

Analisis Faktor

Analisis faktor....

- Prosedur analisis yang digunakan untuk **data reduction** atau **summarization**, atau mereduksi dimensi
- **Interdependence technique** (teknik interdependen) untuk menguji hubungan sekumpulan variabel.
- Factor analysis is not about making predictions from variables—it is about **finding relationships** between whole sets of **variables**, and **finding the strength** of those **relationships**



Tujuan

Tujuan utama:

- Menjelaskan struktur hubungan diantara banyak variabel dalam bentuk faktor/variabel (laten/bentukan), bahkan antar responden. Faktor berupa besaran acak yang sebelumnya tidak dapat diamati/diukur.

Tujuan lain:

- Mereduksi jumlah variabel asal yang banyak menjadi variabel baru yang lebih sedikit (mereduksi data)
- Mengidentifikasi adanya hubungan antara variabel pembentuk faktor dengan faktor yang terbentuk
- Uji validitas dan reliabilitas instrumen dengan analisis faktor konfirmatori
- Uji validasi data untuk mengetahui apakah hasil analisis faktor dapat digeneralisasi ke populasi
- Menggunakan analisis faktor dengan teknik analisis lain

Tipe Analisis faktor



Q-Factor Analysis



R-Factor Analysis



Confirmatory Factor Analysis (CFA)



Exploratory Factor Analysis (EFA)

Konsep Dasar

Communality

- besarnya varian variabel yang disaring dengan variabel lainnya.

Eigenvalue

- total variance yang dapat dijelaskan masing-masing faktor.

Factor loadings

- korelasi antara faktor dan variabel.

Factor Matrix

- matrik yang berisi faktor loading dari faktor yang terekstraksi

KMO measure of sampling adequacy

- indeks yang digunakan untuk menguji kesesuaian analisis faktor, nilainya minimal 0,5.

Residuals

- perbedaan antara korelasi observasi dan korelasi hasil estimasi dari matrik faktor.

Tahapan



1. Formulasi Problem

- Apa tujuan penelitian ?
- Apa jumlah observasi mencukupi
 - paling sedikit 4 -5 observasi untuk setiap variabel, minimal 100 sampel

2. Pembentukan Matrik Korelasi

- Matrik ini menunjukkan hubungan antar variabel. Nilai korelasi yang tinggi atau signifikan menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut berhubungan erat. (minimal 0.3, pada level of significant 95%)
- KMO measure of sampling adequacy
 - indikator untuk mengukur kesesuaian analisis faktor. Minimal 0.5.

Uji korelasi

Barlett Test of Sphericity

- digunakan untuk mengetahui apakah ada korelasi yang signifikan antar variabel

Keiser-Meyers-Oklin (KMO) Measure of Sampling Adequacy

- digunakan untuk mengukur kecukupan sampel dengan cara membandingkan besarnya koefisien korelasi yang diamati dengan koefisien korelasi parsialnya.

kriteria kesesuaian dalam pemakaian analisis faktor

KMO = 0,9	• sangat memuaskan
KMO = 0,8	• memuaskan
KMO = 0,7	• harga menengah
KMO = 0,6	• cukup
KMO = 0,5	• kurang memuaskan
harga KMO < 0,5	• tidak dapat diterima.

Kriteria angka MSA

Jika $MSA = 1$,

- maka variabel tersebut dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel yang lainnya.

Jika $MSA > 0,5$

- maka variabel tersebut masih dapat diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut.

Jika $MSA < 0,5$ atau mendekati nol (0),

- maka variabel tersebut tidak dapat dianalisis lebih lanjut, atau dikeluarkan dari variabel lainnya.

3. Tentukan Prosedur analisis

Principal components analysis

- menguji total variance suatu data, umumnya digunakan untuk mereduksi item-item.

Principal axis factor analysis

- menguji hanya common variance, biasanya digunakan untuk mengidentifikasi underlying dimensi.

4. Mengekstraksi Faktor

- Metode yang umum digunakan adalah dengan melihat Eigenvalue lebih besar atau sama dengan dari 1.0 dan diagram scarter

5. Merotasi faktor

Orthogonal rotation

- Prosedur yang umum digunakan adalah varimax rotation, yang mana meminimalkan jumlah variabel dengan loading faktor yang besar.

Oblique rotation

- digunakan bilamana variabel berkorelasi tinggi dengan variabel lainnya

6. Interpretasi

- Dilihat loading faktornya (+/- .5 or greater) and (+/- .4 or less)
- Jika tujuannya mereduksi data , beri nama faktor hasil reduksi dan hitung faktor skornya. (*a linear combination of the original variables*)

Conducting Factor Analysis

- Determining model fit
 - Look at the residuals (the differences between the observed and reproduced correlations).
 - If there are many large residuals, the model does not provide a good fit to the data.
 - Remember, just because you obtain results doesn't mean you have good results.