

Evaluasi Faktor Sosial dan Kemiskinan di Provinsi Papua: Pendekatan Analisis Komponen Utama

Aditya Adinata^{1*}, Timotius Edward Siahaan², Sri Pingit Wulandari³

^{1,2}Program Studi Sarjana Terapan Statistika Bisnis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received Oktober 27, 2024

Revised Oktoberr 29, 2024

Accepted November 15, 2024

Available online 19 November, 2024

Keywords:

Analisis Faktor, Analisis Komponen Utama, Ketimpangan Sosial, Kemiskinan, Papua

Keywords:

Factor Analysis, Principal Component Analysis, Social Inequality, Poverty, Papua



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis tingkat kemiskinan di Provinsi Papua melalui pendekatan statistik multivariat menggunakan Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis - PCA). Papua menghadapi tantangan kompleks berupa kemiskinan yang tinggi, ketimpangan sosial, dan rendahnya Indeks Pembangunan Manusia (IPM), diperburuk oleh geografi yang sulit diakses dan terbatasnya infrastruktur. Dengan menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Provinsi Papua, penelitian ini mengidentifikasi enam variabel utama: jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas sanitasi, indeks harga implisit PDRB, dan IPM. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut membentuk dua faktor utama: Demografi & Sosial dan Sumber Daya Manusia, yang secara kolektif menjelaskan 75,44% variabilitas data. Faktor Demografi & Sosial mencakup akses fasilitas dan kondisi sosial masyarakat, sedangkan faktor Sumber Daya Manusia berfokus pada kualitas SDM di wilayah tersebut. Namun, meski kedua faktor ini signifikan, model dianggap kurang optimal dalam merangkum seluruh variabel terkait. Penelitian ini menyarankan penggunaan taraf signifikansi lebih rendah untuk memperkuat model serta pengembangan program pemerintah yang lebih terarah dalam mengatasi kemiskinan di

Papua. Metode PCA yang digunakan memberikan gambaran terfokus untuk mendukung pengambilan kebijakan berbasis data yang lebih efektif. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam memetakan faktor-faktor krusial untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di Papua.

ABSTRACT

This study analyzes the poverty rate in Papua Province through a multivariate statistical approach using Principal Component Analysis (PCA). Papua faces complex challenges in the form of high poverty, social inequality, and low Human Development Index (HDI), exacerbated by difficult-to-access geography and limited infrastructure. Using secondary data from the Papua Province Central Statistics Agency, this study identified six main variables: the number of health workers, the number of poor people, the labor force participation rate, the percentage of households without sanitation facilities, the implicit price index of GRDP, and HDI. The results of the analysis show that these variables form two main factors: Demographic & Social and Human Resources, which collectively explain 75.44% of the data variability. The Demographic & Social factor covers access to facilities and social conditions of the community, while the Human Resources factor focuses on the quality of human resources in the region. However, although these two factors are significant, the model is considered less than optimal in summarizing all related variables. This study suggests the use of a lower significance level to strengthen the model and the development of more targeted government programs to overcome poverty in Papua. The PCA method used provides a focused picture to support more effective data-based policy making. Thus, this study contributes to mapping crucial factors to support sustainable development in Papua.

PENDAHULUAN

Provinsi Papua merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang menghadapi tantangan kompleks dalam aspek sosial dan ekonomi. Tingginya tingkat kemiskinan, ketimpangan sosial, dan rendahnya indeks pembangunan manusia (IPM) menjadi isu utama yang membutuhkan perhatian serius (Bappenas, 2020). Papua memiliki karakteristik geografis yang sulit dijangkau serta infrastruktur yang terbatas, yang berdampak pada akses masyarakat terhadap pendidikan, kesehatan, dan pelayanan dasar lainnya (World Bank, 2018). Hal ini menciptakan kondisi sosial-ekonomi yang memerlukan intervensi berbasis data yang lebih mendalam dan terarah.

*Corresponding Author

E-mail addresses: 2043221039@student.its.ac.id

Tingkat kemiskinan di Papua juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor sosial, seperti rendahnya tingkat literasi, kurangnya lapangan kerja, serta hambatan budaya yang spesifik pada komunitas lokal. Namun, memahami hubungan kompleks antar variabel ini menjadi tantangan tersendiri, terutama karena data sosial-ekonomi di Papua sering kali memiliki dimensi yang tinggi dan variabel yang saling berkorelasi (Sugiyanto et al., 2017). Multikolinearitas yang muncul dari hubungan antar variabel dapat menyulitkan analisis konvensional untuk mengidentifikasi faktor yang paling signifikan.

Dalam konteks ini, pendekatan statistik seperti Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis - PCA) menjadi alat yang relevan. PCA adalah teknik yang digunakan untuk mereduksi data dengan dimensi besar menjadi sejumlah kecil komponen utama tanpa kehilangan informasi penting (Jolliffe, 2002). Teknik ini tidak hanya membantu menyederhanakan analisis, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih tajam tentang faktor-faktor yang memiliki dampak terbesar. Penggunaan PCA dapat mengidentifikasi variabel utama yang memengaruhi kemiskinan di Papua, sehingga intervensi kebijakan dapat difokuskan pada akar masalah (Setiawan, 2019).

Lebih jauh, penelitian ini juga penting untuk memberikan rekomendasi kebijakan yang berbasis data dan dapat mendukung pencapaian pembangunan yang lebih inklusif. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan strategi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Dengan memanfaatkan hasil analisis statistik yang akurat, kebijakan yang dirancang dapat lebih efektif dalam mengatasi kemiskinan di Papua, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan mendukung pembangunan berkelanjutan (UNDP, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor sosial dan kemiskinan di Papua dengan menggunakan Analisis Komponen Utama. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih terfokus tentang akar masalah dan menawarkan solusi yang terarah untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Papua. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi kontribusi penting dalam mendorong transformasi sosial-ekonomi yang berkelanjutan di wilayah tersebut. Manfaat dari laporan penelitian ini bagi pembaca adalah memberikan pemahaman mengenai langkah-langkah yang diperlukan dalam melaksanakan analisis faktor. Sementara itu, penulis diuntungkan dengan peluang untuk memperdalam pemahaman tentang konsep dan proses analisis faktor secara menyeluruh. Bagi pemerintah Provinsi Papua, hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk memahami hubungan antara berbagai variabel yang memengaruhi kemiskinan di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode statistik multivariat, yaitu analisis komponen utama adalah metode statistik yang digunakan untuk mereduksi dimensi data dengan mengubah variabel-variabel aslinya menjadi sejumlah kecil variabel baru yang disebut komponen utama (Sriningsih, 2015). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, TPAK, RT tidak memiliki fasilitas BAB, PDRB, dan IPM melalui [website Badan Pusat Statistik Provinsi Papua](#). Adapun, variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagaimana Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala Data	Satuan
X ₁	Jumlah Tenaga Kesehatan	Rasio	Orang
X ₂	Jumlah Penduduk Miskin	Rasio	Ribuan jiwa
X ₃	TPAK	Rasio	Persen
X ₄	RT tidak memiliki fasilitas BAB	Rasio	Persen
X ₅	PDRB	Rasio	Persen
X ₆	Indeks Pembangunan Manusia	Rasio	-

Selanjutnya, struktur data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2

Tabel 2 Struktur Data

Kabupaten/Kota	Variabel					
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
1	X ₁₁	X ₂₁	X ₃₁	X ₄₁	X ₅₁	X ₆₁
2	X ₁₂	X ₂₂	X ₃₂	X ₄₂	X ₅₂	X ₆₂
3	X ₁₃	X ₂₃	X ₃₃	X ₄₃	X ₅₃	X ₆₃
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

29	$X_{1\ 29}$	$X_{2\ 29}$	$X_{3\ 29}$	$X_{4\ 29}$	$X_{5\ 29}$	$X_{6\ 29}$
----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Langkah Analisis

Berikut adalah Langkah analisis yang dilakukan pada penelitian ini.

1. Mengambil data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Papua.
2. Melaksanakan pengujian asumsi untuk analisis komponen utama dan analisis faktor, yang mencakup pemeriksaan distribusi normal multivariat, hubungan antar variabel, kecukupan jumlah data, serta analisis korelasi antara variabel dalam dataset.
3. Melakukan analisis faktor pada data jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, TPAK, RT tidak memiliki fasilitas BAB, PDRB, dan IPM.
4. Melakukan Interpretasi Hasil Analisis
5. Menarik kesimpulan dan saran.

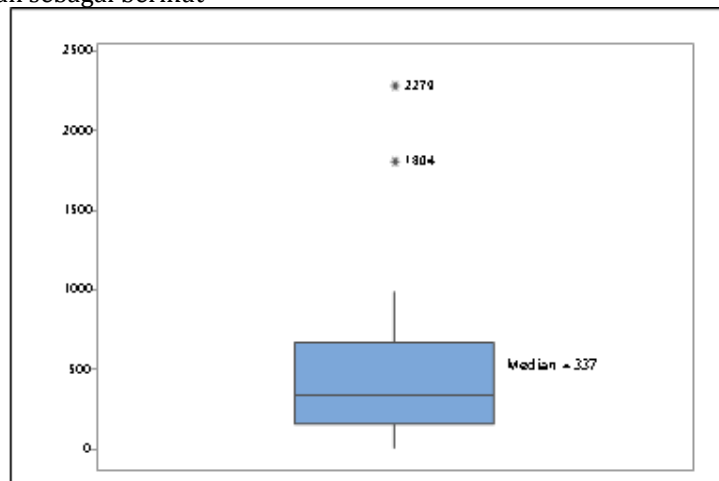
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Data Faktor Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik data dari faktor-faktor tingkat kemiskinan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua akan dijelaskan melalui *boxplot* sebagai berikut.

Karakteristik Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik jumlah tenaga kesehatan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada Gambar 1 adalah sebagai berikut

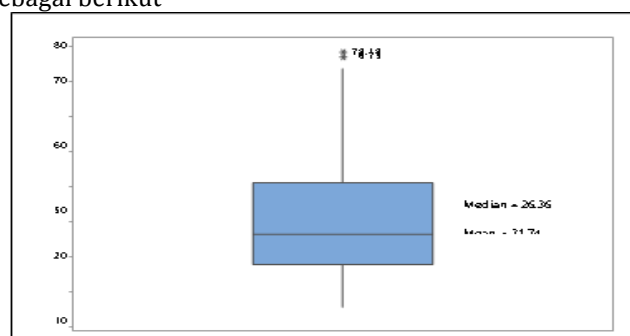


Gambar 1 Karakteristik Jumlah Tenaga Kesehatan

Gambar 1 menggambarkan bahwa rata-rata jumlah tenaga kesehatan per kabupaten/kota di Provinsi Papua adalah 521 orang. Sebanyak 50% data berada di bawah 337 orang, sementara 50% lainnya berada di atas 337 orang. Posisi garis median yang tidak terletak di tengah menunjukkan bahwa boxplot ini tidak simetris dan cenderung condong ke bawah. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman data di atas garis median lebih besar dibandingkan keragaman data di bawahnya. Selain itu, terdapat dua data outlier, yakni sebanyak 1804 orang dan 2279 orang, yang masing-masing berasal dari Kabupaten Mimika dan Kota Jayapura. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh tingginya jumlah fasilitas kesehatan yang tersedia di kedua wilayah tersebut dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Karakteristik Jumlah Penduduk Miskin Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik jumlah penduduk miskin menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada Gambar 2 adalah sebagai berikut

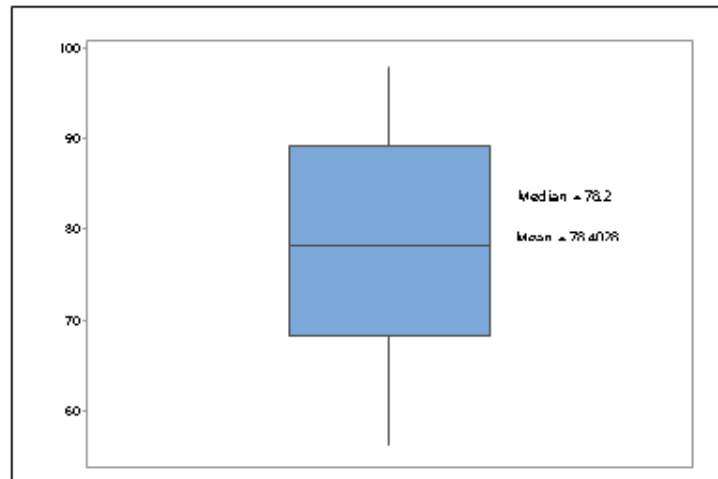


Gambar 2 Karakteristik Jumlah Penduduk Miskin

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah penduduk miskin per kabupaten/kota di Provinsi Papua adalah 31,74 ribu orang. Sebanyak 50% data berada di bawah 26,36 ribu orang, sedangkan sisanya, 50% data, berada di atas 26,36 ribu orang. Letak garis median yang tidak tepat di tengah menunjukkan bahwa boxplot ini tidak simetris dan cenderung condong ke bawah. Hal ini mengindikasikan bahwa keragaman data di atas garis median lebih besar dibandingkan keragaman data di bawahnya. Selain itu, terdapat dua data outlier, yaitu 76,75 ribu orang dan 78,18 ribu orang, yang masing-masing berasal dari Kabupaten Lanny Jaya dan Kabupaten Jayawijaya. Kondisi ini diduga terjadi akibat keterbatasan akses ke kedua kabupaten tersebut, yang dikelilingi pegunungan, sehingga aktivitas ekonomi di wilayah tersebut sangat terbatas.

Karakteristik Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik tingkat partisipasi angkatan kerja menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada Gambar 3 adalah sebagai berikut

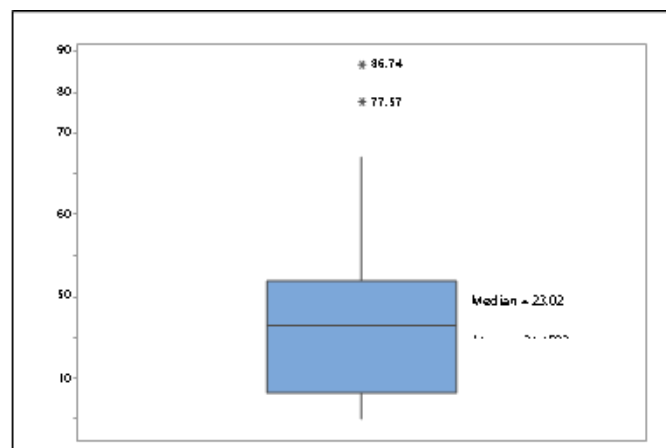


Gambar 3 Karakteristik Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat partisipasi angkatan kerja di Provinsi Papua adalah 78,403 persen. Sebanyak 50% data berada di bawah 78,2 persen, sedangkan 50% lainnya berada di atas 78,2 persen. Garis median yang berada tepat di tengah menunjukkan bahwa *boxplot* bersifat simetris. Selain itu, tidak terdapat data *outlier* dalam distribusi ini, menandakan penyebaran data yang relatif merata.

Karakteristik Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik persentase rumah tangga yang tidak memiliki fasilitas tempat buang air besar menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada Gambar 4 adalah sebagai berikut



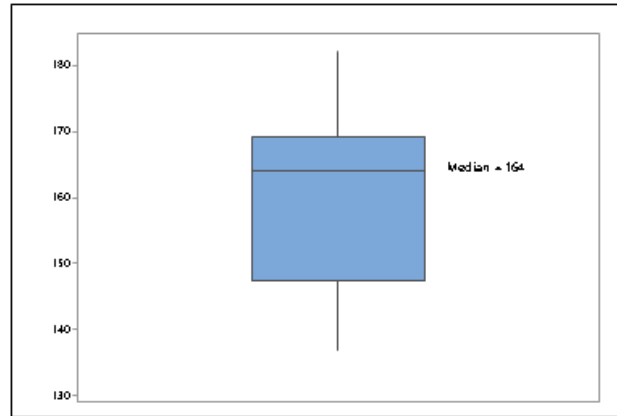
Gambar 4 Karakteristik Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar

Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata persentase rumah tangga yang tidak memiliki fasilitas tempat buang air besar di kabupaten/kota Provinsi Papua adalah 24,45 persen. Sebanyak 50% data berada di bawah 23,02 persen, sementara 50% sisanya berada di atas 23,02 persen. Posisi garis median

yang tidak tepat di tengah menunjukkan bahwa boxplot tidak simetris dan cenderung mengarah ke atas. Hal ini mengindikasikan keragaman data di bawah garis median lebih besar dibandingkan dengan keragaman data di atasnya. Selain itu, terdapat dua data outlier, yaitu sebesar 77,57 persen dan 86,74 persen, masing-masing dari Kabupaten Puncak dan Kabupaten Tolikara. Tingginya angka ini diduga disebabkan oleh kurangnya fasilitas sistem pembuangan yang memadai di kedua kabupaten tersebut.

Karakteristik Indeks Harga Implisit PDRB Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik indeks harga implisit PDRB menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada Gambar 5 adalah sebagai berikut.

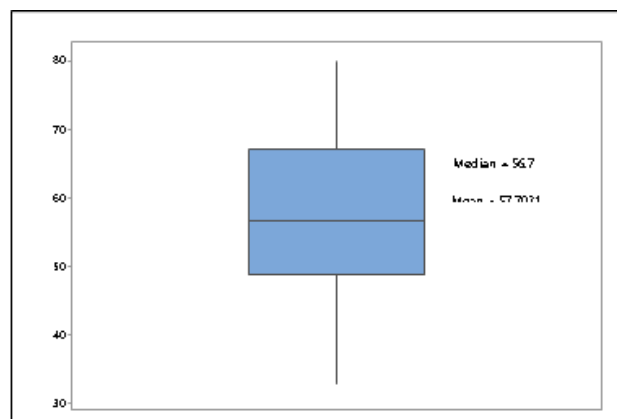


Gambar 5 Karakteristik Indeks Harga Implisit PDRB

Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata indeks harga implisit PDRB di kabupaten/kota Provinsi Papua adalah 160,213 persen. Sebanyak 50% data berada di bawah 164 persen, sedangkan 50% lainnya berada di atas 164 persen. Posisi garis median yang tidak terletak di tengah menunjukkan bahwa boxplot ini tidak simetris dan cenderung mengarah ke atas. Hal ini mengindikasikan bahwa keragaman data di bawah garis median lebih besar dibandingkan dengan keragaman data di atas garis median. Selain itu, tidak ditemukan data outlier dalam distribusi ini, menandakan penyebaran data yang relatif stabil.

Karakteristik Indeks Pembangunan Manusia Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Karakteristik indeks pembangunan manusia menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua yang disajikan pada gambar 4.6 adalah sebagai berikut.



Gambar 6 Karakteristik Indeks Pembangunan Manusia

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui bahwa rata-rata indeks pembangunan manusia menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua adalah 57,703 serta 50% data berada dibawah 56,7 dan 50% data berada diatas 56,7. Garis median tidak berada tepat di tengah sehingga *boxplot* tidak simetris dan cenderung mengarah ke bawah yang berarti keragaman data diatas garis median lebih besar daripada keragaman data dibawah garis median serta tidak terdapat *outlier*.

Pengujian Asumsi Analisis Faktor Tingkat Kemiskinan Di Provinsi Papua

Hasil pengujian asumsi analisis faktor yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut.

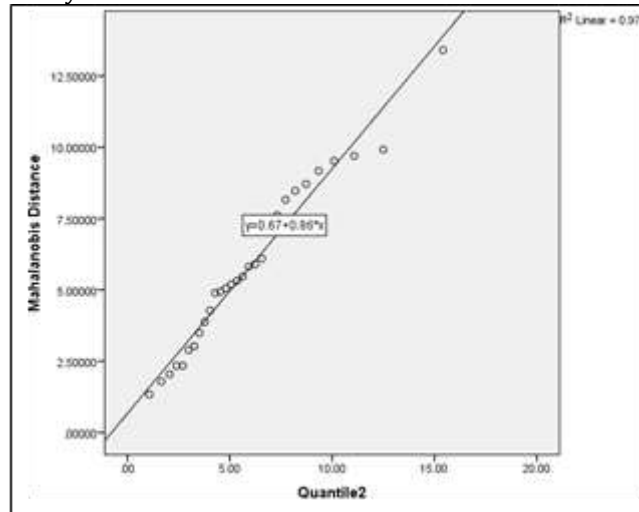
Uji Distribusi Normal Multivariat

Pengujian distribusi normal multivariat dilakukan dengan memanfaatkan jarak Mahalanobis (Mahalanobis distance) sebagai pengukur hubungan antar variabel dalam data. Distribusi Mahalanobis

dibandingkan dengan nilai kuantil teoretis dari distribusi Chi-Square (χ^2) untuk menentukan apakah data mengikuti distribusi normal multivariat. Variabel yang diuji meliputi:

1. Jumlah tenaga kesehatan
2. Jumlah penduduk miskin
3. Tingkat partisipasi angkatan kerja
4. Persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar
5. Indeks harga implisit PDRB
6. Indeks pembangunan manusia

Berikut adalah hasilnya:



Gambar 7 Plot Jarak Mahalanobis dan Kuantil

Berdasarkan Gambar 7, data jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar, indeks harga implisit PDRB, dan indeks pembangunan manusia memenuhi asumsi distribusi normal multivariat, ditunjukkan oleh plot pada grafik yang mengikuti garis normal (normality line) tanpa penyimpangan signifikan. Untuk memperkuat hasil ini, dilakukan pengujian normalitas multivariat menggunakan koefisien korelasi antara jarak Mahalanobis dan nilai kuantil teoretis Chi-Square. Hasilnya menunjukkan nilai koefisien korelasi R yang tinggi (mendekati 1), mengindikasikan bahwa data memiliki kecocokan yang baik dengan distribusi normal multivariat. Dengan demikian, asumsi distribusi normal multivariat telah terpenuhi.

Hipotesis :

H_0 : Antar variabel tidak memenuhi asumsi distribusi normal multivariat

H_1 : Antar variabel memenuhi asumsi distribusi normal multivariat

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $r_q < r_{tabel}$ dan $P\text{-Value} < 0,05$

Nilai korelasi antara jarak Mahalanobis dan nilai kuantil adalah 0,985, menunjukkan hubungan yang kuat dan searah, seperti yang terlihat pada tabel Q-Q plot. Selain itu, nilai p-value sebesar 0,000 lebih kecil dari tingkat signifikansi α sebesar 0,05, sehingga H_0 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa data jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar, indeks harga implisit PDRB, dan indeks pembangunan manusia mengikuti distribusi normal multivariat.

Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dengan menggunakan nilai KMO adalah sebagaimana dijabarkan berikut ini.

Hipotesis :

H_0 : Data faktor-faktor tingkat kemiskinan di Provinsi Papua cukup untuk difaktorkan

H_1 : Data faktor-faktor tingkat kemiskinan di Provinsi Papua tidak cukup untuk difaktorkan

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

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

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa nilai KMO adalah sebesar 0,725 sehingga diputuskan untuk H_0 gagal ditolak yang artinya faktor-faktor tingkat kemiskinan di Provinsi Papua sudah cukup untuk difaktorkan.

Uji Korelasi *Anti-Image*

Analisis korelasi dilakukan dengan memeriksa matriks korelasi anti-image untuk mengevaluasi nilai Measure of Sampling Adequacy (MSA) pada setiap variabel. Nilai MSA ini digunakan sebagai indikator kecukupan sampel, dengan batas minimum sebesar 0,5. Jika nilai MSA suatu variabel kurang dari 0,5, variabel tersebut akan dikeluarkan dari analisis. Hasil pemeriksaan nilai MSA berdasarkan matriks korelasi anti-image untuk setiap variabel ditampilkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Korelasi *Anti-Image*

Variabel	Nilai MSA
Jumlah Tenaga Kesehatan	0,668
Jumlah Penduduk Miskin	0,638
TPAK	0,766
Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar	0,802
Indeks Harga Implisit PDRB	0,825
Indeks Pembangunan Manusia	0,678

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai MSA setiap variabel memiliki nilai yang lebih besar dari 0,5 sehingga variabel-variabel tersebut dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut.

Principal Component Analysis (PCA) Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari *principal componenet analysis* (PCA) tingkat kemiskinan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua .

Analisis Nilai *Communalities* Pada Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Analisis nilai *communalities* pada faktor-faktor tingkat kemiskinan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5 Nilai Komunalitas

Variabel	Nilai
Jumlah Tenaga Kesehatan	0,849
Jumlah Penduduk Miskin	0,899
TPAK	0,774
Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar	0,733
Indeks Harga Implisit PDRB	0,371
Indeks Pembangunan Manusia	0,900

Tabel 5 menunjukkan kontribusi masing-masing variabel terhadap pembentukan faktor baru. Variabel jumlah tenaga kesehatan berkontribusi sebesar 84,9%, sedangkan jumlah penduduk miskin memberikan kontribusi sebesar 89,9%. Tingkat partisipasi angkatan kerja menyumbang 77,4%, sementara persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar berkontribusi sebesar 73,3%. Indeks harga implisit PDRB memberikan kontribusi terkecil sebesar 37,1%, sedangkan indeks pembangunan manusia memiliki kontribusi tertinggi sebesar 90%. Variabel dengan nilai komunalitas tertinggi adalah indeks pembangunan manusia, sedangkan nilai komunalitas terendah terdapat pada indeks harga implisit PDRB. Variabel jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar, dan indeks pembangunan manusia memiliki nilai komunalitas di atas 0,5, sehingga variabel-variabel tersebut mampu menjelaskan keseluruhan variabel dengan baik.

Analisis Total Varians Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Analisis total varians pada faktor-faktor penyebab tingkat ketimpangan sosial dan kemiskinan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua ditunjukkan pada Tabel 6

Tabel 6 Ekstraksi Komponen Baru

Komponen	<i>Initial Eigenvalues</i>		
	Total	% Varians	Kumulatif %
1	3,419	56,988	56,988
2	1,107	18,449	75,437
3	0,762	12,689	88,136
4	0,374	6,229	94,364
5	0,242	4,030	98,394
6	0,096	1,606	100,000

Tabel 6 mengungkapkan bahwa terdapat dua faktor utama yang terbentuk berdasarkan nilai eigen yang lebih besar dari 1. Faktor-faktor ini secara kolektif mampu menjelaskan total variansi sebesar 75,437%.

Analisis Matriks Komponen Yang Dirotasi Pada Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Matriks komponen yang dirotasi pada faktor-faktor tingkat kemiskinan menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Matriks Komponen yang Dirotasi

Komponen Variabel		
	1	2
Jumlah Tenaga Kesehatan	-0,911	0,138
Jumlah Penduduk Miskin	0,019	0,948
TPAK	0,648	0,595
Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar	0,672	0,530
Indeks Harga Implisit PDRB	0,583	0,176
Indeks Pembangunan Manusia	-0,908	-0,276

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada komponen 1, terdapat variabel jumlah tenaga kesehatan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar, indeks harga implisit PDRB, dan indeks pembangunan manusia, karena nilai-nilai variabel tersebut lebih tinggi pada komponen 1 dibandingkan komponen 2. Sementara itu, komponen 2 mencakup variabel jumlah penduduk miskin, karena nilai variabel ini lebih tinggi pada komponen 2 dibandingkan komponen 1.

Pemberian Nama Faktor Tingkat Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Papua

Setelah variabel-variabel dikelompokkan ke dalam masing-masing komponen berdasarkan karakteristiknya, langkah selanjutnya adalah memberikan nama pada setiap faktor yang terbentuk, dengan penamaan tersebut didasarkan pada sifat dominan atau tema utama dari variabel-variabel yang termasuk dalam masing-masing komponen, seperti yang disajikan dalam Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Klafisikasi Kelompok Faktor

Faktor	Variabel	Keterangan Variabel
Demografis & Sosial	X1	Jumlah Tenaga Kesehatan
	X3	TPAK
	X4	Persentase Rumah Tangga Yang Tidak Memiliki Fasilitas Tempat Buang Air Besar
	X5	Indeks Harga Implisit PDRB
	X6	Indeks Pembangunan Manusia
Sumber Daya Manusia	X2	Jumlah Penduduk Miskin

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil analisis komponen utama menghasilkan dua faktor baru yang dirumuskan secara subjektif oleh peneliti. Faktor pertama dinamakan 'Demografis & Sosial', karena mencakup variabel-variabel yang merepresentasikan fasilitas di Provinsi Papua, seperti jumlah tenaga kesehatan dan persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar. Selain itu, faktor ini juga mencerminkan indikator penilaian Provinsi Papua, seperti tingkat partisipasi angkatan kerja, indeks harga implisit PDRB, dan indeks pembangunan manusia. Faktor kedua diberi nama 'Sumber Daya

Manusia', karena variabel-variabel yang membentuknya secara khusus menggambarkan kondisi sumber daya manusia di Provinsi Papua. Selanjutnya, Komponen transformasi matriks digunakan dianalisis lebih lanjut, yang ditunjukkan sebagaimana Tabel 9.

Tabel 9 Komponen Transformasi Matriks

Komponen	1	2
1	0,872	0,489
2	-0,489	0,872

Tabel 9 menunjukkan bahwa komponen 1 dan 2 memiliki nilai korelasi kurang dari 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor yang terbentuk belum sepenuhnya sesuai untuk merangkum variabel-variabel seperti jumlah tenaga kesehatan, jumlah penduduk miskin, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase rumah tangga tanpa fasilitas tempat buang air besar, indeks harga implisit PDRB, dan indeks pembangunan manusia secara optimal.

SIMPULAN

Analisis faktor terhadap tingkat kemiskinan di kabupaten/kota Provinsi Papua menunjukkan berbagai karakteristik data. Berdasarkan boxplot, ditemukan keragaman data yang mencakup data dengan variasi besar dan kecil, pola simetris maupun tidak simetris, serta keberadaan data outlier secara univariat. Pengujian asumsi analisis faktor menunjukkan bahwa data memenuhi persyaratan distribusi normal multivariat, adanya kecukupan data, korelasi antar variabel, serta hubungan yang signifikan antar variabel dependen. Dari hasil analisis, terbentuk dua faktor utama, yaitu Demografi & Sosial dan Sumber Daya Manusia. Faktor Demografi & Sosial mencerminkan fasilitas dan kondisi sosial masyarakat, sedangkan faktor Sumber Daya Manusia menggambarkan kualitas serta keadaan sumber daya manusia di wilayah tersebut. Kedua faktor ini mampu menjelaskan 75,437% dari variasi enam variabel yang dianalisis. Namun, meskipun kedua faktor ini dapat menjelaskan sebagian besar variabilitas data, hasilnya dinilai kurang optimal dalam merangkum seluruh variabel yang berkaitan dengan tingkat kemiskinan di Provinsi Papua. Hal ini menunjukkan perlunya pertimbangan lebih lanjut dalam mengidentifikasi hubungan antar variabel atau mungkin pembentukan faktor tambahan untuk meningkatkan akurasi analisis.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebaiknya menurunkan taraf signifikan atau *error* di bawah 5% agar semakin memperkuat bahwa model yang didapatkan telah baik secara statistik. Sementara itu, saran untuk pembaca dan pihak terkait, khususnya pemerintah Provinsi Papua sebaiknya lebih gencar dalam membuat program untuk memberantas kemiskinan di daerah tersebut.

REFERENSI

- Bappenas (2020) *Laporan Pembangunan Ekonomi di Papua*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Jolliffe, I.T. (2002) *Principal Component Analysis*. 2nd edn. New York: Springer.
- Setiawan, A. (2019) 'Pemanfaatan analisis statistik dalam pengentasan kemiskinan: Studi kasus di Indonesia', *Jurnal Statistika Indonesia*, 15(3), pp. 45–56.
- Sugiyanto, T., Purnomo, H. and Hartono, R. (2017) 'Analisis sosial-ekonomi dalam pembangunan kawasan timur Indonesia', *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 18(1), pp. 89–102.
- Sriningsih, M., Hatidja, D. and Prang, J.D. (2015) *Penanganan multikolinearitas dengan menggunakan analisis regresi komponen utama pada kasus impor beras di Provinsi Sulut*. Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- UNDP (2021) *Papua: Addressing Social and Economic Challenges*. Jakarta: United Nations Development Programme.
- World Bank (2018) *Indonesia Poverty Assessment: Reducing Poverty in Papua*. Washington, D.C.: World Bank.