

# ANALISIS FAKTOR

- Gunawan, I., 2016, Pengantar Statistika Inferensial, Rajawali Press
- Kuntoro, et al., 2011, Analisis data dengan SPSS, Departemen Biostatistika & Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Surabaya

Merupakan suatu teknik statistik multivariat yang digunakan untuk mengurangi (*reduction*) dan meringkas (*summarization*) semua variabel terikat dan saling ketergantungan.

Bagaimana jika variabel penelitian yang terlibat adalah variabel laten atau variabel konstruk atau *unobservable*, seperti motivasi, kepuasan, loyalitas dan kinerja?

▪ Bagaimana cara memperoleh data variabel laten tersebut?

Salah satu caranya adalah dengan menggunakan analisis faktor

Prinsip dasar analisis faktor: mengekstraksi sejumlah faktor bersama (common factor) dari gugusan variabel  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , sehingga

- Banyaknya faktor lebih sedikit dibandingkan dengan banyaknya variabel asal  $X$
- Sebagian besar informasi (ragam) variabel asal  $X$  tersimpan dalam sejumlah faktor.

## Kegunaan analisis faktor:

- Mereduksi sejumlah variabel asal menjadi variabel baru dengan jumlah lebih sedikit, variabel baru disebut faktor atau variabel laten atau konstruk
- Mempermudah interpretasi hasil analisis, sehingga didapatkan informasi yang realistik dan bermanfaat
- Pengelompokkan dan pemetaan obyek (mapping dan clustering) berdasarkan karakteristik yang terkandung di dalam faktor
- Pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen penelitian (berupa kuisioner)
- Dengan diperolehnya skor faktor, maka analisis faktor merupakan data input dari berbagai metoda analisis data yang lain, misalnya analisis diskriminan, analisis regresi, analisis cluster, anova, analisis jalur dan model struktural.

## Persyaratan analisis faktor

1. skala pengukuran variabel adalah interval atau rasio
2. Besar sampel cukup memadai, kurang lebih setiap variabel memerlukan  $n = 4-5$  responden
  - Besar sampel untuk  $k$  (jumlah) variabel  $x$   $4-5$  responden
  - Bila akan melakukan analisis faktor dengan 5 variabel diperlukan  $5 \times 4-5 = 20-25$  responden yang diambil secara acak.

## Langkah analisis faktor

1. Merumuskan masalah faktor analisis dan mengidentifikasi/ mengenali variabel berdasarkan matriks korelasi
2. Menentukan banyaknya faktor yang akan dibentuk (extracted)
3. Menentukan metode rotasi yang akan digunakan
4. Bila diperlukan, skor faktor dihitung dan memilih variabel surrogate

## Contoh soal (file latihan 1\_explanatory.xlsx):

Penelitian tentang peta karakteristik anak jalanan. Dengan mapping diharapkan dapat dikembangkan model dan program pembinaan yang efektif

Variabel X1 = alasan (skor 1-5)

X2 = penggunaan uang hasil bekerja (skor 1-4)

X3 = pendidikan anak (skor 1-3)

X4 = pendidikan ayah (skor 1-5)

X5 = pendidikan ibu (skor 1-5)

X6 = pengetahuan orangtua terhadap kegiatan anak (skor 1-2)

X7 = dukungan orangtua terhadap kegiatan anak (skor 1-2)

X8 = harapan anak terhadap keluarga (skor 1-5)

X9 = harapan anak terhadap pemerintah (skor 1-5)

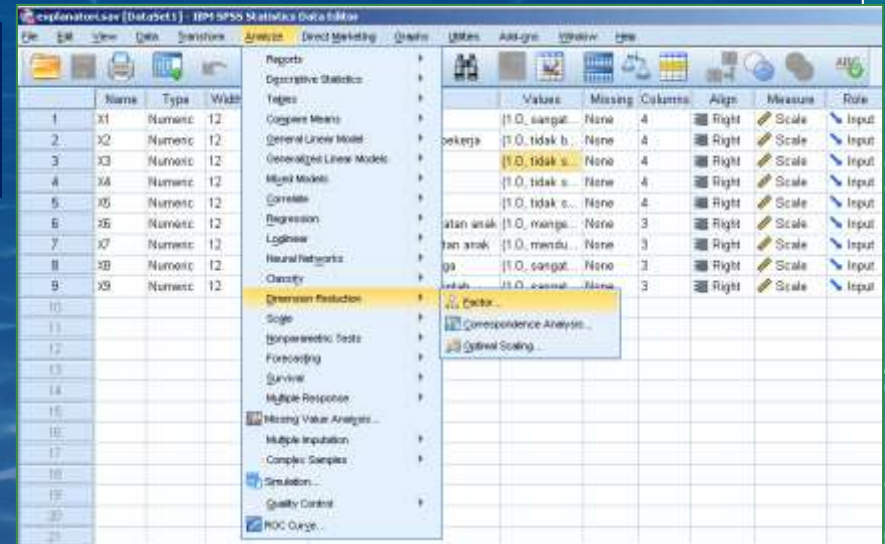
Penelitian dilakukan terhadap 100 responden anak jalanan dan data penelitian disajikan pada latihan 1\_explanatory.xlsx

|    | X1  | X2  | X3  | X4  | X5  | X6  | X7  | X8  | X9  |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 4.0 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 2  | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 3  | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 4  | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 5  | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 6  | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 7  | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 8  | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 9  | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 10 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 11 | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 12 | 1.0 | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 13 | 5.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 14 | 3.0 | 4.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 4.0 |
| 15 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 4.0 |
| 16 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 17 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 18 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.0 |
| 19 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 20 | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 21 | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 22 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 |
| 23 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 |
| 24 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

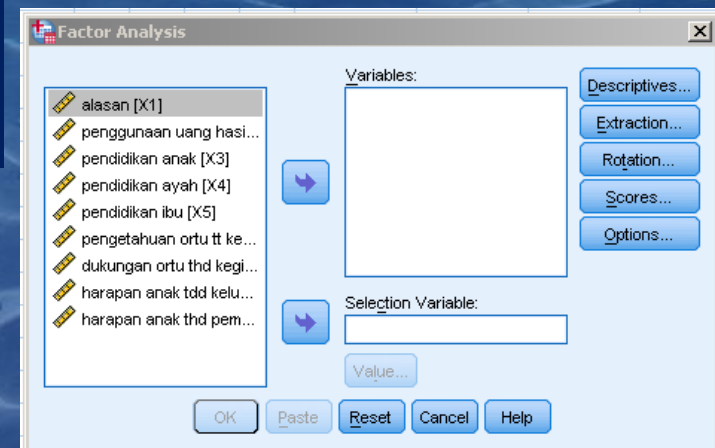
|   | Name | Type    | Width | Decimals | Label                             | Values           | Missing | Columns | Align | Measure | Role  |
|---|------|---------|-------|----------|-----------------------------------|------------------|---------|---------|-------|---------|-------|
| 1 | X1   | Numeric | 12    | 1        | alasan                            | {1.0, sangat...  | None    | 4       | Right | Scale   | Input |
| 2 | X2   | Numeric | 12    | 1        | penggunaan uang hasil bekerja     | {1.0, tidak b... | None    | 4       | Right | Scale   | Input |
| 3 | X3   | Numeric | 12    | 1        | pendidikan anak                   | {1.0, tidak s... | None    | 4       | Right | Scale   | Input |
| 4 | X4   | Numeric | 12    | 1        | pendidikan ayah                   | {1.0, tidak s... | None    | 4       | Right | Scale   | Input |
| 5 | X5   | Numeric | 12    | 1        | pendidikan ibu                    | {1.0, tidak s... | None    | 4       | Right | Scale   | Input |
| 6 | X6   | Numeric | 12    | 1        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | {1.0, menge...   | None    | 3       | Right | Scale   | Input |
| 7 | X7   | Numeric | 12    | 1        | dukungan ortu thd kegiatan anak   | {1.0, mendu...   | None    | 3       | Right | Scale   | Input |
| 8 | X8   | Numeric | 12    | 1        | harapan anak tdd keluarga         | {1.0, sangat...  | None    | 3       | Right | Scale   | Input |
| 9 | X9   | Numeric | 12    | 1        | harapan anak thd pemerintah       | {1.0, sangat...  | None    | 3       | Right | Scale   | Input |

## Langkah 1-2

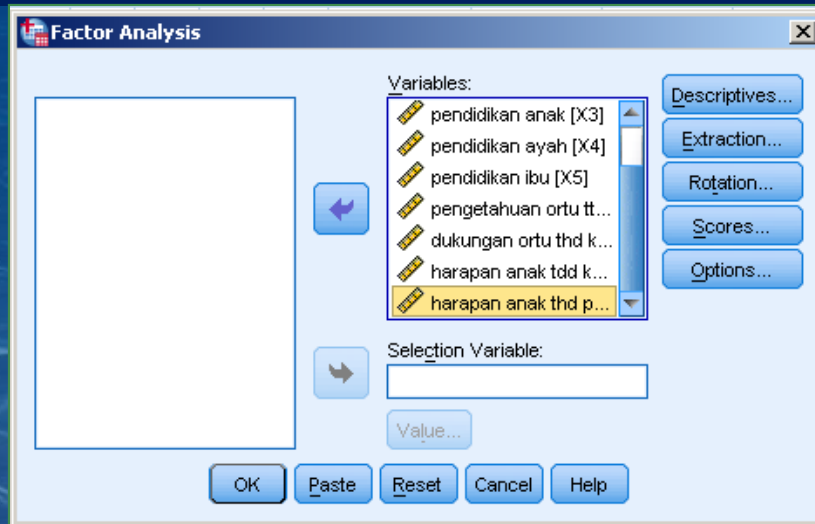
- ✓ klik menu **Analyze** => Pilih **Dimension Reduction** kemudian pilih => **Factor**



- ✓ Setelah **Factor** di klik, muncul dialog **Factor Analysis**

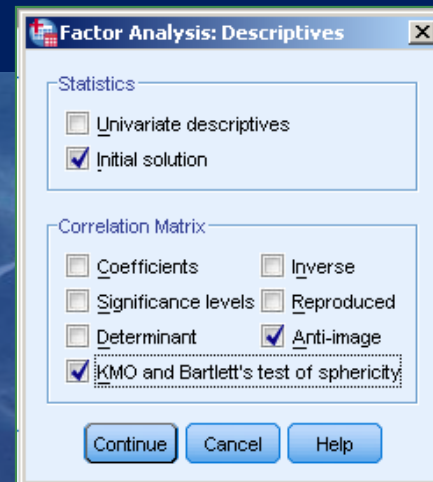


- ✓ Masukkan semua variabel (X1 – X9) ke kotak **Variabels** :



- ✓ Pada dialog **Factor Analysis** klik dialog **Descriptives** => lalu aktifkan => **Initial Solution**, **Anti Image**, dan **KMO** dan **Bartlett's test of sphericity** lalu
- ✓ klik **Continue**

- ✓ Pada dialog **Factor Analysis** klik **OK**





## OUTPUT

1. Bila KMO-MSA (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) lebih besar dari 0.5, maka dapat melanjutkan proses analisis factor. Pada hasil perhitungan diperoleh hasil KMO-MSA sebesar 0.555, artinya proses analisis factor dapat berlanjut

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .555   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 67.844 |
|  | df                 | 36     |
|  | Sig.               | .001   |

### ❖ Nilai KMO-MSA:

- Mengukur kecukupan sampling
- Indeks ini membandingkan besarnya koefisien korelasi terobservasi dengan besarnya koefisien korelasi parsial
- Nilai KMO yang kecil menunjukkan korelasi antar pasangan variabel tidak bisa diterangkan oleh variabel lain dan analisis faktor mungkin tidak tepat

2. Melihat table **Anti-image Matrix** untuk menentukan variable yang layak digunakan dalam analisis lanjutan. Pada table tersebut ada kode "a" yang artinya tanda untuk Measures of Sampling Adequacy(MSA).

- ▶ Measures of Sampling Adequacy (MSA) ukuran dihitung untuk seluruh matriks korelasi dan setiap variabel yang layak diaplikasikan pada analisis faktor
  - MSA = 1, variabel tsb dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain
  - MSA > 0.5, variabel masih dapat diprediksi dan dapat dianalisa lebih lanjut
  - MSA < 0.5, variabel tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dianalisis lebih lanjut

Anti-image Matrices

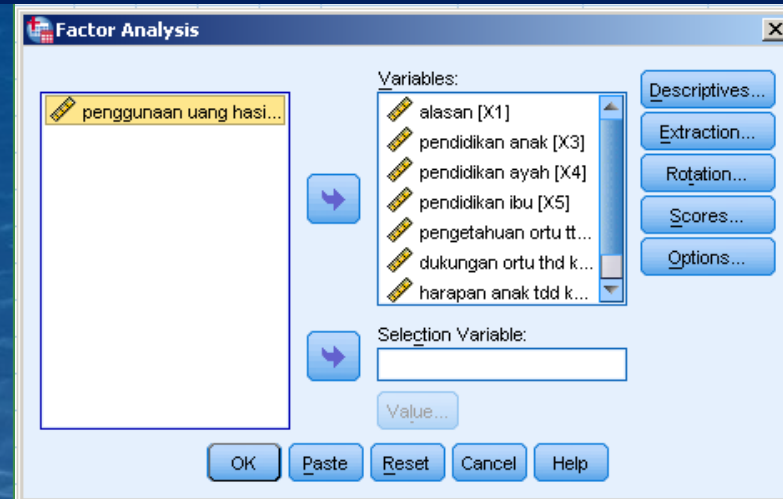
|                        | alasan                            | penggunaan uang hasil bekerja | pendidikan anak   | pendidikan ayah   | pendidikan ibu    | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | dukungan ortu thd kegiatan anak | harapan anak tdd keluarga | harapan anak thd pemerintah |                   |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  | alasan                            | .936                          | -.101             | .037              | -.033             | .092                              | .016                            | .000                      | .103                        | .114              |
|                        | penggunaan uang hasil bekerja     | -.101                         | .936              | -.059             | -.070             | -.032                             | .051                            | -.146                     | -.057                       | .083              |
|                        | pendidikan anak                   | .037                          | -.059             | .863              | .111              | .122                              | -.040                           | -.106                     | -.063                       | .126              |
|                        | pendidikan ayah                   | -.033                         | -.070             | .111              | .688              | -.332                             | .017                            | -.028                     | .142                        | -.031             |
|                        | pendidikan ibu                    | .092                          | -.032             | .122              | -.332             | .705                              | .006                            | .004                      | -.069                       | -.003             |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .016                          | .051              | -.040             | .017              | .006                              | .939                            | -.172                     | -.099                       | .078              |
|                        | dukungan ortu thd kegiatan anak   | .000                          | -.146             | -.106             | -.028             | .004                              | -.172                           | .918                      | -.015                       | -.090             |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .103                          | -.057             | -.063             | .142              | -.069                             | -.099                           | -.015                     | .890                        | -.176             |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .114                          | .083              | .126              | -.031             | -.003                             | .078                            | -.090                     | -.176                       | .902              |
| Anti-image Correlation | alasan                            | .556 <sup>a</sup>             | -.108             | .041              | -.041             | .113                              | .018                            | .000                      | .113                        | .124              |
|                        | penggunaan uang hasil bekerja     | -.108                         | .490 <sup>a</sup> | -.066             | -.087             | -.040                             | .054                            | -.157                     | -.062                       | .091              |
|                        | pendidikan anak                   | .041                          | -.066             | .679 <sup>a</sup> | .144              | .156                              | -.044                           | -.119                     | -.072                       | .142              |
|                        | pendidikan ayah                   | -.041                         | -.087             | .144              | .561 <sup>a</sup> | -.477                             | .021                            | -.036                     | .181                        | -.040             |
|                        | pendidikan ibu                    | .113                          | -.040             | .156              | -.477             | .559 <sup>a</sup>                 | .008                            | .004                      | -.087                       | -.003             |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .018                          | .054              | -.044             | .021              | .008                              | .538 <sup>a</sup>               | -.186                     | -.109                       | .085              |
|                        | dukungan ortu thd kegiatan anak   | .000                          | -.157             | -.119             | -.036             | .004                              | -.186                           | .499 <sup>a</sup>         | -.016                       | -.098             |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .113                          | -.062             | -.072             | .181              | -.087                             | -.109                           | -.016                     | .503 <sup>a</sup>           | -.196             |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .124                          | .091              | .142              | -.040             | -.003                             | .085                            | -.098                     | -.196                       | .504 <sup>a</sup> |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

▶ Tidak semua variabel memiliki MSA di atas 0.5

▶ Pengujian diulang, dengan mengeluarkan variabel yang memiliki MSA < 0.5, sampai MSA semua variabel di atas 0.5

- ✓ Pengujian diulang, dengan mengeluarkan variabel yang memiliki MSA terkecil, yaitu X2



- ✓ Output pengulangan ke-2

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .561   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 61.011 |
|  | df                 | 28     |
|  | Sig.               | .000   |

Anti-image Matrices

|                        |                                   | alasan            | pendidikan anak   | pendidikan ayah   | pendidikan ibu    | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | dukungan ortu thd kegiatan anak | harapan anak tdd keluarga | harapan anak thd pemerintah |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Anti-image Covariance  | alasan                            | .947              | .031              | -.041             | .089              | .022                              | -.016                           | .098                      | .126                        |
|                        | pendidikan anak                   | .031              | .867              | .108              | .120              | -.037                             | -.118                           | -.067                     | .133                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.041             | .108              | .693              | -.338             | .021                              | -.040                           | .139                      | -.025                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .089              | .120              | -.338             | .706              | .008                              | -.001                           | -.071                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .022              | -.037             | .021              | .008              | .942                              | -.169                           | -.097                     | .074                        |
|                        | dukungan ortu thd kegiatan anak   | -.016             | -.118             | -.040             | -.001             | -.169                             | .941                            | -.024                     | -.079                       |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .098              | -.067             | .139              | -.071             | -.097                             | -.024                           | .894                      | -.173                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .126              | .133              | -.025             | .000              | .074                              | -.079                           | -.173                     | .909                        |
| Anti-image Correlation | alasan                            | .557 <sup>a</sup> | .034              | -.051             | .109              | .024                              | -.017                           | .107                      | .136                        |
|                        | pendidikan anak                   | .034              | .678 <sup>a</sup> | .139              | .154              | -.041                             | -.131                           | -.076                     | .149                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.051             | .139              | .557 <sup>a</sup> | -.483             | .026                              | -.050                           | .177                      | -.032                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .109              | .154              | -.483             | .554 <sup>a</sup> | .010                              | -.002                           | -.090                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .024              | -.041             | .026              | .010              | .564 <sup>a</sup>                 | -.180                           | -.106                     | .080                        |
|                        | dukungan ortu thd kegiatan anak   | -.017             | -.131             | -.050             | -.002             | -.180                             | .498 <sup>a</sup>               | -.026                     | -.086                       |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .107              | -.076             | .177              | -.090             | -.106                             | -.026                           | .520 <sup>a</sup>         | -.192                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .136              | .149              | -.032             | .000              | .080                              | -.086                           | -.192                     | .508 <sup>a</sup>           |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

- Pengujian diulang, dengan mengeluarkan variabel yang memiliki MSA terkecil, yaitu X7

## Output pengulangan ke-3

### KMO and Bartlett's Test

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .568   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 55.467 |
|  | df                 | 21     |
|  | Sig.               | .000   |

### Anti-image Matrices

|                        |                                   | alasan            | pendidikan anak   | pendidikan ayah   | pendidikan ibu    | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | harapan anak tdd keluarga | harapan anak thd pemerintah |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Anti-image Covariance  | alasan                            | .948              | .030              | -.042             | .089              | .020                              | .098                      | .125                        |
|                        | pendidikan anak                   | .030              | .882              | .105              | .122              | -.061                             | -.071                     | .126                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.042             | .105              | .695              | -.339             | .014                              | .138                      | -.029                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .089              | .122              | -.339             | .706              | .008                              | -.071                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .020              | -.061             | .014              | .008              | .973                              | -.105                     | .062                        |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .098              | -.071             | .138              | -.071             | -.105                             | .894                      | -.177                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .125              | .126              | -.029             | .000              | .062                              | -.177                     | .916                        |
| Anti-image Correlation | alasan                            | .561 <sup>a</sup> | .032              | -.052             | .109              | .021                              | .106                      | .135                        |
|                        | pendidikan anak                   | .032              | .705 <sup>a</sup> | .134              | .155              | -.066                             | -.080                     | .140                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.052             | .134              | .560 <sup>a</sup> | -.484             | .017                              | .176                      | -.037                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .109              | .155              | -.484             | .553 <sup>a</sup> | .010                              | -.090                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .021              | -.066             | .017              | .010              | .602 <sup>a</sup>                 | -.112                     | .066                        |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .106              | -.080             | .176              | -.090             | -.112                             | .505 <sup>a</sup>         | -.195                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .135              | .140              | -.037             | .000              | .066                              | -.195                     | .529 <sup>a</sup>           |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

- ✓ KMO-MSA sebesar 0.568. berarti proses analisis boleh dilanjutkan.
- ✓ Dari table Anti-Image Corelation, tidak ada lagi variable yang kurang dari 0.5. Artinya tidak perlu dilakukan pemilihan varibel lagi.

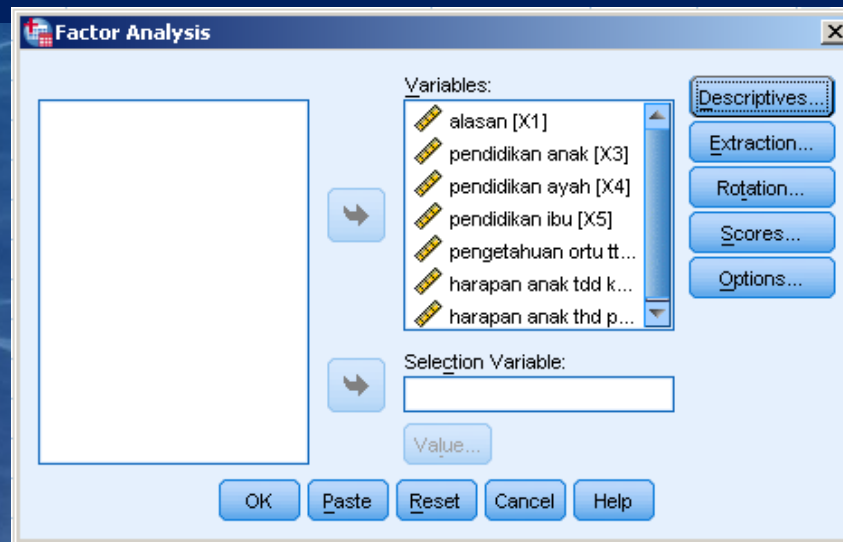
✓ Langkah 3-4 (Analisis Faktor)

✓ Kembali ke jendela SPSS dengan menghilangkan atau mengekstraksi dua variable yang tidak memenuhi kriteria yaitu variable X2 dan X7

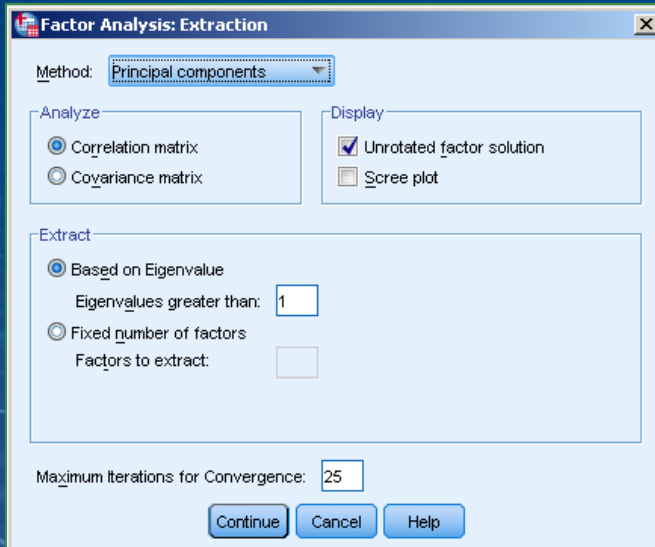
✓ klik menu **Analyze** => Pilih **Dimension Reduction** kemudian pilih => **Factor**

✓ Setelah **Factor** di klik, muncul dialog **Factor Analysis**

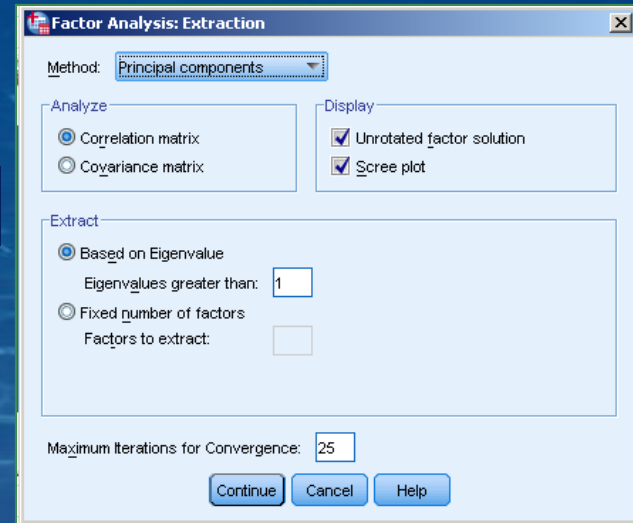
✓ Masukkan semua varibel (X1 – X9) ke kotak **Variabels** :



✓ Lalu klik menu **Extraction...** maka muncul Dialog **Factor Analysis Extraction** => kemudian tandai menu : **Correlation Matrix, Unrotated Factor Solution, Scree Plot, Eigenvalues Over** => lanjutkan klik **Continue**



atau



- ✓ Kembali ke Dialog **Factor Analysis** klik **OK**, maka akan muncul hasil output sbb.:

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .568   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 55.467 |
|  | df                 | 21     |
|  | Sig.               | .000   |

- ✓ KMO-MSA sebesar 0.568.

**Anti-image Matrices**

|                        |                                   | alasan            | pendidikan anak   | pendidikan ayah   | pendidikan ibu    | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | harapan anak tdd keluarga | harapan anak thd pemerintah |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Anti-image Covariance  | alasan                            | .948              | .030              | -.042             | .089              | .020                              | .098                      | .125                        |
|                        | pendidikan anak                   | .030              | .882              | .105              | .122              | -.061                             | -.071                     | .126                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.042             | .105              | .695              | -.339             | .014                              | .138                      | -.029                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .089              | .122              | -.339             | .706              | .008                              | -.071                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .020              | -.061             | .014              | .008              | .973                              | -.105                     | .062                        |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .098              | -.071             | .138              | -.071             | -.105                             | .894                      | -.177                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .125              | .126              | -.029             | .000              | .062                              | -.177                     | .916                        |
| Anti-image Correlation | alasan                            | .561 <sup>a</sup> | .032              | -.052             | .109              | .021                              | .106                      | .135                        |
|                        | pendidikan anak                   | .032              | .705 <sup>a</sup> | .134              | .155              | -.066                             | -.080                     | .140                        |
|                        | pendidikan ayah                   | -.052             | .134              | .560 <sup>a</sup> | -.484             | .017                              | .176                      | -.037                       |
|                        | pendidikan ibu                    | .109              | .155              | -.484             | .553 <sup>a</sup> | .010                              | -.090                     | .000                        |
|                        | pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .021              | -.066             | .017              | .010              | .602 <sup>a</sup>                 | -.112                     | .066                        |
|                        | harapan anak tdd keluarga         | .106              | -.080             | .176              | -.090             | -.112                             | .505 <sup>a</sup>         | -.195                       |
|                        | harapan anak thd pemerintah       | .135              | .140              | -.037             | .000              | .066                              | -.195                     | .529 <sup>a</sup>           |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

✓ Dari table Anti-Image Corelation, tidak ada variable yang kurang dari 0.5.



**Communalities** menunjukkan sumbangan efektif tiap item terhadap faktor yang terbentuk  
 Misalnya item X1, item X1 memberi sumbangan sebesar 40.1% terhadap faktor yang terbentuk

|                                   | Initial | Extraction |
|-----------------------------------|---------|------------|
| alasan                            | 1.000   | .401       |
| pendidikan anak                   | 1.000   | .428       |
| pendidikan ayah                   | 1.000   | .707       |
| pendidikan ibu                    | 1.000   | .705       |
| pengetahuan ortu tt kegiatan anak | 1.000   | .761       |
| harapan anak tdd keluarga         | 1.000   | .555       |
| harapan anak thd pemerintah       | 1.000   | .613       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained** adalah persentase varian konstrak ukur yang dapat dijelaskan oleh pembagian faktor. Dari kolom **initial eigen values** pada subkolom **cumulative**, terlihat bahwa pereduksian 9 item menjadi 1 faktor dapat menjelaskan 25,394% varian, dst.

Terbentuk 3 faktor, karena dengan 3 faktor, angka **eigen value** di atas 1.

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 1.778               | 25.394        | 25.394       | 1.778                               | 25.394        | 25.394       |
| 2         | 1.361               | 19.438        | 44.832       | 1.361                               | 19.438        | 44.832       |
| 3         | 1.031               | 14.724        | 59.557       | 1.031                               | 14.724        | 59.557       |
| 4         | .880                | 12.569        | 72.125       |                                     |               |              |
| 5         | .790                | 11.280        | 83.405       |                                     |               |              |
| 6         | .706                | 10.083        | 93.489       |                                     |               |              |
| 7         | .456                | 6.511         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- ✓ **Component Matrix** menunjukkan jumlah faktor yang muncul serta korelasi antara item dengan faktor.
- ✓ Faktor berkorelasi dengan variabel bila factor loading  $> 0,5$ , baik yang bertanda (+) dan (-)
- ✓ Item '**alasan**' memiliki korelasi yang besar dengan komponen 2 (-0.629) dibandingkan dgn komponen 1 dan 3

**Component Matrix<sup>a</sup>**

|                                   | Component |       |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|
|                                   | 1         | 2     | 3     |
| alasan                            | -.060     | -.629 | -.041 |
| pendidikan anak                   | -.623     | -.020 | .196  |
| pendidikan ayah                   | .799      | -.109 | .238  |
| pendidikan ibu                    | .773      | .132  | .299  |
| pengetahuan ortu tt kegiatan anak | -.237     | .180  | .820  |
| harapan anak tdd keluarga         | -.222     | .703  | .104  |
| harapan anak thd pemerintah       | .209      | .639  | -.401 |

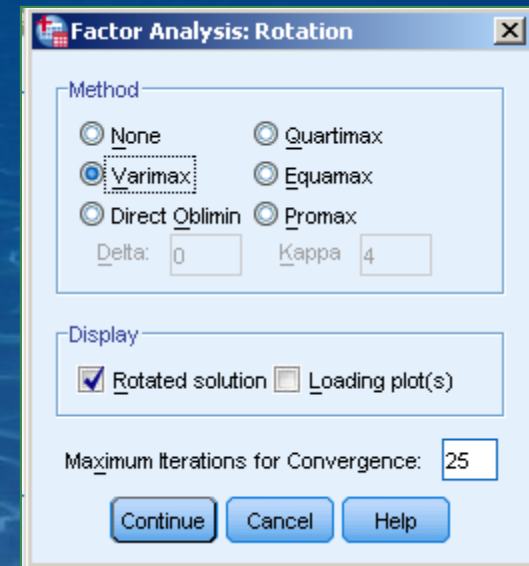
Extraction Method: Principal Component Analysis.  
a. 3 components extracted.

- ✓ Komponen 1 tdd: 'pendidikan anak' (-), 'pendidikan ayah' (+) dan 'pendidikan ibu' (+). Dapat diinterpretasi sebagai faktor 'Pendidikan'.
- ✓ Komponen 2 tdd: 'alasan' (-), 'harapan anak thd keluarga' (+) dan 'harapan anak thd pemerintah' (+). Dapat diinterpretasi sebagai faktor 'kebutuhan'.
- ✓ Komponen 3 tdd.: 'pengetahuan ortu tt kegiatan anak' (+). Dapat diinterpretasi sebagai faktor 'motivasi'.

✓ Rotasi Faktor

✓ Kembali ke Dialog **Factor Analysis** klik **Rotation**  
=> lalu aktifkan **Varimax, Rotation solution**

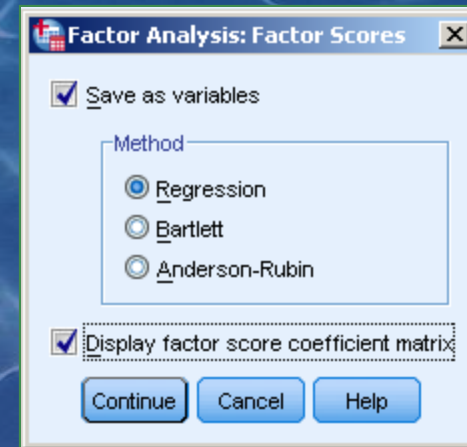
✓ Klik **Continue**



✓ Kembali ke Dialog **Factor Analysis** klik **Scores** =>  
lalu aktifkan **Regression** dan aktifkan **Display factor score coefficient matrix**

✓ Klik **Continue**

✓ Klik **OK**



## Output

- ✓ Reduksi menjadi 3 faktor
- ✓ Cara melihat Rotated Component yaitu  $> 0,5$
- ✓ Faktor 1 : 'pendidikan anak', 'pendidikan ayah', dan 'pendidikan ibu'
- ✓ Faktor 2: 'alasan', harapan anak thd keluarga' dan 'harapan anak thd pemerintah'
- ✓ Faktor 3: 'pengetahuan ortu thd kegiatan anak'
- ✓ Angka-angka pada diagonal, antara Component 1 dengan 1 (0.961), Component 2 dengan 2 (0.996) dan Component 3 dengan 3 (0.957) menunjukkan bahwa ke-3 faktor yang terbentuk sudah tepat karena memiliki korelasi yang tinggi.

Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

|                                   | Component |       |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|
|                                   | 1         | 2     | 3     |
| alasan                            | -.079     | -.623 | -.077 |
| pendidikan anak                   | -.545     | -.043 | .358  |
| pendidikan ayah                   | .832      | -.123 | -.003 |
| pendidikan ibu                    | .828      | .112  | .084  |
| pengetahuan ortu tt kegiatan anak | .002      | .106  | .866  |
| harapan anak tdd keluarga         | -.173     | .689  | .222  |
| harapan anak thd pemerintah       | .101      | .673  | -.387 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Component Transformation Matrix

| Component | 1    | 2     | 3     |
|-----------|------|-------|-------|
| 1         | .961 | .008  | -.277 |
| 2         | .016 | .996  | .087  |
| 3         | .276 | -.088 | .957  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

- ✓ Pada Data View akan muncul kolom FAC\_1 (=pendidikan), FAC\_2 (=kebutuhan) dan FAC\_3 (=motivasi), nilai ini merupakan composite (gabungan) dari variabel asal (indikator).
- ✓ Data ini selanjutnya dapat digunakan untuk pemetaan karakteristik anak jalanan dengan menggunakan analisis custer.

|    | X1  | X3  | X4  | X5  | X6  | X8  | X9  | FAC1_1  | FAC2_1   | FAC3_1   |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----------|----------|
| 1  | 1.0 | 1.0 | 4.0 | 4.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | 1.84554 | 1.15756  | .09490   |
| 2  | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | .22153  | -.37894  | -.81061  |
| 3  | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | .18126  | 1.27500  | -.29683  |
| 4  | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | 1.47406 | .29102   | -.33946  |
| 5  | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | .83982  | -1.14830 | .43992   |
| 6  | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | .83982  | -1.14830 | .43992   |
| 7  | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.41778 | 1.18525  | -.49552  |
| 8  | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.26184 | 1.22130  | .13563   |
| 9  | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | .18126  | 1.27500  | -.29683  |
| 10 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | .27598  | .11151   | -.73684  |
| 11 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | .11484  | 1.08165  | -.39899  |
| 12 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.70495 | 1.16760  | .56809   |
| 13 | 5.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | -.47447 | -1.74669 | -1.12847 |
| 14 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.43718 | .04705   | -.11409  |
| 15 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 4.0 | .74550  | 1.42683  | 4.32474  |
| 16 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | -.31109 | -.27534  | -.90714  |
| 17 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.41778 | 1.18525  | -.49552  |
| 18 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | -.71147 | -.28844  | -.07488  |
| 19 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.32826 | 1.02795  | .03347   |
| 20 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.41778 | 1.18525  | -.49552  |
| 21 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | .18126  | 1.27500  | -.29683  |
| 22 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | -.41778 | 1.18525  | -.49552  |
| 23 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | .28795  | -.18559  | -.70845  |
| 24 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | -.78940 | -1.67860 | .50339   |

Kerjakan soal berikut:

Buka file 'latihan 2\_analisis faktor eksplanatori.xlsx'

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui karakteristik karyawan. Variabel yang diamati adalah 5. instrumen penelitian berupa angket. Skala ukur yang digunakan adalah Skala Likert dengan 5 skor. Jumlah responden 95 orang. Data disajikan pada file 'latihan analisis faktor eksplanatori.xlsx'. Berdasarkan data tersebut, carilah keterkaitan variabel satu dengan yang lain, untuk selanjutnya dikelompokkan pada faktor yang tepat.

## Analisis faktor konfirmatori

Salah satu metode multivariat yang digunakan untuk menganalisis variabel-variabel yang diduga memiliki keterkaitan satu sama lain, sehingga keterkaitan tersebut dapat dijelaskan atau dipetakan atau dikelompokkan pada faktor yang tepat.

Kerjakan soal berikut:

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui karakteristik karyawan. Variabel yang diamati adalah loyalitas, motivasi, kepuasan dan kinerja. Instrumen penelitian berupa angket. Skala ukur yang digunakan adalah Skala Likert dengan 5 skor. Jumlah responden 95 orang. Data disajikan pada file 'latihan 3\_tugas analisis faktor.xlsx'. Berdasarkan data tersebut, carilah keterkaitan variabel satu dengan yang lain, untuk selanjutnya dikelompokkan pada faktor yang tepat, sehingga analisis faktor konfirmatori dilakukan.

An underwater scene with a blue and green color palette. The water is clear, and several fish are visible swimming. The text "Terima Kasih" is written in a bold, yellow, sans-serif font, slanted upwards from left to right across the center of the image.

**Terima Kasih**