

# PENGELOMPOKKAN KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA BERDASARKAN INDEKS HARGA KONSUMEN (IHK) MENURUT KELOMPOK PENGELUARAN TAHUN 2022 MENGGUNAKAN ANALISIS FAKTOR DAN CLUSTER

Yuniar Ayu Rachmadini<sup>(1)</sup>, Sri Pingit Wulandari<sup>(2)</sup>

<sup>1,2</sup> Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111, Indonesia

\*Penulis korespondensi: [rachmadini.ay25@gmail.com](mailto:rachmadini.ay25@gmail.com)

## I. Pendahuluan

Indeks harga konsumen (IHK) merupakan indikator ekonomi makro yang penting untuk memberikan gambaran tentang laju inflasi suatu daerah dan lebih jauh lagi dapat menggambarkan pola konsumsi masyarakat. Hingga saat ini para pakar menyepakati bahwa IHK dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan tingkat stabilitas ekonomi suatu negara (Mankiw, 2012). IHK memberikan informasi mengenai perkembangan harga barang dan jasa (komoditas) yang dibayar oleh konsumen atau masyarakat khususnya perkotaan, perubahan IHK dari waktu ke waktu menunjukkan fluktuasi harga dari paket barang dan jasa yang dikonsumsi masyarakat. Perubahan harga barang dan jasa secara signifikan di suatu wilayah sangat berpengaruh terhadap kondisi ekonomi masyarakat setempat, hal tersebut juga dapat memicu terjadinya inflasi jika terjadi kenaikan dan deflasi jika terjadi penurunan. IHK di Indonesia terbagi ke dalam 11 kelompok dan sub kelompok, ketidakseimbangan dari faktor tersebut dapat menyebabkan substitusi barang pengganti terbatas atau bahkan tidak ada, sehingga harga-harga menjadi naik. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mencegah terjadinya fenomena ekonomi yang dapat merugikan masyarakat.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder terkait variabel indeks harga konsumen (IHK) berdasarkan kelompok pengeluaran di Indonesia per bulan Desember Tahun 2022 yang diambil di *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Terdapat 11 kelompok pada data IHK yang kemudian akan di analisis menggunakan konsep analisis faktor yang merupakan suatu teknik interdependensi dengan tujuan utama yaitu mendefinisikan struktur yang terletak di antara variabel-variabel dalam analisis dan analisis kluster yang merupakan teknik analisa untuk mengelompokkan individu atau objek ke dalam beberapa kelompok yang memiliki sifat berbeda antar kelompok, sehingga individu atau objek yang terletak di dalam satu kelompok akan mempunyai sifat relatif homogen. Sebelum menggunakan metode-metode tersebut, perlu dilakukan uji asumsi terlebih dahulu, seperti uji asumsi distribusi normal multivariate, uji *bartlett*, dan uji KMO. Apabila ketiga asumsi tersebut telah terpenuhi maka dapat dilanjutkan pada analisis faktor dan analisis kluster.

## II. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Pemeriksaan dan Pengujian Asumsi Analisis Faktor dan Kluster

Pemeriksaan dan pengujian asumsi untuk analisis faktor dan kluster terdiri dari pengujian distribusi normal *multivariate*, pengujian independensi, kecukupan data, dan pemeriksaan korelasi antar variabel (Harmurni, 2019).

#### 2.1.1 Uji Distribusi Normal *Multivariate*

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis komponen utama dan analisis faktor yaitu data harus berdistribusi normal multivariat (Walpole, 2016). Berikut adalah statistik uji yang digunakan dalam menguji distribusi normal *multivariate*.

$$d_j^2 = (X_j - \bar{X})^T S^{-1} (X_j - \bar{X}) \quad (1)$$

Keterangan :  $j$  adalah 1, 2, ...,  $n$ ;  $n$  adalah jumlah observasi;  $X_j$  adalah objek pengamatan ke- $j$ ;  $\bar{X}$  adalah vektor rata-rata variabel;  $d_j^2$  adalah jarak *Mahalanobis*;  $S^{-1}$  adalah invers matriks varians kovarians. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Data berdistribusi normal *multivariate*

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal *multivariate*

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan Tolak  $H_0$  jika  $55\% < t \text{ proporsi} < 45\%$  atau  $d_j^2 > \chi^2_{(\alpha;df)}$

### 2.1.2 Uji Independensi

Variabel dikatakan saling bebas atau independen jika matriks korelasi antar variabel membentuk matriks identitas (Pujiati & Nurtia, 2013), untuk menguji apakah korelasi antar perlakuan dependen maka dapat dilakukan uji Bartlett dengan langkah-langkah dan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \rho = 1$  (Korelasi antar perlakuan independen)

$H_1: \rho \neq 1$  (Korelasi antar perlakuan dependen)

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha;df}$  atau  $P\text{-Value} < \alpha$

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

Dimana  $n$  adalah banyak data pengamatan dan  $p$  adalah banyak variabel yang digunakan

### 2.1.3 Pemeriksaan Kecukupan Data

Pemeriksaan kecukupan data dilakukan dengan memperhatikan nilai KMO MSA (*Kaiser-Meyer Olkin – Measure Sampling Adequacy*) yang harus memiliki nilai korelasi lebih dari 0,5 dengan tingkat kesalahan kurang dari  $\alpha = 5\%$  untuk menunjukkan kecukupan data yang diteliti (Yumhi, 2020). Adapun pemeriksaan KMO dapat dijelaskan sebagai berikut.

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} \alpha_{ij}^2}; i = 1, 2, \dots, p; j = 1, 2, \dots, p \quad (3)$$

Dimana  $r_{ij}$  : koefisien korelasi antara variabel ke- $i$  dan ke- $j$  dan  $\alpha_{ij}$  : koefisien korelasi parsial antara variabel ke- $i$  dan ke- $j$ .

### 2.1.4 Pemeriksaan Korelasi Antar Variabel (*Anti Image Correlation*)

Tabel hasil perhitungan *anti-image correlation test* menunjukkan sejumlah angka yang membentuk diagonal, yang bertanda 'a', yang menandakan angka MSA (*Measure of Sampling Adequacy*) sebuah variabel. Apabila angka MSA sebuah variabel dibawah 0,5 maka variabel tersebut harus dikeluarkan dan juga dilakukan pengulangan pemilihan variabel (Santoso, 2012).

## 2.2 Analisis Faktor

Analisis faktor merupakan salah satu metode *multivariate* yang digunakan untuk menganalisis variabel-variabel yang diduga memiliki keterkaitan satu sama lain sehingga keterkaitan tersebut dapat dijelaskan dan pada faktor yang tepat (Simamora, 2005). Sedangkan analisis komponen utama yaitu analisis untuk mentransformasikan peubah-peubah asli yang masih saling berkorelasi satu dengan yang lain menjadi satu set peubah baru yang tidak berkorelasi lagi. peubah-peubah tersebut disebut sebagai komponen utama. Komponen utama tergantung kepada matriks varians kovarians dan matriks korelasi dari dimana pada analisisnya tidak memerlukan asumsi populasi peubah ganda harus berdistribusi normal. Apabila komponen utama diturunkan dari populasi normal peubah ganda, interpretasi dan inferensi dapat dibuat dari komponen sampel (Simamora, 2005)

## 2.3 Analisis Kluster

Analisis kelompok atau *cluster analysis* adalah salah satu teknik statistik yang bertujuan untuk mengelompokkan objek kedalam suatu kelompok. Sehingga objek yang berada dalam satu kelompok akan memiliki kesamaan yang tinggi dibandingkan dengan objek yang berada di kelompok lain (Johnson, R.A & Wichern, 2014). Ada dua metode pengelompokkan (*cluster analysis*) yaitu *hierarchical clustering* dan *partitioning* atau biasa disebut *non-hierarchical clustering*. Analisis *cluster* hirarki adalah suatu metode yang membentuk tingkatan tertentu seperti pada struktur pohon karena proses pengklasteran dilakukan secara bertahap atau bertingkat hingga diperoleh jumlah kelompok optimum. Hasil

pengklasteran dengan metode hirarki dapat disajikan dalam bentuk dendogram. Dendogram adalah representasi visual dari langkah-langkah dalam analisis *cluster* terbentuk dan nilai koefisien jarak pada setiap langkah (Simamora, 2005). Jumlah kelompok optimum dapat diketahui dengan kriteria nilai Pseudo *F-statistics* yang dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Pseudo - F = \frac{\left(\frac{R^2}{k-1}\right)}{\left(\frac{1-R^2}{n-k}\right)} \quad (4)$$

$$R^2 = \frac{(SST-SSW)}{SST} \quad (5)$$

$$SST = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^p (X_{ijk} - \bar{X}_j)^2 \quad (6)$$

$$SSW = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^p (X_{ijk} - \bar{X}_{jk})^2 \quad (7)$$

Analisis *cluster* dengan metode non-hirarki merupakan metode *cluster* yang menentukan jumlah *cluster* secara manual. Prinsip utama dari metode ini adalah menyusun *K* buah *centroid* atau rata-rata dari sekumpulan data berdimensi *N*, dimana metode ini mensyaratkan nilai *K* sudah diketahui sebelumnya (*apriori*) (Fitriana, 2021).

### III. Metodologi Penelitian

#### 3.1 Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yakni data IHK berdasarkan kelompok di Indonesia menurut Kabupaten/Kota yang diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia dan diakses pada hari Senin, 12 Juni 2023 pukul 22.00 di Surabaya, Jawa Timur. Variabel yang digunakan, yaitu 11 kelompok Indeks Harga Konsumen yang terdiri dari kelompok makanan, minuman,tembakau ( $X_1$ ), pakaian dan alas kaki ( $X_2$ ), perumahan, air, listrik dan bahan bakar rumah tangga ( $X_3$ ), perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumah tangga ( $X_4$ ), kesehatan ( $X_5$ ), transportasi ( $X_6$ ), informasi, komunikasi dan jasa keuangan ( $X_7$ ), rekreasi, olahraga dan budaya ( $X_8$ ), pendidikan ( $X_9$ ), penyediaan makanan dan minuman/restoran ( $X_{10}$ ), perawatan pribadi dan jasa lainnya ( $X_{11}$ ) sebanyak 90 data berdasarkan kabupaten/kota di Indonesia.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
$X_1$	IHK Kelompok makanan, minuman,tembakau		
$X_2$	IHK Kelompok pakaian dan alas kaki		
$X_3$	IHK Kelompok perumahan, air, listrik dan bahan bakar rumah tangga		
$X_4$	IHK Kelompok perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumah tangga		
$X_5$	IHK Kelompok kesehatan	Rasio	Persen (%)
$X_6$	IHK Kelompok transportasi		
$X_7$	IHK Kelompok informasi, komunikasi dan jasa keuangan		
$X_8$	IHK Kelompok rekreasi, olahraga dan budaya		
$X_9$	IHK Kelompok pendidikan		
$X_{10}$	IHK Kelompok penyediaan makanan dan minuman/restiran		
$X_{11}$	IHK Kelompok peraawatan pribadi dan jasa lainnya		

### 3.3 Struktur Data

Struktur Data pada penelitian ini dapat dijelaskan pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Struktur Data

Kabupaten/Kota	Variabel Penelitian (k)							
1	$X_{11}$	$X_{21}$	$X_{31}$	$X_{41}$	$X_{51}$	$X_{61}$	...	$X_{111}$
2	$X_{12}$	$X_{22}$	$X_{32}$	$X_{42}$	$X_{52}$	$X_{62}$	...	$X_{112}$
3	$X_{13}$	$X_{23}$	$X_{33}$	$X_{43}$	$X_{53}$	$X_{63}$	...	$X_{113}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	...	$\vdots$
90	$X_{190}$	$X_{290}$	$X_{390}$	$X_{490}$	$X_{590}$	$X_{690}$	...	$X_{1190}$

### 3.4 Langkah Analisis

Langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data indeks harga konsumen di Indonesia dari *website bps.go.id*.
2. Melakukan pengujian asumsi analisis faktor dan kluster pada indeks harga konsumen di Indonesia.
3. Melakukan analisis faktor menggunakan *principal component analysis* pada indeks harga konsumen di Indonesia.
4. Melakukan analisis kluster pada indeks harga konsumen di Indonesia.
5. Menginterpretasikan hasil analisis.
6. Menarik kesimpulan dan saran.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengujian dan Pemeriksaan Asumsi Analisis Faktor dan Kluster

Asumsi yang harus dipenuhi sebelum dilanjutkan pada analisis faktor dan kluster yaitu asumsi berdistribusi normal *multivariate*, asumsi independensi, kecukupan data, dan pemeriksaan *anti-correlation* dengan hasil yang diperoleh sebagai berikut.

#### 4.1.1 Uji Distribusi Normal *Multivariate*

Pengujian asumsi distribusi normal *multivariate* pada indeks harga konsumen di Indonesia dapat dijelaskan dalam langkah-langkah hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0$ : Data berdistribusi normal *multivariate*

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal *multivariate*

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan tolak  $H_0$  jika nilai t proporsi  $< 45\%$  atau  $> 55\%$

Diperoleh statistik uji distribusi normal *multivariate* menggunakan t proporsi sebesar 0,533 atau 53,3% yang berada pada interval antara 45% dan 55% sehingga dapat diputuskan gagal tolak  $H_0$  yang artinya data berdistribusi normal *multivariate*.

#### 4.1.2 Uji Independensi

Pengujian independensi pada data indeks harga konsumen di Indonesia dilakukan dengan uji *Bartlett* yang dapat dijelaskan dalam langkah-langkah hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0: \rho = 1$  (Korelasi faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Harga Konsumen independen)

$H_1: \rho \neq 1$  (Korelasi faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Harga Konsumen dependen)

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha;df}$  atau *P-Value*  $< \alpha$

Statistik uji:

**Tabel 3.** Statistik Uji Independensi

$\chi^2$	$\chi^2_{0,05;45}$	<i>P-Value</i>
83,037	61,656	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji independensi diperoleh nilai  $\chi^2$  sebesar 83,037 yang lebih besar dari nilai  $\chi^2_{0,05;45}$  sebesar 61,656 dan nilai *P-Value* sebesar 0,000 yang kurang dari nilai  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga dapat diputuskan tolak  $H_0$ , artinya korelasi faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Harga Konsumen (IHK) tahun 2022 dependen.

#### 4.1.3 Pemeriksaan Kecukupan Data

Hasil dari uji KMO pada data Indeks Harga Konsumsi (IHK) kabupaten/kota di Indonesia tahun 2022 berdasarkan kelompok pengeluaran yaitu sebesar 0,525 yang lebih besar dari batas 0,5 sehingga dapat diputuskan gagal tolak  $H_0$ , artinya data sudah cukup untuk difaktorkan dan dianggap data yang baik sehingga dapat dilanjutkan untuk analisis faktor.

#### 4.1.4 Pemeriksaan *Anti Image Correlation*

Pemeriksaan korelasi antar variabel menggunakan *Anti Image Correlation* dilakukan pada data Indeks Harga Konsumen di Indonesia tahun 2022. Hasil pemeriksaan korelasi antar variabel menggunakan *Anti Image Correlation* dapat dijelaskan pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. <i>Anti Image Correlation</i>	
Variabel	<i>Correlation</i>
IHK Kelompok makanan, minuman,tembakau ( $X_1$ )	0,892
IHK Kelompok pakaian dan alas kaki ( $X_2$ )	0,817
IHK Kelompok perumahan, air, listrik dan bahan bakar rumah tangga ( $X_3$ )	0,851
IHK Kelompok perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumah tangga ( $X_4$ )	0,765
IHK Kelompok kesehatan ( $X_5$ )	0,746
IHK Kelompok informasi, komunikasi dan jasa keuangan ( $X_7$ )	0,916
IHK Kelompok rekreasi, olahraga dan budaya ( $X_8$ )	0,823
IHK Kelompok pendidikan ( $X_9$ )	0,891
IHK Kelompok penyediaan makanan dan minuman/restiran ( $X_{10}$ )	0,890
IHK Kelompok peraawatan pribadi dan jasa lainnya ( $X_{11}$ )	0,687

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil nilai korelasi antar variabel yang digunakan secara keseluruhan sudah melebihi 0,5 nilai MSA-nya sehingga analisis bisa dilanjutkan.

#### 4.2 Analisis Faktor

Analisis faktor dengan menggunakan *principal component analysis* pada data Indeks Harga Konsumen di Indonesia yang terdiri dari nilai *communalities*, *total variance explained*, *component matrix*, dan pemberian nama komponen.

##### 4.2.1 Nilai *Communalities*

Nilai *communalities* menunjukkan persentase variabilitas dari setiap variabel untuk menjelaskan komponen yang nantinya akan terbentuk. Nilai *communalities* pada data Indeks Harga Konsumen di Indonesia dapat dijelaskan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai <i>Communalities</i>	
Variabel	<i>Extraction</i>
IHK Kelompok makanan, minuman,tembakau ( $X_1$ )	0,084
IHK Kelompok pakaian dan alas kaki ( $X_2$ )	0,824
IHK Kelompok perumahan, air, listrik dan bahan bakar rumah tangga ( $X_3$ )	0,158
IHK Kelompok perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumah tangga ( $X_4$ )	0,278
IHK Kelompok kesehatan ( $X_5$ )	0,989
IHK Kelompok informasi, komunikasi dan jasa keuangan ( $X_7$ )	0,064
IHK Kelompok rekreasi, olahraga dan budaya ( $X_8$ )	0,998
IHK Kelompok pendidikan ( $X_9$ )	0,991
IHK Kelompok penyediaan makanan dan minuman/restiran ( $X_{10}$ )	0,992
IHK Kelompok peraawatan pribadi dan jasa lainnya ( $X_{11}$ )	0,503

Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel  $X_2$ ,  $X_5$ ,  $X_8$ ,  $X_9$ ,  $X_{10}$ , dan  $X_{11}$  memiliki nilai *communalities extraction* yang lebih besar dari 0,5 artinya keenam komponen hasil ekstraksi mampu menjelaskan variabel asal. Variabel  $X_2$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 82.4%, variabel  $X_5$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 98.9%, variabel  $X_8$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 99.8%, variabel  $X_9$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 99.1%, variabel  $X_{10}$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 99.2% dan variabel  $X_{11}$  mampu menjelaskan variabel asal sebesar 50.3%.

#### 4.2.2 Total Variance Explained

*Total variance explained* digunakan untuk menggambarkan jumlah komponen yang mungkin terbentuk dengan melihat *eigen value* yang lebih dari 1. *Total variance explained* pada data Indeks Harga Konsumen di Indonesia dijelaskan pada Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6.** *Total Variance explained*

Komponen	Eigen Values	Persentase Variance	Persentase Kumulatif
Komponen 1	45,53	14,06	14,06
Komponen 2	59,40	18,34	32,40
Komponen 3	64,25	19,98	52,23
Komponen 4	51,09	15,77	68,01
Komponen 5	41,85	12,92	80,93

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 10 komponen, terdapat 5 komponen yang terbentuk yaitu komponen 1 yang mampu menjelaskan variabilitas data sebesar 14.06%, komponen 2 sebesar 18.34%, komponen 3 sebesar 19.98%, komponen 4 sebesar 15.77%, dan komponen 5 sebesar 12.92%. Secara kumulatif, komponen 1 hingga komponen 5 mampu menjelaskan variabilitas data sebesar 80.93% yang sudah lebih dari 70% sehingga ekstraksi komponen dapat dikatakan baik.

#### 4.2.3 Rotated Component Matrix dan Pemberian Nama Faktor

Pengelompokan komponen baru didasarkan pada nilai bobot faktor terbesar dari masing-masing variabel dengan *rotated matrix*. *Rotated component matrix* pada data Indeks Harga Konsumen di Indonesia dapat dijelaskan pada Tabel 7 sebagai berikut.

**Tabel 7.** *Rotated Component Matrix*

Variabel	Komponen 1	Komponen 2	Komponen 3	Komponen 4	Komponen 5
X <sub>1</sub>	<b>0.225</b>	0.176	-0.014	0.028	-0.032
X <sub>2</sub>	<b>0.897</b>	0.006	0.060	-0.053	0.116
X <sub>3</sub>	0.056	<b>0.352</b>	-0.106	0.135	0.040
X <sub>4</sub>	<b>0.484</b>	-0.069	0.082	-0.051	-0.174
X <sub>5</sub>	0.046	<b>0.951</b>	0.276	-0.035	-0.077
X <sub>7</sub>	0.056	<b>0.126</b>	0.064	0.081	-0.186
X <sub>8</sub>	0.156	0.049	<b>0.982</b>	0.006	-0.081
X <sub>9</sub>	-0.008	0.109	-0.03	0.165	<b>0.976</b>
X <sub>10</sub>	0.005	0.139	0.005	<b>0.985</b>	0.049
X <sub>11</sub>	<b>0.630</b>	0.269	0.087	0.162	-0.009

Pada Tabel 7 dapat diketahui bahwa variabel X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>4</sub>, dan X<sub>11</sub> masuk ke dalam komponen 1 karena nilai *component matrix* pada komponen 1 paling besar dari komponen lain, variabel X<sub>3</sub>, X<sub>5</sub>, dan X<sub>7</sub> masuk ke dalam komponen 2, variabel X<sub>8</sub> masuk ke dalam komponen 3, variabel X<sub>10</sub>, masuk ke dalam komponen 4, variabel X<sub>9</sub> masuk ke dalam komponen 5.

#### 4.2.4 Pemberian Nama Faktor Baru

Pemberian nama faktor pada data faktor-faktor yang mempengaruhi k Indeks Harga Konsumen (IHK) di Indonesia tahun 2022 ditunjukkan sebagai berikut.

**Tabel 8.** Pemberian Nama Faktor

No	Nama Faktor Baru	Variabel
1	Faktor A	X <sub>1</sub> (makanan, minuman, dan tembakau) X <sub>2</sub> (pakaian dan alas kaki) X <sub>4</sub> (pemeliharaan rutin rumah tangga) X <sub>11</sub> (perawatan pribadi dan jasa lainnya)
2	Faktor B	X <sub>3</sub> (perumahan, air, listrik, dan bahan bakar rumah tangga) X <sub>5</sub> (kesehatan)

		X <sub>7</sub> (informasi, komunikasi, dan jasa keuangan)	
3	Faktor C		X <sub>8</sub> (rekreasi)
4	Faktor D	X <sub>10</sub> (penyediaan makanan dan minuman/restiran)	
5	Faktor E		X <sub>9</sub> (pendidikan)

### 4.3 Analisis Klaster

Analisis klaster pada data Indeks Harga Konsumen dilakukan dengan penentuan klaster optimum dari metode hierarki dan non hierarki. Jika terpilih metode hierarki, maka akan dibuat *dendrogram* untuk pengelompokan kabupaten/kota pada setiap klaster. Jika terpilih metode non hierarki maka akan dilakukan proses iterasi hingga terbentuk kelompok.

#### 4.3.1 Penentuan Jumlah Klaster Optimum

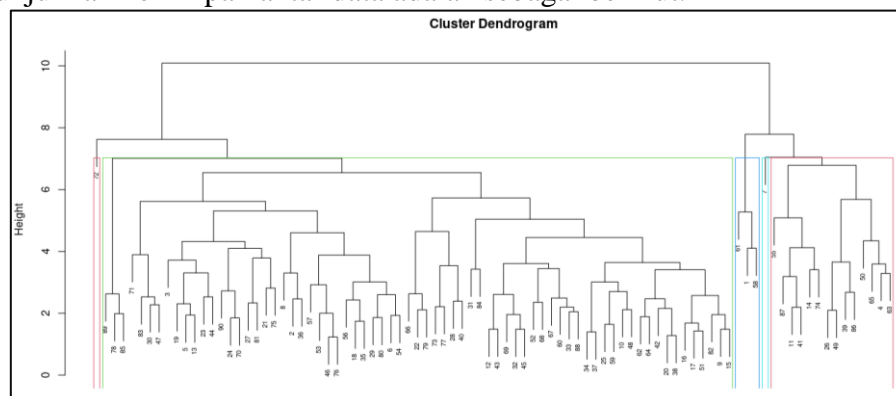
Penentuan jumlah klaster optimum ditentukan berdasarkan nilai *Pseudo-F* terbesar dan *Icdrate* terkecil dengan pertimbangan tiga metode klaster hierarki, yaitu *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, dan metode klaster non hirerarki menggunakan *K-Means clustering* yang ditunjukkan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Jumlah Klaster Optimum			
Metode	Jumlah Cluster	Nilai <i>Pseudo-F</i>	Nilai <i>Icdrate</i>
Hierarki ( <i>Single Linkage</i> )	2 Cluster	6,018	0,936
	3 Cluster	5,733	0,884
	4 Cluster	8,916	0,829
	5 Cluster	11,414	0,792
Hierarki ( <i>Complete Linkage</i> )	2 Cluster	12,519	0,875
	3 Cluster	19,743	0,817
	4 Cluster	27,063	0,765
	5 Cluster	<b>34,403</b>	<b>0,719</b>
Hierarki ( <i>Average Linkage</i> )	2 Cluster	6,018	0,936
	3 Cluster	5,733	0,883
	4 Cluster	9,950	0,814
	5 Cluster	15,733	0,734
Non Hierarki ( <i>K-Means Cluster</i> )	2 Cluster	10,785	0,663
	3 Cluster	10,428	0,671
	4 Cluster	8,680	0,709
	5 Cluster	11,818	0,643

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai *Pseudo-F* terbesar sebesar 34,403 dengan nilai *icdrate* sebesar 0,719, dengan jumlah klaster optimum yang terbentuk yaitu sebanyak 5 klaster dengan menggunakan metode hierarki *complete linkage*.

#### 4.3.2 Dendrogram dan Pengelompokan Kabupaten/Kota

*Dendrogram* dari metode hierarki dengan *complete linkage* yang terpilih digunakan untuk menunjukkan kemiripan antar data adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Dendrogram Complete Linkage 5 Klaster

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada klaster 1 berwarna merah terdiri dari 1 kabupaten/kota, pada klaster 2 berwarna hijau terdiri dari 71 kabupaten/kota, pada klaster 3 berwarna biru tua terdiri dari 3 kabupaten/kota, pada klaster 4 berwarna biru muda terdiri dari 1 kabupaten/kota, dan pada klaster 5 berwarna merah terdiri dari 14 kabupaten/kota.

## **V. Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, didapatkan kesimpulan bahwa data indeks harga konsumen di Indonesia telah memenuhi semua asumsi analisis faktor dan klaster. Pada hasil analisis faktor terbentuk 5 komponen yang kemudian diberi nama komponen A, komponen B, komponen C, komponen D, dan komponen E. Kemudian dari hasil tersebut dilakukan analisis klaster, yang mana didapatkan 5 klaster menggunakan metode *complete linkage*. Pengelompokan klasternya dilakukan berdasarkan kabupaten/kota, klaster 1 terdiri dari 1 kabupaten/kota, pada klaster 2 terdiri dari 71 kabupaten/kota, pada klaster 3 terdiri dari 3 kabupaten/kota, pada klaster 4 terdiri dari 1 kabupaten/kota, dan pada klaster 5 terdiri dari 14 kabupaten/kota. Kepada pemerintah, dapat memberikan perhatian lebih untuk kabupaten/kota dengan tingkat IHK yang rendah. Kemudian, saran bagi penelitian selanjutnya yaitu bias melanjutkan analisis terkait perbedaan dari masing-masing klaster yang terbentuk.

## **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua Allah SWT yang telah mengizinkan dan membantu dalam menyelesaikan *final project* ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen yang telah membimbing dan mendampingi selama proses pembelajaran. Kemudian, penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia karena telah menyediakan data terkait indeks harga konsumen (IHK) menurut kelompok pengeluaran yang lengkap dan jarang ditemukan data yang hilang, sehingga dapat mendukung penelitian ini memperoleh hasil yang akurat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Mankiw, 2012. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta: Salemba Empat.
- Santoso, S., 2012. *Analisis SPSS Pada Statistik Parametrik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Fitriana, I. N. L. (2021). Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indikator Keluarga Sehat Menggunakan Metode Klaster Hirarki dan Non Hirarki. *Jurnal Paradigma: Jurnal Multidisipliner Mahasiswa Pascasarjana Indonesia*, 2(1), 27–36. <https://jurnal.ugm.ac.id/paradigma/article/download/66072/pdf>
- Simamora, B. (2005). *Analisis Multivariat Pemasaran*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Walpole, R. E. (2017). Pengantar Statistika. In *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (Vol. 1).