

ANALISIS TERHADAP TREN KEMISKINAN DI JAWA TENGAH PERIODE 2022-2024 DENGAN RM-MANOVA

Raveena Ayu Desember Suryoputri

Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

e-mail: raveenaayu@gmail.com

Amelia Rizqyna Putri*

Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

e-mail: ameliarizqynaputri@gmail.com

Yuniar Rachmawati

Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

e-mail: yuniarrachmaaa@gmail.com

Shindi Shella May Wara

Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

e-mail: shindi.shella.fasikom@upnjatim.ac.id

Muhammad Nasrudin

Program Studi Sains Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

e-mail: nasrudin.fasikom@upnjatim.ac.id

Abstrak

Kemiskinan di Jawa Tengah masih menjadi persoalan pembangunan yang penting karena berkaitan dengan kualitas hidup masyarakat dan menunjukkan variasi kondisi antarkabupaten/kota. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren kemiskinan di Jawa Tengah periode 2022–2024 menggunakan pendekatan Repeated Measures Multivariate Analysis of Variance (RM-MANOVA). Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, mencakup 35 kabupaten/kota selama tahun 2022, 2023, dan 2024 dengan total 105 observasi. Indikator yang dianalisis meliputi persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, gini ratio, dan rata-rata lama sekolah. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka cenderung menurun, sedangkan rata-rata lama sekolah cenderung meningkat selama periode pengamatan, sementara gini ratio relatif stabil. Hasil uji asumsi menunjukkan bahwa data memenuhi prasyarat RM-MANOVA. Namun, hasil uji RM-MANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada profil kemiskinan Jawa Tengah secara multivariat antar tahun 2022–2024. Uji lanjut paired t-test dengan koreksi Bonferroni menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, dan rata-rata lama sekolah berbeda signifikan pada seluruh pasangan tahun, sedangkan gini ratio tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika kemiskinan di Jawa Tengah dan menjadi bahan pertimbangan dalam evaluasi kebijakan penanggulangan kemiskinan.

Kata Kunci: kemiskinan, Jawa Tengah, RM-MANOVA, indikator sosial-ekonomi, tren

Abstract

Poverty in Central Java remains an important development issue because it is closely related to people's quality of life and shows variation across districts and cities. This study aims to analyze poverty trends in Central Java for the 2022–2024 period using the Repeated Measures Multivariate Analysis of Variance (RM-MANOVA) approach. The data used are secondary data obtained from the Central Java Statistics Agency, covering 35 districts/cities in 2022, 2023, and 2024.

with a total of 105 observations. The indicators analyzed include the percentage of poor population, open unemployment rate, gini ratio, and mean years of schooling. The descriptive results indicate that the percentage of poor population and open unemployment rate tended to decrease, while mean years of schooling tended to increase during the observation period, whereas the gini ratio remained relatively stable. The assumption tests show that the data meet the requirements for RM-MANOVA. However, the RM-MANOVA results indicate that there is no significant multivariate difference in the poverty profile of Central Java across 2022–2024. Further analysis using paired t-tests with Bonferroni correction shows that the percentage of poor population, open unemployment rate, and mean years of schooling differ significantly across all year pairs, while the gini ratio does not show significant differences. The findings are expected to provide a more comprehensive description of poverty dynamics in Central Java and serve as a consideration for evaluating poverty alleviation policies.

Keywords: poverty, Central Java, RM-MANOVA, socio-economic indicators, trend

PENDAHULUAN

Kemiskinan masih menjadi persoalan pembangunan yang penting karena berkaitan langsung dengan kualitas hidup masyarakat dan tidak hanya mencerminkan keterbatasan ekonomi, tetapi juga berkaitan dengan akses terhadap pendidikan, kesehatan, kesempatan kerja, dan layanan publik. Di Provinsi Jawa Tengah, kondisi kemiskinan antarkabupaten/kota tidak bersifat seragam karena dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi yang beragam dan perubahan kondisi dari tahun ke tahun. Dengan demikian, analisis tren kemiskinan di Jawa Tengah penting dilakukan agar diperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai dinamika kondisi antardaerah dalam periode tertentu.

Kajian mengenai kemiskinan di Jawa Tengah telah dilakukan dalam berbagai sudut pandang. Sari dkk. (2023) menganalisis tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan faktor pendidikan, sosial, ekonomi, lokasi, dan indeks pembangunan manusia menggunakan regresi linier. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemiskinan di Jawa Tengah dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, sehingga penanganannya tidak dapat dilakukan secara parsial (Sari et al., 2023). Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa kemiskinan di Jawa Tengah merupakan persoalan yang dipengaruhi oleh lebih dari satu aspek.

Mufidah dan Azizah (2024) mengkaji kemiskinan di Jawa Tengah menggunakan analisis faktor berbasis *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemiskinan dipengaruhi oleh berbagai indikator sosial ekonomi, seperti rasio gini, angka harapan hidup, tingkat partisipasi angkatan kerja, rata-rata lama sekolah, harapan lama sekolah, kepadatan penduduk, akses

sanitasi layak, dan sumber air minum. Hasil tersebut menegaskan bahwa kemiskinan merupakan fenomena yang kompleks dan melibatkan keterkaitan antarbeberapa indikator sosial ekonomi (Mufidah & Azizah, 2024).

Berhan (2022) meneliti kemiskinan di Jawa Tengah menggunakan *Error Correction Model* (ECM) dan menunjukkan bahwa kemiskinan berkaitan dengan pengangguran, inflasi, indeks pembangunan manusia, dan penanaman modal dalam negeri (Berhan, 2022). Sementara itu, Rosalina Deviyanti dkk. (2025) mengkaji kemiskinan kabupaten di Jawa Tengah menggunakan regresi data panel dengan fokus pada pengaruh Dana Desa dan Pendapatan Asli Daerah terhadap tingkat kemiskinan (Deviyanti et al., 2025). Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa kajian kemiskinan di Jawa Tengah telah berkembang pada aspek faktor ekonomi dan kebijakan, tetapi belum menelaah perubahan indikator kemiskinan secara simultan antarwaktu.

Selain dianalisis dari sisi faktor penyebab, kemiskinan di Jawa Tengah juga telah dikaji melalui pendekatan pemetaan wilayah. Tawakal dkk. (2025) menganalisis pola kemiskinan kabupaten/kota di Jawa Tengah menggunakan algoritma *K-Means* dengan beberapa indikator, seperti garis kemiskinan, persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran, akses air bersih, sanitasi, dan bantuan sosial. Penelitian tersebut memberikan gambaran mengenai distribusi kemiskinan antardaerah, tetapi lebih menekankan pengelompokan karakteristik wilayah daripada perubahan indikator antarwaktu. Hasil tersebut tetap penting karena menunjukkan bahwa variasi kondisi kemiskinan antarseluruh wilayah di Jawa Tengah memang nyata dan memerlukan analisis yang berbasis data (Tawakal et al., 2025).

Dari penelitian-penelitian terdahulu tersebut, dapat dilihat bahwa topik kemiskinan di Jawa

Tengah telah banyak dianalisis, baik dari sisi faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan, kebijakan fiskal daerah, maupun pemetaan karakteristik wilayah. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya menggunakan regresi linier, analisis faktor, *Error Correction Model*, regresi data panel, dan *clustering*. Dengan demikian, kajian mengenai kemiskinan di Jawa Tengah masih didominasi oleh pendekatan yang berfokus pada pengaruh variabel atau pengelompokan wilayah, sedangkan analisis terhadap tren perubahan beberapa indikator kemiskinan secara simultan antarwaktu pada unit wilayah yang sama masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren kemiskinan di Jawa Tengah periode 2022-2024 melalui pendekatan statistika multivariat. Analisis dilakukan terhadap beberapa indikator kemiskinan yang diamati secara berulang pada kabupaten/kota yang sama, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perubahan kondisi kemiskinan antartahun. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat topik yang sama, yaitu kemiskinan di Jawa Tengah, tetapi dengan pendekatan yang berbeda, yakni *Repeated Measures Multivariate Analysis of Variance* (RM-MANOVA).

KAJIAN TEORI

Kemiskinan

Kemiskinan merupakan permasalahan sosial-ekonomi yang kompleks dan multidimensional, yang tidak hanya berkaitan dengan rendahnya pendapatan, tetapi juga keterbatasan akses terhadap sumber daya, pendidikan, kesehatan, serta kesempatan ekonomi. World Bank memahami kemiskinan sebagai keterbatasan dalam memperoleh akses layanan publik dan peluang peningkatan kesejahteraan, sementara Badan Pusat Statistik mendefinisikan kemiskinan sebagai kondisi di mana seseorang tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan non-makanan yang diukur dari sisi pengeluaran (World Bank, 2022)(Badan Pusat Statistik, 2023). Secara konseptual, kemiskinan dapat dibedakan menjadi kemiskinan absolut yaitu ketika pendapatan berada di bawah garis kemiskinan dan kemiskinan relatif yang berkaitan dengan ketimpangan distribusi pendapatan, serta dapat disebabkan oleh faktor struktural, kultural, maupun kondisi alam.

Dalam perkembangannya, pendekatan kemiskinan tidak hanya berfokus pada pendapatan, tetapi juga mencakup pada pendidikan, kesehatan, dan standar hidup. Pendekatan ini sejalan dengan konsep kemiskinan multidimensi yang dikembangkan oleh *United Nations Development Programme*, yang menekankan pentingnya berbagai indikator sosial-ekonomi dalam mengukur kesejahteraan masyarakat (United Nations Development Programme, 2023). Oleh karena itu, analisis kemiskinan dalam penelitian ini menggunakan beberapa indikator sosial-ekonomi untuk menggambarkan kondisi secara lebih komprehensif.

Indikator Sosial-Ekonomi

Pengukuran kemiskinan memerlukan pendekatan multidimensi yang mencerminkan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan meliputi persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, gini ratio, dan rata-rata lama sekolah (Badan Pusat Statistik, 2023). Persentase penduduk miskin mencerminkan proporsi penduduk dengan tingkat pengeluaran di bawah garis kemiskinan, sedangkan tingkat pengangguran terbuka menggambarkan proporsi angkatan kerja yang tidak bekerja dan berdampak pada kemampuan individu dalam memenuhi kebutuhan hidup (World Bank, 2022). Gini ratio digunakan untuk mengukur ketimpangan distribusi pendapatan dengan nilai yang berkisar antara 0 sampai 1, di mana semakin tinggi nilainya semakin besar ketimpangan yang terjadi. Adapun rata-rata lama sekolah mencerminkan tingkat pendidikan masyarakat yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan peluang ekonomi (United Nations Development Programme, 2023).

Keempat indikator tersebut saling berkaitan dalam menjelaskan kondisi kemiskinan secara komprehensif. Tingginya tingkat pengangguran dan ketimpangan pendapatan dapat meningkatkan jumlah penduduk miskin, sementara tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung berkontribusi pada penurunan kemiskinan. Oleh karena itu, penggunaan indikator sosial-ekonomi secara simultan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai dinamika kemiskinan di Jawa Tengah periode 2022-2024.

Repeated Measures MANOVA

Repeated Measures Multivariate Analysis of Variance (RM MANOVA) merupakan metode statistika multivariat yang digunakan untuk menganalisis beberapa variabel dependen secara simultan pada pengukuran berulang, seperti pengamatan indikator sosial-ekonomi pada periode 2022-2024, di mana waktu berperan sebagai *within-subject factor* (Hair et al., 2021) (Park et al., 2016). Keunggulan RM MANOVA terletak pada kemampuannya dalam mempertimbangkan korelasi antar variabel dependen secara simultan, sehingga lebih efektif dibandingkan analisis univariat terpisah (McClenaghan, 2025).

Dalam penerapannya, RM MANOVA memiliki beberapa asumsi penting, antara lain normalitas multivariat, homogenitas matriks kovarians, serta tidak adanya multikolinearitas antar variabel. Pengujian utama dalam metode ini umumnya menggunakan Wilks' Lambda untuk mengetahui signifikansi perbedaan antar waktu pengamatan. Secara matematis, model RM MANOVA dapat dinyatakan sebagai:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_j + \pi_i + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Pada persamaan tersebut, Y_{ij} menyatakan nilai pengamatan pada waktu ke- j dengan satuan mengikuti masing-masing variabel yang digunakan. Simbol μ merupakan rata-rata umum dari seluruh pengamatan, sedangkan τ_j menunjukkan efek waktu ke- j . Selanjutnya, π_i menyatakan efek subjek ke- i , dan ϵ_{ij} merupakan galat atau error, yang seluruhnya memiliki satuan yang sama dengan variabel dependen. Sedangkan statistik uji Wilks' Lambda dirumuskan sebagai:

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H|} \quad (2)$$

Pada persamaan tersebut, E merupakan matriks galat (error) dan H merupakan matriks hipotesis. Notasi $|E|$ dan $|E + H|$ menyatakan determinan masing-masing matriks. Nilai Wilks' Lambda tidak memiliki satuan dan berada pada rentang 0 hingga 1 (Tabachnick & Fidell, 2019). Nilai Wilks' Lambda yang semakin kecil menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar waktu pengamatan, sehingga metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi perubahan indikator sosial-ekonomi secara simultan pada periode penelitian.

Uji Asumsi dan Uji Lanjutan

Dalam penerapan *Repeated Measures MANOVA*, diperlukan pengujian asumsi untuk memastikan validitas hasil analisis. Selain itu, uji lanjutan juga dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan yang lebih spesifik antar waktu pengamatan. Uji yang digunakan meliputi uji normalitas multivariat, homogenitas kovarian, multikolinearitas, serta uji *post hoc*.

a. Uji Normalitas Multivariat (Mardia)

Uji normalitas multivariat dilakukan menggunakan statistik Mardia yang dirumuskan sebagai:

$$b_{1,p} = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n [(x_i - \bar{x})^T S^{-1} (x_j - \bar{x})]^3 \quad (3)$$

Pada persamaan tersebut, n menyatakan jumlah sampel, x_i dan x_j merupakan vektor pengamatan, serta $\bar{x}$ adalah vektor rata-rata. Simbol S^{-1} menunjukkan invers matriks kovarians, sedangkan statistik kurtosis Mardia dirumuskan sebagai:

$$b_{2,p} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x})^T S^{-1} (x_i - \bar{x})]^2 \quad (4)$$

Pada persamaan tersebut, n merupakan jumlah sampel, x_i merupakan vektor pengamatan dan $\bar{x}$ adalah vektor rata-rata. Simbol S^{-1} menunjukkan invers matriks kovarians. Data dikatakan berdistribusi normal multivariat apabila nilai statistik tidak signifikan (MARDIA, 1970).

b. Uji Homogenitas Kovarian (Box's M)

Uji Box's M digunakan untuk menguji kesamaan matriks kovarians antar kelompok. Statistik uji Box's M dirumuskan sebagai:

$$M = (N - g) \ln |S_p| - \sum_{i=1}^g (n_i - 1) \ln |S_i| \quad (5)$$

Pada persamaan tersebut, N menyatakan jumlah total sampel, g adalah jumlah kelompok, S_p merupakan matriks kovarians gabungan, dan S_i adalah matriks kovarians pada kelompok ke- i . Selanjutnya, n_i menunjukkan jumlah sampel pada kelompok ke- i . (BOX, 1949)

c. Uji Multikolinearitas (VIF)

Uji multikolinearitas dilakukan menggunakan *Variance Inflation* (VIF), yang dirumuskan sebagai:

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} \quad (6)$$

Pada persamaan tersebut, R^2 merupakan koefisien determinasi dari hasil regresi antar

variabel independen. Nilai VIF < 10 menunjukkan tidak adanya multikolinearitas yang serius (Hair et al., 2021).

d. Uji *Post Hoc*

Uji *post hoc* dilakukan menggunakan *paired t-test* untuk membandingkan dua waktu pengamatan. Statistik uji dirumuskan sebagai:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} \quad (7)$$

Pada persamaan tersebut, $\bar{d}$ merupakan rata-rata selisih antar pasangan pengamatan, s adalah simpangan baku dari selisih tersebut, dan n menyatakan jumlah sampel. Koreksi Bonferonni dilakukan dengan menyesuaikan tingkat signifikansi:

$$\alpha' = \frac{\alpha}{k} \quad (8)$$

Pada persamaan tersebut, α merupakan tingkat signifikansi awal, sedangkan k adalah jumlah perbandingan yang dilakukan. Nilai α' merupakan tingkat signifikansi baru yang telah disesuaikan. Pendekatan ini digunakan untuk mengontrol kesalahan tipe I akibat pengujian berulang.

METODE

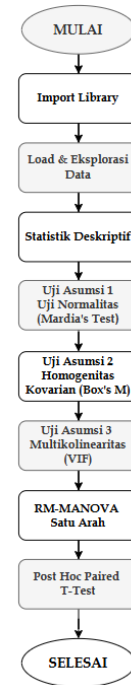
Sumber Data dan Variabel

Data yang digunakan adalah data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa tengah. Data mencakup indikator kemiskinan 35 kabupaten/kota selama tahun 2022,2023, dan 2024, dengan total 105 observasi. Variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Nama Variabel	Skala
Y	Tahun (2022/2023/2024)	Kategori
X ₁	% Penduduk Miskin	Rasio
X ₂	TPT (%)	Rasio
X ₃	Gini Ratio	Rasio
X ₄	Rata-rata Lama Sekolah	Rasio

Tahapan Analisis



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Analisis

Tahapan analisis yang dilakukan adalah: (1) Import Library, (2) Eksplorasi Data dan Statistik Deskriptif, (3) Uji Asumsi RM-MANOVA meliputi uji Normalitas Mardia, Uji Homogenitas Kovarian Box's M, dan uji Multikolinearitas VIF, (4) Uji lanjutan Paired T-Test dengan koreksi Bonferroni ($\alpha' = 0,05/3 = 0,0167$). Uji Independensi Bartlett tidak dilakukan karena variabel kategori adalah Tahun, sehingga data sudah diketahui bersifat berpasangan, kondisi ini merupakan syarat penggunaan RM-MANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai karakteristik data dari masing-masing variabel penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif (n = 105)

Variabel	Min	Max	Mean	Std
% Miskin	4,03	16,41	10,37	3,22
TPT %	1,76	9,64	4,91	1,74
Gini Ratio	0,277	0,462	0,356	0,035
RLS (tahun)	6,35	11,48	8,24	1,31

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata persentase kemiskinan pada wilayah sampel sebesar 10,37% dengan standar deviasi 3,22. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan antarwilayah masih cukup beragam. Rata-rata Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 4,91%

dengan standar deviasi 1,74, yang menunjukkan bahwa kondisi ketenagakerjaan antarwilayah juga bervariasi, meskipun tidak terlalu lebar.

Pada indikator ketimpangan, rata-rata Gini Ratio sebesar 0,356 dengan standar deviasi 0,035. Nilai ini menunjukkan bahwa ketimpangan pendapatan di wilayah penelitian berada pada kategori sedang dan cenderung relatif seragam antarwilayah. Sementara itu, rata-rata lama sekolah (RLS) tercatat sebesar 8,24 tahun dengan standar deviasi 1,31, yang menunjukkan bahwa capaian pendidikan penduduk di wilayah sampel secara umum berada pada kisaran setara jenjang SMP.

Tabel 3. Rata-rata Per Tahun

Tahun	%Miskin	TPT	Gini	RLS
2022	10,58	5,35	0,358	8,14
2023	10,40	4,86	0,359	8,25
2024	10,13	4,52	0,351	8,32

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata persentase kemiskinan di Jawa Tengah menunjukkan kecenderungan menurun dari 10,58% pada tahun 2022 menjadi 10,40% pada tahun 2023, kemudian turun lagi menjadi 10,13% pada tahun 2024. Nilai rata-rata TPT juga mengalami penurunan, yaitu dari 5,35% pada tahun 2022 menjadi 4,86% pada tahun 2023 dan 4,52% pada tahun 2024. Penurunan pada kedua indikator tersebut menunjukkan adanya perbaikan kondisi sosial ekonomi selama periode pengamatan.

Pada indikator Gini Ratio, rata-rata nilainya relatif stabil pada tahun 2022 dan 2023, yaitu masing-masing sebesar 0,358 dan 0,359, kemudian menurun menjadi 0,351 pada tahun 2024. Sementara itu, rata-rata lama sekolah (RLS) menunjukkan kecenderungan meningkat dari 8,14 tahun pada tahun 2022 menjadi 8,25 tahun pada tahun 2023 dan 8,32 tahun pada tahun 2024. Secara deskriptif, hasil ini menunjukkan bahwa kondisi kemiskinan di Jawa Tengah selama periode 2022–2024 cenderung membaik.

Uji Asumsi RM-MANOVA

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan pada beberapa indikator sosial ekonomi antar tahun, dilakukan analisis menggunakan metode RM-MANOVA. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Ringkasan Uji Asumsi RM-MANOVA

Uji Asumsi	Statistik	P-value	Status
------------	-----------	---------	--------

Mardia Skewness	9,0651	0,9821	Terpenuhi
Mardia Kurtosis	-20,038	1,0000	Terpenuhi
Box's M	-12,279	1,0000	Terpenuhi
VIF	2,858	-	Terpenuhi
Bartlett			Tidak Diuji

**Tidak diuji; data berpasangan secara struktural (syarat RM-MANOVA)*

Berdasarkan Tabel 4, seluruh asumsi utama RM-MANOVA terpenuhi sehingga analisis dapat dilanjutkan. Uji Mardia menunjukkan p-value jauh di atas 0,05 pada Skewness maupun Kurtosis, mengindikasikan data berdistribusi normal multivariat. Uji Box's M dengan p-value = 1,000 menunjukkan matriks kovarian antar tahun homogen. Nilai VIF maksimum sebesar 2,858 (< 5) mengindikasikan tidak ada multikolinearitas.

Hasil RM-MANOVA Satu Arah

Untuk mengetahui perbedaan simultan antar tahun, dilakukan analisis RM-MANOVA satu arah. Hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis RM-MANOVA Satu Arah

Statistik	Nilai	F	p-value
Wilk's Lambda	0,9384	0,3717	0,9331

Berdasarkan Tabel 5, nilai Wilk's Lambda = 0,9384 dengan $F = 0,3717$ dengan p-value = 0,9331 $> 0,05$, sehingga H_0 gagal ditolak. Tidak terdapat perbedaan signifikan pada profil kemiskinan Jawa Tengah secara multivariat antar tahun 2022–2024. Nilai Wilk's Lambda yang mendekati 1 menunjukkan variasi antar tahun sangat kecil dibandingkan variasi total antar kabupaten/kota.

Post Hoc Paired T-Test + Koreksi Bonferroni

Uji lanjutan dilakukan untuk mengeksplorasi perbedaan antar pasangan tahun pada setiap variabel dependen secara univariat. Koreksi Bonferroni diterapkan dengan $\alpha' = 0,05/3 = 0,0167$.

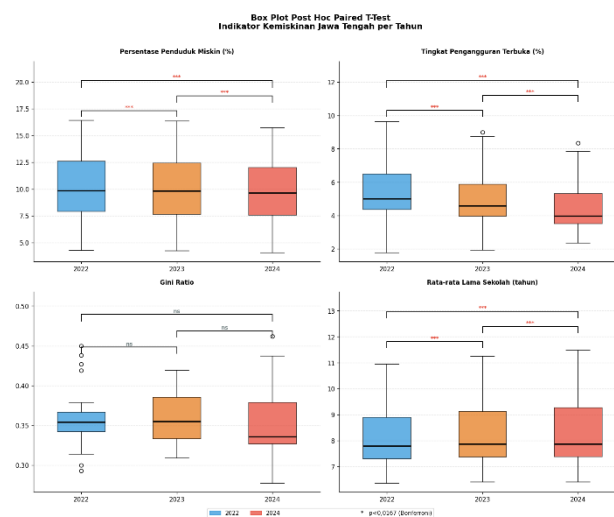
Tabel 6. Hasil Post Hoc Paired T-Test ($\alpha' = 0,0167$)

Variabel	Pasangan	t	p	Ket.
%Miskin	2022 vs 2023	5,117	0,000	Sig.*
	2022 vs 2024	8,694	0,000	Sig.*
	2023 vs 2024	7,603	0,000	Sig.*

TPT	2022 vs 2023	4,589	0,000	Sig.*
	2022 vs 2024	5,437	0,000	Sig.*
	2023 vs 2024	4,669	0,000	Sig.*
Gini	2022 vs 2023	-0,282	0,779	TS
	2022 vs 2024	1,423	0,164	TS
	2023 vs 2024	2,093	0,044	TS
RLS	2022 vs 2023	-6,734	0,000	Sig.*
	2022 vs 2024	-7,260	0,000	Sig.*
	2023 vs 2024	-4,517	0,000	Sig.*

Sig.* = Signifikan ($p < 0,0167$); TS = Tidak Signifikan

Tabel 6 menunjukkan bahwa Persentase Penduduk Miskin, TPT, dan RLS berbeda signifikan pada seluruh pasangan tahun ($p < 0,0167$). Persentase penduduk miskin dan TPT mengalami penurunan signifikan dari tahun ke tahun, sedangkan RLS mengalami peningkatan signifikan. Gini Ratio tidak berbeda signifikan pada semua pasangan tahun, mengindikasikan bahwa tingkat ketimpangan pendapatan di Jawa Tengah cenderung stagnan. Hasil yang berbeda antara RM-MANOVA dan *Paired T-Test* menunjukkan bahwa meskipun terdapat perubahan pada level individual variabel, perubahan tersebut belum cukup kuat dan konsisten untuk menghasilkan perbedaan yang berarti ketika keempat indikator dianalisis secara simultan sebagai satu profil kemiskinan. Untuk memperjelas hasil uji *post hoc* yang telah dilakukan, disajikan visualisasi dalam bentuk boxplot pada Gambar berikut.



Gambar 2. Box Plot Hasil Post Hoc Paired T-Test

Berdasarkan Gambar 2, visualisasi boxplot hasil uji post hoc paired t-test terlihat bahwa variabel persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, dan rata-rata lama sekolah menunjukkan perbedaan yang signifikan antar tahun pengamatan, yang ditandai dengan simbol *** pada grafik. Secara umum, persentase penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka cenderung mengalami penurunan dari tahun ke tahun, sedangkan rata-rata lama sekolah menunjukkan kecenderungan meningkat. Sementara itu, variabel gini ratio tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar tahun (ditandai dengan ns), yang mengindikasikan bahwa tingkat ketimpangan pendapatan relatif stabil selama periode pengamatan.

PENUTUP

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren kemiskinan di Jawa Tengah periode 2022-2024 menggunakan pendekatan *Repeated Measures Multivariate Analysis of Variance* (RM-MANOVA). Hasil analisis menunjukkan bahwa secara deskriptif persentase penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka cenderung menurun, sedangkan rata-rata lama sekolah cenderung meningkat, sementara gini ratio relatif stabil selama periode pengamatan. Hasil uji RM-MANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada profil kemiskinan Jawa Tengah secara multivariat antar tahun 2022-2024. Namun, uji lanjut paired t-test menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, dan rata-rata lama sekolah mengalami perbedaan

signifikan pada seluruh pasangan tahun, sedangkan gini ratio tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Dengan demikian, perubahan kondisi kemiskinan di Jawa Tengah lebih terlihat pada masing-masing indikator, tetapi belum cukup kuat untuk membentuk perubahan profil kemiskinan yang signifikan secara simultan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, upaya untuk mengatasi kemiskinan di Jawa Tengah diperlukan adanya arahan pada indikator yang terdapat perubahan signifikan, terutama persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka, dan rata-rata lama sekolah. Di sisi lain, karena gini ratio tidak menunjukkan perubahan yang signifikan selama periode 2022–2024, pemerintah daerah perlu memperkuat kebijakan yang berfokus pada pengurangan ketimpangan pendapatan agar perbaikan kesejahteraan tidak hanya terjadi pada aspek tertentu. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang serta menambahkan indikator lain yang relevan agar dinamika kemiskinan dapat dianalisis secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2023). *Indikator Kesejahteraan Rakyat*.
- Berhan, R. A. (2022). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Di Jawa Tengah Tahun 2001-2020*.
- BOX, G. E. P. (1949). A GENERAL DISTRIBUTION THEORY FOR A CLASS OF LIKELIHOOD CRITERIA. *Biometrika*, 36(3–4), 317–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/36.3-4.317>
- Deviyanti, R., Siregar, B., Biyanto, F., & Miswanto. (2025). PENGARUH DANA DESA, PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) TERHADAP TINGKAT KEMISKINAN KABUPATEN DI PROVINSI JAWA TENGAH. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 5.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2021). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.).
- MARDIA, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519–530. <https://doi.org/10.1093/biomet/57.3.519>
- McClenaghan, E. (2025). *Extend ANOVA test capabilities using multivariate analysis of variance*.
- Mufidah, D., & Azizah, A. S. (2024). Analisis Faktor Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023 Menggunakan Metode Analisis Faktor. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 2(5), 01–10. <https://doi.org/10.59581/jmk-widyakarya.v2i5.4162>
- Park, S. Il, Lee, D. K., & In, J. (2016). Statistical review of 95 studies employing repeated-measures analysis of variance published in the Korean journal of anesthesiology. In *Korean Journal of Anesthesiology* (Vol. 69, Number 1, pp. 97–99). Korean Society of Anesthesiologists. <https://doi.org/10.4097/kjae.2016.69.1.97>
- Sari, D. T., Khusna, N. I., & Wulandari, F. (2023). ANALISIS TINGKAT KEMISKINAN DI PROVINSI JAWA TENGAH: SUATU KAJIAN BERDASARKAN FAKTOR PENDIDIKAN, SOSIAL, EKONOMI, LOKASI DAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 8, 37–50.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). Using Multivariate Statistics. In *Pearson*.
- Tawakal, I., Effendi, Mm., & Maulana Majid, A. (2025). ANALISIS TINGKAT KEMISKINAN DENGAN ALGORITMA K-MEANS MENGGUNAKAN RAPIDMINER DI TINGKAT KOTA KABUPATEN DI JAWA TENGAH. In *Journal of Information System Management (JOISM) e-ISSN* (Vol. 7, Number 1).
- United Nations Development Programme. (2023). *Human Development Report*.
- World Bank. (2022). *World Development Indicators*.