

## KLASTERISASI KABUPATEN/KOTA DI JAWA TENGAH BERDASARKAN INDIKATOR KINERJA PEMBANGUNAN

Sugiarto<sup>1</sup>, Wisnu Wibowo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>1</sup>sugiarto-2019@feb.unair.ac.id, <sup>2</sup>wisnuwibowo@feb.unair.ac.id

Diterima: Februari 2020; Direvisi Pertama: Maret 2020; Direvisi Kedua: April 2020;

Disetujui: April 2020

**Abstract.** *The problem of inequality in development between regencies/cities in Central Java still occurs even though economic development in the province is quite successful. This study aims to cluster regions based on development performance indicators of human, infrastructure, and economic to support regional-based policy making. Principal component analysis (PCA) and factor analysis are used to reduce development performance variables that are correlated, while cluster analysis is used to cluster the regions. From PCA and factor analysis of development performance formed 3 human factors, 3 infrastructure factors, and 2 economic factors, while cluster analysis produced 5 regencies/cities clusters. Development performance of human is high, infrastructure is very high, and economy is high owned by Cluster 1, which consists of 4 cities. Cluster 2, which consists of 1 city, characterized by development performance of human is very high, infrastructure is high, and economy is high. Cluster 3, which covers 7 regencies, has development performance of human is very low, infrastructure is medium, and economy is medium. Cluster 4, which consists of 12 regencies, characterized by development performance of human is medium, infrastructure is low, and economy is low. Ten other regencies and one city are located in Cluster 5 characterized by development performance of human is high, infrastructure is high, and economy is low.*

**Keyword:** *inequality, development performance, cluster analysis*

**Abstraksi.** *Masalah ketimpangan pembangunan antar kabupaten/kota di Jawa Tengah masih terjadi meskipun pembangunan ekonomi di provinsi ini cukup berhasil. Studi ini bertujuan mengklusterisasi wilayah berdasarkan indikator kinerja pembangunan manusia, infrastruktur, dan ekonomi untuk mendukung pengambilan kebijakan berbasis wilayah. Principal Component Analysis (PCA) dan analisis faktor digunakan untuk mereduksi variabel kinerja pembangunan yang saling berkorelasi, sedangkan analisis cluster digunakan untuk mengklusterisasi wilayah. Dari PCA dan analisis faktor kinerja pembangunan terbentuk 3 faktor manusia, 3 faktor infrastruktur, dan 2 faktor ekonomi, sedangkan analisis cluster menghasilkan 5 klaster kabupaten/kota. Kinerja pembangunan manusia tinggi, infrastruktur sangat tinggi, dan ekonomi tinggi dimiliki oleh Klaster 1, yang terdiri dari 4 kota. Klaster 2 yang terdiri dari 1 kota, memiliki karakteristik kinerja pembangunan manusia sangat tinggi, infrastruktur tinggi, dan ekonomi sangat tinggi. Klaster 3 yang mencakup 7 kabupaten, memiliki kinerja pembangunan manusia sangat rendah, infrastruktur sedang, dan ekonomi sedang. Klaster 4 yang terdiri dari 12 kabupaten, memiliki karakteristik kinerja pembangunan manusia sedang, infrastruktur rendah, dan ekonomi rendah. Sepuluh kabupaten dan satu kota lainnya berada pada Klaster 5 dengan ciri-ciri kinerja pembangunan manusia tinggi, infrastruktur tinggi, dan ekonomi rendah.*

**Kata kunci:** *ketimpangan, kinerja pembangunan, analisis cluster*

## PENDAHULUAN

Pada mulanya, pembangunan dipandang sebagai gejala ekonomi yang ditandai dengan pertumbuhan pendapatan nasional bruto per kapita (Todaro & Smith, 2012). Pandangan ini menunjukkan bahwa pembangunan hanya mencakup masalah aspek ekonomi, seperti: apa dan berapa produk yang harus dihasilkan; siapa dan bagaimana menghasilkan produk itu; dan untuk siapa produk itu dihasilkan (Samuelson, 1955 dalam Tarigan, 2005). Pandangan ini juga mengabaikan heterogenitas waktu dan spasial atau ruang (lokasi). Oleh karenanya, muncul pandangan ekonomi baru yang menyatakan bahwa keberhasilan pembangunan ditentukan oleh ukuran kemiskinan, pengangguran, dan ketimpangan (Todaro & Smith, 2012). Tarigan (2005) menyatakan bahwa ketimpangan dan konsentrasi merupakan penentu berhasilnya pembangunan regional.

Pelaksanaan pembangunan regional yang hanya mengejar pencapaian target pertumbuhan ekonomi menyebabkan terjadinya ketimpangan infrastruktur, sosial, ekonomi, dan sumber daya manusia (Dadibhavi, 2019). Pembiaran terjadinya ketimpangan atau kesenjangan hasil pembangunan di suatu wilayah akan berakibat pada ketidakstabilan ekonomi dan sosial, bahkan politik dan keamanan di wilayah itu. Oleh karena itu, klasterisasi wilayah berdasarkan indikator kinerja pembangunan diperlukan untuk mempermudah pengambil kebijakan dalam melakukan program pengurangan ketimpangan hasil pembangunan.

Ada beberapa penelitian tentang ketimpangan pembangunan dan klasterisasi wilayah. Pompili (1994) meneliti struktur dan kinerja daerah yang kurang berkembang di Komunitas Eropa dengan

menggunakan analisis *cluster* dan diskriminan. Hasilnya Komunitas Eropa dikelompokkan menjadi tiga klaster wilayah berdasarkan variabel struktur industri, kewirausahaan manufaktur, modal manusia, aksesibilitas dan infrastruktur, *diseconomies* eksternal, dan pendapatan per kapita.

Kronthaler (2005) melakukan klasterisasi Jerman Timur dan Jerman Barat berdasarkan kemampuan ekonomi wilayah. Hasilnya kemampuan ekonomi di kedua wilayah tersebut tidak sebanding. Variabel yang digunakan ialah aplikasi paten, biaya untuk litbang, pekerja dengan pendidikan S1, wiraswasta, pengusaha, pekerja sektor industri, pekerja sektor jasa, migrasi neto, investasi sektor industri, investasi di kota, aksesibilitas regional, produk domestik bruto (PDB), dan tingkat pengangguran.

Spencer, Vinodrai, Gertler, & Wolfe (2009) menggunakan analisis *cluster* untuk mengelompokkan wilayah kota berdasarkan kinerja industri. Hasilnya ialah ada prevalensi positif klaster industri terkait dengan tingkat pendapatan dan pertumbuhan lapangan kerja.

Goletsis & Chletsos (2011) meneliti kesenjangan regional dan pola pembangunan menggunakan analisis *cluster* pada data profil sosial-ekonomi di wilayah Yunani. Hasilnya tidak memberikan bukti kuat untuk konvergensi wilayah Yunani.

Keberhasilan pembangunan Jawa Tengah ditentukan oleh keberhasilan pembangunan di kabupaten/kotanya. Oleh karenanya, visi, misi, dan sasaran pembangunan kabupaten/kota ini harus sejalan dengan visi, misi, dan sasaran pembangunan provinsi.

Keberhasilan kinerja pembangunan setidaknya ditentukan oleh tiga hal. Pertama, kinerja pembangunan manusia, karena manusia pada hakekatnya adalah inti

dari tujuan pembangunan. Kedua, kinerja pembangunan infrastruktur, karena infrastruktur dapat memperlancar aksesibilitas antar daerah. Ketiga, kinerja pembangunan ekonomi, karena dapat digunakan sebagai ukuran kemakmuran penduduk di suatu wilayah (Widaryoko, 2011).

Capaian beberapa variabel makro pembangunan Jawa Tengah tahun 2018, yakni: pertumbuhan ekonomi 5,32 persen; produk domestik regional bruto (PDRB) riil per kapita 27,29 juta rupiah; tingkat

kemiskinan 11,19 persen; tingkat pengangguran terbuka 4,51 persen; rasio Gini 0,357; dan indeks pembangunan manusia (IPM) 71,12 (BPS, 2019). Berbagai capaian ini menunjukkan bahwa Jawa Tengah cukup berhasil melaksanakan pembangunan wilayahnya. Meskipun demikian, jika ditinjau dari capaian kinerja pembangunan antar kabupaten/kotanya, masih terdapat ketimpangan atau kesenjangan sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1.  
Capaian Beberapa Indikator Kinerja Pembangunan, 2018

Variabel	Jawa Tengah	Indonesia	Terendah	Tertinggi
Pertumbuhan ekonomi (%)	5,32	5,17	Kab. Cilacap (3,05)	Kota Semarang (6,52)
PDB/PDRB riil per kapita (juta Rp)	27,29	39,34	Kab. Pemalang (13,30)	Kab. Kudus (82,48)
Tingkat kemiskinan (%)	11,19	9,66	Kota Semarang (4,14)	Kab. Wonosobo (17,58)
Tingkat Pengangguran Terbuka (%)	4,51	5,34	Kab. Boyolali (2,16)	Kab. Tegal (8,45)
Rasio Gini	0,357	0,384	Kab. Kebumen (0,28)*	Kab. Blora (0,39)*
IPM	71,12	71,39	Kab. Pemalang (65,67)	Kota Semarang (82,72)

Sumber: BPS (2019)

Keterangan: \*data tahun 2015

Studi ini dilakukan untuk menjawab dua pertanyaan. Pertama, bagaimana klasterisasi kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan capaian indikator kinerja pembangunan? Kedua, bagaimana karakteristik indikator kinerja pembangunan pada masing-masing klaster yang terbentuk? Pengambil kebijakan dapat menggunakan hasil studi ini dalam melaksanakan pembangunan berbasis wilayah guna mengatasi ketimpangan yang terjadi. Indikator kinerja diperoleh dari literatur dan studi empiris yang pernah dilakukan serta indikator kinerja penyelenggaraan pemerintahan

daerah berdasarkan Permendagri RI Nomor 86/2017.

*Principal Component Analysis* (PCA) dan analisis faktor digunakan untuk mereduksi variabel kinerja pembangunan yang saling berkorelasi, sedangkan analisis *cluster* digunakan untuk melakukan klasterisasi kabupaten/kota berdasarkan indikator kinerja pembangunan. Hal ini memungkinkan adanya diskusi apakah ada kabupaten/kota yang kinerja pembangunannya tertinggal dibanding kabupaten/kota lain, yang pada gilirannya mengarah pada rekomendasi kebijakan regional.

## METODE PENELITIAN

### Data dan Variabel

Data yang digunakan berupa data sekunder yang dipublikasikan oleh BPS, Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, dan Kementerian Keuangan. Data tersebut adalah PDRB, IPM, ketenagakerjaan, kemiskinan, Statistik Kesejahteraan Rakyat, Statistik Podes, Profil Kesehatan, dan pendapatan asli daerah (PAD).

Variabel yang digunakan dikelompokkan ke dalam tiga indikator kinerja. Pertama, indikator kinerja pembangunan manusia, meliputi: rata-rata lama sekolah (tahun), angka partisipasi sekolah (16-18 tahun), angka harapan hidup (tahun), penduduk yang tidak memiliki keluhan kesehatan (%), bayi berat badan lahir normal (%), pengeluaran per kapita disesuaikan (rupiah/orang/tahun), tingkat partisipasi angkatan kerja (%), rasio penduduk yang bekerja (%), jumlah penduduk (orang), dan penduduk di atas garis kemiskinan (%). Kedua, indikator kinerja pembangunan infrastruktur, meliputi desa yang memiliki: bangunan puskesmas pembantu (%), tempat praktek dokter (%), sumber air minum sebagian besar keluarganya air kemasan/ledeng (%), bank (%), pasar dengan bangunan (%), jalan yang dapat dilalui kendaraan roda empat sepanjang tahun (%), jalan beraspal (%), lembaga keterampilan (%), sinyal telepon selulernya sangat kuat dan kuat (%), saluran irigasi (%), keluarga pengguna Listrik PLN (%), dan SMP/MTs (%). Sementara itu, variabel nilai investasi (juta rupiah), rasio keterbukaan perdagangan (%), PDRB riil per kapita (rupiah), pertumbuhan ekonomi (%), kontribusi PDRB kabupaten/kota terhadap provinsi (%), kontribusi sektor tersier terhadap PDRB nominal (%), PAD (juta rupiah), dan nilai impor (juta rupiah) merupakan variabel-variabel untuk

menggambarkan indikator kinerja pembangunan ekonomi.

Perbedaan satuan pada variabel yang digunakan akan menyebabkan bias pada PCA dan analisis faktor. Oleh karenanya dilakukan standarisasi dengan cara mentransformasikan data asli (asal) ke dalam bentuk *Z-score*.

### Principal Component Analysis (PCA)

PCA merupakan suatu analisis untuk membentuk variabel baru [*principal component* (PC)] yang tidak memiliki korelasi dengan mempertahankan sebanyak mungkin keragaman data dengan cara mengurangi banyaknya dimensi variabel yang memiliki korelasi. Supaya dapat ditafsirkan dengan baik maka penetapan banyaknya PC dapat dilihat dari nilai *eigenvalue* yang lebih besar dari 1. PCA pertama kali dikemukakan oleh Karl Pearson tahun 1901 yang kemudian dikembangkan oleh Harold Hotelling tahun 1933 (Jolliffe, 2002). Pagliacci, Pavone, Russo, & Giorgi (2019) meneliti heterogenitas struktur regional di kawasan Uni Eropa berdasarkan 31 variabel makro kinerja pembangunan menggunakan PCA dan *analisis cluster*.

Pada analisis faktor, indikator dibentuk dari PC terpilih pada tahap sebelumnya. Kemudian, tahap berikutnya ialah melakukan uji matriks korelasi terhadap data, yaitu *bartlett's test* dan uji KMO (Keiser Meyer Olkin). Kedua uji ini juga digunakan untuk menguji kelayakan dari analisis faktor.

Langkah-langkah *Bartlett's Test* adalah sebagai berikut:

Pertama adalah menyusun hipotesis, yaitu:

H<sub>0</sub>: matriks korelasi adalah matriks identitas

H<sub>1</sub>: matriks korelasi bukan matriks identitas

Kedua yaitu melakukan uji statistik seperti Rumus 1.

$$\chi_{uji}^2 = - \left[ (N - 1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln |R| \quad (1)$$

dengan: N = banyaknya observasi, p = banyaknya variabel, |R| = determinan matriks korelasi

Ketiga yaitu pengambilan keputusan dengan cara tolak H<sub>0</sub> dan uji KMO dengan Rumus 2.

Tolak H<sub>0</sub> jika  $\chi_{uji}^2 > \chi_{\alpha, p(p-1)/2}^2$

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} a_{ij}^2} \quad (2)$$

dengan: r<sub>ij</sub> = koefisien korelasi sederhana antara variabel i dan j; a<sub>ij</sub> = koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j; i = 1, 2, ..., p; dan j = 1, 2, ..., p.

Klasifikasi dan rekomendasi yang dapat diambil dari nilai KMO dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.  
Klasifikasi Nilai KMO

Nilai KMO	Rekomendasi
≥ 0,90	Data sangat baik ( <i>marvelous</i> )
0,80 – 0,89	Data berguna ( <i>meritorious</i> )
0,70 – 0,79	Data biasa ( <i>middling</i> )
0,60 – 0,69	Data cukup ( <i>mediocre</i> )
0,50 – 0,59	Data buruk ( <i>miserable</i> )
≤ 0,50	Data tidak diterima ( <i>unacceptable</i> )

Sumber: Widarjono (2015)

**Analisis Faktor**

Keterkaitan antar variabel asal dipilih dengan analisis faktor. Analisis ini memerlukan nilai estimasi dari faktor-faktor bersama yang disebut skor faktor. Fungsi skor faktor adalah untuk menunjukkan penting tidaknya peranan faktor-faktor tersebut terhadap observasi yang diteliti (Ekaria, 2004). Widaryoko (2011) menggunakan analisis ini untuk menentukan banyaknya faktor optimal yang terbentuk dari peubah kinerja pembangunan dalam pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur.

Model analisis faktor dapat dituliskan dengan Rumus 3.

$$X_{px1} - \mu_{px1} = L_{pxm} F_{mx1} + \varepsilon_{px1} \quad (3)$$

dengan: X vektor variabel asal, F vektor faktor bersama, μ vektor rata-rata variabel asal, L matriks faktor *loading*, dan ε vektor faktor spesifik.

Model pada Rumus 3 adalah linier dalam faktor bersama. Bagian dari varian X<sub>i</sub> yang dapat diterangkan oleh faktor bersama disebut *communality* ke-i, sedangkan bagian dari varian X<sub>i</sub> karena faktor spesifik disebut varian spesifik ke-i (Widarjono, 2015).

**Analisis Cluster**

Pemisahan obyek ke dalam beberapa kluster yang memiliki sifat berbeda antar kluster dilakukan dengan analisis *cluster*. Variasi antar obyek dalam suatu kluster dibuat sehomogen mungkin. Armen (1972), Cullingford & Openshaw (1982), Cullinan, Garvey, & Keane (2013), dan Hedlund (2014) menggunakan analisis ini untuk mengelompokkan wilayah perkotaan dan perdesaan berdasarkan variabel kinerja pembangunan.

Klasterisasi obyek dilakukan dengan menggunakan ukuran kemiripan, berupa

jarak *euclidean*. Jarak euclidean antara dua obyek (X, Y) yang berdimensi p dapat dihitung dengan Rumus 4.

$$D_{(X,Y)} = \sqrt{(X_1 - Y_1)^2 + (X_2 - Y_2)^2 + \dots + (X_p - Y_p)^2} \quad (4)$$

Nilai D yang semakin kecil menunjukkan semakin mirip kedua obyek yang diamati.

Ada dua asumsi dalam analisis *cluster* yang harus dipenuhi. Pertama, asumsi non-multikolinieritas dan seandainya ada besarnya multikolinieritas tersebut kurang dari 0,8 (Gujarati, 2004). Kedua, sampel yang diambil harus mewakili populasi.

Tahap berikutnya ialah menentukan metode klasifikasi/klasterisasi. Penelitian ini menggunakan metode non hierarki (*K-means Clustering*). Metode ini bertujuan untuk mengklasterisasi data supaya jarak setiap data ke pusat klaster pada klaster yang sama minimum. Jarak *euclidean*

antara individu ke-i dan klaster ke-g [D(i,g)] dihitung dengan Rumus 5.

$$D(i, g) = (\sum_{j=1}^p (X[i, j] - \bar{X}[g, j])^2)^{1/2} \quad (5)$$

dengan:

X(i,j) = nilai dari individu ke-i dalam variabel ke-j

$\bar{X}[g, j]$  = rata-rata variabel ke-j dalam klaster ke-g

Dari analisis *cluster*, diperoleh nilai *mean* dan standar deviasi variabel masing-masing klaster. Penelitian ini mengkategorikan variabel pada setiap klaster menjadi lima level, yakni: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Penentuan level kategori tersebut mengacu pada penelitian Abdullah (2008) seperti ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3.  
Kategori dan Nilai Selang Rata-rata Berbobot Skor Faktor (SF)

Kategori	Nilai Selang
Sangat tinggi	$(\bar{Y}_j + 1,5S_j) < SF$
Tinggi	$(\bar{Y}_j + 0,5S_j) < SF \leq (\bar{Y}_j + 1,5S_j)$
Sedang	$(\bar{Y}_j - 0,5S_j) < SF \leq (\bar{Y}_j + 0,5S_j)$
Rendah	$(\bar{Y}_j - 1,5S_j) < SF \leq (\bar{Y}_j - 0,5S_j)$
Sangat rendah	$SF \leq (\bar{Y}_j - 1,5S_j)$

Sumber: Abdullah (2008)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kinerja Pembangunan**

Hasil pengolahan PCA dan analisis faktor pada ketiga indikator kinerja pembangunan diperoleh nilai KMO di atas 0,6 dan nilai *Bartlett's Test* dengan *p-value*

0,000 (di bawah taraf nyata 0,05) pada setiap indikator. Ini menunjukkan bahwa data pada ketiga indikator tersebut cukup untuk dilakukan analisis faktor. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.  
Nilai KMO dan *Bartlett's Test* Indikator Kinerja Pembangunan

Indikator Kinerja	Nilai KMO	Nilai <i>Bartlett's Test</i>	<i>p-value</i>
Pembangunan manusia	0,686	183,515	0,000
Pembangunan infrastruktur	0,768	304,280	0,000
Pembangunan ekonomi	0,636	372,045	0,000

Sumber: hasil olah data

Kemampuan suatu faktor dalam tertinggi pada masing-masing indikator menerangkan keragaman suatu variabel kinerja pembangunan. Sebagai contoh, diukur dengan nilai *communalities*. Angka AHH memiliki nilai *communalities* 0,876; harapan hidup (AHH), persentase jumlah artinya 87,6 persen keragaman AHH desa yang terdapat tempat praktek dokter, dapat diterangkan oleh faktor yang dan nilai investasi, merupakan variabel- variabel yang memiliki nilai *communalities* terbentuk.

Tabel 5.  
Nilai *Communalities* Tertinggi Tiap Indikator Kinerja

Variabel	Indikator Kinerja	Nilai <i>Communalities</i>
Angka Harapan Hidup	Pembangunan manusia	0,876
Persentase jumlah desa yang terdapat tempat praktek dokter	Pembangunan infrastruktur	0,948
Nilai investasi	Pembangunan ekonomi	0,970

Sumber: hasil olah data

Selanjutnya, berdasarkan nilai *eigenvalue* ( $\geq 1$ ), jumlah optimal faktor yang dapat dibentuk oleh indikator kinerja pembangunan manusia, infrastruktur, dan ekonomi masing-masing sebanyak 3, 3, dan 2 faktor. Widaryoko (2011) yang meneliti pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur dengan menggunakan PCA dan analisis faktor yang diterapkan pada 27 variabel dapat membentuk 2 faktor kinerja pembangunan sumberdaya manusia, 3 faktor kinerja pembangunan prasarana, dan 2 faktor kinerja pembangunan ekonomi.

Pada indikator kinerja pembangunan manusia, Faktor 1 berkorelasi positif dengan variabel rata-rata lama sekolah, angka harapan hidup, angka partisipasi

sekolah (16-18 tahun), pengeluaran per kapita disesuaikan, dan persentase penduduk di atas garis kemiskinan. Sementara itu, Faktor 2 berkorelasi positif dengan variabel tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk yang tidak memiliki keluhan kesehatan, dan rasio penduduk yang bekerja, sedangkan Faktor 3 berkorelasi positif dengan persentase bayi berat badan lahir normal dan jumlah penduduk. Ketiga faktor yang terbentuk sudah sesuai karena memiliki korelasi yang tinggi (di atas 0,5), yakni berturut-turut sebesar 0,935; 0,843; dan 0,902. Keragaman total yang dapat diterangkan ketiga faktor tersebut adalah sebesar 72,532%.

Indikator kinerja pembangunan infrastruktur terbentuk menjadi tiga faktor. Faktor 1 berkorelasi positif dengan variabel persentase jumlah desa yang terdapat: bangunan puskesmas pembantu, tempat praktek dokter, sumber air minum sebagian besar keluarganya air kemasan/ledeng, bank, pasar dengan bangunan, lembaga keterampilan, sinyal telepon selulernya sangat kuat dan kuat, dan SMP/MTs. Berikutnya, Faktor 2 berkorelasi positif dengan variabel persentase jumlah desa

yang terdapat: keluarga pengguna listrik PLN dan jalan yang dapat dilalui kendaraan roda empat sepanjang tahun. Terakhir, Faktor 3 berkorelasi positif dengan variabel persentase jumlah desa dengan jalan beraspal dan terdapat saluran irigasi. Ketiga faktor yang terbentuk ini secara bersama-sama dapat menerangkan keragaman total sebesar 72,727%.

Secara lengkap hasil analisis tersebut ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6.  
*Eigenvalue*, Persentase Keragaman, dan Nilai Korelasi menurut Faktor yang Terbentuk pada Indikator Kinerja Pembangunan

Indikator Kinerja	Faktor	<i>Eigenvalue</i>	Persentase Keragaman	Kumulatif Persentase Keragaman	Nilai Korelasi pada Diagonal Utama
Pembangunan manusia	1	3,785	37,846	37,846	0,935
	2	2,101	21,010	58,856	0,843
	3	1,368	13,675	72,532	0,902
Pembangunan infrastruktur	1	6,001	50,005	50,005	0,999
	2	1,461	12,173	62,178	0,971
	3	1,266	10,549	72,727	0,972
Pembangunan ekonomi	1	4,049	50,615	50,615	0,933
	2	2,372	29,648	80,263	0,933

Sumber: hasil olah data

Indikator kinerja pembangunan ekonomi dapat membentuk 2 faktor. Faktor 1 berkorelasi positif dengan variabel nilai investasi, PDRB riil per kapita, kontribusi PDRB kabupaten/kota terhadap provinsi, PAD, dan nilai impor. Faktor 2 berkorelasi positif dengan pertumbuhan ekonomi dan kontribusi sektor tersier terhadap PDRB, serta berkorelasi negatif dengan rasio keterbukaan perdagangan. Keragaman total yang dapat diterangkan dari kedua faktor ini sebesar 80,263%.

Keadaan setiap kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan variabel kinerja pembangunan dapat dijabarkan dengan

menggunakan rata-rata berbobot dari skor faktor kinerja pembangunan manusia, infrastruktur, dan ekonomi. Tabel 7 memperlihatkan bahwa pada tahun 2018, rata-rata skor faktor kinerja pembangunan manusia tertinggi dicapai Kota Semarang (1,22), diikuti Kota Salatiga (1,01) dan Kabupaten Sukoharjo (0,93). Capaian ini menunjukkan bahwa ketiga wilayah tersebut memiliki kualitas pembangunan manusia yang lebih baik dibanding 32 wilayah lainnya. Sementara itu, Kabupaten Brebes, Kabupaten Purbalingga, dan Kabupaten Wonosobo merupakan tiga

daerah yang memiliki capaian skor faktor kinerja pembangunan manusia terendah.

Berdasarkan kinerja pembangunan infrastruktur, rata-rata skor faktor tertinggi tercatat di Kota Magelang (1,99) diikuti Kota Surakarta (1,76), dan Kota Salatiga (1,36). Pembangunan infrastuktur perdesaan di ketiga kota ini lebih baik dibanding 32 wilayah lainnya. Kinerja pembangunan infrastruktur kurang baik terjadi di Kabupaten Blora dimana nilai rata-rata skor faktornya -1,07. Angka ini menunjukkan masih rendahnya pembangunan infrastruktur di kabupaten ini dibanding wilayah lainnya. Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Pekalongan juga mengalami kondisi kinerja pembangunan infrastruktur yang masih kurang baik.

Kota Semarang yang merupakan kota metropolitan juga menjadi daerah yang paling berhasil dalam pembangunan ekonomi. Rata-rata skor faktor kinerja pembangunan ekonominya mencapai 3,75. Posisi dibawahnya dicapai Kota Surakarta (0,95) dan Kabupaten Banyumas (0,63). Di sisi lain, Kabupaten Kudus, Kabupaten Blora, dan Kabupaten Purbalingga mempunyai kinerja pembangunan ekonomi yang tidak lebih baik dibanding 32 wilayah lainnya. Sementara itu, dalam penelitian Widaryoko (2011), Kota Surabaya yang statusnya sama dengan Kota Semarang sebagai ibukota provinsi ditempatkan sebagai kota yang paling berhasil dalam pembangunan ekonomi dan prasarana.

Tabel 7.  
Nilai Rata-rata Berbobot Skor Faktor Indikator Kinerja Pembangunan

Kabupaten/Kota	Faktor Kinerja Pembangunan Manusia		Faktor Kinerja Pembangunan Infrastruktur		Faktor Kinerja Pembangunan Ekonomi	
	Rata-rata Skor	Ranking	Rata-rata Skor	Ranking	Rata-rata Skor	Ranking
Kab. Cilacap	-0,30	25	-0,53	30	-0,47	32
Kab. Banyumas	-0,46	29	-0,01	12	0,63	3
Kab. Purbalingga	-1,15	34	-0,10	15	-0,56	33
Kab. Banjarnegara	-0,76	31	-0,73	31	-0,21	27
Kab. Kebumen	-0,45	28	-0,29	22	0,01	10
Kab. Purworejo	-0,25	23	-0,82	32	-0,13	19
Kab. Wonosobo	-0,92	33	-0,39	28	-0,43	31
Kab. Magelang	0,02	18	-0,47	29	-0,04	15
Kab. Boyolali	0,37	10	-0,35	26	-0,16	23
Kab. Klaten	0,28	12	-0,07	14	0,07	6
Kab. Sukoharjo	0,93	3	0,41	8	0,06	7
Kab. Wonogiri	0,52	8	-0,31	23	-0,20	26
Kab. Karanganyar	0,80	4	0,25	9	-0,12	18
Kab. Sragen	0,06	17	0,04	11	-0,01	13
Kab. Grobogan	-0,04	20	-0,31	24	0,02	9
Kab. Blora	-0,29	24	-1,07	35	-0,72	34
Kab. Rembang	-0,30	26	-0,36	27	-0,06	16
Kab. Pati	0,21	14	-0,35	25	0,00	11
Kab. Kudus	0,65	6	0,63	6	-0,85	35
Kab. Jepara	0,31	11	-0,16	16	0,00	12

Kabupaten/Kota	Faktor Kinerja Pembangunan Manusia		Faktor Kinerja Pembangunan Infrastruktur		Faktor Kinerja Pembangunan Ekonomi	
	Rata-rata Skor	Ranking	Rata-rata Skor	Ranking	Rata-rata Skor	Ranking
Kab. Demak	0,12	15	0,04	10	-0,35	29
Kab. Semarang	0,41	9	-0,03	13	0,19	5
Kab. Temanggung	0,07	16	-0,91	34	-0,38	30
Kab. Kendal	-0,19	22	-0,27	21	-0,14	20
Kab. Batang	0,01	19	-0,25	20	-0,34	28
Kab. Pekalongan	-0,18	21	-0,84	33	-0,19	25
Kab. Pemalang	-0,78	32	-0,17	17	-0,16	22
Kab. Tegal	-0,55	30	-0,19	18	-0,15	21
Kab. Brebes	-1,55	35	-0,24	19	-0,18	24
Kota Magelang	0,64	7	1,99	1	0,04	8
Kota Surakarta	0,71	5	1,76	2	0,95	2
Kota Salatiga	1,01	2	1,36	3	-0,04	14
Kota Semarang	1,22	1	0,86	5	3,75	1
Kota Pekalongan	0,25	13	0,57	7	-0,11	17
Kota Tegal	-0,43	27	1,29	4	0,29	4
Rata-rata ( <i>mean</i> )	0,00		0,00		0,00	
Standar Deviasi	0,63		0,72		0,73	

Sumber: hasil olah data

Karakteristik klaster yang lebih rinci diperoleh dengan mengklasifikasikan semua wilayah dalam 5 klaster berdasarkan capaian kinerja pembangunan manusia, infrastruktur, dan ekonomi. Tabel 8 menginformasikan bahwa persentase korelasi sedang dan besar indikator-indikator dari setiap variabel kinerja pembangunan berada di bawah 80 persen.

Ini berarti rata-rata berbobot skor faktor menunjukkan hasil pengamatan lebih baik dibanding data asal. Dengan demikian, proses klasterisasi dapat dilakukan dengan rata-rata skor faktor. Asumsi non-multikolinieritas juga terpenuhi karena nilai korelasi di antara ketiga rata-rata skor faktor variabel kinerja pembangunan di bawah 0,8 (Tabel 9).

Tabel 8.  
Korelasi Sedang dan Besar pada Data Asal Indikator Kinerja Pembangunan

Indikator Kinerja	Banyaknya Korelasi Sedang	Banyaknya Korelasi Besar	Persentase Korelasi Sedang dan Besar
	0,31 s.d. 0,75	0,76 s.d. 1,00	
Pembangunan manusia	44	2	51,11
Pembangunan infrastruktur	58	12	64,81
Pembangunan ekonomi	26	12	67,86

Sumber: hasil olah data

Tabel 9.  
Matriks Korelasi Nilai Rata-rata Berbobot Skor Faktor Indikator Kinerja Pembangunan

Indikator Kinerja	Pembangunan Manusia	Pembangunan Infrastruktur	Pembangunan Ekonomi
Pembangunan Manusia	1,000	0,509	0,400
Pembangunan Infrastruktur	0,509	1,000	0,391
Pembangunan Ekonomi	0,400	0,391	1,000

Sumber: hasil olah data

Setelah syarat untuk melakukan klusterisasi terpenuhi, proses selanjutnya ialah menyusun 5 kategori pada setiap indikator kinerja pembangunan. Kategori disusun menggunakan nilai *mean* dan standar deviasi dari rata-rata berbobot skor faktor untuk memperoleh batas selang bawah dan atas setiap kategori (Tabel 10). Nilai batas bawah dan atas rata-rata berbobot skor faktor yang telah disusun digunakan untuk mengkategorikan setiap indikator kinerja pembangunan pada masing-masing klaster (Tabel 11).

Tabel 10.  
Nilai Batas Selang Rata-rata Berbobot Skor Faktor (SF) Indikator Kinerja Pembangunan

Kategori	Rata-rata Skor Faktor (SF)		
	Pembangunan Manusia	Pembangunan Intrastruktur	Pembangunan Ekonomi
Sangat tinggi (ST)	$0,94 < SF$	$1,08 < SF$	$1,10 < SF$
Tinggi (T)	$0,31 < SF \leq 0,94$	$0,36 < SF \leq 1,08$	$0,37 < SF \leq 1,10$
Sedang (S)	$-0,31 < SF \leq 0,31$	$-0,36 < SF \leq 0,36$	$-0,37 < SF \leq 0,37$
Rendah (R)	$-0,94 < SF \leq -0,31$	$-1,08 < SF \leq -0,36$	$-1,10 < SF \leq -0,37$
Sangat Rendah (SR)	$SF \leq -0,94$	$SF \leq -1,08$	$SF \leq -1,10$

Sumber: hasil olah data

Tabel 11.  
Nilai Rata-rata Berbobot Skor Faktor (SF) dan Kategori menurut Klaster dan Indikator Kinerja Pembangunan

Klaster	Pembangunan Manusia		Pembangunan Intrastruktur		Pembangunan Ekonomi	
	SF	Kategori	SF	Kategori	SF	Kategori
1	0,71	T	1,76	ST	0,95	T
2	1,22	ST	0,86	T	3,75	ST
3	-1,55	SR	-0,24	S	-0,18	S
4	-0,29	S	-1,07	R	-0,72	R
5	0,65	T	0,63	T	-0,85	R

Sumber: hasil olah data

Proses identifikasi apakah indikator kinerja pembangunan dapat membedakan antar klaster dilakukan dengan uji Anova. Tabel 12 memperlihatkan bahwa nilai *p-value* pada setiap rata-rata berbobot skor faktor kinerja pembangunan sebesar 0,000

(di bawah taraf nyata 0,05). Hal ini berarti indikator kinerja pembangunan manusia, infrastruktur, dan ekonomi dapat membedakan karakteristik masing-masing klaster yang terbentuk. Angka statistik uji F terbesar ada pada skor faktor kinerja

pembangunan infrastruktur yang tercatat 41,639. Ini berarti kinerja pembangunan infrastruktur yang paling membedakan karakteristik dari 5 klaster wilayah yang terbentuk. Hasil klasterisasi kabupaten/kota di Jawa Tengah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 12.  
Hasil Uji Anova

Variabel	<i>Mean Square</i>		Statistik Uji F	<i>p-value</i>
	<i>Cluster</i>	<i>Error</i>		
Rata-rata berbobot skor faktor pembangunan manusia	2,536	0,106	23,951	0,000
Rata-rata berbobot skor faktor pembangunan infrastruktur	3,758	0,090	41,639	0,000
Rata-rata berbobot skor faktor pembangunan ekonomi	3,833	0,094	40,640	0,000

Sumber: hasil olah data

Tabel 13.  
Klasterisasi Kabupaten/Kota di Jawa Tengah

Indikator Kinerja	Klaster dan Karakteristik				
	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4	Klaster 5
Pembangunan manusia	Tinggi	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sedang	Tinggi
Pembangunan infrastruktur	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
Pembangunan ekonomi	Tinggi	Sangat tinggi	Sedang	Rendah	Rendah
Anggota	Kota Magelang Kota Surakarta Kota Salatiga Kota Tegal	Kota Semarang	Banyumas Purbalingga Banjarnegara Wonosobo Pemalang Tegal Brebek	Cilacap Kebumen Purworejo Magelang Grobogan Blora Rembang Pati Temanggung Kendal Batang Pekalongan	Boyolali Klaten Sukoharjo Wonogiri Karanganyar Sragen Kudus Jepara Demak Semarang Kota Pekalongan

Sumber: hasil olah data

Tabel 13 memperlihatkan bahwa sebagian besar kabupaten/kota di Jawa Tengah berada pada kluster 4 yang memiliki karakteristik indikator kinerja pembangunan manusia sedang, infrastruktur rendah, dan ekonomi rendah. Sementara itu, hasil penelitian Widaryoko (2011) yang dilakukan di Jawa Timur menyimpulkan bahwa sebagian besar kabupaten/kotanya berada pada kluster dengan karakteristik pembangunan sumberdaya manusia sedang, prasarana sedang, dan ekonomi sedang.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi variasi kinerja pembangunan antarkabupaten/kota di Jawa Tengah. Ada

yang mengalami kemajuan dan ketertinggalan pada masing-masing indikator kinerja, baik pembangunan manusia, infrastruktur, maupun ekonomi.

Berdasarkan hasil analisis *cluster*, 35 kabupaten/kota dapat diklusterisasi ke dalam 5 kluster. Setiap kluster memiliki karakteristik yang homogen, sedangkan antar kluster heterogen.

Pemerintah dapat menggunakan dan mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam menentukan strategi yang tepat untuk membangun daerahnya sesuai dengan karakteristik dan potensi yang dimiliki sehingga ketimpangan hasil pembangunan dengan kabupaten/kota lain yang sudah maju dapat diperkecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2008). *Hubungan kecerdasan emosional dengan stres kerja pada polisi lalu lintas di Kota Malang*. Malang: UIN.
- Armen, G. (1972). A classification of cities and city regions in England and Wales, 1966. *Regional Studies*. 6(2).149-182.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Indonesia 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/subject/23/kemiskinan-dan-ketimpangan.html#subjekViewTab3>. Internet. Diakses tanggal 1 Februari 2020.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2018). *Statistik kesejahteraan rakyat Provinsi Jawa Tengah 2018*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Statistik potensi desa Provinsi Jawa Tengah 2018*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. <https://jateng.bps.go.id/subject/23/kemiskinan.html#subjekViewTab3>. Internet. Diakses tanggal 1 Februari 2020.
- Cullinan, J., Garvey, E., & Keane, M. (2013). Investigating the determinants of relative economic performance for irish towns: A finite mixture modelling approach. *Regional Studies* 47(8).1332-1347.
- Cullingford, D., & Openshaw, S. (1982). Identifying areas of rural deprivation using social area analysis. *Regional Studies*. 16(6).409-417.
- Dadibhavi, R. V. (2019). Regional disparities, growth and divergence in income in Karnataka. *Review of Development and Change*. 24(1).55-78.

- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2018*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <http://www.djpk.kemenkeu.go.id/?p=5412>. Internet. Diakses tanggal 1 Februari 2020.
- Ekaria. (2004). *Modul pelatihan analisis multivariate*. Jakarta: BPKP-STIS.
- Goletsis, Y., & Chletsos, M. (2011). Measurement of development and regional disparities in Greek periphery: A multivariate approach. *Socio-Economic Planning Sciences*. 45(4).174-183.
- Gujarati, D.N. (2004). *Basic econometrics* (4th ed.). New York: The McGraw-Hill Companies.
- Hedlund, M. (2014). Mapping the socioeconomic landscape of rural Sweden: Towards a typology of rural areas. *Regional Studies*. 50(3).460-474.
- Jolliffe, I.T. (2002). *Principal component analysis* (2nd ed.). New York: Springer.
- Kronthaler, F. (2005). Economic capability of East German regions: Results of a cluster analysis. *Regional Studies*. 39(6).739-750.
- Pagliacci, F., Pavone, P., Russo, M., & Giorgi, A. (2019). Regional structural heterogeneity: evidence and policy implications for RIS3 in macro-regional strategies. *Regional Studies*. 1-11.
- Pompili, T. (1994). Structure and performance of less developed regions in the EC. *Regional Studies*. 28(7).679-693.
- Spencer G.M., Vinodrai T., Gertler M.S. and Wolfe D.A. (2009). Do clusters make a difference? Defining and assessing their economic performance. *Regional Studies*. 44(6).697-715.
- Tarigan, R. (2005). *Ekonomi regional, teori dan aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Todaro, M.P., & Smith, S.C. (2012). *Economic development* (11th ed.). United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Widarjono, A. (2015). *Analisis multivariat terapan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Widaryoko, N. (2011). *Analisis klasifikasi kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan peubah kinerja pembangunan daerah tahun 2010*. Bogor: IPB.
- Yamin, S., & Kurniawan, H. (2009). *SPSS complete*. Jakarta: Salemba Infotek.