



Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Kesejahteraan Hidup di Jawa Timur Tahun 2023 Menggunakan Metode Analisis Faktor

Ammaar Razaan Yahya^{1*}, Virda Wulandari², Sri Pingit Wulandari³

¹⁻³ Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia

Alamat: Sukolila, Surabaya

Korespondensi penulis: ammaarrazaan.yahya231119@gmail.com*

Abstract. *The quality of welfare is an important indicator in assessing the social and economic development of a region, including in East Java, which has the second largest population in Indonesia. This study aims to analyze the factors that influence the quality of welfare in East Java in 2023, focusing on variables such as average food and non-food expenditure, the number of poor people, average years of schooling, life expectancy, and open unemployment rate. Data from the Central Bureau of Statistics shows that the percentage of poor people reached 10.35% and the open unemployment rate was 4.33%. The factor analysis method was used to identify the relationship between these variables and ensure the assumption of multivariate normality before the analysis was conducted. The results of the data characteristics analysis showed that all quality of life factors had asymmetrical distributions, with medians that were not centered, and outliers in the food and non-food expenditure data. Testing the assumptions of factor analysis indicated that the data met the requirements of multivariate normal distribution, dependence, and adequacy for further analysis. From the factor analysis, two new significant components were found, namely social and economic education and population and education. These findings provide important insights into the main dimensions affecting people's welfare in East Java, which can form the basis for the development of more effective socioeconomic policies.*

Keywords: *Principal Component Analysis, Well-being.*

Abstrak. Kualitas kesejahteraan hidup merupakan indikator penting dalam menilai perkembangan sosial dan ekonomi suatu daerah, termasuk di Jawa Timur, yang memiliki populasi terbesar kedua di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur pada tahun 2023, dengan fokus pada variabel-variabel seperti rata-rata pengeluaran makanan dan non-makanan, jumlah penduduk miskin, rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup, dan tingkat pengangguran terbuka. Data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin mencapai 10,35% dan tingkat pengangguran terbuka sebesar 4,33%. Metode analisis faktor digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara variabel-variabel tersebut dan memastikan asumsi normalitas multivariat sebelum analisis dilakukan. Hasil analisis karakteristik data menunjukkan bahwa seluruh faktor kualitas kesejahteraan hidup memiliki distribusi yang tidak simetris, dengan median yang tidak terletak di tengah, serta adanya outlier pada data pengeluaran makanan dan non-makanan. Pengujian asumsi analisis faktor mengindikasikan bahwa data memenuhi syarat distribusi normal multivariat, dependen, dan kecukupan untuk dianalisis lebih lanjut. Dari analisis faktor yang dilakukan, ditemukan dua komponen baru yang signifikan, yaitu pendidikan sosial dan ekonomi serta kependudukan dan pendidikan. Temuan ini memberikan wawasan penting mengenai dimensi-dimensi utama yang mempengaruhi kesejahteraan hidup masyarakat di Jawa Timur, yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan sosial ekonomi yang lebih efektif.

Kata kunci: Analisis Komponen Utama, Kesejahteraan Hidup.

1. LATAR BELAKANG

Kualitas kesejahteraan hidup merupakan indikator penting dalam menilai perkembangan sosial dan ekonomi suatu daerah. Di Jawa Timur, sebagai salah satu provinsi dengan populasi terbesar di Indonesia, pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kesejahteraan hidup sangat krusial untuk merumuskan kebijakan yang efektif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Kesejahteraan hidup tidak hanya ditentukan oleh aspek ekonomi, tetapi juga

oleh berbagai faktor sosial dan demografis. Rata-rata pengeluaran makanan dan non-makanan, jumlah penduduk miskin, rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup, dan tingkat pengangguran terbuka adalah beberapa variabel yang diduga menggambarkan kondisi kesejahteraan masyarakat. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada Maret 2023, persentase penduduk miskin di Jawa Timur mencapai 10,35%. Selain itu, tingkat pengangguran terbuka pada bulan Februari 2023 tercatat sebesar 4,33% (Kominfo, 2023). Angka-angka ini menggambarkan tantangan yang dihadapi dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur pada tahun 2023 dengan menggunakan metode analisis faktor. Metode analisis faktor adalah salah satu metode analisis multivariat yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjelaskan hubungan atau keterkaitan antara berbagai indikator independen dengan cara menganalisis variabel-variabel yang saling berkaitan (Darnius, 2023). Dengan menggunakan analisis faktor, penelitian ini akan mengelompokkan variabel-variabel yang saling berkorelasi sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor utama yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur. Sebelum melakukan analisis faktor, penting untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi normalitas multivariat. Uji normalitas akan dilakukan untuk memastikan bahwa data mengikuti distribusi normal.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas Kesejahteraan Hidup di Jawa Timur pada tahun 2023, yaitu melalui identifikasi karakteristik data rata-rata pengeluaran makanan, non-makanan, jumlah penduduk miskin, rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup, dan tingkat pengangguran terbuka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian asumsi analisis faktor, memastikan validitas hasil analisis dengan uji normalitas multivariat. Akhirnya, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis komponen utama dan faktor-faktor dominan yang mempengaruhi Kualitas Kesejahteraan Hidup di Jawa Timur tahun 2023, guna menyediakan gambaran yang lebih jelas dan sistematis tentang kondisi sosio-ekonomi masyarakat di region tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengambilan keputusan dalam merumuskan kebijakan sosial ekonomi yang efektif di Jawa Timur.

2. KAJIAN TEORI

Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang telah berlaku untuk umum atau generasi (Yusuf, 2016). Data yang telah dikumpulkan nantinya akan dianalisis dan kemudian akan disajikan dengan baik dalam bentuk *bar chart*, *pie chart*, dan histogram, maupun yang lainnya sehingga para pembaca dapat lebih mudah mengerti.

Mean

Mean adalah nilai rata-rata sebuah data. Nilai rata-rata merupakan total penjumlahan dibagi dengan jumlah data. Nilai rata-rata mewakili nilai dari sekumpulan data yang dianggap sebagai nilai yang paling dekat dengan ukuran sebenarnya [5]. Rumus mencari mean dapat dilihat pada persamaan 1 dan 2 sebagai berikut.

Rumus *Mean* Data Tunggal:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (1)$$

Rumus *Mean* Data Kelompok:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{\sum f_i} \quad (2)$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

X_i = Nilai data ke-i

n = Banyak data

f_i = Frekuensi kelompok data ke-i

Median

Merupakan nilai tengah yang membagi kelompok data menjadi sama besar. Median bisa dihitung baik untuk data yang belum dikelompokkan maupun data yang sudah dikelompokkan (Ismail, 2016). Rumus untuk mencari nilai median dapat dilihat pada persamaan 3 dan 4 sebagai berikut.

Rumus Median Data Tunggal:

$$Me = X \left(\frac{n+1}{2} \right) \quad (\text{data ganjil}) \quad (3)$$

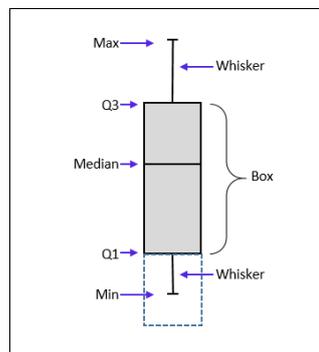
$$Me = \frac{X_{n/2} + X_{(n/2)+1}}{2} \quad (\text{data genap}) \quad (4)$$

Keterangan:

- Me = Nilai median
Xi = Data ke i
n = Banyaknya data

Boxplot

Boxplot (juga dikenal sebagai diagram *box and whisker*) adalah suatu box (kotak berbentuk bujur sangkar). *Boxplot* adalah salah satu cara dalam statistik deskriptif untuk menggambarkan secara grafik dari data numeris melalui lima ukuran (minimum, kuartil pertama, median, kuartil ketiga, dan maksimum) (Rizki, N.d). *Boxplot* ditunjukkan pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. *Boxplot*

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/eWEvFfm4aEbiMMMn8>)

Uji Asumsi Analisis Faktor

Sebelum analisis dilakukan beberapa asumsi harus terpenuhi, sehingga secara keseluruhan langkah-langkah uji kelayakan analisis dilakukan untuk melihat terpenuhinya asumsi sebagai syarat dapat dilakukan analisis faktor. Kriteria untuk mengetahui apakah suatu data dapat dianalisis faktor ditentukan oleh dua hal yaitu harga koefisien *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *sampling adequacy* dan *Bartlett's sphericity test* (Purwanto, 2018).

Distribusi Normal Multivariat

Distribusi normal adalah distribusi atau sebaran data acak kontinu yang berbentuk lonceng dan simetris, dimana frekuensi terbesar maupun rata-rata dari data berada pada titik tengah (Prabowo, 2024). Uji normalitas multivariat proses untuk menguji apakah data multivariate yang diamati diambil dari distribusi normal multivariat. Rumus mencari distribusi normal multivariat yang didapat dari korelasi dan *mahalanobis* sehingga didapatkan rumus jarak *mahalanobis* pada persamaan 5 sebagai berikut.

Pemeriksaan distribusi normal multivariat dapat divisualisasikan menggunakan *Q-Q plot* antara jarak kuadrat atau jarak *Mahalanobis*

Hipotesis :

H_0 : Data berdistribusi normal multivariat

H_1 : Data tidak berdistribusi normal multivariat

Dengan daerah kritis yaitu Tolak H_0 , jika $45\% < T_{proporsi} > 50\%$ yang mana bisa diputuskan dengan statistik uji sebagai berikut.

$$dj^2 = [X_j - \bar{X}]' S^{-1} [X_j - \bar{X}] \quad (5)$$

Dimana $j = 1, 2, \dots, n$

Keterangan:

d_j^2 = Jarak kuadrat pengamatan ke-j

S = Matriks varians kovarians

X_j = Pengamatan ke-j

\bar{X} = Rata-rata pengamatan

1) Uji *Bartlett*

Uji *bartlett* untuk melihat kesamaan varian dari beberapa populasi yang berdistribusi normal, uji F dapat digunakan untuk menguji homogenitas varian antara dua kelompok sampel. Uji yang ini digunakan untuk menguji hipotesis bahwa variabel variabel tidak memiliki korelasi dalam populasi (Lesmana, 2024). Rumus uji *bartlett* dapat dilihat pada persamaan 2.6 sebagai berikut.

$H_0 : \rho = I$ (Matriks korelasi merupakan matriks identitas atau antar variabel saling independen)

$H_1 : \rho \neq I$ (Matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas atau antar variabel saling dependen)

Dengan daerah kritis tolak H_0 jika nilai statistik uji *Bartlett* lebih besar dari $\chi^2(1-\alpha; g-1)$ yang mana bisa diputuskan dengan statistik uji sebagai berikut.

$$\chi^2 = -\left(n-1-\frac{2p+5}{6}\right) \ln |P| \quad (6)$$

Keterangan :

n : Jumlah data

p : Jumlah variabel respon

P : Matriks korelasi

2) Pemeriksaan KMO

Pemeriksaan KMO dilakukan untuk mengetahui kecukupan sampel dalam penelitian. sampel dikatakan cukup apabila nilai dari KMO diatas 0,50. Jika jumlah kuadrat koefisen

korelasi parsial di antara seluruh pasangan variabel bernilai kecil jika dibandingkan dengan jumlah kuadrat koefisien korelasi, maka akan menghasilkan nilai KMO mendekati 1 (Meidi, 2022).

Tabel 1. Tabel KMO

Nilai KMO	Keterangan
0,9	Data sangat baik (<i>marvelous</i>)
0,8-0,89	Data baik (<i>meritorious</i>)
0,7-0,79	Data cukup (<i>midding</i>)
0,6-0,69	Data kurang (<i>medeiocre</i>)
0,5-0,59	Data buruk (<i>miserable</i>)
<0,5	Data tidak dapat diterima (<i>unaccetable</i>)

Anti Image Correlation

Perhitungan *anti-image correlation test* menunjukkan sejumlah angka yang membentuk diagonal, yang bertanda “a”, yang menandakan angka MSA (*Measure of Sampling Adequency*) sebuah variabel. Apabila angka MSA sebuah variabel dibawah 0,5 maka variabel tersebut harus dikeluarkan dan juga dilakukan pengulangan pemilihan variabel (Verdian, 2019).

Analisis Faktor

Analisis Faktor (AF) merupakan analisis untuk membuat kerumitan dunia menjadi ukuran yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dijelaskan. AF adalah salah satu analisis multivariat yang dirancang untuk meneliti sifat hubungan antara variabel-variabel dalam satu perangkat tertentu yang pada dasarnya menunjukkan pola hubungan tertentu [7]

1) Nilai Communalities

Communalities menunjukkan seberapa besar keragaman variable asal, dan dapat menjelaskan minimal 50% keragaman data variable asal. Semakin besar communalities maka semakin erat hubungan antara indikator-indikator yang diteliti dengan faktor yang terbentuk [11]

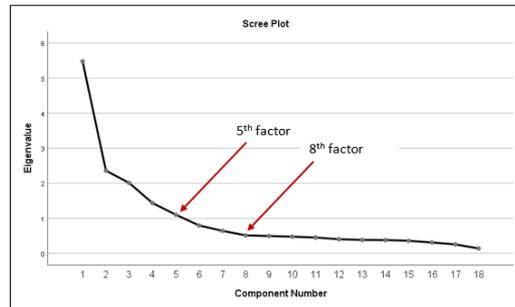
2) Total Variance Explained

Fungsi tabel ini adalah untuk menunjukkan jumlah varian yang berasosiasi dengan masing-masing faktor. Faktor yang mempunyai Eigen value 1 dapat dimasukkan ke dalam model, sedangkan jika ada yang nilainya.

3) Scree Plot

Scree plot merupakan suatu plot dari eigenvalue sebagai fungsi banyaknya faktor, dalam upaya untuk ekstraksi. Scree plot seperti garis yang patah-patah. Bukti hasil eksperimen

menunjukkan bahwa titik pada tempat di mana the scree mulai terjadi menunjukkan banyaknya faktor yang benar. Gambar 2 menunjukkan *scree plot* sebagai berikut.



Gambar 2. *Scree Plot*

(Sumber: <https://www.analysisinn.com/post/scree-plot/>)

4) ***Total Variance Rotation***

Fungsi tabel ini adalah untuk menunjukkan jumlah varian yang berasosiasi dengan masing-masing faktor. Faktor yang mempunyai *Eigen value* 1 dapat dimasukkan ke dalam model, jika ada yang nilainya <1 merupakan faktor yang tidak bisa dimasukkan ke dalam model [11].

5) ***Component Transformation Matrix***

Component transformation matrix mengindikasikan besarnya korelasi antar component atau faktor yang terbentuk. Semakin tinggi nilai korelasi pada garis diagonal, maka semakin erat pula korelasi antara faktor yang dihasilkan dengan faktor yang merupakan intensi pelanggan transportasi online untuk melakukan brand switching

6) **Pemberian Nama Faktor**

Langkah terakhir adalah menamai (label) faktor yang terbentuk dari proses ekstraksi dan rotasi. Nama diberikan berdasarkan kesamaan ciri butir yang menjadi muatan faktor. Tidak ada aturan baku dalam pemberian nama faktor, sehingga peneliti memiliki kebebasan untuk mengetik faktor sesuai dengan interpretasi.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maksud variabel penelitian ini terjadinya variasi antara objek yang satu dengan objek yang lainnya.

1) ***Pengeluaran Makanan***

Pengeluaran pangan mencakup berbagai jenis makanan dan minuman, termasuk makanan segar, olahan, minuman, serta makanan yang diolah di luar rumah. Rata-rata

pengeluaran pangan rumah tangga menjadi indikator penting dalam mengukur tingkat aksesibilitas dan kecukupan pangan di suatu wilayah

2) *Pengeluaran Non Makanan*

Pengeluaran non makanan adalah hanya pengeluaran yang boleh dibelanjakan untuk keperluan rumah tangga, tak termasuk pengeluaran atau konsumsi untuk tujuan lain. BPS menyatakan indikator kunci tingkat kesejahteraan penduduk ialah persentase pengeluaran yang bukan untuk makanan.

3) *Rata-rata Lama Sekolah*

Rata-rata Lama Sekolah didefinisikan sebagai jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk dalam menjalani pendidikan formal. Diasumsikan bahwa dalam kondisi normal rata-rata lama sekolah suatu wilayah tidak akan turun. Sedangkan cakupan penduduk yang dihitung dalam penghitungan Rata-rata Lama Sekolah adalah penduduk berusia 25 tahun ke atas.

4) *Angka Harapan Hidup*

Angka Harapan Hidup (AHH) merupakan alat untuk mengevaluasi kinerja pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan penduduk pada umumnya, dan meningkatkan derajat kesehatan pada khususnya. Angka Harapan Hidup menggambarkan umur rata-rata yang dicapai seseorang dalam situasi mortalitas yang berlaku di lingkungan masyarakatnya.

5) *Tingkat Pengangguran Terbuka*

TPT fenomena pengangguran kedalam sebuah indicator kinerja pemerintah yang lazim, TPT dapat diartikan sebagai jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja. TPT menunjukkan seberapa besar persentase angkatan kerja yang tidak terserap di pasar kerja.

3. METODE PENELITIAN

Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam praktikum kali ini adalah data sekunder yang diperoleh dengan cara mencari data di laman resmi Badan Pusat Statistik Indonesia yakni pada link <https://www.bps.go.id/id> dengan variabel pengeluaran makanan dan non makanan, jumlah penduduk miskin, rata-rata lama sekolah, dan angka harapan hidup sebanyak 38 kabupaten/kota di Jawa Timur 2023 dengan masing-masing data sebanyak 38.

Variabel Penelitian

Contoh penggunaan Tabel ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
X ₁	Pengeluaran Makanan	Rasio	Rupiah
X ₂	Pengeluaran Non-Makanan	Rasio	Rupiah
X ₃	Jumlah Penduduk Miskin	Rasio	Ribu jiwa
X ₄	Rata-Rata Lama Sekolah	Rasio	Tahun
X ₅	Angka Harapan Hidup Tingkat	Rasio	-
X ₆	Pengangguran Terbuka	Rasio	Persen

Struktur Data

Struktur data yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Struktur Data

Observasi	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
1	X ₁₍₁₎	X ₂₍₁₎	X ₃₍₁₎	X ₄₍₁₎	X ₅₍₁₎	X ₆₍₁₎
2	X ₁₍₂₎	X ₂₍₂₎	X ₃₍₂₎	X ₄₍₂₎	X ₅₍₂₎	X ₆₍₂₎
3	X ₁₍₃₎	X ₂₍₃₎	X ₃₍₃₎	X ₄₍₃₎	X ₅₍₃₎	X ₆₍₃₎
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	X ₁₍₃₈₎	X ₂₍₃₈₎	X ₃₍₃₈₎	X ₄₍₃₈₎	X ₅₍₃₈₎	X ₆₍₃₈₎

Langkah Analisis

Langkah-langkah analisis yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan karakteristik faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023.
- 2) Melakukan pengujian asumsi pada faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 sebagai berikut.
 - a. Pengujian distribusi normal multivariat menggunakan T-Proporsi.
 - b. pengujian dependensi menggunakan uji *barlett*.
 - c. Pemeriksaan kecukupan data menggunakan uji KMO.
 - d. Pemeriksaan korelasi antar variabel menggunakan *anti-image correlation*.

- 3) Melakukan analisis faktor pada faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dengan tahapan sebagai berikut.
- Menganalisis dan menentukan jumlah komponen.
 - Mengelompokkan dan memberi nama pada faktor yang terbentuk.
 - Menginterpretasikan hasil analisis.
 - Menarik kesimpulan dan saran.

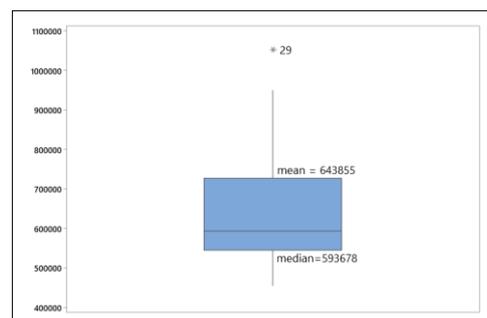
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Data

Karakteristik data faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 divisualisasikan menggunakan *boxplot* sebagai berikut.

Karakteristik Data Pengeluarann Makanan

Karakteristik data pengeluaran makanan provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 3 sebagai berikut.

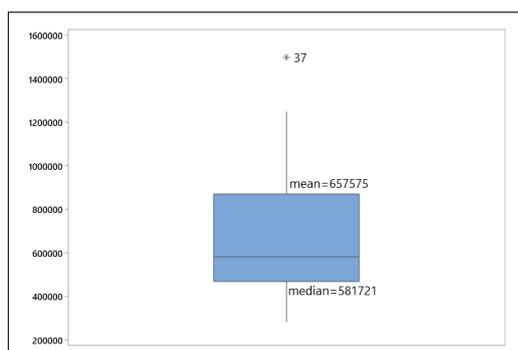


Gambar 3. Pengeluaran Makanan

Gambar 3 menunjukkan bahwa pengeluaran makanan provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 643855 dengan 50% data berada diatas dan dibawah 59678. *Boxplot* memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang kecil dilihat dari bidang *boxplot* yang tidak lebar. Pada *boxplot* juga terdapat *outlier* sebanyak 1 sebesar 29 pada Kabupaten Sumenep.

Karakteristik Data Pengeluarann Non-Makanan

Karakteristik data pengeluaran non-makanan provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 4 sebagai berikut.

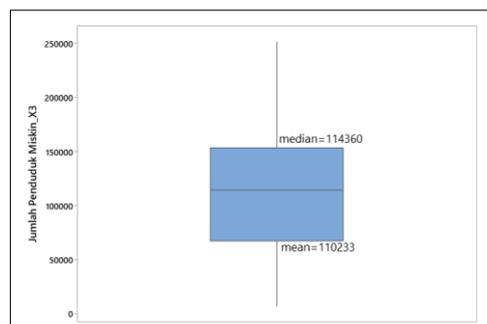


Gambar 4. Pengeluaran Non-Makanan

Gambar 4 menunjukkan bahwa pengeluaran non-makanan provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 657575 dengan 50% data berada di atas dan dibawah 581721. *Boxplot* memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dilihat dari bidang *boxplot* yang cukup lebar. Pada *boxplot* juga terdapat *outlier* sebanyak 1 sebesar 37 pada Kota Surabaya

Karakteristik Data Jumlah Penduduk Miskin

Karakteristik data pengeluaran jumlah penduduk miskin provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 5 sebagai berikut.

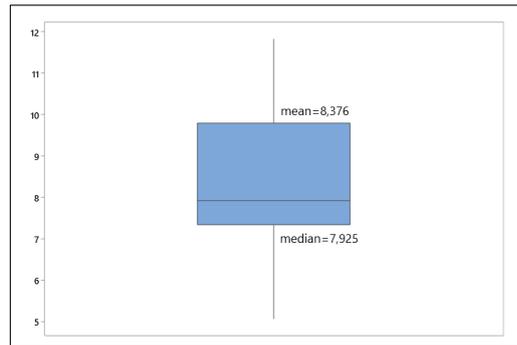


Gambar 5. Jumlah Penduduk Miskin

Gambar 5 menunjukkan bahwa jumlah penduduk miskin provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 110233 dengan 50% data berada di atas dan dibawah 114360. *Boxplot* memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dilihat dari bidang *boxplot* yang cukup lebar.

Karakteristik Data Rata-rata Lama Sekolah

Karakteristik data pengeluaran rata—rata lama sekolah provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 6 sebagai berikut.

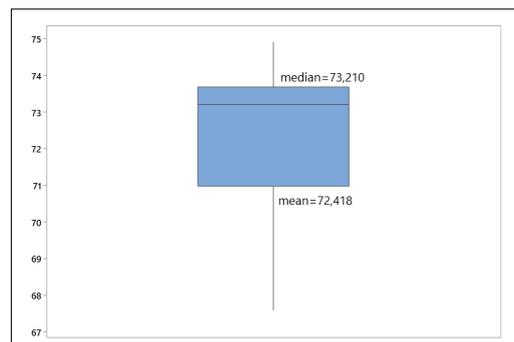


Gambar 6. Rata-rata Lama Sekolah

Gambar 6 menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 8,376 dengan 50% data berada di atas dan dibawah 7,925. *Boxplot* memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dilihat dari bidang *boxplot* yang cukup lebar.

Karakteristik Data Angka Harapan Hidup

Karakteristik data pengeluaran angka harapan hidup provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 7 sebagai berikut.

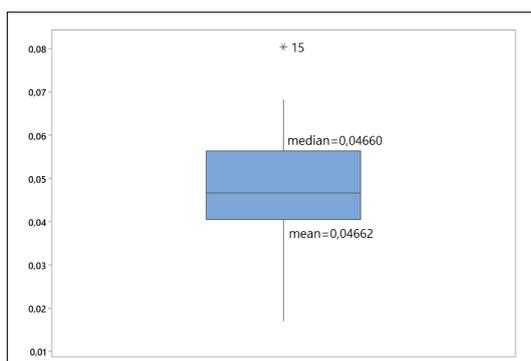


Gambar 7. Angka Harapan Hidup

Gambar 7 menunjukkan bahwa angka harapan hidup provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 73,210 dengan 50% data berada di atas dan dibawah 72,418. *Boxplot* memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang cukup besar dilihat dari bidang *boxplot* yang cukup lebar.

Karakteristik Data Tingkat Pengangguran Terbuka

Karakteristik data tingkat pengangguran terbuka provinsi jawa timur tahun 2023 disajikan menggunakan *boxplot* pada Gambar 8 sebagai berikut.



Gambar 8. Tingkat Pengangguran Terbuka

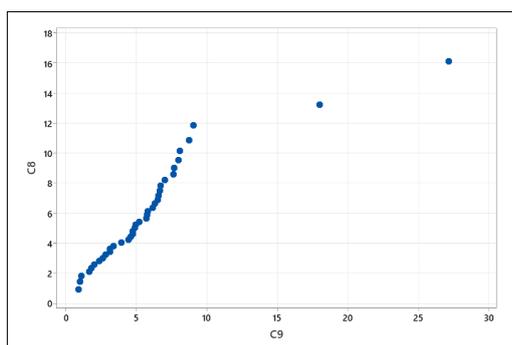
Gambar 8 menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka provinsi Jawa Timur tahun 2023 memiliki rata-rata sebesar 0,4662 dengan 50% data berada di atas dan dibawah 0,4660. Boxplot memiliki bentuk yang tidak simetris karena garis median tidak tepat berada di tengah, serta memiliki keragaman data yang kecil dilihat dari bidang boxplot yang tidak lebar. Pada boxplot juga terdapat outlier sebanyak 1 sebesar 15 pada Kabupaten Sidoarjo.

Pengujian Asumsi Analisis Faktor

Pengujian asumsi diperlukan sebelum melakukan analisis faktor agar hasil analisis yang dilakukan lebih akurat. Pengujian Asumsi yakni berupa pengujian distribusi normal multivariat, pengujian independensi, analisis nilai KMO dan pengujian korelasi *Anti-Image* yang dijelaskan sebagai berikut.

Uji Distribusi Normal Multivariat

Pemeriksaan asumsi distribusi normal multivariat pada faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat disajikan secara visual dalam *Q-Q Plot* pada Gambar 9 sebagai berikut.



Gambar 9. Q-Q Plot Distribusi Normal

Selanjutnya, untuk memperkuat hasil analisis secara visual, diperlukan pengujian distribusi normal multivariat menggunakan uji T-Proporsi pada faktor-faktor Indeks Pengembangan Manusia menurut Provinsi di Indonesia tahun 2023 untuk mengetahui bahwa data telah memenuhi asumsi distribusi normal atau tidak. Uji distribusi normal multivariat

faktor-faktor IPM menurut Provinsi di Indonesia tahun 2023 yang diproduksi dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup berdistribusi normal multivariat.

H_1 : Faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup tidak berdistribusi normal multivariat.

Uji distribusi normal multivariat dilakukan dengan taraf signifikan 0,05 memiliki daerah penolakan H_0 jika T-Proporsi berada di luar dari rentang 45% hingga 55%. Hasil perhitungan statistik uji dari uji distribusi normal multivariat didapatkan bahwa T-Proporsi sebesar 0,5263 atau 52,63% sehingga diputuskan gagal tolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup berdistribusi normal multivariat.

Uji Bartlett

Pengujian asumsi independensi dilakukan dengan menggunakan uji *barlett* untuk mengetahui homogenitas ragam pada data faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dengan tingkat kepercayaan (CI) sebesar 95% dapat dituliskan sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0: \rho = I$ (Matriks korelasi identik dengan matriks identitas atau korelasi antar seluruh variabel adalah independen).

$H_1: \rho \neq I$ (Matriks korelasi identik dengan matriks identitas atau korelasi antar seluruh variabel adalah dependen).

Ditetapkan taraf signifikan (α) sebesar 0,05 dengan daerah penolakan H_0 jika $P-Value < 0,05$ yang akan dibuktikan dengan statistik uji pada Tabel 2 sebagai berikut

Tabel 4. Statistik Uji *Barlett*

χ^2	$\chi^2_{(0,05;15)}$	P-Value
155,224	24,996	0,000

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebesar 155,224 bernilai lebih besar dari sebesar 24,996 dan diperkuat dengan *p-value* sebesar 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari alfa sehingga dapat diputuskan tolak yang artinya matriks korelasi identik dengan matriks identitas atau korelasi antar seluruh variabel adalah dependen. Sehingga dalam hal ini, kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 memenuhi asumsi dependen.

Pemeriksaan KMO

Pemeriksaan KMO digunakan untuk mengukur apakah sampel yang digunakan telah

cukup untuk dianalisis lebih lanjut atau tidak. Pemeriksaan KMO pada data kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dengan tingkat kepercayaan (CI) sebesar 95% didapatkan nilai KMO pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 5. Pemeriksaan KMO

Nilai KMO
0,681

Didapatkan nilai KMO pada data faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 yakni sebesar 0,681 dimana nilai tersebut lebih dari 0,5 sehingga dapat diputuskan bahwa faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dianalisis lebih lanjut karena cukup untuk difaktorkan

Anti Image Correlation

Anti-Image Correlation dilihat melalui nilai MSA dengan tujuan untuk mengukur kecukupan sampling dari setiap variabel. Syarat diterimanya *Anti-Image Correlation* yaitu apabila nilai MSA berada di atas 0.5, maka variabel tersebut dapat dianalisis lebih lanjut. Sedangkan apabila nilai MSA yang didapatkan di bawah 0.5, maka variabel tersebut tidak dapat dianalisis lebih lanjut dan variabel tersebut harus dieliminasi. *Anti-Image Correlation* pada data kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 6. *Anti Image Correlation*

Variabel	Nilai MSA
X ₁	0,640
X ₂	0,695
X ₃	0,570
X ₄	0,678
X ₅	0,775
X ₆	0,719

Tabel 4 menunjukkan bahwa variabel seluruh variabel X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, dan X₆ yakni memiliki nilai MSA lebih dari 0,5 sehingga dapat diketahui bahwa seluruh variabel dapat dianalisis lebih lanjut tanpa harus dieliminasi.

Analisis Faktor

Analisis komponen utama pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dijelaskan sebagai berikut.

1) Nilai Communalities

Nilai *comumunalities* dengan ketentuan minimal 50% (0,5) keragaman data variable asal, semakin besar *communalities* maka semakin erat hubungan antara indikator. Berikut nilai

comunalities pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 7. Nilai *comunalities*

Variabel	<i>Innitial</i>	<i>extration</i>
X ₁	1,000	0,709
X ₂	1,000	0,859
X ₃	1,000	0,937
X ₄	1,000	0,940
X ₅	1,000	0,595
X ₆	1,000	0,587

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 6 variabel yang digunakan pada faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 terdapat 6 variabel yang nilai *comunalities* beragam. Nilai terendah terdapat pada variabel X₄ tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,587 atau 58,7%, sedangkan tertinggi pada variabel X₄ rata-rata lama sekolah sebesar 0,940 atau 94%. Semakin mendekati nilai 1 maka dapat menjelaskan varians dari variabel individual

2) ***Total Varians Explained***

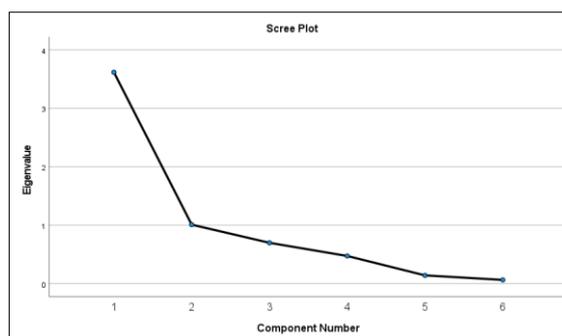
Nilai *eigen* pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 8. *Total Varians Explained*

Komponen	Ekstraksi		
	Total	Varians (%)	Kumulatif (%)
1	3,617	60,290	60,290
2	1,009	16,809	77,098
3	0,698	11,637	88,736
4	0,472	7,874	96,610
5	0,140	2,342	98,951
6	0,063	1,049	100,000

Tabel menunjukkan bahwa jika terbentuk 2 komponen yang memiliki nilai *eigen value* lebih dari 1. Komponen 1 memiliki nilai *eigen value* sebesar 3,617 dan nilai keberagaman data sebesar 60,290%, komponen 2 memiliki nilai *eigen value* sebesar 1,009 dan nilai keberagaman data sebesar 16,809%. Sehingga faktor yang terbentuk mampu menjelaskan keberagaman pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 sebesar 77,098%.

Diperkuat dengan *Scree plot* pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dilihat pada Gambar 10 sebagai berikut.



Gambar 10 *Scree Plot*

Gambar 10 menunjukkan bahwa secara visual menunjukkan dari titik 1 ke titik 2 terjadi pola penurunan yang curam, dari titik 2 ke 6 terjadi pola melandai. Hal tersebut dapat diartikan bahwa dari komponen yang telah terbentuk terpilih 2 faktor yang sudah dapat menjelaskan variabel keseluruhan dengan cukup baik

3) *Pengelompokan Komponen*

Pengelompokan komponen pada data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 9. Pengelompokan Komponen

Variabel	<i>Component</i>	
	1	2
X ₁	0,841	0,034
X ₂	0,796	0,474
X ₃	-0,004	-0,968
X ₄	0,623	0,742
X ₅	0,574	0,515
X ₆	0,755	0,127

Tabel menunjukkan bahwa variabel pengeluaran makanan, pengeluaran non-makanan, Angka Harapan Hidup, dan Tingkat Pengangguran Terbuka secara berturut turut sebesar 0,841; 0,796; 0,574; dan 0,755 termasuk dalam komponen 1. Sedangkan jumlah penduduk miskin dan Rata-Rata Lama Sekolah secara berturut turut sebesar 0,968 dan 0,755 termasuk dalam komponen 2.

4) *Pemberian Nama Faktor*

Pemberian nama faktor pada data faktor - faktor mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 10. Kelompok Faktor

Nama Faktor	Variabel	Keterangan Variabel
Sosial dan Ekonomi	X ₁	Pengeluarran Makanan
	X ₂	Pengeluarran Non-Makanan
	X ₅	Angka Harapan Hidup
	X ₆	Tingkat Pengangguran

		Terbuka
Kependudukan dan Pendidikan	X ₁ X ₅	Jumlah Penduduk Miskin Rata-rata Lama Sekolah

Tabel menunjukkan pemberian nama faktor untuk Variabel X₁, X₂, X₅ dan X₆ termasuk faktor sosial dan ekonomi, variabel X₁ dan X₅ termasuk faktor kependudukan dan pendidikan.

5) **Pemeriksaan Ketepatan Komponen**

Ketepatan komponen didasarkan pada matriks transformasi komponen dengan melihat besarnya nilai korelasi yang dihasilkan pada komponen yang terbentuk ditunjukkan pada tabel 9 sebagai berikut

Tabel 11. Matriks Transformasi Komponen

Komponen	1	2
1	0,789	0,615
2	0,615	-0,789

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh dari kedua komponen 1 dan 2 sebesar 0,789 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,5 yang artinya kedua faktor dapat dikatakan layak untuk merangkum 6 variabel yang dianalisis yaitu data faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang dijelaskan pada analisis dan pembahasan didapatkan kesimpulan dari penelitian sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil analisis karakteristik data, menunjukkan bahwa seluruh data faktor-faktor kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 memiliki bentuk *boxplot* yang tidak simetris karena median tidak tepat berada ditengah, sedangkan pada data pengeluaran makanan dan non-makanan memiliki data *outlier*.
2. Berdasarkan pengujian asumsi analisis faktor menunjukkan hasil bahwa data faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 memenuhi asumsi distribusi normal multivariat, dependen, kecukupan data untuk difaktorkan, serta seluruh variabel dapat dianalisis lebih lanjut.
3. Hasil menggunakan analisis faktor menunjukkan bahwa dari 6 variabel diperoleh 2 komponen atau faktor baru yakni pendidikan sosial dan ekonomi serta kependudukan dan pendidikan.

SARAN

Adanya penelitian mengenai analisis faktor-faktor yang memengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur tahun 2023 menggunakan analisis faktor diharapkan

pembaca dapat memahami serta mengetahui penerapan analisis faktor dalam kehidupan sehari-hari. Bagi peneliti yang melakukan praktikum dengan kasus yang sama, diharapkan dapat menggunakan variabel yang relevan agar mendapatkan *loading* faktor yang tinggi dan tidak perlu mengeliminasi data. Selain itu diharapkan juga kepada masyarakat dan pemerintah seluruh provinsi di Indonesia untuk lebih memerhatikan dan sadar akan pentingnya hal-hal yang mempengaruhi kualitas kesejahteraan hidup di Jawa Timur berdasarkan bidang atau kelompok tertentu sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas kesejahteraan hidup untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik lagi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2023). Persentase penduduk miskin Maret 2023 turun menjadi 10,35 persen. Diakses 18 November 2024, dari <https://jatim.bps.go.id/id/pressrelease/2023/07/17/1381/persentase-penduduk-miskin-maret-2023-turun-menjadi-10-35-persen.html>
- Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur. (2023). Februari 2023, tingkat pengangguran terbuka di Jatim sebesar 4,33%. Diakses 18 November 2024, dari <https://kominfo.jatimprov.go.id/berita/februari-2023-tingkat-pengangguran-terbuka-di-jatim-sebesar-4-33>
- Ginting, D. I., & Lubis, I. (2023). Pengaruh angka harapan hidup dan harapan lama sekolah terhadap indeks pembangunan manusia. *BN*, 6(2), 519–528. <https://doi.org/10.46576/bn.v6i2.3884>
- Gulo, E. J., Manurung, A., Gultom, P., & Darnius, O. (2023). Analisis statistik faktor-faktor yang memengaruhi rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan layanan PT Pos Indonesia (Persero). *F.JMPM*, 6(1), 41–49. <https://doi.org/10.47662/farabi.v6i1.433>
- Gunarto, T. (2023). Pengaruh pengeluaran non-makanan per kapita, tingkat kemiskinan, dan perempuan sebagai tenaga profesional terhadap IPM di Provinsi Lampung periode 2017-202. *Journal Name*, 6(1).
- Harum, N. S., Aini, M., Risxi, M. A., & Kartiasih, F. (2023). Pengaruh sosial ekonomi dan kesehatan terhadap pengeluaran konsumsi pangan rumah tangga Provinsi Jawa Tengah tahun 2020. *semnasoffstat*, 2023(1), 899–908. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2023i1.1919>
- Ismail, F. (2018). *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial*. Kencana.
- Kertati, I., & others. (2023). *Implementasi kebijakan publik: Dari hulu ke hilir*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Lesmana, D. (2024). Makalah-uji Bartlett untuk uji homogenitas | PDF. Scribd. Diakses 20 September 2024, dari <https://id.scribd.com/document/461068083/Makalah-Uji-Bartlett-Untuk-Uji-Homogenitas>

- Meidi, N. P., Setyariningsih, E., & Utami, B. (2022). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian pada marketplace Shopee di Mojokerto. *JCI*, 1(11), 2937–2952. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i11.2879>
- Nafisah, N., & Wulan, R. (2019). Analisis faktor indeks harga konsumen Kota Semarang. *IJAS*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.13057/ijas.v2i2.34903>
- Prabowo, S. (2024). Pengantar uji normalitas. Diakses 21 September 2024, dari <https://klc2.kemenkeu.go.id/kms/knowledge/pengantar-uji-normalitas-84d6d1ff/detail>
- Purwanto, D. (2018). Analisis faktor: Konsep, prosedur uji dan interpretasi. *Teknodik*, 4(15), 153–169. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v4i15.388>
- Putra, E. H., Falatehan, A. F., & Harianto, H. (2023). Strategi peningkatan rata-rata lama sekolah melalui alokasi anggaran bidang pendidikan di Kabupaten Bogor. *Jurnal Riset Bisnis*, 6(2), 259–271. <https://doi.org/10.35814/jrb.v6i2.4099>
- Rizki, S. W. (n.d.). Analisis regresi robust estimasi-M dengan menggunakan pembobotan Bisquare Tukey dan Welsch dalam mengatasi data outlier.
- Tukatman, T., & others. (2023). Bunga rampai metodologi penelitian. CV Pena Persada.
- Verdian, E. (2019). Analisis faktor yang merupakan intensi perpindahan merek transportasi online di Surabaya. *Journal Name*, 7(1).
- Yusuf, M. (2016). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan. Prenada Media.