

## Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2023 Berdasarkan Faktor Kesejahteraan Sosial dan Ekonomi Kependudukan

Shara Adiarsa Pramudita<sup>1</sup>, Ade Ryan Isaiah Putra<sup>2</sup>, Hilda Adisty<sup>3</sup>, Nessa Ayu Wardhana<sup>4</sup>, Oktavia Rahmadani Aksa<sup>5</sup>, Muhammad Riefky<sup>6</sup>

<sup>1234</sup> Demografi dan Pencatatan Sipil, Fakultas Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret

### ARTICLE INFO

**Keywords:** *cluster ,k-means, kesejahteraan masyarakat*

#### Article history

Submitted: 08-05-2025

Accepted: 09-05-2025

Revised: 17-05-2025

Available online: 01-06-2025

Published regularly:

June 2025

\*Corresponding Author

Email adress:

[sharaadiarsap@student.uns.ac.id](mailto:sharaadiarsap@student.uns.ac.id)

### ABSTRACT

*Penelitian Tingkat kesejahteraan masyarakat, baik dari aspek sosial maupun ekonomi, mencerminkan kondisi kehidupan di suatu daerah, faktor-faktor seperti sosial, ekonomi, dan lingkungan turut berperan penting. Jawa Timur sebagai provinsi terpadat kedua di Indonesia menghadapi tantangan dalam meningkatkan kesejahteraan penduduknya, terutama karakteristik wilayah yang bervariasi seperti lapangan pekerjaan, pendidikan, dan demografi penduduk. Penelitian ini bertujuan mengelompokkan daerah tingkat II tahun 2023 di Jawa Timur menurut faktor kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat. Penelitian ini memanfaatkan data sekunder berasal dari website BPS Provinsi Jawa Timur tahun 2023 berupa indikator Angka Harapan Hidup (AHH), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Rata-Rata Lama Sekolah (RLS), Persentase Penduduk Miskin, dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) dan menggunakan analisis Cluster K-Means. Hasil analisis memperlihatkan daerah tingkat II di Provinsi Jawa Timur pada Tahun 2023 dibagi menjadi tiga Cluster. Dimana Cluster 1 mewakili daerah yang cukup berkembang dengan berjumlah 6 anggota, Cluster 2 mewakili daerah yang kurang berkembang dengan berjumlah 12 anggota, dan Cluster 3 mewakili daerah yang paling berkembang dengan berjumlah 20 anggota. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kesejahteraan antar cluster, sehingga mampu dipakai referensi kebijakan perkembangan daerah mencapainya sasaran pembangunannya pada setiap cluster di Provinsi Jawa Timur tahun 2023.*

**How to Cite:** Pramudita, S. A., Putra, A. R. I, Adisty, H., Wardhana, N. A., Aksa, O. R., & Riefky, M. (2025). Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2023 Berdasarkan Faktor Kesejahteraan Sosial dan Ekonomi Kependudukan. *EVOKASI: Jurnal Kajian Administrasi dan Sosial Terapan*, 4(1), 48-57. DOI: <http://doi.org/10.20961/evokasi.v4i1.2331>

### INTRODUCTION

Faktor penting penentu kualitas hidup masyarakat pada suatu wilayah diukur melalui tingkat kesejahteraan dalam aspek sosial dan ekonomi. Kesejahteraan berfungsi sebagai indikator utama guna menilai apakah suatu masyarakat telah mencapai taraf hidup yang makmur atau mengalami peningkatan dibandingkan kondisi sebelumnya. Oleh karena itu, bantuan sosial menysasar kelompok-kelompok yang hajat pokoknya terdiri atas makan, baju, ilmu, dan kebugaran jasmani terpenuhi dengan baik. Konsep kesejahteraan selaras dengan martabat manusia, sebagaimana didefinisikan oleh empat indikator utama: keamanan, kemakmuran, kebebasan, dan identitas (Sutoyo et al., 2022).



Dalam Undang-Undang No. 11 Tahun 2009 mendefinisikan kesejahteraan sebagai pemenuhan kebutuhan dasar manusia, meliputi aspek material, spiritual, dan sosial, yang bertujuan agar masyarakat Indonesia dapat hidup layak, berkembang, dan berkontribusi secara positif bagi lingkungan sosialnya. Beberapa faktor, seperti kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan lokal, dapat memengaruhi tingkat kesejahteraan individu. Menurut Badan Pusat Statistik (2023) indikator kesejahteraan masyarakat meliputi pendidikan, demografi, kesehatan, serta berbagai variabel sosial lainnya.

Di antara banyak provinsi di Pulau Jawa, Jawa Timur menonjol sebagai wilayah esensial dan menduduki peringkat kedua dalam hal populasi penduduk menurut BPS. Kondisi ini mendorong pertumbuhan ekonomi Jawa Timur lebih cepat dibandingkan provinsi lainnya berdasarkan laporan perekonomian Indonesia tahun 2023, Provinsi Jawa Timur punya peran serta andil sebesar 14,26% menyangkut pada perekonomian nasional dengan menempatkan pada posisi ketiga secara nasional (Prihastari R.R et al., 2024).

Menurut United Nations Development Programme (UNDP), pengukur perkembangan dan stabilitas suatu negara dilihat dari Indeks Pembangunan Manusia di negaranya. IPM membatasi pembangunan manusia melalui berbagai aspek dasar kualitas hidup. Dimensi-dimensi ini mencakup pendidikan, kesehatan, ekonomi, dan aspek-aspek terkait lainnya (UNDP, 2023). Dalam dimensi pengetahuan, Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) merepresentasikan kualitas pembelajaran di area lingkungan tersebut. Sementara itu, pada dimensi kesehatan, Angka Harapan Hidup (AHH) mencerminkan kelayakan akses layanan kesehatan untuk mendukung umur panjang dan peningkatan kualitas hidup. Adapun dalam dimensi perekonomian, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) menjadi indikator taraf kesejahteraan dalam pertumbuhan ekonomi. IPM juga berperan penting dalam upaya pengurangan penduduk miskin dengan menyajikan gambaran komprehensif mengenai kesejahteraan masyarakat dari aspek sosial dan ekonomi. Menurut Badan Pusat Statistik, data tahun 2023 menunjukkan sekitar 26,1 Ribu jiwa penduduk di Indonesia (9,36 % dari total populasi) menempati posisi di bawah garis kemiskinan, menyiratkan belum menggapai tingkat kesejahteraan dalam memenuhi kebutuhannya. Secara spesifik, Provinsi Jawa Timur pada tahun yang sama mencatat persentase penduduk miskin sebesar 10,35%.



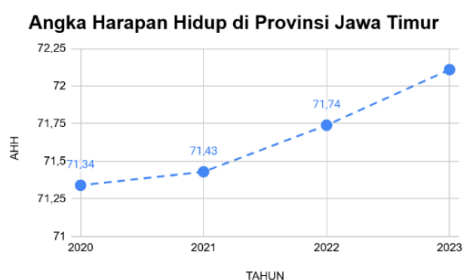
Gambar 1. Grafik Persentase Penduduk Miskin di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020–2023.  
(Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah)



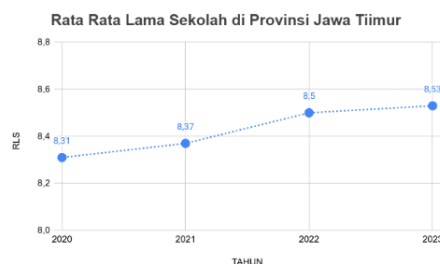
Gambar 2. Grafik Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 – 2023. (Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah)



Gambar 3. Grafik Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020-2023. (Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah)



Gambar 4. Grafik Angka Harapan Hidup di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020-2023 (Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah)



Gambar 5. Grafik Rata Rata Lama Sekolah di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020-2023 (Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah)

Hasil penelitian Wijaya, et al. (2024) menunjukkan keefektifan algoritma K-Means Clustering dalam menganalisis wilayah Jawa Timur berdasarkan dua variabel utama, yaitu persentase penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka. Analisis membuahkan dua cluster yang berbeda: Cluster 0 mempresentasikan wilayah dengan kategori kemiskinan rendah, sedangkan Cluster 1 mempresentasikan wilayah dengan kategori kemiskinan tinggi. Evaluasi kualitas pengelompokan menggunakan Indeks Davies Bouldin (0,600) dan Koefisien Silhouette (0,550) mengindikasikan kinerja pengelompokan yang optimal. Visualisasi spasial menggunakan perangkat lunak QGIS berhasil menggambarkan area-area kunci kemiskinan dengan cara yang mudah dipahami. Semua ini menjadikan K-Means Clustering sebagai alat analisis yang efektif untuk menentukan strategi intervensi kemiskinan terbaik di Jawa Timur. Kondisi ini memungkinkan pengentasan kemiskinan yang lebih terstruktur dan akurat berdasarkan karakteristik wilayah.

Penelitian Prihastari, et al. (2024) menganalisis Provinsi Jawa Timur berdasarkan penanda penduduk tahun 2023 mengaplikasikan metode analisis cluster pendekatan K-Means. Hasil analisis menunjukkan beberapa cluster yang berbeda yang menunjukkan tingkat kesejahteraan masing-masing daerah. cluster I dan II menunjukkan tingkat kesejahteraan yang relatif rendah, sedangkan cluster III, IV, dan V menunjukkan tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi. Angka Harapan Hidup (AHH), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) adalah beberapa variabel yang dianalisis. Semua ini menyoroti ketimpangan kesejahteraan antarwilayah di Jawa Timur, meskipun provinsi tersebut memberikan kontribusi ekonomi nasional yang signifikan. Studi ini juga menunjukkan bahwa jumlah cluster berbeda dengan studi sebelumnya, yang mengindikasikan munculnya wilayah kesejahteraan.

Penelitian Rohmatulillah et al (2024) Pengelompokan Provinsi Jawa Timur di tahun 2023 pada aspek pemengaruh parameter kesentosaan kemasyarakatan dan ekonomi. Studi ini menggunakan analisis cluster, yang mengelompokkan wilayah berdasarkan fitur yang sebanding, untuk memahami pola keterkaitan antara faktor-faktor yang mempengaruhi kesejahteraan. Untuk menemukan jumlah cluster yang ideal, analisis cluster ini menggunakan teknik non hierarki (K-Means) dan hierarki (complete linkage). Temuan menunjukkan bahwa, dengan rerata lebih banyak dari standar deviasi, antara daerah di Jawa Timur cenderung homogen keragamannya dalam dimensi sosial dan ekonomi. Uji asumsi analisis cluster menunjukkan bahwa data memenuhi distribusi normal multivariat dan asumsi ketergantungan. Dua kelompok besar yang membagi wilayah di Jawa Timur mengacu pada karakteristik kemakmuran melalui diagnosis cluster hierarki (complete linkage) dan non hierarki (K-Means). K-Means menggerombolkan 26 daerah di cluster 1 dan 12 daerah di cluster 2, sedangkan teknik complete linkage memasukkan 27 daerah dalam cluster 1 dan 11 daerah dalam k cluster 2. Salah satu dari enam variabel yang digunakan tidak memiliki dampak yang nyata terhadap hasil cluster. Berdasarkan hasil pemetaan, kriteria yang digunakan sering kali sama, yaitu wilayah kabupaten mendominasi satu cluster dan sebagian besar wilayah perkotaan berada di cluster lainnya.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknik K-Means Clustering efektif untuk mengolompokkan Kabupaten/Kota di Jawa Timur beralaskan karakteristik kesejahteraan masyarakat. Provinsi Jawa Timur memiliki kontribusi ekonomi besar secara nasional, isu kesejahteraan dan kemiskinan tetap menjadi tantangan utama, sebagaimana tergambar dari data Badan Pusat Statistik menyuratkan tingginya persentase penduduk miskin dan ketimpangan antar wilayah. Permasalahan yang dihadapi meliputi fluktuasi tingkat kemiskinan, pengangguran, serta perbedaan akses pendidikan dan kesehatan antar kabupaten/kota. Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya pemetaan yang lebih akurat terhadap faktor-faktor penentu kesejahteraan untuk mendukung perumusan kebijakan berbasis data yang tepat sasaran. Provinsi Jawa Timur masih menghadapi berbagai tantangan dalam hal kesejahteraan masyarakat, salah satu tantangannya adalah kemiskinan. Perbedaan yang signifikan dalam tingkat kesejahteraan antar daerah disebabkan oleh perbedaan karakteristik wilayah dalam ketenagakerjaan, pendidikan, dan kependudukan. Beragamnya faktor-faktor tersebut adanya indikasi yang berkesinambungan, menunjukkan perlunya pendekatan yang sistematis untuk memahami pola keterkaitan antar indikator kesejahteraan sosial dan ekonomi guna menyokong pengelola daerah selama mengagendakan kebijakan yang efisien memuaskan sarannya. Sesuai pemikiran penulis pada penelitian ini akan melakukan pengelompokkan di Jawa Timur menurut daerah tingkat II berlandaskan sisi kesejahteraan sosial dan ekonomi tahun 2023 yang berkarateristik serupa dalam penerapan Cluster K-Means.

## METHOD

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif melalui penerapan teknik Clustering K-Means. Sugiyono (2020:2) menyatakan bahwa metodologi kuantitatif didasarkan pada positivisme dan digunakan untuk mempelajari populasi atau kumpulan individu tertentu. Perolehan data dilakukan dengan menggunakan perangkat penelitian dan analisis data yang dilakukan adalah numerik atau statistik untuk mengevaluasi hipotesis yang telah dibuat. Penelitian ini berfokus pada wilayah Provinsi Jawa Timur.

Penelitian menggunakan analisis data cluster. Analisis cluster dijalankan secara unsupervised learning ketika mengelompokkan sekumpulan objek dengan kesesuaian karakteristik dalam data. Tujuan dari analisis yakni mengelompokkan objek-objek sehingga dapat diketahui ciri khas dari setiap kelompok. Analisis cluster non hierarki termasuk dalam salah satu metode pengelompokan objek yang dikelompokkan ke k kelompok sudah diseleksi dahulu.

51



Jenis data diterapkan selama penelitian memakai data sekunder tahun 2023 tertera pada penerbitan formal BPS Provinsi Jawa Timur. Variable yang diteliti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Satuan
Angka Harapan Hidup ( $X_1$ )	Tahun
Rata-Rata Lama Sekolah ( $X_2$ )	Tahun
Persentase Penduduk Kemiskinan ( $X_3$ )	Persen (%)
Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja ( $X_4$ )	Persen (%)
Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka ( $X_5$ )	Persen (%)

Pemilihan variabel Angka Harapan Hidup ( $X_1$ ), Rata-Rata Lama Sekolah ( $X_2$ ), Persentase Penduduk Miskin ( $X_3$ ), Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja ( $X_4$ ), dan Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka ( $X_5$ ) ada di dalam pengukuran kesejahteraan masyarakat didasarkan pada representasi masing-masing indikator terhadap kualitas hidup dan menjadi salah satu perhitungan indikator dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang menakar Persentase Penduduk Miskin. Pemilihan variabel Angka Harapan Hidup (AHH) menggambarkan kesejahteraan masyarakat pada kualitas pelayanan kesehatan, variabel Rata – Rata Lama Sekolah (RLS) menggambarkan kesejahteraan masyarakat dibagian kualitas pendidikan masyarakat, kemudian variabel Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) dan Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) paramter dalam mengukur kesejahteraan masyarakat di bidang ekonomi.

Rata-Rata Lama Sekolah membeberkan tingkat pendidikan masyarakat mengakibatkan peningkatan kapasitas individu dan peluang ekonomi di masa depan yang bersinggungan dengan Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja. Di sisi lain, Persentase Penduduk Miskin mencerminkan kondisi ekonomi masyarakat secara langsung, karena mengindikasikan seberapa besar proporsi penduduk yang belum mampu memenuhi kebutuhan dasar yang bersinggungan dengan Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka. Dengan menggabungkan kelima variabel tersebut, pengukuran kesejahteraan masyarakat menjadi lebih komprehensif, mencakup dimensi kesehatan, pendidikan, dan ekonomi secara simultan dan dapat digunakan untuk pengelompokkan daerah tingkat II di Jawa Timur dengan faktor kesejahteraan dan ekonomi sosial bermasyarakat.

Tahapan Analisis *Cluster K-Means* melibatkan sebagian hal, kurang lebih:

1. Memutuskan jumlah *cluster* ( $k$ ) yang di inginkan.
2. Memutuskan sentral *cluster* (*centroid*)
3. Mengkalkulasi jarak tiap data per sentral.

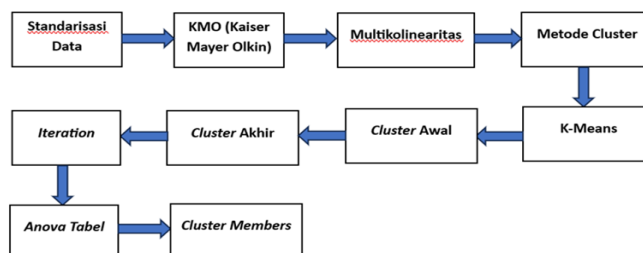
Untuk menghitung jarak yang diterapkan yakni rumus *Euclidean* (*Euclidean Distance*) dengan persamaan (1) yaitu:

$$d(a, b) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (\chi_{ak} - \chi_{bx})^2}$$

Keterangan:

- $d(a, b)$  : perhitungan jarak objek  $a$  dan  $b$   
 $n$  : jumlah data  
 $\chi_{ak}$  : angka titik sentral (*centroid*) objek  $a$  di sudut  $k$   
 $\chi_{bx}$  : angka titik sentral (*centroid*) objek  $b$  di sudut  $k$

4. Pengelompokkan data atas hasil jarak terdekat ke titik pusat.
5. Mencetuskan nilai pusat baru melalui kalkulasi rerata *cluster*.



Gambar 6. Kerangka Berpikir Analisis Data

## RESULTS AND DISCUSSION

### Statistik Dekriptif

Tabel 2. Statistik Deskriptif  
(SPSS, diolah)

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
AHH	38	67,60	74,91	72,4179	1,98222
RLS	38	5,07	11,82	8,3755	1,65840
Penduduk Miskin	38	3,31	21,76	10,2926	4,32129
TPT	38	1,71	8,05	4,6629	1,42883
TPAK	38	67,58	81,64	73,1592	3,76715

Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada tabel diatas, nilai AHH, RLS, Penduduk Miskin, TPT, dan TPAK dengan jumlah data 38. Angka Harapan Hidup dengan nilai *minimum* 67,60 *maximum* 74,91 rata rata 72,4179 dan *standard deviation* 1,98222. Rata-Rata Lama Sekolah dengan nilai *minimum* 5,07 *maximum* 11,82 rata rata 8,3755 dan *standard deviation* 1,65840. Penduduk Miskin dengan nilai *minimum* 3,31 *maximum* 21,76 rata rata 10,2926 dan *standard deviation* 4,32129. Tingkat Pengangguran Terbuka dengan nilai *minimum* 1,71 *maximum* 8,05 rata rata 4,6629 dan *standard deviation* 1,42883. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja dengan nilai *minimum* 66,89 *maximum* 81,64 rata rata 73,1592 dan *standard deviation* 3,76715.

### Uji Kecukupan Data (Kaiser-Meyer-Olkin)

Tabel 3. Hasil KMO  
(SPSS, diolah)

KMO	0.679
-----	-------

Angka KMO (*Kaiser Mayer Olkin*) sebesar 0,679 dengan syarat 0,5 maka angka kmo lebih besar dari 0,05 sample variabel penelitian dapat mewakili populasi dan kecukupan data, variabel dianalisis lebih lanjut.

### Uji Multikolinearitas (Pearson Product Moment)

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas  
 (SPSS, diolah)

Variabel	<i>p value</i>
Rata - Rata Lama Sekolah	0,695
Penduduk Miskin	-0,576
Tingkat Pengangguran Terbuka	0,490
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	-0,041

Nilai *p* (*Pearson*) RLS sebesar 0.695, Penduduk Miskin sebesar -0,576, TPT sebesar 0,490 dan TPAK sebesar -0,041. Menurut Field, (2013) nilai dari Uji Korelasi *Pearson* harus tidak lebih dari 0.7 agar variabel yang diprediksi tidak memiliki gejala Multikolinearitas. Dengan ketentuan analisis tersebut maka variabel diatas tidak memiliki gejala Multikolinearitas.

## Uji Clustering K-Means

### 1. Cluster Awal

Tabel 5. Cluster Awal  
 (SPSS, diolah)

<i>Initial Cluster Centers</i>			
Variabel	<i>Cluster</i>		
	1	2	3
AHH	22.304	-82.125	51.564
RLS	-29.880	-143.845	207.698
Penduduk Miskin	77.694	209.599	-128.495
TPT	-198.267	106.178	83.082
TPAK	225.125	-44.310	-102.709

Titik awal *Centroid Cluster* 1 berada pada Kabupaten Pacitan dengan nilai AHH 22.304, nilai RLS -29.880, Penduduk Miskin 77,694, nilai TPT -198.267, nilai TPAK 225.125. Titik *Centroid Cluster* 2 berada pada Kabupaten Bangkalan dengan nilai AHH -82.125, nilai RLS -143.845, nilai Penduduk Miskin 209.599, nilai TPT 106.178, nilai TPAK -44.310 Titik *Centroid Cluster* 3 berada pada Kota Madiun nilai AHH 51.564, nilai RLS 207.698, nilai Penduduk Miskin -128.495, nilai TPT 83.082, nilai TPAK -102.709.

### 2. ANOVA

Tabel 6. Hasil ANOVA

Variabel	Sig
AHH	.000
RLS	.000
Penduduk Miskin	.000
TPT	.000
TPAK	.000

Hipotesis statistik:

$H_0$  = tidak dijumpai disparitas yang signifikan antara variabel *cluster*

$H_1$  = dijumpai disparitas yang signifikan antara variabel *cluster*

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Nilai sig menunjukkan angka 0.000, Maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$  artinya dijumpai disparitas atau perbedaan antara *cluster* yang sangat signifikan mendekati 0.

### 3. Member Cluster

Tabel 7. Jumlah Member Cluster

Jumlah member di setiap cluster		
Cluster	1	6
	2	12
	3	20

Jumlah Member Cluster dibagi menjadi 3 kelompok cluster. Cluster 1 beranggotakan 6, Cluster 2 beranggotakan 12 dan Cluster 3 beranggotakan 20. Hasil member cluster yang menunjukkan anggota yang terserap ke dalam cluster 1, cluster 2, dan cluster 3 disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Member Cluster

Member Cluster		
Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
1. Kab Pacitan	1. Kab Bangkalan	1. Kab Malang
2. Kab Trenggalek	2. Kab Pasuruan	2. Kab Madiun
3. Kab Ponorogo	3. Kab Bondowoso	3. Kab Kediri
4. Kab Banyuwangi	4. Kab Tuban	4. Kab Tulungagung
5. Kab Magetan	5. Kab Probolinggo	5. Kab Sidoarjo
6. Kab Sumenep	6. Kab Jember	6. Kab Mojokerto
	7. Kab Ngawi	7. Kab Jombang
	8. Kab Bojonegoro	8. Kab Nganjuk
	9. Kab Situbondo	9. Kab Blitar
	10. Kab Lumajang	10. Kab Lamongan
	11. Kab Sampang	11. Kab Gresik
	12. Kab Pamekasan	12. Kota Probolinggo
		13. Kota Blitar
		14. Kota Batu
		15. Kota Kediri
		16. Kota Pasuruan
		17. Kota Mojokerto
		18. Kota Madiun,
		19. Kota Surabaya
		20. Kota Malang

### CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian diatas, hasil uji K-Means membagi data menjadi tiga cluster, yakni cluster 1 yang mewakili wilayah yang cukup berkembang, cluster 2 mewakili wilayah yang kurang berkembang, dan cluster 3 mewakili wilayah yang paling berkembang. Dengan diketahuinya pembagian cluster tersebut, diharapkan penelitian ini dapat membantu dalam mengembangkan strategi pembangunan berbasis wilayah khususnya di wilayah yang kurang berkembang, serta mengevaluasi efektivitas kebijakan publik di setiap wilayah cluster, dan melakukan penelitian jangka panjang untuk melihat dinamika pergeseran cluster dari waktu ke waktu dari dampak kebijakan pembangunan setiap wilayah.

### BIBLIOGRAPHY

- Ali, A. (2020). CLUSTERING DATA ANTHROPOMETRY FOR CHILDREN TO DETERMINE THE NUTRITION STATUS OF CHILDREN IN JUMPUT REJO SUKODONO SIDOARJO. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(3), 395-407. 55



- Andiani, D., Dwi, S., Septiani, R., & Riana, A. (2022). Analisis Teknik non-Hierarki untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat 2020. *Jurnal Riset Matematika Dan Sains Terapan*, 21(1), 21–28.
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2023. Angka Harapan Hidup (Tahun), 2020-2023. Available at <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjkjMg==/angka-harapan-hidup.html>. 24 April 2025
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2023. Rata-rata Lama Sekolah (Tahun), 2020-2023. Available at <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzIjMg==/rata-rata-lama-sekolah.html>. 24 April 2025
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2024. Persentase Penduduk Miskin Di Provinsi Jawa Timur, 2016-2022. Available at <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/1/MzA0MSMx/persentase-penduduk-miskin-di-provinsi-jawa-timur-2016-2022.html>. 24 April 2025.
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2024. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, 2020 – 2023. Available at <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/V2pOVWJWcHJURGg0U2pONFJYaExhVXB0TUhacVFUMDkjMyMzNTAw/tingkat-pengangguran-terbuka-tpt-dan-tingkat-partisipasi-angkatan-kerja-tpak-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-timur.html?year=2023>. 24 April 2025.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Kesejahteraan Rakyat. 38th ed. Edited by D. S. K. Rakyat. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Jumlah Dan Persentase Penduduk Miskin Menurut Provinsi 2023. Available at: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/UkVkJVZFNWakl6VWxKVFQwWjVWVeTISZDNabVFUMDkjMyMwMDAw/jumlah-dan-persentase-penduduk-miskin-menurut-provinsi.html?year=2023>. 24 April 2025.
- Bustamam, N., Yulyanti, S., & Septiana Dewi, K. (2021). Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Indikator Kesejahteraan Masyarakat di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 32(1), 85-92.
- Fitriani, D., Padilah, T. N., & Sari, B. N. (2021). Penerapan Algoritma K-Means Dalam Pengelompokan Kesejahteraan Rakyat Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Karawang. *Progressif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 17(2), 73-82.
- Nuryani, I., & Darwis, D. (2021). Analisis Clustering Pada Pengguna Brand Hp Menggunakan Metode K-Means. *Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNASIKOM)*, 1(1), 190–211.
- Rika Pertiwi, Asnidar Asnidar, Nurlaila Hanum, Puti Andiny, & Safuridar Safuridar. (2024). Pengaruh Tingkat Pendidikan, Pertumbuhan Ekonomi, dan Kepadatan Penduduk Terhadap Kualitas Hidup di Aceh. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 3(1), 175–186.
- Prihastari, R. R., Azizah, S. A., & Wulandari, S. P. (2024). Analisis Cluster Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Faktor Kesejahteraan Masyarakat Tahun 2023. *Mutiara: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(4), 220-235.
- Ramdhani, F., Hoyyi, A., & Mukid, M. A. (2015). Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Karakteristik Kesejahteraan Rakyat Menggunakan Metode K-Means Cluster. *Jurnal Gaussian*, 4(4), 875–884.
- Rohmatulillah, O. N., Nirmala, K. B., & Wulandari, S. P. (2024). Analisis Klaster pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indikator Kesejahteraan Sosial dan Ekonomi di Provinsi Jawa Timur Tahun 2023. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen*, 3(4), 307–325.



- Sihombing, S. C., & Sihombing, D. A. (2022). Pengelompokan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat di Sumatera Utara dengan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Matematika Integratif*, 17(2), 127-135
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Talakua, M., Leleury, Z., & Taluta, A. (2017). ANALISIS CLUSTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI MALUKU BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA TAHUN 2014. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 11(2), 119-128.
- Undang-Undang No. 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial.
- UNDP. 2022. *HUMAN DEVELOPMENT Report 2021/2022*.
- Veriani, R. A. F. I. K. A. (2020). Analisis Cluster Dalam Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Variabel Penyakit Menular Menggunakan Metode Complete Linkage, Average Linkage Dan Ward. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Wijaya, N. S., Jajuli, M., & Dermawan, B. A. (2024). PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING DALAM MENENTUKAN DAERAH PRIORITAS PENANGANAN KEMISKINAN DI WILAYAH JAWA TIMUR. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 7579-7584.

