

DINAMIKA SPASIAL HARGA TELUR AYAM RAS DI INDONESIA: ANALISIS KOEFISIEN VARIASI DAN STRUCTURAL BREAK

Zhena Nofhatiaz Zahra¹, Rio Akbar Rahmatullah², Sahara³

^{1,2}Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen,
Institut Pertanian Bogor, Jl. Agatis Wing 3 Level 2 Kampus IPB Dramaga, Indonesia

³Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
Gedung FEM lantai 2. Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga, Indonesia

e-mail : ¹zhenanofhatiazzahra@apps.ipb.ac.id

(Diterima 24 Maret 2025/Revisi 10 Juli 2025/Disetujui 18 Februari 2026)

ABSTRACT

Price fluctuation is one of many issues in strategic commodities with high consumption levels, such as broiler eggs. A wide range of challenges is faced by the stakeholders to maintain the price stability. This article analyzes the price dynamics of broiler eggs in Indonesia and identify structural breaks in daily price data from January 2020 to November 2024. Price dynamics are analyzed using the coefficient of variation (CV) method while structural breaks use the Augmented Dickey-Fuller test. The study highlights the different patterns of price variation at four distribution levels-producers, wholesalers, traditional markets, and modern markets-and analyzes the impact of structural breaks on price stability. The results show that modern markets, wholesalers, and producers have low price variations (<10%), reflecting good price stability. In contrast, traditional markets show higher price variations (15%), resulting from local supply and demand dynamics and limited distribution infrastructure. The structural breaks analysis revealed that structural disruptions, such as the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine war, had an impact on price trends and fluctuations in different regions, especially in areas dependent on off-island distribution such as Bali, Kalimantan, Sulawesi, and Papua. This study provides in-depth insights into the price dynamics of strategic commodities and offers policy recommendations, including increasing production capacity outside Java and Sumatra and strengthening supply chain infrastructure to reduce price volatility. The findings are expected to be an important reference in the formulation of strategic food price stabilization policies in Indonesia.

Keywords: agriculture price; coefficient of variation; market stability; structural break

ABSTRAK

Fluktuasi harga merupakan salah satu dari sekian banyak masalah yang dihadapi oleh komoditas strategis dengan tingkat konsumsi yang tinggi, seperti telur ayam ras. Berbagai tantangan dihadapi oleh para pemangku kepentingan untuk menjaga stabilitas harga. Artikel ini menganalisis dinamika harga telur ayam ras di Indonesia dan mengidentifikasi *structural break* pada data harga harian dari Januari 2020 hingga November 2024. Dinamika harga dianalisis menggunakan pendekatan koefisien variasi (CV) sementara *structural breaks* menggunakan analisis *Augmented Dickey-Fuller*. Studi ini menyoroti pola variasi harga yang berbeda di empat tingkat distribusi-produsen, pedagang besar, pasar tradisional, dan pasar modern-dan menganalisis dampak *structural break* terhadap stabilitas harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasar modern, pedagang grosir, dan produsen memiliki variasi harga yang rendah (<10%), yang mencerminkan stabilitas harga yang baik. Sebaliknya, pasar tradisional menunjukkan variasi harga yang lebih tinggi (15%), yang diakibatkan oleh dinamika penawaran dan permintaan lokal dan infrastruktur distribusi yang terbatas. Analisis *structural break* menunjukkan bahwa gangguan struktural, seperti pandemi COVID-19 dan perang Rusia-Ukraina, berdampak pada tren dan fluktuasi harga di berbagai daerah, terutama di daerah yang bergantung pada distribusi luar pulau seperti Bali, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Studi ini memberikan wawasan mendalam tentang dinamika harga komoditas strategis dan menawarkan rekomendasi kebijakan, termasuk meningkatkan kapasitas produksi di luar Jawa dan Sumatra dan memperkuat infrastruktur rantai pasok untuk mengurangi volatilitas harga. Temuan-temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi penting dalam perumusan kebijakan stabilisasi harga pangan strategis di Indonesia.

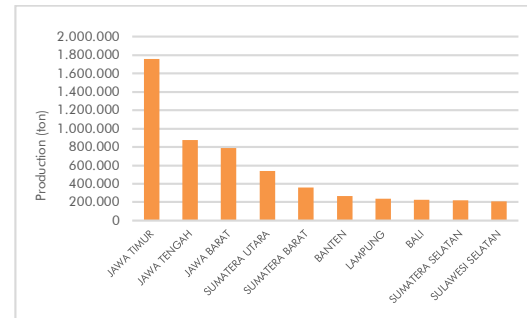
Kata kunci: harga pertanian; koefisien variasi; stabilitas pasar; *structural break*

PENDAHULUAN

Salah satu prioritas pemerintah adalah tercapainya ketahanan pangan masyarakat. Ketahanan pangan yang dimaksud adalah tersedianya pangan dalam jumlah dan kualitas yang baik, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau agar masyarakat dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Ismawati *et al.* 2025). Adapun di antara pangan yang sangat penting dalam agenda pencapaian ketahanan pangan adalah komoditas telur ayam ras dikarenakan tiga hal. Pertama, mengacu pada Perpres Nomor 71 Tahun 2015 bahwa telur ayam termasuk dalam komoditas pangan strategis bersama komoditas lainnya seperti beras, cabai, bawang merah, minyak goreng, daging ayam ras, telur, ikan bandeng, dan ikan kembung. Kedua, sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah telur ayam ras dengan tingkat partisipasi konsumsi sekitar 89,23% sedangkan daging ayam sekitar 58,72% (Kementerian Pertanian 2023a). Ketiga, budidaya ayam petelur merupakan salah satu usaha yang banyak dilakukan oleh masyarakat. Hal ini dibuktikan dari masih dominannya usaha ternak ayam petelur meskipun produksinya masih dominan di Pulau Jawa dengan kontribusi sebesar 63,75% terhadap total produksi telur ayam ras Indonesia (BPS 2023).

Pada komoditas yang tingkat konsumsinya tinggi seperti telur ayam, maka fluktuasi harga menjadi suatu hal yang rawan terjadi. Terjadinya kenaikan harga telur ayam dapat disebabkan di antaranya kenaikan harga *day old chick* (DOC) dan pakan, penurunan produksi akibat penyakit, tingginya permintaan pada momen/hari besar, dan kebijakan pemerintah (Ilham *et al.* 2019). Selain itu, faktor geografis juga termasuk faktor yang memengaruhi fluktuasi harga telur ayam di Indonesia. Mengingat struktur geografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan, rantai distribusi/tata niaga sering kali menjadi salah satu kendala dalam ketersediaan dan kontinuitas

pasokan karena sentra produksi terpusat hanya di wilayah-wilayah tertentu seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sumatra Utara seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.

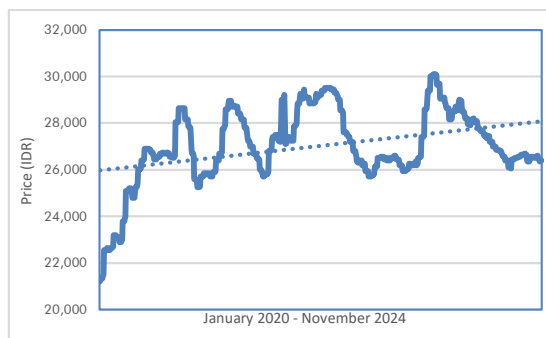


Gambar 1. Sentra Produksi Telur Ayam di Indonesia 2023

Sumber : BPS, 2023

Gambar 1 menunjukkan adanya jarak yang jauh antara produksi telur ayam di pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya. Hal ini menyebabkan pulau yang mengalami defisit pasokan harus membayar biaya distribusi pangan karena belum mampu memenuhi kebutuhan domestiknya. Konsekuensinya adalah tingginya disparitas dan variasi harga antar pulau dan tingginya ketergantungan produksi terhadap pulau Jawa.

Dalam skala mikro, teori permintaan-penawaran menjadi landasan analisis dari variasi harga telur ayam. Telur ayam merupakan komoditas yang bersifat inelastis karena murah dan mudah diakses. Namun, perlu didekteksi fluktuasi permintaan secara musiman, terutama menjelang hari besar keagamaan seperti di Indonesia. Sementara dari sisi penawaran, produksi telur ayam bergantung pada input seperti harga pakan. Faktor eksternal seperti penyakit, iklim, dan hambatan distribusi juga dapat memengaruhi penawaran (Ilham 2019). Dalam konteks makro, kenaikan harga telur dapat mencerminkan tekanan inflasi. Hal ini mengindikasikan gangguan pada rantai pasokan serta memicu guncangan pada penawaran agregat. Karenanya, stabilisasi harga telur ayam ras menjadi penting dalam upaya menjaga kestabilan ekonomi.



Gambar 2. Tren Harga Telur Ayam di Tingkat Pedagang Besar (Januari 2020 - November 2024)

Sumber : PIHPS, 2020-2024

Gambar 2 menunjukkan tren harga telur ayam selama lima tahun terakhir (2020-2024). Terlihat jelas bahwa terjadi fluktuasi harga di sepanjang waktu dengan tren meningkat. Ilham *et al.* (2018) menemukan bahwa harga telur ayam juga memiliki tren yang terus meningkat dengan nilai *coefficient of variation* (CV) di kisaran 8,18% dari tahun 2014-2018. Adapun Selmi *et al.* (2023) menemukan bahwa nilai CV pada produsen dan konsumen telur ayam di Bengkulu berada di kisaran 12% dan 11%. Kenaikan harga pada berbagai rantai distribusi tentu sangat menyesuaikan terhadap produksi dari peternak serta ke mana lokasi penyaluran telur ayam tersebut mengingat masih terbatasnya penelitian tentang CV harga telur ayam ras. Karena itu, hal yang menarik untuk diteliti adalah bagaimana gambaran holistik variabilitas harga telur ayam tidak terbatas hanya dari nilai CV pulau-pulau besar yang ada di Indonesia tetapi juga ditinjau dari setiap lini distribusi mulai dari produsen, pedagang besar, pasar tradisional, hingga pasar modern.

Sebagai tambahan, mengidentifikasi *structural break* menjadi penting untuk melengkapi rasionalisasi dari adanya tren peningkatan harga dan variasi harga yang tinggi. *Structural break* sendiri merupakan metode yang membantu mengidentifikasi terjadinya perubahan harga secara signifikan, yang dapat menunjukkan perbedaan yang jelas antara CV sebelum dan setelah *structural break* tersebut. Data tahun 2020 (Gambar 2) menunjukkan bahwa harga telur ayam ras yang sebe-

lumnya berada di kisaran IDR21.000 meningkat signifikan hingga sempat menyentuh harga IDR30.000 di tahun 2024. Akan tetapi, penting untuk mengetahui kapan secara spesifiknya kenaikan harga yang signifikan tersebut terjadi. Apalagi dalam rentang waktu 2020-2024 terjadi dua peristiwa global yang memengaruhi struktur biaya produksi komoditas pertanian, yakni COVID-19 dan perang Rusia-Ukraina (Ben Hassen dan El Bilali 2022; Arndt *et al.* 2023; Orkun Oral *et al.* 2023; Selmi *et al.* 2023; Algieri *et al.* 2024). Hal ini membuktikan bahwa dalam menganalisis variasi harga juga perlu mempertimbangkan dinamika global yang juga berkontribusi menciptakan ketidakpastian pada pasar domestik.

Structural break merupakan titik penting untuk memahami perubahan harga signifikan pada telur ayam ras. Identifikasi variabilitas harga dan structural break diperlukan untuk menjelaskan dinamika harga secara lebih komprehensif sekaligus mengisi research gap, karena kajian mengenai structural break pada komoditas telur ayam ras di Indonesia masih terbatas. Berdasarkan variasi harga aktual, tantangan permintaan pasar, dan kondisi geografis, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis pola variabilitas harga telur ayam ras serta mendeteksi structural break pada berbagai tingkat rantai distribusi di pulau-pulau besar di Indonesia. Hasil penelitian diharapkan memberikan masukan bagi perumusan kebijakan stabilisasi harga telur ayam ras serta memperkaya literatur mengenai dinamika pasar komoditas pangan strategis di Indonesia.

METODE

Artikel ini menggunakan *coefficient of variation* (CV) untuk menggambarkan keberagaman atau variabilitas (fluktuasi atau disparitas) harga telur ayam di sepanjang rantai distribusi. Analisis harga dilakukan pada empat level, yaitu produsen, pedagang besar, pasar tradisional, dan pasar modern. Analisis harga di empat level ini penting karena mencerminkan struktur rantai distribusi telur dari hulu ke hilir. Selain itu, setiap level rantai

juga memiliki karakteristik yang berbeda. Penelitian ini menggunakan data *time series* harian harga telur ayam ras pada periode Januari 2020 hingga November 2024. Data yang digunakan bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional milik Bank Indonesia.

CV merupakan rasio antara simpangan standar (*standard deviation*) dengan nilai rata-rata yang berguna untuk melihat sebaran data dari rata-rata hitungannya (Walpole 2000). Selain itu, analisis CV juga memungkinkan perbandingan yang mudah antara volatilitas harga domestik di berbagai negara maupun antar komoditas (FAO 2011). Semakin kecil CV dari suatu kelompok data, maka data tersebut semakin homogen. Semakin homogen atau semakin kecil CV, maka berarti harga semakin stabil.

Menurut Hernanto (1993), tingkat klasifikasi besar kecilnya risiko yang diterima terbagi menjadi dua yaitu nilai $CV \leq 0,5$ menunjukkan risiko rendah sedangkan nilai $CV > 0,5$ yang menunjukkan risiko tinggi. Sementara menurut Fajri *et al.* (2024) yang merujuk pada Capitanio *et al.* (2020), CV termasuk kategori rendah jika nilainya $<10\%$, sedang jika nilainya $10-20\%$, tinggi jika nilainya $20-30\%$, dan sangat tinggi jika $>30\%$. Berdasarkan dua pendapat yang sangat jauh berbeda, maka artikel ini lebih berfokus pada asumsi dasar penilaian CV yakni semakin kecil CV mengindikasikan harga yang semakin stabil. Oleh karena itu, tinggi rendahnya nilai CV harga telur ayam akan relatif terhadap nilai CV di wilayah tersebut.

Metode CV dalam konteks harga komoditas pertanian telah digunakan secara luas, seperti pada studi Sahara (2021) Secara sederhana perhitungan CV adalah sebagai berikut:

$$CV : \frac{\sigma}{\mu} \times 100\%$$

Keterangan:

σ : standar deviasi

μ : rata-rata

Untuk mendeteksi adanya perubahan struktural dalam data harga telur ayam ras,

penelitian ini menggunakan pendekatan *Additive Outlier Model* yang dikembangkan oleh Perron dan Vogelsang (1992). Model ini dipilih karena mampu mengidentifikasi *structural break* yang bersifat mendadak (*sudden shift*), tanpa perlu menentukan titik waktu pemutusan (*break date*) secara subjektif di awal. Prosedur ini memungkinkan deteksi perubahan struktural secara endogen, berbasis pada karakteristik data itu sendiri. Pertama, deret waktu diregresikan terhadap komponen tren (konstanta, tren waktu, dan dummy break) untuk menghilangkan tren (*de-trend*):

$$y_t = \mu + \beta_t + \gamma DT_t^* + \bar{y}_t \dots\dots\dots(1)$$

di mana $DT_t^* = (t - T_b)$ jika $t > T_b$ dan nol jika tidak, dan \bar{y}_t adalah deret yang sudah di-de-trend. Langkah kedua menguji perubahan pada koefisien kemiringan dengan menerapkan regresi berikut, tanpa fungsi tren, pada residual dari langkah pertama, karena persamaan (1) mengasumsikan bahwa *structural break* hanya memengaruhi koefisien kemiringan.

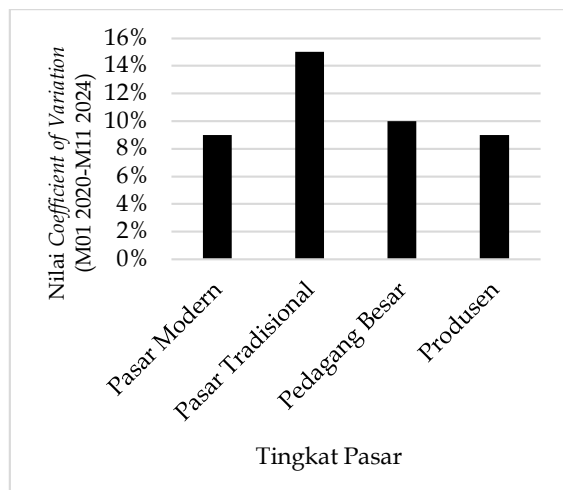
Sebelum analisis dilakukan, data diuji stasioneritasnya menggunakan *Augmented Dickey-Fuller Test* untuk memastikan validitas estimasi *break*. Titik *break* yang teridentifikasi secara empiris kemudian digunakan sebagai batas pemisah dua rezim harga, yaitu sebelum dan sesudah perubahan struktural. Pemilihan metode ini sejalan dengan praktik standar dalam literatur ekonometrika untuk menghindari bias akibat penetapan titik waktu secara arbitrer (Perron dan Vogelsang 1992; Enders 2014).

Beberapa penelitian telah berhasil menggunakan metode *structural break* untuk mendeteksi perubahan harga pangan selama pandemi, seperti Sahara (2021) pada harga ayam dan Liu *et al.* (2022) pada produk pertanian di Cina. Sedangkan penelitian tentang telur ayam sebagai salah satu sumber protein utama berharga murah masih terbatas dan belum menyoroti secara mendalam perbedaan regional atau lintas saluran distribusi (produsen, pedagang besar, pasar tradisional, dan pasar modern).

HASIL DAN PEMBAHASAN

VARIABILITAS HARGA TELUR DI TINGKAT PRODUSEN, PEDAGANG BESAR, PASAR TRADISIONAL, DAN PASAR MODERN DI INDONESIA

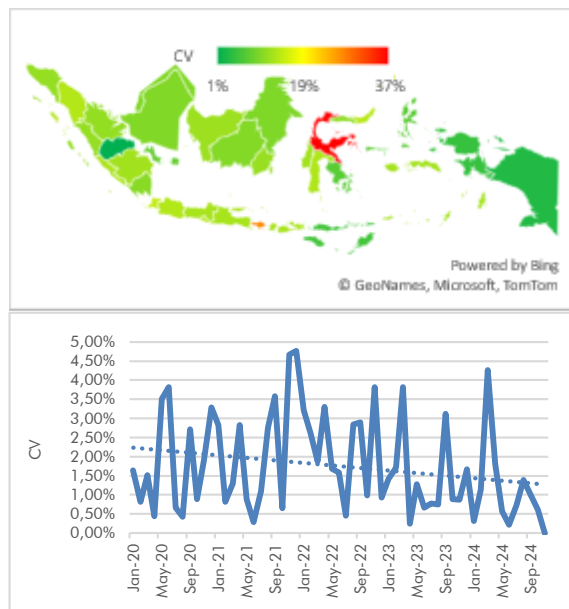
Berdasarkan analisis *coefficient of variance* (CV) pada gambar 3, pasar modern dan produsen mencatat nilai CV sebesar 9%, pedagang besar dengan CV sebesar 10%, yang juga relatif rendah. Di sisi lain, pasar tradisional memiliki nilai CV sebesar 15%, nilai tersebut relatif lebih tinggi dibandingkan lini produksi lainnya. Kondisi ini menunjukkan adanya fluktuasi harga yang lebih besar yang dapat dikaitkan dengan faktor-faktor seperti ketergantungan pada rantai distribusi yang lebih panjang, kondisi pasar yang lebih heterogen, serta tingginya dinamika penawaran dan permintaan lokal.



Gambar 3. CV Harga Telur Ayam di Tingkat Produsen, Pedagang Besar, Pasar Tradisional, dan Pasar Modern

Secara keseluruhan, nilai CV pada pasar modern, pedagang besar, dan produsen yang relatif rendah menjelaskan bahwa lini tersebut memiliki kestabilan harga yang lebih baik. Kestabilan tersebut didukung oleh efisiensi rantai distribusi dan pengendalian produksi yang lebih optimal. Sebaliknya, tingginya nilai CV pada pasar tradisional mengindikasikan tingkat ketidakpastian harga yang lebih tinggi, yang berpotensi meningkatkan risiko ekonomi bagi para pelaku di pasar tradisional.

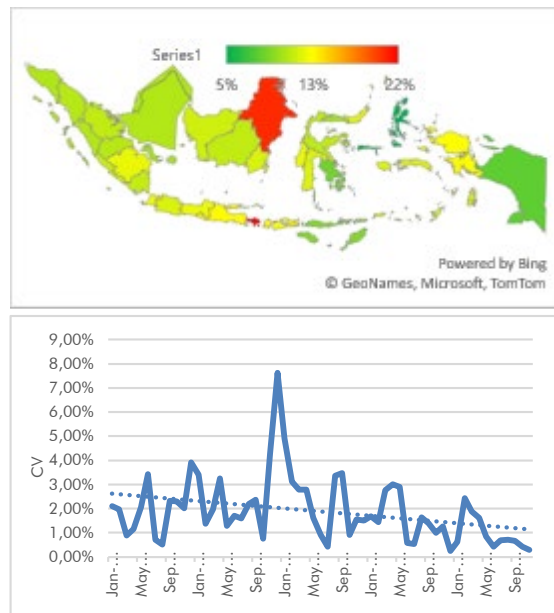
Variabilitas harga pangan merupakan fenomena yang sering terjadi di sepanjang rantai distribusi. Hal tersebut juga tidak terlepas dari komoditasnya, termasuk telur ayam ras. Setiap lini produksi memiliki karakteristik dan dinamika yang berbeda, yang berkontribusi pada fluktuasi harga yang dapat memengaruhi konsumen dan pelaku pasar. Jika dilihat selama lima tahun terakhir, variabilitas harga di tingkat produsen dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Variabilitas Spasial Harga Telur Ayam di Tingkat Produsen

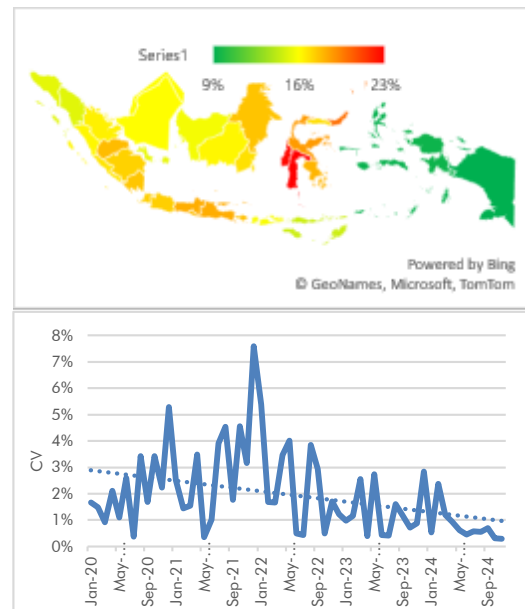
Rata-rata nilai CV di tingkat produsen selama tahun 2020-2024 adalah 1,75%. Fluktuasi harga terus terjadi selama periode 2020 hingga 2024. Lonjakan harga tahun 2020 terjadi di bulan Juni, tahun 2021 di bulan November, tahun 2023 di bulan Maret dan November, dan tahun 2024 pada bulan Maret dengan nilai CV berada pada rentang 3,42%-4,76%. Secara umum variabilitas harga telur ayam ras di tingkat produsen tergolong rendah. Secara spasial, variabilitas harga di 34 provinsi berada di rentang 1-37% dengan nilai CV tertinggi terdapat di Provinsi Sulawesi Tengah (37%). Tingginya nilai CV dikarenakan Sulawesi Tengah bukan merupakan sentra produksi dan di saat yang sama merupakan provinsi terluas dengan penduduk terbesar kedua di Pulau Sulawesi.

Hal ini tentunya menjadi tantangan dalam mendistribusikan telur dan efisiensi biaya logistik. Sebaliknya, Provinsi Jambi memiliki nilai CV terendah karena wilayahnya yang dekat dengan sentra produksi yaitu Sumatra Barat dan Sumatra Selatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fajri *et al.* (2024) yang juga menunjukkan rendahnya nilai CV di provinsi Jambi (2-3%) pada Juni 2022 hingga Juni 2024.



Gambar 5. Variabilitas Spasial Harga Telur Ayam di Tingkat Pedagang Besar

Pada tingkat pedagang besar, rata-rata nilai CV selama tahun 2020-2024 di adalah 1,89%. Lonjakan harga tertinggi terjadi selama periode 2021 terutama di bulan Desember yang ditunjukkan dengan nilai CV pada 7,63%. Sementara itu, fluktuasi harga kembali stabil dan semakin rendah terutama di bulan Juli-November 2024. Provinsi Bali dan Kalimantan Timur menjadi wilayah dengan CV tertinggi yang mengindikasikan adanya ketidakpastian yang signifikan dalam harga telur ayam. Menurut Rahayu dan Arisena (2023), meskipun masuk sebagai sentra produksi telur ayam ras, faktor fluktuasi harga masih menjadi sumber risiko tertinggi di provinsi tersebut. Selain itu, juga ditambah dengan risiko perizinan pengiriman produk lintas daerah.

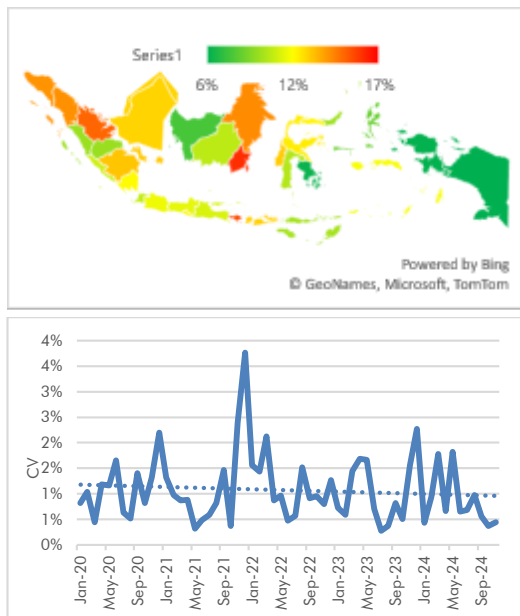


Gambar 6. Variabilitas Spasial Harga Telur Ayam di Tingkat Pasar Tradisional

Rata-rata nilai CV di tingkat pasar tradisional selama tahun 2020-2024 adalah 1,93%, hampir sama rendahnya dengan tingkat pedagang besar. Adapun lonjakan harga tertinggi terjadi selama periode waktu tahun 2020 dan 2021 terutama di bulan Desember yang ditunjukkan dengan nilai CV pada kisaran antara 5-8%. Memasuki tahun 2022 hingga 2024, nilai CV relatif terus mengecil, artinya gejolak harga mulai menurun.

Secara agregat, variabilitas harga telur ayam ras di pasar tradisional relatif rendah dan sedang. Variabilitas harga tertinggi berada di Sulawesi Selatan (23%) yang mengindikasikan risiko harga yang lebih besar di wilayah tersebut. Sulawesi Selatan memiliki wilayah geografis yang luas sehingga distribusi menjadi salah satu kendala (Ramli 2021). Biaya transportasi untuk mendistribusikan telur dari daerah produksi ke pasar tradisional sering kali menjadi komponen utama yang menyebabkan fluktuasi harga.

Sementara itu, di Sumatra juga menunjukkan nilai yang moderat (15-16%) yang sejalan dengan temuan Firmansyah *et al.* (2023) yang menemukan CV pada komoditas daging ayam di pasar tradisional di Kota Jambi berada di rentang 13-14% pada Januari-Agustus 2023.



Gambar 7. Variabilitas Spasial Harga Telur Ayam di Tingkat Pasar Modern

Pada tingkat pasar modern, rata-rata nilai CV selama tahun 2020-2024 adalah 1,07%. Ini merupakan nilai terendah di antara seluruh lini produksi. Lonjakan harga tertinggi di pasar modern terjadi selama periode 2021 terutama di bulan Desember yang ditunjukkan dengan nilai CV pada 4%. Memasuki tahun 2022 hingga 2024 harga tetap berfluktuasi di kisaran nilai CV 1-2%. Kalimantan Timur menjadi wilayah dengan CV tertinggi yakni 17% sedangkan Papua yang terendah dengan CV 6%. Variabilitas tinggi di Kalimantan Timur karena bukan merupakan wilayah sentra produksi. Sebaliknya, stabilitas harga di Papua terjadi karena pasokan yang lebih teratur dan permintaan yang cenderung tetap meskipun rata-rata harganya termasuk yang paling mahal di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan penelitian Auliasari *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa kondisi geografis yang terpencil, keterbatasan infrastruktur, dan ketergantungan terhadap daerah lain menjadi faktor utama yang menyebabkan harga tinggi namun relatif stabil di wilayah timur Indonesia.

Jika dibandingkan dengan komoditas lain seperti telur puyuh, nilai CV telur ayam relatif sangat rendah karena CV telur puyuh mencapai kisaran 74% untuk wilayah Jabodetabek dan Jawa Timur. Menurut Budiyantri *et al.*

(2024), variasi harga pada telur puyuh disebabkan kenaikan biaya produksi seperti harga pakan (jagung, kedelai, dan gandum). Adapun jika dibandingkan dengan komoditas pangan utama lainnya seperti bawang merah (68,5%), nilai CV telur ayam ras juga relatif sangat rendah (Rahmadani *et al.* 2025). Hal ini mengindikasikan, meskipun nilai CV telur ayam ras berada di kisaran 1-37%, variasi harganya masih relatif sangat stabil dibandingkan beberapa komoditas lain.

IDENTIFIKASI STRUCTURAL BREAK

Structural Break Produsen

Analisis *structural break* dilakukan untuk menangkap transisi mendasar dalam mekanisme harga telur ayam ras harian. Pulau Sumatra menunjukkan peningkatan harga dari Rp20.019 menjadi Rp23.656 dengan penurunan CV dari 0,06208 menjadi 0,04369. Titik *break* terjadi sekitar September 2021, yakni saat puncak gangguan pasokan akibat pandemi COVID-19 disusul intervensi kebijakan seperti subsidi jagung pakan, serapan pasar oleh bantuan sosial telur, dan pemulihan stok *after* afkir besar-besaran pada peternak. Kombinasi *shock* dan kebijakan ini menghasilkan 'rezim harga' baru, diikuti oleh penurunan volatilitas dan stabilisasi harga produsen, sebagaimana tercermin dari penurunan CV.

Fenomena ini mengindikasikan adanya peningkatan efisiensi institusional dan distribusi, baik dari segi pengelolaan rantai pasok maupun adopsi teknologi digital, mendukung stabilitas harga produsen meski terjadi kenaikan biaya. Penurunan fluktuasi ini bisa dikaitkan dengan perbaikan manajemen produksi, adopsi teknologi pertanian, atau kebijakan pemerintah yang mendukung efisiensi distribusi hasil produksi (Loginova dan Mann 2022; Morepje *et al.* 2024).

Di Pulau Jawa, yang merupakan sentra produksi telur ayam ras terbesar di Indonesia, rata-rata harga naik signifikan dari Rp20.584 menjadi Rp25.170, diikuti oleh penurunan CV dari 0,10032 menjadi 0,06679. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan harga, stabilitas harga juga mengalami per-

baik. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan skala produksi yang lebih besar di Jawa, efisiensi logistik yang lebih baik, serta kebijakan yang mendukung peningkatan kapasitas produksi. Jawa sebagai pusat produksi memiliki akses lebih luas ke pasar sehingga mampu menekan volatilitas meskipun ada kenaikan biaya input produksi seperti pakan dan energi (Kementerian Pertanian 2023b). Hasil ini didukung oleh Mulyana *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa *off-takers* sering terhubung dengan pusat produksi skala besar yang mengakses pasar nasional sehingga mampu mempertahankan harga meski biaya naik.

Tabel 1. Perbandingan Rata-rata Harga dan Variasi Telur Ayam Ras Sebelum dan Sesudah *Structural break* di Produsen

Regional	Sebelum/ Sesudah	Rata-rata	CV
Produsen Sumatra	Sebelum	20,02	0,06
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	September 2021	
	Sesudah	23,66	0,04
	<i>structural break</i>		
Produsen Jawa	Sebelum	20,58	0,10
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	September 2021	
	Sesudah	25,17	0,07
	<i>structural break</i>		
Produsen Bali-NT	Sebelum	25,31	0,08
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	November 2022	
	Sesudah	35,35	0,07
	<i>structural break</i>		
Produsen Kalimantan	Sebelum	22,99	0,06
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	Agustus 2021	
	Sesudah	28,19	0,08
	<i>structural break</i>		
Produsen Sulawesi	Sebelum	21,34	0,07
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	November 2021	
	Sesudah	26,33	0,08
	<i>structural break</i>		
Produsen Papua	Sebelum	31,23	0,04
	<i>structural break</i>		
	Structural Break	Juni 2022	
	Sesudah	35,44	0,02
	<i>structural break</i>		

Untuk Bali-Nusa Tenggara, terjadi lonjakan harga yang signifikan dari Rp25.311 menjadi Rp35.349 setelah *structural break*, namun CV turun dari 0,08326 menjadi 0,06955. Fenomena ini mencerminkan bahwa produsen di wilayah tersebut menghadapi lonjakan permintaan yang tinggi, terutama didorong oleh kebutuhan masyarakat terhadap telur asin untuk keperluan upacara keagamaan Hindu serta pertumbuhan sektor pariwisata di Bali. Tingginya permintaan, khususnya menjelang hari raya keagamaan, membuat pasokan telur sering kali tidak mampu memenuhi kebutuhan pasar, sebagaimana disampaikan oleh Widana *et al.* (2025). Penurunan CV mengindikasikan adanya upaya perbaikan dalam rantai distribusi dan peningkatan kapasitas produksi, meskipun kenaikan harga mencerminkan biaya produksi yang lebih tinggi.

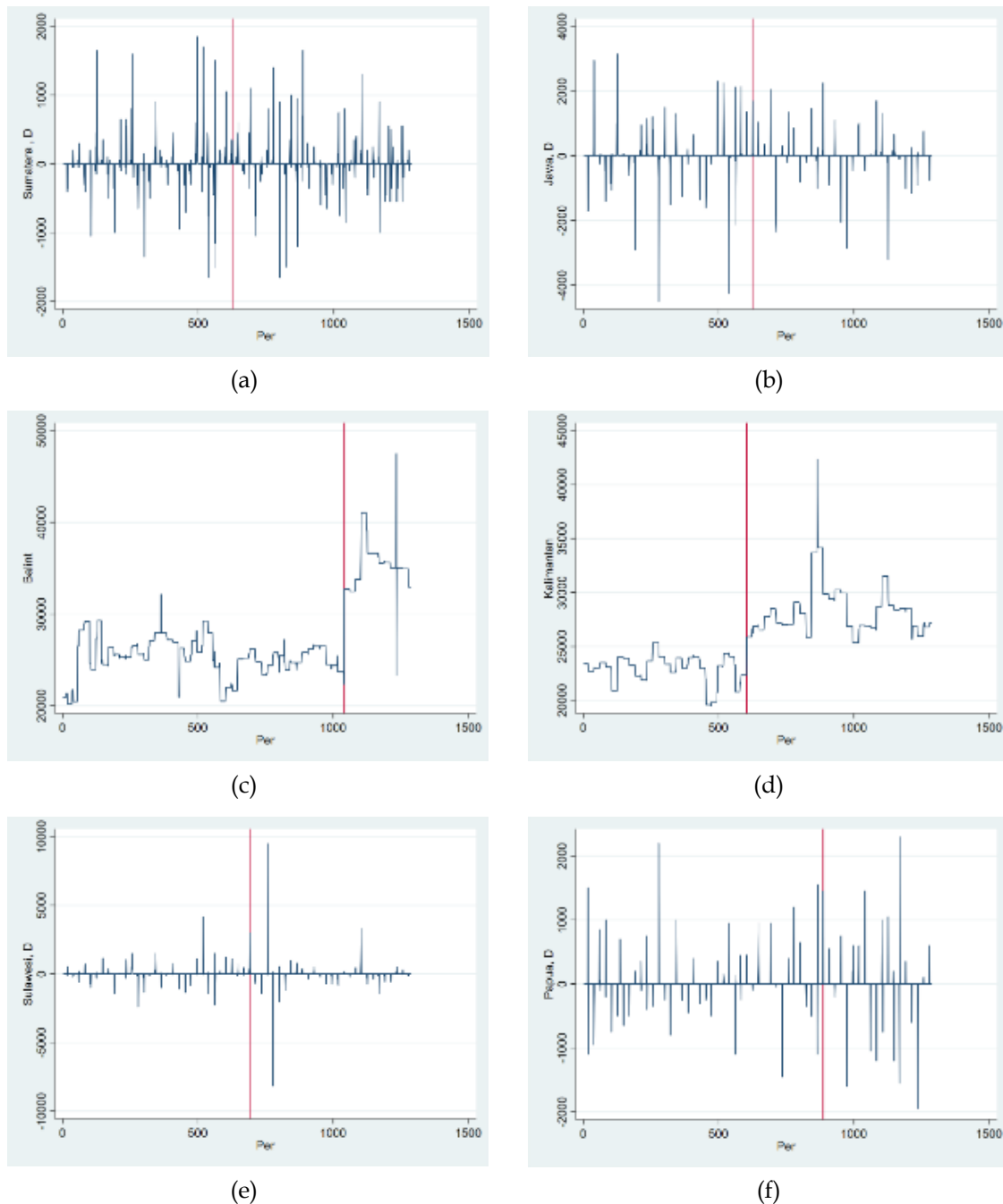
Di Kalimantan, fenomena yang berbeda terlihat. Harga telur ayam ras meningkat dari Rp22.985 menjadi Rp28.192, namun CV justru naik dari 0,05652 menjadi 0,0753. Kenaikan ini mengindikasikan bahwa meskipun produksi meningkat, stabilitas harga mengalami penurunan meskipun tidak besar. Fenomena ini bisa dikaitkan dengan tantangan geografis dan logistik di Kalimantan, di mana biaya distribusi dan keterbatasan akses pasar masih menjadi hambatan utama. Temuan ini sejalan dengan Auliasari *et al.* (2025) yang menemukan bahwa harga komoditas pangan di wilayah seperti Kalimantan cenderung tinggi karena masalah logistik dan biaya transportasi.

Pulau Sulawesi menunjukkan fenomena serupa dengan Kalimantan, di mana harga naik dari Rp21.341 menjadi Rp26.326, sementara CV meningkat dari 0,06719 menjadi 0,07622. Peningkatan volatilitas di tingkat produsen menunjukkan adanya tekanan pada sistem produksi dan distribusi, terutama di wilayah dengan infrastruktur terbatas. Menurut Amin *et al.* (2024), fluktuasi harga dan kenaikan biaya input menjadi tantangan utama bagi petani, yang kerap tidak memiliki proteksi harga yang memadai.

Di Papua, situasi berbeda terjadi dengan peningkatan harga dari Rp31.292 menjadi

Rp35.442, diikuti oleh penurunan signifikan dalam CV dari 0,04214 menjadi 0,0241. Fenomena ini mencerminkan adanya peningkatan signifikan dalam efisiensi produksi dan distribusi di Papua. Penurunan fluktuasi harga ini menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah atau perbaikan infrastruktur transportasi dan logistik berhasil mendukung stabilitas harga di tingkat produsen. Di Papua, yang sebelum-

nya menghadapi tantangan distribusi, implementasi program Tol Laut meningkatkan konektivitas dan menurunkan biaya distribusi. Studi Kurniawan *et al.* (2024) menunjukkan bahwa program ini menurunkan disparitas harga komoditas utama. Selain itu, menurut BPS (2025), produksi telur ayam ras di Papua terus meningkat, memperkuat pasokan lokal dan mendukung kestabilan harga.



Gambar 8. Structural Break Produsen

(a. Structural Break Sumatera; b. Structural Break Jawa; c. Structural Break Bali-NT; d. Structural Break Kalimantan; e. Structural Break Sulawesi; f. Structural Break Papua)

Structural break di tingkat produsen cukup bervariasi. Di pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi, *structural break* terjadi pada pertengahan tahun 2022. Hal ini diduga dampak dari adanya inflasi global akibat perang Rusia Ukraina, dalam hal pemasok pangan global, Ukraina merupakan negara pengekspor terbesar keempat jagung di mana jagung berperan sebagai bahan pakan ayam petelur (Yudianto *et al.* 2023). Namun, di pulau Bali Nusa Tenggara dan Papua, harga meningkat justru pada pertengahan dan akhir tahun 2023.

Structural Break Pasar Tradisional

Fenomena *structural break* di harga pangan merujuk pada perubahan mendasar dalam pola harga yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti kebijakan pemerintah, perubahan permintaan dan penawaran, atau kejadian eksternal. Di wilayah Sumatra, sebelum terjadi *structural break*, harga telur ayam ras rata-rata berada pada IDR23.567 dengan CV relatif rendah sebesar 0,03932. Namun, setelah *structural break*, rata-rata harga naik menjadi IDR26.976 dan CV menjadi 0,08705. Peningkatan ini menunjukkan bahwa setelah *structural break*, terjadi kenaikan harga disertai fluktuasi yang lebih tinggi yang mencerminkan ketidakstabilan pasar.

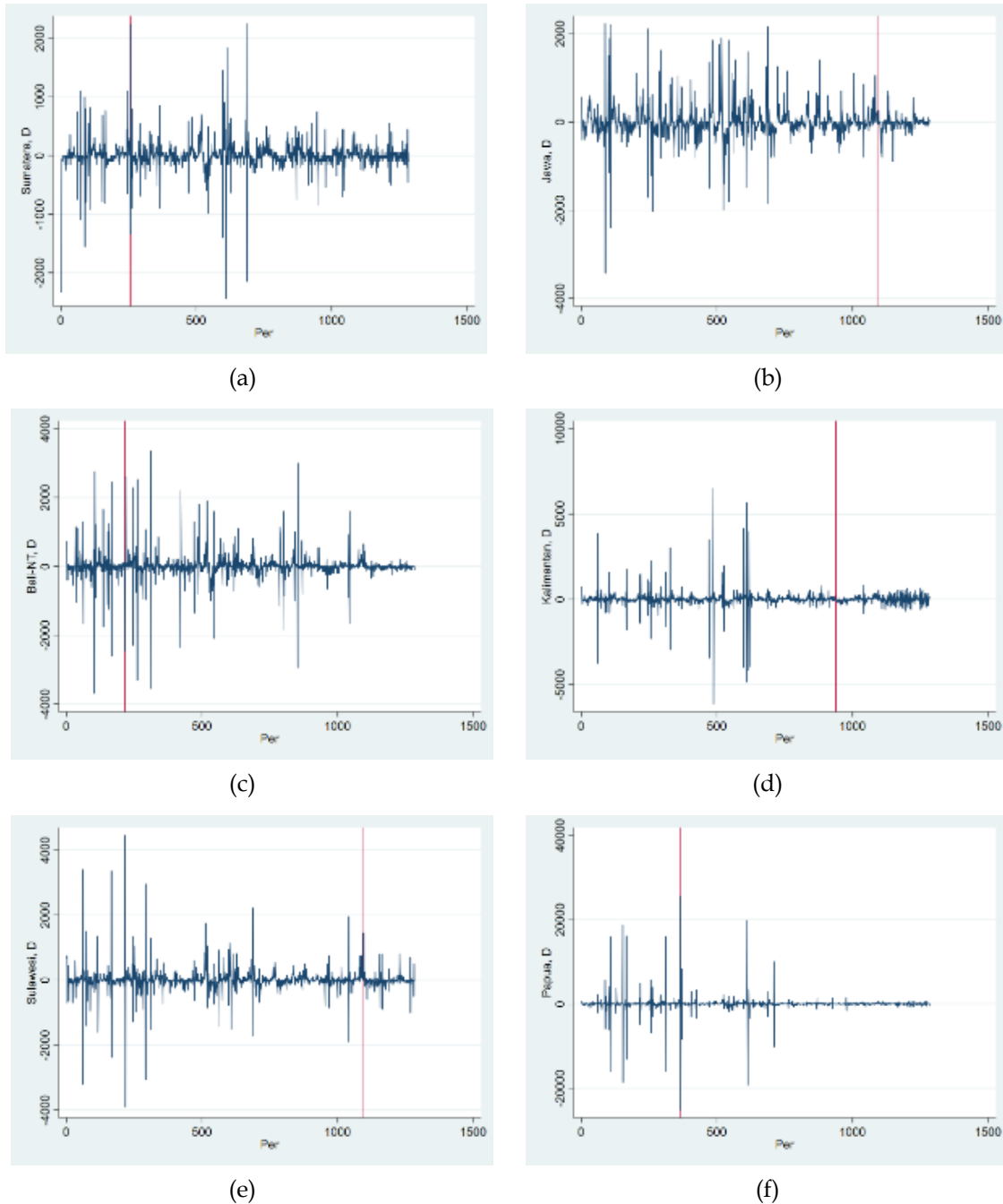
Di Jawa, sebelum *structural break*, rata-rata harga tercatat sebesar IDR25.246 dengan CV sebesar 0,12176. Setelah *structural break*, terjadi peningkatan rata-rata harga menjadi IDR27.484, sementara CV turun menjadi 0,05743. Penurunan CV ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan harga, fluktuasi harga justru menjadi lebih terkendali setelah *structural break*. Hal serupa terlihat di Kalimantan, di mana CV turun dari 0,08515 menjadi 0,03893, meskipun rata-rata harga naik dari IDR28.274 menjadi IDR30.999. Kondisi ini menunjukkan perbaikan dalam stabilitas harga pasca *structural break*. Berbeda dengan Kalimantan dan Jawa, wilayah Bali-Nusa Tenggara mengalami peningkatan CV yang cukup signifikan dari 0,04625 menjadi 0,09751 setelah *structural break*. Meskipun rata-rata harga telur ayam ras naik dari IDR25.305

menjadi IDR28.544, peningkatan fluktuasi harga menunjukkan adanya ketidakstabilan pasar yang lebih tinggi di wilayah ini pasca-perubahan struktural.

Tabel 2. Perbandingan Rata-rata Harga dan Variasi Telur Ayam Ras Sebelum dan Sesudah *Structural break* di Pasar Tradisional

Regional	Sebelum/ Sesudah	Rata-Rata	CV
Pasar Tradisional Sumatra	Sebelum	23,57	0,04
	<i>Structural Break</i>	Juli 2021	
	Sesudah	26,98	0,09
Pasar Tradisional Jawa	Sebelum	25,25	0,12
	<i>Structural Break</i>	September 2021	
	Sesudah	27,49	0,06
Pasar Tradisional Bali-NT	Sebelum	25,31	0,05
	<i>Structural Break</i>	Mei 2021	
	Sesudah	28,54	0,10
Pasar Tradisional Kalimantan	Sebelum	28,27	0,09
	<i>Structural Break</i>	September 2021	
	Sesudah	30,99	0,04
Pasar Tradisional Sulawesi	Sebelum	26,41	0,09
	<i>Structural Break</i>	Oktober 2020	
	Sesudah	30,28	0,05
Pasar Tradisional Papua	Sebelum	35,01	0,07
	<i>Structural Break</i>	Juni 2021	
	Sesudah	37,22	0,02

Di Sulawesi, rata-rata harga sebelum *structural break* IDR26.413 dengan CV sebesar 0,09476. Setelah *structural break*, rata-rata harga meningkat menjadi IDR30.275 dan CV turun menjadi 0,05261. Penurunan CV ini menunjukkan peningkatan stabilitas pasar, meskipun terjadi kenaikan harga. Sementara itu, di Papua, CV mengalami penurunan signifikan dari 0,07176 menjadi 0,02082, dengan rata-rata harga naik dari IDR35.011 menjadi IDR37.224. Penurunan ini menunjukkan perbaikan signifikan dalam stabilitas harga di pasar Papua setelah *structural break*.



Gambar 9. Structural Break Pasar Tradisional
(a. Structural Break Sumatera; b. Structural Break Jawa; c. Structural Break Bali-NT;
d. Structural Break Kalimantan; e. Structural Break Sulawesi; f. Structural Break Papua)

Di beberapa daerah seperti Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, *structural break* cenderung meningkatkan stabilitas harga, yang tercermin dari penurunan nilai CV. Namun, di wilayah seperti Bali-Nusa Tenggara dan Sumatera, *structural break* justru menyebabkan peningkatan fluktuasi harga, yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai CV. Perubahan

ini dapat dikaitkan dengan perbedaan respons pasar terhadap faktor-faktor pemicu *structural break*, seperti gangguan pasokan, perubahan kebijakan distribusi, atau dinamika permintaan lokal (Enders 2014).

Structural break di pasar tradisional terjadi pada akhir tahun 2019 dan di awal tahun 2020 terkhusus di pulau Sumatera, Bali Nusa Teng-

gara, dan Papua. Harga yang melambung tinggi seketika pada periode ini diduga sebagai dampak dari pandemi Covid-19. Hasil yang berbeda dikemukakan oleh Parwati *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa harga beras sebelum pandemi lebih volatil dibandingkan saat dan setelah pandemi. Hal ini karena adanya kebijakan impor beras yang memastikan tercukupinya stok dalam negeri serta intervensi pasar dari pemerintah yang efektif (Asrin *et al.* 2022). Di pulau Kalimantan, *structural break* terjadi pada pertengahan tahun 2021, sedangkan di pulau Jawa dan Sulawesi *structural break* terjadi di akhir tahun 2021. Hal ini diduga akibat dari kombinasi faktor permintaan yang naik saat libur natal dan tahun baru, adanya kendala distribusi, dan biaya produksi yang meningkat.

Ada tiga hal yang menjadi sorotan utama dari penelitian ini. Pertama, terdapat kenaikan rata-rata harga telur yang cukup tinggi dalam 5 tahun terakhir, yaitu >20% di tingkat produsen dan >10% di pasar tradisional. Selain isu internasional, Villacis *et al.* (2024) menemukan bahwa pemilihan saluran pemasaran akan memengaruhi kesenjangan antara harga yang dibayarkan oleh konsumen (terutama di daerah perkotaan) dan harga yang diterima oleh peternak, di mana kesenjangan tersebut akan semakin besar jika ada pihak-pihak lain seperti tengkulak atau kontraktor yang terlibat di dalam rantai pasok. Mason *et al.* (2015) menyarankan solusi bahwa saluran pemasaran yang diorganisir oleh pemerintah dapat menguntungkan petani melalui harga yang lebih tinggi dan volatilitas harga yang lebih rendah, seperti yang ditunjukkan pada komoditas jagung.

Kedua, terdapat nilai CV yang rendah (<15%) pada setiap pelaku di jalur distribusi, dengan tren yang menurun dalam jangka panjang. Temuan ini sejalan dengan Urak *et al.* (2024) yang menemukan bahwa seiring berjalannya waktu, variasi jangka pendek harga gandum, minyak bunga matahari, dan jagung di Turki akan bergerak menuju keseimbangan jangka panjang. Ketiga, Meskipun *structural breaks* menunjukkan hasil yang beragam untuk setiap pelaku pasar di setiap pulau utama,

tren CV menunjukkan bahwa konsistensi kenaikan harga yang signifikan dalam jangka pendek selalu terjadi di akhir tahun (dari tahun 2020-2023). Hal ini membutuhkan penjelasan yang lebih spesifik mengenai kondisi ekonomi tahunan yang dapat mempengaruhi harga pangan strategis yang cenderung diidentifikasi dengan perayaan Natal dan Tahun Baru.

Meskipun COVID-19 dan Perang Rusia-Ukraina merupakan faktor yang menyebabkan kenaikan harga komoditas strategis, ada beberapa komoditas strategis di negara Eropa yang tidak terpengaruh. Bareith *et al.* (2024) menemukan bahwa tidak ada satupun dari kedua faktor tersebut yang memengaruhi stabilitas harga gandum di Hungaria baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Sementara itu, di Cina, Yu *et al.* (2020) menemukan bahwa COVID-19 tidak berdampak signifikan terhadap harga beras dan tepung terigu, berdampak positif terhadap harga kubis, dan berdampak beragam terhadap harga daging babi akibat kepanikan sosial. Namun, Lin *et al.* (2023) meneliti kemungkinan dampak jangka panjang dari perang ini terhadap pasar biji-bijian dunia, harga pangan, dan ketahanan pangan global.

Terlepas dari perbedaan tersebut, secara global, karena berkurangnya akses ke pakan ternak, pembatasan logistik dan transportasi, penutupan perbatasan (termasuk wilayah kepulauan seperti Indonesia), aksesibilitas pasar, penurunan permintaan, dan kapasitas RPH yang terbatas, telah menyebabkan situasi yang buruk di sektor peternakan. Hal ini telah menciptakan perubahan besar dan memengaruhi harga telur (Workie *et al.* 2020). Selain itu, dampak ekonomi dari perang Rusia-Ukraina diperkirakan akan berlangsung lebih lama daripada COVID-19 dan akan memengaruhi masyarakat kelas menengah ke bawah, terutama mereka yang tinggal di kota, melalui kenaikan harga pangan (Arif dan Chishti 2022; Abay *et al.* 2023).

Terdapat polaritas dampak COVID-19 di Indonesia, Ridwansyah *et al.* (2024) menemukan bahwa COVID-19 tidak berdampak signifikan terhadap volatilitas harga pangan yang

lebih strategis seperti beras di Indonesia. Sementara itu, ada juga studi yang memperkuat urgensi penguatan kapasitas produksi di luar Jawa karena COVID-19 berdampak signifikan terhadap variasi harga akibat terganggunya sistem logistik di pulau-pulau yang bukan merupakan sentra produksi seperti Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua (Surni *et al.* 2020). Memang, ada banyak faktor yang memengaruhi stabilitas harga (Loginova dan Mann 2022). Namun, keterbatasan dari penelitian ini adalah tidak memperhitungkan efek perjanjian perdagangan global dan keterkaitan perdagangan internasional terhadap tingkat harga produsen pertanian karena hal tersebut berpengaruh pada beberapa negara di Asia (Emediegwu dan Rogna 2024; Nugroho *et al.* 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Secara agregat, tren harga komoditas telur ayam ras masih cenderung stabil dan mengarah pada pertumbuhan positif di berbagai lini produksi. Hal ini dibuktikan dengan CV bulanan harga telur ayam ras di Indonesia yang relatif rendah. Namun demikian, beberapa provinsi masih menunjukkan tren variasi harga yang cukup tinggi, seperti di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Bali, dan Nusa Tenggara.

Hasil analisis menunjukkan berbagai lokasi *structural break* di berbagai lini produksi. Namun, meskipun terjadi kenaikan harga yang signifikan setelah *structural break*, rata-rata CV di seluruh pulau mengalami penurunan. Momen yang menyebabkan perubahan harga yang signifikan terutama disebabkan oleh dampak kebijakan seperti kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) serta pembatasan mobilitas antardaerah mengganggu kelancaran distribusi dan logistik komoditas pangan, termasuk telur ayam ras. Gangguan rantai pasok ini menyebabkan kelebihan pasokan (*oversupply*) di tingkat produsen dan keterlambatan distribusi ke pasar konsumen, yang akhirnya memicu fluktuasi harga yang tajam selama pandemi COVID-19.

Kedua, pada tahun 2022–2023, terjadi kenaikan harga bahan baku pakan, terutama jagung, akibat dampak lanjutan dari konflik Rusia-Ukraina. Kebijakan pengendalian harga pakan melalui pemerintah belum berjalan optimal di seluruh wilayah, sehingga memicu disparitas harga telur ayam ras antar provinsi. Kedua faktor kebijakan tersebut berkontribusi terhadap munculnya *structural break* yang signifikan dalam dinamika harga telur ayam ras di Indonesia.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, terdapat satu rekomendasi strategis yang dapat diusulkan sebagai implikasi kebijakan dalam menjaga stabilitas harga dan memperkuat ketahanan pasar komoditas telur ayam ras di Indonesia. Pemerintah perlu memperkuat kelembagaan distribusi pangan melalui pembentukan pusat distribusi pangan regional (*regional food hub*) dan digitalisasi sistem logistik. Hal ini terutama penting di wilayah dengan tingkat variasi harga yang tinggi seperti Kalimantan, Sulawesi, Bali-Nusa Tenggara, dan Papua. Penguatan jaringan distribusi akan membantu menstabilkan pasokan dan mengurangi disparitas harga antar wilayah, terutama pada momen-momen dengan lonjakan permintaan musiman. Melalui langkah tersebut, diharapkan pasar telur ayam ras di Indonesia dapat menjadi lebih tangguh, adil secara spasial, dan responsif terhadap guncangan struktural maupun musiman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abay KA, Breisinger C, Glauber J, Kurdi S, Laborde D, Siddig K. (2023). The Russia-Ukraine war: Implications for global and regional food security and potential policy responses. *Glob Food Sec.* 36:100675.
- Algieri B, Kornher L, von Braun J. (2024). The Changing Drivers of Food Inflation – Macroeconomics, Inflation, and War. *SSRN Electronic Journal.*(339).

- Amin M, Budiman L, Suhendi D. (2024). Resiliensi penguatan ketahanan pangan daerah di Indonesia. *Jurnal Perlindungan Masyarakat Bestuur Praesidium*. 01(2):63-71.
- Arif MZ, Chishti MZ. (2022). Analyzing the Effectiveness of Fiscal Economic Growth: The Role of Institutions Decentralization in. *Iranian Economic Review*. 26(2):325-341.
- Arndt C, Diao X, Dorosh P, Pauw K, Thurlow J. (2023). The Ukraine war and rising commodity prices: Implications for developing countries. *Glob Food Sec*. 36 March:100680.
- Asrin, S., Andita Putri, T., & Utami, A. D. (2022). Transmisi Harga Beras di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 159-168.
- Auliasari K, Qurrotuna F, Orisa M, Nurina N, Mirenty PM. (2025). Analisis Fluktuasi Harga Pangan Antar Provinsi di Indonesia Menggunakan Pendekatan Data Mining dan Big Data. *Digital Transformation Technology*. 4(2):1184-1191.
- Bareith T, Fertó I, Podruzsk S. (2024). Wheat price dynamics in Hungary: Resilience to shocks. *J Agric Food Res*. 18, 101511.
- Ben Hassen, T., & El Bilali, H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security. Towards more sustainable and resilient food systems. *Foods*, 11(15), 2301.
- BPS. (2023). *Peternakan dalam angka 2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2025). *Produksi Telur Ayam Petelur menurut Provinsi (Ton), 2024*. Badan Pusat Statistik.
- Capitanio F, Riviaccio G, Adinolfi F. (2020). Food price volatility and asymmetries in rural areas of south mediterranean countries: A copula-based garch model. *Int J Environ Res Public Health*. 17(16):1-14.
- Emediegwu LE, Rogna M. (2024). Agricultural commodities' price transmission from international to local markets in developing countries. *Food Policy*. 126 July 2022:102652.
- Enders W. (2014). *Applied Econometric Time Series. 4th Edition*. Wiley J, editor. New York.
- Fajri MH, Firmansyah, Haroen U. (2024). Price Volatility Analysis of Poultry Products at Different Levels of Vertical Markets in Jambi Province. *Jurnal Agri Sains*. 8(2):244-257.
- Food and Agriculture Organization. (2011). *The state of food insecurity in the world 2011. How does international price volatility affect domestic economies and food security?* FAO.
- Firdaus M. (2021). Disparitas harga pangan strategis sebelum dan saat pandemi Covid-19. *Jurnal Ekonomi Indonesia*. 10(2):107-120.
- Firmansyah, H A, Andayani J, Sulaksana I, Filawati, Fatati, Gusri L. (2023). Comparative Analysis of The Development, Behavior, and Volatility of Chicken Meat Prices in The Largest Traditional Markets in Jambi City. *Jurnal Agri Sains*. 7(2):222-230.
- Hernanto F. (1993). *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ilham N. (2019). Fluktuasi Harga Telur Ayam Ras dan Faktor Penyebabnya. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 17(1):27-38.
- Ilham, N., Saptana, S., & Lestari, E. S. (2018). Rivi fluktuasi harga telur dan daging ayam ras di tengah surplus produksi. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Ismawati, Harmini, & Suprehatin. (2025). Pengaruh kesadaran kesehatan dan kepedulian lingkungan terhadap niat pembelian telur ayam organik. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 13(2), 350-366.
- Kementerian Pertanian. (2023a). *Analisis komoditas pangan strategis tahun 2023*.

- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian. (2023b). *Analisis kinerja perdagangan telur ayam*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Kurniawan, R., Sudarmo, S. T., & Abdurachman, E. (2025). Economic impact analysis of sea toll program implementation in Eastern Indonesia. A review in Papua, Maluku, and East Nusa Tenggara regions. *Journal of Law, Politics and Humanities*, 5(2). 1008-1017.
- Liu Y, Liu S, Ye D, Tang H, Wang F. (2022). Dynamic impact of negative public sentiment on agricultural product prices during COVID-19. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 64 October 2021:102790.
- Loginova D, Mann S. (2022). Institutional contributions to agricultural producer price stability. *Agricultural and Food Economics*. 10(1):12.
- Mason NM, Jayne TS, Myers RJ. (2015). Smallholder supply response to marketing board activities in a dual channel marketing system: The case of Zambia. *J Agric Econ*. 66(1):36-65.
- Morepje MT, Sithole MZ, Msweli NS, Agholor AI. (2024). The Influence of E-Commerce Platforms on Sustainable Agriculture Practices among Smallholder Farmers in Sub-Saharan Africa. *Sustainability (Switzerland)*. 16, 6496.
- Mulyana A, Masduki T, Muizu WOZ, Febrianti T, Triski DS. (2024). The Contribution of Off-Takers to Sustainable Agricultural Cluster Businesses. *Sustainability (Switzerland)*. 16(23):1-13.
- Nugroho AD, Ma'ruf MI, Nasir MA, Fekete-Farkas M, Lakner Z. (2024). Impact of global trade agreements on agricultural producer prices in Asian countries. *Heliyon*. 10(2):e24635.
- Orkun Oral İ, Çakıcı A, Yıldız F, Alayoubi M. (2023). Determinants of food price in Turkey: A Structural VAR approach. *Cogent Food Agric*. 9(1).
- Parwati, C. I., Sholeh, M., Hidayat, T., & Suraya, S. (2025). Pengenalan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Telur Asin LABA di Godean Sleman Melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 469-475.
- Perron P, Vogelsang TJ. (1992). Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean: Corrections and Extensions. *Journal of Business & Economic Statistics*. 10(4):467-470.
- Rahayu NNAP, Arisena GMK. (2023). Pendapatan dan Risiko Usaha Peternakan Ayam Petelur (Studi Kasus di Desa Pesedahan, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*. 7(4):1286-1298.
- Rahmadani SA, Mulyo JH, Nasir MA. (2025). Shallot Production Risk: Case Study in Gunungkidul Region Yogyakarta Province. *BIO Web Conf*. 158.
- Ramli, R. A. (2021). Dampak pandemi COVID 19 terhadap ketepatan waktu membayar peternak ayam petelur kepada pemasok di Kabupaten Pinrang [skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
- Ratu Reni Budiyanti, Vony Armelia, Magfira, & Akbar Satria Bahari. (2024). Price fluctuations of quail eggs at the farm level and their contributing factors in The Jabodetabek and East Java. *Jurnal Agro Veteriner*, 8(1), 7-12.
- Ridwansyah Matondang M, Krisnamurthi, Bayu, Herawati H. (2024). Price Fluctuations and Volatility of National Strategic Food Commodities In Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. 8(1):134.
- Sahara. (2021). COVID 19 pandemic, regional structural break and the volatility of chicken meat prices in Indonesia. *Journal of ISSAAS (International Society for*

Southeast Asian Agricultural Sciences),
27(2), 55–68.

- Selmi S, Putra A, Khairunnisa NP, Asriani PS. (2023). Fluctuations and Movement Patterns of Race Chicken Egg Prices in Bengkulu Province. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 18(1):57–63.
- Surni, Nendissa DR, Wahib MA, Astuti MH, Arimbawa P, Miar, Maximilian MM, Elbaar EF. (2020). Socio-economic impact of the Covid-19 pandemic: Empirical study on the supply of chicken meat in Indonesia. *AIMS Agriculture and Food*. 6(1):65–81.
- Urak F, Bilgic A, Florkowski WJ, Bozma G. (2024). Confluence of COVID-19 and the Russia-Ukraine conflict: Effects on agricultural commodity prices and food security. *Borsa Istanbul Review*. 24(3):506–519.
- Villacis AH, Kopp T, Mishra AK. (2024). Agricultural marketing channels and market prices: Evidence from high-value crop producers in India. *Econ Anal Policy*. 81 January:1308–1321.
- Walpole RE. (2000). *Introduction to Statistic (3rd Edition)*. Macmillan.
- Workie E, Mackolil J, Nyika J, Ramadas S. (2020). Deciphering the impact of COVID-19 pandemic on food security, agriculture, and livelihoods: A review of the evidence from developing countries. *Current Research in Environmental Sustainability*. 2:100014.
- Yu X, Liu C, Wang H, Feil JH. (2020). The impact of COVID-19 on food prices in China: evidence of four major food products from Beijing, Shandong and Hubei Provinces. *China Agricultural Economic Review*. 12(3):445–458.
- Yudianto, Y., Supriyadi, D., & Kosasih. (2023). Dampak perselisihan Ukraina–Rusia 2022 terhadap perekonomian, inflasi, perdagangan internasional di Asia Tenggara. *Coopetition. Jurnal Ilmiah Manajemen*, 14(2), 293–306.