

ANALISIS INDIKATOR TINGKAT KESEJAHTERAAN PENDUDUK DI JAWA TIMUR TAHUN 2023 MENGGUNAKAN ANALISIS KOMPONEN UTAMA DAN ANALISIS FAKTOR

Syefa Ilmi Beandita Putri^{1*}, Riska Aisyah Widyaningsari², Sri Pingit Wulandari³

¹Statistika Bisnis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
2043221036@student.its.ac.id, 2043221119@student.its.ac.id, sri_pingit@statistika.its.ac.id

Abstrak

Kesejahteraan penduduk merupakan indikator yang mencerminkan kualitas hidup masyarakat di suatu daerah. Kesejahteraan tersebut dipengaruhi oleh berbagai macam variabel, mulai dari tingkat pendidikan, perekonomian, dan lain sebagainya. Jumlah penduduk juga memengaruhi nilai tingkat pendidikan, dimana semakin banyak jumlah penduduk suatu daerah, akan menambah tantangan pemerintah untuk meningkatkan taraf kesejahteraan penduduk. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Banyaknya jumlah penduduk tentu menambah tantangan dalam meningkatkan kesejahteraan penduduknya. Oleh karena itu pada penelitian kali ini dilakukan analisis tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 menggunakan analisis komponen utama dan analisis faktor. Analisis ini dilakukan untuk mereduksi dimensi data yang kompleks dan menemukan faktor yang mendasari hubungan antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik data variabel faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk memiliki sebaran data yang bervariasi. Variabel yang digunakan telah memenuhi asumsi distribusi normal multivariat, serta data cukup untuk difaktorkan, dan antar variabel memiliki hubungan yang kuat. Analisis komponen utama menunjukkan bahwa variabilitas dalam data dapat dijelaskan oleh dua faktor utama yaitu komponen pembangunan manusia dan komponen pembangunan sosial serta ekonomi, dimana kedua komponen tersebut mampu merangkul variabel-variabel yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023.

Kata kunci: Analisis Faktor, Analisis Komponen Utama, Tingkat Kesejahteraan Penduduk

Abstract

The welfare of the population is an indicator that reflects the quality of life of the community in a certain area. This welfare is influenced by various variables, ranging from the level of education, the economy, and so on. The population also affects the level of education, where the more people there are in an area, the greater the challenge for the government to improve the welfare of the residents. East Java Province is one of the provinces with the highest population in Indonesia. The large population certainly adds challenges in improving the welfare of its

Article History

Received: November 2024
Reviewed: November 2024
Published: November 2024

Plagirism Checker No 223
DOI : Prefix DOI :
10.8734/Musytari.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Musytari



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

residents. Therefore, in this study, an analysis of the welfare level of the population in East Java in 2023 was conducted using principal component analysis and factor analysis. This analysis was carried out to reduce the complexity of data dimensions and to identify the underlying factors that explain the relationships between variables. The research results indicate that the characteristics of the factor variable data affecting the welfare level of the population have a varied data distribution. The variables used have met the assumptions of multivariate normal distribution, the data is sufficient for factoring, and there is a strong relationship between the variables. Principal component analysis shows that the variability in the data can be explained by two main factors, namely the human development component and the social and economic development component, where these two components are able to summarize the variables that influence the welfare level of the population in East Java in 2023.

Keywords: Factor Analysis, Principal Component Analysis, Population Welfare Levels

1. Pendahuluan

Kesejahteraan penduduk merupakan indikator penting yang mencerminkan kualitas hidup masyarakat di suatu daerah. Kata "kesejahteraan" sendiri diambil dari kata dasar "sejahtera" yang menunjukkan suatu kondisi yang mencerminkan kondisi positif, yaitu keadaan dimana anggotanya hidup sejahtera, sehat, dan damai. Sedangkan "penduduk" mengacu pada sekelompok individu yang mempunyai ikatan kuat melalui sitem, tradisi, konvensi dan hukum yang sama, dan mengarah pada kehidupan bersama [1]. Di Indonesia, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi terbesar di Pulau Jawa. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, jumlah penduduk Provinsi Jawa Timur tahun 2023 mencapai 41.416.407 jiwa. Banyaknya jumlah penduduk dalam suatu wilayah tentu menambah tantangan dalam meningkatkan taraf kesejahteraan penduduknya. Secara umum, beberapa faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk antara lain yaitu pendapatan, tingkat pendidikan, pelayanan kesehatan, struktur demografi, tingkat lapangan kerja, tarif dan pola konsumsi, kondisi lingkungan, serta tingkat kemiskinan [2]. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini dilakukan analisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Provinsi Jawa Timur tahun 2023. Metode yang digunakan yaitu analisis komponen utama dan analisis faktor, karena metode ini mampu mengidentifikasi hubungan kompleks antar variabel.

Analisis komponen utama merupakan analisis statistika peubah ganda yang dapat digunakan untuk mereduksi sejumlah peubah asal menjadi beberapa peubah baru yang bersifat ortogonal dan tetap mempertahankan total varians dari peubah asalnya. Peubah-peubah baru tersebut disebut sebagai komponen utama. Jumlah komponen utama yang terbentuk diharapkan seminimal mungkin namun mampu menerangkan varians total yang maksimal [3]. Sementara analisis faktor merupakan sebuah teknik penelitian yang bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang dapat menjelaskan hubungan atau korelasi antara berbagai indikator independen yang telah diobservasi. Analisis faktor membantu para peneliti untuk mengidentifikasi konstruk yang sifatnya tidak bisa diukur secara langsung [4].

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023, kemudian juga untuk mengetahui hasil pengujian asumsi dan juga hasil analisis faktor pada data faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Provinsi Jawa Timur tahun 2023. Melalui penelitian kali ini, diharapkan peneliti mampu menerapkan metode

analisis komponen utama dan metode analisis faktor untuk mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk. Bagi pembaca, penelitian ini dapat membantu untuk memahami faktor utama yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk. Sementara bagi instansi terkait, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk merancang program-program yang efektif untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk khususnya di Provinsi Jawa Timur.

2. Tinjauan Pustaka

Adapun penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Aldawiyah dkk [5] yang menyatakan bahwa terdapat tiga komponen utama yang memengaruhi faktor kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan perhitungan menggunakan metode komponen utama. Selain itu juga terdapat penelitian oleh Izza dkk [6] yang menyatakan bahwa kondisi ekonomi di Provinsi Jawa Timur terus mengalami kenaikan, dimana nilai tersebut juga menunjukkan tingkat perubahan kesejahteraan masyarakatnya terutama di bidang ekonomi.

Kesejahteraan masyarakat sendiri merupakan alat ukur yang biasa digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan suatu masyarakat [7]. Kesejahteraan masyarakat menjadi komponen penting dalam keberhasilan pembangunan dan perekonomian di suatu wilayah. Indikator yang memengaruhi kesejahteraan masyarakat, yaitu Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), Rata-Rata Lama Sekolah, Angka Harapan Hidup, dan Indeks Pendidikan.

Tingkat Pengangguran Terbuka merupakan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja [8]. TPT merupakan salah satu indikator untuk mengukur kesejahteraan masyarakat. Namun, pengangguran terbuka sering menjadi masalah dalam perekonomian, karena dengan adanya pengangguran terbuka, produktivitas dan pendapatan masyarakat akan berkurang.

TPAK merupakan indikator dari ketenagakerjaan yang dapat memberikan gambaran mengenai penduduk di wilayah yang aktif secara ekonomi dalam kegiatan sehari-hari [9]. Beberapa faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya TPAK, yaitu pendidikan, jenis kelamin, dan usia. Penduduk yang termasuk ke dalam angkatan kerja adalah penduduk usia kerja yang sudah bekerja namun sementara tidak bekerja atau sedang cuti dan yang masih aktif bekerja.

Rata-rata lama sekolah adalah jumlah tahun yang digunakan penduduk ketika menjalani pendidikan formal [10]. RLS digunakan untuk mengetahui kualitas tingkat pendidikan masyarakat. Sehingga, RLS juga memengaruhi kualitas sumber daya manusia.

Angka Harapan Hidup merupakan salah satu dari indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kesehatan dan perkiraan usia hidup suatu wilayah [11]. Faktor yang mempengaruhi AHH yaitu lokasi suatu wilayah dan kondisi lingkungannya. AHH juga biasa digunakan sebagai tolak ukur dalam keberhasilan pembangunan kesejahteraan penduduk di suatu wilayah.

Indeks pendidikan merupakan hasil pembangunan di bidang pendidikan [12]. Selain itu, indeks pendidikan disebut sebagai komponen pengukur pendidikan. Hal ini disebabkan karena indeks pendidikan sangat menentukan tingkat produktivitas dan kesejahteraan suatu wilayah.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode kuantitatif dengan statistika multivariat. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur tahun 2023 dengan data yang digunakan sebanyak 38 kabupaten/kota. Variabel penelitian dalam penelitian ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
X_1	Tingkat Pengangguran Terbuka	Rasio	Persen
X_2	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	Rasio	Persen
X_3	Rata-Rata Lama Sekolah	Rasio	Tahun
X_4	Angka Harapan Hidup	Rasio	Tahun
X_5	Indeks Pendidikan	Rasio	Persen

Kemudian, struktur data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Data

Provinsi	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
1	X_{11}	X_{21}	X_{31}	X_{41}	X_{51}
2	X_{12}	X_{22}	X_{32}	X_{42}	X_{52}
3	X_{13}	X_{23}	X_{33}	X_{43}	X_{53}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	$X_{1\ 38}$	$X_{2\ 38}$	$X_{3\ 38}$	$X_{4\ 38}$	$X_{5\ 38}$

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* spss dan *minitab*. Kemudian, langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Melakukan Analisis Karakteristik Data

Analisis karakteristik data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistika deskriptif. Statistika deskriptif yang digunakan terdiri dari mean, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum [13].

2. Melakukan Pengujian Asumsi

Sebelum melakukan analisis faktor, ada beberapa pengujian asumsi yang harus dipenuhi, yaitu uji distribusi normal multivariat, pemeriksaan kecukupan data menggunakan *Kaiser Meyer Olkin* (KMO), dan pemeriksaan korelasi antar variabel [14].

3. Melakukan Analisis Faktor

Analisis faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Principal Component Analysis* (PCA). Analisis ini digunakan untuk menghilangkan dan menyederhanakan faktor dari variabel tingkat kesejahteraan penduduk [15].

4. Interpretasi Hasil Analisis.

5. Menarik Kesimpulan dan Saran.

4. Hasil dan Pembahasan

Analisis Karakteristik Data

Karakteristik data keterkaitan literasi, pendidikan, dan kebutaan aksara di Jawa Timur tahun 2023 dijelaskan melalui statistika deskriptif yang berisi beberapa ukuran pemusatan dan persebaran data. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Tingkat Kesejahteraan Penduduk

Variabel	Mean	St.Dev	Minimum		Maksimum	
			Nilai	Kab/Kota	Nilai	Kab/Kota
X_1	4,663	1,429	1,710	Sumenep	8,050	Sidoarjo
X_2	73,159	3,767	66,890	Nganjuk	81,640	Pacitan
X_3	8,376	1,658	5,070	Sampang	11,820	Madiun
X_4	72,418	1,982	67,6	Bondowoso	74,910	Tulungagung
X_5	0,655	0,076	0,52	Sampang	0,80	Malang

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur pada tahun 2023 memiliki standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata, sehingga menunjukkan bahwa persebaran rata-rata tingkat pengangguran terbuka cenderung sama. Tingkat pengangguran terbuka tertinggi di Jawa Timur berada di Kabupaten Sidoarjo sedangkan yang terendah berada di Kabupaten Sumenep. Menurut penelitian [16] rendahnya tingkat pengangguran dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti angkatan kerja, upah minimum, dan pendidikan.

Tingkat partisipasi angkatan kerja di Jawa Timur pada tahun 2023 memiliki standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata, sehingga menunjukkan bahwa persebaran rata-rata tingkat partisipasi angkatan kerja cenderung sama. Tingkat partisipasi angkatan tertinggi di Jawa Timur berada di Kabupaten Pacitan sedangkan yang terendah berada di Kabupaten Nganjuk.

Rata-rata lama sekolah di Jawa Timur pada tahun 2023 memiliki standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata, yang menunjukkan bahwa persebaran rata-rata lama sekolah cenderung sama. Rata-rata lama sekolah tertinggi di Jawa Timur pada tahun 2023 berada di Kabupaten Madiun sedangkan yang terendah berada di Kabupaten Sampang.

Angka harapan hidup di Jawa Timur pada tahun 2023 memiliki standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata, sehingga menunjukkan bahwa persebaran rata-rata angka harapan hidup cenderung sama. Angka harapan hidup tertinggi di Jawa Timur berada di Kabupaten Tulungagung sedangkan yang terendah berada di Kabupaten Bondowoso.

Indeks pendidikan di Jawa Timur memiliki standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata, sehingga menunjukkan bahwa persebaran rata-rata indeks pendidikan cenderung sama. Indeks pendidikan tertinggi di Jawa Timur berada di Kota Malang sedangkan yang terendah berada di Kabupaten Sampang. Hal ini sesuai dengan dimana rendahnya rata-rata lama sekolah maka indeks pendidikan juga akan rendah.

Pengujian Asumsi

Pengujian asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis faktor yaitu pengujian distribusi normal multivariat, uji *bartlett*, uji kecukupan data, dan uji korelasi antar variabel yang dijelaskan sebagai berikut.

Uji Distribusi Normal Multivariat

Uji distribusi normal multivariat pada tingkat kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur tahun 2023 dilakukan secara statistik menggunakan $T_{proporsi}$. Hipotesis dari uji distribusi normal multivariat dijelaskan sebagai berikut.

H_0 : Data faktor-faktor tingkat kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur tahun 2023 memenuhi asumsi distribusi normal multivariat.

H_1 : Data faktor-faktor tingkat kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur tahun 2023 tidak memenuhi asumsi distribusi normal multivariat.

Daerah kritis: Maka akan tolak H_0 jika $T_{proporsi}$ berada diluar rentang $45\% \leq T_{proporsi} \leq 55\%$

Statistik uji dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Uji Distribusi Normal Multivariat

$$\frac{T_{proporsi}}{0,55}$$

Nilai $T_{proporsi}$ sebesar 0,55 dimana nilai tersebut berada di dalam rentang antara 45% sampai 55%, sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya faktor-faktor tingkat kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur tahun 2023 memenuhi asumsi distribusi normal multivariat. Sehingga, analisis dapat dilanjutkan ke uji kecukupan data.

Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan dengan menggunakan nilai KMO yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah cukup atau untuk difaktorkan. Hipotesis yang digunakan untuk uji KMO sebagai berikut.

H_0 : Data tingkat kesejahteraan penduduk sudah cukup difaktorkan

H_1 : Data tingkat kesejahteraan penduduk tidak cukup difaktorkan

Daerah kritis: Maka akan tolak H_0 jika $KMO < 0,05$. Hasil analisis nilai KMO dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai KMO

KMO
0,688

Tabel 5 menunjukkan bahwa diperoleh nilai KMO sebesar 0,688 dimana nilai KMO lebih besar dari 0,05. Sehingga, diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya data tingkat kesejahteraan penduduk sudah cukup untuk difaktorkan.

Uji Bartlett

Uji *bartlett* digunakan untuk mengetahui apakah ada korelasi secara independen atau tidak pada data tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023. Berikut adalah hipotesis pada uji *bartlett*.

$H_0: \rho = I$ (Matriks korelasi antara tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 bersifat independen)

$H_1: \rho \neq I$ (Matriks korelasi antara tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 bersifat dependen)

Daerah kritis : Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(0,05;10)}$ atau $p\text{-value} < 0,05$

Tabel 6. Hasil Statistik Uji Bartlett

χ^2_{hitung}	$\chi^2_{(0,05;10)}$	P-Value
156,903	18,307	0,000

Tabel 6 menunjukkan bahwa χ^2_{hitung} bernilai 156,903 yang lebih besar dari $\chi^2_{(0,05;10)}$ sebesar 18,307 serta *P-Value* sebesar 0,000 yang lebih kecil dari nilai alpha sebesar 0,05, sehingga diputuskan tolak H_0 artinya matriks korelasi antara tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 bersifat dependen.

Pemeriksaan Korelasi antar Variabel

Pemeriksaan *anti image correlation* dilakukan dengan menggunakan nilai MSA. Suatu data dikatakan memenuhi kecukupan korelasi dengan variabel lain ketika nilai MSA $> 0,5$ sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut [17]. Hasil pemeriksaan korelasi antar variabel ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pemeriksaan Korelasi antar Variabel

Variabel	Keterangan	Nilai MSA
X_1	Tingkat Pengangguran Terbuka	0,799
X_2	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	0,558
X_3	Rata-Rata Lama Sekolah	0,641
X_4	Angka Harapan Hidup	0,805
X_5	Indeks Pendidikan	0,652

Tabel 7 menunjukkan bahwa semua variabel memiliki nilai korelasi MSA yang lebih dari 0,5 Sehingga, dapat dikatakan setiap variabel tersebut memiliki korelasi antar variabel yang cukup tinggi sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan analisis faktor.

Analisis Faktor *Principal Component Analysis* (PCA)

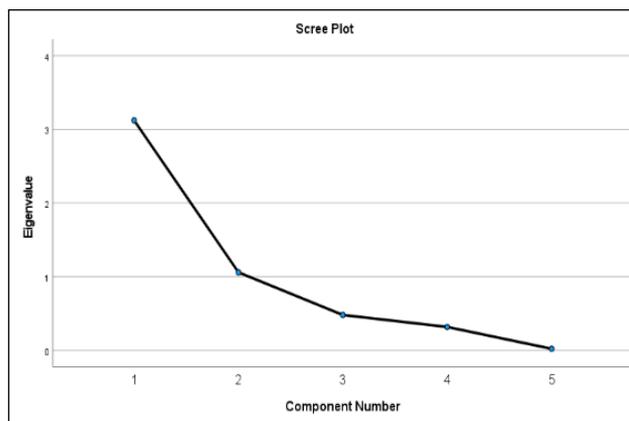
Analisis faktor PCA pada tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 terdiri atas nilai *total varians explained*, *scree plot*, nilai *communalities*, dan pengelompokan komponen faktor baru. *Total Variance Explained* yang memuat nilai eigen ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Eigen

Komponen	Total	% Varians	% Kumulatif
----------	-------	-----------	-------------

1	3,123	62,459	62,459
2	1,059	21,171	83,630

Tabel 8 menunjukkan bahwa terbentuk dua komponen yang memiliki nilai eigen lebih dari satu, dengan nilai kumulatif sebesar 83,63%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dua komponen utama sudah cukup untuk menjelaskan 83,63% dari variasi faktor yang diduga memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023. Kemudian, akan dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan *scree plot* untuk membuktikan bahwa dua komponen utama dengan nilai eigen > 1 sudah cukup untuk menggambarkan sebagian besar variasi. *Scree plot* pada indikator tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Scree Plot* Tingkat Kesejahteraan Penduduk

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan pada nilai eigen yang terjadi dari titik 1 ke titik 2 yang artinya faktor pertama memiliki pengaruh yang paling besar terhadap variabel yang dianalisis. Kemudian, setelah titik 2, grafik mengalami penurunan yang lebih landai, hal ini menunjukkan bahwa faktor tambahan setelah faktor kedua memiliki pengaruh yang semakin kecil. Hanya komponen pada titik 1 dan 2 saja yang memiliki nilai eigen lebih dari satu, sehingga keduanya dipilih sebagai komponen utama dalam analisis kali ini. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan hanya terdapat 2 komponen yang memiliki kontribusi besar dalam memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023, sehingga analisis selanjutnya akan difokuskan kepada kedua komponen utama tersebut. Sebelum melanjutkan analisis berdasarkan dua komponen utama yang ditentukan, perlu dilakukan analisis terhadap nilai *communalities* guna memberikan pemahaman lebih mendalam tentang sejauh mana kedua komponen utama dapat menjelaskan variasi setiap variabel, dimana semakin tinggi nilai *communalities*, semakin besar varians variabel tersebut yang dijelaskan oleh komponen utama.

Tabel 9. Nilai *Communalities*

Variabel	Initial	Extraction
X ₁	1,00	0,701
X ₂	1,00	0,913
X ₃	1,00	0,919
X ₄	1,00	0,765
X ₅	1,00	0,884

Tabel 9 menunjukkan bahwa variabel X₁ memiliki nilai ekstraksi sebesar 0,701 yang berarti 70,1% varians dari variabel X₁ dapat dijelaskan oleh faktor-faktor yang terbentuk. Hal tersebut juga berlaku untuk variabel lainnya, yang dapat dijelaskan oleh faktor terbentuk. Variabel

dengan nilai ekstraksi tertinggi yaitu X_3 , sebesar 91,9%, sementara X_1 merupakan variabel dengan nilai ekstraksi terendah sebesar 70,1%. Berdasarkan hasil tersebut, akan dilakukan pengelompokan faktor-faktor baru. Pengelompokan faktor baru atau *rotated component matrix* digunakan untuk menegaskan mana variabel-variabel yang termasuk kedalam tiap faktor [18]. Pengelompokan faktor baru dijelaskan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengelompokan Faktor Baru

Variabel	Komponen	
	1	2
Tingkat Pengangguran Terbuka	0,555	0,627
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	-0,020	-0,955
Rata-rata Lama Sekolah	0,925	0,250
Angka Harapan Hidup	0,874	-0,031
Indeks Pendidikan	0,909	0,241

Tabel 10 menunjukkan bahwa variabel rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup dan indeks pendidikan memiliki nilai yang signifikan pada komponen 1 dengan nilai masing-masing sebesar 0,925, 0,874 dan 0,909, hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut dapat lebih banyak menjelaskan faktor yang ada di komponen 1. Kemudian, pada variabel tingkat pengangguran terbuka dan tingkat partisipasi angkatan kerja memiliki nilai yang signifikan pada komponen 2 dengan nilai masing-masing sebesar 0,627 dan 0,955, hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut dapat lebih banyak menjelaskan faktor yang ada di komponen 2.

Tabel 11. Pemberian Nama Faktor

No	Komponen	Variabel
1	Pembangunan Manusia	Rata-rata lama sekolah Angka Harapan Hidup Indeks Pendidikan
2	Pembangunan Sosial dan Ekonomi	Tingkat Pengangguran Terbuka Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa variabel-variabel pada komponen 1 cenderung merepresentasikan mengenai faktor pembangunan manusia, sedangkan komponen 2 lebih merujuk pada faktor pembangunan sosial dan ekonomi. Komponen 1 menekankan pada kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh termasuk aspek pendidikan dan kesehatan. Sementara komponen 2 lebih menyoroti terkait aspek-aspek ketenagakerjaan seperti aksesibilitas dan kesempatan kerja. Melalui pengelompokan tersebut, maka dilakukan analisis komponen transformasi matriks sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Komponen Transformasi Matriks

Komponen	1	2
1	0,906	0,422
2	0,422	-0,906

Tabel 12 menunjukkan bahwa pada komponen 1 dan 2 memiliki nilai korelasi lebih dari 0,5 yaitu sebesar 0,906 dan -0,906 artinya faktor-faktor tersebut dapat merangkum variabel terkait dan menunjukkan korelasi yang tinggi. Sehingga, dapat dikatakan bahwa faktor-faktor tersebut dapat menjelaskan variabel tingkat pengangguran terbuka, tingkat partisipasi angkatan kerja, rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup, dan indeks pendidikan secara tepat. Nilai korelasi

dari faktor tersebut terdapat nilai korelasi negatif sebesar $-0,906$, namun tetap berpengaruh signifikan signifikan dalam analisis. faktor dan memiliki hubungan yang berbanding terbalik.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik data variabel faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 memiliki sebaran data yang bervariasi. Hasil pengujian asumsi faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023 telah memenuhi asumsi distribusi normal multivariat, serta data cukup untuk difaktorkan, dan antar variabel memiliki hubungan yang kuat dikarenakan nilai MSA lebih dari $0,5$. Analisis komponen utama menunjukkan bahwa variabilitas dalam data dapat dijelaskan oleh dua faktor utama yang paling signifikan dan terdapat dua komponen yang terbentuk, yaitu komponen pembangunan manusia dan komponen pembangunan sosial serta ekonomi, dimana kedua komponen tersebut mampu merangkum variabel-variabel yang memengaruhi tingkat kesejahteraan penduduk di Jawa Timur tahun 2023.

Daftar Referensi

- [1] S. Dr. Lis Melissa Yapanto, M. Suci Muzfirah, M. Neny Rasnyanti M Aras and S. M. Nurhikmah Sibua, *Analisis Data Statistik Metode dan Teknik*, Kota Medan: PT Media Penerbit Indonesia, 2023.
- [2] B. Rahardjo, "ANALISIS FAKTOR UNTUK MENGETAHUI PENGARUH PERSONAL SELLING DAN WORD OF MOUTH TEHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN SUATU STUDI KASUS PADA PT. STARMAS INTI ALUMUNIUM INDUSTRI," 2013.
- [3] S. Manullang, D. Aryani and H. Rusydah, "Analisis Principal Component Analysis (PCA) dalam Penentuan Faktor Kepuasan Pengunjung terhadap Layanan Perpustakaan Digilib," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. VII, 2023.
- [4] A. Yulianto and U. Putriana, "Analisis Komponen Utama Untuk Pengelompokan Area Pelayanan Dan Jaringan (APJ) Daerah Jawa Tengah dan D.I.Yogyakarta," *Journal of Applied Statistics and Data Mining*, vol. 1, no. 1, pp. 7-11, 2019.
- [5] M. Rismawati and E. Khairiati, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 203-212, 2020.
- [6] N. K. Aldawiyah, A. Astuti, R. D. Kurnia, N. K. Amalia, D. Amelia, M. F. F. Mardianto and E. Ana, "Analisis Faktor Kemiskinan Di Provinsi Sumatera Utara Berdasarkan Regresi Komponen Utama," *Jurnal of Statistics and Its Applications*, vol. 6, no. 1, pp. 63-74, 2024.
- [7] M. A. S. Izza, F. L. Wachdah and M. Yasin, "Analisis Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2022," *Trending: Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen*, vol. 1, no. 3, pp. 42-50, 2023.
- [8] B. Sastrawan, A. Samsi and G. G. Seran, "Pelayanan Pemerintah Bidang Kesejahteraan Masyarakat," *Karimah Tauhid*, vol. III, 2024.
- [9] W. I. Astuti, V. Ratnasari and W. Wibowo, "Analisis Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Data Panel," *JURNAL SAINS DAN SENI ITS*, vol. VI, 2017.
- [10] V. S. N. Mala, B. Suyadi and R. N. Sedyati, "Analisis Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Berdasarkan Kegiatan Ekonomi Masyarakat Desa Tegalsari Kecamatan Tegalsari Kabupaten Banyuwangi Tahun 2015," *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2017.
- [11] E. H. Putra, A. F. Falatehan and Harianto, "STRATEGI PENINGKATAN RATA-RATA LAMA SEKOLAH MELALUI ALOKASI ANGGARAN BIDANG PENDIDIKAN DI KABUPATEN BOGOR," *Jurnal Riset Bisnis*, vol. VI, 2023.

- [12] E. Ramadhani, N. Salwa and M. S. Mazaya, "Identifikasi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Angka Harapan Hidup di Sumatera Tahun 2018 Menggunakan Analisis Regresi Spasial Pendekatan Area," *Journal of Data Analysis*, 2020.
- [13] R. Wulandari, Fadilah, M. L. Okataviyani, M. Jabbar and D. Desmawan, "Analisis Pengaruh Indeks Kesehatan Dan Indeks Pendidikan Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (Ipm) Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2013 – 2022," *Jurnal Kajian Hukum*, vol. V, 2024.
- [14] T. S. P. Sari, D. Riskita and N. L. Febiyanti, "Analisis Pengaruh Angkatan Kerja Dan Pendidikan Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2023," *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, vol. IV, 2024.
- [15] M. Wangge, "Penerapan Metode Principal Component Analysis (PCA) Terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lamanya Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNDANA," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2021.
- [16] B. Purba, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR MEMPENGARUHI KEPUASAN KERJA KARYAWAN PADA PT. ASTRA CABANG MEDAN," *JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS (JMB)*, vol. XIX, 2019.