Analisis Tren Indeks Ketahanan Pangan Di Karesidenan Madiun Tahun 2015 – 2024

Trend Analysis of The Food Security Index in Madiun Residency 2015 – 2024

Sebtiani Dwi Rahmawati[1*], Prasmita Dian Wijayati[1], Noor Rizkiyah[1]

[1]Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
[*]Corresponding author email: 22024010007@student.upnjatim.ac.id

Abstract. *Food security is a dynamic strategic issue and serves as the primary foundation for high-quality human resource development. This study aims to identify the movement trends of the Food Security Index (FSI) in the Madiun Residency area to provide an empirical overview of the region's food dynamics. The scope of the research covers six administrative areas in Greater Madiun with an observation period from 2015 to 2024. The method used is descriptive quantitative with a time series approach and linear trend analysis. The results indicate that all regions in the Madiun Residency show a positive trend with regression coefficients greater than zero. Ngawi Regency recorded the highest growth rate due to the optimization of rice production, while Madiun City showed the most stable trend because its food security condition is already at a high level. Despite regional fluctuations during the 2017–2018 period caused by weather factors, a sharp collective recovery pattern is evident in the 2022–2024 period. Madiun Residency demonstrates good food resilience with growth patterns that vary according to regional characteristics. The recommendation of this study is the need to strengthen inter-regional logistics synergy and protect productive agricultural land to maintain long-term trend stability.*

Keywords*: food security; food security index, madiun residency, trend analysis*

Abstrak. Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang dinamis dan menjadi fondasi utama pembangunan sumber daya manusia berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecenderungan pergerakan indeks ketahanan pangan di wilayah Karesidenan Madiun untuk memberikan gambaran empiris mengenai dinamika pangan wilayah tersebut. Ruang lingkup penelitian mecakup enam wilayah administrasi di Madiun Raya dengan periode pengamatan tahun 2015 – 2024. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan analisis deret waktu dan analisis tren linear. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh wilayah di Karesidenan Madiun memiliki tren positif dengan koefisien regresi bernilai lebih besar dari nol. Kabupaten Ngawi memiliki laju peningkatan tertinggi akibat optimalisasi produksi padi, sementara Kota Madiun memiliki tren paling stbail karena kondisi ketahanan pangan yang sudah berada pada level tertinggi. Meskipun terdapat fluktuasi regional pada periode 2017 – 2018 akibat faktor cuaca, pola pemulihan tajam terlihat secara kolektif pada periode 2022 – 2024. Berdasarkan hasil penelitian, Karesidenan Madiun memiliki resiliensi pangan yang baik dengan pola pertumbuhan yang bervariasi sesuai karakteristik wilayah. Rekomendasi penelitian ini adalah perlunya penguatan sinergi logistik antarwilayah dan perlindungan lahan pertanian produktif untuk menjaga stabilitas tren jangka panjang.

Kata kunci: *analisis tren; indeks ketahanan pangan; karesidenan madiun; ketahanan pangan*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu startegis yang berkaitan dengan kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan pembangunan nasional. Berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 pasal 1, pangan adalah segala sesatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Ketahanan pangan dalam Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Pasal 1 adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai perseorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Produk pertanian berupa pangan merupakan kebutuhan pokok terpenting bagi manusia dan harus selalu dipenuhi sebagai salah satu hak asasi manusia serta komponen dasar untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Fauzan dan Widyastuti, 2024).

Ketahanan pangan dalam pembangunan nasional tidak hanya dipandang sebagai aspek ketersediaan produksi, tetapi sebagai sistem yang dibangun diatas empat pilar utama yaitu ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi menyatakan bahwa ketahanan pangan dalam pembangunan nasional bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia yang memberikan manfaat secara adil dan merata berdasarkan kemandirian dan tidak bertentangan dengan keyakinan masyarakat. Ketahanan pangan dibangun di atas empat pilar ketahanan pangan, yaitu :

1. Ketersediaan pangan, yaitu ketersediaan pangan yang cukup baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
2. Akses terhadap pangan yaitu keterjangkauan pangan atau memiliki sumber daya untuk memperoleh pangan.
3. Pemanfaatan pangan, yaitu penggunaan pangan yang tepat berdasarkan pengetahuan gizi.
4. Stabilitas pangan, yaitu kondisi ketika ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan tetap terjaga secara konsisten dari waktu ke waktu.

Integrasi keempat pilar diatas merupakan satu kesatuan sistem yang tidak dapat dipisahkan dalam upaya mewujudkan kesejahteraan masyarakat di tingkat lokal (Wardani *et al*., 2024). Ketersediaan pangan mengacu pada pemenuhan fisik pangan dari produksi domestik, cadangan pangan, dan impor pangan di daerah tersebut. Kondisi dimana pangan tidak terpenuhi disebut kondisi kerawanan pangan. Akses terhadap pangan mengacu pada kemampuan rumah tangga untuk memperoleh jumlah pangan yang cukup. Kondisi dimana orang tidak dapat membeli atau memperolehnya disebut kondisi kerawanan pangan, sedangkan pemanfaatan pangan mengacu pada jumlah pangan yang dikonsumsi secara fisik di wilayah tertentu dan kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme nutrisi. Kondisi dimana nutrisi pangan tidak terpenuhi disebut kondisi kerawanan gizi (Fauzan dan Widyastuti, 2024).

Menurut Badan Pangan Nasional (2025), indeks ketahanan pangan adalah ukuran yang menggambarkan kondisi ketahanan pangan suatu wilayah berdasarkan indikator kunci yaitu ketersediaan pangan, akses terhadap pangan, pemanfataan pangan, dan stabilitas pangan. Indeks ketahanan pangan digunakan untuk membuat peta ketahanan dan kerentanan pangan (*Food Security and Vulnerability Atlas* / FSVA) dan menjadi alat penting bagi pemerintah pusat maupun daerah untuk merumuskan kebijakan, program, serta intervensi wilayah rentan pangan. Nilai indeks ketahanan pangan yang semakin tinggi maka semakin baik kondisi ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan di wilayah tersebut, begitupun sebaliknya nilai indeks yang rendah menunjukkan kerentanan yang lebih besar terhadap masalah pangan dan gizi.

Karesidenan Madiun yang dikenal juga sebagai Madiun Raya adalah bekas karesidenan di Jawa yang berdiri pada tahun 1830 hingga 1942. Wilayahnya terdiri dari Kabupaten Madiun, Kota Madiun, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Ponorogo, dan Kabupaten Pacitan. Ketahanan pangan Karesidenan Madiun pada tahun 2024 menunjukkan nilai yang relatif baik secara keseluruhan dengan nilai rata-rata diatas 85 dari skala 100. Indeks ketahanan pangan tersebut diukur berdasarkan ketersediaan, aksesbilitas, pemanfaatan, dan stabilitas pangan (Badan Pangan Nasional, 2025). Kondisi yang baik dalam menjaga ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan.

Namun demikian, tingginya nilai indeks ketahanan pangan tidak serta merta menjamin stabilitas jangka panjang. Ketahanan pangan pada dasarnya bersifat dinamis karena dipengaruhi oleh perubahan kondisi sosial, ekonomi, dan sistem pangan yang berlangsung dari waktu ke waktu (Yuniarti *et al*., 2022). Nilai indeks yang baik pada satu periode tertentu berpotensi menutup adanya fluktuasi pada periode sebelumnya maupun sesudahnya, sehingga analisis yang hanya bersifat srocc section kurang memadai untuk menjelaskan dinamika ketahanan pangan wilayah secara utuh (Azhar *et al*., 2023).

Indeks ketahanan pangan sebagai ukuran komposit yang merepresentasikan dimensi ketersediaan, akses, pemanfataan, dan stabilitas pangan digunakan sebagai instrumen pemetaan kondisi ketahanan dan kerentanan pangan wilayah (Badan Pangan Nasional, 2025). Namun data indeks ketahanan pangan lebih sering disajikan dalam bentuk capaian tahunan tanpa disertai analisis perkembangan jangka menengah. Padahal, pendekatan deret waktu penting untuk mengindektifikasi arah tren indeks, kestabilan nilai, serta periode – periode dengan perubahan signifikan yaitu peningkatan atau penurunan. Analisis tren menjadi penting karena mampu memberikan gambaran kecenderungan jangka panjang suatu indikator pembangunan termasuk ketahanan pangan.

Permasalahan yang muncul adalah belum tersedianya kajian secara khusus yang menganalisis pola tren indeks ketahanan pangan di wilayah Karesidenan Madiun dalam rentang waktu yang memadai. Pemahaman tentang kondisi ketahanan pangan wilayah cenderung bersifat statis dan deskriptif sederhana karena ketiadaan analisis tren sehingga mengabaikan perubahan waktu. Kondisi ini penting untuk dianalisis karena merupakan bagian dari sistem pembangunan berkelanjutan yang mencakup ketahanan pangan yang membutuhkan pemantauan terus menerus terhadap indikator utamanya.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini difokuskan pada analisis tren indeks ketahanan pangan di Karesidenan Madiun periode 2015 – 2024. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada penggambaran indeks ketahanan pangan secara deskriptif deret waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecenderungan pergerakan indeks, apakah menunjukkan tren meningkat, menurun, atau berfluktuasi, sehingga dapat memberikan gambaran empiris mengenai dinamika ketahanan pangan wilayah Karesidenan Madiun sebagai dasar informasi awal bagi kebijakan pangan daerah maupun penelitian lanjutan.

METODE

Penelitian ini berlokasi di wilayah Karesidenan Madiun yang mencakup enam wilayah administrasi yaitu Kota Madiun, Kabupaten Madiun, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Ponorogo, dan Kabupaten Pacitan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2026 dengan menggunakan data historis (deret waktu) dalam rentang periode sepuluh tahun, yakni dari tahun 2015 samapi dengan 2024.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa angka indeks ketahanan pangan tahunan. Data tersebut diperoleh melalui publikasi resmi laporan indeks ketahanan pangan yang diterbitkan oleh Badan Pangan Nasional (Bapanas). Alat yang digunakan untuk pengolahan data, tabulasi, dan pembuatan grafik adalah perangkat lunak Microsoft Excel.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis deret waktu (*time series*). Menurut Sugiyono (2018), penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan analisis data yang bersifat statistik untuk menggambarkan fenomena yang terjadi. Tahapan penelitian disusun sebagai berikut :

1. Pengumpulan data, yaitu mengumpulkan angka IKP kabupaten/kota di Karesidenan Madiun periode 2015 – 2024.
2. Tabulasi dan pengolahan, yaitu menyusun data secara kronologis dan menghitung nilai statistik deskriptif yang meliputi nilai data – rata, nilai minimum, dan nilai maksimum untuk mengidentifikasi variasi ketahanan pangan antar wilayah.
3. Visualisasi, yaitu menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik garis untuk mempermudah interpretasi pola perubahan indeks dari tahun ke tahun.

Pendekatan diatas didukung oleh penelitian Manikas *et al*., (2023) yang menyatakan bahwa pengukuran indeks ketahanan pangan secara konsisten dari waktu ke waktu sangat penting untuk mengetahui perubahan dimensi ketahanan pangan, termasuk stabilitasnya sehingga pemantauan secara berkala sangat diperlukan untuk evaluasi kondisi pangan wilayah. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tren linear untuk mengetahui arah perkembangan IKP. Menurut Komansilan *et al*., (2024) dalam teori analisis deret waktu di ekonomi, analisis tren bertujuan untuk melihat kecenderungan suatu variabel dalam jangka panjang apakah mengalami kenaikan atau penurunan. Penggunaan model regresi linear dalam analisis deret waktu ini dinilai efektif untuk memberikan gambaran evaluatif terhadap capaian indikator pembangunan sektor pangan secara objektif (Oktaria *et al*., 2025). Persamaan tren yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_t = a + bt$$

Keterangan :

Y_t = nilai IKP pada tahun ke-t
a = konstanta (nilai IKP pada tahun dasar)
b = koefisien arah tren
t = waktu (tahun)

Arah perkembangan ketahanan pangan ditentukan berdasarkan niai koefisien dimana :

- $b > 0$ menunjukkan tren meningkat
- $b < 0$ menunjukkan tren menurun
- $b = 0$ menunjukkan tren relatif stabil

HASIL DAN PEMBAHASAN

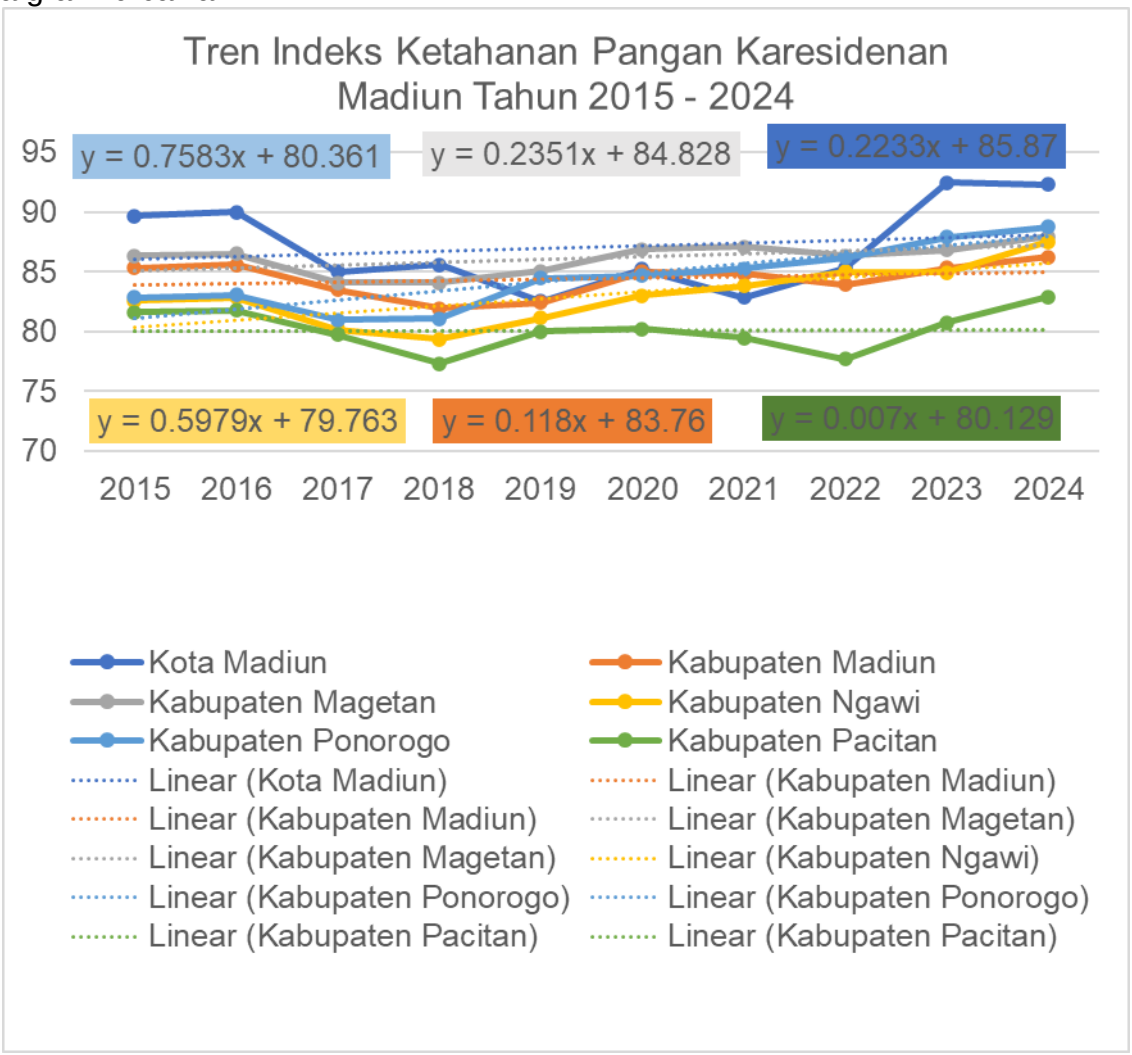
Berdasarkan pengolahan data sekunder indeks ketahanan pangan enam kabupaten dan kota di Karesidenan Madiun selama periode 2015 – 2025, diperoleh hasil bahwa secara umum wilayah ini memiliki ketahanan pangan yang progresif. Seluruh wilayah memiliki potensi koefisien regresi positif yang berarti dalam jangka panjang terjadi peningkatan kualitas ketahanan pangan. Nilai koefisien arah tren untuk masing – masing wilayah di Karesidenan Madiun secara spesifik adalah sebagai berikut : Kabupaten Ngawi mencatat nilai tertinggi sebesar 1.7297, disusul oleh Kabupaten Ponorogo sebesar 0.9855, Kabupaten Magetan sebesar 0.7999, Kabupaten Madiun sebesar 0.2642, Kabupaten Pacitan sebesar 0.2530, dan Kota Madiun sebesar 0.2233. Nilai – nilai tersebut merepresentasikan besarnya rata – rata kenaikan skor indeks ketahanan pangan setiap tahunnya di masing – masing wilayah Karesidenan Madiun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Kabupaten Ngawi mengalami laju peningkatan indeks ketahanan pangan yang paling agresif. Lonjakan tren yang signifikan ini menggambarkan keberhasilan optimalisasi pilar ketersediaan pangan di wilayah tersebut. Kabupaten Ngawi sebagai salah satu produsen padi terbesar di Jawa Timur mampu mengonversi produktivitas pertanian menjadi ketahanan pangan yang Tangguh. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Widhiyastuti *et al*., (2023) yang menekankan bahwa perlindungan lahan pertanian produktif di wilayah Karesidenan Madiun adalah faktor determinan utama dalam menjaga stabilitas dan kenaikan indeks ketahanan pangan secara berkelanjutan.

Kabupaten Ponorogo dan Kabupaten Magetan menunjukkan pertumbuhan yang kuat pada kategori moderat. Kabupaten Magetan dengan karakteristik wilayah agrowisata dan hortikultura menunjukkan bahwa diversifikasi komoditas pangan berkontribusi positif terhadap skor indeks ketahanan pangan. Menurut Rizkyah *et al*., (2025), diversifikasi pangan lokal merupakan kunci resiliensi wilayah dalam menghadapi fluktuasi harga komoditas utama seperti beras yang tercermin pada tren kenaikan yang stabil di kedua kabupaten ini.

Kota Madiun memiliki nilai koefisien terkecil, hal ini bukan menunjukkan kinerja yang buruk melainkan indikasi bahwa tingkat ketahanan pangan di wilayah kota sudah berada pada level yang tinggi sehingga fluktuasi kenaikannya cenderung lebih stabil dibandingkan wilayah kabupaten. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ikudayisi (2024) yang menyatakan bahwa wilayah perkotaan seringkali memiliki

pertumbuhan indeks ketahanan pangan yang lebih landai karena fokus utamanya adalah mempertahankan aksesbilitas dan keamanaan pangan melalui rantai distribusi bukan melalui produksi primer. Kondisi urban yang mapan cenderung memiliki skor indeks yang stabil, meskipun tetap memerlukan penguatan cadangan pangan untuk mengantisipasi fluktuasi harga di pasar (Abdulah, 2025). Di sisi lain, Kabupaten Madiun dan Kabupaten Pacitan memiliki kemiringan tren yang serupa. Kabupaten Pacitan mengalami tantangan geografis berupa wilayah pesisir dan pegunungan memerlukan upaya ekstra dalam distribusi pangan. Namun, nilai koefisien arah tren yang tetap positif menunjukkan bahwa intervensi kebijakan pemerintah daerah dalam memperkuat cadangan pangan di wilayah tersebut mmebuahkan hasil, seiring dengan pemulihan ekonomi pacsa pandemi tahun 2022–2024. Perkembangan indeks ketahanan pangan di Karesidenan Madiun dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 1. Tren Indeks Ketahanan Pangan Karesidenan Madiun Tahun 2015 - 2024

Berdasarkan Gambar 1 di atas terlihat bahwa meskipun seluruh wilayah memiliki tren positif dalam jangka panjang terdapat pola fluktuasi yang seragam di hampir seluruh kabupaten/kota. Fenomena penurunan indeks secara kolektif terlihat

pada periode tahun 2017 hingga 2018. Hal ini mengindikasikan adanya faktor eksternal yang bersifat regional yaitu cuaca dan dinamika ekonomi mikro yang mempengaruhi pilar ketersediaan dan keterjangkauan pangan di seluruh Karesidenan Madiun pada periode tersebut. Menurut Sihombing *et al*., (2023), ketahanan pangan wilayah sangat rentan terhadap gangguan iklim yang mempengaruhi siklus tanam sehingga sinergi kebijakan irigasi dan manajemen stok pangan di tingkat daerah sangat menentukan stabilitas indeks saat terjadi guncangan.

Gambar 1 di atas juga menunjukkan pola pemulihan yang sangat tajam mulai tahun 2022 hingga 2024. Akselerasi pemulihan pada periode tersebut sangat bergantung pada resiliensi ekonomi pertanian tingkat regional serta efektivitas kebijakan yang diberikan kepada pelaku sektor pangan (Ravel *et al*., 2025). Kabupaten Ngawi memilikii kemiringan garis paling curam dibandingkan wilayah lainnya yang menunjukkan hasil perhitungan koefisien arah tren sebesar 1.7297. Kota Madiun memiliki garis yang berada pada posisi atas namun dengan pergerakan yang lebih mendata yang menujukkan bahwa wilayah perkotaan memiliki tingkat ketahanan pangan yang sudah tinggi dan stabil. Peningkatan tajam pasca 2022 ini juga didorong oleh penguatan logistik pangan daerah. Berdasarkan penelitian Hasanah *et al*., (2025), integrasi teknologi informasi dalam distribusi pangan antarwilayah di Jawa Timur telah membantu mempercepat pemulihan pilar keterjangkauan pangan masyarakat setelah teknanan ekonomi global.

Gambar 1 di atas juga menampilkan garis tren linear (garis putus – putus) untuk setiap wilayah. Garis linear ini memberikan gambaran objektif mengenai arah pembangunan jangka panjang. Garis linear Kabupaten Ngawi memiliki kemiringan paling curam yang membuktikan adanya akselerasi kinerja pangan yang masif. Garis kota Madiun berada pada posisi vertikal tertinggi namun dengan kemiringan paling mendatar yang menunjukkan statusnya sebagai wilayah dengan ketahanan pangan paling stabil. Pada gambar 4.1 juga terllihat adanya pengecilan jarak antara wilayah kabupaten dengan kota di akhir periode 2024 yang menunjukkan bahwa ketertinggalan ketahanan pangan di wilayah kabupaten mulai terkejar melalui perbaikan infrastruktur logistik. Karesidenan Madiun secara keseluruhan menunjukkan resiliensi yang baik meskipun terdapat perbedaan kecepatan antar wilayah yang dipengaruhi oleh karakteristik masing – masing wilayah, dimana wilayah berbasis agraris cenderung memiliki fluktuasi yang lebih dinamis dibandingkan wilayah perkotaan yang lebih mengandalkan stabilitas pasokan luar daerah.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Analisis tren indeks ketahanan pangan di Karesidenan Madiun selama periode sepuluh tahun terakhir menunjukkan arah perkembangan yang positif dan progresif. Seluruh kabupaten dan kota di wilayah ini mampu mempertahankan pertumbuhan kualitas ketahanan pangan jangka panjang yang ditunjukkan dengan nilai koefisien arah tren lebih besar nol. Kabupaten Ngawi menjadi wilayah dengan percepatan pertumbuhan paling signifikan yang menggambarkan keberhasilan optimalisasi sektor agraris sebagai lumbung pangan, sementara Kota Madiun menunjukkan kemapanan indeks dengan tingkat stabilitas yang paling tinggi. Resiliensi pangan di Karesidenan Madiun terbukti kuat dengan adanya pola pemulihan tajam pasca

pandemi meskipun terdapat pola fluktuasi tahunan yang disebabkan faktor eksternal seperti perubahan cuaca dan dinamika ekonomi daerah. Kondisi tersebut menegaskan bahwa integrasi antara wilayah produsen dan pusat distribusi di Karesidenan Madiun telah membentuk ekosistem pangan yang berkelanjutan dan kompetitif.

Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi kebijakan difokuskan pada penguatan sinergi logistik antar wilayah untuk memitigasi hambatan distribusi daerah dengan tantangan geografis seperti Kabupaten Pacitan. Pemerintah daerah perlu memprioritaskan perlindungan lahan pertanian produktif dan mempercepat digitalisasi rantai pasok untuk menjaga stabilitas tren positif di masa depan. Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar melakukan analisis lebih mendalam mengenai hubungan antara variabel spesifik seperti alih fungsi lahan atau perubahan iklim terhadap skor indeks ketahanan pangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penelitian mengenai analisis tren indeks ketahanan pangan di Karesidenan Madiun ini. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada Badan Pangan Nasional selaku penyedia data sekunder yang menjadi sumber utama dalam penelitian ini, serta atas komitmennya dalam menyajikan data indeks ketahanan pangan yang transparan dan akuntabel. Seluruh jajaran pemerintah Kabupaten dan Kota di wilayah Karesidenan Madiun yang telah memberikan kemudahan akses informasi publik terkait kondisi pangan masing – masing daerah melalui berbagai publikasi resmi. Seluruh keluarga dan pihak – pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan seluruh rangkaian proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulah, R. (2025). Mapping Food Security in Indonesia: Geographic Clusters and Regional Disparities. *Indonesian Journal of Geography*, *57*(3), 440. https://doi.org/10.22146/ijg.99419

Azhar, A. L., Suliyanto, S., Chamidah, N., Ana, E., dan Amelia, D. (2023). Pemodelan Indeks Ketahanan Pangan di Indonesia Berdasarkan Pendekatan Regresi Logistik Ordinal Data Panel Efek Acak. *Jurnal Ketahanan Nasional*, *29*(2), 166. https://doi.org/10.22146/jkn.86511

Badan Pangan Nasional. (2025). *Laporan Indeks Ketahanan Pangan Indonesia 2024*. Direktorat Ketahanan Pangan.

Fauzan, M. H., dan Widyastuti, Y. (2024). Implementation Strategy of the Agriculture and Food Security Service to Enhance Food Security in Lebak District. *International Journal of Social Sciences Review*, *5*(1).

Hasanah, J., Rahmatin, A., Syah, M. F., Handayani, R. N., dan Supriono, A. (2025). Pengaruh Digitalisasi Terhadap Ketahanan Pangan: Analisis Regresi Spasial Di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, *13(4)*(4), 2620–4177. https://doi.org/10.23960/jiia.v13i4.11440

Ikudayisi, A. A. (2024). Urban food security and socioeconomic sustainability: A multidimensional perspective. *Green Technologies and Sustainability*, *2*(2). https://doi.org/10.1016/j.grets.2024.100080

Komansilan, R., Tarigan, V., dan Yusupa, A. (2024). Analisis Perbandingan Metode Trend Moment dan Regresi Linear Untuk Meramal Harga Saham Bank BRI. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, *7*(1). https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index

Manikas, I., Ali, B. M., dan Sundarakani, B. (2023). A systematic literature review of indicators measuring food security. In *Agriculture and Food Security* (Vol. 12, Number 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s40066-023-00415-7

Oktaria, V., Rofiqi, F. K., Nitaloka, C., Evriyando, W., dan Setyanto, A. R. (2025). Analisis Pengaruh Konsumsi Rumah Tangga, Pengeluaran Pemerintah, Investasi, Ekspor, dan Impor Terhadap Produk Domestic Bruto Di Indonesia. *JurnalMediaAkademik*, *3(11)*(11), 3031–5220. https://doi.org/10.62281

Ravel, M. A., Ginting, H. S., Nababan, J., dan Sinaga, R. (2025). Manajemen Pertanian Pasca Covid-19: Analisis Variabel yang Mempengaruhi Keberlanjutan Sektor Pertanian. *Jurnal Minfo Polgan*, *14*(2), 1921–1929. https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15301

Rizkyah, S. A., Rizkiyah, N., dan Rozci, F. (2025). Level of Household Food Diversification: A Case Study in East Java with Shannon Index. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, *09*, 1.

Sihombing, U. V., Siadari, U., Sari, R., dan Ardansah Munthe, M. (2023). The Impact of Climate Change on Productivity and Food Security In Indonesia. *Journal of Agri Socio Economic and Business*, *05*(2), 191–202. https://doi.org/10.31186/jaseb.05.2.191-202

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. CV.Alfabeta.

Sihombing, U. V., Siadari, U., Sari, R., dan Ardansah Munthe, M. (2023). The Impact of Climate Change on Productivity and Food Security In Indonesia. *Journal of Agri Socio Economic and Business*, *05*(2), 191–202. https://doi.org/10.31186/jaseb.05.2.191-202

Widhiyastuti, A. N., Adjie, E. M. A., Fauzan, A. A., dan Supriyadi, S. (2023). Sustainable Food Agricultural Land Preservation at Sleman Regency, Indonesia: An Attempt to Preserve Food Security. *AgriHealth: Journal of Agri-Food, Nutrition and Public Health*, *4*(1), 41. https://doi.org/10.20961/agrihealth.v4i1.67471

Yuniarti, D., Purwaningsih, Y., Soesilo, A., dan Suryantoro, A. (2022). Food Diversification and Dynamic Food Security: Evidence from Poor Households. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 43–55. https://doi.org/10.23917/jep.v23i1.16302