

Analisis Faktor Tingkat Pendidikan di Jawa Tengah Tahun 2021

Maziyah Mufidah Wahyudiono¹, Puspa Damai Kukuh Hati²,
Sri Pingit Wulandari³

¹⁻³ Intitut Sepuluh Nopember, Indonesia

Alamat: Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

Korespondensi penulis: mazivahmw@gmail.com

Abstract. Nation-building requires long-term investment focused on improving human resource (HR) quality, where higher education levels play a crucial role in shaping superior HR. In Indonesia, the government continuously strives to expand access to and improve the quality of education across regions, including in Central Java Province. However, disparities in educational attainment remain a challenge, influenced primarily by social, economic, and demographic factors. This study aims to analyze the factors affecting education levels in Central Java in 2021, a post-pandemic year, using the Principal Component Analysis (PCA) approach. Suspected influential factors include poverty rates, gender ratios, population growth rates, gross enrollment rates, net enrollment rates, expected years of schooling, and average years of schooling. The analysis results show that the data characteristics of these factors indicate asymmetrical distributions and high variability, as observed from wide boxplots for most factors. Only the expected years of schooling exhibit lower variability, with the presence of outliers. Assumption tests reveal that the data follow a multivariate normal distribution, are sufficient for factor analysis, and are dependent. The principal component analysis results indicate that two components are sufficient to explain overall data variability. The factor analysis forms two new components, identified as the welfare and education factor and the education participation factor.

Keywords: Factor Analysis, Principal Component Analysis (PCA), Education Level.

Abstrak. Pembangunan bangsa membutuhkan investasi jangka panjang yang berfokus pada peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM), di mana tingkat pendidikan yang lebih tinggi berperan penting dalam membentuk SDM yang unggul. Di Indonesia, pemerintah terus berupaya memperluas akses dan meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai wilayah, termasuk di provinsi Jawa Tengah. Namun, kesenjangan dalam pencapaian tingkat pendidikan masih menjadi tantangan, dengan faktor-faktor sosial, ekonomi, dan demografis sebagai pengaruh utamanya. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah pada tahun 2021, tahun pasca-pandemi, dengan menggunakan pendekatan Principal Component Analysis (PCA). Faktor-faktor yang diduga berperan meliputi tingkat kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan penduduk, angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, harapan lama sekolah, dan rata-rata lama sekolah. Didapatkan hasil analisis karakteristik data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 menunjukkan distribusi data yang tidak simetris dan keragaman yang besar, seperti terlihat dari *boxplot* yang lebar pada sebagian besar faktor. Hanya harapan lama sekolah yang memiliki keragaman data lebih kecil dan terdapat *outlier*. Hasil pengujian asumsi menunjukkan data berdistribusi normal multivariat, data sudah cukup untuk dilakukan analisis faktor, dan data dependen. Hasil analisis komponen utama menunjukkan bahwa dua komponen sudah cukup untuk menjelaskan variabilitas data secara keseluruhan. Hasil analisis faktor didapatkan bahwa data membentuk dua komponen baru, dan didapatkan nama faktor baru yaitu faktor kesejahteraan dan pendidikan dan faktor partisipasi pendidikan.

Kata Kunci: Analisis Faktor, Principal Component Analysis (PCA), Tingkat Pendidikan.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang sangat krusial bagi pembangunan suatu bangsa. Kualitas sumber daya manusia yang unggul sangat ditentukan oleh tingkat pendidikan yang dicapai. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin besar pula potensi individu untuk berkontribusi dalam pembangunan. Di Indonesia, pemerintah terus

berupaya meningkatkan akses dan kualitas pendidikan bagi seluruh masyarakat, termasuk di provinsi Jawa Tengah. Namun, masih terdapat perbedaan dalam pencapaian tingkat pendidikan di berbagai wilayah, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, ekonomi, dan demografis. Upaya dalam memperbaiki kondisi kehidupan seseorang salah satunya adalah dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Tingkat pendidikan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan, angka partisipasi kasar, dan angka partisipasi murni yang merupakan indikator untuk mengukur tingkat pendidikan di suatu wilayah (Ferezagia, 2018). Penelitian di Jawa Tengah pasca-pandemi 2021 menjadi relevan untuk memahami pengaruh faktor-faktor tersebut dalam upaya pengembangan sumber daya manusia melalui pendidikan. Praktikum ini memfokuskan pada analisis faktor untuk menyederhanakan variabel, mengidentifikasi kelompok variabel terkait, serta menggunakan Principal Component Analysis (PCA) untuk mengamati hubungan antar variabel.

Metode analisis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas adalah analisis faktor Principal Component Analysis (PCA). Analisis faktor adalah salah satu metode analisis multivariat yang digunakan untuk menganalisis variasi variabel yang dianggap terkait satu sama lain. Dengan demikian, hubungan antara variabel-variabel ini dapat dijelaskan dan diklasifikasikan ke dalam faktor yang sesuai (Gulo et al., 2023). *Principal Component Analysis* (PCA) merupakan sebuah teknik statistik multivariat yang secara linear mengubah bentuk sekelompok variabel asli menjadi kumpulan variabel yang lebih kecil yang tidak berkorelasi yang dapat mewakili informasi dari kumpulan variabel asli. Analisis komponen utama digunakan untuk menjelaskan struktur matriks varians kovarians dari suatu set variabel melalui kombinasi linier dari variabel-variabel tersebut. Secara umum komponen utama dapat digunakan untuk mereduksi dan menginterpretasi variabel-variabel (Manullang et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, maka data faktor – faktor yang diduga memengaruhi tingkat pendidikan perlu dianalisis menggunakan analisis komponen utama dan analisis faktor. Faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah pada tahun 2021 adalah tingkat kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan penduduk, angka partisipasi kasar, dan angka partisipasi murni, harapan lama sekolah, rata-rata lama sekolah, dan angka partisipasi sekolah. Praktikum ini akan mendeskripsikan karakteristik data, pengujian asumsi, analisis faktor menggunakan analisis komponen utama dan ditarik kesimpulan. Kesimpulan dari analisis faktor yang telah dilakukan dapat meringkas variabel serta memahami kelompok

2. KAJIAN TEORITIS

Berikut beberapa penelitian terkait dengan tema *Analisis Faktor Tingkat Pendidikan di Jawa Tengah Tahun 2021* yang dapat dijadikan referensi:

A. Penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi indeks pendidikan di Jawa Tengah tahun 2015–2021

Menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah (RLS) dan angka partisipasi sekolah (APS) menjadi indikator penting. Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear untuk mengidentifikasi variabel dominan yang memengaruhi indeks pendidikan di Jawa Tengah

B. Studi tentang pengaruh ketimpangan gender terhadap pendidikan di Jawa Tengah tahun 2019–2021

Menyatakan bahwa indikator seperti angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah memiliki peran signifikan dalam melihat disparitas gender dalam pendidikan. Hasil penelitian menyoroti bahwa meskipun indeks pembangunan manusia di Jawa Tengah meningkat, angka putus sekolah masih tinggi selama periode tersebut

C. Pengaruh pendidikan terhadap prevalensi stunting di Jawa Tengah 2015–2021

Menyoroti bahwa angka partisipasi sekolah tidak secara langsung memengaruhi prevalensi stunting. Hal ini mengindikasikan perlunya analisis lebih lanjut tentang hubungan antara tingkat pendidikan dan berbagai aspek pembangunan lainnya.

3. METODE PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 yang diperoleh dari *website* BPS Jawa Tengah <https://jateng.bps.go.id/>. Data yang diambil sebanyak 35 data.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
X ₁	Tingkat Kemiskinan	Rasio	Persen
X ₂	Rasio Jenis Kelamin	Rasio	-
X ₃	Laju Pertumbuhan Penduduk	Rasio	Persen
X ₄	Angka Partisipasi Kasar	Rasio	Persen
X ₅	Angka Partisipasi Murni	Rasio	Persen
X ₆	Harapan Lama Sekolah	Rasio	Tahun
X ₇	Rata-Rata Lama Sekolah	Rasio	Tahun
X ₈	Angka Partisipasi Sekolah	Rasio	Persen

Pratikum ini juga memiliki struktur data yang ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 2 Struktur Data

Data ke-	X1	X2	...	X8
1	X1.1	X2.1	...	X8.1
2	X1.2	X2.2	...	X8.2
3	X1.3	X2.3	...	X8.3
...
36	X1.36	X2.36	...	X8.36

C. Langkah analisis

Langkah analisis yang digunakan pada praktikum ini adalah sebagai berikut.

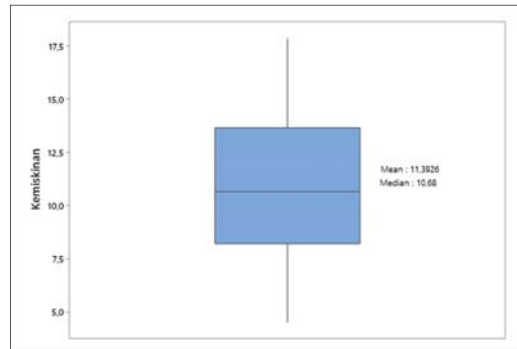
1. Mengumpulkan data faktor tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dari *website* resmi BPS Jawa Tengah.
2. Mendeskripsikan karakteristik data faktor tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021.
3. Melakukan pengujian asumsi analisis faktor pada data faktor tingkat pendidikan di Jawa tengah tahun 2021 dengan pengujian sebagai berikut.
 - a. Melakukan uji asumsi distribusi normal multivariat menggunakan uji $T_{proporsi}$.
 - b. Melakukan uji kecukupan data menggunakan uji *Kaiser Meyer Oikin* (KMO).
 - c. Melakukan uji independensi menggunakan uji *Bartlett*.
 - d. Melakukan pemeriksaan korelasi menggunakan korelasi matriks *anti-image*.
4. Melakukan analisis faktor.
5. Menginterpretasi hasil analisis.
6. Menarik kesimpulan dan saran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

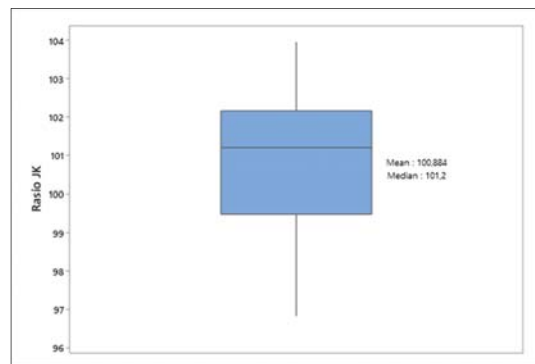
Bab ini membahas analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan karakteristik data, pengujian asumsi, analisis komponen utama, dan analisis faktor yang akan dijelaskan sebagai berikut.

A. Karakteristik Data

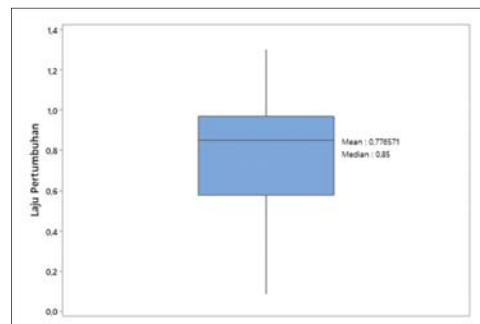
Karakteristik data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 disajikan dalam bentuk *boxplot* pada Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8.

Gambar 1 *Boxplot* Tingkat Kemiskinan

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kemiskinan sebesar 11,393 persen dengan median sebesar 140 persen. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang lebar.

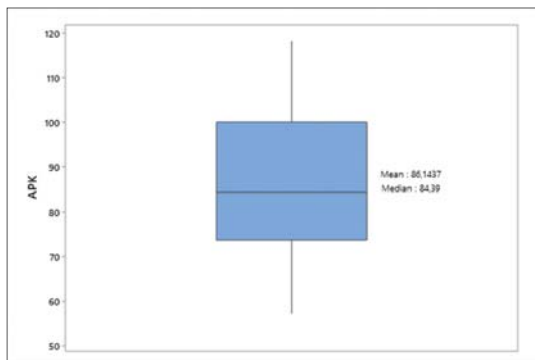
Gambar 2 *Boxplot* Rasio jenis Kelamin

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata rasio jenis kelamin sebesar 100,884 dengan median sebesar 101,200. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang lebar.

Gambar 3 *Boxplot* Laju Pertumbuhan Penduduk

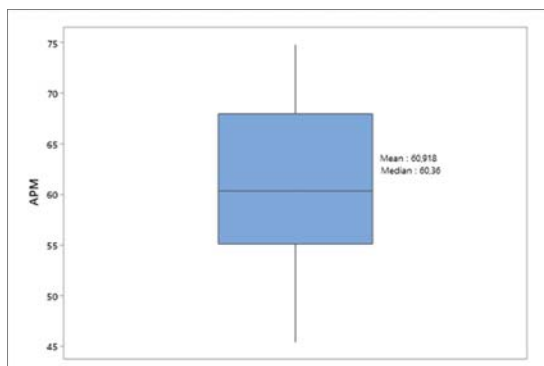
Gambar 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,776 persen dengan median sebesar 0,850 persen. *Boxplot* tidak simetris karena nilai

rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang cukup lebar.



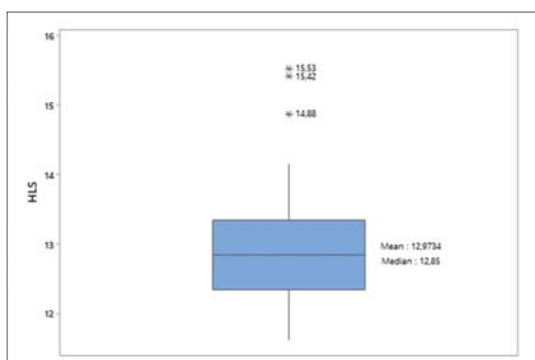
Gambar 4 *Boxplot* Angka Partisipasi Kasar

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata angka partisipasi kasar sebesar 86,144 persen dengan median sebesar 83,390 persen. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang lebar.



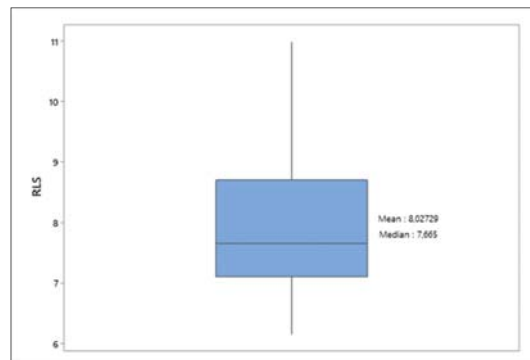
Gambar 5 *Boxplot* Angka Partisipasi Murni

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata angka partisipasi murni sebesar 60,918 persen dengan median sebesar 60,360 persen. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang lebar.

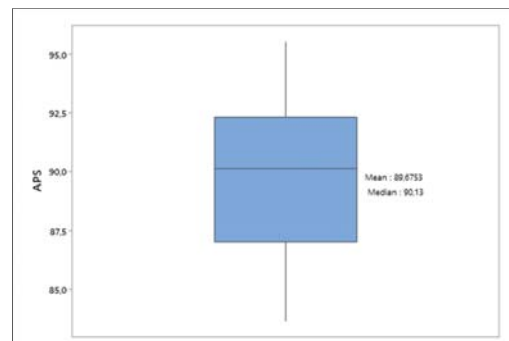


Gambar 6 *Boxplot* Harapan Lama Sekolah

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata harapan lama sekolah sebesar 12,973 tahun dengan median sebesar 12,850 tahun. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang kecil dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang tidak lebar. Pada *boxplot* terdapat *outlier* atas sebanyak 3 yaitu pada Kota Surakarta, Kota Salatiga, dan Kota Semarang dengan nilai berturut-turut sebesar 14,880 tahun, 15,420 tahun, dan 15,530 tahun. Kota Surakarta, Salatiga, dan Semarang menjadi *outlier* dalam harapan lama sekolah karena memiliki akses pendidikan yang baik, kualitas sekolah dan perguruan tinggi yang unggul, serta dukungan pemerintah dan tingkat ekonomi yang mendukung pendidikan lebih lama. Surakarta dikenal dengan sekolah unggulannya, Salatiga memiliki pendidikan multikultural yang inklusif, dan Semarang sebagai ibu kota provinsi memiliki fasilitas pendidikan yang luas. Faktor-faktor ini memungkinkan penduduk di ketiga kota tersebut untuk mengejar pendidikan lebih tinggi dibandingkan daerah lain.

Gambar 7 *Boxplot* Rata-rata Lama Sekolah

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah sebesar 8,027 tahun dengan median sebesar 7,665 tahun. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang cukup lebar.



Gambar 8 *Boxplot* Angka Partisipasi Sekolah

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata angka partisipasi sekolah sebesar 89,675 persen dengan median sebesar 90,130 prsen. *Boxplot* tidak simetris karena nilai rata-ratanya tidak sama dengan nilai median, serta memiliki keragaman data yang besar dapat dilihat dari bentuk *boxplot* yang lebar.

B. Pengujian Asumsi

Uji asumsi dilakukan untuk melakukan analisis selanjutnya. Asumsi yang harus terpenuhi yaitu normal multivariat, kecukupan data menggunakan uji *Kaiser Meyser Olkin* (KMO), uji independensi menggunakan uji *Bertlett*, dan pemeriksaan korelasi *anti-image* yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1) Uji Distribusi Normal Multivariat

Uji distribusi normal multivariat digunakan untuk mengetahui apakah data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 berdistribusi normal multivariat atau tidak. Pemeriksaan asumsi normal multivariat dilakukan dengan pengujian menggunakan $T_{proporsi}$ dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 : Data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 berdistribusi normal multivariat

H_1 : Data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 tidak berdistribusi normal multivariat

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $T_{proporsi}$ di luar rentang $45\% \leq T_{proporsi} \leq 55\%$

Statistik Uji :

Tabel 4 Pengujian Asumsi Distribusi Normal Multivariat

$T_{proporsi}$	Persentase
0,543	54,3%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai $T_{proporsi}$ data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 sebesar 54,3% yang artinya data berada di dalam rentang $45\% \leq T_{proporsi} \leq 55\%$, sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 berdistribusi normal multivariat.

2) Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk menunjukkan apakah metode sampling untuk mengukur kecukupan sampel yang digunakan sudah memenuhi syarat atau tidak. Uji kecukupan data pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat

pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dijelaskan menggunakan uji *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 : Data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 sudah cukup untuk difaktorkan

H_1 : Data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 tidak cukup untuk difaktorkan

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika nilai KMO $< 0,5$

Statistik Uji:

Tabel 5 Uji Kecukupan Data

Nilai KMO
0,803

Tabel 4.2 menunjukkan didapatkan nilai KMO sebesar 0,803 yang lebih besar dari 0,5 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 sudah cukup untuk difaktorkan. Berdasarkan Tabel 2.1, nilai KMO sebesar 0,803 memiliki predikat baik untuk dilakukan analisis faktor.

3) Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui apakah korelasi antar perlakuan dependen atau tidak. Uji independensi pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dijelaskan menggunakan uji *Bartlett* dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0 : \rho = I$ (Matriks korelasi identik dengan matriks identitas atau antar variabel faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 independen)

$H_1 : \rho \neq I$ (Matriks korelasi tidak identik dengan matriks identitas atau antar variabel faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dependen)

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah penolakan : Tolak H_0 jika $\chi^2 > \chi^2_{(\alpha; df-1)}$ atau *P-value* $< \alpha$

Statistik uji :

Tabel 6 Uji Bartlett

χ^2	$\chi^2_{(0,05;28)}$	P-value
230,229	41,337	0,000

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa χ^2 sebesar 77,993 yang lebih besar dari $\chi^2_{(0,05;28)}$ sebesar 41,337 dan diperkuat oleh p-value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05, maka diputuskan tolak H_0 yang artinya korelasi antara faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dependen dan asumsi terpenuhi.

4) Korelasi *Anti-Image*

Korelasi *Anti-Image* melalui nilai MSA dilakukan untuk mengukur kecukupan sampling dari setiap variabel. Syarat diterimanya korelasi *Anti-Image* yaitu apabila nilai MSA lebih besar dari 0,5, maka variabel tersebut dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut. Sedangkan apabila nilai MSA lebih kecil dari 0,5, maka variabel tersebut tidak dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut sehingga variabel tersebut harus dieliminasi. Korelasi *Anti-Image* pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Tabel 4.4.

Tabel 7 Korelasi *Anti-Image*

Variabel	Nilai MSA
X ₁	0,898
X ₂	0,918
X ₃	0,813
X ₄	0,691
X ₅	0,767
X ₆	0,763
X ₇	0,755
X ₈	0,851

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai MSA pada variabel X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₇, dan X₈, berturut-turut sebesar 0,898; 0,918; 0,813; 0,691; 0,767; 0,763; 0,755; dan 0,851 yang dimana lebih besar dari 0,5. Hal ini menunjukkan antar variabel memiliki korelasi yang cukup kuat sehingga variabel-variabel tersebut dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut.

C. Analisis Faktor

Analisis faktor pada faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 dijelaskan dengan dengan *total variance explained*, *scree plot*, nilai komunalitas, pengelompokan variabel, penamaan faktor, dan komponen transformasi matriks sebagai berikut.

1) Total Variance Explained

Nilai eigen adalah suatu nilai yang digunakan untuk mengetahui apakah komponen utama dapat menjelaskan variabel asal dengan melalui keragaman data. Nilai eigen pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Tabel 4.5.

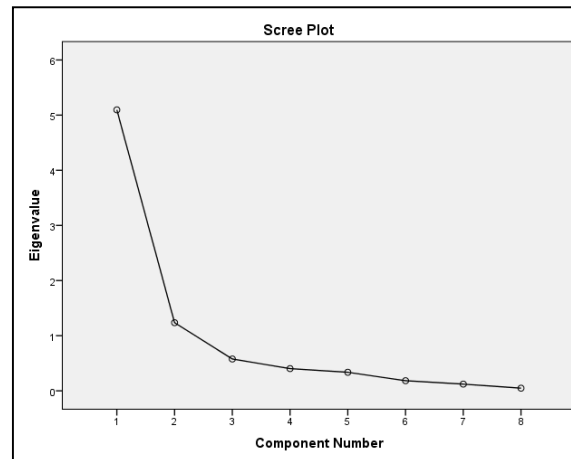
Tabel 8 Total Variance Explained

Komponen	Total Varians		
	Total	% Varians	% Kumulatif
1	5,095	63,689	63,689
2	1,236	15,450	79,139

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pada komponen 1 memiliki total keragaman sebesar 5,095 dengan persentase keragaman sebesar 63,689%, maka komponen 1 dapat menjelaskan variabel asal sebesar 63,689%. Sedangkan komponen 2 memiliki total keragaman sebesar 1,236 dengan persentase keragaman sebesar 15,450%. Dengan proporsi kumulatif variabilitas sebesar 79,139% yang mana lebih besar dari 70% maka dengan 2 faktor sudah cukup dikatakan efisien untuk menjelaskan variabel secara keseluruhan.

2) Scree Plot

Scree plot pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Gambar 4.9.



Gambar 9 Scree Plot

Gambar 4.9 menunjukkan secara visual pergerakan titik 1 ke titik 2 mengalami penurunan yang paling curam, sedangkan dari titik 2 ke titik 3, titik 3 ke titik 4 dan titik 4 ke 5 penurunan yang terjadi semakin landai. Selain itu, titik 1 dan titik 2

memiliki nilai eigen yang lebih besar dari 1, sehingga komponen yang terbentuk sebanyak 2 komponen.

3) Nilai Komunalitas

Nilai komunalitas data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Tabel 4.6.

Tabel 9 Nilai Komunalitas

Variabel	<i>Extraction</i>
X ₁	0,688
X ₂	0,823
X ₃	0,678
X ₄	0,770
X ₅	0,879
X ₆	0,829
X ₇	0,867
X ₈	0,797

Tabel 4.6 menunjukkan mengenai persentase variabilitas yang dapat dijelaskan oleh 1 faktor dari setiap variabel asal. Variabel tingkat kemiskinan memiliki nilai *extraction* sebesar 0,688 atau 68,8% terhadap faktor terbentuk. Variabel rasio jenis kelamin memiliki nilai *extraction* sebesar 0,823 atau 82,3% terhadap faktor terbentuk. Variabel laju pertumbuhan penduduk memiliki nilai *extraction* sebesar 0,678 atau 67,8% terhadap faktor terbentuk. Variabel angka partisipasi kasar memiliki nilai *extraction* sebesar 0,770 atau 77,0% terhadap faktor terbentuk. Variabel angka partisipasi murni memiliki nilai *extraction* sebesar 0,879 atau 87,9% terhadap faktor terbentuk. Variabel harapan lama sekolah memiliki nilai *extraction* sebesar 0,829 atau 82,9% terhadap faktor terbentuk. Variabel rata-rata lama sekolah memiliki nilai *extraction* sebesar 0,867 atau 86,7% terhadap faktor terbentuk. Variabel angka partisipasi sekolah memiliki nilai *extraction* sebesar 0,797 atau 79,7% terhadap faktor terbentuk. Dari semua variabel, angka partisipasi murni memiliki persentase varians terbesar yang dijelaskan oleh faktor, yaitu sebesar 87,9%. Sedangkan variabel dengan varians terkecil adalah laju pertumbuhan penduduk yaitu sebesar 67,8%.

4) Pengelompokan Komponen

Komponen yang terbentuk ini adalah beberapa variabel prediktor dimana variabel-variabel tersebut memiliki korelasi tinggi atau sifatnya yang hampir sama. Hasil pengelompokan pada faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Tabel 4.7.

Tabel 10 Pengelompokan Komponen

Variabel	Komponen	
	1	2
X ₁	0,820	0,124
X ₂	0,721	0,551
X ₃	0,819	0,082
X ₄	0,089	0,873
X ₅	0,219	0,912
X ₆	0,709	0,572
X ₇	0,839	0,405
X ₈	0,430	0,782

Tabel 4.7 menunjukkan variabel X₁, X₂, X₃, X₆, dan X₇ memiliki nilai komponen 1 yang lebih besar daripada komponen 2 yang artinya tingkat kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan penduduk, harapan lama sekolah, dan rata-rata lama sekolah masuk dalam komponen 1. Sedangkan variabel X₄, X₅, dan X₈ memiliki nilai komponen 2 yang lebih besar daripada komponen 1 yang artinya angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, dan angka partisipasi sekolah masuk dalam komponen 2.

5) Pemberian Nama Faktor

Faktor yang telah terbentuk pada bagian sebelumnya akan diberi nama dan dikelompokkan yang ditampilkan pada Tabel 4.8.

Tabel 11 Pemberian Nama Faktor

Faktor	Variabel	Keterangan
Faktor Kesejahteraan dan Pendidikan	X ₁	Tingkat Kemiskinan
	X ₂	Rasio Jenis Kelamin
	X ₃	Laju Pertumbuhan Penduduk
	X ₆	Harapan Lama Sekolah
	X ₇	Rata-rata Lama Sekolah
Faktor Partisipasi Pendidikan	X ₄	Angka Partisipasi Kasar
	X ₅	Angka Partisipasi Murni
	X ₈	Angka Partisipasi Sekolah

Tabel 4.8 menunjukkan pemberian nama faktor dan komponen penyusunnya. Pemberian nama faktor tersebut didasarkan pada variabel-variabel yang menyusun faktor. Faktor pertama merupakan faktor kesejahteraan dan pendidikan karena variabel didalamnya terdiri dari tingkat kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan penduduk, harapan lama sekolah, dan rata-rata lama sekolah. Faktor kedua diberi nama faktor partisipasi pendidikan karena faktor penyusunnya terdiri dari variabel angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, dan angka partisipasi sekolah.

6) Komponen Transformasi Matriks

Komponen transformasi matriks pada faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 ditampilkan pada Tabel 4.9.

Tabel 12 Komponen Transformasi Matriks

Komponen	1	2
1	-0,733	0,680
2	0,680	0,733

Tabel 4.9 menunjukkan korelasi komponen 1 sebesar -0,733 dan komponen 2 sebesar 0,733 yang lebih besar dari 0,5, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua faktor yang terbentuk dikatakan tepat dalam pengelompokan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 didapatkan kesimpulan bahwa, Karakteristik data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan di Jawa Tengah tahun 2021 menunjukkan distribusi data yang tidak simetris dan keragaman yang besar, seperti terlihat dari *boxplot* yang lebar pada sebagian besar faktor. Hanya harapan lama sekolah yang memiliki keragaman data lebih kecil dan terdapat *outlier*. Hasil pengujian asumsi menunjukkan data berdistribusi normal multivariat, data sudah cukup untuk dilakukan analisis faktor, data dependen, dan antar memiliki korelasi yang tinggi. Hasil analisis faktor menunjukkan bahwa dua faktor sudah cukup untuk menjelaskan variabilitas data secara keseluruhan dengan nama faktor yaitu faktor kesejahteraan dan pendidikan dan faktor partisipasi pendidikan. Faktor kesejahteraan dan pendidikan terdiri dari variabel tingkat kemiskinan, rasio jenis kelamin, laju pertumbuhan penduduk, harapan lama sekolah, dan rata-rata lama sekolah. Faktor partisipasi pendidikan terdiri dari variabel angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, dan angka partisipasi sekolah.

DAFTAR REFERENSI

- Astarini, S. D., & U. C. (2020). Monograf manajemen desain bangunan berbasis kinerja. Sleman: Penerbit Deepublish.
- Dastanta, I., & Irvan Ginting, L. (2023). Pengaruh angka harapan hidup dan harapan lama sekolah terhadap indeks pembangunan manusia. *BISNIS*, 6(2), 1–10.
- Ferezagia, D. V. (2018). Analisis tingkat kemiskinan. *Sosial Humainora*, 1–7.
- Feriaty, S. R. (2023). Analisis segmentasi konsumen Warunk AIUEO di Kota Bandung dengan analisis faktor dan analisis cluster. *Jurnal Universal Technic (UNITECH)*, 2(10), 27–40.
- Friedman, H. H. (2013). Rating the rating scales. *Journal of Marketing Management*, 5–10.
- Hendy Pramana Putra, M. D., R. F., & A. F. S. (2021). Pengaruh laju pertumbuhan penduduk, gini ratio. *Ekonomi dan Pendidikan*, 1–10.
- Karthick, M. D. (2015). Preprocessing of various data sets using different classification algorithms for evolutionary programming. *PCA*, 4.
- Marisa, F. M., A. L., & A. T. M. (2021). Data mining: Konsep dan penerapannya. Sleman: Deepublish.
- Muhammad Rafik, K. P. (2020). Pengaruh jumlah penduduk, tenaga kerja, dependency ratio dan rasio jenis. *Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 1–14.
- Musa, M. (2022). Analisis multivariat terapan untuk penelitian ekologi kuantitatif. Malang: UB Press.
- Prakasa, R. R., & K. A. P. (2022). SPSS untuk analisis & perencanaan kota yang lebih baik. *Perencanaan*, 8–10.
- Rahminawati, N. (2023). Strategi peningkatan harapan lama sekolah (HLS) dan rata-rata lama sekolah. *Pendidikan Islam*, 12(2), 1–16.
- Rizal, D. C. (2021). Analisis kepuasan konsumen di restoran sederhana Padang dengan menggunakan analisis faktor. *Jurnal Matematika UNAND*, 10(12), 449–455.
- Santoso, S. (2018). Mahir statistika multivariat dengan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Triola, M. F. (2018). *Elementary statistics* (13th ed.). Boston: Pearson.
- Utriweni, M., F. R. S., & K. S. (2022). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi angka partisipasi kasar SMA/ sederajat di Indonesia menggunakan regresi ridge. *Ekonomi dan Edukasi*, 1–15.
- Walpole. (2018). *Probability & statistics for engineers & scientists*. England: Pearson Education.

Wawan Hermawan, I. M. S., & T. W. (2020). Determinan angka partisipasi murni: Studi pada. *Ekonomi*, 1–11.