

PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TENGAH BERDASARKAN INDIKATOR KEMISKINAN MENGGUNAKAN METODE *K-MEDOIDS CLUSTERING*

Muh. Sandra Yanton^{1*}, Novalia²

¹Program Studi Statistika, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Indonesia

²Program Studi Manajemen, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Bandar Lampung, Indonesia

*Penulis korespondensi: muhammadyanton@gmail.com

ABSTRAK

Pengentasan kemiskinan merupakan salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh banyak negara di dunia hingga saat ini, termasuk di Indonesia. Pada tahun 2024, Badan Pusat Statistik mencatat persentase penduduk miskin di Indonesia sebesar 9,03 persen atau sebanyak 25,22 juta jiwa. Jika dilihat berdasarkan provinsi, Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang memiliki persentase penduduk miskin lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nasional, meskipun secara geografis dekat dengan ibu kota negara. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi kelompok kabupaten/kota di Jawa Tengah yang memerlukan perhatian khusus pemerintah dalam upaya pengentasan kemiskinan. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran umum mengenai karakteristik indikator kemiskinan serta mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan indikator-indikator tersebut menggunakan metode *k-medoids clustering*. Indikator yang digunakan meliputi persentase penduduk miskin, gini rasio, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pertumbuhan ekonomi. Secara keseluruhan, data indikator kemiskinan Provinsi Jawa Tengah menunjukkan kinerja positif. Namun, ketimpangan antar kabupaten/kota masih terlihat jelas. Hasil pengelompokan menunjukkan bahwa jumlah kluster optimal yang diperoleh adalah empat kluster. Kluster 1 terdiri atas 3 anggota, kluster 2 terdiri atas 7 anggota, kluster 3 terdiri atas 19 anggota, dan kluster 4 terdiri atas 6 anggota.

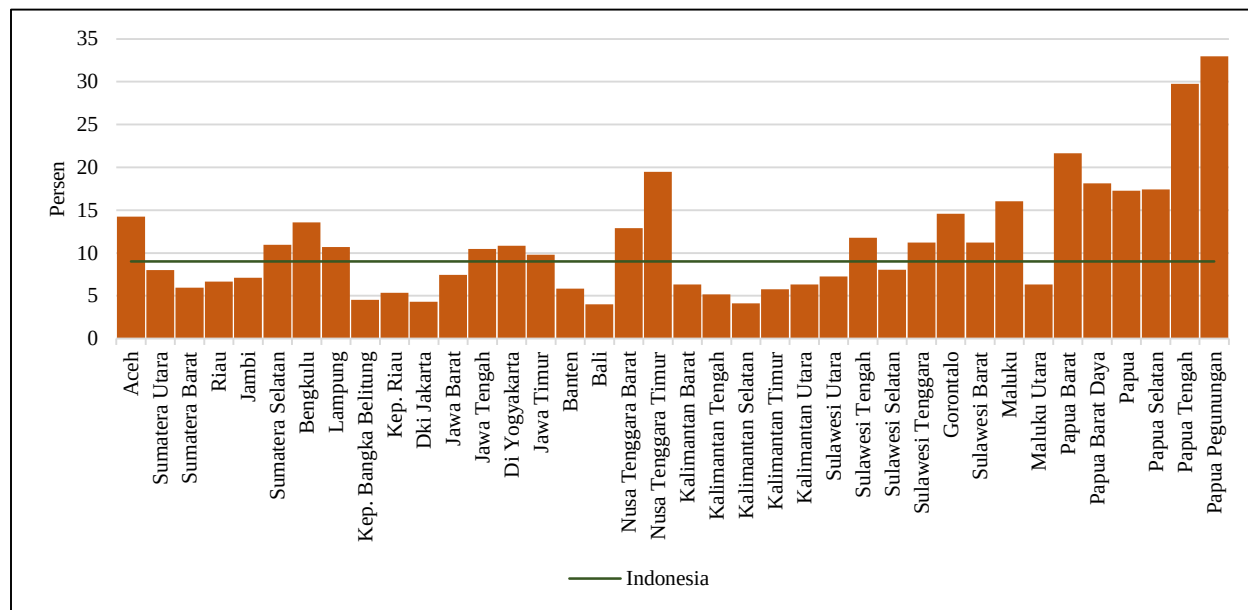
Kata kunci: kemiskinan, Jawa Tengah, *k-medoids clustering*

1 PENDAHULUAN

Pengentasan kemiskinan merupakan salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh banyak negara di dunia hingga saat ini, termasuk di Indonesia. Dalam agenda tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals / SDGs*) yang dideklarasikan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), disebutkan bahwa “*no poverty*” (tanpa kemiskinan) merupakan tujuan pertama dari tujuh belas tujuan yang telah disepakati (Ishartono & Raharjo, 2016). Tujuan tersebut menargetkan penghapusan kemiskinan dalam bentuk apapun dan di mana pun pada tahun 2030 (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018). Secara nasional, tujuan “*no poverty*” tercermin dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029. Rencana pembangunan 2025-2029 mengarah pada tiga sasaran utama pembangunan nasional, salah satunya yaitu penurunan tingkat kemiskinan. Pengukuran target pencapaian sasaran ini diukur dengan indikator penurunan persentase penduduk miskin menjadi antara 4,5 persen hingga 5 persen (Indonesia, 2025).

Pada tahun 2024, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat persentase penduduk miskin di Indonesia sebesar 9,03 persen atau sebanyak 25,22 juta jiwa. Angka tersebut mengalami penurunan 0,68 juta jiwa dibanding tahun 2023 yang sebesar 25,90 juta jiwa (9,36 persen). Jika

dilihat berdasarkan provinsi, dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang memiliki persentase penduduk miskin lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nasional, meskipun secara geografis dekat dengan ibu kota negara. Data BPS menyebutkan bahwa persentase penduduk miskin di Jawa Tengah tahun 2024 sebesar 10,47 persen atau sebanyak 3,70 juta jiwa. Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus dari pemerintah daerah untuk penanganan pengentasan kemiskinan di Jawa Tengah. Hal itu dilakukan agar program pengentasan kemiskinan di Jawa Tengah dapat lebih efektif dan sesuai target.



Sumber: Badan Pusat Statistik

Gambar 1. Persentase penduduk miskin menurut provinsi di Indonesia, 2024

Dengan demikian, penting untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan indikator kemiskinan agar mempermudah pemerintah untuk membuat kebijakan dalam mengentaskan kemiskinan. Salah satu alat analisis yang dinilai cocok dalam pengelompokan wilayah tersebut yaitu metode *k-medoids clustering* yang menggabungkan suatu kabupaten/kota ke dalam satu atau beberapa kluster. Kabupaten/kota dengan karakteristik yang sama dapat dikelompokkan menjadi satu kluster yang sama. Penelitian tentang pengelompokan wilayah berdasarkan indikator kemiskinan menggunakan metode *clustering* telah dibahas oleh peneliti sebelumnya. Safitri *et al.* (2021) menggunakan metode *k-medoids clustering* untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Barat berdasarkan faktor-faktor kemiskinan, seperti persentase penduduk miskin, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan produk domestik regional bruto (PDRB). Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Hidayat *et al.* (2022) mengimplementasikan *k-medoids clustering* untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Aceh berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan menggunakan lima variabel yaitu persentase penduduk miskin, angka harapan hidup (AHH), rata-rata lama sekolah (RLS), gini ratio, dan indeks kedalaman kemiskinan. Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Matdoan *et al.* (2024) menerapkan algoritma *k-means* untuk klusterisasi kabupaten/kota di kepulauan Maluku dan Papua berdasarkan tingkat kemiskinan, yaitu kepadatan penduduk, jumlah angkatan kerja, tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK), tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), angka harapan hidup (AHH), pengeluaran per kapita, dan persentase penduduk miskin.

Berdasarkan paparan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik indikator kemiskinan serta mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan indikator-indikator tersebut menggunakan metode *k-medoids clustering*. Indikator yang digunakan meliputi persentase penduduk miskin, gini rasio, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pemerintah dalam membuat kebijakan yang lebih efektif dan tepat sasaran untuk mengentaskan kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah.

2 METODE

2.1 Cakupan Penelitian

Penelitian ini mencakup 35 wilayah kabupaten/kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah yang terdiri atas 29 wilayah kabupaten dan 6 wilayah kota. Wilayah-wilayah kabupaten meliputi Cilacap, Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Purworejo, Wonosobo, Magelang, Boyolali, Klaten, Sukoharjo, Wonogiri, Karanganyar, Sragen, Grobogan, Blora, Rembang, Pati, Kudus, Jepara, Demak, Semarang, Temanggung, Kendal, Batang, Pekalongan, Pemalang, Tegal, dan Brebes. Kemudian, enam wilayah kota meliputi Magelang, Surakarta, Salatiga, Semarang, Pekalongan, dan Tegal. Seluruh wilayah tersebut akan dikelompokkan menjadi beberapa klaster tertentu berdasarkan indikator kemiskinan dengan referensi waktu tahun 2024.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari *web site* resmi dan publikasi yang dirilis oleh BPS Provinsi Jawa Tengah dengan rincian variabel sebagai berikut.

Tabel 1. Variabel penelitian

Variabel	Definisi
Persentase penduduk miskin	Persentase penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita per bulan dibawah garis kemiskinan.
Gini rasio	Tingkat ketimpangan pengeluaran secara menyeluruh.
Tingkat pengangguran terbuka (TPT)	Persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja.
Rata-rata lama sekolah (RLS)	Jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk dalam menjalani pendidikan formal.
Pertumbuhan ekonomi	Perkembangan produksi barang dan jasa di suatu wilayah perekonomian pada tahun tertentu terhadap nilai tahun sebelumnya yang dihitung berdasarkan PDRB atas dasar harga konstan.

Sumber: Badan Pusat Statistik

2.2 Metode Analisis

Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu analisis deskriptif dan analisis *k-medoids clustering* dengan memanfaatkan *software* pengolahan data. *Software* yang digunakan yaitu *Microsoft Excel* dan *R Studio*. *Microsoft Excel* digunakan untuk mengolah data ke dalam bentuk grafik yang dilakukan untuk keperluan analisis deskriptif dalam memberikan gambaran umum indikator kemiskinan. Sementara *R Studio* digunakan untuk keperluan analisis *k-medoids clustering* yaitu melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan indikator kemiskinan.

Dalam analisis kluster dengan metode *k-medoids*, seluruh variabel yang digunakan harus bebas dari masalah multikolinearitas. Gujarati & Porter (2010) menjelaskan bahwa multikolinearitas adalah suatu kondisi di mana terdapat hubungan linear yang hampir sempurna antara dua atau lebih variabel bebas dalam data penelitian. Salah satu cara untuk mengetahui ada atau tidaknya masalah multikolinearitas yaitu dengan menggunakan matriks korelasi. Nilai koefisien korelasi absolut di atas 0,8 dianggap sangat tinggi yang mengindikasikan adanya masalah multikolinearitas (Sihombing *et al.*, 2019).

K-medoids clustering adalah metode pengelompokan data yang membagi n objek ke dalam k kluster berdasarkan kemiripan karakteristiknya. Dalam prosesnya, *k-medoids* memilih medoid yang merupakan titik data aktual yang paling representatif dan meminimalkan total jarak ke objek lain di dalam kluster. Proses tersebut berbeda dengan *k-means* yang menggunakan nilai rata-rata sebagai titik pusat (*centroid*) di dalam kluster (Wahyudi *et al.*, 2020). Berdasarkan perbedaan tersebut, *k-medoids* memiliki keunggulan utama yaitu lebih tahan terhadap data pencilan (*outlier*), tidak seperti *centroid* pada *k-means* yang sensitif pada data *outlier* karena dapat mempengaruhi nilai rata-rata kluster tersebut secara signifikan. Berikut ini tahapan-tahapan dari algoritma *k-medoids*.

1. Menentukan jumlah kluster k yang akan dibentuk. Dalam penelitian ini akan digunakan metode *gap statistic* dengan melihat nilai *gap* terbesar.
2. Menempatkan setiap data (objek) ke kluster yang paling dekat berdasarkan perhitungan jarak menggunakan rumus *Euclidean Distance* dengan persamaan berikut (Alfiah *et al.*, 2022).

$$d_{ab} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ak} - x_{bk})^2} \quad (1)$$

Keterangan:

d_{ab} : jarak *Euclidean* antara objek a dan b

x_{ak} : nilai objek a dari variabel k

x_{bk} : nilai objek b dari variabel k

p : banyaknya variabel (dimensi)

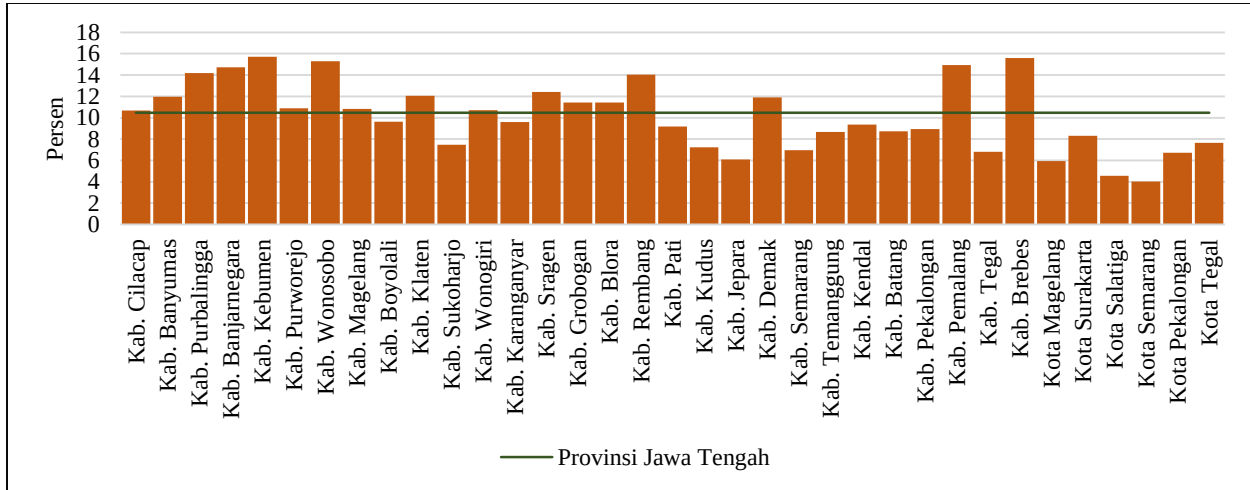
3. Memilih objek secara acak dari tiap kluster sebagai calon *medoids* yang baru.
4. Menghitung jarak antara setiap objek pada tiap-tiap kluster dengan calon *medoids* yang baru.
5. Menghitung total simpangan (S) yaitu selisih antara total jarak baru dengan total jarak lama. Apabila hasil perhitungannya bernilai negatif ($S < 0$), lakukan penggantian objek dengan data kluster agar terbentuk sekumpulan k objek baru sebagai *medoids*.
6. Mengulangi langkah 3 sampai 5 secara terus-menerus hingga *medoids* tidak lagi mengalami perubahan, sehingga diperoleh kluster yang stabil beserta anggota-anggotanya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum karakteristik dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu persentase penduduk miskin, gini rasio, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pertumbuhan ekonomi. Gambaran karakteristik kelima variabel tersebut akan dianalisis melalui beberapa aspek seperti nilai rata-rata (nilai pada tingkat provinsi), nilai minimum, dan nilai maksimum. Berikut adalah hasil analisis karakteristik data secara umum dari tiap-tiap variabel yang disajikan melalui gambar grafik histogram.

Pada Gambar 2 dapat dilihat persentase penduduk miskin menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah tahun 2024. Dalam periode tersebut, BPS mencatat persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah sebesar 10,47 persen. Dari 35 kabupaten/kota, sebanyak 17 wilayah memiliki persentase penduduk miskin masih berada di atas angka provinsi. Wilayah dengan persentase penduduk miskin tertinggi adalah Kabupaten Kebumen, yaitu sebesar 15,71 persen, sedangkan nilai terendah dimiliki oleh Kota Semarang, yaitu sebesar 4,03 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat ketimpangan kemiskinan antarwilayah di Provinsi Jawa Tengah, yang terlihat dari adanya daerah dengan masalah kemiskinan yang lebih berat dan daerah yang lebih makmur.

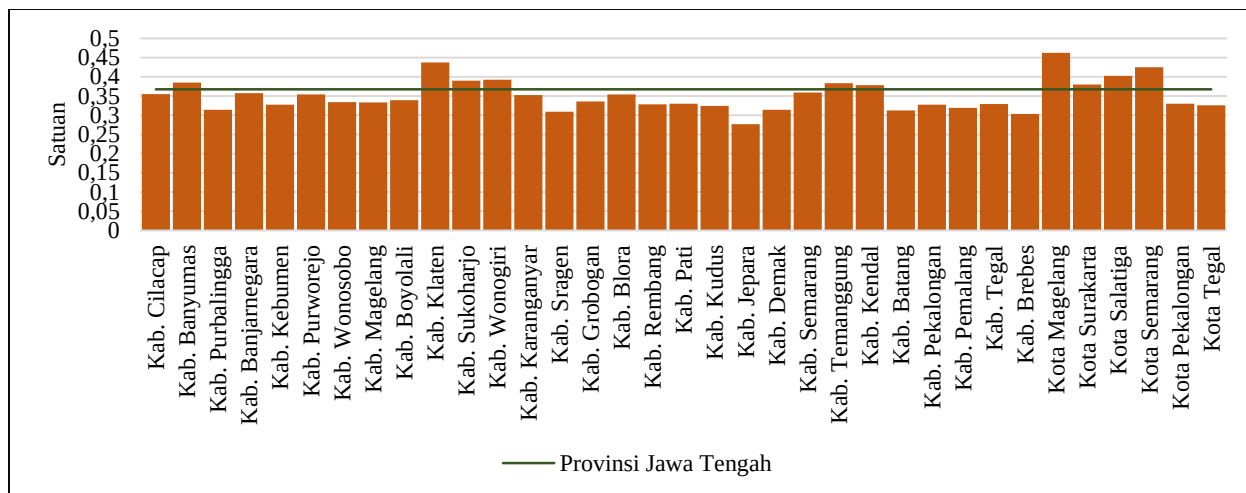


Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah

Gambar 2. Persentase penduduk miskin menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, 2024

Selanjutnya, pada Gambar 3 disajikan grafik histogram nilai gini rasio untuk menggambarkan tingkat kesenjangan distribusi pendapatan di Provinsi Jawa Tengah. Nilai gini rasio berada dalam rentang antara nol hingga satu. Nilai nol mengindikasikan distribusi pendapatan yang merata secara sempurna, sedangkan nilai satu mengindikasikan ketidakmerataan pendapatan yang sempurna. Dengan kata lain, semakin mendekati nol nilai gini rasio, maka semakin merata distribusi pendapatan, dan sebaliknya, semakin mendekati satu, maka semakin tinggi ketidakmerataan distribusi pendapatan.

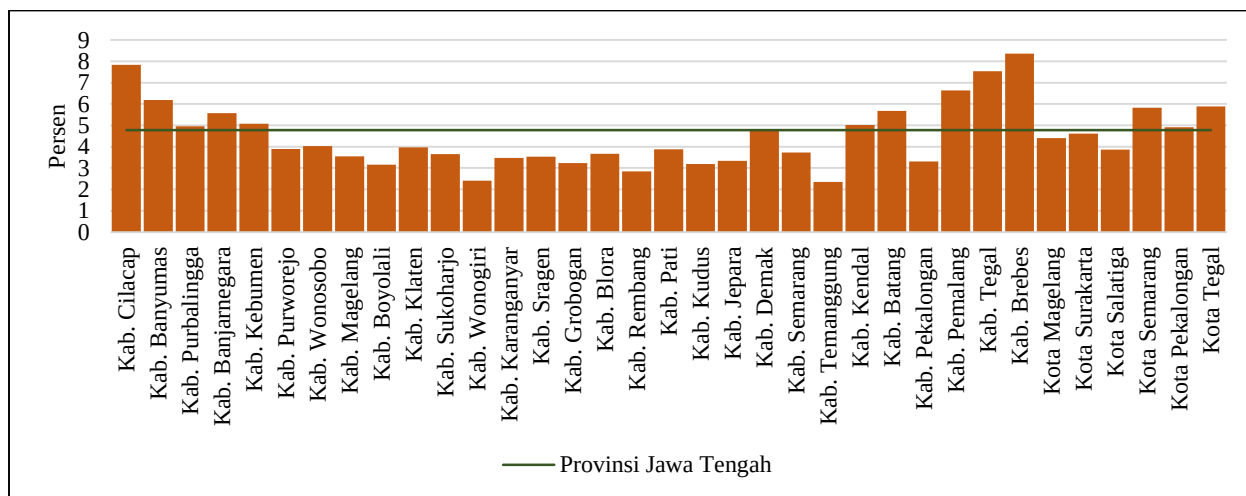
Berdasarkan gambar 3, nilai gini rasio pada tahun 2024 di Provinsi Jawa Tengah sebesar 0,367. Hal ini menunjukkan ketidaksetaraan pendapatan yang sedang, berada di antara nilai minimum dan maksimum kabupaten/kota di wilayah tersebut. Sebanyak 10 wilayah memiliki gini rasio di atas angka provinsi, mengindikasikan disparitas ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata provinsi. Kabupaten Jepara tercatat memiliki gini rasio terendah, yaitu sebesar 0,277 yang mengindikasikan kesetaraan pendapatan paling baik, sedangkan Kota Magelang memiliki nilai tertinggi, yaitu sebesar 0,462 dengan ketimpangan ekonomi paling lebar. Rentang nilai 0,277 – 0,462 mencerminkan variasi signifikan antarwilayah di Provinsi Jawa Tengah.



Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah

Gambar 3. Gini rasio menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, 2024

Selanjutnya, Gambar 4 menunjukkan tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Provinsi Jawa Tengah tercatat sebesar 4,78 persen, mengindikasikan kondisi ketenagakerjaan yang terkendali dengan sekitar 95 sampai sampai 96 persen angkatan kerja terserap. Dari 35 kabupaten/kota, sebanyak 13 wilayah memiliki TPT di atas angka provinsi, mengindikasikan tantangan pengangguran yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata keseluruhan provinsi. Kabupaten Temanggung unggul dengan TPT terendah, yaitu sebesar 2,35 persen yang menunjukkan penyerapan tenaga kerja paling baik, sedangkan Kabupaten Brebes tertinggal jauh di 8,35 persen. Rentang antara nilai minimum dan maksimum tersebut mencerminkan ketidakmerataan peluang lapangan kerja antarwilayah di Provinsi Jawa Tengah.

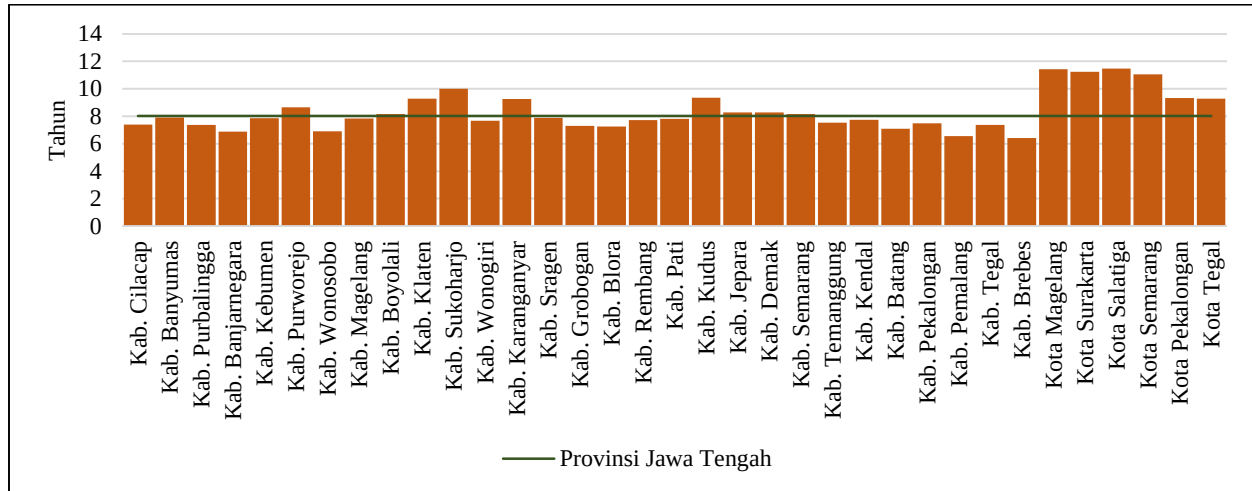


Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah

Gambar 4. TPT menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, 2024

Gambaran umum karakteristik variabel selanjutnya adalah rata-rata lama sekolah (RLS). Rata-rata lama sekolah adalah salah satu indikator penting dalam pengukuran tingkat pendidikan, karena mencerminkan seberapa lama penduduk bersekolah secara rata-rata di suatu wilayah. Gambar 5 menampilkan capaian RLS di Provinsi Jawa Tengah tahun 2024 sebesar 8,02 tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata penduduk menyelesaikan pendidikan formalnya

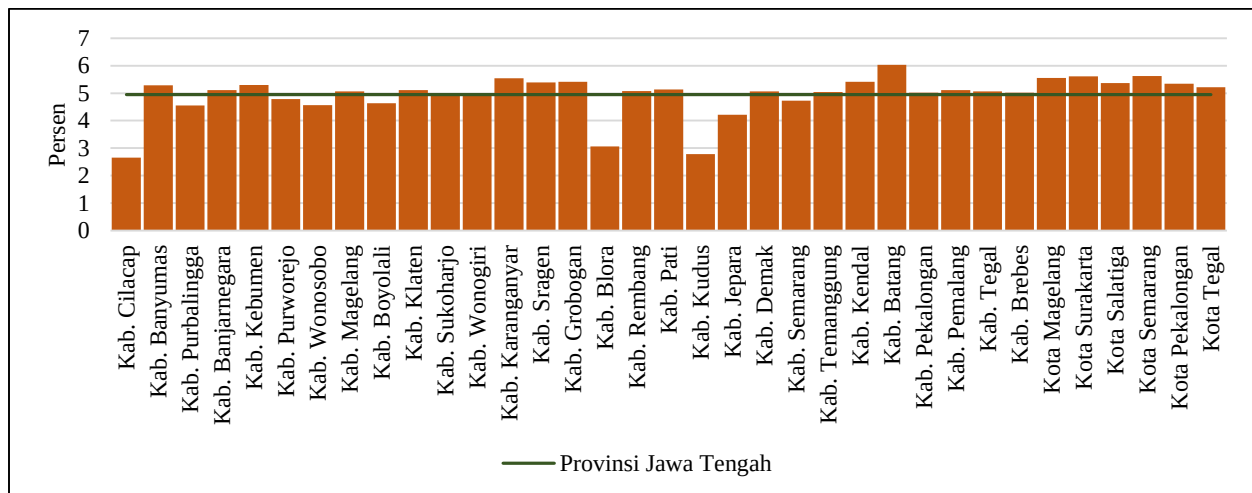
hingga jenjang SMP kelas 2. Terdapat 20 kabupaten/kota dengan RLS di bawah rata-rata provinsi, mengindikasikan pencapaian pendidikan yang lebih rendah di sebagian besar wilayah. Kabupaten Brebes tercatat memiliki RLS terendah, yaitu sebesar 6,41 tahun atau dengan kata lain penduduk hanya dapat menyelesaikan pendidikan formalnya hingga jenjang SD kelas 6. Sedangkan Kota Salatiga unggul dengan nilai tertinggi, yaitu sebesar 11,48 tahun atau setara dengan jenjang SMA kelas 2.



Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah

Gambar 5. RLS menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, 2024

Terakhir adalah gambaran umum karakteristik variabel pertumbuhan ekonomi. Data pertumbuhan ekonomi dihitung berdasarkan laju pertumbuhan produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga konstan tahun 2010. Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah, maka kesejahteraan masyarakat akan semakin meningkat. Dengan demikian diharapkan bahwa peluang penduduk untuk jatuh ke jurang kemiskinan akan menurun (Mufidah *et al.*, 2022).



Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah

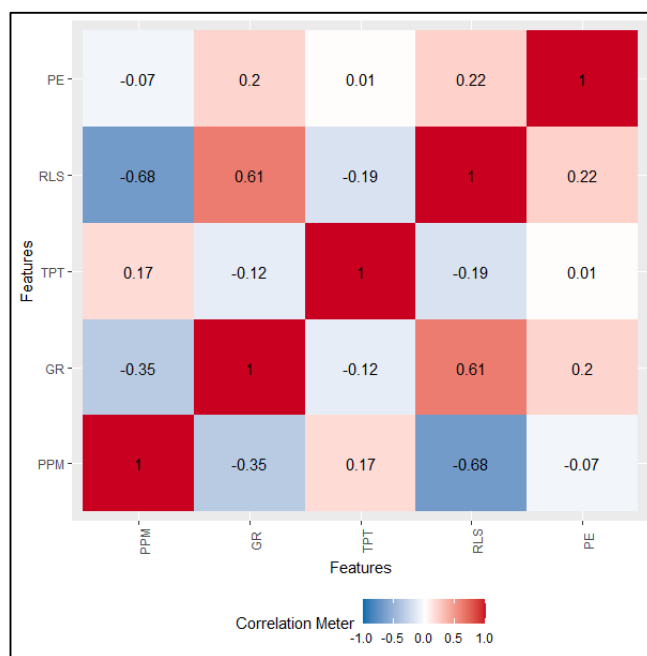
Gambar 6. Pertumbuhan ekonomi menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, 2024

Gambar 6 menampilkan pertumbuhan ekonomi menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah tahun 2024. Dalam periode tersebut, pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah tercatat

mencapai 4,95 persen. Meskipun menunjukkan kinerja yang positif, capaian tersebut masih mencerminkan ketimpangan antarwilayah. Terdapat 10 wilayah yang pertumbuhan ekonominya berada di bawah angka provinsi. Kabupaten Cilacap menjadi daerah dengan pertumbuhan terendah, yaitu hanya sebesar 2,65 persen. Sebaliknya, Kabupaten Batang tercatat memiliki pertumbuhan tertinggi, mencapai 6,03 persen.

3.2 Pengecekan Multikolinearitas

Pada analisis *k-medoids clustering*, diperlukan pengecekan multikolinearitas terlebih dahulu untuk mengidentifikasi hubungan linear antara dua atau lebih variabel dalam data penelitian. Pengecekan dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat hubungan linear yang kuat antarvariabel dalam data, sehingga hasil pengelompokan dapat lebih valid dan tidak bias akibat multikolinearitas (Effiyaldi *et al.*, 2022). Pengecekan multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat nilai koefisien korelasi dalam matriks korelasi yang disajikan dalam gambar berikut ini.



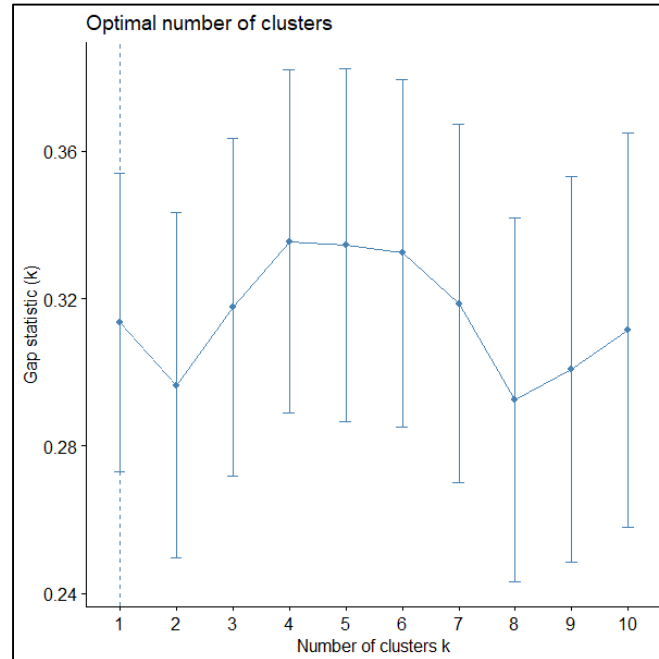
Gambar 7. Matriks korelasi

Berdasarkan matriks korelasi pada gambar di atas, dapat dilihat koefisien korelasi dari tiap-tiap pasangan variabel memiliki nilai absolut yang kurang dari 0,8. Kondisi ini mengindikasikan bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbebas dari masalah multikolinearitas. Dengan demikian, data penelitian memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk melanjutkan analisis menggunakan metode *k-medoids clustering* secara valid dan dapat dipercaya.

3.3 Analisis K-Medoids Clustering

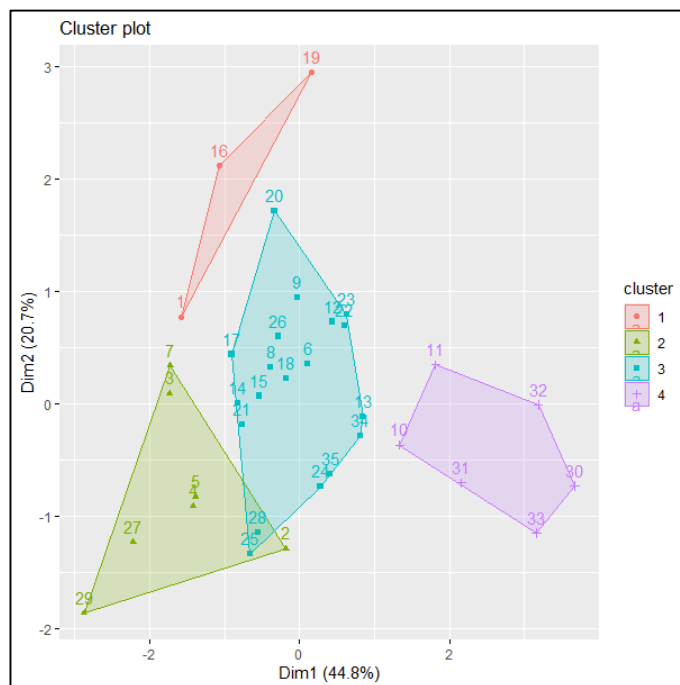
Tahapan pertama dalam analisis *k-medoids clustering* adalah menentukan jumlah kluster optimum, yang dapat dilakukan melalui metode optimasi *elbow*, *gap statistic*, dan *silhouette*. Dalam penelitian ini, jumlah kluster optimum akan ditentukan menggunakan metode *gap statistic* karena metode ini memberikan hasil yang lebih konstan dibandingkan dengan metode pengukuran lainnya. Penentuan jumlah kluster optimum ditetapkan berdasarkan nilai *gap statistic* tertinggi

(Diantika *et al.*, 2025). Setelah pengolahan data dilakukan, diperoleh plot nilai *gap statistic* yang ditunjukkan pada Gambar 8. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa jumlah kluster sebanyak 4 memiliki nilai *gap statistic* tertinggi, sehingga jumlah kluster optimum untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah adalah 4 kluster.



Gambar 8. Plot nilai *gap statistic*

Tahap selanjutnya adalah proses *clustering* dengan menggunakan *medoids* sebagai pusat kluster. Proses *clustering* dilakukan berdasarkan perhitungan jarak menggunakan rumus *Euclidean Distance* untuk mengelompokkan data berdasarkan kemiripan karakteristik antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah. Hasil dari proses tersebut akan divisualisasikan untuk melihat pola pengelompokan yang terbentuk. Dengan memanfaatkan *R Studio* sebagai alat pengolahan data, diperoleh hasil plot visualisasi kluster dengan metode *k-medoids clustering* yang dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Plot hasil klaster

Plot hasil klaster pada Gambar 9 menampilkan sebaran kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan klaster yang terbentuk. Terlihat bahwa terdapat 4 area dengan warna berbeda yang menggambarkan hasil pengelompokan menjadi 4 klaster. Area warna merah menunjukkan hasil klaster 1 yang memiliki anggota sebanyak 3 wilayah, area warna hijau untuk klaster 2 yang terdiri atas 7 wilayah, area warna toska untuk klaster 3 dengan 19 wilayah, serta area warna ungu untuk klaster 4 dengan anggota sebanyak 6 wilayah. Selain itu, dapat dilihat juga wilayah-wilayah yang menjadi anggota pada setiap klaster. Berikut ini disajikan tabel hasil pengelompokan beserta anggotanya.

Tabel 2. Hasil pengelompokan klaster

Klaster	Pusat klaster	Anggota	Jumlah anggota
1	Kab. Blora	Kab. Cilacap, Kab. Blora, Kab. Kudus	3
2	Kab. Banjarnegara	Kab. Banyumas, Kab. Purbalingga, Kab. Banjarnegara, Kab. Kebumen, Kab. Wonosobo, Kab. Pemalang, Kab. Brebes	7
3	Kab. Pati	Kab. Purworejo, Kab. Magelang, Kab. Boyolali, Kab. Wonogiri, Kab. Karanganyar, Kab. Sragen, Kab. Grobogan, Kab. Rembang, Kab. Pati, Kab. Jepara, Kab. Demak, Kab. Semarang, Kab. Temanggung, Kab. Kendal, Kab. Batang, Kab. Pekalongan, Kab. Tegal, Kota Pekalongan, Kota Tegal	19
4	Kota Salatiga	Kab. Klaten, Kab. Sukoharjo, Kota Magelang, Kota Surakarta, Kota Salatiga, Kota Semarang	6

Selanjutnya, untuk mengidentifikasi karakteristik setiap klaster, dilakukan profiliasi dengan menggunakan nilai rata-rata dari 5 variabel penelitian, yaitu persentase penduduk miskin, gini rasio, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pertumbuhan ekonomi. Hasil profiliasi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil profiliasi

Variabel	Nilai rata-rata			
	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Persentase penduduk miskin (%)	9,78	14,62	9,50	7,06
Gini rasio	0,34	0,33	0,34	0,42
TPT (%)	4,90	5,83	4,02	4,39
RLS (tahun)	8,00	7,13	8,04	10,75
Pertumbuhan ekonomi (%)	2,83	4,99	5,11	5,37

Berdasarkan hasil profiliasi pada Tabel 3, klaster yang terbentuk dapat diurutkan dari yang paling makmur hingga paling miskin sebagai berikut.

- Klaster 4 menunjukkan wilayah paling makmur yang tercermin dari persentase penduduk miskin terendah (7,06 persen), TPT sedang (4,39 persen), RLS tertinggi (10,75 tahun), pertumbuhan ekonomi tertinggi (5,37 persen), meskipun gini rasio tertinggi (0,42).
- Klaster 3 menunjukkan wilayah relatif makmur dengan persentase penduduk miskin rendah (9,50 persen), gini rasio sedang (0,34), TPT terendah (4,02 persen), RLS sedang (8,04 tahun), dan pertumbuhan ekonomi tinggi (5,11 persen).
- Klaster 1 menunjukkan wilayah berstatus sedang, tercermin dari persentase penduduk miskin sedang (9,78 persen), gini rasio sedang (0,34), TPT tinggi (4,90 persen), RLS sedang (8,00 tahun), dan pertumbuhan ekonomi terendah (2,83 persen).
- Klaster 2 menunjukkan wilayah paling miskin dengan persentase penduduk miskin tertinggi (14,62 persen), TPT tertinggi (5,83 persen), RLS terendah (7,13 tahun), meskipun gini rasio terendah (0,33) dan pertumbuhan ekonomi sedang (4,99 persen).

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- Secara keseluruhan, pada tahun 2024 indikator kemiskinan Provinsi Jawa Tengah berdasarkan persentase penduduk miskin, gini rasio, tingkat pengangguran terbuka (TPT), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pertumbuhan ekonomi menunjukkan kinerja positif. Namun, ketimpangan antar kabupaten/kota masih terlihat jelas. Pada variabel persentase penduduk miskin, terdapat 17 kabupaten/kota yang masih berada di atas angka provinsi. Pada variabel gini rasio, sebanyak 10 kabupaten/kota juga masih tercatat memiliki nilai di atas angka provinsi. Sementara itu, pada variabel tingkat pengangguran terbuka (TPT), terdapat 13 kabupaten/kota yang angkanya masih berada di atas capaian provinsi. Pada variabel rata-rata lama sekolah (RLS), terdapat 20 kabupaten/kota yang masih berada di bawah angka provinsi, menunjukkan masih terbatasnya capaian pendidikan di sebagian besar wilayah. Adapun pada variabel pertumbuhan ekonomi, tercatat 10 kabupaten/kota yang pertumbuhannya masih berada di bawah angka provinsi.

- b) Penelitian ini berhasil mengelompokkan 35 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah ke dalam empat klaster berdasarkan indikator kemiskinan dengan menggunakan metode *k-medoids clustering*. Hasil analisis menunjukkan bahwa klaster 1 terdiri atas 3 anggota, klaster 2 terdiri atas 7 anggota, klaster 3 terdiri atas 19 anggota, dan klaster 4 terdiri atas 6 anggota. Berdasarkan urutan dari yang paling makmur hingga paling miskin, klaster 4 merepresentasikan wilayah paling makmur, klaster 3 wilayah yang relatif makmur, klaster 1 menunjukkan wilayah berstatus sedang, dan klaster 2 mencerminkan wilayah berstatus paling miskin.

Kesimpulan ini dapat memberikan saran kepada Pemerintah Provinsi Jawa Tengah mengenai pentingnya penerapan pendekatan berbasis wilayah dalam perumusan kebijakan pengentasan kemiskinan, yang disesuaikan dengan karakteristik setiap klaster. Kebijakan pengentasan kemiskinan sebaiknya difokuskan pada klaster 2 sebagai klaster dengan status paling miskin, yang terdiri atas 7 kabupaten, yaitu Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Wonosobo, Pemalang, dan Brebes. Prioritas program pemerintah di klaster ini dapat dilakukan melalui pembangunan infrastruktur dasar, peningkatan akses dan kualitas pendidikan, serta pemberdayaan ekonomi masyarakat. Selain itu, diperlukan dorongan terhadap penciptaan lapangan kerja, pengembangan usaha mikro, pelatihan keterampilan, dan bantuan sosial guna meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan. Sementara itu, kabupaten/kota pada klaster 1 dengan status sedang, klaster 3 berstatus relatif makmur, dan klaster 4 yang paling makmur dapat difokuskan pada upaya peningkatan keberlanjutan pengentasan kemiskinan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan artikel ilmiah yang berjudul “Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Indikator Kemiskinan Menggunakan Metode *K-Medoids Clustering*”. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada: (1) Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah yang telah menyediakan data dan informasi yang relevan; (2) dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penelitian; serta (3) Ibu yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat agar dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, F., Almadayani, Farizi, D. Al, & Widodo, E. (2022). Analisis Clustering K-Medoids Berdasarkan Indikator Kemiskinan di Jawa Timur Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.35911>
- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Konsep, Target dan Strategi Implementasi*. Bandung: Unpad Press.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2025). *Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka 2025*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Pembangunan Kependudukan dalam Upaya Pengentasan Kemiskinan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Indikator Kesejahteraan Rakyat 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Penghitungan dan Analisis Kemiskinan Makro Indonesia Tahun 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Diantika, M. W., Rusgiyono, A., & Saputra, B. A. (2025). Perbandingan Metode Optimasi

- Silhouette, Elbow, dan Gap Statistics dalam Menentukan Banyaknya Cluster Terbaik pada Analisis K-Means Clustering. *Jurnal Gaussian*, 14(2), 335–344. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.14.2.335-344>
- Effiyaldi, Pasaribu, J. P. K., Suratno, E., Kadar, M., Gunardi, Naibaho, R., Hati, S. K., & Aryati, V. (2022). Penerapan Uji Multikolinieritas dalam Penelitian Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(2), 94–102. <https://doi.org/10.33998/jumanage.2022.1.2.89>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Dasar-Dasar Ekonometrika, Edisi 5, Buku I*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hidayat, F. P., Putra, R. P., Alfitrah, M. D., & Widodo, E. (2022). Implementasi Clustering K-Medoids dalam Pengelompokan Kabupaten di Provinsi Aceh Berdasarkan Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 5(2), 121–130. <https://doi.org/10.13057/ijas.v5i2.55080>
- Indonesia. (2025). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/314638/perpres-no-12-tahun-2025>
- Ishartono, & Raharjo, S. T. (2016). Sustainable Development Goals (SDGs) dan Pengentasan Kemiskinan. *Share: Social Work Journal*, 6(2), 154–272. https://doi.org/10.1007/978-981-96-0857-7_4
- Matdoan, M. Y., Igo, L., Rumeon, R., Fadhilah, R., & Laamena, N. S. (2024). Penerapan Algoritma K-Means untuk Klusterisasi Kabupaten/Kota Berdasarkan Tingkat Kemiskinan di Kepulauan Maluku Dan Papua. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.24014/jsms.v10i1.21260>
- Mufidah, R., Asrudi, & Susiani. (2022). Pertumbuhan Ekonomi dan Pengangguran terhadap Tingkat Kemiskinan. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(2), 521–527. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3780>
- Safitri, P. N., Aristawidya, R., & Faradilla, S. B. (2021). Klasterisasi Faktor-Faktor Kemiskinan di Provinsi Jawa Barat Menggunakan K-Medoids Clustering. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 75–80. <https://doi.org/10.32665/james.v4i2.242>
- Sihombing, R. E., Rachmatin, D., & Dahlan, J. A. (2019). Program Aplikasi Bahasa R untuk Pengelompokan Objek Menggunakan Metode K-Medoids Clustering. *Jurnal EurekaMatika*, 7(1), 58–79. https://www.researchgate.net/profile/Dewi-Rachmatin-2/publication/341786834_program_aplikasi_bahasa_r_untuk_pengelompokan_objek_menggunakan_metode_k-medoids_clustering
- Wahyudi, M., Masitha, Saragih, R., & Solikhun (2020). *Data Mining: Penerapan Algoritma K-Means Clustering dan K-Medoids Clustering*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.