

**LAPORAN**

# **ANALISIS KORESPONDENSI DAN BILOT**

**SULISTIA FAHRI**

(PREVIEW PROJECT)

**PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA, BANDA ACEH  
2022**

Melakukan analisis korespondensi pada data jumlah sub sector ekonomi kreatif berikut :

<b>Provinsi</b>	<b>App Games</b>	<b>DKV</b>	<b>Film Animasi</b>	<b>Fotografi</b>	<b>TV Radio</b>
Banten	884	14	47	805	100
Yogyakarta	543	165	106	1152	70
DKI Jakarta	1185	69	341	1281	110
Jawa Barat	3036	88	406	6002	533
Jawa Tengah	1133	135	364	6583	341
Jawa Timur	2558	71	365	6719	987
Bali & NTT	384	24	92	1764	169
Kalimantan	395	14	119	2197	427
Sulawesi Papua	453	11	110	4542	440
Sumatera	1870	25	468	9391	767

Analisis terdiri dari:

1. Deskriptif Statistik
2. Uji Chi-square
3. Profil baris dan kolom
4. Summary korespondensi
5. Plot Korespondensi

Melakukan analisis data mengenai faktor-faktor indeks pembangunan manusia menurut kabupaten di Provinsi Sumatra Utara

<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Harapan Lama Sekolah (X1)</b>	<b>Pengeluaran Per Kapita Disesuaikan (X2)</b>	<b>Rata-rata Lama Sekolah (X3)</b>	<b>Umur Harapan Hidup Saat Lahir (X4) (UHH)</b>
Nias	12.84	6995	5.64	69.78
Mandailing Natal	13.61	9771	8.63	62.65
Tapanuli Selatan	13.35	11304	9.29	64.97
Tapanuli Tengah	13.07	10138	8.84	67.24
Tapanuli Utara	13.7	11710	9.99	68.76
Toba Samosir	13.46	12224	10.57	70.29
Labuhan Batu	12.74	11212	9.25	69.95
Asahan	12.61	11030	8.8	68.37

Simalungun	12.79	11376	9.61	71.37
Dairi	13.11	10504	9.59	69.19
Karo	12.77	12412	10	71.58
Deli Serdang	13.36	12291	10.1	71.77
Langkat	13.24	11142	8.66	68.97
Nias Selatan	12.27	7041	6.06	68.86
Humbang Hasundutan	13.29	8016	9.71	69.51
Pakpak Bharat	13.87	8254	9.14	65.96
Samosir	13.48	8504	9.44	71.41
Serdang Bedagai	12.61	11017	8.69	68.82
Batu Bara	12.64	10539	8.07	67.13
Padang Lawas Utara	13.04	10055	9.38	67.22
Padang Lawas	13.27	8921	9.02	67.13
Labuhanbatu Selatan	13.01	11562	8.9	68.81
Labuanbatu Utara	13.19	11840	8.41	69.56
Nias Utara	13.04	6155	6.77	69.55
Nias Barat	12.95	5924	6.69	69.08
Sibolga	13.28	11540	10.41	69.25
Tanjungbalai	12.62	11225	9.45	63.44
Pematangsiantar	14.57	12436	11.29	73.77
Tebing Tinggi	12.73	12939	10.44	70.95
Medan	14.75	14999	11.48	73.23
Binjai	13.63	11063	10.94	72.45
Padangsidempuan	14.56	10965	11.09	69.5

Lakukan analisis biplot pada data tersebut dengan melakukan:

- Deskriptif Statistik
- Nilai Loading masing-masing komponen terhadap variabel bebas
- Biplot

# ANALISIS DATA

## 1. Analisis Korespondensi

### a. Deskriptif Statistik

3 variables		50 observations							
-----									
Provinsi									
n	missing	distinct							
50	0	10							
lowest : Bali & NTT    Banten    DKI Jakarta    Jawa Barat    Jawa Tengah									
highest : Jawa Timur    Kalimantan    Sulawesi Papua    Sumatera    Yogyakarta									
value	Bali & NTT		Banten	DKI Jakarta	Jawa Barat	Jawa Tengah			
Frequency	5		5	5	5	5			
Proportion	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1			
value	Jawa Timur		Kalimantan	Sulawesi Papua	Sumatera	Yogyakarta			
Frequency	5		5	5	5	5			
Proportion	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1			
-----									
Sub.Sector.Ekonomi.Kreatif									
n	missing	distinct							
50	0	5							
lowest : App Games    DKV    Film Animasi    Fotografi    TV Radio									
highest : App Games    DKV    Film Animasi    Fotografi    TV Radio									
value	App Games		DKV	Film Animasi	Fotografi	TV Radio			
Frequency	10		10	10	10	10			
Proportion	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2			
-----									
Jumlah									
n	missing	distinct	info	mean	std	.05	.10	.25	.50
50	0	47	1	1197	1701	18.5	44.8	107.0	400.5
.75	.90	.95							
1147.2	3186.6	6321.5							
lowest : 11 14 24 25 47, highest: 4542 6002 6583 6719 9391									
-----									

**Gambar 1.1. Deskriptif Statistik Analisis Korespondensi**

Interpretasi :

Adapun variabel-variabel yang digunakan yaitu :

- Variabel Provinsi

Variabel provinsi memiliki 50 observasi dan tidak ada data yang hilang. Variabel dari provinsi adalah Bali dan NTT, Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan, Sulawesi Papua, Sumatera, dan Yogyakarta.

- Variabel Sub Sektor Ekonomi Kreatif

Variabel Sub Sektor Ekonomi Kreatif memiliki 50 observasi dan tidak ada data yang hilang. Variabel dari sub sektor ekonomi kreatif adalah : App Games, DKV, File Animasi, Fotografi, dan TV Radio. Nilai proporsi pada

masing-masing sub sector ekonomi kreatif App Games, DKV, File Animasi, Fotografi, dan TV Radio adalah 0,2.

- Jumlah  
Jumlah memiliki 50 observasi dan tidak ada data yang hilang serta nilai rata-rata sebesar 1197.

#### b. Uji Chi-square

- Hipotesis :  
 $H_0$  : Variabel Provinsi dan Variabel Sub Sector Ekonomi Kreatif saling bebas (tidak memiliki hubungan)  
 $H_1$  : Variabel Provinsi dan Variabel Sub Sector Ekonomi Kreatif tidak saling bebas (memiliki hubungan)
- Taraf Nyata :  
 $\alpha = 0.05$
- Daerah Penolakan :  
 $P\text{-value} < \alpha$
- Statistik Uji :

```
> chisq.test(data.ca)

    Pearson's Chi-squared test

data: data.ca
X-squared = 5910.8, df = 36, p-value < 2.2e-16
```

**Gambar 1.2.** Uji Chi-square Analisis Korespondensi

- Keputusan  
Tolak  $H_0$ , karena  $P\text{-value} < \alpha$  yaitu  $(2.2e-16) < (0.05)$
- Kesimpulan  
Berdasarkan keputusan yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa variabel provinsi dan variabel jenis tanaman saling bebas atau memiliki hubungan dengan tingkat kesalahan 5%

c. Profil baris dan kolom

• Profil baris

```
> rowprof
```

Provinsi	Sub.Sector.Ekonomi.Kreatif				
	App Games	DKV	Film Animasi	Fotografi	TV Radio
Banten	0.47783784	0.007567568	0.02540541	0.4331351	0.05405405
Yogyakarta	0.26669941	0.081041257	0.05206287	0.5658153	0.03438114
DKI Jakarta	0.39685198	0.023107837	0.11419960	0.4290020	0.03683858
Jawa Barat	0.30163934	0.008743169	0.04033780	0.5963239	0.05295579
Jawa Tengah	0.13242169	0.015778401	0.04254324	0.7694016	0.03985507
Jawa Timur	0.23906542	0.006635514	0.03411215	0.6279439	0.09224299
Bali & NTT	0.15782984	0.009864365	0.03781340	0.7250308	0.06946157
Kalimantan	0.12531726	0.004441624	0.03775381	0.6970178	0.13546954
Sulawesi Papua	0.08153348	0.001979842	0.01979842	0.8174946	0.07919366
Sumatera	0.14934909	0.001996646	0.03737721	0.7500200	0.06125709

Gambar 1.3. Profil baris

Interpretasi :

- Proporsi sub sector ekonomi kreatif berupa App Games paling besar berada pada provinsi Banten yaitu 0.47783784 yang berarti provinsi Banten banyak yang mengembangkan App Games.
- Proporsi sub sector ekonomi kreatif berupa DKV paling besar berada pada provinsi Yogyakarta yaitu 0.081041257 yang berarti provinsi Yogyakarta banyak yang mengembangkan DKV.
- Proporsi sub sector ekonomi kreatif berupa Film Animasi paling besar berada pada provinsi DKI Jakarta yaitu 0.11419960 yang berarti provinsi DKI Jakarta banyak yang mengembangkan Film Animasi.
- Proporsi sub sector ekonomi kreatif berupa Fotografi paling besar berada pada provinsi Sulawesi dan Papua yaitu 0.8174946 yang berarti provinsi Sulawesi dan Papua banyak yang mengembangkan Fotografi.
- Proporsi sub sector ekonomi kreatif berupa TV Radio paling besar berada pada provinsi Kalimantan yaitu 0.13546954 yang berarti provinsi Kalimantan banyak yang mengembangkan TV Radio.

• Profil kolom

```
> colprof
```

Provinsi	Sub.Sector.Ekonomi.Kreatif				
	App Games	DKV	Film Animasi	Fotografi	TV Radio
Banten	0.07105538	0.02272727	0.01943755	0.01990800	0.02535497
Yogyakarta	0.04364601	0.26785714	0.04383788	0.02848946	0.01774848
DKI Jakarta	0.09524958	0.11201299	0.14102564	0.03167969	0.02789047
Jawa Barat	0.24403183	0.14285714	0.16790736	0.14843209	0.13514199
Jawa Tengah	0.09106985	0.21915584	0.15053763	0.16280047	0.08646045
Jawa Timur	0.20561048	0.11525974	0.15095120	0.16616381	0.25025355
Bali & NTT	0.03086569	0.03896104	0.03804797	0.04362449	0.04284990
Kalimantan	0.03174986	0.02272727	0.04921423	0.05433277	0.10826572
Sulawesi Papua	0.03641186	0.01785714	0.04549214	0.11232565	0.11156187
Sumatera	0.15030946	0.04058442	0.19354839	0.23224355	0.19447262

Gambar 1.4. Profil kolom

Interpretasi :

- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Banten adalah App Games yaitu sebesar 0.07105538 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Banten adalah App Games.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Yogyakarta adalah DKV yaitu sebesar 0.26785714 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Yogyakarta adalah DKV.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi DKI Jakarta adalah Film Animasi yaitu sebesar 0.14102564 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat DKI Jakarta adalah Film Animasi.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Jawa Barat adalah App Games yaitu sebesar 0.24403183 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Jawa Barat adalah App Games.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Jawa Tengah adalah DKV yaitu sebesar 0.21915584 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Jawa Tengah adalah DKV.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Jawa Timur adalah TV Radio yaitu sebesar 0.25025355 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Jawa Timur adalah TV Radio.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Bali dan NTT adalah Fotografi yaitu sebesar 0.04362449 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Bali dan NTT adalah Fotografi.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Kalimantan adalah TV Radio yaitu sebesar 0.10826572 yang berarti sub sector

ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Kalimantan adalah TV Radio.

- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada provinsi Sulawesi dan Papua adalah Fotografi yaitu sebesar 0.11232565 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Sulawesi dan Papua adalah Fotografi.
- Proporsi sub sector ekonomi terbesar pada pulau Sumatera adalah Fotografi yaitu sebesar 0.23224355 yang berarti sub sector ekonomi kreatif paling banyak dikembangkan oleh masyarakat Sumatera adalah Fotografi.

**d. Summary korespondensi**

```
> summary(Sector.Ekonomi.ca)
```

Principal inertias (eigenvalues):

dim	value	%	cum%	scree plot
1	0.066139	67.0	67.0	*****
2	0.020233	20.5	87.5	*****
3	0.007436	7.5	95.0	**
4	0.004943	5.0	100.0	*

-----  
Total: 0.098751 100.0

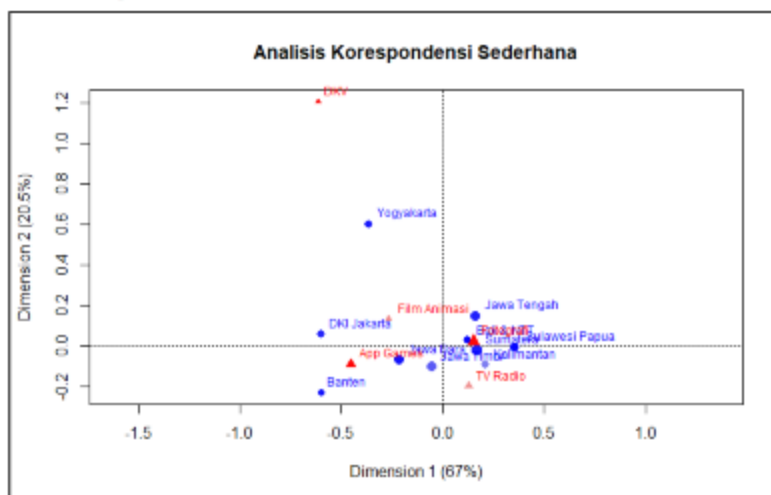
**Gambar 1.5.** Summary korespondensi

Interpretasi :

Berdasarkan output diatas dapat diketahui bahwa terdapat 4 dimensi pada analisis korespondensi. Secara kumulatif nilai inersia pada dimensi 1 adalah 67%, dimensi 2 nilai inersia kumulatifnya sebesar 87.5%, dimensi 3 nilai inersia kumulatifnya sebesar 95%, dan dimensi 4 nilai inersia kumulatifnya sebesar 100%.



#### e. Plot Korespondensi



**Gambar 1.6.** Plot Korespondensi

Interpretasi :

Berdasarkan output plot diatas dapat dapat kita lihat bahwa mayoritas provinsi di Indonesia dekat dengan Fotografi dan TV Radio yang berarti Fotografi dan TV Radio merupakan sub sector ekonomi kreatif yang umumnya dikembangkan di Indonesia. DKI Jakarta paling dekat dengan Film Animasi artinya banyak masyarakat yang mengembangkan sector ekonomi Film Animasi di provinsi DKI Jakarta. Yogyakarta peling dekat dengan DKV artinya banyak masyarakat yang mengembangkan sector ekonomi DKV di provinsi Yogyakarta. Banten dan Jawa Barat paling dekat dengan App Games artinya banyak masyarakat yang mengembangkan sector ekonomi App Games di Provinsi Banten dan Jawa Barat. Bali dan NTT, Sulawesi dan Papua, serta pulau Sumatera peling dekat dengan Fotografi artinya banyak masyarakat yang mengembangkan sector ekonomi Fotografi di provinsi Bali dan NTT, Sulawesi dan Papua, serta pulau Sumatera. Jawa Timur dan Kalimantan paling dekat dengan TV Radio artinya banyak masyarakat yang mengembangkan sector ekonomi TV Radio di provinsi Jawa Timur dan Kalimantan.

## 2. Analisis Biplot

### a. Deskriptif Statistik

#### • Secara umum

```
> str(data7)
'data.frame': 32 obs. of 5 variables:
 $ kabupaten.kota      : chr "Kias" "Mandailing Natal" "Tapanuli Selatan" "Tapanuli Tengah" ...
 $ Harapan.Lama.Sekolah..X1. : num 12.8 13.6 13.3 13.3 13.7 ...
 $ pengeluaran.per.kapita.disesuaikan..X2. : int 8895 9771 11304 10138 11710 12224 11212 11030 11376 10504 ...
 $ rata.rata.lama.sekolah..X3. : num 5.64 8.63 9.29 8.84 9.99 ...
 $ umur.Harapan.Hidup.Saat.Lahir..X4...UHH. : num 85.8 82.6 85 97.2 88.8 ...
```

Gambar 2.1. Deskriptif Statistik

Interpretasi :

Berdasarkan output di atas dapat diketahui bahwa terdiri dari 32 observasi dengan 5 variabel, struktur data dalam dataset tersebut adalah karakter untuk variabel Kabupaten/Kota, number untuk variabel X1, X3, dan X4, dan integer untuk variabel X2.

#### • Deskriptif Statistik

```
> describe(data7)
data7
-----
5 Variables      32 Observations
-----
Kabupaten.Kota
  n missing distinct
  32      0         32
Lowest : Asahan          Satu Sora          Binjai          Bafra          Deli Serdang
Highest: Tapanuli Selatan Tapanuli Tengah Tapanuli Utara  Tebing Tinggi  Toba Samosir

Harapan.Lama.Sekolah..X1.
  n missing distinct Info Mean Std .05 .10 .25
  32      0         30  1  13.23 0.6184 12.61 12.62 12.79
  .50 .75 .90 .95
  13.15 13.46 13.85 14.56
Lowest : 12.27 12.61 12.62 12.64 12.73, highest: 13.70 13.87 14.56 14.57 14.75

Pengeluaran.Per.kapita.disesuaikan..X2.
  n missing distinct Info Mean Std .05 .10 .25
  32      0         32  1  10472 2268 6617 7138 9558
  .50 .75 .90 .95
  11046 11599 12400 12662
Lowest : 5924 6155 6995 7041 8016, highest: 12291 12412 12436 12939 14999

Rata.rata.lama.sekolah..X3.
  n missing distinct Info Mean Std .05 .10 .25
  32      0         32  1  9.198 1.553 6.406 6.900 8.683
  .50 .75 .90 .95
  9.335 10.025 10.903 11.180
Lowest : 5.64 6.06 6.69 6.77 8.07, highest: 10.57 10.94 11.09 11.29 11.48

Umur.Harapan.Hidup.Saat.Lahir..X4...UHH.
  n missing distinct Info Mean Std .05 .10 .25
  32      0         31  1  69.08 2.783 64.28 66.08 68.09
  .50 .75 .90 .95
  69.22 70.45 71.75 72.80
Lowest : 62.65 63.44 64.97 65.96 67.13, highest: 71.58 71.77 72.45 73.23 73.77
```

Gambar 2.2. Deskriptif Statistik

Interpretasi :

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa pada variabel kabupaten memiliki 32 observasi dan tidak ada data yang hilang. Sedangkan untuk variabel lainnya dapat dilihat sebagai berikut:

- Variabel Harapan Lama Sekolah ( $X_1$ )  
Variabel Harapan Lama Sekolah ( $X_1$ ) memiliki 32 observasi dan tidak ada data yang hilang serta memiliki nilai rata-rata sebesar 13.23 Tahun.
- Variabel Pengeluaran Per Kapita Disesuaikan ( $X_2$ )  
Variabel Pengeluaran Per Kapita Disesuaikan ( $X_2$ ) memiliki 32 observasi dan tidak ada data yang hilang serta memiliki nilai rata-rata sebesar Rp 10.472.
- Variabel Rata-rata Lama Sekolah ( $X_3$ )  
Variabel Rata-rata Lama Sekolah ( $X_3$ ) memiliki 32 observasi dan tidak ada data yang hilang serta memiliki nilai rata-rata sebesar 9.198 Tahun.
- Variabel Umur Harapan Hidup Saat Lahir ( $X_4$ )  
Variabel Umur Harapan Hidup Saat Lahir ( $X_4$ ) memiliki 32 observasi dan tidak ada data yang hilang serta memiliki nilai rata-rata sebesar 69.08 Tahun.

**b. Nilai Loading masing-masing komponen terhadap variabel bebas**

```
> summary(data.pca)
Importance of components:
      PC1      PC2      PC3      PC4
Standard deviation  1.5376 0.8904 0.8313 0.38971
Proportion of variance 0.5911 0.1982 0.1728 0.03797
Cumulative Proportion 0.5911 0.7893 0.9620 1.00000
```

**Gambar 2.3.** Nilai Loading masing-masing komponen terhadap variabel bebas

Interpretasi :

- **PCA :**  
Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa terdapat 1 standar deviasi yang lebih besar daripada 1, yaitu PC1 (1.5376) sehingga ada 1 komponen utama yang digunakan pada analisis ini.

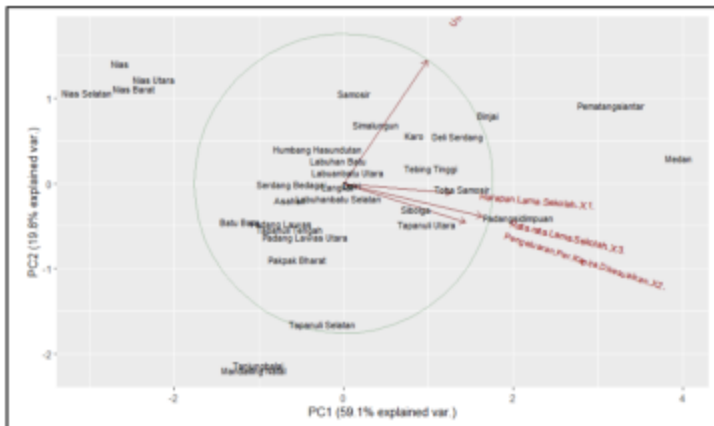
- **Proporsi of variance :**

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa PC1 dapat menjelaskan 59.11% keragaman data.

- **Nilai cumulative proporsi :**

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa nilai kumulatif proporsi untuk PC1 adalah sebesar 0.5911.

### c. Biplot



**Gambar 2.4. Biplot**

Interpretasi :

Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa :

- **Kedekatan Antar Objek yang Diamati**

- Kota Tebing Tinggi, Simulangun, Karo, dan Deli Serdang terletak pada kuadran yang sama yaitu kuadran I sehingga karakteristik keempat kabupaten/kota tersebut cenderung sama.
- Kabupaten Humbang Hasundutan, Labuhan Batu, Labuhan Batu Utara, dan Samosir terletak pada kuadran yang sama yaitu kuadran II sehingga karakteristik keempat kabupaten/kota tersebut cenderung sama.
- Kabupaten Asahan, Serdang Berdagai, Langat, Dairi, Labuhan Batu Selatan, Batu Bara, Padang Lawas, Labuhan Batu Selatan, Tapanuli Tengah, Padang Lawas Utara, dan Pakpak Bharat terletak pada

kuadran yang sama yaitu kuadran III sehingga karakteristik kesepuluh kabupaten/kota tersebut cenderung sama.

- Kabupaten Toba, Samosir, Sibolga, Tapanuli Utara, dan Padang Sidempuan terletak pada kuadran yang sama yaitu kuadran IV sehingga karakteristik kelima kabupaten/kota tersebut cenderung sama.
- Kabupaten Nias, Nias Utara, Nias Barat, Nias Selatan, Tapanuli Selatan, Tanjung Balai, Mandailing Natal, Binjai, Pematangsiantar, dan Medan terletak diluar dari lingkaran tersebut dan memiliki posisi yang berjauhan dengan kabupaten yang lainnya sehingga karakteristik kesepuluh kabupaten/kota tersebut cenderung berbeda dengan kabupaten/kota lainnya.

- **Keragaman Peubah**

Peubah dengan keragaman terkecil adalah  $X_1$  (Harapan Lama Sekolah) karena memiliki vektor paling pendek. Selanjutnya diikuti oleh  $X_2$  (Pengeluaran Perkapita Disesuaikan) dan  $X_3$  (Rata-rata Lama Sekolah). Sedangkan peubah dengan keragaman terbesar adalah  $X_4$  (Umur Harapan Hidup Saat Lahir).

- **Korelasi Antar Peubah**

- Harapan Lama Sekolah ( $X_1$ )
  - Korelasi antara  $X_1$  dengan  $X_2$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .
  - Korelasi antara  $X_1$  dengan  $X_3$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .
  - Korelasi antara  $X_1$  dengan  $X_4$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .
- Pengeluaran Perkapita Disesuaikan ( $X_2$ )
  - Korelasi antara  $X_2$  dengan  $X_3$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .
  - Korelasi antara  $X_2$  dengan  $X_4$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .

- Rata-rata Lama Sekolah ( $X_3$ )
  - Korelasi antara  $X_3$  dengan  $X_4$  adalah positif karena membentuk sudut  $< 90^\circ$ .

- **Nilai Peubah Pada Suatu Objek**

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa pada kuadran I kabupaten/kota Tebing Tinggi, Simulangun, Karo, dan Deli Serdang memiliki karakteristik  $X_4$  (Umur Harapan Hidup Saat Lahir). Pada kuadran II kabupaten/kota Humbang Hasundutan, Labuhan Batu, Labuhan Batu Utara, dan Samosir serta kuadran III kabupaten/kota Asahan, Serdang Berdagai, Langat, Dairi, Labuhan Batu Selatan, Batu Bara, Padang Lawas, Labuhan Batu Selatan, Tapanuli Tengah, Padang Lawas Utara, dan Pakpak Bharat tidak memiliki karakteristik  $X_1$  (Harapan Lama Sekolah),  $X_2$  (Pengeluaran Perkapita Disesuaikan),  $X_3$  (Rata-rata Lama Sekolah), dan  $X_4$  (Umur Harapan Hidup Saat Lahir). Pada kuadran IV kabupaten/kota Toba, Samosir, Sibolga, Tapanuli Utara, dan Padang Sidimpuan memiliki karakteristik  $X_1$  (Harapan Lama Sekolah),  $X_2$  (Pengeluaran Perkapita Disesuaikan),  $X_3$  (Rata-rata Lama Sekolah).