

TUJUAN PRAKTIKUM

Tujuan dari praktikum modul 3 ini adalah :

1. Mahasiswa memahami apa yang dilakukan dalam proses Analisis Faktor;
2. Mahasiswa dapat menjalankan prosedur Analisis Faktor dalam SPSS;
3. Mahasiswa mampu menerapkan model Analisis Faktor dalam studi kasus yang dihadapi.

MATERI PRAKTIKUM

1. Definisi Analisis Faktor

Analisis ini mencoba menemukan hubungan antar sejumlah variabel-variabel yang saling bebas satu sama lain sehingga dapat dibuat satu atau beberapa set variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. Dalam hal ini variabel yang memiliki korelasi terbesar akan berkelompok membentuk suatu set variabel (membentuk faktor).

2. Tujuan Analisis Faktor

- a. Mengidentifikasi adanya hubungan antar variabel (identifikasi struktur data) dengan melakukan uji korelasi. Dalam hal ini mencakup 2 hal, yaitu :
 - R Factor Analysis : jika korelasi dilakukan antar variabel (kolom)
 - Q Factor Analysis : jika korelasi dilakukan antar responden (baris)
- b. Mereduksi data; membuat sebuah variabel set baru (yang disebut faktor) untuk menggantikan sejumlah variabel tertentu. Yang perlu diperhatikan dalam mereduksi data yaitu :
 - Faktor dan kontribusi variabel terhadap faktor;
 - Factor loading;
 - Factor score.

3. Asumsi Analisis Faktor

- a. Perlu adanya **multikolinearitas**, yaitu korelasi antar variabel bebasnya harus cukup kuat, misal di atas 0,5;
- b. **Korelasi parsial** (korelasi antar 2 variabel dengan menganggap tetap variabel yang lain) yang terjadi **harus kecil**. Dalam aplikasi SPSS korelasi parsial ditunjukkan dalam **Anti-Image Correlation**;
- c. Pengujian seluruh matriks korelasi (korelasi antar variabel), yang diukur dengan besaran **Bartlett Test of Sphericity** atau **Measure of Sampling Adequacy (MSA)**;
- d. Pada beberapa kasus, asumsi **Normalitas** dari variabel-variabel atau faktor yang terjadi sebaiknya dipenuhi.

4. Proses dalam Analisis Faktor

- a. Menentukan variabel apa saja yang akan dianalisis;
- b. Menguji variabel-variabel yang telah ditentukan (dengan menggunakan metode Bartlett Test of Sphericity serta pengukuran MSA);
- c. Melakukan proses inti, yaitu **factoring**;
- d. Melakukan proses Factor Rotation atau melakukan rotasi terhadap faktor yang telah terbentuk;
- e. Interpretasi atas faktor yang telah terbentuk, khususnya memberi nama atas faktor yang terbentuk tersebut, yang dianggap dapat mewakili variabel-variabel anggota faktor tersebut;
- f. Validasi atas hasil faktor untuk mengetahui apakah faktor yang terbentuk telah valid.

5. Menentukan Variabel yang Layak

Tahap pertama pada analisis faktor adalah menilai mana saja variabel yang dianggap layak untuk dimasukkan dalam analisis selanjutnya. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan semua variabel yang ada, kemudian pada variabel-variabel tersebut dikenakan sejumlah pengujian.

Logika pengujian adalah jika sebuah variabel memang memiliki kecenderungan mengelompok dan membentuk sebuah faktor, maka variabel tersebut akan memiliki korelasi yang cukup tinggi dengan variabel yang lain. Sebaliknya, variabel dengan korelasi yang lemah dengan variabel yang lain cenderung tidak akan mengelompok dalam faktor tertentu.

Contoh Kasus

Berikut contoh kasus, berkenaan dengan Pemerintah Kota Bandung yang bermaksud mendirikan terminal terpadu di daerah Kota Bandung. Pihak Pemkot bermaksud untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan dan membangun terminal terpadu dengan menggunakan metode Analisis Faktor. Untuk itu dikumpulkan data 10 variabel dari 17 kecamatan di Kota Bandung. Variabel-variabel yang dimaksud adalah :

- Var. 1 : jumlah preman/calor angkutan umum (orang)
- Var. 2 : hirarki kecamatan dalam lingkup daerah (skor)
- Var. 3 : skala pelayanan kecamatan (skor)
- Var. 4 : jumlah warga kecamatan (KK)
- Var. 5 : jumlah tenaga kerja yang tersedia (orang)
- Var. 6 : luas lahan milik pemerintah yang di peruntukan terminal (Ha)
- Var. 7 : luas tanah milik perorangan (Ha)

MODUL 3
ANALISIS FAKTOR

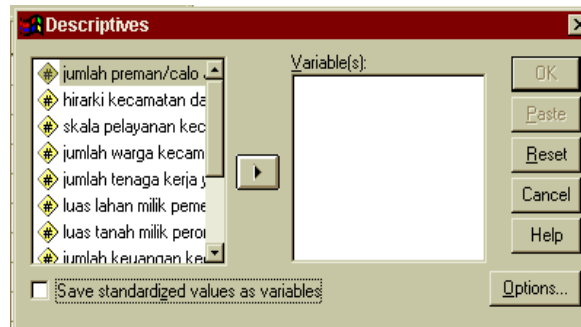
- Var. 8 : jumlah keuangan kecamatan (Rp)
 Var. 9 : panjang ruas jalan (Km)
 Var. 10 : kinerja prasarana (skor)

Data tersaji sebagai berikut :

	kcamatan	var.1	var.2	var.3	var.4	var.5	var.6	var.7	var.8	var.9	var.10
1	Cicadas	12.00	710.00	840.00	324.00	175.00	.00	21.90	17210.00	2.80	35500.00
2	Arcamanik	8.00	530.00	560.00	122.00	97.00	.00	15.20	18277.00	4.20	8020.00
3	Ujungberung	11.00	610.00	690.00	440.00	287.00	65.30	130.00	59255.00	6.00	2390.00
4	Cibiru	14.00	890.00	960.00	921.00	519.00	.00	35.80	49215.00	5.00	78100.00
5	Bandung Kidul	13.00	650.00	790.00	743.00	477.00	.00	12.70	53350.00	8.00	74280.00
6	Margacinta	9.00	510.00	610.00	144.00	10.00	.00	15.90	20459.00	4.00	19500.00
7	Rancasari	12.00	590.00	840.00	994.00	360.00	.00	40.00	93139.00	6.00	103040.0
8	Kiaracondong	13.00	690.00	810.00	589.00	557.00	.00	161.00	54370.00	5.50	62440.00
9	Batununggal	17.00	650.00	890.00	1038.00	1009.00	.00	245.00	13832.00	14.00	10350.00
10	Lengkong	27.00	1750.00	1410.00	944.00	564.00	19.60	250.00	9078.00	17.00	1080.00
11	Regol	22.00	1510.00	1000.00	674.00	645.00	.00	722.00	7251.00	17.50	720.00
12	Astana Anyar	13.00	350.00	660.00	359.00	352.00	.00	.00	2766.00	14.00	600.00
13	Andir	25.00	1670.00	1200.00	837.00	787.00	.00	373.00	43683.00	26.00	55000.00
14	Cicendo	24.00	1650.00	1300.00	1102.00	1068.00	.00	91.30	59487.00	12.00	42640.00
15	Sukasari	15.00	610.00	890.00	393.00	355.00	.00	159.00	8041.00	10.00	9080.00
16	Cidadap	13.00	500.00	660.00	230.00	212.00	.00	380.00	8164.00	10.00	480.00
17	Bandung Wetan	16.00	400.00	650.00	240.00	175.00	.00	15.20	8154.00	10.00	500.00
18											

Untuk dapat melakukan penilaian terhadap kelayakan variabel di atas, yang perlu diperhatikan bahwa satuan yang dimiliki oleh data (variabel) ternyata sangat bervariasi (Ha, skor, Km, Rp, dll). Oleh karena itu, proses penilaian variabel untuk kasus dengan data yang bervariasi dalam besaran, dilakukan dengan dua tahapan yaitu : **standarisasi data dengan Z-score** dan **penilaian variabel**. Perlunya dilakukan standarisasi terlebih dahulu mengandung maksud untuk menghindari munculnya perbedaan yang sangat mencolok sehingga akan menyebabkan bias dalam analisis faktor. Namun apabila **data yang dimiliki tidak bervariasi** dalam besaran, dapat **langsung melakukan langkah penilaian** tanpa melakukan tahapan standarisasi terlebih dahulu. Dengan demikian, langkah-langkah pengoperasian program aplikasi SPSS adalah:

1. Setelah keseluruhan data yang dikumpulkan tersebut di entry, selanjutnya klik menu **analyze** dan pilih sub menu **Descriptive Statistics** lalu **Descriptives** hingga muncul tampilan :



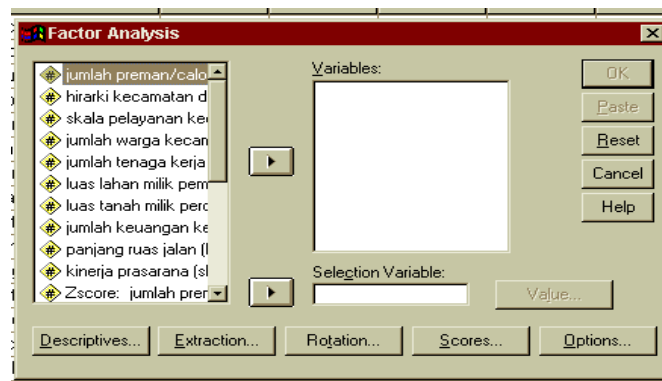
- Masukkan **semua variabel** ke dalam kotak **Variable(s)** dan aktifkan bagian **Save standardized values as variables**. Abaikan bagian yang lain lalu tekan tombol **OK** untuk menampilkan hasil standardisasi.
- Selanjutnya perhatikan tampilan tabel data (buka **data view**). Perhatikan pada kolom lanjutan telah muncul nilai masing-masing variabel yang telah distandarkan, yaitu dengan muncul nilai Z-score masing-masing variabel seperti :

	zvar.1	zvar.2	zvar.3	zvar.4	zvar.5	zvar.6	zvar.7	zvar.8	zvar.9	zvar.10
1	-.62500	-.27063	-.11553	-.80258	-.90909	-.30736	-.70366	-.51887	-1.19522	.17522
2	-1.33332	-.64704	-1.26123	-1.40355	-1.16755	-.30736	-.73857	-.47850	-.96655	-.64514
3	-.80208	-.47975	-.72930	-.45747	-.53797	3.71146	-.14038	1.07174	-.67255	-.81321
4	-.27083	.10579	.37548	.97356	.23078	-.30736	-.63123	.69192	-.83589	1.44695
5	-.44791	-.39610	-.32012	.44399	.09161	-.30736	-.75159	.84835	-.34588	1.33291
6	-1.15624	-.68887	-1.05664	-1.33810	-1.45583	-.30736	-.73492	-.39595	-.99922	-.30243
7	-.62500	-.52157	-.11553	1.19075	-.32921	-.30736	-.60934	2.35361	-.67255	2.19148
8	-.44791	-.31245	-.23829	-.01418	.35670	-.30736	.02115	.88694	-.75422	.97946
9	.26041	-.39610	.08906	1.32165	1.85443	-.30736	.45885	-.64666	.63412	-.57558
10	2.03124	1.90423	2.21678	1.04199	.37989	.89890	.48490	-.82651	1.12412	-.85232
11	1.14583	1.40234	.53915	.23871	.64829	-.30736	2.94434	-.89563	1.20579	-.86307
12	-.44791	-1.02346	-.85205	-.69845	-.32259	-.30736	-.81777	-1.06530	.63412	-.86665
13	1.67707	1.73693	1.35750	.72365	1.11882	-.30736	1.12581	.48264	2.59413	.75735
14	1.49999	1.69511	1.76668	1.51206	2.04993	-.30736	-.34203	1.08052	.30745	.38837
15	-.09375	-.47975	.08906	-.59730	-.31265	-.30736	.01073	-.86574	-.01922	-.61349
16	-.44791	-.70978	-.85205	-1.08224	-.78649	-.30736	1.16229	-.86109	-.01922	-.87023
17	.08333	-.91890	-.89297	-1.05249	-.90909	-.30736	-.73857	-.86146	-.01922	-.86963

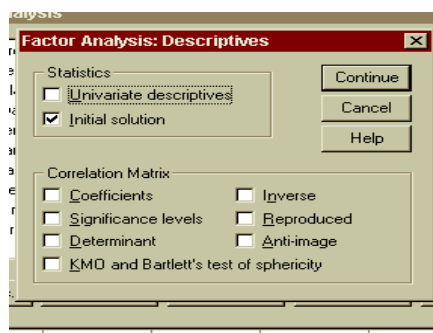
- Setelah melakukan standarisasi, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian variabel. Adapaun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penilaian variabel yaitu klik menu **analyze** dan pilih sub menu **data reduction** lalu **factor...**sebagaimana :

	var.3	var.4	var.5
var.3	840.00	324.00	175.00
var.4	560.00	122.00	97.00
var.5	690.00	440.00	287.00
Factor...	921.00	519.00	
Scale	790.00	743.00	477.00
Nonparametric Tests	610.00	144.00	10.00
Survival	840.00	994.00	350.00
Multiple Response	810.00	589.00	557.00
tununggal	17.00	650.00	890.00
ngkong	27.00	1750.00	1410.00
gol	22.00	1510.00	1000.00
tana Anyar	13.00	350.00	660.00
dir	25.00	1670.00	1200.00
endo	24.00	1650.00	1300.00
kasari	15.00	610.00	890.00
ladap	13.00	500.00	660.00
ndung Wetan	16.00	400.00	650.00

Berikutnya akan muncul :



5. Sesuai dengan kasus, maka masukkan **semua variabel Z-score** yang ada ke dalam bagian **Variables**. Selanjutnya klik pada kotak **Descriptives** hingga nampak :



6. Pada bagian **Correlation Matrix** berisi berbagai alat pengujian dengan dasar korelasi antar variabel. Untuk itu, pada bagian ini pilih dengan cara mengaktifkan kotak pada **Determinant**, **KMO and Bartlett's test of Sphericity** dan **Anti-image**.
7. Abaikan bagian yang lain dan selanjutnya tekan tombol **Continue** untuk kembali ke menu utama; kemudian tekan **OK** untuk dapat menampilkan output dari aplikasi program SPSS.

Sebelum melakukan pengujian, langkah yang harus dilakukan adalah menentukan hipotesa terlebih dahulu. Adapun hipotesa untuk signifikansi adalah :

Ho : sampel (variabel) belum memadai untuk dianalisis lebih lanjut

H1 : sampel (variabel) sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut

Sedangkan kriteria dalam melihat signifikansi adalah :

Sig > 0,05, maka Ho diterima

Sig < 0,05, maka Ho ditolak

Selain itu perlu diperhatikan angka **MSA (Measure of Sampling Adequacy)**, yaitu berkisar 0 sampai 1 dengan kriteria :

- **MSA = 1; variabel tersebut dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain**
- **MSA > 0,5; variabel masih bisa diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut**
- **MSA < 0,5; variabel tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dianalisis lebih lanjut, atau harus dikeluarkan dari variabel lainnya**

Dalam aplikasi SPSS, angka **MSA** ditunjukkan dalam **Tabel matriks Anti Image**; tepatnya pada **sumbu diagonal matriks Anti-Image Correlation**.

Output yang ditampilkan dari beberapa langkah aplikasi program SPSS yang dilakukan di atas :

Correlation Matrix^a

a. Determinant = 2.292E-06

Nilai determinan yang dihasilkan adalah $2,292 \times 10^{-6}$, ini berarti menunjukkan nilai yang mendekati 0; dan inilah yang diharapkan (**Determinant \approx 0**). Dengan demikian **matriks korelasi** yang terbentuk **bukanlah matrik identitas**.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.618
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	153.670
	df	45
	Sig.	.000

Nilai KMO and Bartlett's test adalah 0,618 dengan signifikansi 0,00. Oleh karena nilai tersebut sudah di atas 0,6 dan signifikansi jauh di bawah 0,05, maka variabel dan sampel yang ada sebenarnya **cukup** dapat dianalisis lebih lanjut.

Namun demikian, masih perlu diperhatikan nilai MSA yaitu dari tampilan output tabel Anti Image.

Perhatikan bagian **Anti-Image Correlation**, khususnya pada nilai korelasi yang bertanda a (arah diagonal dari kiri atas ke kanan bawah); nilai MSA variabel jumlah preman/calor angkutan umum = 0,736; variabel hirarki kecamatan dalam lingkup regional = 0,755; dan seterusnya untuk variabel yang lain.

Dengan kriteria nilai MSA tersebut, terlihat MSA variabel luas lahan milik pemerintah (6,772E⁻²), jumlah keuangan kecamatan (0,382) dan kinerja prasarana (0,360) tidak memenuhi batas 0,5. maka variabel tersebut dikeluarkan dan perlu dilakukan proses pengujian ulang. **Namun apabila terdapat lebih dari 1 variabel yang memiliki MSA di bawah 0,5, maka yang dikeluarkan adalah variabel dengan MSA terkecil;** dan proses penilaian tetap harus dilakukan pengulangan. Dengan demikian variabel yang harus dikeluarkan adalah luas lahan milik pemerintah.

Yang perlu diperhatikan bahwa dalam proses penilaian ulang tersebut, langkah-langkah yang dilakukan = langkah penilaian sebelumnya. Hanya saja tidak lagi memasukkan variabel yang telah dinyatakan harus dikeluarkan.

6. Factoring dan Rotasi

Proses inti dari analisis faktor adalah melakukan ekstraksi terhadap sekumpulan variabel yang ada, sehingga terbentuk satu atau lebih faktor. Banyak metode untuk melakukan proses ekstraksi, namun metode yang populer digunakan adalah **Principal Component Analysis**, sebagaimana akan dibahas dalam kasus berikut.

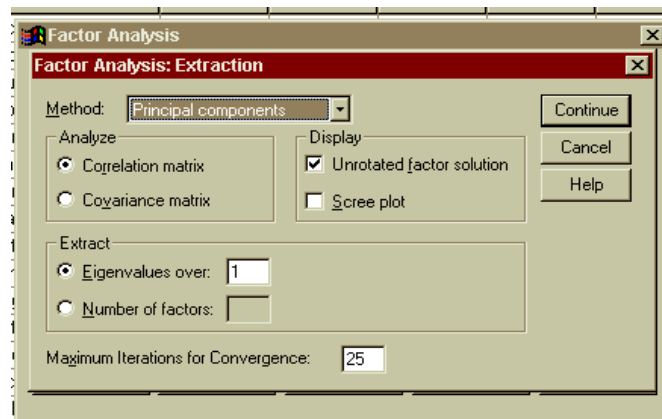
Setelah satu atau lebih faktor terbentuk, dengan sebuah faktor berisi sejumlah variabel, mungkin saja sebuah variabel **sulit untuk ditentukan akan masuk dalam faktor yang mana**. Atau jika yang terbentuk dari proses factoring hanya satu faktor, bisa saja sebuah variabel diragukan apakah layak dimasukkan dalam faktor yang terbentuk atau tidak. Untuk mengatasi hal tersebut, bisa dilakukan proses rotasi pada faktor yang terbentuk sehingga memperjelas posisi sebuah variabel, akankah dimasukkan pada faktor yang mana.

Contoh Kasus

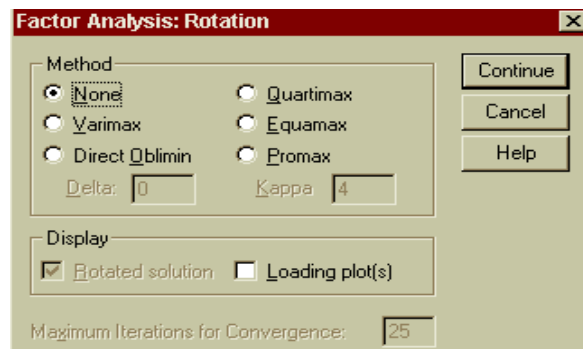
Masih dengan menggunakan data terdahulu, namun data yang belum distandarkan sebagai contoh kasus; akan coba dilakukan analisis faktor untuk mengetahui apakah variabel-variabel tersebut dapat direduksi menjadi satu atau lebih faktor.

Dengan demikian dilakukan :

1. Dari tampilan data yang telah di entry, klik menu **analyze** dan pilih sub menu **data reduction** lalu **factor**.
2. Masukkan semua variabel (**kecuali variabel luas lahan milik pemerintah**) ke dalam kotak **Variables**. Kemudian klik pada bagian **extraction** hingga tampak:

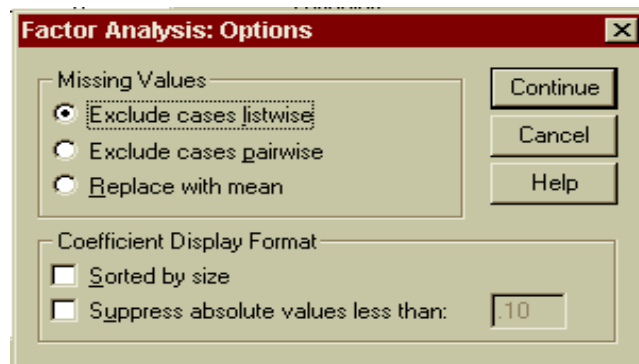


3. Dalam menu **Extraction** berisikan berbagai tools untuk melakukan proses ekstraksi variabel (factoring). Pada bagian **Method** tetapkan pada pilihan **Principal Components** (pilihan ini sudah default). Kemudian untuk bagian **Analyze** tetap pada pilihan **Correlation Matrix**; aktifkan **unrotated factor solution** dan **Scree plot** pada bagian **Display**; sedangkan **eigenvalues over** tetap pada angka **1** dan **Maximum iteration**, juga tetap pada angka **25**. abaikan bagian yang lain dan tekan tombol **Continue** untuk kembali ke menu utama.
4. Selanjutnya klik pada bagian **Rotation** hingga muncul tampilan:



Pada **Method** berisikan berbagai metode rotasi; untuk itu pilih **Varimax**. Sedangkan sehubungan dengan proses rotasi, untuk dapat menampilkan output, maka pilih **Rotated Solution** dan **Loading plot(s)** pada **Display**. Biarkan **Maximum Iterations for Convergen** tetap pada angka **25**. selanjutnya tekan tombol **Continue** untuk kembali ke menu utama.

5. Berikutnya klik pada bagian **Options** hingga muncul :



Pada bagian ini yang diharapkan yaitu agar tampilan output dengan sendirinya telah mengurutkan nilai dari yang terbesar untuk keseluruhan variabel. Untuk itu klik **Sorted by size** pada **Coefficient Display Format**. Abaikan bagian yang lain kemudian tekan tombol **Continue** untuk kembali ke menu utama.

6. Tekan tombol **OK** untuk menampilkan output :

Communalities

	Initial	Extraction
jumlah preman/calo angkutan umum (orang)	1.000	.940
hirarki kecamatan dalam lingkup daerah (skor)	1.000	.842
skala pelayanan kecamatan (skor)	1.000	.874
jumlah warga kecamatan (KK)	1.000	.892
jumlah tenaga kerja yang tersedia (orang)	1.000	.764
luas tanah milik perorangan (Ha)	1.000	.591
jumlah keuangan kecamatan (Rp)	1.000	.850
panjang ruas jalan (Km)	1.000	.782
kinerja prasarana (skor)	1.000	.854

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Communalities merupakan nilai yang menunjukkan kontribusi variabel tersebut terhadap faktor yang terbentuk. Dapat juga didefinisikan sebagai besaran nilai varians (dalam persentase) suatu variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. **Nilai communalities ini sama pengertiannya dengan nilai koefisien determinasi (pada model regresi).**

Pada tabel di atas misalnya, nilai communalities variabel jumlah preman/calo angkutan umum = 94%; ini berarti sebesar 94% varians dari variabel jumlah preman/calo angkutan umum dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Untuk variabel hirarki kecamatan dalam lingkup daerah, nilai communalities = 84,2%. Hal ini berarti sekitar 84,2% varians dari variabel hirarki kecamatan dalam lingkup daerah dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Demikian seterusnya dengan variabel lainnya.

Semakin besar communalities sebuah variabel, berarti semakin erat hubungannya dengan faktor yang terbentuk.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.956	55.066	55.066	4.956	55.066	55.066	4.914	54.596	54.596
2	2.434	27.046	82.112	2.434	27.046	82.112	2.476	27.516	82.112
3	.554	6.154	88.266						
4	.445	4.943	93.209						
5	.290	3.228	96.436						
6	.176	1.958	98.395						
7	8.894E-02	.988	99.383						
8	3.549E-02	.394	99.777						
9	2.005E-02	.223	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Berdasarkan tabel di atas ada beberapa hal yang dapat diketahui :

- Nilai eigenvalues; yang menunjukkan jumlah variabel yang menjadi anggota suatu faktor.
- Besaran variansi yang dapat dijelaskan oleh faktor dengan sejumlah variabel pembentuknya.
- Jumlah faktor yang dapat terbentuk oleh sejumlah variabel yang dimiliki.

Setelah dilakukan ekstraksi, tampak dalam tabel di atas bahwa faktor yang terbentuk sebanyak 2 faktor, dengan masing-masing mempunyai nilai eigenvalues 4,956 dan 2,434. sesuai dengan definisi eigenvalues, berarti kita dapat mengatakan bahwa faktor-1 beranggotakan 4,956 variabel dan faktor-2 beranggotakan 2,434 variabel (**faktor yang mempunyai nilai eigenvalues < 1, berarti tidak mempunyai anggota variabel pembentuk faktor**).

Tabel di atas menunjukkan adanya 9 component (variabel) yang dimasukkan dalam analisis faktor dengan masing-masing variabel memiliki variansi 1, maka total variansi adalah $9 \times 1 = 9$.

Sesuai dengan jumlah faktor yang terbentuk dan jumlah variansi masing-masing variabel yang diketahui, selanjutnya dapat dijelaskan oleh masing-masing faktor maupun oleh keseluruhan faktor yang terbentuk (baik sebelum dirotasi dan setelah dirotasi).

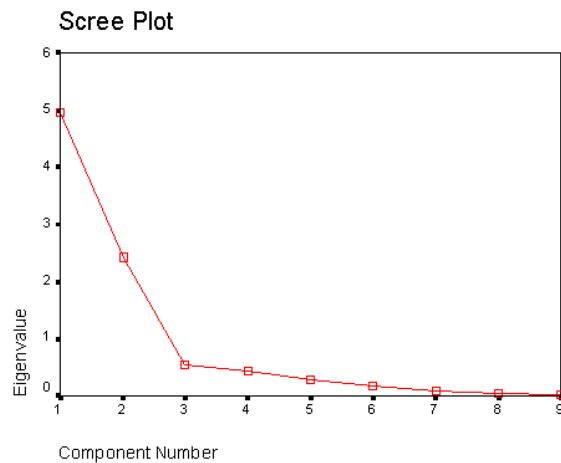
- Variansi faktor-1 : $(4,956/9) \times 100\% = 44,066\%$

- Variansi faktor-2 : $(2,434/9) \times 100\% = 27,046\%$

Artinya bahwa sebesar 44,066% variansi dari variabilitas pembentuk faktor-1 dapat dijelaskan faktor tersebut, dan sebesar 27,046% variansi dari variabilitas pembentuk faktor-2 dapat dijelaskan oleh faktor tersebut.

Sedangkan total kedua faktor tersebut akan mampu menjelaskan 82,122% (atau $44,066\% + 27,046\%$) dari variabilitas kesembilan variabel asli tersebut.

Selain dari tabel Total Varians, yang menjelaskan dasar perhitungan dalam menentukan jumlah faktor, untuk melihat berapa jumlah faktor yang terbentuk dapat pula dilihat pada grafik :



Nilai batas eigenvalues pembentuk faktor adalah 1; apabila kurang dari 1 berarti tidak terdapat variabel pembentuk faktor. Dengan demikian, dari grafik tersebut tampak bahwa ada 2 faktor yang terbentuk. Hal ini berarti sama dengan hasil pendefinisian sebelumnya.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
jumlah preman/calor angkutan umum (orang)	.946	-.211
skala pelayanan kecamatan (skor)	.931	9.067E-02
hirarki kecamatan dalam lingkup daerah (skor)	.916	-5.61E-02
jumlah tenaga kerja yang tersedia (orang)	.857	.174
jumlah warga kecamatan (KK)	.800	.502
panjang ruas jalan (Km)	.784	-.410
luas tanah milik perorangan (Ha)	.579	-.505
kinerja prasarana (skor)	.127	.916
jumlah keuangan kecamatan (Rp)	.124	.914

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Tabel Component Matrix di atas menunjukkan nilai loading factor masing-masing variabel terhadap faktor. **Loading Factor** adalah **nilai yang menunjukkan hubungan (korelasi) suatu variabel terhadap faktor**. Apabila suatu variabel mempunyai nilai loading factor terbesar pada faktor tertentu (dibanding faktor lainnya), maka variabel tersebut akan menjadi anggota atau pembentuk faktor tersebut. **Nilai loading factor yang disarankan sebagai penentu komponen faktor yaitu setidaknya bernilai 0,7 (korelasi $\geq 0,7$)**. Hal ini sesuai dengan pendefinisian koefisien korelasi bahwa ($0,7 \leq r < 0,9$) dikatakan bahwa adanya hubungan yang kuat antar variabel yang diteliti.

Dari tabel **Component Matrix** di atas dapat pula diketahui distribusi variabel terhadap 2 faktor yang terbentuk. Cara yang dilakukan untuk melihat distribusi variabel tersebut yaitu dengan membandingkan nilai loading factor suatu variabel pada faktor-faktor yang ada, misal :

- korelasi variabel jumlah preman/calor angkutan umum dengan faktor-1 adalah +0,946, berarti menunjukkan hubungan yang sangat kuat. Sedangkan dengan faktor-2 mempunyai korelasi -0,211, yang berarti tidak adanya hubungan antara variabel jumlah preman/calor angkutan umum dengan faktor-2. dengan demikian, **variabel jumlah preman/calor angkutan umum dimasukkan dalam komponen faktor-1**.

Hal ini berlaku pula untuk variabel lainnya.

Apabila dalam ekstraksi yang dilakukan ini masih dirasa belum dapat diyakini, misalnya masih adanya suatu variabel yang belum jelas akan menjadi komponen faktor mana, maka langkah rotasi harus dilakukan. Sebagai contoh dalam kasus ini yaitu variabel luas tanah milik perorangan yang mempunyai nilai loading factor pada faktor-1 = +0,579 dan pada faktor-2 = -0,505. hal ini masih belum dapat diyakini variabel tersebut akan masuk dalam komponen faktor-1 atau faktor-2. setelah dilakukan proses rotasi dengan metode varimax, hasilnya :

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
jumlah preman/calo angkutan umum (orang)	.965	-8.69E-02
hirarki kecamatan dalam lingkup daerah (skor)	.916	6.297E-02
skala pelayanan kecamatan (skor)	.911	.210
panjang ruas jalan (Km)	.830	-.305
jumlah tenaga kerja yang tersedia (orang)	.827	.284
jumlah warga kecamatan (KK)	.728	.602
luas tanah milik perorangan (Ha)	.640	-.426
kinerja prasarana (skor)	7.061E-03	.924
jumlah keuangan kecamatan (Rp)	4.640E-03	.922

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Setelah dilakukan rotasi dapat disimpulkan :

- Faktor-1 mempunyai komponen variabel-variabel :
 1. Jumlah preman/calo angkutan umum
 2. Hirarki kecamatan dalam kingkup daerah
 3. Skala pelayanan kecamatan
 4. Panjang ruas jalan
 5. Jumlah tenaga kerja yang tersedia
 6. Jumlah warga kecamatan
 7. Luas tanah milik perorangan

- Faktor-2 mempunyai komponen variabel-variabel :
 1. Kinerja prasarana
 2. Jumlah keuangan kecamatan

- Variabel luas lahan milik pemerintah tidak menjadi komponen baik faktor-1 maupun faktor-2. Hal ini dikarenakan variabel tersebut dianggap kurang mempunyai hubungan (korelasi < 0,7) terhadap kedua faktor yang terbentuk.