900	15.958
Cabai Rawit	45.308	103.550	22.050	17.224
Daging Ayam	34.946	45.140	27.999	2.607
Telur Ayam	25.008	32.250	17.600	3.220

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Cabai merah dan cabai rawit juga memiliki statistik deskriptif yang hampir mirip. Meskipun demikian, cabai merah disinyalir lebih fluktuatif karena memiliki harga maksimum yang lebih tinggi dan minimum yang lebih rendah daripada

cabai rawit. Cabai merah memiliki rata-rata harga Rp43559,63/kg dengan harga tertinggi Rp114.950/kg dan terendah Rp20.900/kg. Sedangkan cabai rawit memiliki rata-rata harga Rp45308,93 kg dengan harga tertinggi Rp103.550/kg dan terendah Rp22.050/kg. Daging ayam memiliki rata-rata harga Rp25.008,53/kg dengan harga tertinggi Rp32.250/kg dan terendah Rp17.600/kg. Terakhir, telur ayam memiliki rata-rata harga Rp11.919,73/kg dengan harga tertinggi Rp15.850/kg dan terendah Rp9.300/kg.

Tabel 1. merepresentasikan komoditas pangan Jawa Barat dengan rata-rata harga tertinggi adalah cabai rawit dan cabai merah. Rata-rata harga komoditas pangan terendah adalah beras dan minyak goreng. Komoditas pangan yang memiliki standar deviasi terbesar adalah cabai rawit dan cabai merah. Standar deviasi yang besar menunjukkan harga komoditas pangan sangat beresiko untuk terjadi gejolak atau perubahan harga. Komoditas pangan yang memiliki standar deviasi terendah adalah beras sehingga perubahan harga beras di Jawa Barat tidak akan melebihi standar deviasinya. Perkembangan dan pergerakan harga komoditas pangan divisualisasikan pada Gambar 3.

Gambar 3. menunjukkan perkembangan harga- komoditas-komoditas pangan di Provinsi Jawa Barat dari bulan Maret 2017 hingga Maret 2025. Berdasarkan Gambar 3., bawang merah lebih berfluktuatif dibandingkan bawang putih. Harga komoditas pangan di Provinsi Jawa Barat menunjukkan tren yang bervariasi dengan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Komoditas seperti beras dan minyak goreng menunjukkan tren kenaikan harga yang relatif konsisten. Kenaikan harga minyak goreng yang sangat signifikan pada tahun 2022 kemungkinan berkaitan erat dengan kelangkaan minyak goreng sawit di pasaran akibat kebijakan ekspor Minyak Sawit Mentah/*Crude Palm Oil* (CPO) yang diberlakukan sementara oleh pemerintah Indonesia. Kenaikan harga minyak goreng yang terjadi sejak akhir 2021 hingga Juni 2022 dipicu oleh lonjakan harga CPO di pasar global sebagai bahan baku utama.

Selain itu, data dari GAPKI (Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia) menunjukkan bahwa pada akhir 2021 hingga awal 2022, produksi CPO mengalami penurunan akibat faktor musiman. Kondisi ini diperparah dengan kebijakan pembatasan

ekspor, yang menyebabkan penumpukan Tandan Buah Segar hingga akhirnya membusuk karena terlalu lama disimpan (Nugroho dan Salsabila, 2022). Sementara itu, harga beras relatif stabil namun tetap menunjukkan peningkatan jangka panjang.

Komoditas seperti bawang putih, bawang merah, cabai merah, dan cabai rawit mengalami fluktuasi harga yang cukup ekstrem. Komoditas hortikultura seperti bawang dikenal memiliki tingkat fluktuasi harga yang tinggi. Perubahan harga ini sangat dipengaruhi oleh faktor pasokan dan harga impor, serta biaya pupuk. Selain itu, karakteristik bawang yang bersifat musiman, mudah rusak dan membusuk, serta masih lemahnya sistem penanganan pasca-panen turut menjadi faktor penyebab ketidakstabilan harga (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2015). Pada tahun 2019, harga bawang putih menunjukkan lonjakan tajam. Hal tersebut diduga akibat dari terjadinya lonjakan impor bawang putih dari China pada Juli 2019, sehingga mengakibatkan gejolak harga di Indonesia (Fitriadi et al., 2023).

Komoditas cabai rawit dan cabai merah memiliki pola harga yang sangat fluktuatif, dengan cabai rawit cenderung memiliki harga rata-rata lebih tinggi dibanding cabai merah. Namun, keduanya sama-sama menunjukkan lonjakan tajam pada periode tertentu. Cabai rawit sering kali mengalami kenaikan harga yang lebih ekstrem karena tingkat konsumsi yang tinggi dan sifat tanamnya yang lebih sensitif terhadap perubahan cuaca. Salah satu penyebab utama lonjakan harga cabai adalah kondisi cuaca ekstrem yang sulit diprediksi sehingga sering kali mengakibatkan gagal panen, akibatnya petani mengalami kerugian (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2015). Oleh karena itu, akses produksi, logistik, dan distribusi perlu terus didorong untuk menghindari adanya permintaan yang melebihi ketersediaannya.

Harga daging ayam dan telur ayam cenderung lebih stabil dibanding komoditas hortikultura, namun tetap menunjukkan fluktuasi sedang dari Gambar 3. Fluktuasi harga produk peternakan seperti telur dan daging ayam sering kali dipengaruhi oleh biaya pakan dan kebijakan intervensi harga dari pemerintah. Lonjakan harga telur dan daging ayam merupakan fenomena yang tak terelakkan akibat meningkatnya biaya pokok produksi yang harus ditanggung oleh produsen dan kondisi ini terjadi secara global (Badan Pangan Nasional, 2023). Meskipun demikian, semua komoditas pangan Jawa Barat memiliki kecenderungan *trend* yang

naik setiap tahunnya. Kecenderungan harga komoditas pangan yang meningkat menguatkan temuan Rozi et al. (2023) terkait harga yang semakin meningkat ketika produksi komoditas pangan belum mampu menyangi laju pertumbuhan penduduknya di Indonesia.

Dalam mengidentifikasi model ARIMA, data harus dalam keadaan stasioner dalam rata-rata. Oleh karena itu, dilakukan uji stasioner dalam rata-rata menggunakan *Augmented Dickey Fuller Test* (ADF). Data dikatakan stasioner dalam rata-rata ketika nilai t-statistik ADF lebih besar dari nilai kritis atau nilai *probability* lebih kecil dari 0,01. Dalam penelitian ini, uji ADF dilakukan juga dengan mengecek signifikansi *Trend*. Hasil pengujian uji stasioner dalam rata-rata pada *level* ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. menunjukkan dengan tingkat signifikansi lima persen, semua komoditas pangan tidak stasioner kuat pada tingkat *level* sehingga dilakukan uji stasioner terhadap rata-rata pada *1st difference*. Hasil pengujian uji stasioner dalam rata-rata pada *1st difference* ditampilkan pada Tabel 3.

Semua komoditas pangan sudah stasioner kuat pada *1st difference* dengan tingkat signifikansi lima persen (Tabel 3). Selanjutnya, dilakukan estimasi model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dalam memodelkan data. Tabel 4 memperlihatkan penentuan model ARIMA terbaik pada kedelapan komoditas pangan Jawa Barat.

Tabel 2. Nilai Uji *Unit Root* dengan Metode Uji ADF Pada Tingkat *Level*

	Nilai ADF t-statistik	Prob. ADF	Prob. Trend	Keterangan
Beras	-1,808	0,701	0,121	Tidak Stasioner
Minyak Goreng	-2,613	0,275	0,011	Tidak Stasioner
Bawang Putih	-3,083	0,111	0,154	Tidak Stasioner
Bawang Merah	-4,617	0,001	0,011	Stasioner Lemah
Cabai Rawit	-5,068	0,000	0,006	Stasioner Lemah
Cabai Merah	-5,004	0,000	0,014	Stasioner Lemah

	Nilai ADF t-statistik	Prob. ADF	Prob. Trend	Keterangan
Telur Ayam	-6,747	0,000	0,000	Stasioner Lemah
Daging Ayam	-7,309	0,000	0,003	Stasioner Lemah

Sumber : Bank Indonesia, diolah

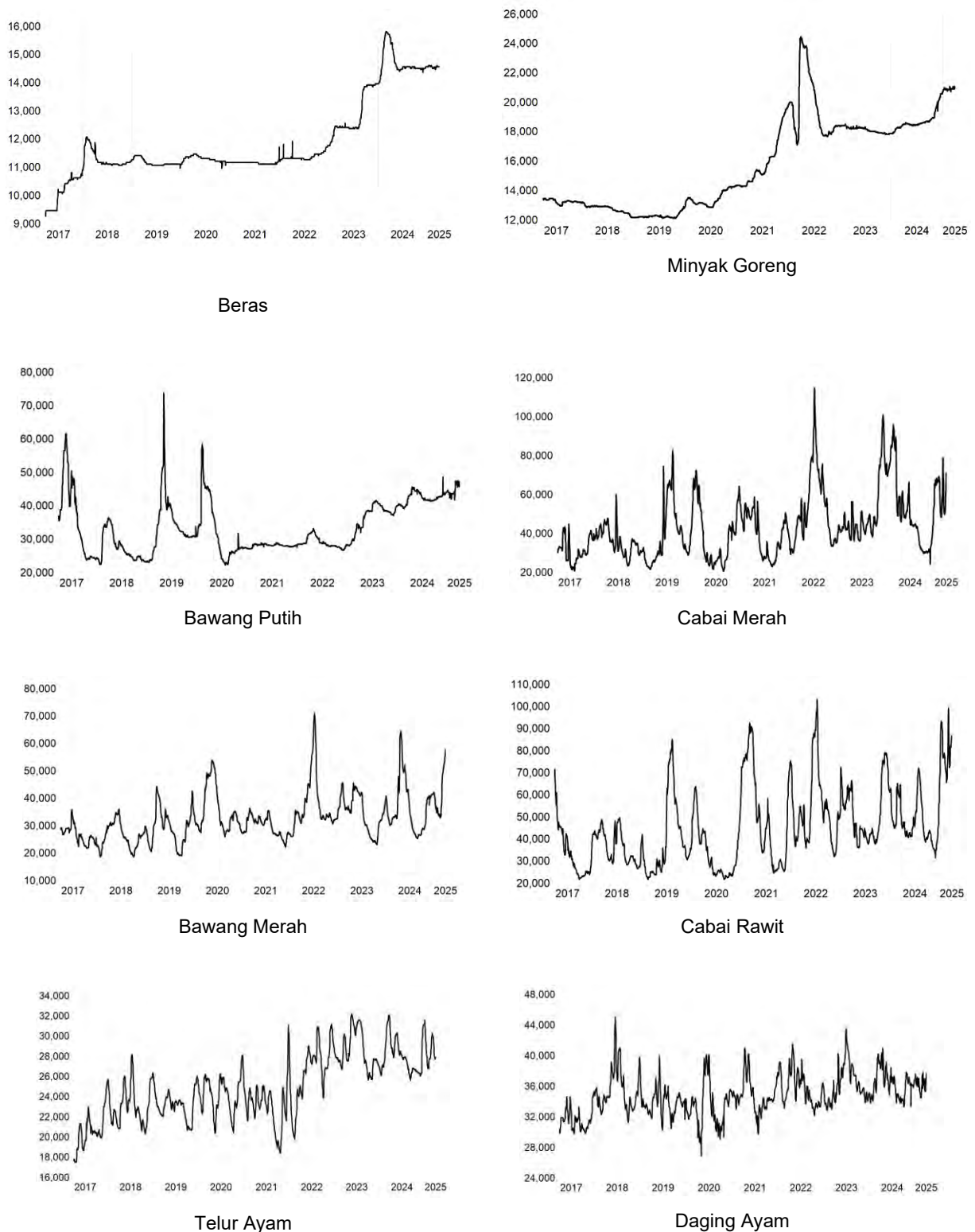
Tabel 3. Nilai Uji *Unit Root* dengan Metode Uji ADF Pada Tingkat *1st difference*

	Nilai ADF t-statistik	Prob. ADF	Prob. Trend	Keterangan
Beras	-9,734	0,000	0,892	Stasioner Kuat
Minyak Goreng	-11,419	0,000	0,531	Stasioner Kuat
Bawang Putih	-26,032	0,000	0,612	Stasioner Kuat
Bawang Merah	-15,530	0,000	0,538	Stasioner Kuat
Cabai Rawit	-13,985	0,000	0,548	Stasioner Kuat
Cabai Merah	-28,728	0,000	0,794	Stasioner Kuat
Telur Ayam	-13,309	0,000	0,770	Stasioner Kuat
Daging Ayam	-19,665	0,000	0,928	Stasioner Kuat

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Model ARIMA terbaik dipilih berdasarkan AIC, SIC, dan log-likelihood. Selain itu, pemilihan ordo pemodelan terbatas pada orde ARIMA (3,3) untuk memenuhi prinsip *parsimony* (Tabel 4). Setelah mendapatkan model ARIMA terbaik, pemodelan dilanjutkan pada model volatilitas. Pemodelan ini dilanjutkan jika model ARIMA terbaik memiliki efek ARCH (heteroskedastisitas) melalui uji ARCH-LM. Hasil pengujian efek ARCH ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. memperlihatkan hasil pengujian heteroskedastisitas di kedelapan komoditas pangan Jawa Barat. Dengan tingkat signifikansi lima persen, terbukti bahwa semua komoditas pangan memiliki efek ARCH, kecuali minyak goreng. Oleh karena itu, semua komoditas pangan kecuali minyak goreng dilanjutkan dalam pemodelan ARCH/GARCH atau EGARCH. Volatilitas harga minyak goreng cenderung stabil tanpa ada indikasi fluktuasi berlebihan ataupun reaksi asimetris terhadap berita negatif. Hasil pemodelan ARCH/GARCH atau EGARCH diperlihatkan pada Tabel 6.



Gambar 3. Harga Komoditas Pangan Provinsi Jawa Barat Maret 2017 hingga Maret 2025 (Rupiah/kg)

Sumber: Bank Indonesia, diolah.

Tabel 4. Hasil Penentuan Model Conditional Mean ARIMA Terbaik

	Model	AIC	SIC	Log-likelihood
Beras	ARIMA(3,1,2)	10,284	10,303	-10714,100
Minyak Goreng	ARIMA(3,1,3)	11,619	11,641	-12105,020
Bawang Putih	ARIMA(3,1,3)	16,053	16,074	-16727,010
Bawang Merah	ARIMA(2,1,2)	16,015	16,031	-16689,300
Cabai Rawit	ARIMA(3,1,3)	17,427	17,448	-18159,280
Cabai Merah	ARIMA(3,1,2)	17,716	17,735	-18462,130
Telur Ayam	ARIMA(3,1,3)	13,565	13,586	-14133,280
Daging Ayam	ARIMA(2,1,2)	14,928	14,944	-15556,300

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Tabel 5. Hasil Pengujian Heteroskedastisitas

	Prob.	Keterangan
Beras	0,000	Heteroskedastisitas
Minyak Goreng	0,543	Homoskedastisitas
Bawang Putih	0,000	Heteroskedastisitas
Bawang Merah	0,000	Heteroskedastisitas
Cabai Rawit	0,000	Heteroskedastisitas
Cabai Merah	0,000	Heteroskedastisitas
Telur Ayam	0,000	Heteroskedastisitas
Daging Ayam	0,000	Heteroskedastisitas

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Tabel 6. memperlihatkan model terbaik kedelapan komoditas pangan Jawa Barat. Analisis *leverage effect* muncul pada estimasi $\left(\frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}}\right)$ model terbaik. Berdasarkan Tabel 6, ketujuh komoditas pangan memiliki model terbaik GARCH Asimetris menggunakan EGARCH. Oleh karena itu, terdapat efek asimetris atau *leverage* pada volatilitas harga beras, bawang putih, bawang merah, cabai rawit, cabai merah, telur ayam, dan daging ayam di Jawa Barat. Penelitian ini sejalan dengan studi oleh Ritma et al. (2023) dan Volantina et al. (2021) yang menemukan bahwa harga cabai sangat bervolatil atau rentan guncangan dan sangat beresiko di Jawa Barat. Temuan penelitian juga sejalan dengan penelitian oleh Kurnia & Dzirkullah (2022) yang menemukan harga bawang di Jawa Barat juga berfluktuasi. Selain itu, hasil pemodelan sejalan dengan studi oleh Kurnia & Dzirkullah (2022) yang menemukan model volatilitas pada bawang putih. Namun, temuan penelitian tidak sejalan dengan studi oleh Agbo (2023), Naya et al. (2024), dan Wibowo & Novanda (2023) yang juga tidak menemukan model volatilitas pada beras, bawang merah, cabai merah, cabai rawit. Nilai estimasi *leverage* model EGARCH terbaik ditunjukkan pada Tabel 7.

Ketujuh komoditas pangan memiliki *leverage* yang signifikan pada tingkat signifikansi lima persen (Tabel 7). Namun, hanya bawang putih yang

signifikan dengan koefisien negatif. Koefisien negatif pada *leverage* bawang putih mengindikasikan bahwa berita buruk justru menghasilkan volatilitas harga bawang putih sebesar $\gamma - \phi$, yaitu 0,799, Sedangkan berita baik akan menghasilkan volatilitas harga bawang putih sebesar $\gamma + \phi$, yaitu 0,595. Hal ini mengakibatkan bawang putih akan lebih bergejolak ketika ada berita buruk dibandingkan komoditas pangan lain.

Tabel 6. Hasil Penentuan Model Conditional Variance ARCH/GARCH atau EGARCH Terbaik

	Model	AIC	SIC	Log-likelihood
Beras	EGARCH(1,1)	9,463	9,491	-9841,440
Bawang Putih	EGARCH(0,1)	15,304	15,331	-15921,480
Bawang Merah	EGARCH(1,1)	15,536	15,560	-16171,520
Cabai Rawit	EGARCH(1,1)	16,952	16,981	-17636,130
Cabai Merah	EGARCH(0,1)	17,549	17,573	-18259,120
Telur Ayam	EGARCH(1,1)	13,367	13,396	-13903,620
Daging Ayam	EGARCH(1,1)	14,735	14,759	-15337,110

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Beras, bawang merah, cabai rawit, cabai merah, telur ayam, dan daging ayam memiliki *leverage* yang signifikan dan positif. Ketika ada berita buruk, volatilitas beras adalah 0,180, bawang merah 0,134, cabai rawit -0,053, cabai merah 0,566, telur ayam 0,056, dan daging ayam 0,450. Sedangkan ketika ada berita baik, volatilitas beras adalah 0,358, bawang merah 0,482, cabai rawit 0,324, cabai merah 1,022, telur ayam 0,353, dan daging ayam 0,538. Hal ini membuktikan bahwa keenam komoditas pangan akan memberikan volatilitas yang lebih besar (lebih bergejolak) ketika ada berita baik dibandingkan berita buruk.

Urutan koefisien *leverage* paling besar dari keenam komoditas pangan Jawa Barat adalah cabai merah, cabai rawit, bawang merah, telur ayam, beras, dan daging ayam. Cabai merah akan lebih bergejolak ketika ada berita buruk dibanding cabai rawit dengan selisih *leverage* 0,040. Selain itu, bawang merah memiliki arah koefisien yang berbeda dengan bawang putih. Daging ayam adalah komoditas pangan yang memiliki *leverage* paling rendah atau dapat dikatakan sebagai komoditas paling stabil ketika terdapat berita buruk pada komoditas pangan Jawa Barat.

Tabel 7. Hasil Estimasi *Leverage* pada *Full Model* ARIMA dan EGARCH Terbaik

	Model	Koefisien ARCH (γ)	<i>Leverage</i> (ϕ)	Prob.
Beras	ARIMA(3,1,2) EGARCH(1,1)	0,269	0,089	0,000
Bawang Putih	ARIMA(3,1,3) EGARCH(0,1)	0,697	-0,102	0,000
Bawang Merah	ARIMA(2,1,2) EGARCH(1,1)	0,308	0,174	0,000
Cabai Rawit	ARIMA(3,1,3) EGARCH(1,1)	0,135	0,188	0,000
Cabai Merah	ARIMA(3,1,2) EGARCH(0,1)	0,794	0,228	0,000
Telur Ayam	ARIMA(3,1,3) EGARCH(1,1)	0,205	0,148	0,000
Daging Ayam	ARIMA(2,1,2) EGARCH(1,1)	0,494	0,044	0,006

Sumber : Bank Indonesia, diolah

Penelitian ini melakukan evaluasi model melalui uji normalitas residual dan uji residual *white noise* untuk mengetahui kecocokan model. Residual tidak berdistribusi normal dengan *p-value* yang didapatkan adalah 0,000. Namun, distribusi residual didekati menggunakan CLT (*Central Limit Theorem*) dikarenakan jumlah observasi yang cukup banyak (2086 observasi).

Uji residual *white noise* dilakukan dengan pendekatan pengujian *white noise* pada residual dapat melalui uji *unit root*. Berdasarkan uji tersebut, residual model semua komoditas pangan sudah stasioner atau sudah memenuhi asumsi residual *white noise*.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah model EGARCH dapat diterapkan pada semua komoditas pangan Jawa Barat, kecuali minyak goreng. Sehingga, volatilitas harga ketujuh komoditas pangan (beras, bawang putih, bawang merah, cabai rawit, cabai merah, telur ayam, daging ayam) sangat rentan terhadap berita dan gejolak di Jawa Barat. Komoditas pangan dengan *leverage* terbesar adalah bawang merah, cabai merah, dan cabai rawit. Sedangkan, komoditas pangan dengan *leverage* terkecil adalah beras dan daging ayam. Rekomendasi kebijakan diberikan sesuai segmentasi besaran *leverage* tiap komoditas pangan Jawa Barat.

REKOMENDASI

Berdasarkan analisis deskriptif yang dilakukan, komoditas cabai rawit dan cabai merah perlu ditopang pada akses produksi, logistik, dan distribusi sehingga terjadi keseimbangan permintaan dan penyediaan. Dengan begitu, harga komoditas pangan cabai akan jauh lebih terprediksi dan stabil karena tidak adanya kelebihan permintaan. Sedangkan komoditas minyak goreng, beras, dan bawang putih adalah komoditas yang paling stabil dari perkembangan harganya. Komoditas pangan Jawa Barat yang stabil tetap

membutuhkan pendekatan kebijakan yang bersifat preventif (seperti pengaturan harga acuan, pengelolaan stok dan cadangan pangan, ataupun subsidi dan bantuan *input* pertanian) dan penguatan distribusi. Selain itu, distribusi logistik Jawa Barat dapat diatur berdasarkan pola prediktif, tanpa khawatir lonjakan harga secara mendadak. Penganggaran bantuan/subsidi minyak goreng, beras dan bawang putih bisa lebih tepat sasaran dan tidak perlu disiapkan untuk kondisi krisis harga jangka pendek. Terakhir, pemantauan harga bisa difokuskan pada komoditas lain yang jauh lebih fluktuatif.

Ketujuh komoditas pangan Jawa Barat yang menunjukkan efek *leverage* atau kerentanan terhadap perubahan informasi yang tidak seimbang. Oleh karena itu, kebijakan stabilisasi harga tidak hanya bersifat fisik (stok dan distribusi), tetapi juga informasional dan psikologis, dengan pendekatan berbasis data serta komunikasi publik yang proaktif. Selain itu, nilai *leverage* masing-masing komoditas dapat dijadikan dasar segmentasi kebijakan intervensi yang lebih tepat sasaran.

Pada komoditas pangan Jawa Barat dengan *leverage* yang ringan, seperti beras dan daging ayam, pemerintah perlu memperkuat *early warning system* berbasis data dan berita sehingga mampu memberikan peringatan awal yang cepat dan akurat. Adanya *early warning system* mampu mengurangi efek dan sentimen negatif sehingga tidak memberikan dampak gejolak yang begitu besar.

Sedangkan, komoditas pangan dengan *leverage* sedang, seperti bawang putih dan telur ayam, dapat mengkombinasikan *early warning system* dan intervensi psikologis pasar. Intervensi psikologis pasar menonjolkan peran aktif pemerintah dalam memberikan informasi, komunikasi, hingga klarifikasi terkait berita yang muncul di masyarakat. Efek *leverage* sering dipicu oleh reaksi psikologis yang berlebihan sehingga adanya komunikasi publik strategis mampu menenangkan reaksi pasar. Meskipun komoditas pangan memiliki karakteristik pergerakan harga yang berbeda-beda, perlu adanya pengelolaan yang terintegrasi membutuhkan koordinasi antara pemerintah, produsen, dan konsumen melalui kebijakan yang mencakup penguatan hulu hingga hilir, mulai dari peningkatan produktivitas di tingkat petani, perbaikan sistem distribusi, hingga pengaturan harga dan stok strategis untuk menjaga stabilitas.

Terakhir, pada komoditas pangan Jawa Barat dengan *leverage* tinggi, seperti bawang merah, cabai rawit, dan cabai merah, pemerintah perlu menekankan pada aspek manajemen stok strategis atau *buffer stock*. Pemerintah perlu meningkatkan efektivitas peran dinas pangan dalam ikut serta menstabilkan harga. Selain itu, cadangan pangan yang fleksibel dan responsif juga akan membantu meredamkan lonjakan volatilitas komoditas pangan tersebut.

Setelah melakukan penelitian terhadap volatilitas harga komoditas pangan Jawa Barat, maka bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan faktor-faktor perubahan harga komoditas sehingga dapat dianalisis persentase pengaruh luar terhadap harga komoditas pangan Jawa Barat. Penelitian juga dapat dikembangkan pada komoditas pangan lain dan periode-periode yang spesifik terhadap gejala pasar di Jawa Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbo, H. M. S. (2023). Forecasting agricultural price volatility of some export crops in Egypt using ARIMA/GARCH model. *Review of Economics and Political Science*, 8(2), 123–133. <https://doi.org/10.1108/REPS-06-2022-0035>
- Ariestiyanti, D., & Adrison, V. (2020). Revitalisasi Pasar Dan Stabilisasi Harga Komoditas Pangan. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 14(2), 261–282. <https://doi.org/10.30908/bilp.v14i2.440>
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Soal Harga Telur dan Daging Ayam, Kepala NFA: Ini Kesenjangan Baru*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, K. P.
- (2015). *Pendekatan Dinamika Sistem dalam Peningkatan Daya Saing Komoditas Hortikultura* (T. D. Soedjana, R. Nurmalina, U. Budiharti, & D. Widyastuti (eds.)). IAARD Press.
- BAPPEDA Jawa Barat. (2023). *Peraturan Gubernur Nomor 25 Tahun 2023 Tentang Rencana Pembangunan Daerah (RPD) Provinsi Jawa Barat Tahun 2024-2026*.
- Brooks, C. (2008). Introductory Econometrics for Finance Second Edition. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). Cambridge University Press.
- Deaton, A. (1999). Commodity prices and growth in Africa. *Journal of Economic Perspectives*, 13(3), 23–40. <https://doi.org/10.1257/jep.13.3.23>
- Enders, W. (2014). Applied Econometric Time Series Fourth Edition. In *Technometrics* (Vol. 37, Issue 4). Wiley. <https://doi.org/10.2307/1269759>
- Engle, R. F., & Kroner, K. F. (1995). *Multivariate Simultaneous Generalized Arch*. 11(1), 122–150. <http://www.jstor.org/stable/3532933>
- Faharuddin, F., Yamin, M., Mulyana, A., & Yunita, Y. (2023). Impact of food price increases on poverty in Indonesia: empirical evidence from cross-sectional data. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 30(2), 126–142. <https://doi.org/10.1108/JABES-06-2021-0066>
- Firdausia, F. A., & Nasrudin, N. (2023). Pemodelan EGARCH Return Saham, Emas, dan Cryptocurrency. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2023(1), 503–514. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2023i1.1708>
- Fitriadi, M. Y. G., Novianti, T., & Rifin, A. (2023). Volatilitas Harga Bawang Putih Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(3), 1201. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.03.25>
- Guindani, L. G., Oliveirai, G. A., Ribeiro, M. H. D. M., Gonzalez, G. V., & de Lima, J. D. (2024). Exploring current trends in agricultural commodities forecasting methods through text mining: Developments in statistical and artificial intelligence methods. *Heliyon*, 10(23). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40568>
- Helbawanti, O., Saputro, W. A., & Ulfa, A. N. (2021). Pengaruh Harga Bahan Pangan Terhadap Inflasi Di Indonesia. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(2), 107. <https://doi.org/10.32585/ags.v5i2.1859>
- Khalaf, F. M. H. A. (2014). Understanding Recent Food Price Patterns. *Universitat de Barcelona*.
- Kornher, L., & Kalkuhl, M. (2013). Food Price Volatility in Developing Countries and its Determinants. *AgEcon Search*, 18. [file:///F:/Spec 2/Traffic Delay Model.pdf](file:///F:/Spec%20Traffic%20Delay%20Model.pdf)
- Kurnia, R. P., & Dzirkullah, A. A. (2022). Volatilitas Harga Bawang Di Jawa Barat Dengan Metode Arch/Garch. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 468–477. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.153>
- Makridakis, S., Wheelwright, S., & Hyndman, R. (1997). *Forecasting: Methods and Applications*. John Wiley & Sons.
- Marina, I., Sukmawati, D., Juliana, E., & Safa, Z. N. (2024). Dinamika Pasar Komoditas Pangan Strategis: Analisis Fluktuasi Harga Dan Produksi. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 160. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v12i1.700>
- Maxwell, S., & Slater, R. (2003). Food policy old and new. *Development Policy Review*, 21(5–6), 531–553. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8659.2003.00222.x>
- Naya, F. P., Berlianti, S. S., Parcha, N., & Kayla, A. (2024). Peramalan Harga Beras Indonesia Menggunakan Metode ARIMA. *KULTURA DIGITAL MEDIA (Research and Academic Publication Consulting)*, 6(2), 184–193.
- Nelson, D. B. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica*, 59(2), 347–370. <https://doi.org/10.2307/2938260>
- Nugroho, A., & Salsabila, P. G. (2022). Analisis Fenomena Harga Minyak Goreng di Indonesia dan Dampaknya terhadap Sektor Penyediaan Makan Minum. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2022(1), 101–112. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1209>

- Parulian, F. E. D. (2024). Pemodelan Volatilitas Harga Indeks Saham ESG versus Non-ESG (Studi Kasus: Indeks SRI-KEHATI dan IDX30). *Jurnal Pendidikan Ekonomi UNEJ*, 18(2), 290–302. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jpe.v18i2.48784>
- Prayitno, G., Dito, M., & Hidayat, A. (2020). Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat. *Agribusiness Journal*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15408/aj.v14i1.16320>
- Ritma, A. P. N., Hidayat, Y., & Faidah, D. Y. (2023). Peramalan Harga Aneka Cabai Menggunakan Metode Long Short Term Memory (LSTM). *Seminar Nasional Statistika Aktuaria li* (2023). <https://prosidingnsa.statistics.unpad.ac.id/>
- Rozi, F., Santoso, A. B., Mahendri, I. G. A. P., Hutapea, R. T. P., Wamaer, D., Siagian, V., Elisabeth, D. A. A., Sugiono, S., Handoko, H., Subagio, H., & Syam, A. (2023). Indonesian market demand patterns for food commodity sources of carbohydrates in facing the global food crisis. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16809>
- Volantina, N., Fitriadi, B. W., & Hidayati, R. (2021). Tingkat Risiko Harga Cabai Merah Besar Di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Hexagro*, 5(2), 102–114. <https://doi.org/10.36423/hexagro.v5i2.855>
- Wibowo, H. E., & Novanda, R. R. (2023). Analisis Volatilitas Harga Komoditas Hortikultura Strategis di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Bisnis Tani*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.35308/jbt.v9i1.7229>



REVISITING DETERMINANTS OF OPEN UNEMPLOYMENT RATE IN WEST JAVA PROVINCE: A REGIONAL DATA ANALYSIS

MENINJAU KEMBALI FAKTOR-FAKTOR PENENTU TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI JAWA BARAT: ANALISIS DATA REGIONAL

Sri Mulyati, Salma Hasna Zulfa, and Annisa Reinelia Warman
Master's Program in Development Studies, Bandung Institute of Technology
Bandung, Indonesia
srimulyatisuwanda@gmail.com

(naskah masuk 22 April 2025, naskah direvisi 3 November 2025, naskah diterima 26 November 2025)

ABSTRAK

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi dengan tingkat pengangguran terbuka (TPT) tertinggi ketiga di Indonesia, yaitu sebesar 6,74% (BPS, 2025). Secara regional, tingkat pengangguran terbuka yang tinggi juga ditemukan pada kabupaten/kota dengan realisasi investasi tertinggi di Jawa Barat. Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji kembali faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Jawa Barat dengan menggunakan data dari 27 kabupaten/kota selama periode 2018 hingga 2023. Analisis dilakukan dengan menggunakan regresi data panel *two-way fixed effect*. Berdasarkan hasil analisis statistik, tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kebijakan upah minimum regional, tingkat inflasi dan realisasi investasi dengan tingkat pengangguran terbuka. Sementara itu, pertumbuhan ekonomi, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah memiliki korelasi negatif dan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka. Oleh karena itu, rekomendasi kebijakan yang dapat dilakukan terbagi menjadi dua tujuan utama, yaitu penciptaan lapangan kerja dan peningkatan kualitas sumber daya manusia di Jawa Barat.

Keywords: *inflasi, investasi, pengangguran, upah minimum regional*

ABSTRACT

West Java Province has the third highest open unemployment rate (TPT) in Indonesia, at 6.74% (BPS, 2025). Regionally, high open unemployment rates are also found in regencies/cities with the highest investment realization in West Java. This study aims to re-examine the factors that influence the open unemployment rate in West Java using data from 27 districts/cities during the period 2018 to 2023. The analysis was conducted using two-way fixed effect panel data regression. Based on the statistical analysis results, there was no significant correlation between regional minimum wage policies, inflation rates, and investment realization with the open unemployment rate. Meanwhile, economic growth, labor force participation rate, and average length of schooling have a negative correlation and a significant effect on the open unemployment rate. Therefore, the policy strategies that can be implemented are divided into two main objectives, which are creating jobs and improving the quality of human resources in West Java.

Keywords: *inflation, investment, regional minimum wage, unemployment*

INTRODUCTION

Indonesia is one of the developing countries that does not escape the problem of unemployment as faced by other developing countries. Unemployment is a challenging issue with many contributing factors. It is often the result of broader economic trends and

events (Amrullah, 2019). Unemployment has a significant impact on individuals and society, as the loss of an unsavable input such as labor means missed opportunities. Unemployment not only increases the costs of unemployment insurance, but also leads to a

decline in skills and proficiency (Rafiee et al., 2024).

In countries like Indonesia, where unemployment benefits are not available, the issue of open unemployment becomes increasingly complex. Those who are openly unemployed face the challenge of having no income, which leaves them at risk of falling into poverty and struggling to meet basic needs. This situation underscores the need for policies that provide safety nets and support for unemployed individuals to prevent them from slipping into economic hardship. Thus, the impact of unemployment does not only cover the labor sector but also other fields including the social sector (Ansar & Mario, 2017).

As the most populous province in Indonesia with more than 50 million people, West Java faces serious challenges in providing adequate employment opportunities, as evidenced by the high open unemployment rate that places it in the third highest position in Indonesia. This reflects the imbalance between rapid population growth and the availability of employment opportunities in various sectors of the economy. With high population growth, a new labor force continues to emerge every year, while available job opportunities have not been able to keep up with this rate of increase. West Java is one of the top five provinces with the highest number of unemployed people in Indonesia with 6.74%, This value is greater than the national open unemployment rate of 4.76%. Table 1 shows the five provinces with the largest TPT in Indonesia.

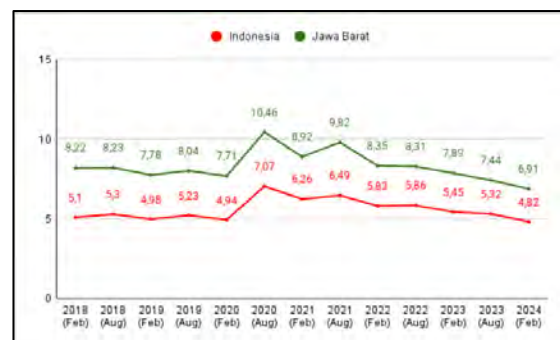
Table 1. Five Provinces with the Highest Open Unemployment Rate in Indonesia

Province	February 2025 (Percentage)
Papua	6.92
Riau Islands	6.89
West Java	6.74
Banten	6.64
Southwest Papua	6.61

Source: bps.go.id

The high open unemployment rate in West Java Province highlights a significant imbalance between available jobs and the workforce. It also reflects a large portion of the working-age population being unemployed. This issue demands serious government attention, as open unemployment serves as a key indicator of social welfare. Elevated

unemployment rates can lead to challenges such as poverty and economic instability, ultimately lowering the overall level of social welfare. Over the past six years, West Java has consistently recorded a higher Open Unemployment Rate compared to the national rate, as shown in Figure 1. This condition shows that although the province has an opportunity to great economic potential, the challenges in labor absorption are still significant. This situation needs to be a serious concern, given the large number of productive populations in West Java and its role as one of the most important provinces in Indonesia.



Picture 1. Comparison of West Java and National Open Unemployment Rate (Percentage)

Source: bps.go.id, processed by author

Since 2018, West Java has been the province with the highest investment realization in Indonesia. However, this achievement has been accompanied by high open unemployment rates in the regencies/cities with the highest investment realization in West Java as shown in Table 2.

Table 2. Regencies/Cities with the Highest Open Unemployment Rates and Investment Realization in West Java (BPS, 2024 dan DPMPTSP, 2024)

Regency/City	Open Unemployment Rate (%)	Investment on 2023 (Rupiah)
Bekasi Regency	8.87 %	61,2 T
Karawang Regency	8.95 %	45,9 T
Purwakarta Regency	7.72 %	14,8 T
Bogor Regency	8.47 %	15,2 T
Bandung Regency	6.52 %	8,1 T

Source: bps.go.id

Countries or Regions with large populations often encounter the issue of labor surplus, where the demand for jobs exceeds the available opportunities, leaving many job seekers unemployed. Additionally, the diverse minimum wages across regencies/cities reflect the nation's varying economic conditions and the differences in living costs throughout its regions. The minimum wage is determined at the regional level, reflecting variations in local labor markets. These disparities are essential for analyzing regional economies and crafting policies that address the unique needs of each area.

The main objective of this research is to deepen understanding of the factors that affect the open unemployment rate in West Java, providing valuable insights through systematic analysis. A comprehensive analysis of the factors affecting the unemployment rate provides policymakers with insights to develop policies that are better aligned with existing conditions.

Previous Study

Research by Ghinastri & Syafitri (2024) examines the impact of district/city minimum wages in West Java on the open unemployment and poverty rates. Their findings revealed that minimum wages positively influence the open unemployment rate, suggesting that higher wages may lead to increased unemployment due to elevated labor costs. Population size, the number of industries, and investment levels appear to have no significant impact on the open unemployment rate. On the other hand, minimum wage has a negative correlation with poverty, while investment shows no impact on poverty in West Java during the period of 2017-2021. (Luthfiyah Ghinastri & Syafitri, 2024).

Studies were also conducted by Siregar (2020) that investigate how minimum wages impact employment in both the formal and informal sectors, as well as their impact to unemployment rates in Indonesia. The research revealed that overall, an increase in minimum wages tends to reduce employment in both the formal and informal sectors. An increase in minimum wages is expected to decrease unemployment rates, primarily due to a reduction in labor force participation. However, this study identifies that female workers aged 15–24 experience the greatest

losses, making them the most affected group by rising minimum wages (Siregar, 2020).

The previous study was also conducted by Utomo and Prajanti (2022) to find out the determinants of unemployment in West Java by using different variables, namely GRDP, HDI, population, TPAK, and population growth rate with the results showing that only population and GRDP have a significant effect on the unemployment rate (Utomo & Suchatiningsih, 2022). Another study conducted in Yogyakarta Province found that higher economic growth leads to a reduction in the open unemployment rate. On the other hand, the findings revealed that an increase in minimum wages contributes to a rise in the open unemployment rate in Yogyakarta. the study also highlighted that the average length of schooling does not significantly influence open unemployment in the region (Susanto & Pratama, 2021).

Indonesia introduced its minimum wage policy in the early 1970s, but enforcement was weak, and the policy had little impact until the late 1980s, when it began to gain effectiveness (Rama, 2001). During this period, the government abstained from influencing wage decisions related to layoffs. Moreover, it maintained strict control over labor activities, allowing only a single government-approved labor union. As highlighted by Manning (1994), the government and labor unions had limited effective participation in the process of wage setting during that period. However, the early 1990s marked a turning point in Indonesia's labor market with two key developments: the emergence of independent labor unions, despite government attempts to suppress them, and the implementation of regional minimum wage regulations, which have been revised annually (Manning, 1994).

Previous research found that higher minimum wage increases the long-term unemployment rate. Additional findings indicate that expanding minimum wage coverage contributes to a rise in the long-term unemployment rate. Moreover, further analysis reveals consistent trends across other broad labor market indicators, supporting these observations. (Partridge & Partridge, 1999).

Based on the Phillips curve theory by A.W. Phillips (1958) on Mankiw (2000), the Phillips curve is a theoretical model that illustrates the inverse relationship between inflation and unemployment, suggesting that as

unemployment decreases, inflation tends to rise, and vice versa. The correlation between inflation and unemployment is linked to an increase in aggregate demand. According to demand theory, higher demand leads to rising prices (inflation). To meet this demand, producers expand their production capacity by employing more labor, as labor is the primary input for increasing output. Consequently, the heightened demand for labor, coupled with inflation, results in a reduction in unemployment. (Mankiw, 2000).

Unemployment and economic growth play a crucial role in shaping decisions and strategies for policymakers, influencing both social welfare and economic stability. Economic growth is the process of economic activity increasing in value over time (Jones, 1997). Okun (1962) demonstrated through his study of the U.S. economy that there is an inverse relationship between unemployment rates and potential output. This relationship is influenced by factors such as workforce participation, working hours, and productivity changes. The concepts of unemployment and growth are crucial for shaping both economic and social policies.

The research conducted by Soylu et al (2018) found that economic growth negatively affects unemployment in Eastern European countries. Another research done by Utomo and Prajanti (2022) shows that the determinant factor that has a significant effect on unemployment in West Java Province is PDRB or economic growth.

METHODS

This study employs explanatory research, which aims to identify and understand the relationships between two or more variables through systematic and factual analysis. (Nazir, 2013). Research aims to delve into the specific context of West Java, analyzing how inflation and minimum wage levels correlate with the unemployment rate. By examining panel data and employing regression analysis, the study will seek to uncover patterns and relationships that could inform future economic policy in the region. Panel data analysis uses data from 27 regencies/cities in West Java from 2018 to 2023. We used Stata MP 14 as a statistical analysis tool in this study.

The type of data used in this study is panel data which combines time series data (T) and

cross-sectional data (N). Chalil (2024) suggests that panel data analysis combines cross-section data and time series data, which gives us more information than using only one type of data. This increases the degrees of freedom, enriches the analysis, and helps to better understand the variation that occurs between individuals. The use of panel data analysis also improves estimation efficiency, analyses dynamic relationships, and reduces selection bias. For panel data regression analysis, three techniques are commonly applied: Pooled Least Square (PLS), Fixed Effect Model (FEM), and Random Effect Model (REM). Each method offers unique approaches to analyzing relationships within the data. Furthermore, the analysis will use 95% confidence degree.

The dependent variable is the unemployment rate (UNEM), as well as the independent variables of the minimum wage (UMK), regional inflation (INFLASI), economic growth (PDRB Growth), labor force participation rate (TPAK), average length of schooling (LAMASKLH), and investment (INVEST). The type of data used is secondary data obtained from the West Java Province Central Agency of Statistics. The operational of variable shown by Table 3.

Table 3. Operational of Variable

No	Variable	Scale	Source
1	Open Unemployment Rate	%	BPS
2	Regional Minimum Wage	Rupiah	BPS
3	Inflation Rate	%	BPS
4	Economic/PDRB Growth	%	BPS
5	Labor Force Participation Rate	%	BPS
6	Average Length of Schooling	Years	BPS
7	Investment	Rp Million	DPMPTSP

Source: Author

Unemployment refers to a situation where individuals who are part of the workforce are actively seeking employment but have not yet succeeded in finding a job. (Sukirno, 2010). Unemployment can be described as encompassing individuals who: 1) are actively searching for work, 2) are preparing to begin new ventures or positions, 3) have stopped looking for jobs due to believing employment opportunities are unattainable, and 4) are waiting to start a job they've already secured while not actively job hunting (Badan Pusat Statistik, 2022).

According to the International Labor Organization (2015), minimum wages are defined as “the minimum amount of remuneration that an employer must pay a wage earner for work performed during a given period, which cannot be lowered by collective labor agreements or individual contracts”. However, in reality, minimum wage policies differ across countries, shaped by political dynamics and considerations about possible drawbacks, such as impacts on employment rates and the competitiveness of businesses dependent on low-wage labor (Wascher, 2015).

The labor force participation rate (TPAK) represents the proportion of the population actively participating in the labor force, encompassing both employed and unemployed individuals, in relation to the working-age population aged 15 and above (BPS, 2022). It represents the proportion of the working-age population that is economically active within a specific country or region (Salsabila et al., 2022).

The inflation rate is calculated using the Consumer Price Index (CPI), which measures the general price level relative to specified base year. The CPI represents an index of the average prices of a variety of goods and services. The inflation rate that is used in this study is the average annual inflation data of regencies/cities in West Java.

Investment data consists of the realization of domestic investment and foreign investment in a given year. This investment realization data comes from the Investment and Integrated Services Agency (DPMPTSP) of West Java Province.

Average Length of Schooling is the average number of years spent by people aged 15 years and above in all types of education they have attended. It can be used to determine the level and quality of education in a region.

The panel data regression analysis focused on examining the impact of PDRB growth, labor force participation rate (TPAK), inflation rate, investment and average length of schooling on the open unemployment rate. According to Wooldridge (2010), the analysis will use 95% confidence degree ($\alpha = 0,05$).

RESULT AND DISCUSSION

The panel data equation as shown in Picture 2 is derived from previous study conducted by

Prayogo and Satria (2020), Putra et al (2021), Susanto and Pratama (2021), and Utomo and Sucihatiningsih (2022).

$\text{Unem}_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{lnUMK}_{it} + \beta_2 \cdot \text{Inflasi}_{it} + \beta_3 \cdot \text{pdrbgrowth}_{it} + \beta_4 \cdot \text{TPAK}_{it} + \beta_5 \cdot \text{Investasi}_{it} + \beta_6 \cdot \text{Lamasklh}_{it} + \beta_7 \cdot \text{year_2019}_{it} + \beta_8 \cdot \text{year_2020}_{it} + \beta_9 \cdot \text{year_2021}_{it} + \beta_{10} \cdot \text{year_2022}_{it} + \beta_{11} \cdot \text{year_2023}_{it} + \epsilon_{it}$
$i = 1, 2, \dots, n$ and $t = 1, \dots, T$ i = number of entities (number of district/city) , t = number of observation periods (years) ϵ_{it} = Error term representing unobserved factors in the equation.

Picture 2. Panel Data Equation

Source: processed by author

Summary statistical data from each variable can be seen in Table 4.

Table 4. Summary of Statistical Data from Each Variable

Variable	Obs	Mean	Min	Max
Unem	162	8.357	1.52	14.29
Umk		2938018	1558793	5176179
Pdrbgrowth		3.9755	-3.8	9.76
TPAK		65.37	55.74	80.15
Inflation		2.951	0.63	7.45
Length of School		8.5989	5.98	11.66
investment		5532155	0	61211.31

Source: processed by author

The next stage of analysis is involves determining the most efficient model by choosing between the Fixed Effect and Random Effect models by conducting the Hausman Test. The Hausman test results are shown in table 5:

Table 5. Hausman Test Result

Test: H0: Difference in coefficients not systematic
Chi-square = 24.98
Prob>Chi2 = 0.0003

Source: processed by author

Table 5 presents the result of the Hausman test, which belongs to the category of model specification test for panel data, specifically comparing the fixed effect and random effect models. The Chi-square value of 24.98 with Prob > Chi2 of 0.0003 (< 0.05) indicates that the null hypothesis stating that the difference in coefficients is not systematic is rejected. Therefore, the fixed effect model is selected as the appropriate estimation model in this study. Fixed effects models control unobserved variables that differ between individuals but remain constant over time and allows for a more accurate estimation of the

effect of variables that change over time (Greene, 2003). In addition, the fixed effect model can overcome endogeneity caused by correlation between independent variables and unobserved individual effects (Baltagi, 2008). By controlling for individual fixed effects, the fixed effect model reduces the bias generated by omitted variables that may remain constant over the observation period (Wooldridge, 2010).

Wursten (2017) suggests that before interpreting the results of the analysis it is necessary to test for correlation across panel units (cross-sectional dependence). The results indicate that there is no autocorrelation between units in panel data (Table 6). Multicollinearity is not an issue as long as the correlation between variables remains below 0.75. This ensures that the variables are sufficiently independent, allowing for reliable statistical analysis and accurate interpretation of the results (Wursten, 2017).

Table 6. Correlation Coefficient Matrix Test Result

Variabel	Unem	Umk	Inflation	Pdrb growth
Unem	1.000			
Umk	0.4867	1.000		
Inflation	-0.1496	0.123	1.000	
Pdrb growth	-0.3888	-0.052	0.3551	1.000
TPAK	0.5844	-0.2371	0.0229	0.0182
Length of School	0.2221	-0.483	0.0890	0.0674
investment	0.3674	0.7271	0.1966	0.0180

Variabel	TPAK	Length of School	Invest
Unem			
Umk			
Inflation			
Pdrb growth			
TPAK	1.000		
Length of School	-0.2179	1.000	
investment	-0.173	0.0991	1.000

Source: processed by author

In the analysis, a time fixed effect significance test was also conducted to see the variation between times. Testing time fixed effects on panel data has important significance in regression analysis. With H_0 : time fixed effects are not significant in the model. The time fixed effect significance test results shown in Table 7 show that the probability value (prob > F) is 0.000, indicating that the time fixed effect is statistically significant within the model.

Table 7. Parameter Test for the Time-Fixed Variable

(1)	2019.year = 0
(2)	2020.year = 0
(3)	2021.year = 0
(4)	2022.year = 0
(5)	2023.year = 0
F(5,125) = 16.78	
Prob > F = 0.0000	

Table 7 reports the parameter test for the time-fixed variable, which belongs to the category of panel data specification tests, specifically the joint significance test of time fixed effects. The null hypothesis states that the coefficients of the year dummy variables (2019–2023) are jointly equal to zero. The F-statistic of 16.78 with Prob > F = 0.0000 (< 0.05) indicates that the null hypothesis is rejected. This result implies that time fixed effects are jointly significant and, therefore, the model is specified with time fixed effects in the estimation. This also means that the model is statistically significant. The two-way fixed effect model effectively controls for unobserved individual and time effects that may affect the relationship between dependent and independent variables. Panel data analysis using the two-way fixed effect model shows the results as in Table 8.

Table 8. Panel Data Regression Result

Variable	Coef.	P > t
UMK	7.864406	0.225
Inflation	-0.16138	0.060
PDRB growth	-0.17725	0.013**
TPAK	-0.10279	0.002**
Length of School	-1.23672	0.045**
Investment	-0.02797	0.645
Year_2019	-0.59457	0.273
Year_2020	-0.22559	0.855
Year_2021	-0.00072	1.000
Year_2022	-0.33228	0.809
Year_2023	-1.93027	0.282
_Const	-89.1153	0.352
R-sq within	= 0.7370	
Prob>F	= 0.0000	
rho	= 0.9010	

Source: processed by author

The Prob>F = 0.0000 value shows that these variables determine the unemployment rate.

The coefficient shows the average change in the unemployment rate in response to a unit change in the independent variable, after controlling for individual and time effects. The analysis results in the table above show that the variables that significantly affect the dependent variable Open Unemployment Rate are GRDP growth, TPAK, and average years of schooling. Meanwhile, UMK (regional minimum wage), investment and inflation do not significantly affect the UNEM. From the analysis results, it can also be seen that UMK (regional minimum wage) has a positive correlation with the open unemployment rate, while inflation, GRDP growth, investment, TPAK, and average years of schooling are negatively related to the open unemployment rate. The interpretation of the analysis result is:

- 1) The regional minimum wage policy has an insignificant correlation with the open unemployment rate. The positive correlations suggest that elevated labor costs may lead to reduced hiring opportunities. The diverse minimum wages across West Java reflect the region's varying economic conditions and the differences in living costs throughout its regions. The minimum wage is determined at the regional level, reflecting variations in local labor markets. Based on empirical data, regencies/cities with high open unemployment rates such as Karawang and Bekasi are also areas with high regional minimum wages because they are industrial centers in West Java. The insignificant relationship between the regional minimum wage and the open unemployment rate may indicate that there are other more powerful variables that affect the open unemployment rate in West Java. The same finding was found: there is an insignificant correlation between the open unemployment rate and the regional minimum wage in East Java Province that may occur due to wage rigidity, where changes in labor demand or supply prevent the market from quickly achieving equilibrium (Prayogo & Satria, 2020). Similar to the study carried out by Mahendra and Parulian (2021), minimum wage has no significant effect on unemployment in Indonesia. High wages can reduce a company's incentive to hire new workers (Mahendra & Parulian, 2021).
- 2) The inflation rate has an insignificant correlation with the open unemployment

rate. This insignificant relationship may be due to the fact that the inflation rate is not driven by an increase in aggregate demand (Wulandari, 2019). This result has in line with research conducted by Putra, et al (2021) that inflation has negative correlation but does not show any significant association with unemployment in Sumatera, Indonesia (Putra et al., 2021). Jamaludin (2021) also found that inflation and unemployment in Indonesia have a direct negative relationship, but it is very low and statistically insignificant. The negative correlation between inflation rate and unemployment is also in accordance with the Philips curve theory that shows a trade-off between inflation rate and unemployment (Jamaludin, 2021).

- 3) The investment has insignificant correlation with the open unemployment rate. This could be due to current investments being more focused on capital-intensive sectors, thus not being able to absorb labor significantly. As mentioned by the World Bank (2016), low job opportunities occur when growth relies on sectors with high capital intensity. In addition, high investment in industrial centers has not been accompanied by high local labor absorption. This may be due to the low competitiveness of local labor compared to labor from outer regions (World Bank, 2016). This result is consistent with Fitrahwaty et al (2024) who found that investment does not show a significant effect on unemployment because it is still dominant in the capital-intensive sector.
- 4) Economic Growth (PDRB growth) has a negative and significant correlation with the open unemployment rate. This means that every 1% increase in GRDP growth will lead to a 0.177% decrease in the unemployment rate, assuming other variables remain constant. In line with Putra et al (2021), economic growth plays an essential role in explaining the variation of the open unemployment rate in Sumatera Island. Leasihwal et al (2022) also found that economic growth significantly reduces unemployment in Indonesia. As previously noted, Okun's law highlights a negative relationship between unemployment and economic growth. It suggests that as economic growth increases, unemployment tends to decrease, reflecting the interconnected

dynamics between economic activity and the labor market. In a regency/city where economic growth is increasing, the number of workers needed to support the production process tends to increase, so the unemployment rate is expected to decline (Soylu et al., 2018).

- 5) The labor force participation rate has a negative and significant correlation with the open unemployment rate. Every 1% increase in TPAK causes a 0.103% decrease in unemployment. A negative relationship that occurs because when there is a population increase, it indicates an increase in the labor force. There is negative relationship occurs between TPAK and the unemployment rate, as the population grows, the labor force expands, making it easier for companies to find workers. This surplus of labor leads to lower wages being offered by employers, as the excess supply of jobs intensifies competition among workers seeking employment (Filiarsari & Setiawan, 2021).
- 6) Average length of schooling/education has a negative and significant correlation with the open unemployment rate. Each 1-year increase in the average years of schooling will decrease the unemployment rate by 1.24%. This indicates that the higher the level of education in a society, the less likely they are to be unemployed, possibly because better skills improve job opportunities. This results in line with Kolomoiets and Petrushenko (1999) that human capital with a good level of education can reduce unemployment (Kolomoiets & Petrushenko, 2017). The research conducted by Karisma & Wardana (2021) also found that average years of schooling negatively affect unemployment in Indonesia (Kharisma & Wardhana, 2021). Similar results were also derived from a study by Hindun (2019), which found that higher education levels have a significant and negative influence on the unemployment rate in Indonesia (Hindun, 2019). Average length of schooling (ALS) is influenced by the number of school dropouts due to inability to pay for education. In addition, there are several other factors that cause children to drop out of school, such as environmental factors, understanding of the importance of education, culture, availability of educational facilities/infrastructure, and others (BPS, 2022).

- 7) The coefficient of determination, represented by R-squared, is a crucial metric in regression analysis. It assesses the quality of the regression model by indicating how well the model explains the variability of the dependent variable, thereby determining its overall effectiveness. The R-squared value of 0.7370 shows that the model explains the variation in the data quite well. 73.70% of the variability in the dependent variable (output) can be explained by the independent variables (inputs) in the model.

Policy Recommendations

Therefore, we would like to suggest some policy recommendations. Policy recommendations are divided into two main goals: job creation and improvement of human resource quality.

1. Job Creation

Despite the findings indicating that investment does not significantly affect unemployment, in principle, investment can create job opportunities. Empirically, data from DPMPSTP (2024) shows that in 2023, investment realization in West Java reached IDR 210.6 trillion and was able to absorb 253,424 workers. The government needs to increase investment in the real sector to increase job opportunities in West Java, especially for labor-intensive sectors and local labor. This policy can take the form of fiscal incentives or other investment facilities that can be offered to investors, one of which is through the establishment of Special Economic Zones, and others by prioritizing the absorption of local labor. In the context of development, Special Economic Zones (SEZ) have been established to accommodate industrial and economic activities in order to accelerate regional development (Setiawan, et al., 2022). Prioritizing local labor can also encourage an increase in labor force participation rates. There are already three Special Economic Zones in West Java that are expected to absorb local labor and contribute to reducing unemployment.

2. Improvement of Human Resource Quality

Gray (2016) states that by 2025, 50% of workers will need reskilling due to the adoption of new technologies, and two-thirds of the skills that are important today will be obsolete in the next five years. This

highlights the importance of reskilling and upskilling for workers, especially with the rapid advancement of technology, automation, and Artificial Intelligence (AI). This can also contribute to the opportunities for workers to have better jobs. The government can organize various training programs to improve the competence of the workforce in accordance with labor market demand (World Bank, 2016).

According to Yulek (2016), the highest added value occurs in the early stages (innovation/design) and final stages (marketing/distribution networks) of the value chain, while basic manufacturing is in the middle stages, which generate the lowest added value. Industrial policy should encourage the development of high value-added activities such as research and innovation (R&D), product design, branding, and global marketing, so that the industry does not get stuck in low-margin manufacturing activities. The government can collaborate with universities or colleges to increase technological research and innovation that can be a catalyst for the growth of labor demand. Enhancing technological capabilities and innovation is very important because it can increase the value added and competitiveness of the industry. The government also can enhance entrepreneurship training and boost MSME's capacity to expand production and generate more job opportunities.

A study conducted by Kumalasari and Setyowati (2024) found a gap between education and skill levels and the labor market needs in West Java, which has led to high unemployment despite industrial growth. In relation to the length of schooling that most significantly affects the unemployment rate, the government can provide policies such as increasing compulsory education, free education up to high school, scholarship programs and other programs to improve the quality of education in West Java.

According to (Ra et al, 2015), the mismatch between workers' skills and technical abilities and industry needs can lead to unemployment. The existence of this gap in industry needs can cause industries to prefer workers from outside the region, resulting in lower absorption of local

workers. The government can establish vocational schools according to the economic potential in the area. For example, engineering vocational schools for industrial areas or fisheries vocational schools for coastal areas with marine economic potential.

These policy recommendations are formulated by considering the results of our analysis. Each policy chosen requires further study with related stakeholders. The implemented policies also require cooperation, participation, and collaboration of all stakeholders so that they can be implemented effectively and appropriately for public welfare.

CONCLUSION

West Java still faces unemployment issues. The highest open unemployment rate is found in regencies with the highest investment realization in West Java. This paper attempts to analyze the determinants of the open unemployment rate in West Java using data from 27 districts/cities from 2018 to 2023. The analysis uses two-way fixed effect panel data regression. The results of the analysis show that the regional minimum wage policy, inflation rate and investment have insignificant correlation with the open unemployment rate. Meanwhile, economic growth, labor force participation rate, and average years of schooling have a negative correlation and significant effect on the open unemployment rate. To reduce the open unemployment rate in West Java province, policymakers can formulate policies that focus on two areas: job creation and human resource development.

To further complement studies related to unemployment in West Java, future studies can be expanded in terms of data, research methods, and depth of analysis. It needs a more in-depth study related to the characteristics of the unemployment rate in West Java, mapping the potential of regional leading sectors, mapping training/skill certification in accordance with the labor market needs of each district/city, linking the impact with other regions/provinces in Indonesia, and other studies that support the resolution of labor problems in West Java.

REFERENCES

- Amrullah, A. (2019). Analisis Determinan Tingkat Pengangguran Terbuka di Pulau Jawa Tahun 2007-2016. *E-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 6(1), 43. doi:10.19184/ejeba.v6i1.11074
- Ansar, S., & Mario. (2017). Dampak Sosial Pengangguran Terdidik di Desa Kading Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru. 10(2), 134–143. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/6708>
- Badan Pusat Statistik. (2022). <https://www.bps.go.id/id>.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Chalil, T. M. (2024). *Panel Data Regression*. Materi Kuliah
- Filiarsari, A., & Setiawan, A. H. (2021). Pengaruh Angkatan Kerja, Upah, PDRB, dan Pendidikan Terhadap Tingkat Pengangguran di Provinsi Banten Tahun 2002-2019. *Diponegoro Journal of Economics*, 10(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/djoe.31615>
- Gray, A. (2016). The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, January 19, 2016. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>
- Greene, W. (2003). *Economic Analysis*. Pearson Education India.
- Hindun, H. (2019). Impact of Education Level on Unemployment Rate in Indonesia. *International Journal of Educational Research Review*, 4(3), 321–324. <https://doi.org/https://doi.org/10.24331/ijere.573866>
- Jamaludin, N. (2021). Inflation, Unemployment and Labor Force Change in Indonesia: What Does the Connection? *Krisnadipayana International Journal of Management Studies*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35137/kijms.v1i2.708>
- Jones, C. (1997). *Introduction to Economic Growth*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315722467-1>.
- Kharisma, B., & Wardhana, A. (2021). Determinan Tingkat Pengangguran Antar Provinsi di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 10(5), 241–250. <https://doi.org/10.24843/EEB.2021.v10.i05.p01>
- Kolomoiets, U., & Petrushenko, Y. (2017). The human capital theory. Encouragement and criticism. *SocioEconomic Challenges*, 1(1), 1–4.
- Leasiwal, T. C., Oppier, H., Tutupoho, A., & Palloma, A. (2022). Examining The Effects of Economic Growth on Unemployment in Indonesia. *Journal of Social Science*, 3(5), 972–985. <https://doi.org/10.46799/jss.v3i5.389>
- Luthfiyah Ghinastri, S., & Syafitri, W. (2024). Pengaruh Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Dan Kemiskinan. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 3(1), 72–83.
- Mahendra, A., & Parulian, T. (2021). *Analysis of the Effect of Exchange Rates, Economic Growth and Minimum Wages on Unemployment with Inflation as a Moderating Variable in Indonesia*. 8, 439–445.
- Mankiw, G. (2000). *Macroeconomics*. Erlangga.
- Manning, C. (1994). What has Happened to Wages in the New Order? *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 30(3), 73–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00074919412331336687>
- International Labour Organization. (2015). *Minimum Wage Policy Guide*. www.ilo.org/minimumwage
- Nazir, M. (2013). *Kualitatif, Memahami Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Besar, Kamus Indonesia, Bahasa Departemen, Pusat Bahasa*. 15(1), 18–33.
- Partridge, M. D., & Partridge, J. S. (1999). Do Minimum Wage Hikes Reduce Employment? State-Level Evidence from the Low-Wage Retail Sector. *Journal of Labor Research*, 20(3), 393–413.
- Prayogo, S. A., & Satria, D. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2014-2018. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 8(2).
- Putra, R., Purmini, P., & Sukiyono, K. (2021). Economic Growth, Inflation, and Regional Minimum Wage: An Empirical Investigation of the Open Unemployment Rate in Sumatera, Indonesia. *Journal of Agri Socio Economics and Business*, 3(2), 109–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.31186/jaseb.3.2.109-122>
- Rafiee, E., Shabani, Z. D., & Hadian, E. (2024). Driving factors on unemployment in Iran's provinces: Do temporal and spatial dynamics matter? *Regional Science Policy and Practice*, 16(2), 12715. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12715>
- Rama, M. (2001). *The Consequences of Doubling the Minimum Wage: The Case of Indonesia*. 54(4), 864–881. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/001979390105400407>
- Salsabila, N. A., Andriani, S., Mirisda, M., & Nohe, D. A. (2022). Analisis Pengaruh Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja dan Indeks

- Pembangunan Manusia Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Menggunakan Regresi Probit Dan Logit. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Statistika*, 2.
- Setiawan, E., Prasetyawati, E., & Salim, W. A. (2022). Bitung Special Economic Zone (SEZ): A Dynamics Study of Establishment and Development Processes. *Jurnal GeoEco*, 8(2), 220-37.
- Siregar, T. H. (2020). Impacts of minimum wages on employment and unemployment in Indonesia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 25(1), 62–78. <https://doi.org/10.1080/13547860.2019.1625585>
- Soylu, Ö. B. (2018). Economic growth and unemployment issue: Panel data analysis in Eastern European Countries. *Journal of International Studies*, 11(1). <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-1/6>
- Sukirno, Sadono. (2010). *Mikro Ekonomi Teori: Pengantar*. Rajawali Press.
- Susanto, J., & Pratama, M. A. W. (2021). Determinan Tingkat Pengangguran Terbuka di D.I Yogyakarta. *Develop*, 5. <https://doi.org/10.25139/dev.v5i1.3689>
- Utomo, B. ., & Sucihatiningsih, P. (2022). Determinant Analysis of Open Unemployment Rate in West Java Province. *Journal of Economic Education*. <https://doi.org/10.15294/JEEC.V11i2.68641>
- Wascher, W. (2015). Minimum Wages. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 15(2), 561–565.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.
- World Bank. (2016). Indonesian Economic Transformation and Employment.
- Wulandari,et al. (2019). Nexus between Inflation and Unemployment: Evidence from Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business* Vol 6 No 2 , 269-275.
- Wursten, J. (2017). Five ways to detect correlation in panels. *23rd London Stata User Group Meeting*.
- Yülek, M.A. (2016). On the Middle-Income Trap, the Industrialization Process and Appropriate Industrial Policy. *J Ind Compet Trade* 17, 325–348 <https://doi.org/10.1007/s10842-016-0237-9>
- Zheng, D.Z. (2015). Special Economic Zones: Lessons from the Global Experience. PEDL Syntesis Paper Series No 1.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



Creative Research Journal

Creative Research for West Java Development

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

REVITALISASI SENTRA PETERNAKAN RAKYAT SEBAGAI STRATEGI TRANSFORMASI EKONOMI LOKAL DI JAWA BARAT

REVITALIZING SENTRA PETERNAKAN RAKYAT AS A STRATEGY FOR LOCAL ECONOMIC TRANSFORMATION IN WEST JAVA

Ferdi Fathurohman^{1,2}, Titik Ekowati¹, Siwi Gayatri¹, Retno Adiwiranti¹, Rita Purwasih^{1,2}

¹Universitas Diponegoro, Jl. Raya Tembalang, Semarang Jawa Tengah 50275

²Politeknik Negeri Subang, Jl. Raya Cigogo-Subang, Subang, Jawa Barat. 41285

*Email: ferdifathurohman@students.undip.ac.id

(naskah masuk 9 September 2025, naskah direvisi 28 November 2025, naskah diterima 4 Desember 2025)

ABSTRACT

The Community Livestock Center (CSP) is a collective institutional approach designed to strengthen the position of smallholder farmers through agribusiness management principles. Although expected to be a driving force for increased productivity and competitiveness, many CSPs have stagnated after a decade of implementation, including in West Java Province. This study aims to analyze institutional dynamics, inter-actor relationships, and the challenges and opportunities in revitalizing CSPs as a strategy for sustainable local economic development. The research was conducted in four livestock center districts (Subang, Purwakarta, Bogor, and Sukabumi). The study was conducted from July to October 2025, using a qualitative approach through document studies, in-depth interviews, and field observations. The analysis employed a thematic approach and was strengthened by actor-network analysis (ANA). The results indicate that weaknesses in internal governance, lack of cross-sectoral policy support, and limited value chain integration are key obstacles to the development of CSPs. Strategic opportunities exist through multi-stakeholder collaboration, the adoption of digital technology, and the integration of green economy principles. The study recommends area-based institutional reformulation and the development of collaborative platforms to ensure sustainability. These findings enrich evidence-based rural development policies and support the acceleration of green economy transformation at the local level.

Keywords: Actor Network Analysis, Local Economy, Institutions, People's Livestock Center, Sustainable Development

ABSTRAK

Sentra Peternakan Rakyat (SPR) merupakan pendekatan kelembagaan kolektif yang dirancang untuk memperkuat posisi peternak rakyat melalui prinsip manajemen agribisnis. Meskipun diharapkan menjadi motor penggerak peningkatan produktivitas dan daya saing, banyak SPR mengalami stagnasi setelah satu dekade implementasi, termasuk di Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan menganalisis dinamika kelembagaan, relasi antaraktor serta tantangan dan peluang dalam upaya revitalisasi SPR sebagai strategi pembangunan ekonomi lokal berkelanjutan. Penelitian dilakukan di empat kabupaten sentra peternakan (Subang, Purwakarta, Bogor, dan Sukabumi). Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai Oktober 2025 dengan pendekatan kualitatif melalui studi dokumen, wawancara mendalam dan observasi lapangan. Analisis menggunakan pendekatan tematik dan diperkuat dengan *actor-network analysis* (ANA). Hasil menunjukkan bahwa kelemahan tata kelola internal, kurangnya dukungan kebijakan lintas sektor dan keterbatasan integrasi rantai nilai menjadi penghambat utama perkembangan SPR. Terdapat peluang strategis melalui kolaborasi multipihak, adopsi teknologi digital dan integrasi prinsip ekonomi hijau. Studi ini merekomendasikan reformulasi kelembagaan berbasis wilayah dan pembangunan platform kolaboratif untuk menjamin keberlanjutan. Temuan ini memperkaya kebijakan pembangunan pedesaan berbasis bukti dan mendukung percepatan transformasi ekonomi hijau di tingkat lokal.

Kata kunci: Analisis Jejaring Aktor, Ekonomi Lokal, Kelembagaan, Pembangunan Berkelanjutan, Sentra Peternakan Rakyat

PENDAHULUAN

Sektor peternakan memegang peran penting dalam menopang pembangunan ekonomi nasional dan ketahanan pangan, terutama di wilayah pedesaan yang mengandalkan pertanian dan ternak sebagai sumber utama mata pencaharian. Data Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa subsektor peternakan menyumbang sekitar 1,67% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dengan kontribusi dominan berasal dari komoditas daging sapi, ayam dan telur (Crippa *et al.*, 2021; Giller *et al.*, 2021; Mottet & Tempio, 2021). Di antara ketiganya, sapi potong memiliki nilai strategis ganda yaitu selain sebagai sumber protein hewani, juga sebagai aset ekonomi dan tabungan produktif bagi rumah tangga petani. Meskipun demikian, produktivitas dan efisiensi usaha ternak rakyat masih rendah karena skala usaha kecil, keterbatasan akses terhadap pembiayaan dan pasar serta rendahnya tingkat adopsi teknologi (Arifin *et al.*, 2022).

Provinsi Jawa Barat, sebagai salah satu lumbung ternak nasional, tidak luput dari tantangan ini. Berdasarkan data Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Jawa Barat (2023), meskipun terdapat lebih dari 5 unit Sentra Peternakan Rakyat (SPR) yang tersebar di berbagai kabupaten/kota di seluruh Provinsi Jawa Barat, sebagian besar dilaporkan mengalami stagnasi. Banyak di antaranya menghadapi kendala serius seperti lemahnya tata kelola internal, minimnya regenerasi kepemimpinan serta ketergantungan tinggi pada figur pendiri, sehingga belum berfungsi optimal dalam mendorong skala ekonomi dan kesejahteraan peternak. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara tujuan program dengan realitas implementasi di tingkat lokal yang menuntut adanya evaluasi mendalam.

Tantangan yang dihadapi SPR tidak hanya bersifat sosio-ekonomi, tetapi juga bersinggungan erat dengan isu keberlanjutan lingkungan. Sektor peternakan sapi secara global diidentifikasi sebagai salah satu kontributor emisi gas rumah kaca dan memiliki jejak air (*water footprint*) yang signifikan. Dalam konteks ini, revitalisasi kelembagaan SPR menjadi relevan untuk diselaraskan dengan pendekatan ekonomi hijau (*green economy*) dan ekonomi biru (*blue economy*). Secara konseptual, ekonomi hijau mendorong transformasi model produksi menjadi lebih efisien sumber daya dan rendah karbon. Bagi SPR, hal ini dapat diterjemahkan menjadi praktik pengelolaan limbah terpadu (produksi biogas dan pupuk organik dari kotoran ternak)

yang dapat mengurangi pencemaran sekaligus menciptakan sumber pendapatan baru.

Pendekatan ekonomi biru menekankan pada pentingnya pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. Kelembagaan SPR yang solid dapat memfasilitasi penerapan teknologi hemat air dan mencegah pencemaran badan air dari limpasan limbah peternakan. Dengan demikian, justifikasi untuk mengintegrasikan kedua pendekatan ini bersifat strategis yaitu penyelarasan ini tidak hanya menjawab tantangan lingkungan, tetapi juga secara fundamental membangun model bisnis peternakan rakyat yang lebih tangguh, efisien dan memiliki daya saing jangka panjang.

Sebagai respons terhadap berbagai tantangan struktural tersebut, pemerintah meluncurkan Program SPR pada tahun 2014 (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2020). SPR diharapkan menjadi model kelembagaan kolektif yang dapat memperkuat posisi tawar peternak, meningkatkan akses terhadap input produksi dan pasar serta memperkuat pengelolaan usaha secara profesional melalui prinsip agribisnis. Namun, studi-studi empiris menunjukkan bahwa implementasi SPR di berbagai wilayah termasuk Jawa Barat, masih menghadapi kendala serius seperti lemahnya tata kelola internal, minimnya regenerasi kepemimpinan serta ketergantungan tinggi pada figur pendiri (Hidayat *et al.*, 2019; Setiawan *et al.*, 2021). Beberapa SPR bahkan dilaporkan tidak aktif atau kehilangan relevansi akibat ketidakmampuan beradaptasi terhadap dinamika pasar dan kebutuhan peternak.

Dalam konteks ini, pendekatan kelembagaan SPR perlu dikaji ulang dengan mempertimbangkan kompleksitas faktor sosial, emosional dan perilaku yang memengaruhi partisipasi peternak. Partisipasi dalam kelembagaan tidak semata ditentukan oleh insentif ekonomi, melainkan juga oleh rasa memiliki, kepercayaan terhadap kelompok dan harapan masa depan. Oleh karena itu, pemahaman tentang interaksi antara faktor rasional, emosional dan perilaku menjadi penting dalam merumuskan strategi revitalisasi SPR. Di sisi lain, seiring dengan arah pembangunan yang semakin mengedepankan prinsip keberlanjutan, reformulasi kelembagaan SPR juga selaras dengan pendekatan ekonomi hijau (*green economy*) dan ekonomi biru (*blue economy*) yang menekankan efisiensi sumber daya, kelestarian ekosistem serta pemberdayaan masyarakat (OECD, 2020; Bappenas, 2023; Herrero *et al.*, 2021; Smith & Olesen, 2020; Clay *et al.*, 2020).

Menjawab tantangan tersebut, penelitian ini

mengadopsi kerangka teori kelembagaan yang dikemukakan oleh Douglass North (1990) dimana kelembagaan (*institution*) dipahami sebagai "aturan main" (*rules of the game*) dalam masyarakat yang mencakup aturan formal (peraturan, anggaran dasar/anggaran rumah tangga) maupun batasan informal (norma, konvensi dan kode etik). SPR sebagai entitas bisnis merupakan "pemain" (*the players*) atau organisasi yang berinteraksi dalam kerangka aturan tersebut. Revitalisasi SPR tidak cukup hanya dengan memperbaiki organisasinya, tetapi menuntut analisis terhadap efektivitas aturan main yang ada baik yang berasal dari internal kelompok maupun dari kebijakan eksternal yang mempengaruhinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dinamika kelembagaan SPR serta mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dan peluang dalam pelaksanaan program SPR di Provinsi Jawa Barat. Melalui pendekatan kualitatif yang mendalam dan berbasis *actor-network analysis* (Latour, 2005; Dwiatmika & Arya, 2020). Penelitian ini berupaya merumuskan strategi revitalisasi kelembagaan SPR yang adaptif, kontekstual dan partisipatif. Fokus wilayah mencakup empat kabupaten sentra peternakan (Subang, Purwakarta, Bogor dan Sukabumi) yang mewakili variasi karakteristik sosial-ekonomi serta tantangan kelembagaan yang beragam. Kajian ini juga menempatkan aspek keberlanjutan sebagai dimensi inti dalam strategi revitalisasi, sehingga relevan dengan kerangka Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Jawa Barat 2025–2029 yang menekankan penguatan ekonomi lokal berbasis sumber daya wilayah (Bappeda Provinsi Jawa Barat, 2024).

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan literatur kelembagaan dalam sektor peternakan, khususnya dengan menambahkan dimensi psikososial (emosional dan perilaku) ke dalam analisis partisipasi kelompok tani-ternak. Di sisi praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar perumusan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) untuk meningkatkan efektivitas kelembagaan SPR dalam jangka panjang. Selain itu, integrasi nilai-nilai keberlanjutan dan inovasi kelembagaan dalam strategi revitalisasi SPR dapat menjadi rujukan dalam merancang model kelembagaan agribisnis lain yang lebih adaptif terhadap perubahan sosial, ekologi dan ekonomi di tingkat lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena sosial dan kelembagaan dalam konteks revitalisasi SPR. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan dinamika sosial, interaksi antar aktor serta proses-proses kelembagaan yang tidak dapat dijelaskan secara kuantitatif.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu:

1. Studi pustaka, untuk memperoleh pemahaman konseptual dan teoritis mengenai kelembagaan SPR, ekonomi lokal serta pendekatan *green* dan *blue economy*. Literatur yang dikaji meliputi dokumen kebijakan, laporan pemerintah, jurnal ilmiah dan publikasi internasional yang relevan dalam lima tahun terakhir.
2. Wawancara mendalam (*in-depth interviews*), dilakukan dengan berbagai informan kunci seperti Gugus Perwakilan Pemilik Ternak (GPPT SPR), peternak, pegawai dinas peternakan kabupaten, penyuluh lapangan serta perwakilan dari sektor swasta dan akademisi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali persepsi, pengalaman serta hambatan dan peluang dalam pengembangan SPR. Wawancara mendalam dilakukan dengan total 28 responden yang dipilih melalui teknik gabungan antara *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Kriteria utama pemilihan informan adalah keterlibatan, peran dan pengetahuan mereka terkait dinamika SPR. Informan tersebut terdiri dari Pengurus Inti SPR (Ketua, Sekretaris, Bendahara) di empat kabupaten (8 responden), Anggota Peternak Aktif yang dianggap representatif (10 responden), Pejabat Dinas yang membidangi peternakan di tingkat Kabupaten (4 responden), Penyuluh Lapangan yang mendampingi SPR (4 responden) dan Aktor Eksternal (mitra bisnis/swasta dan akademisi) yang pernah berinteraksi dengan SPR (2 responden).
3. Observasi lapangan, dilakukan secara langsung di lokasi SPR yang berfokus pada ternak sapi potong di tiga Kabupaten: Subang, Purwakarta dan Sukabumi serta ternak sapi perah di Kabupaten Bogor. Observasi bertujuan untuk memahami kondisi aktual kelembagaan, aktivitas kelompok dan dinamika sosial ekonomi di tingkat lokal. Proses observasi dicatat dalam

buku harian. Observasi lapangan difokuskan untuk menangkap praktik nyata yang sesuai dengan indikator kelembagaan yang telah ditetapkan. Hal-hal yang diobservasi secara spesifik meliputi Pelaksanaan Rapat Anggota (melihat dinamika pengambilan keputusan dan tingkat partisipasi, Aktivitas Usaha Kolektif (proses pengadaan pakan bersama, penjualan ternak, atau pengelolaan kas kelompok), Interaksi Sosial (Mengamati pola komunikasi dan tingkat kepercayaan antar anggota dan dengan pengurus dan Kondisi Fisik dan Administrasi (Mencakup observasi terhadap fasilitas dan kelengkapan dokumen administrasi).

Penentuan keempat lokasi ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) yang didasarkan pada pertimbangan bahwa Kabupaten-Kabupaten tersebut merupakan sentra peternakan rakyat di Jawa Barat yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Pertanian serta mewakili variasi karakteristik sosial-ekonomi dan tantangan kelembagaan yang beragam. Analisis data dilakukan secara tematik dengan pendekatan *content analysis* yaitu mengidentifikasi pola-pola berulang, kategori tematik dan narasi utama dari hasil wawancara dan observasi, proses pengumpulan dan analisis data, konsep kelembagaan dioperasionalkan ke dalam beberapa dimensi dan indikator kunci seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Dimensi dan Indikator Analisis Kelembagaan SPR

Aspek Penelitian	Dimensi yang Dianalisis	Indikator / Fokus Pengamatan di Lapangan
Kelembagaan Internal (Struktural)	1. Tata Kelola Formal: Aturan dan prosedur formal yang mengatur organisasi.	- Eksistensi, pemahaman, dan implementasi AD/ART. - Kejelasan struktur organisasi dan pembagian kerja. - Adanya Standard Operating Procedures (SOP) untuk kegiatan usaha.
	2. Kepemimpinan & Regenerasi: Kinerja dan keberlanjutan kepengurusan.	- Gaya kepemimpinan (partisipatif vs. otoriter). - Efektivitas pengurus dalam menjalankan program. - Mekanisme dan keberhasilan regenerasi kepengurusan.
	3. Manajemen Usaha & Keuangan: Pengelolaan aset dan keuangan kelompok secara transparan.	- Sistem pencatatan administrasi dan keuangan. - Adanya laporan pertanggungjawaban rutin. - Diversifikasi unit usaha yang dimiliki SPR.
Kelembagaan Informal (Kultural)	1. Modal Sosial: Norma, kepercayaan, dan tingkat partisipasi anggota.	- Tingkat kehadiran dan keaktifan anggota dalam rapat/kegiatan. - Tingkat kepercayaan (trust) antar anggota dan kepada pengurus. - Norma dan sanksi informal yang berlaku. - Intensitas kegiatan gotong royong.
	2. Pola Relasi & Komunikasi: Dinamika interaksi sosial di dalam kelompok.	- Frekuensi dan kualitas komunikasi antar anggota. - Mekanisme penanganan konflik internal. - Pola hubungan (setara, patron-klien).
Kelembagaan Eksternal (Jaringan)	1. Hubungan Vertikal: Keterkaitan dengan pemerintah dan lembaga pendukung.	- Intensitas dan kualitas pendampingan dari penyuluh/dinas. - Tingkat akses terhadap program dan bantuan pemerintah. - Keterlibatan dalam forum atau asosiasi yang lebih besar.
	2. Hubungan Horizontal: Kemitraan dengan aktor di luar pemerintah.	- Jumlah dan kualitas kemitraan dengan pihak swasta/pasar. - Akses terhadap lembaga keuangan (perbankan/koperasi). - Jaringan dengan institusi riset atau perguruan tinggi.

Sumber: Data diolah 2025

Memperkuat pemetaan hubungan antar aktor, digunakan pula metode *Actor-Network Analysis* (ANA). ANA memungkinkan peneliti memetakan struktur jejaring, kekuatan pengaruh, dan posisi strategis masing-masing aktor (baik individu maupun institusi) dalam mendukung atau menghambat revitalisasi SPR. Hasil dari analisis ini kemudian ditafsirkan dalam kerangka pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

HASIL

Karakteristik Umum Sentra Peternakan Rakyat (SPR) di Lokasi Studi

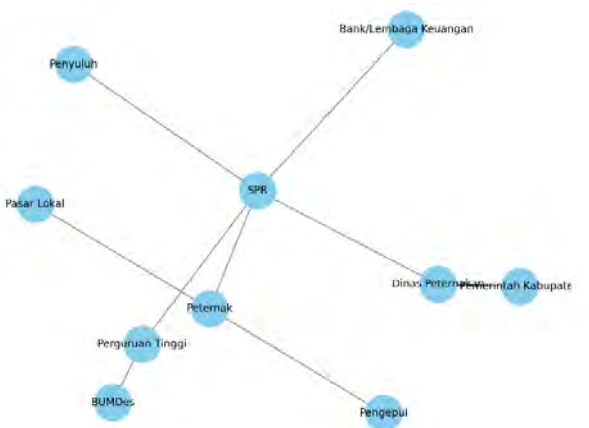
Penelitian ini difokuskan pada empat SPR sapi potong di Kabupaten Subang, Purwakarta dan Sukabumi serta satu SPR sapi perah di Kabupaten Bogor. Secara umum, keempat lokasi menunjukkan tantangan serupa terkait stagnasi pasca-program dan ketergantungan pada figur sentral. Permasalahan ini bukan hanya temuan akademis, tetapi juga telah menjadi perhatian publik di tingkat regional. Majalah agribisnis *Trobos Livestock* pernah mengulas bahwa banyak program pemberdayaan peternak di Jawa Barat yang 'hangat di awal, namun kehilangan arah setelah pendampingan formal berakhir', menyebabkan aset seperti kandang komunal menjadi kurang termanfaatkan (Wijayanti & Setiadi, 2025). Terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat dinamika kelompok dan inovasi yang dilakukan. SPR di Kabupaten Sukabumi menunjukkan modal sosial yang relatif lebih kuat sementara SPR di Kabupaten Subang menghadapi tantangan regenerasi kepemimpinan yang lebih pelik. Kondisi ini menjadi fondasi untuk menganalisis aspek kelembagaan secara lebih mendalam. Lima SPR yang diamati secara intensif, hanya 2 SPR yang masih menjalankan rapat anggota secara reguler dan melakukan pencatatan transaksi ternak. Hal ini menunjukkan lemahnya fungsi dasar kelembagaan seperti transparansi, akuntabilitas dan perencanaan kolektif. Struktur kepengurusan cenderung bergantung pada figur pendiri, tanpa adanya proses regenerasi yang jelas. Data keaktifan SPR dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Keaktifan Rapat dan Pencatatan Transaksi Keuangan

Kabupaten	Jumlah SPR Aktif	Rapat Reguler (%)	Pencatatan Transaksi (%)
Subang	2	25	30
Purwakarta	1	50	60
Bogor	1	33	40
Sukabumi	1	20	25

Sumber: data diolah 2025

Melalui analisis jejaring menggunakan ANA, ditemukan bahwa hubungan antara SPR dengan instansi pemerintah daerah bersifat sporadis dan lebih berorientasi pada proyek atau program ketimbang kemitraan jangka panjang. Dinas teknis di tingkat kabupaten umumnya memiliki keterbatasan anggaran dan SDM dalam melakukan pendampingan rutin. Sementara itu, sektor swasta dan lembaga keuangan belum dilibatkan secara optimal dalam ekosistem kelembagaan SPR. Hal ini menyebabkan peternak masih sangat mengandalkan sistem pemasaran tradisional melalui penjualan langsung ke pengepul, dengan sebagian besar tidak mengetahui posisi harga pasar terkini, yang menandakan SPR belum berfungsi sebagai lembaga informasi dan distribusi yang efektif. Peta Jejaring Aktor dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Jejaring Aktor SPR Jawa Barat

Sumber: Data Diolah 2025

Di Kabupaten Purwakarta, terdapat satu unit SPR yang menunjukkan kinerja kelembagaan yang relatif lebih baik dibandingkan wilayah lainnya. SPR ini menerapkan model semi-kooperatif dengan struktur organisasi yang jelas, terdiri atas pengurus inti, unit usaha dan kelompok kerja teknis. Keberhasilannya ditopang oleh tiga pilar utama yaitu: (1) tersedianya akses pembiayaan mikro melalui kerja sama dengan koperasi, bank, dan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes); (2) keberlanjutan program pelatihan teknis dan manajemen dari perguruan tinggi mitra; serta (3) pengelolaan kandang komunal berbasis rotasi yang efisien. Sistem ini diperkuat dengan komitmen anggota untuk menyeter sebagian hasil penjualan sebagai dana sosial kelompok dan sinergi dengan BUMDes sebagai mitra distribusi, menjadikan SPR ini sebagai contoh kelembagaan yang mulai mengadopsi prinsip ekonomi hijau dan inklusif.

SPR di Kabupaten Subang secara formal masih aktif dengan jumlah anggota yang besar, namun

pelaksanaan fungsi organisasi masih bersifat simbolik. Rapat anggota jarang dilakukan dan tidak terdapat sistem pencatatan keuangan atau manajemen data ternak yang konsisten. Kelembagaan ini menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap fasilitasi pemerintah pada masa awal pembentukan; setelah program pendampingan berakhir, aktivitas kelembagaan menurun drastis. Sangat sedikit kemitraan yang terjalin dan sebagian besar anggota belum memahami konsep kelembagaan kolektif, sehingga transaksi masih dilakukan secara individu. Meskipun demikian, masih terdapat potensi revitalisasi melalui peran tokoh-tokoh lokal yang berpengaruh serta dukungan infrastruktur desa yang memadai.

Di Kabupaten Bogor, SPR yang dikaji mengalami kondisi kelembagaan dorman (terdaftar secara formal namun tidak berfungsi). Penurunan aktivitas ini disebabkan oleh lemahnya komunikasi internal, absennya program pelatihan berkelanjutan serta terputusnya dukungan dari pemerintah daerah. Saat ini, sebagian besar peternak melanjutkan usaha secara individu tanpa melibatkan SPR. Namun, terdapat indikasi positif dimana sebagian kelompok peternak mulai menjalin komunikasi kembali untuk

memanfaatkan fasilitas kandang komunal yang terbengkalai, didorong oleh kebutuhan kolektif untuk mengakses pasar daging lokal yang meningkat. Keberadaan BUMDes dan koperasi setempat memberikan peluang strategis untuk membangun kembali struktur kelembagaan dengan pendekatan baru.

SPR di Kabupaten Sukabumi menunjukkan bentuk kelembagaan yang aktif secara administratif namun stagnan dalam fungsi pelayanan terhadap anggota. Penyebab utamanya adalah ketidaksesuaian antara desain program awal yang terlalu fokus pada aspek administratif dengan kebutuhan riil peternak seperti akses pakan murah, layanan kesehatan hewan dan pemasaran. Akibatnya, anggota lebih memilih mengandalkan jaringan informal (pengepul lokal). Kandang komunal yang ada pun kurang dimanfaatkan. Akan tetapi, potensi keberlanjutan terlihat dari adanya kelompok muda peternak (generasi kedua) yang mulai tertarik mengembangkan usaha berbasis teknologi digital dan pemasaran daring serta memperkenalkan metode pencatatan digital sederhana. Secara ringkas, perbandingan kondisi, tantangan, dan peluang di keempat Kabupaten dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kondisi SPR, Tantangan dan Peluang masing-masing Kabupaten

Kabupaten	Kondisi Umum SPR	Tantangan Utama	Potensi dan Peluang	Kesimpulan Utama
Subang	SPR formal masih aktif, namun fungsi kelembagaan rendah	Ketergantungan pada fasilitasi pemerintah; kurang pemahaman kelembagaan kolektif; tidak ada pencatatan & rapat rutin	Tokoh lokal berpengaruh; infrastruktur desa memadai	Diperlukan revitalisasi melalui penguatan insentif partisipatif dan kepemimpinan lokal
Purwakarta	SPR aktif dan menunjukkan model kelembagaan semi-kooperatif yang berjalan baik	Skala ekonomi masih terbatas; perlu ekspansi jaringan pasar	Akses pembiayaan, pelatihan dari perguruan tinggi, sinergi dengan BUMDes	Menjadi contoh praktik baik revitalisasi SPR berbasis kolaborasi dan prinsip ekonomi hijau
Bogor	SPR dorman secara fungsional; anggota tetap berusaha secara individu	Lemahnya komunikasi internal; tiadanya pelatihan & dukungan sejak 2020	Fasilitas kandang komunal; peluang kemitraan dengan koperasi & BUMDes	Potensi revitalisasi tinggi jika ada perbaikan tata kelola dan penguatan jejaring lokal
Sukabumi	SPR aktif secara administratif namun stagnan dalam fungsi pelayanan anggota	Program tidak sesuai kebutuhan riil; dominasi pelaporan administratif	Keterlibatan generasi muda peternak dan adopsi teknologi digital sederhana	Diperlukan pendekatan bottom-up dan penguatan ekosistem kewirausahaan peternakan digital

Sumber: data diolah 2025

Temuan Aspek Kelembagaan Internal

Tata kelola formal terdapat kesenjangan antara aturan dan praktik di semua lokasi penelitian, ditemukan bahwa dokumen formal seperti Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga (AD/ART) memang ada, namun implementasinya sangat lemah. Aturan-aturan tersebut jarang dijadikan rujukan dalam operasional sehari-hari maupun dalam penyelesaian konflik. Pengambilan keputusan cenderung didasarkan pada musyawarah informal yang dipimpin oleh ketua atau tokoh senior bukan melalui mekanisme formal yang tertuang dalam AD/ART. Kondisi ini hampir seragam di empat Kabupaten, menunjukkan bahwa formalitas kelembagaan belum terinternalisasi menjadi praktik nyata.

Dinamika kepemimpinan dan stagnasi regenerasi di SPR temuan paling menonjol di seluruh lokasi penelitian adalah kuatnya ketergantungan pada figur ketua atau pendiri SPR. Para pemimpin ini umumnya memiliki karisma dan jaringan yang luas namun di sisi lain hal ini menciptakan kepemimpinan yang tersentralisasi dan menghambat munculnya kader-kader baru. Proses regenerasi kepengurusan berjalan sangat lambat bahkan di SPR Subang dan Purwakarta belum pernah terjadi pergantian ketua sejak SPR didirikan.

Transparansi manajemen usaha dan manajemen keuangan menjadi titik lemah lainnya. Meskipun semua SPR memiliki bendahara dan buku kas, pencatatan seringkali tidak dilakukan secara rutin dan standar. Laporan keuangan jarang disampaikan secara transparan kepada anggota, yang pada akhirnya menimbulkan potensi ketidakpercayaan meskipun tidak selalu diungkapkan secara terbuka. SPR di Bogor menunjukkan kondisi yang sedikit lebih baik karena adanya tuntutan pencatatan yang lebih rapi dari koperasi susu yang menjadi mitra mereka.

Temuan Aspek Kelembagaan Informal (Kultural)

Partisipasi dan kepercayaan anggota menunjukkan variasi antar lokasi. Pada SPR di Sukabumi, tingkat partisipasi dalam kegiatan gotong royong dan pertemuan rutin relatif tinggi, didorong oleh ikatan sosial dan kepercayaan yang kuat antar anggota. Namun, di sisi lain, stagnasi fungsional di Sukabumi juga menunjukkan adanya tantangan kultural, di mana kegiatan SPR lebih terfokus pada pemenuhan aspek administratif formal daripada menjawab kebutuhan riil peternak seperti akses pakan dan pasar sehingga anggota lebih memilih

mengandalkan jaringan informal dengan pengepul lokal. Sebaliknya, di Purwakarta, partisipasi cenderung menurun dan hanya aktif jika ada proyek atau bantuan yang akan dibagikan, menandakan budaya partisipasi yang lebih pragmatis dan belum sepenuhnya didasari oleh kesadaran kolektif.

Tantangan budaya kolektif ini sangat terlihat di Subang. Meskipun struktur formal ada, tidak semua anggota memahami konsep kelembagaan kolektif, sehingga transaksi ternak dan pembelian pakan masih dilakukan secara individu. Keberhasilan revitalisasi di sini sangat bergantung pada upaya membangun kembali kepercayaan antar anggota dan membentuk budaya organisasi yang tumbuh dari bawah, yang ditopang oleh kualitas kepemimpinan informal dari tokoh-tokoh lokal.

Selanjutnya kondisi SPR di Bogor menunjukkan kelembagaan yang menjadi dorman (tidak aktif) secara fungsional disebabkan oleh lemahnya norma komunikasi internal antar anggota dan pengurus. Setelah program formal berakhir, tidak ada lagi forum musyawarah rutin atau mekanisme komunikasi informal yang dapat mempertahankan kohesi kelompok. Akibatnya, peternak kembali menjalankan usahanya secara individu. Namun, munculnya kembali inisiatif untuk berkomunikasi dan memanfaatkan kandang komunal didorong oleh kebutuhan kolektif (norma kepentingan bersama) untuk mengakses pasar yang menunjukkan bahwa kelembagaan informal dapat diaktifkan kembali jika ada insentif yang jelas bagi anggota.

Temuan Aspek Kelembagaan Eksternal (Jaringan)

Kualitas pendampingan dan hubungan dengan Pemerintah melalui Dinas Peternakan di masing-masing daerah cenderung bersifat seremonial dan berbasis proyek. Pendampingan yang bersifat berkelanjutan dan substantif dirasakan sangat kurang oleh para peternak, di mana setelah program awal selesai, interaksi dengan penyuluh atau pejabat dinas menjadi sangat jarang. Melalui analisis jejaring, ditemukan bahwa hubungan antara SPR dengan Instansi Pemerintah Daerah memang bersifat sporadis. Kemitraan strategis dengan sektor swasta atau pasar *modern* pun hampir tidak ada di SPR sapi potong, menyebabkan mereka masih sangat bergantung pada pola penjualan tradisional melalui tengkulak (bandar) dengan posisi tawar yang lemah. Kondisi ini sejalan dengan sorotan media lokal yang kerap melaporkan bagaimana para peternak dihadapkan pada ketidakpastian harga, terutama menjelang hari raya besar.

Sebuah laporan investigasi oleh Nugraha (2024) yang menyoroti bahwa peternak dihadapkan pada pilihan sulit yaitu menjual dengan harga di bawah standar kepada tengkulak atau berisiko tidak laku sama sekali yang menggarisbawahi lemahnya posisi tawar mereka.

Secara spesifik, SPR di Subang menunjukkan ketergantungan yang sangat tinggi terhadap fasilitasi pemerintah pada masa awal pembentukan. Setelah program pendampingan dari Dinas Peternakan berakhir pada 2021, aktivitas kelembagaan menurun drastis. Sangat sedikit kemitraan dengan perguruan tinggi, sektor swasta, atau lembaga keuangan yang dapat memperkuat keberlanjutan mereka. Serupa dengan itu, di Bogor, kelembagaan menjadi dorman salah satunya karena terputusnya dukungan dari Pemerintah Daerah sejak Tahun 2020.

Pengecualian yang signifikan ditemukan di Kabupaten Purwakarta, di mana satu unit SPR menunjukkan kinerja yang jauh lebih baik karena berhasil membangun jejaring eksternal yang kuat. Keberhasilan mereka ditopang oleh tiga pilar kemitraan utama: (1) akses pembiayaan mikro melalui kerja sama aktif dengan koperasi, bank, dan BUMDes; (2) keberlanjutan program pelatihan teknis dan manajemen ternak yang difasilitasi oleh perguruan tinggi mitra sejak Tahun 2020 dan (3) sinergi kelembagaan di tingkat desa melalui melibatkan BUMDes sebagai mitra distribusi pakan dan logistik ternak. Partisipasi perguruan tinggi mitra dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata tematik, riset terapan serta pelatihan pemasaran digital memberikan nilai tambah yang nyata bagi anggota. Kondisi kontras ini menunjukkan bahwa sementara SPR di Bogor memiliki potensi untuk membangun kembali jaringan dengan BUMDes dan koperasi, SPR di Purwakarta telah berhasil mengimplementasikannya sebagai model kerja yang fungsional dan berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan-temuan yang telah dipaparkan, pembahasan ini akan menganalisis dinamika kelembagaan SPR melalui lima lensa utama yang muncul dari data diantaranya kegagalan institusi formal, modal sosial kelembagaan, peran krusial jejaring eksternal, munculnya model kelembagaan adaptif sebagai kunci revitalisasi dan implikasi revitalisasi SPR dalam kerangka ekonomi hijau dan biru.

Dominasi Kelembagaan Informal

Temuan bahwa AD/ART hanya menjadi "dokumen mati" mengkonfirmasi argumen fundamental dari teori kelembagaan, khususnya yang dikemukakan oleh (North, 1990). North secara tegas membedakan antara institusi (*institutions*) sebagai "aturan main" dan organisasi (*organizations*) sebagai "pemainnya". Temuan (Scott, 2014) menunjukkan bahwa kelembagaan sebagai organisasi telah dibentuk, namun institusi atau aturan main yang efektif belum terinternalisasi. Aturan main informal (norma kekeluargaan, rasa "tidak enakan" atau *ewuh pakewuh*, dan musyawarah informal) terbukti jauh lebih berpengaruh daripada aturan formal (AD/ART). Kondisi ini mencerminkan apa yang oleh Ostrom (1990) disebut sebagai kesenjangan antara *rules-in-form* (aturan tertulis) dan *rules-in-use* (aturan yang benar-benar dipraktikkan). Aturan formal dianggap kaku dan seringkali merupakan hasil adopsi dari luar tanpa proses internalisasi, sehingga efektivitasnya dalam membentuk perilaku kolektif yang produktif menjadi minimal. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Arifin *et al.* (2022) yang menekankan bahwa intervensi kelembagaan formal pada peternakan rakyat seringkali gagal jika tidak diiringi dengan pemahaman dan adaptasi terhadap modal sosial dan budaya setempat.

Krisis Kepemimpinan dan Jebakan "Strongman Institution"

Ketergantungan pada figur ketua tunggal menciptakan apa yang bisa diistilahkan sebagai jebakan institusi orang kuat (*strongman institution*), di mana keberlanjutan organisasi bertumpu pada individu, bukan pada sistem yang mapan. Meskipun kepemimpinan karismatik ini seringkali efektif pada tahap awal pembentukan kelompok (Supriyanto, 2021) dalam jangka panjang ia justru menjadi penghambat utama pelembeagaan (*institusionalisasi*) itu sendiri. Tanpa adanya sistem kaderisasi dan regenerasi kepemimpinan yang jelas, organisasi menjadi sangat rentan terhadap stagnasi dan konflik ketika pemimpin tersebut tidak lagi aktif. Fenomena ini merefleksikan tantangan umum dalam banyak organisasi petani di negara berkembang, di mana transisi dari kepemimpinan yang berbasis *patronase personal* ke kepemimpinan yang berbasis aturan dan sistem menjadi titik kritis yang menentukan keberlanjutan organisasi dalam jangka panjang (Thornton & Herrero, 2019).

Modal Sosial di Kelembagaan SPR

Tingginya modal sosial seperti kepercayaan dan kekompakan yang ditemukan di Sukabumi merupakan aset penting. Putnam (1995) mendefinisikan modal sosial sebagai fitur organisasi sosial seperti jaringan, norma dan kepercayaan sosial yang memfasilitasi koordinasi dan kerja sama untuk keuntungan bersama. Konteks SPR, modal sosial ini terbukti efektif menjaga solidaritas dan mendorong partisipasi dalam kegiatan komunal. Temuan penelitian ini juga mengindikasikan adanya "sisi gelap" dari modal sosial yang kuat. Kepercayaan yang terlalu tinggi pada pengurus, tanpa diimbangi dengan mekanisme kontrol formal dan transparansi dapat melemahkan akuntabilitas dan membuka ruang bagi pengelolaan yang kurang profesional. Solidaritas yang kental juga terkadang dapat menghambat pengambilan keputusan bisnis yang rasional dan inovasi, karena pertimbangan untuk menjaga harmoni sosial (kohesi kelompok) lebih diutamakan daripada efisiensi ekonomi. Hal ini menjelaskan mengapa SPR yang "kompak" sekalipun bisa tetap stagnan dari sisi pengembangan skala usaha, sebuah paradoks yang seringkali luput dari analisis pemberdayaan masyarakat.

Jejaring Eksternal sebagai Faktor Pembeda

Perbedaan keberhasilan di Purwakarta dengan tantangan di tiga kabupaten lain menegaskan bahwa jejaring eksternal adalah faktor pembeda yang paling krusial. Kegagalan fungsi di Subang, Bogor dan Sukabumi sangat terkait dengan hubungan yang sporadis dan berbasis proyek dengan pemerintah, serta minimnya keterlibatan sektor swasta. Temuan ini secara empiris mendukung penelitian Setiawan *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa SPR gagal berkembang tanpa dukungan eksternal yang terintegrasi.

Keberhasilan SPR Purwakarta dapat dianalisis sebagai implementasi sukses dari konsep *polycentric governance* (Ostrom, 2010). Mereka tidak bergantung pada satu sumber dukungan, melainkan secara proaktif membangun jejaring kolaboratif dengan multi-pihak, perguruan tinggi sebagai sumber inovasi dan pelatihan, lembaga keuangan dan BUMDes sebagai penopang akses pembiayaan dan logistik, serta pemerintah sebagai fasilitator. Model ini menunjukkan bahwa revitalisasi tidak bergantung pada intervensi tunggal dari atas ke bawah, melainkan pada kemampuan membangun ekosistem lokal yang saling percaya dan berbagi tujuan bersama (Haug & Darnhofer, 2022).

Tantangan Kelembagaan Adaptif dan Berkelanjutan

SPR Purwakarta menawarkan cetak biru untuk sebuah model kelembagaan yang adaptif. Keberhasilannya tidak terletak pada kepatuhan kaku terhadap aturan formal, melainkan pada kemampuannya merancang sistem semi-kooperatif yang sesuai dengan konteks lokal serta secara aktif menarik sumber daya eksternal. Di sisi lain, munculnya inisiatif generasi muda di Sukabumi yang mulai mengadopsi teknologi digital menandakan adanya potensi transformasi dari bawah. Hal ini sejalan dengan argumen Hidayat *et al.* (2019) bahwa keberlanjutan sangat bergantung pada kemampuan beradaptasi dengan perubahan sosial dan teknologi.

Penelitian ini menegaskan bahwa revitalisasi SPR menuntut pergeseran paradigma. Intervensi tidak cukup hanya berfokus pada penguatan struktur internal yang formal, tetapi harus diarahkan pada pembangunan kapasitas jejaring, fasilitasi kolaborasi multi-pihak dan adopsi inovasi yang relevan dengan kebutuhan peternak. Model *hybrid* yang memadukan kekuatan kelembagaan informal lokal dengan fasilitasi eksternal yang terstruktur menjadi strategi paling relevan untuk transformasi ekonomi lokal di era ekonomi hijau.

Implikasi Revitalisasi SPR dalam Kerangka Ekonomi Hijau dan Biru

Pembahasan mengenai revitalisasi kelembagaan SPR menjadi tidak lengkap tanpa menempatkannya dalam konteks tantangan pembangunan berkelanjutan. Temuan di lapangan menunjukkan adanya embrio praktik-praktik yang selaras dengan prinsip ekonomi hijau. Di Kabupaten Purwakarta, model semi-kooperatif yang berhasil tidak hanya unggul secara kelembagaan, tetapi juga secara praksis mulai menerapkan efisiensi sumber daya melalui pengelolaan kandang komunal berbasis rotasi. Di lokasi lain, ditemukan pula kesadaran individual peternak mengenai pentingnya efisiensi pakan dan pengelolaan limbah. Namun, sebagaimana temuan menunjukkan, kesadaran ini masih bersifat sporadis dan belum terintegrasi menjadi kebijakan atau standar operasional kelembagaan. Hal ini menggarisbawahi bahwa revitalisasi SPR bukan sekadar soal peningkatan produktivitas, melainkan juga tentang pelestarian praktik-praktik berkelanjutan. Mengadopsi prinsip ekonomi sirkular, di mana limbah ternak tidak lagi menjadi polutan melainkan diolah menjadi pupuk organik atau biogas, adalah langkah transformatif yang hanya

bisa efektif jika dikelola secara kolektif melalui kelembagaan yang kuat, sebagaimana ditekankan oleh OECD (2020) mengenai pentingnya orientasi hijau dalam agribisnis lokal.

Revitalisasi SPR juga memiliki implikasi kuat terhadap ekonomi biru, yang berfokus pada pengelolaan sumber daya air berkelanjutan. Sektor peternakan memiliki jejak air (*water footprint*) yang signifikan dan berpotensi menjadi sumber pencemaran badan air melalui limpasan limbah (Weindl *et al.*, 2020). Kelembagaan SPR yang lemah atau dorman seperti yang ditemukan di Bogor dan Subang, secara tidak langsung berkontribusi pada risiko ini karena tidak adanya pengelolaan limbah komunal yang terstandarisasi. Sebaliknya, model kelembagaan yang berfungsi baik seperti di Purwakarta membuka peluang untuk menerapkan teknologi hemat air dan sistem pengelolaan limbah terpadu yang dapat mencegah polusi, melindungi kualitas air tanah dan sungai serta menjaga kesehatan ekosistem perairan lokal.

Penelitian ini menegaskan bahwa revitalisasi SPR harus dipandang sebagai strategi multi-dimensi. Pendekatan multi-pihak yang memperkuat kapasitas internal dan membangun jejaring kolaborasi tidak hanya bertujuan untuk transformasi ekonomi, tetapi juga untuk transformasi ekologis. Model *hybrid* antara penguatan kelembagaan lokal dan fasilitasi eksternal menjadi strategi yang paling relevan untuk menjawab tantangan dan memanfaatkan peluang transformasi ekonomi lokal di era ekonomi hijau dan biru.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa revitalisasi Sentra Peternakan Rakyat di Jawa Barat merupakan sebuah proses kompleks yang keberhasilannya sangat ditentukan oleh kualitas jejaring eksternal tidak hanya sekadar perbaikan tata kelola internal. Meskipun stagnasi pada sebagian besar SPR di Subang, Bogor dan Sukabumi berakar pada kelemahan institusional seperti dominasi aturan informal dan ketergantungan pada figur pemimpin, faktor pembeda paling krusial diungkap melalui keberhasilan model kelembagaan semi-kooperatif yang adaptif di Purwakarta yang secara proaktif membangun kolaborasi multipihak dengan akademisi, lembaga keuangan dan institusi desa. Kunci revitalisasi tidak terletak pada intervensi tunggal, melainkan pada pembangunan ekosistem kolaboratif yang terkoordinasi dan berbasis pada kebutuhan riil

peternak, di mana potensi lokal seperti peran tokoh masyarakat di Subang, inisiatif generasi muda di Sukabumi dan reaktivasi aset komunal di Bogor dapat dioptimalkan. Strategi ini harus diintegrasikan dengan prinsip ekonomi hijau dan biru untuk memastikan transformasi SPR tidak hanya berdampak secara ekonomi tetapi juga berkelanjutan secara ekologis.

REKOMENDASI

Revitalisasi SPR di Jawa Barat perlu diarahkan sebagai instrumen strategis pembangunan daerah Revitalisasi Sentra Peternakan Rakyat menuntut pendekatan terkoordinasi yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dengan peran yang spesifik. Pengurus SPR pada level internal harus memimpin reformasi tata kelola melalui re-aktivasi AD/ART, penyusunan rencana kerja partisipatif serta pembangunan sistem kaderisasi kepemimpinan yang sistematis. Upaya ini memerlukan dukungan partisipasi aktif dari anggota untuk memastikan seluruh program kerja menjawab kebutuhan riil di lapangan. Pemerintah Daerah melalui Dinas Peternakan direkomendasikan untuk mengubah perannya dari penyedia intervensi berbasis proyek menjadi fasilitator ekosistem yang secara proaktif menghubungkan SPR dengan mitra strategis dan mengembangkan skema insentif berbasis kinerja. Kalangan akademisi dan perguruan tinggi memiliki peran krusial dalam menjadikan SPR sebagai mitra tridharma melalui program pengabdian masyarakat tematik yang berkelanjutan dan riset aksi terapan. Sinergi pada level desa perlu diwujudkan oleh Pemerintah Desa bersama BUMDes melalui integrasi program revitalisasi SPR ke dalam Musyawarah Perencanaan Pembangunan Desa serta penciptaan rantai nilai usaha yang efisien, seperti peran BUMDes sebagai pemasok input atau agregator hasil ternak.

Revitalisasi SPR tidak akan berkelanjutan tanpa kehadiran aktif pemerintah dalam menjamin kepastian pasar. Penelitian ini merekomendasikan Pemerintah Daerah dan Pusat merancang kebijakan intervensi pasar yang konkret. Pemerintah seyogyanya hadir sebagai *off-taker* atau fasilitator yang menghubungkan produksi SPR dengan industri pengolahan, Badan Usaha Milik Negara di sektor pangan maupun pasar ritel *modern*. Kebijakan ini dapat diwujudkan melalui skema pembelian hasil ternak dengan jaminan harga yang layak, pengembangan kemitraan strategis serta penciptaan ekosistem bisnis yang melindungi peternak dari volatilitas harga. Dengan adanya

kepastian pasar, produk yang dihasilkan peternak akan memiliki nilai ekonomis yang jelas sehingga mendorong peningkatan produksi dan kesejahteraan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh peternak, pengurus SPR, serta pihak Dinas Peternakan di Kabupaten Subang, Purwakarta, Bogor dan Sukabumi atas partisipasi dan keterbukaannya selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim akademik dan mitra perguruan tinggi yang telah memberikan masukan berharga dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., Darmawan, A., & Mulyo, J. H. (2022). Kondisi sosial-ekonomi peternak sapi potong di Indonesia dan strategi pemberdayaan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(1), 45–59. <https://doi.org/10.24843/JIIP.2022.v22.i01.p05>
- Arifin, B., Ibrahim, A., & Saputra, A. (2022). *Institutional strengthening model for smallholder beef cattle farming in Indonesia*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 114–122. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.1.114>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produk Domestik Bruto Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2022*. Jakarta: BPS.
- Bappeda Provinsi Jawa Barat. (2024). *Rancangan Akhir RPJMD Provinsi Jawa Barat 2025–2029*. Bandung: Bappeda Jabar.
- Bappenas. (2023). *Strategi nasional pembangunan ekonomi hijau 2023–2045*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. <https://bappenas.go.id>
- Clay, N., Garnett, T., & Lorimer, J. (2020). *Dairy intensification: Drivers, impacts and alternatives*. *Ambio*, 49(1), 35–48. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01180-y>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., & Monforti-Ferrario, F. (2021). *Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions*. *Nature Food*, 2(3), 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Jawa Barat. (2023). *Laporan Tahunan Statistik Peternakan Jawa Barat*. Bandung: DKPP Jabar.
- Dwiatmika, K., & Arya, A. (2020). Actor-network analysis dalam pengembangan kelembagaan pertanian di Bali. *Jurnal Pembangunan Pertanian*, 41(3), 215–227. <https://doi.org/10.21082/jpp.v41n3.2020.p215-227>
- FAO. (2020). *Greenhouse gas emissions from livestock: A global assessment*. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://doi.org/10.4060/ca7348en>
- Giller, K. E., Delaune, T., Silva, J. V., van Wijk, M., Hammond, J., Descheemaeker, K., et al. (2021). *Small farms and development: Do they have a future? Global Food Security*, 31, 100574. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100574>
- Haug, R., & Darnhofer, I. (2022). *Building resilient rural institutions: Actor-network perspectives on agricultural development*. *Journal of Rural Studies*, 94, 328–337. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.07.015>
- Herrero, M., Thornton, P. K., Mason-D'Croz, D., Palmer, J., Benton, T. G., Bodirsky, B. L., et al. (2021). *Innovation can accelerate the transition towards a sustainable food system*. *Nature Food*, 2(5), 266–272. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-7>
- Hidayat, D., Syahyuti, & Widodo, W. (2019). Penguatan Kelembagaan Peternak melalui SPR. *Jurnal Studi Pedesaan*, 13(2), 77–90. <https://doi.org/10.25077/jsp.13.2.77-90.2019>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Pedoman umum Sentra Peternakan Rakyat (SPR)*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199256047.001.0001>
- Mottet, A., & Tempio, G. (2021). Global poultry sector trends and external drivers of structural change. *Animal Frontiers*,

- 11(2), 7–14.
<https://doi.org/10.1093/af/vfab009>
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Nugraha, A. (2024). Ironi peternak sapi di lumbung daging Jawa Barat. *Pikiran Rakyat*, hlm. 8. [Diakses 20/10/2024].
- OECD. (2020). *A green recovery: Towards more resilient and inclusive economies*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/greenrecovery-en>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (2010). *Beyond markets and states: Polycentric governance of complex economic systems*. *American Economic Review*, 100(3), 641–672.
<https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- Putnam, R. D. (1995). *Bowling alone: America's declining social capital*. *Journal of Democracy*, 6(1), 65–78.
<https://doi.org/10.1353/jod.1995.0002>
- Scott, W. R. (2014). *Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities* (4th ed.). Sage Publications.
- Setiawan, D., Rochadi, R., & Nuraini, I. (2021). Evaluasi implementasi SPR di Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 9(2), 85–99.
<https://doi.org/10.21776/ub.jab.2021.009.02.7>
- Smith, P., & Olesen, J. E. (2020). *Synergies between mitigation of, and adaptation to, climate change in agriculture*. *Journal of Agricultural Science*, 158(3), 219–225.
<https://doi.org/10.1017/S0021859620000671>
- Supriyanto, S. (2021). Tantangan sistem peternakan rakyat di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*, 9(1), 23–35.
<https://doi.org/10.21082/jei.v9n1.2021.23-35>
- Thornton, P. K., & Herrero, M. (2019). *The changing livelihoods of livestock keepers: Pathways to poverty reduction and resilience*. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 291–320. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033302>
- Weindl, I., Popp, A., Bodirsky, B. L., Rolinski, S., Lotze-Campen, H., Müller, C., et al. (2020). Livestock production and the water challenge of future food supply: Implications for agricultural trade and policy. *Environmental Research Letters*, 15(9), 095002.
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab9d84>
- Wijayanti, R., & Setiadi, F. (2025). Evaluasi program peternakan rakyat: Ke mana setelah seremoni?. *Trobos Livestock, Edisi 281*, 42–45. [Diakses 15/11/2024].



Creative Research Journal *Creative Research for West Java Development*

journal homepage: www.crjournal.jabarprov.go.id/index.php/crj/index

KOTA PENDIDIKAN SEBAGAI EKOSISTEM PENGETAHUAN: STUDI TERHADAP PRODUKSI PENGETAHUAN DI KAWASAN PERKOTAAN JATINANGOR

UNIVERSITY TOWN AS A KNOWLEDGE ECOSYSTEM: A STUDY OF KNOWLEDGE PRODUCTION IN THE JATINANGOR URBAN AREA

Januarta Dwi Kusmayanti^{1,2*}, Fadjar Iman Nugroho¹, Menanga Puteri Hatami¹

¹Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa No. 10, Lb. Siliwangi, Kota Bandung, Jawa Barat, 40132, Indonesia

²Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat, 10340, Indonesia

*januartaadk@gmail.com

(naskah masuk 4 September 2025, naskah direvisi 17 November 2025, naskah diterima 30 November 2025)

ABSTRACT

Urban areas characterized by the agglomeration of higher education institutions hold strategic potential to evolve into dynamic knowledge ecosystems. For such ecosystems to grow sustainably and adaptively, it is essential to ensure the systemic integration of research and innovation functions, cross-campus collaboration and the establishment of regional research forums. In addition, the availability of supporting infrastructure, such as techno parks and collaborative spaces is crucial to create a shared knowledge system. This study analyzes the knowledge production capacity, supporting infrastructure, and collaborative governance within the Kawasan Perkotaan Jatinangor (KPJ), which is currently transforming from an educational hub into a Knowledge City. The research employs a qualitative-descriptive case study approach using the Knowledge City indicator framework, which encompasses five key dimensions human capital, research output, knowledge infrastructure, triple-helix collaboration, and institutional capacity. The findings reveal that KPJ has a strong foundation in human capital and research productivity, primarily driven by the presence of leading higher education institutions such as Universitas Padjadjaran (UNPAD), Institut Teknologi Bandung (ITB) and other competitive universities. The study recommends several strengthening strategies, including the establishment of a regional research forum, collaborative funding schemes, the development of community-based techno parks, and the integration of research agendas with regional development priorities. These strategies are expected to accelerate KPJ's transformation into an inclusive, adaptive and competitive Knowledge City.

Keywords: *Jatinangor, Knowledge City, Knowledge Ecosystem, Triple Helix.*

ABSTRAK

Kawasan perkotaan dengan aglomerasi perguruan tinggi memiliki potensi strategis untuk berkembang menjadi ekosistem pengetahuan yang dinamis. Agar ekosistem pengetahuan tersebut dapat berkembang secara berkelanjutan dan adaptif, diperlukan peran dan fungsi riset dan inovasi yang terintegrasi secara sistemik, kolaborasi lintas kampus dan tersedia forum riset kawasan. Selain itu dibutuhkan ketersediaan infrastruktur seperti *techno park* dan ruang kolaborasi yang optimal sebagai sistem bersama. Studi ini menganalisis kapasitas produksi pengetahuan, infrastruktur pendukung dan tata kelola kolaboratif di Kawasan Perkotaan Jatinangor (KPJ) sebagai kota pendidikan yang tengah bertransformasi menuju *Knowledge City*. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif berbasis studi kasus dengan kerangka indikator *Knowledge City* yang mencakup dimensi modal manusia, produksi riset, infrastruktur pengetahuan, kolaborasi *triple helix* dan kapasitas kelembagaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KPJ memiliki fondasi kuat dalam modal manusia dan keluaran riset, terutama didorong oleh keberadaan institusi kunci di KPJ seperti UNPAD, ITB dan lembaga pendidikan tinggi yang berdaya saing. Studi ini merekomendasikan strategi penguatan melalui pembentukan forum riset regional, pendanaan kolaboratif, pengembangan *techno park* berbasis komunitas dan integrasi agenda riset dengan prioritas pembangunan daerah. Strategi ini diharapkan mampu mendorong transformasi KPJ menjadi *Knowledge City* yang inklusif, adaptif dan berdaya saing.

Kata kunci: Ekosistem Pengetahuan, Jatinangor, Kota Pengetahuan, *Triple Helix*.

PENDAHULUAN

Lanskap pembangunan global menunjukkan semakin banyak kota yang memanfaatkan konsentrasi universitas dan lembaga riset sebagai basis strategi pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan. Kota tidak lagi hanya dilihat sebagai pusat administratif atau ekonomi, tetapi juga sebagai pusat pengetahuan yang menghasilkan inovasi, memfasilitasi pertukaran ide, gagasan, dan membentuk daya saing regional. Konsep *University Town* (Kota Pendidikan) dan *Knowledge City* (Kota Pengetahuan) berkembang untuk menggambarkan kota-kota yang menempatkan pengetahuan sebagai sumber utama pertumbuhannya dan menjelaskan peran strategis perguruan tinggi dalam membentuk struktur sosial, ekonomi dan spasial perkotaan serta menciptakan ekosistem pengetahuan yang dinamis.

Knowledge City didefinisikan sebagai kota yang secara sistemik menciptakan, menyimpan, menyebarkan, dan mengelola pengetahuan sebagai sumber utama pembangunan (Carrillo, 2006). Indikator *Knowledge City* mencakup keberadaan institusi pendidikan tinggi, kapasitas inovasi (publikasi dan paten), kualitas sumber daya manusia, jejaring *triple helix* (universitas, industri, dan pemerintah), infrastruktur digital serta tata kelola berkelanjutan (Yigitcanlar, O'Connor and Westerman, 2008).

Kawasan Perkotaan Jatinangor (KPJ) di Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat menjadi salah satu contoh pengembangan kota pendidikan yang unik dan berpotensi untuk berkembang menjadi *Knowledge City* di Indonesia. Sejak akhir 1980-an, pemerintah menetapkan kawasan ini sebagai Kota Pendidikan sebagai upaya untuk mengurangi beban fisik dan kepadatan Kota Bandung serta untuk mendukung agenda desentralisasi pembangunan Wilayah Timur Bandung Raya (Salim, 2008). Transformasi kawasan ini bermula dengan pemindahan Universitas Padjadjaran (UNPAD) ke Jatinangor dimulai sejak 1979, yang diawali oleh pembangunan Fakultas Pertanian di atas lahan bekas Perkebunan Teh milik Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara (PTPN). Langkah ini kemudian diikuti oleh pemindahan fakultas lainnya hingga konsolidasi kampus utama di Jatinangor. Kebijakan ini diperkuat dengan dikeluarkannya Surat Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor 583/SK-PIL/1989 yang menetapkan Jatinangor sebagai Kawasan Pendidikan Tinggi (Salim, 2008).

Selain UNPAD, terdapat institusi lain seperti Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN), Institut Koperasi Indonesia (IKOPIN), dan Universitas Winayamukti (UNWIM) yang membentuk konsentrasi perguruan tinggi berskala nasional. Pada dekade 2010-an, Institut Teknologi Bandung (ITB) juga mulai mengembangkan kampusnya di Jatinangor melalui kebijakan multikampus dan membuka beberapa program studi. Kehadiran ITB Jatinangor ini, memperkaya karakter kawasan Jatinangor sebagai kota pendidikan yang berbasis ilmu pengetahuan lintas disiplin. Posisi strategis Jatinangor juga didukung oleh kerangka kebijakan tata ruang nasional dan regional. Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 45 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Cekungan Bandung. KPJ termasuk dalam Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Bandung Raya, yang diarahkan menjadi simpul penting dalam jaringan pusat pertumbuhan dengan fungsi utama dalam pendidikan tinggi, penelitian, dan inovasi. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042 selanjutnya memperkuat arah kebijakan ini dengan menempatkan KPJ sebagai pusat pertumbuhan berbasis inovasi, yang didukung pembangunan infrastruktur strategis seperti Jalan Tol Cileunyi, Sumedang dan Dawuan (Cisumdawu) dan rencana reaktivasi jalur kereta Rancaekek-Jatinangor-Tanjungsari untuk mendukung konektivitas regional.

Meskipun demikian, terdapat sejumlah permasalahan yang muncul dalam pengembangan KPJ sebagai salah satu dari 10 *pilot project Integrated City Planning* (ICP) yang diinisiasi oleh Badan Perencanaan Infrastruktur Wilayah (BPIW), juga sebagai bagian dari Kawasan Strategis Nasional Cekungan Bandung serta bagian dari *city branding* dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Sumedang 2025-2045 sebagai *City of Knowledge* pada tahun 2045 yang dimana belum sepenuhnya diikuti oleh pengembangan kapasitas kelembagaan dan tata kelola pengetahuan yang memadai. Selanjutnya, urbanisasi yang pesat akibat konsentrasi perguruan tinggi menimbulkan eksternalitas negatif seperti tekanan terhadap infrastruktur dasar, perubahan tata guna lahan serta meningkatnya ketegangan sosial antara institusi dan masyarakat lokal (Lazzeroni and Piccaluga, 2015). Selain itu, potensi perguruan tinggi untuk menjadi *agent of change* dalam pembangunan kota, misalnya melalui riset terapan, inovasi lokal dan pengembangan

kewirausahaan belum sepenuhnya terintegrasi dalam strategi pembangunan wilayah Kabupaten Sumedang maupun dalam kerangka tata kelola *multilevel* di Cekungan Bandung. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan antara kebijakan spasial yang ambisius dengan realitas institusional dan sosial yang terjadi di lapangan.

Pada sebuah ekosistem pengetahuan, universitas berperan sebagai produsen pengetahuan, pemerintah sebagai fasilitator kebijakan, industri sebagai pengguna dan pengembang inovasi serta komunitas sebagai penerima sekaligus mitra dalam proses pemanfaatan pengetahuan (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000). Ekosistem pengetahuan yang sehat ditandai oleh sinergi *triple helix*, kapasitas inovasi yang tinggi, infrastruktur penunjang seperti *techno park* dan inkubator bisnis serta jejaring terbuka yang mendorong difusi dan kolaborasi pengetahuan secara luas (Yun, Jeong and Yang, 2015; Romanovich *et al.*, 2018; Sutriadi, Aziz and Ramadhan, 2022; Kuntias, Novianti and Fariyanti, 2023; Tandon and Sarin, 2024).

Pada konteks KPJ, keberadaan perguruan tinggi yang terkonsentrasi dan berskala nasional membuka peluang besar bagi terbentuknya ekosistem ini. Namun belum jelas sejauh mana konektivitas antaraktor, penyelarasan kebijakan, dan interaksi pengetahuan benar-benar terbentuk dalam praktik sehari-hari terhadap pembangunan kawasan. Kajian terdahulu mengenai Jatinangor, terutama dalam konteks produksi pengetahuan dan penelitian sebagian besar berfokus pada aspek historis pembangunan kawasan dan dampak sosial-spasial dari proses urbanisasi, sementara penelitian tentang terbentuknya ekosistem pengetahuan dan keterhubungannya dengan tata kelola pembangunan wilayah masih sangat terbatas. Padahal, pemahaman terhadap proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa transformasi KPJ sebagai Kota Pengetahuan tidak berhenti pada tataran simbolik, melainkan benar-benar menjadi kekuatan substantif yang inklusif dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang historis, kekuatan aglomerasi perguruan tinggi serta dukungan kebijakan spasial lintas-skala, KPJ memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai ekosistem pengetahuan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis kapasitas produksi pengetahuan, infrastruktur pengetahuan dan tata kelola kolaboratif di KPJ untuk menilai sejauh mana kawasan ini tengah bertransformasi menuju *Knowledge City* dan

bagaimana integrasi pengetahuan dapat diperkuat dalam agenda pembangunan wilayah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus yang berfokus pada KPJ sebagai objek studi. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam dinamika produksi pengetahuan dan pembentukan ekosistem pengetahuan di kawasan kota pendidikan yang sedang berkembang. Kerangka *Knowledge City* dan *Knowledge Ecosystem* digunakan sebagai landasan teori dengan menekankan pada indikator seperti kapasitas inovasi, sinergi *triple helix*, infrastruktur pengetahuan serta tata kelola kolaboratif (Yigitcanlar, 2005; Yigitcanlar, O'Connor and Westerman, 2008; Edvinsson, 2017). Data yang digunakan dalam studi ini diperoleh melalui studi pustaka (*desk study*) yang bersumber dari publikasi ilmiah, berita, dokumen perencanaan dan analisis dokumen (RTRW Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038, RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042 dan RPJPD Kabupaten Sumedang Tahun 2025-2045). Sementara itu, RPJMD Kabupaten Sumedang tahun 2025-2029 dan Rencana Induk dan Peta Jalan Pemajuan Iptek Daerah (RIPJPID) Tahun 2025-2029 saat ini masih dalam proses penyusunan sehingga belum dapat dianalisis secara langsung. Namun, keberadaan proses penyusunan kedua dokumen tersebut dicatat sebagai konteks kebijakan yang dapat memengaruhi arah pengembangan ekosistem pengetahuan KPJ di masa mendatang.

Selain itu, penelitian ini juga melibatkan wawancara eksploratif dengan Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappppeda) Kabupaten Sumedang dan perwakilan universitas di KPJ, seperti UNPAD dan IKOPIN, untuk memperoleh informasi kontekstual mengenai koordinasi riset, kolaborasi *triple helix* serta arah kebijakan pengembangan kawasan pendidikan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur. Survei lapangan (observasi langsung) juga dilakukan di beberapa titik strategis di KPJ, termasuk kawasan kampus, lingkungan komersial, serta *techno park* dan inkubator bisnis.

Analisis dilakukan dengan pendekatan tematik berdasarkan indikator ekosistem pengetahuan (produksi pengetahuan, aktivitas kolaborasi, infrastruktur pengetahuan, dan tata kelola ekosistem). Hasil analisis akan dipetakan untuk

menilai sejauh mana KPJ memenuhi elemen dasar dari ekosistem pengetahuan serta untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam pengembangannya ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep *University Town* merujuk pada kawasan perkotaan yang tumbuh di sekitar konsentrasi satu atau lebih perguruan tinggi besar sehingga fungsi pendidikan tinggi mendominasi struktur ekonomi dan sosial lokal. Universitas dipandang sebagai pendorong pembangunan perkotaan secara keseluruhan (Perry, Wiewel and Menendez, 2009) karena dapat memicu perubahan tata guna lahan, pembangunan fasilitas baru dan transformasi kawasan sekitar kampus menjadi pusat pertumbuhan baru (Daneykin *et al.*, 2021).

Konsep *Knowledge City* berfungsi sebagai inkubator bagi pengetahuan dan budaya yang membentuk perpaduan antara teori dan praktik yang dinamis dalam ruang wilayahnya. Perkembangannya digerakkan oleh *knowledge workers* yang terlibat dalam produksi pengetahuan secara intensif (Williams, 2006). Secara konseptual, *University Town* dan *Knowledge City* saling berkaitan, namun memiliki penekanan yang berbeda. *University Town* menekankan aspek fisik dan demografis, seperti pertumbuhan kota di sekitar kampus, sedangkan *Knowledge City* menitikberatkan pada keluaran pengetahuan dan kapabilitas inovasi seperti riset, inovasi dan kolaborasi antar aktor.

Penilaian terhadap kualitas sebuah Kota Pengetahuan umumnya dilakukan dengan menggunakan indikator multidimensi. Knight (1995) dan Yigitcanlar, O'Connor and Westerman (2008) menyoroti aspek-aspek seperti *human capital* (rasio dosen-mahasiswa, jumlah lulusan riset), infrastruktur pengetahuan (pusat penelitian, perpustakaan digital), inovasi (jumlah publikasi dan paten), kolaborasi *triple-helix* serta kualitas hidup yang mendukung aktivitas akademik, termasuk lingkungan belajar yang kondusif dan kelayakan hidup akademisi. Indikator-indikator ini menunjukkan bahwa *Knowledge City* tidak hanya bergantung pada dimensi ekonomi, tetapi juga mengintegrasikan dimensi sosial, lingkungan dan tata kelola untuk membentuk ekosistem kota berbasis pengetahuan yang holistik.

Pada konteks KPJ, keberadaan sejumlah perguruan tinggi besar telah membentuk aglomerasi sumber daya manusia terdidik dan

infrastruktur akademik yang kuat. Hal ini sesuai dengan kerangka "*kota sebagai infrastruktur pengetahuan*" dalam pendekatan *Knowledge City* serta universitas sebagai subjek yang menyediakan *human capital* dan pengetahuan inovatif yang menjadi input utama pembangunan ekonomi lokal. Namun demikian, realisasi potensi ini sangat bergantung pada dukungan kebijakan yang terintegrasi dan kolaborasi lintas aktor, terutama dalam kerangka kerja *pentahelix* (universitas, industri, pemerintah, komunitas, dan media) agar potensi ekosistem pengetahuan terwujud secara optimal.

Perpres Nomor 45 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Cekungan Bandung, RPJPD Kabupaten Sumedang Tahun 2005-2025 dan RTRW Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038 mendorong peran KPJ sebagai simpul strategis dalam jaringan pusat-pusat pertumbuhan nasional. Perpres Nomor 45 Tahun 2018 menempatkan KPJ sebagai titik kunci dalam mendistribusikan fungsi pendidikan tinggi, penelitian dan inovasi sebagai fondasi agenda transformasi ekonomi berbasis pengetahuan. Sementara itu, pada RPJPD Kabupaten Sumedang Tahun 2005–2025 dan RTRW Kabupaten Sumedang Tahun 2018–2038 mengarahkan pengembangan KPJ sebagai kawasan strategis yang berfokus pada fungsi pendidikan tinggi nasional. Kedua dokumen perencanaan jangka panjang ini merefleksikan komitmen pemerintah daerah untuk memperkuat peran UNPAD, IPDN, IKOPIN, ITB Jatinangor dan Universitas Al Ma'soem sebagai pilar utama ekosistem riset, inovasi dan inkubasi pengetahuan.

1. Produksi Pengetahuan di KPJ

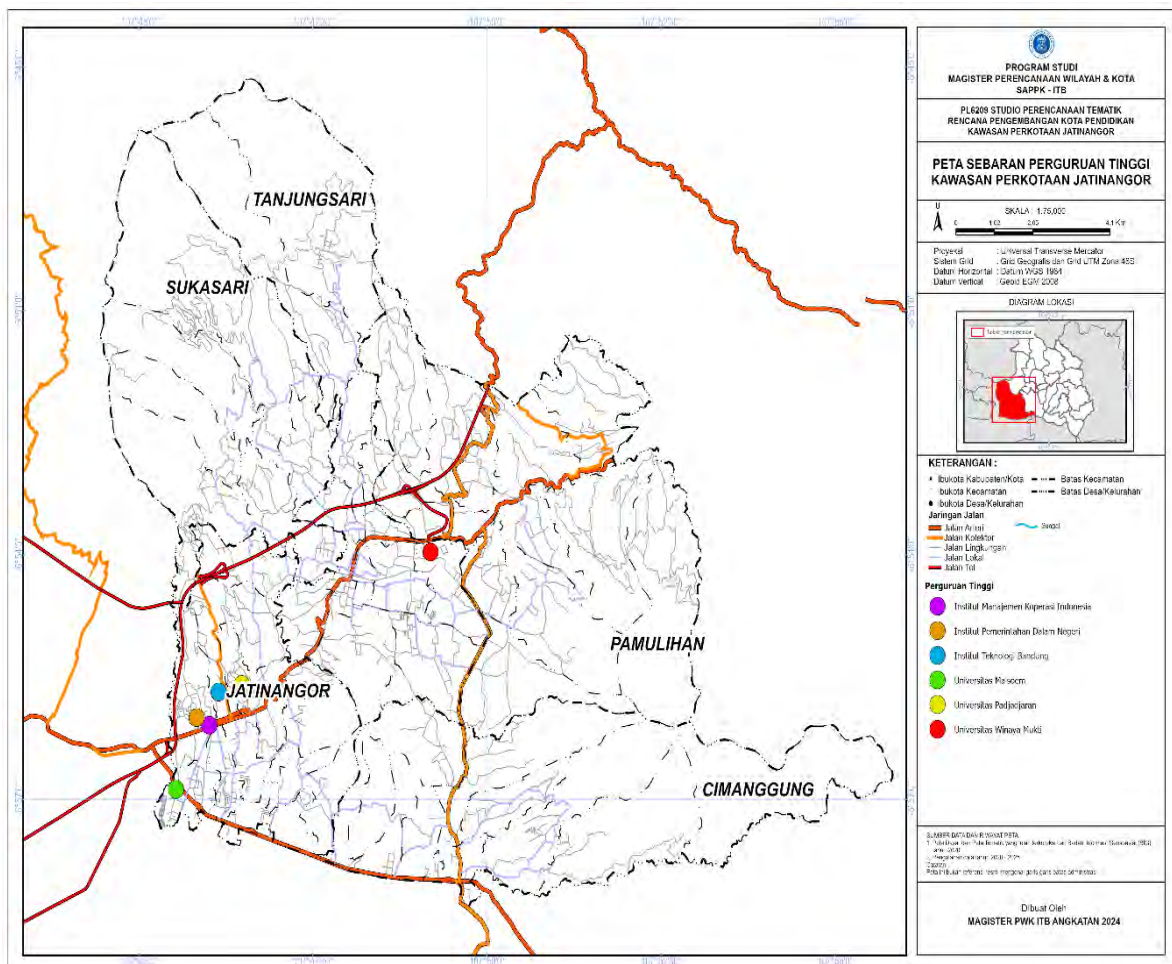
Produksi pengetahuan merupakan elemen inti dalam konsep *Knowledge City* yang memposisikan kota sebagai ruang dinamis bagi penciptaan, diseminasi dan aplikasi pengetahuan untuk mendorong pembangunan berkelanjutan dan daya saing (Yigitcanlar, O'Connor & Westerman, 2008; Edvinsson, 2017). Intensitas produksi pengetahuan dalam *Knowledge City* dapat diukur melalui keluaran ilmiah seperti publikasi, paten serta kontribusi riset terhadap inovasi dan kebijakan publik (Ergazaki, Zogza and Komis, 2007). Universitas yang unggul dalam riset dapat menjadi pusat inovasi dan penggerak utama pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan di tingkat kota dan regional (Schaeffer, Fischer and Queiroz, 2018; Horvath and Berbegal-mirabent, 2022). Indikator seperti jumlah dan dampak publikasi,

kapasitas riset tematik serta integrasi ke dalam sistem inovasi lokal menjadi parameter kunci untuk menilai sejauh mana sebuah kawasan telah menjalankan fungsi sebagai ekosistem pengetahuan yang produktif dan berdaya saing (Carrillo, 2006).

Selain dilihat dari sisi keluaran publikasi, kapasitas produksi pengetahuan suatu kawasan juga tercermin dari ketersediaan *knowledge workers* yang dalam konteks *Knowledge City* mencakup jumlah dan kualitas tenaga pengajar, peneliti dan profesional berpengetahuan tinggi (Carrillo, 2006; Edvinsson, 2006). Pada kondisi ini analisis terhadap performa institusi pendidikan tinggi di KPJ menjadi penting untuk memahami sejauh mana kapasitas produksi pengetahuan kawasan telah berkembang sebagai fondasi menuju kota berbasis

pengetahuan.

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang (2025) dan data mahasiswa dari lima perguruan tinggi di KPJ (ITB, 2020; Universitas Padjadjaran, 2023; IKOPIN, 2025a; IPDN, 2025a) total penduduk di KPJ pada Tahun 2024 sebanyak 379.638 jiwa dengan populasi mahasiswa aktif mencapai 25.138 orang (6,62%), memiliki densitas tinggi dari penduduk terdidik yang potensial sebagai *knowledge agents*. Selain itu, KPJ memiliki total perguruan tinggi sebanyak enam institusi, yang kelima di antaranya beraglomerasi dalam satu kawasan dan membentuk basis utama produksi pengetahuan, yaitu UNPAD, IPDN, IKOPIN, ITB Kampus Jatinangor, dan Universitas Al Ma'soem (Gambar 1).



Gambar 1. Sebaran Perguruan Tinggi di KPJ

Sumber: Penulis, 2025

KPJ juga didukung oleh total 4.001 dosen aktif pada Tahun 2024 dengan distribusi dosen UNPAD sebanyak 3.481 dosen, IPDN 272 dosen, IKOPIN 67 dosen, ITB Jatinangor 142

dosen dan Al Ma'soem 39 dosen (data diperoleh dari kemahasiswaan masing-masing universitas). Selain itu, pada Tahun 2023 UNPAD melibatkan sebanyak 22 peneliti

eksternal dalam kegiatan riset dan pengembangan (Universitas Padjadjaran, 2023). Hal ini menunjukkan adanya proses penarikan talenta dari luar institusi sebagai bagian dari penguatan kapasitas produksi pengetahuan kawasan serta dinamika awal terbentuknya ekosistem riset yang lebih terbuka dan kolaboratif. Namun demikian, hingga saat ini belum tersedia data serupa dari institusi lain di KPJ, sehingga pemetaan menyeluruh terhadap kapasitas penarikan talenta eksternal di kawasan ini masih terbatas. Komposisi ini secara keseluruhan menunjukkan konsentrasi *knowledge workers* yang signifikan dalam satu kawasan geografis yang berpotensi mendorong KPJ sebagai pusat produksi dan diseminasi pengetahuan. *Knowledge workers* merupakan elemen kunci dalam pembentukan *knowledge capital*, karena bertindak sebagai produsen, mediator dan pengelola pengetahuan dalam sistem inovasi lokal (Ergazaki, Zogza & Komis, 2007; Yigitcanlar, O'Connor & Westerman, 2008).

Analisis terhadap jumlah publikasi menunjukkan dominasi UNPAD yang secara konsisten menghasilkan lebih dari 2.000 publikasi per tahun sejak 2019 dengan jumlah paling tinggi pada 2020 sebanyak 5.823 publikasi (Universitas Padjadjaran, 2023). Selanjutnya, diikuti oleh IKOPIN yang mengalami peningkatan signifikan dari 71 publikasi (2019) menjadi 327 publikasi (2024) meskipun dengan jumlah dosen yang jauh lebih sedikit (67 orang) (IKOPIN, 2025a). Sementara itu, IPDN stabil pada 14 sampai dengan 16 publikasi per tahun (IPDN, 2025b). Akan tetapi hingga penelitian dilakukan, belum terdapat data publikasi dari ITB Jatinangor (masih tergabung dengan data ITB Kampus utama Bandung) dan Universitas Al Ma'soem yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari sisi kualitas, jumlah kutipan per dosen dalam *platform* internasional menunjukkan capaian tertinggi pada ITB secara keseluruhan (rata-rata 202,47 sitasi per dosen di Scopus), diikuti oleh UNPAD (64,51) (SINTA Kemendikbud, 2025 diakses bulan Juni pada sinta.kemendikristek.go.id). IKOPIN dan IPDN menunjukkan capaian sitasi yang rendah yang menggambarkan tantangan dalam hal kualitas dan dampak publikasi. Selain itu, fokus riset tiap institusi juga beragam, misalnya UNPAD unggul di bidang kesehatan, pangan, energi dan budaya, IPDN pada tata kelola dan pembangunan daerah, IKOPIN pada koperasi dan kewirausahaan, ITB di biosains, energi terbarukan, dan nanoteknologi serta Al Ma'soem mengembangkan riset ekonomi syariah dan

agribisnis (ITB, 2020; UNPAD, 2021; IPDN, 2024; IKOPIN, 2025b; Ma'soem University, 2025). Keberagaman ini menjadi potensi besar untuk integrasi pengetahuan lintas disiplin yang mendukung transformasi kawasan.

Apabila dikaitkan dengan indikator *Knowledge City*, KPJ telah menunjukkan progres awal atau *early progress* pada aspek penelitian dan pengembangan, aset sumber daya manusia serta infrastruktur pengetahuan. Namun demikian, produksi pengetahuan di KPJ belum sepenuhnya dikonsolidasikan dalam kerangka kolaboratif kawasan. Hal ini terlihat dari minimnya bentuk konsorsium riset lintas perguruan tinggi, terbatasnya jumlah riset kolaboratif dengan pemerintah daerah dan ketimpangan kontribusi antar institusi. Sebagai contoh, UNPAD mendominasi output publikasi kawasan dengan kontribusi >90% dari total publikasi perguruan tinggi di KPJ pada tahun 2024, sedangkan IPDN, ITB Jatinangor dan Al Ma'soem kontribusinya relatif kecil atau bahkan belum tercatat dalam basis data nasional.

Ketimpangan kontribusi publikasi ini bukan hanya mencerminkan perbedaan kapasitas riset antar perguruan tinggi, tetapi juga mengindikasikan belum terbentuknya jaringan produksi pengetahuan yang terintegrasi. Seperti ditunjukkan oleh Franz (2008) dan Perry *et al* (2009) bahwa keberhasilan kota universitas dalam mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan sangat bergantung pada peran *anchor institution* yang mampu menarik aktor lain ke dalam ekosistem inovasi. Selain itu, universitas juga berperan sebagai *auxiliary actor* yang dapat menciptakan ide dan inovasi baru dalam pembangunan kota sehingga dapat menginisiasi pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan (Ruoppila and Zhao, 2017).

Pada pengembangan KPJ, dominasi UNPAD tanpa adanya mekanisme kelembagaan untuk menyinergikan agenda riset perguruan tinggi lain dapat memperkuat fragmentasi sistem pengetahuan dan menimbulkan ketimpangan distribusi manfaat inovasi. Selanjutnya, hasil kajian *Organisation for Economic Co-operation and Development/OECD* (2007) juga mencatat bahwa tanpa kebijakan kolaboratif lintas institusi, kapasitas riset kota cenderung terkonsentrasi pada satu aktor dominan, sehingga menghambat proses *knowledge spillover* ke masyarakat dan sektor produktif lainnya.

Tabel 1. Kapasitas Riset dan Inovasi Perguruan Tinggi di KPJ

Komponen	UNPAD	IPDN	IKOPIN	ITB Jatinangor	AI Ma'soem
Publikasi (2024)	2.296	15	327	n/a	n/a
Jumlah Dosen (2025)	3.481	272	67	142	39
Jumlah Sitasi Scopus (2025)	130.505	608	55	283.860	n/a
Jumlah HKI (2024)	3.355	114	44	1.658	n/a
Hibah Luar Negeri (2024)	15	0	0	774	0
Jumlah PKM (2024)	4.401	0	0	3.577	0

Sumber: Data Sekunder UNPAD; IPDN; IKOPIN; AI Ma'soem (2025); SINTA Kemendikbud, 2025 (diolah)

2. Kolaborasi dan Tata Kelola Ekosistem Pengetahuan

Knowledge City bukan hanya mengenai kapasitas teknis dan akademik, tetapi juga kemampuan tata kelola dalam menghubungkan aktor dan membentuk sistem nilai berbasis pengetahuan (Carrillo, 2006; OECD, 2007). Salah satu kriteria kunci yang diidentifikasi oleh Ergazaki *et al* (2007) adalah adanya kolaborasi stakeholder, *visibility* dan *branding*, serta tata kelola dan kerangka kelembagaan (Dameri, Negre and Rosenthal-Sabroux, 2016).

Dari sisi regulasi, KPJ telah diakui sebagai pusat pertumbuhan berbasis pengetahuan melalui Perpres No. 45 Tahun 2018 dan RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042. Namun, implementasi tata kelola kolaboratifnya masih menghadapi tantangan signifikan. Pemerintah Kabupaten Sumedang melalui Bappppeda sampai saat ini baru melakukan kerja sama riset dengan beberapa institusi, terutama UNPAD dan IKOPIN, sementara kolaborasi penelitian dengan IPDN, ITB Jatinangor, dan Universitas AI Ma'soem masih terbatas. Hingga 2025, belum terbentuk *joint research governance body* atau kelembagaan kolaboratif lintas perguruan tinggi dan pemerintah daerah yang dapat menyatukan agenda riset kawasan. Pemerintah daerah belum berperan optimal sebagai katalis interaksi antar heliks, sementara hubungan antara universitas dan sektor industri masih sporadis dan belum rutin terjadi dalam bentuk proyek riset bersama.

Wawancara dengan peneliti di Bappppeda Kabupaten Sumedang mengungkapkan bahwa kegiatan penelitian dan diseminasi hasil litbang pemerintah daerah umumnya dilakukan melalui forum akademik seperti webinar dan konferensi di kampus. Namun, keterlibatan industri dalam kegiatan penelitian hampir belum pernah dilakukan. Informan menjelaskan bahwa, "*Untuk pelibatan dengan industri, belum ada penelitian dari Bappppeda untuk itu. Pernah ada penelitian*

dengan peneliti perorangan untuk varietas mangga, tetapi di Kabupaten Sumedang, bukan di KPJ" (Nugraha F. Ruhyana, Peneliti Ahli Muda Bappppeda Kabupaten Sumedang, 2025).

Kerja sama yang dilakukan lebih bersifat tematik, misalnya KKN, pengolahan ubi Cilembu atau penanganan *stunting*. Kegiatan ini penting untuk keterlibatan masyarakat, tetapi belum membentuk sistem kolaborasi berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa struktur tata kelola kawasan belum berkembang dari pola proyek sektoral menjadi sistem inovasi kolaboratif. Selain itu, kapasitas riset di tingkat pemerintah daerah masih sangat terbatas dengan "*jumlah peneliti di Pemkab Sumedang hanya satu orang, dan yang aktif melakukan penelitian hanya dua orang, termasuk non-jabatan fungsional peneliti*." Kondisi ini memperlihatkan lemahnya peran heliks pemerintah, baik dari sisi sumber daya manusia maupun kelembagaan riset daerah.

Selain itu, Bappppeda Kabupaten Sumedang masih menyusun Rencana Induk Penelitian, sebagaimana disebutkan oleh informan, yang menjelaskan bahwa proses penyusunan Rencana Induk Penelitian masih berlangsung. Minimnya jejaring riset terpadu di kawasan menjadikan sinergi *triple helix* belum optimal dan fungsi universitas sebagai *anchor institution* yang dapat mentransfer pengetahuan ke dalam kebijakan dan inovasi publik belum sepenuhnya terlembagakan dalam proses pembangunan daerah (Perry & Wiewel, 2009). Sebagai langkah penguatan sinergitas, maka dibutuhkan *innovation centers* yang berperan sebagai *anchor spaces* untuk memfasilitasi interaksi pengetahuan dan mempercepat difusi inovasi (Morisson, 2019).

Dari sisi hubungan antarperguruan tinggi, tidak terdapat skema riset kolaboratif formal yang difasilitasi pemerintah daerah. Dokumen RTRW Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038 dan RPJPD Tahun 2025-2045 juga belum

mencantumkan strategi integrasi riset kawasan secara eksplisit, menunjukkan lemahnya dukungan perencanaan strategis. Satu-satunya kerja sama formal tercatat adalah *Memorandum of Understanding* antara UNPAD dan Pemerintah Kabupaten Sumedang Tahun 2023 terkait penguatan Sumber Daya Manusia Aparatur Sipil Negara dan riset kebijakan (Pemkab Sumedang, 2021; Wijaya, 2024). Sedangkan IPDN, ITB Jatinangor dan Al Ma'soem belum memiliki perjanjian kerja sama serupa.

IKOPIN melalui Pusat Inkubasi dan Bisnis (PiBi) telah membangun kolaborasi yang cukup aktif dengan berbagai mitra, khususnya dalam pengembangan bisnis dan koperasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Agus Nugraha, Wakil Ketua PiBi Tahun 2025, kerja sama tersebut telah berlangsung secara rutin dan berkelanjutan, meskipun skalanya tidak terbatas pada wilayah KPJ. Aktivitas pemberdayaan masyarakat dan pengabdian masyarakat juga dilakukan di wilayah Jatinangor, namun inisiatif ini tidak terkoordinasi langsung dengan pemerintah daerah ataupun industri lokal. Pola ini menunjukkan bahwa keterlibatan heliks universitas lebih kuat dalam lingkup akademik dan sosial, tetapi belum sepenuhnya terhubung ke dalam sistem ekonomi lokal yang digerakkan oleh pemerintah daerah atau sektor swasta.

Sementara itu, UNPAD memperlihatkan kapasitas kelembagaan yang lebih mapan dalam kegiatan riset dan inovasi. Melalui OoRange sebagai Pusat Inkubator Bisnis dan Kewirausahaan, Unpad aktif menyelenggarakan berbagai program inkubasi dan pelatihan kewirausahaan seperti *PIP School* (Maulana, 2022), kerja sama dengan minimarket untuk peningkatan kapasitas Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) serta program *Unpadpreneur* yang mendorong mahasiswa berwirausaha (Oorange Universitas Padjajaran, 2022). Aktivitas tersebut menunjukkan upaya universitas dalam membangun ekosistem kewirausahaan di tingkat kampus dan masyarakat luas. Namun, jangkauan program OoRange masih bersifat umum dan tidak secara spesifik berfokus pada pengembangan ekosistem inovasi di kawasan Jatinangor.

Di sisi riset, UNPAD melalui Direktorat Riset, Hilirisasi dan Pengabdian pada Masyarakat (DRHPM) juga menginisiasi berbagai penelitian terapan, salah satunya terkait pengembangan ubi jalar varietas Cilembu. Upaya ini bahkan mendorong pembentukan *Padjadjaran Center*

for Sweet Potato Research and Innovation Excellence (PRAISE) yang diarahkan untuk memperkuat ketahanan pangan nasional melalui riset varietas unggul (hasil wawancara dengan DRHPM, 2025). Sejumlah hasil riset terkait Ubi Cilembu telah dihilirisasi hingga tahap produksi masal. Namun demikian, meskipun riset ini relevan secara lokal, belum terdapat bukti yang cukup mengenai keterlibatan industri pengolahan pangan atau pemerintah daerah secara aktif dalam proses hilirisasi tersebut. Kolaborasi riset masih didominasi oleh pihak akademisi tanpa mekanisme integrasi yang menghubungkan hasil penelitian dengan kebutuhan industri lokal atau kebijakan pembangunan daerah.

Selain itu, kolaborasi antara perguruan tinggi dan sektor industri di KPJ juga masih bersifat parsial dan tidak terkoordinasi pada level kawasan. Setiap perguruan tinggi menjalin kemitraan dengan industri secara individual sesuai kepentingan tematiknya, misalnya UNPAD melalui hilirisasi riset bidang pangan dan kesehatan serta IKOPIN dalam pengembangan koperasi dan kewirausahaan. Namun, belum ada mekanisme kolaboratif lintas kampus yang menghubungkan hasil riset dengan prioritas industri lokal atau agenda pembangunan daerah secara terpadu. Pemerintah Kabupaten Sumedang juga belum memiliki skema kemitraan riset formal dengan sektor industri, misalnya dalam bentuk program transfer teknologi atau *joint research*. Akibatnya, peran sektor industri sebagai bagian dari *triple helix* tidak berkembang optimal dan sinergi antarsektor belum menghasilkan sistem inovasi kawasan yang kohesif (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000; Yigitcanlar, O'Connor and Westerman, 2008).

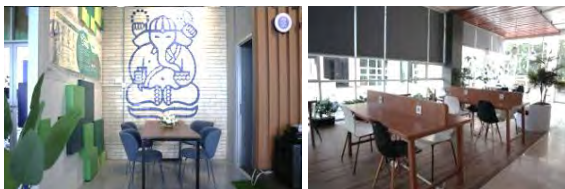
Kondisi ini mencerminkan lemahnya peran kelembagaan dalam mengorkestrasi agenda riset kawasan. Efektivitas *triple helix* tidak hanya ditentukan oleh keberadaan tiga aktor: universitas, pemerintah dan industri. Akan tetapi juga oleh kapasitas institusional untuk membangun mekanisme kolaboratif yang berkelanjutan (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000). García (2006) menekankan pentingnya *local contact groups* dan *university alliances* sebagai *platform* yang dapat mempertemukan kepentingan akademik dan pembangunan wilayah, sedangkan universitas akan sulit memainkan peran strategis tanpa dukungan kelembagaan di tingkat regional (Chatterton and Goddard, 2000). Ketiadaan forum koordinasi yang menghubungkan perguruan tinggi di KPJ menyebabkan interaksi *triple helix* bersifat

sporadis dan tematik, sehingga tidak berkembang menjadi sistem inovasi yang terstruktur dan berdampak langsung pada pembangunan lokal.

3. Infrastruktur dan Lingkungan Pengetahuan

Infrastruktur pengetahuan merupakan *enabler* utama dalam sistem *Knowledge City* yang memfasilitasi penyebaran pengetahuan dan kolaborasi antarpemangku kepentingan (Hu, Pan & Lin, 2021). Keberadaan *Science Techno Park* (STP) UNPAD, inkubator bisnis Oorange (UNPAD), Pusat Inkubasi Bisnis (PiBi) IKOPIN, serta *Technopark* ITB Jatinangor menunjukkan bahwa KPJ telah memiliki komponen infrastruktur pengetahuan yang cukup progresif. STP UNPAD merupakan salah satu *technopark* universitas pertama di Indonesia yang berperan sebagai jembatan antara dunia akademik dan dunia usaha. Fasilitas ini menyediakan ruang inkubasi riset, *pilot project* dan berbagai layanan pendukung hilirisasi hasil penelitian serta mendorong kolaborasi lintas sektor (Oorange Universitas Padjadjaran, 2022).

ITB Jatinangor juga memperkuat infrastruktur pengetahuan melalui *co-working space* yang tersebar di Gedung Kuliah Umum (GKU 1 dan GKU 3) dan masing-masing fakultas. Selain itu, terdapat *The Gade Creative Lounge* yang merupakan ruang kolaboratif yang disediakan melalui kemitraan dengan PT. Pegadaian, yang berfungsi sebagai wadah pengembangan ide dan kerja kreatif mahasiswa. Tidak hanya itu, *Technopark* ITB Jatinangor mencakup fasilitas riset dan produksi seperti *Sustainable Energy Park*, *Bio-Technopark* (*Myco-Tech*, *Fermentation Center*), *Community-Based Design Center*, dan Inkubator Wirausaha Industri Kecil Menengah Mesin. Fasilitas-fasilitas ini mendukung berbagai kegiatan riset terapan, hilirisasi teknologi, serta keterlibatan masyarakat lokal dalam pengembangan produk berbasis inovasi.



Gambar 2. Fasilitas Co-working Space Jatinangor
Sumber: Dokumentasi ITB Jatinangor

Berdasarkan observasi lapangan, infrastruktur pengetahuan di KPJ belum menunjukkan integrasi antarlembaga sebagaimana fungsi idealnya. Meskipun kawasan Jatinangor

memiliki tiga pusat inovasi utama (OoRange, PiBi, dan *Technopark* ITB Jatinangor), ketiganya beroperasi secara mandiri dan tematik tanpa mekanisme kolaboratif lintas universitas maupun koordinasi dengan pemerintah daerah. Akibatnya, infrastruktur ini belum berfungsi sebagai bagian dari *shared regional knowledge infrastructure*.

Setiap perguruan tinggi mengelola fasilitasnya secara otonom dan belum memiliki agenda riset bersama lintas institusi. STP UNPAD fokus pada hilirisasi riset bidang pangan, kesehatan, dan teknologi, *Technopark* ITB Jatinangor berfokus pada energi terbarukan dan biosains serta PiBi IKOPIN pada pengembangan koperasi dan UMKM (ITB, 2020; UNPAD, 2021; IPDN, 2024; IKOPIN, 2025b). Secara spasial, keberadaan fasilitas riset yang tersebar dan dikelola secara institusional tanpa konektivitas fisik maupun digital memperkuat segmentasi kegiatan riset (Yigitcanlar, O'Connor and Westerman, 2008), sehingga KPJ belum berfungsi sebagai koridor pengetahuan yang terintegrasi.

Kondisi fragmentasi ini menunjukkan bahwa potensi kolaborasi lintas lembaga belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, sebagaimana ditegaskan Hu, Pan and Lin (2021), keberhasilan *Knowledge City* sangat ditentukan oleh keterhubungan spasial dan fungsional antar fasilitas riset untuk menciptakan *circular stimulation* antara universitas, masyarakat, dan sektor industri. Ketika fasilitas dikelola secara eksklusif tanpa mekanisme *resource sharing* atau perencanaan lintas kampus, inovasi cenderung terisolasi dan sulit menjangkau masyarakat luas (Kosior *et al.*, 2015). Dalam konteks KPJ, situasi ini juga memperlemah *knowledge-enabling environment* yang diperlukan untuk membangun partisipasi masyarakat lokal dalam ekosistem riset dan inovasi (Cueva-Ortiz and Cruz-Cárdenas, 2021). Akibatnya, potensi infrastruktur pengetahuan untuk meningkatkan *social inclusiveness* dan partisipasi masyarakat dalam ekonomi berbasis pengetahuan masih terbatas (Yigitcanlar, 2014).

4. Pemetaan Indikator Pembentuk Knowledge City di KPJ

Untuk menilai sejauh mana KPJ telah berkembang sebagai kawasan berbasis pengetahuan, diperlukan pemetaan terhadap indikator-indikator utama *Knowledge City* berdasarkan temuan dalam studi sebelumnya. Indikator-indikator ini disusun berdasarkan berbagai literatur utama yang mencakup dimensi modal manusia, produksi pengetahuan, infrastruktur, kolaborasi antarinstansi, serta tata

kelola pengetahuan (Carrillo, 2006; Edvinsson, 2006; Ergazaki, Zogza and Komis, 2007; OECD, 2007; Yigitcanlar, O'Connor & Westerman, 2008). Dengan menggunakan kerangka tersebut, maka analisis pada Tabel 2 berikut ini memetakan kondisi aktual di KPJ, menilai

kekuatan dan kelemahannya, serta mengidentifikasi aspek mana saja yang perlu diperkuat untuk mewujudkan transformasi menuju *Knowledge City* yang berdaya saing.

Tabel 2. Pemetaan Indikator Pembentuk *Knowledge City* di KPJ

Dimensi KC	Indikator Kunci	Kondisi di KPJ	Status
Modal Manusia	Jumlah dan kualitas dosen/peneliti, jumlah mahasiswa (Carrillo, 2006; Edvinsson, 2006; OECD, 2007)	1. Aglomerasi perguruan tinggi menghasilkan SDM berkualitas, tetapi belum terintegrasi lintas kampus; 2. Total 4.001 dosen, 25.138 mahasiswa aktif (6,6% total penduduk) (sumber: hasil kompilasi data laporan tahunan perguruan tinggi di KPJ, 2025)	Cukup kuat
Produksi Pengetahuan	Jumlah publikasi, kutipan, fokus riset (Ergazaki, Zogza and Komis, 2007; Yigitcanlar, O'Connor & Westerman, 2008; Cueva-Ortiz and Cruz-Cárdenas, 2021)	1. Publikasi tinggi di UNPAD dan IKOPIN (data publikasi ITB Jatinangor dan Universitas AI Ma'soem tidak tersedia); 2. Kutipan tertinggi di ITB; 3. Fokus riset beragam tetapi belum terintegrasi.	Berkembang
Infrastruktur Pengetahuan	Inkubator, <i>techno park</i> , fasilitas riset terbuka (Kosior <i>et al.</i> , 2015; Hu, Pan & Lin, 2021)	<i>Science Techno Park</i> UNPAD, tiga inkubator bisnis: Oorange (UNPAD), PiBi (IKOPIN), <i>Technopark</i> ITB belum terintegrasi.	Terfragmentasi
Kolaborasi <i>Triple Helix</i>	Kolaborasi riset perguruan tinggi, pemerintah, dan industri (Ergazaki, Zogza and Komis, 2007; Sungu-Eryilmaz dan Lincoln Institute of Land Policy., 2009; Hu, Pan and Lin, 2021)	1. Kolaborasi aktif UNPAD, IKOPIN dengan Pemda; IPDN/ ITB belum sepenuhnya terlibat. Meskipun sudah ada beberapa kolaborasi, tetapi masih belum optimal; 2. Kolaborasi dengan sektor industri dilakukan masing-masing perguruan tinggi tanpa berdasarkan kebutuhan kawasan (sifatnya parsial dan individu); 3. Belum ada kerja sama atau kolaborasi pemerintah dengan industri, berkaitan dengan <i>transfer knowledge</i> ataupun kerja sama penelitian.	Lemah
Kelembagaan dan Dukungan Kebijakan	Kebijakan pendukung riset dan pengembangan pengetahuan, perencanaan riset (<i>roadmap</i>), badan koordinasi pengetahuan (Carrillo, 2006)	1. Secara legal dan peraturan sudah didukung, tetapi belum tersedia forum riset terpadu atau regulasi khusus KPJ; 2. <i>Roadmap</i> atau Rencana Induk Penelitian Daerah sedang disusun (saat ini belum tersedia); 3. Bappppeda hanya memiliki 1 peneliti; 4. Belum ada <i>knowledge council</i> kawasan.	Terfragmentasi dan belum terbentuk
Ekosistem Inovasi	Keterlibatan masyarakat lokal, pembentukan <i>start up</i> , keterlibatan industri	Program PKM aktif di UNPAD, ITB, dan IKOPIN, tetapi belum merata di kampus lain; belum menyentuh industri lokal secara sistemik.	Terbatas

Tabel 2. Pemetaan Indikator Pembentuk *Knowledge City* di KPJ (Lanjutan)

Dimensi KC	Indikator Kunci	Kondisi di KPJ	Status
Konektivitas Digital dan TIK	Akses terhadap TIK, literasi digital, platform pertukaran pengetahuan (Sungu-Eryilmaz dan Lincoln Institute of Land Policy., 2009)	Ketersediaan infrastruktur dasar relatif cukup, infrastruktur TIK belum disebutkan secara eksplisit dalam data; akses publik tidak terukur.	Tidak terukur
Modal Sosial-Budaya	<i>Sense of belonging</i> , partisipasi komunitas, ekosistem inklusif (García, 2006; Cueva-Ortiz dan Cruz-Cárdenas, 2021)	Belum ada forum kolaborasi dan model pengelolaan berbasis masyarakat.	Lemah
Reputasi Global dan Penjenamaan/ <i>Branding</i>	<i>City branding</i> dan daya saing global (Ergazakis <i>et al.</i> , 2006; Ergazaki, Zogza dan Komis, 2007)	Jatinangor diarahkan sebagai <i>City of Digital Knowledge</i> , tetapi sampai saat ini belum ada upaya optimal yang dilakukan, KPJ belum memiliki citra sebagai pusat pengetahuan (hanya sebagai pusat pendidikan tinggi) dan belum diarahkan sebagai <i>knowledge hub</i> .	Belum terbangun

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Hasil pemetaan indikator menunjukkan bahwa KPJ telah memiliki fondasi awal yang kuat dalam dimensi modal manusia dan produksi pengetahuan, terutama didorong oleh kontribusi jumlah dosen sebagai bagian dari *knowledge worker*, jumlah mahasiswa aktif dan keberagaman fokus riset di lima perguruan tinggi. Namun, aspek kolaborasi *triple helix*, tata kelola riset kawasan serta integrasi infrastruktur pengetahuan masih menunjukkan kelemahan struktural. Indikator seperti keterlibatan industri, koordinasi kelembagaan dan utilisasi hasil riset untuk pembangunan daerah belum menunjukkan perkembangan yang signifikan.

Meskipun KPJ memiliki aglomerasi lima perguruan tinggi besar, produksi pengetahuan di kawasan ini masih bersifat terfragmentasi. Setiap institusi mengelola fasilitas riset dan inovasi secara otonom, seperti Oorange *Business Incubator* di UNPAD, PiBi di IKOPIN, dan *Technopark* ITB Jatinangor, tanpa adanya integrasi lintas kampus maupun kolaborasi dengan pemerintah daerah dan masyarakat. Fragmentasi ini menghambat terbangunnya *knowledge flow* dan *knowledge sharing* antar-aktor yang menjadi elemen penting dalam pembentukan *knowledge ecosystem*. Wawancara dengan peneliti Bappeda Kabupaten Sumedang menunjukkan bahwa kegiatan penelitian pemerintah daerah masih sangat terbatas, hanya terdapat satu peneliti fungsional aktif, dan pelibatan industri hampir tidak dilakukan. Diseminasi hasil riset umumnya berlangsung di ruang akademik seperti webinar dan konferensi universitas, belum menyentuh

kebutuhan industri atau masyarakat. Di sisi lain, PiBi IKOPIN telah menjalin kerja sama dengan berbagai pihak untuk pengembangan koperasi dan bisnis berskala nasional, serta melaksanakan pengabdian masyarakat di wilayah Jatinangor, tetapi tidak melalui mekanisme koordinasi pemerintah daerah.

Selain itu, meskipun UNPAD melalui DRHPM serta *Science Techno Park* aktif mengembangkan riset aplikatif, seperti penelitian pengembangan ubi Cilembu dan kemitraan kewirausahaan mahasiswa, kegiatan tersebut belum terintegrasi dengan strategi pembangunan daerah maupun forum riset bersama antarkampus. Hal ini mengindikasikan bahwa interaksi *triple helix* di KPJ masih parsial dan berorientasi kelembagaan, bukan kawasan. Keberhasilan pembangunan kota tidak hanya mengandalkan kebijakan, infrastruktur dan investasi, tetapi juga pada dinamika kewirausahaan dan kualitas tenaga kerja (Abu-anzeh *et al.*, 2024)

Secara keseluruhan, kondisi ini menunjukkan bahwa KPJ masih berada pada fase transisi menuju *Knowledge City*, dengan ekosistem pengetahuan yang baru terbentuk sebagian dan masih berpusat pada aktivitas akademik formal. Dalam terminologi Carrillo (2006) dan Yigitcanlar, O'Connor and Westerman (2008), KPJ dapat dikategorikan sebagai *emerging knowledge ecosystem*, sebuah tahap awal dengan kapasitas modal manusia sudah kuat, tetapi konektivitas antareleman pengetahuan masih lemah. Tantangan utama kawasan ini terletak pada koordinasi lintas aktor,

keterbukaan infrastruktur pengetahuan, dan institusionalisasi tata kelola pengetahuan kawasan.

5. Strategi Penguatan Ekosistem Pengetahuan KPJ

Berdasarkan temuan sebelumnya yang menunjukkan terjadinya fragmentasi antar lembaga riset dan lemahnya koordinasi *triple helix* di KPJ, strategi penguatan ekosistem pengetahuan diarahkan pada tiga pilar utama: (1) integrasi kelembagaan, (2) kolaborasi lintas aktor, dan (3) pemanfaatan pengetahuan berbasis komunitas. Strategi berikut dirumuskan untuk meningkatkan kapasitas KPJ sebagai simpul Kota Pengetahuan yang berdaya saing dan inklusif.

1) Pembentukan Forum Riset KPJ sebagai Mekanisme Tata Kelola Terpadu

Pengembangan ekosistem pengetahuan yang berkelanjutan menuntut adanya kelembagaan koordinatif yang mampu menyinergikan arah riset, inovasi, dan kebijakan pembangunan. Oleh karena itu, dibutuhkan pembentukan *Forum Riset KPJ* yang berfungsi sebagai platform kolaboratif lintas universitas, pemerintah daerah, dan sektor industri. Forum ini akan memfasilitasi integrasi agenda riset, mengarahkan hilirisasi inovasi, serta menjembatani transfer pengetahuan ke dalam kebijakan pembangunan daerah (Carrillo, 2006; García, 2006; OECD, 2007). Dalam praktiknya, forum semacam ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem inovasi daerah, sebagaimana diterapkan di kota-kota seperti *Manchester* dan *Melbourne* (Perry, Wiewel & Menendez, 2009). Forum ini dapat dikelola dalam bentuk konsorsium riset kawasan yang diketuai secara bergiliran antar perguruan tinggi, dengan sekretariat di Bappppeda Kabupaten Sumedang untuk memastikan sinergi kebijakan daerah dan riset akademik.

2) Optimalisasi Skema Pendanaan Terpadu

Salah satu tantangan dalam pembangunan *Knowledge City* adalah keterbatasan pendanaan riset yang seringkali terfragmentasi dan tidak terarah. Strategi yang dapat diterapkan adalah membangun mekanisme pendanaan kolaboratif yang menggabungkan sumber daya dari perguruan tinggi, hibah riset nasional (misalnya BRIN), anggaran pemerintah daerah (APBD), hingga tanggung jawab

sosial perusahaan atau *corporate social responsibility* (CSR) dari pelaku industri lokal. Skema ini tidak hanya akan memperkuat keberlanjutan proyek riset strategis, tetapi juga meningkatkan akuntabilitas sosial dari setiap kegiatan penelitian (OECD, 2007).

3) Penguatan Peran Inkubator dan Techno Park berbasis Komunitas

Techno Park dan inkubator bisnis di KPJ seperti Oorange UNPAD, PiBi IKOPIN, dan *Technopark* ITB memiliki potensi besar sebagai penghubung antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat. Pengembangan *techno park* berbasis komunitas dapat difokuskan pada inovasi pertanian khas Jatinangor dan sekitarnya, seperti pengolahan pascapanen Ubi Cilembu, *agropreneurship* mahasiswa dan produk turunan kopi rakyat, sehingga *techno park berfungsi* tidak hanya sebagai pusat teknologi, tetapi juga ruang inkubasi sosial-ekonomi masyarakat (Sutriadi, Aziz and Ramadhan, 2022).

4) Integrasi Penelitian Perguruan Tinggi dengan Agenda Pembangunan Daerah

Salah satu langkah strategis untuk meningkatkan relevansi penelitian adalah dengan mengintegrasikan agenda riset institusi pendidikan tinggi ke dalam prioritas pembangunan daerah. Hal ini dapat dilakukan melalui pemetaan kebutuhan kebijakan publik, program pembangunan desa/kelurahan, serta isu-isu strategis daerah seperti ketahanan pangan, pengelolaan lingkungan dan transformasi digital UMKM. Integrasi semacam ini akan memperkuat kontribusi pengetahuan terhadap kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) serta meningkatkan legitimasi sosial lembaga akademik dalam pembangunan kawasan.

5) Penguatan Kemitraan Riset dan Inovasi antara Pemerintah, Perguruan Tinggi, dan Sektor Industri

Pengembangan Kota Pengetahuan yang berdaya saing tidak dapat dilepaskan dari keberhasilan membangun sinergi antaraktor dalam kerangka kolaborasi *triple helix*: universitas, pemerintah, dan industri (Etzkowitz dan Leydesdorff, 2000). Dalam konteks KPJ, potensi kolaborasi riset antarsektor ini masih belum dimanfaatkan secara optimal, terutama dalam mendorong hilirisasi riset dan peningkatan nilai tambah inovasi lokal.

Strategi penguatan kemitraan riset dapat dilakukan melalui pengembangan skema riset bersama (*joint research program*), pembentukan pusat inovasi kolaboratif lintas institusi, serta pelibatan sektor industri dalam proses perencanaan riset tematik dan penyusunan kebutuhan teknologi daerah. Pemerintah daerah perlu memainkan peran sebagai fasilitator sekaligus agregator yang menjembatani agenda riset perguruan tinggi dengan tantangan sektoral dan kebutuhan pembangunan lokal. Sementara itu, sektor industri perlu didorong untuk berpartisipasi melalui insentif riset dan program CSR yang diarahkan pada penguatan inovasi komunitas dan pengembangan UMKM berbasis teknologi.

Pengalaman kota-kota seperti *Helsinki*, *Melbourne* dan *Barcelona* menunjukkan bahwa integrasi antara *research ecosystem* dan *industrial innovation system* dapat menciptakan *knowledge spillover* yang signifikan serta memperkuat kapasitas adaptif kawasan terhadap perubahan ekonomi global (OECD, 2007; Yigitcanlar, O'Connor and Westerman, 2008). Dengan demikian, strategi ini tidak hanya memperkuat konektivitas pengetahuan, tetapi juga memperluas peluang transformasi ekonomi lokal berbasis inovasi.

Dengan demikian, masa depan KPJ sebagai Kota Pengetahuan sangat bergantung pada kemampuannya mentransformasikan potensi akademik menjadi kapasitas kolaboratif lintas sektor. Tanpa mekanisme koordinatif yang kuat dan komitmen aktor dalam sistem inovasi daerah, KPJ berisiko tetap berada pada fase *emerging knowledge ecosystem* tanpa mampu bertransformasi menjadi *mature knowledge city*.

KESIMPULAN

KPJ telah menunjukkan capaian awal sebagai kota berbasis pengetahuan melalui konsentrasi lima perguruan tinggi, sumber daya manusia akademik yang besar, dan keluaran riset yang kompetitif, terutama di UNPAD dan ITB Jatinangor. Namun, ekosistem pengetahuan di KPJ Masih menghadapi kelemahan struktural berupa fragmentasi institusional perguruan tinggi, rendahnya kolaborasi *triple helix*, ketiadaan forum riset lintas institusi, serta belum optimalnya integrasi hasil riset ke dalam perencanaan pembangunan daerah. Keterlibatan masyarakat dan industri dalam pemanfaatan hasil riset juga masih terbatas dan belum terlembagakan. Temuan ini menegaskan

bahwa KPJ Masih berada pada tahap transisi menuju *Knowledge City* yang matang, sehingga diperlukan penguatan integrasi riset, kolaborasi antar aktor dan perluasan akses terhadap inovasi untuk memperkuat ekosistem pengetahuan kawasan.

Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam memahami dinamika pembangunan *Knowledge City* di kawasan pendidikan nonmetropolitan yang melibatkan banyak universitas. Namun, penelitian terbatas pada analisis institusional dan belum mendalam menilai peran komunitas serta industri secara partisipatif.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian mengenai kapasitas produksi pengetahuan, infrastruktur, dan tata kelola ekosistem di KPJ. Peneliti merekomendasikan beberapa strategi yang dapat dilakukan untuk memperkuat transformasi KPJ sebagai *Knowledge City* dan mendukung pembangunan Provinsi Jawa Barat, meliputi:

1. Pembentukan forum riset regional dan penguatan kolaborasi *triple helix*

Pemerintah Kabupaten Sumedang melalui Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappppeda) perlu membentuk Forum Riset Regional yang menjadi *nodal point* koordinasi riset antarperguruan tinggi dan pemerintah daerah. Forum ini berfungsi mengintegrasikan agenda riset lintas institusi, mengembangkan skema *joint research funding*, dan memonitoring implementasi hasil riset dalam pembangunan daerah dengan pemangku kepentingan, seperti Pemerintah Provinsi Jawa Barat, perguruan tinggi di KPJ dan mitra industri.

2. Pendanaan kolaboratif

Pemerintah Kabupaten Sumedang perlu menetapkan mekanisme pendanaan bersama untuk proyek riset yang relevan dengan prioritas pembangunan daerah, seperti pertanian, kesehatan, energi terbarukan dan UMKM, sehingga meningkatkan relevansi riset dengan kebutuhan lokal.

3. Pengembangan *techno park* dan inkubator bisnis berbasis komunitas

Pemerintah Kabupaten Sumedang melalui Dinas Koperasi, Usaha Kecil, Menengah,

Perdagangan dan Perindustrian perlu mengembangkan fasilitas riset seperti *techno park* dan inkubator bisnis untuk mendukung hilirisasi teknologi, pengembangan produk inovatif, serta keterlibatan UMKM dan masyarakat lokal. Fasilitas diintegrasikan secara fungsional dan spasial untuk mendukung kolaborasi lintas kampus dan industri dengan melibatkan perguruan tinggi di KPJ, pemerintah daerah, komunitas lokal dan pelaku industri.

4. Integrasi agenda riset dengan prioritas pembangunan daerah

Pemerintah Kabupaten Sumedang, Pemerintah Provinsi Jawa Barat, dan perguruan tinggi di KPJ perlu menyelenggarakan program riset perguruan tinggi dengan prioritas pembangunan daerah, seperti pertanian, kesehatan, energi terbarukan dan UMKM. Hal ini memperkuat relevansi riset dan kontribusi universitas dalam pembangunan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Denny Zulkaidi, MUP, dan Wilmar Salim, S.T., M.Reg.Dev, Ph.D atas bimbingan dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang memberikan dukungan substansial dan teknis selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-anzeh, N. *et al.* (2024) 'Planning the Knowledge City: Reality, Feasibility, and Challenges', *Migration Letters*, 21(4), pp. 1571–1586.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang (2025) 'Kabupaten Sumedang Dalam Angka 2025', p. 311.
- Carrillo, F.J. (2006) *Introduction: The century of knowledge cities*. Second Edi, *Knowledge Cities: Approaches, Experiences, and Perspectives*. Second Edi. Elsevier Inc. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-7941-1.50003-8>.
- Chatterton, P. and Goddard, J. (2000) 'The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs', *European Journal of Education*, 35(4), pp. 475–496. Available at: <https://doi.org/10.1111/1467-3435.00041>.
- Cueva-Ortiz, S. and Cruz-Cárdenas, J. (2021) 'Knowledge Cities: ICT and Urban Components', in *Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, pp. 181–188. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-80094-9_22.
- Dameri, R.P., Negre, E. and Rosenthal-Sabroux, C. (2016) 'Triple Helix in smart cities: A literature review about the vision of public bodies, universities, and private companies', *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2016-March(August), pp. 2974–2982. Available at: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.372>.
- Daneykin, Y. V. *et al.* (2021) 'Forecasting the Contribution of Universities to Urban Development', *Advances in Economics, Business and Management Research*, 164(Ispcr 2020), pp. 59–62.
- Edvinsson, L. (2017) 'Knowledge City Stockholm @ the forefront', *Innovation, Technology and Knowledge Management*, pp. 101–112. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-52660-7_6.
- Edvinsson, L.E. (2006) 'Aspects on the city as a knowledge tool', *Journal of Knowledge Management*, 10(5), pp. 6–13. Available at: <https://doi.org/10.1108/13673270610691134>.
- Ergazaki, M., Zogza, V. and Komis, V. (2007) 'Analysing students' shared activity while modeling a biological process in a computer-supported educational environment', *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(2), pp. 158–168. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00214.x>.
- Ergazakis, K. *et al.* (2006) 'Applying the KnowCis methodology to a Greek municipality: A case study', *Knowledge Management Research and Practice*, 4(4), pp. 293–309. Available at: <https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500114>.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000) 'The dynamics of innovation: From National Systems and "mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations', *Research Policy*, 29(2), pp. 109–123. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4).
- Franz, P. (2008) 'From University Town to Knowledge City: Strategies and Regulatory Hurdles in Germany', in *Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era*. IGI Global, pp. 101–115. Available at:

- <https://doi.org/10.4018/9781599047201.ch006>.
- García, B.C. (2006) 'UniverCities: Innovation and Social Capital in Greater Manchester', in *Knowledge Cities*. Routledge, pp. 123–134.
- Horvath, K. and Berbegal-mirabent, J. (2022) 'Socio-Economic Planning Sciences The role of universities on the consolidation of knowledge-based sectors: A spatial econometric analysis of KIBS formation rates in Spanish regions', *Socio-Economic Planning Sciences*, 81(December 2019), pp. 1–11.
- Hu, T.S., Pan, S.C. and Lin, H.P. (2021) 'Development, innovation, and circular stimulation for a knowledge-based city: Key thoughts', *Energies*, 14(23), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.3390/en14237999>.
- IKOPIN (2025a) *Data Dharma IKOPIN 2019-2024*.
- IKOPIN (2025b) *Profil IKOPIN University*. Available at: <https://ikopin.ac.id/profil/>.
- IPDN (2024) *Grand Design dan Roadmap Penelitian 2024-2028*.
- IPDN (2025a) *Data Jumlah Praja Institut Pemerintahan Dalam Negeri 2025*.
- IPDN (2025b) *Perkembangan Penelitian dan Kajian Pada Lembaga Penelitian IPDN 2015-2025*.
- ITB (2020) *Rencana Induk Pengembangan Institut Teknologi Bandung 2020-2025*.
- Knight, R. V. (1995) 'Knowledge-based development: policy and planning implications for cities', *Urban Studies*, 32(2), pp. 225–260. Available at: <https://doi.org/10.1080/00420989550013068>.
- Kosior, A. et al. (2015) 'Imported Expertise in World-class Knowledge Infrastructures: The Problematic Development of Knowledge Cities in the Gulf Region', *Journal of Information Science Theory and Practice*, 3(3), pp. 17–44. Available at: <https://doi.org/10.1633/jistap.2015.3.3.2>.
- Kuntias, A., Novianti, T. and Fariyanti, A. (2023) 'Does Technopark Play a Role in Local Economic Development? Case Study in Samosir Regency', *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 23(2), pp. 289–307. Available at: <https://doi.org/10.18196/jesp.v23i2.15799>.
- Lazzeroni, M. and Piccaluga, A. (2015) 'Beyond "Town and Gown": The Role of the University in Small and Medium-Sized Cities', *Industry and Higher Education*, 29(1), pp. 11–23. Available at: <https://doi.org/10.5367/ihe.2015.0241>.
- Ma'soem University (2025) *Profil Ma'soem University*. Available at: <https://masoemuniversity.ac.id/tentang-kami.php>.
- Maulana, A. (2022) *Oorange Unpad Sukses Gelar PIP School of 22 di 10 Kota*. Available at: <https://www.unpad.ac.id/2022/12/oorange-unpad-sukses-gelar-pip-school-of-22-di-10-kota/>.
- Morisson, A. (2019) 'Innovation centres as anchor spaces of the "knowledge city"', *Global Business and Economics Review*, 21(3–4), pp. 330–345. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/GBER.2019.099396>.
- OECD (2007) *Higher Education and Regions, Higher Education and Regions*. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264034150-en>.
- Oorange Universitas Padjajaran (2022) *OoRANGE Pusat Inkubator Bisnis Universitas Padjadjaran Laporan Kegiatan 2022*.
- Pemkab Sumedang (2021) *Pemkab Sumedang MoU dengan Unpad di Bidang Pertanian dan Arsip*, sumedangkab.go.id. Available at: <https://sumedangkab.go.id/berita/detail/pemkab-sumedang-mou-dengan-unpad-di-bidang-pertanian-dan-arsip>.
- Perry, D.C., Wiewel, W. and Menendez, C. (2009) 'The university's role in urban development: From enclave to anchor institution', *Land Lines*, 21(2), pp. 2–7.
- Romanovich, L.G. et al. (2018) 'Technopark Based on Higher Educational Institutions of Russia', 61(Icemw), pp. 128–132. Available at: <https://doi.org/10.2991/icemw-18.2018.24>.
- Ruoppila, S. and Zhao, F. (2017) 'The role of universities in developing China 's university towns: The case of Songjiang university town in Shanghai', *Cities*, 69(May), pp. 56–63. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.05.011>.
- Salim, W. (2008) 'Development of the Jatinangor University Area, Indonesia: Growth Problems and Local Responses. Global Universities and Urban Development', in W. Wiewel and D.C. Perry (eds) *Proceedings of the National Academy of Sciences*. New York: M.E. Sharpe, Inc., pp. 204–225. Available at:

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056>
%0Ahttps://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827%0Ainternal-pdf://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005%0Ahttp://dx.doi.org/10.10.
- Schaeffer, P.R., Fischer, B. and Queiroz, S. (2018) 'Beyond Education: The Role of Research', *FORESIGHT AND STI GOVERNANCE*, 12(2), pp. 50–61. Available at: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2018.2.50.61>.
- Sungu-Eryilmaz, Y. and Lincoln Institute of Land Policy. (2009) *Town-gown collaboration in land use and development*.
- Sutriadi, R., Aziz, F.N. and Ramadhan, A. (2022) 'Communicative City Features in Technopole Development: A Case Study in Bandung, Indonesia', *Journal of Regional and City Planning*, 33(1), pp. 84–110. Available at: <https://doi.org/10.5614/jpwk.2021.33.1.5>.
- Tandon, N. and Sarin, V. (2024) 'Importance of Triple Helix in Building Knowledge Economy: A Systematic Literature Review', *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 45(04), pp. 3491–3503. Available at: <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v45.i04.9229>.
- Universitas Padjadjaran (2023) 'Universitas Padjadjaran Dalam Angka 2023', *Universitas Padjadjaran*, pp. 1–2. Available at: <https://www.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2024/10/Unpad-Dalam-Angka-2023.pdf>.
- UNPAD (2021) *Rencana Induk Riset 2021 - 2025*.
- Wijaya, P.S. (2024) *Pemda Sumedang dan Unpad Kolaborasi Hapuskan Miskin Ekstrem dan Stunting*. Available at: <https://sumedangkab.go.id/berita/detail/pemda-sumedang-dan-unpad-kolaborasi-hapuskan-miskin-ekstrem-dan-stunting>.
- Williams, L. (2006) 'Ideopolis: Knowledge City-Regions Ideopolis: Knowledge City -Regions', (June 2014).
- Yigitcanlar, T. (2005) 'The Making of Knowledge Cities: Lessons Learned from Melbourne', in *Proceedings of the International Symposium on Knowledge Cities, 2005*. Arab Urban Development Institute, pp. 1–18. Available at: <http://eprints.qut.edu.au/>.
- Yigitcanlar, T. (2014) 'Position paper: Benchmarking the performance of global and emerging knowledge cities', *Expert Systems with Applications*, 41(12), pp. 5549–5559. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.03.032>.
- Yigitcanlar, T., O'Connor, K. and Westerman, C. (2008) 'The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience', *Cities*, 25(2), pp. 63–72. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001>.
- Yun, J.H.J., Jeong, E.S. and Yang, J.H. (2015) 'Open innovation of knowledge cities', *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(2), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40852-015-0020-x>.



9 772579 923042

E-ISSN : 2579-9231



9 772460 419005

ISSN : 2460-4194