Prosedur Analisis Faktor dengan Menggunakan Program Komputer

Analisis faktor adalah prosedur untuk mengidentifikasi aitem atau variabel berdasarkan kemiripannya. Kemiripan tersebut ditunjukkan dengan nilai korelasi yang tinggi. Aitem-aitem yang memiliki korelasi yang tinggi akan membentuk satu kerumunan faktor.

Dalam analisis faktor dikenal istilah konstrak empirik dan konstrak laten. Aitem adalah konstrak empirik karena didapatkan langsung dari skor empirik. Faktor merupakan konstrak yang bersifat laten karena tidak ada data empirik yang menunjukkan besarnya faktor tersebut. Faktor adalah konstrak buatan peneliti berdasarkan aitem-aitem dalam faktor tersebut. Karena faktor didapatkan dari seperangkat aitem yang memiliki interkorelasi yang tinggi, peneliti kemudian harus merasionalisasi seperangkat aitem kemudian memberi label untuk menggambarkan seperangkat aitem aitem tersebut. Di bawah ini adalah hasil dari analisis faktor terhadap empat aitem yang menghasilkan dua faktor.

Tabel 1. Hasil analisis faktor pada data fiktif Skala Body Image (4 aitem)

Faktor	Pernyataan (aitem)
Faktor 1	Saya memiliki wajah yang menarik
	Saya bangga pada wajah yang saya miliki
Faktor 2	Saya memiliki tubuh yang atletis
	Tubuh saya terawat dengan baik

Berdasarkan kemiripan aitem-aitem di dalam faktor, akhirnya kita menyimpulkan bahwa faktor 1 kita namakan persepsi terhadap wajah dan faktor 2 adalah persepsi terhadap tubuh. Dari sini kita akhirnya tahu bahwa faktor bersifat laten disebabkan kita tidak memiliki data empirik yang langsung menunjukkan faktor.

Analisis faktor memungkinkan peneliti untuk 1) menguji ketepatan model (*goodness of fit test*) faktor yang terbentuk dari aitem-aitem alat ukur 2) menguji kesetaraan unit pengukuran antar aitem, 3) menguji reliabilitas aitem-aitem pada tiap faktor yang diukur, 4) menguji adanya invarian aitem pada populasi.

1. Jenis Analisis Faktor

Untuk menjual HP bekas kita, kita bisa menentukan sendiri berapa harga yang kita minta atau pembeli yang kita minta menaksir harga HP kita. Dalam analisis faktor pun demikian. Ada dua alternatif yang dapat kita pilih. Kita menentukan sendiri berapa faktor didalam data kita (analisis faktor konfirmatori) atau memilih menanyakan berapa faktor dari data kita sebenarnya (analisis faktor eksploratori). Berikut ini akan diperjelas masing-masing jenis analisis faktor tersebut.

a) Analisis Faktor Eksploratori (*Exploratory Factor Analysis*)

Seorang peneliti membuat seperangkat aitem yang mengukur kualitas pelayanan bank. Aitem tersebut merupakan operasionalisasi dari teori dan indikator mengenai kualitas layanan. Peneliti hendak mengidentifikasi berapa faktor yang ada di dalam seperangkat aitem tersebut. Dari analisis faktor kemudian didapatkan ada 4 faktor yang menggambarkan kualitas layanan bank, antara lain faktor fitur layanan, fasilitas gedung, keramahan karyawan, serta jaminan keamanan.

b) Analisis Faktor Konfirmatori (*Confirmatory Factor Analysis*).

Seorang peneliti merancang sebuah alat ukur mengenai dukungan sosial. Alat ukur tersebut berisi seperangkat aitem yang diturunkan dari lima dimensi dukungan sosial. Peneliti berusaha memastikan apakah alat ukur yang dibuatnya benar-benar menjelaskan kelima dimensi tersebut. Ia kemudian melakukan analisis faktor konfirmatori. Hasil dari analisis faktor menunjukkan bahwa pembagian kelima faktor akhirnya dibuktikan.

3. Fungsi Analisis Faktor

Analisis faktor memiliki fungsi penting dalam pengembangan alat ukur. Beberapa fungsi tersebut antara lain sebagai berikut.

a) Pengujian Dimensionalitas Pengukuran

Dimensionalitas pengukuran adalah banyaknya atribut yang diukur oleh sebuah alat ukur. Alat ukur yang unidimensi mengukur satu atribut psikologis saja sedangkan alat ukur yang multidimensi mengukur lebih dari satu atribut ukur. Pengukuran dalam bidang psikologi didominasi oleh pengukuran unidimensi karena alat ukur yang dikembangkan peneliti psikologi biasanya mengukur satu target ukur saja. Misalnya Skala Kecemasan, skala ini diharapkan mengukur atribut kecemasan saja dan tidak mengukur atribut yang lain. Untuk mengetahui apakah alat ukur yang dikembangkan oleh peneliti mengukur satu atribut atau banyak atribut diperlukan analisis faktor.

Contoh Kasus. Kita sedangkan mengembangkan skala kecemasan (Skala A), kita hendak menguji validitas konstrak dengan menggunakan analisis faktor. Pada saat pengukuran, kita libatkan 3 skala yang diukur oleh orang lain, yaitu Skala Kecemasan B, Skala Depresi P dan Q. Hasil analisis faktor adalah sebagai berikut.

	Component 1	Component 2
Kecemasan Skala A	0.67	0.09
Kecemasan Skala B	0.56	0.01
Depresi Skala P	0.10	0.85
Depresi Skala Q	0.02	0.76

Terlihat pada gambar di atas bahwa skala kecemasan (Skala A) yang kita kembangkan berada satu faktor dengan dengan skala lain yang mengukur kecemasan. Di sisi lain, dua skala depresi yang dipakai sebagai pembanding juga berada pada faktor yang sama. Tabel di atas membuktikan bahwa skala kecemasan yang kita kembangkan terbukti mengukur kecemasan.

b) Pengujian Komponen atau Aspek dalam Alat Ukur

Penyusunan alat ukur psikologi biasanya diawali dari penurunan konsep menjadi komponen atau aspek konsep sebelum diturunkan menjadi aitem berupa pernyataan skala. Untuk mengidentifikasi apakah aitem-aitem yang diturunkan dari komponen alat ukur mewakili komponen tersebut maka diperlukan analisis faktor. Analisis faktor juga dapat menunjukkan apakah antar komponen memiliki keterkaitan ataukah tidak (independen).

Contoh Kasus. Kita sedangkan mengembangkan skala kerendahan hati. Spesifikasi sebaran butir sudah kita siapkan yang didalamnya memuat aspek dan butir-butir yang dimuatnya. Misalnya konstrak teoritik menjelaskan ada dua faktor yang bersifat independen satu dengan lainnya, maka kita melakukan analisis faktor. Jika teori yang dipakai menjelaskan bahwa aspek-aspek tersebut overlap satu dengan lainnya, analisis faktor tidak seberapa diperlukan karena akan menghasilkan sebaran butir yang overlap juga. Kalaupun analisis faktor diperlukan, maka teknik rotasi yang dipakai adalah oblique, yang memberikan kesempatan antara satu faktor dengan faktor lainnya berkorelasi.

	Nomor Butir
Aspek 1	1, 3, 5
Aspek 2	2, 4, 6

.

Hasil analisis faktor menunjukkan sebaran butir sebagai berikut :

	Component 1	Component 2
Butir 1	0.47	0.09
Butir 2	0.13	0.61
Butir 3	0.53	0.45
Butir 4	0.12	0.76
Butir 5	0.76	0.03
Butir 6	0.02	0.65

Tabel di atas menunjukkan bahwa ada kesesuaian antara spesifikasi aspek dengan analisis faktor. Komponen 1 berisi butir-butir aspek pertama sedangkan komponen 2 berisi butir-butir aspek kedua. Namun demikian catatan diberikan kepada aitem 3 yang ternyata memiliki bobot faktor yang tinggi pada kedua faktor. Dapat dikatakan bahwa butir 3 mengukur dua aspek pengukuran. Justifikasi diperlukan untuk mengeliminasi butir ini ataukah tidak.

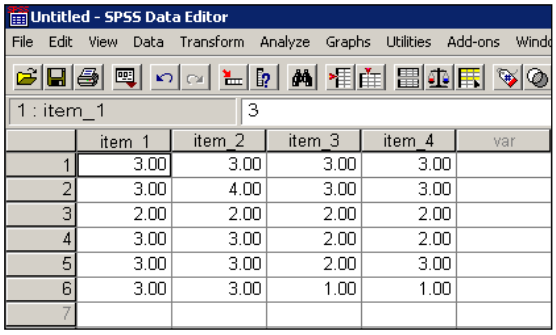
Dasar justifikasi tersebut dapat didasarkan pada keseimbangan komposisi butir dalam aspek, justifikasi profesional serta terganggu tidaknya reliabilitas butir dengan dieliminasinya butir tersebut.

3. Prosedur Analisis Faktor Melalui Program Komputer

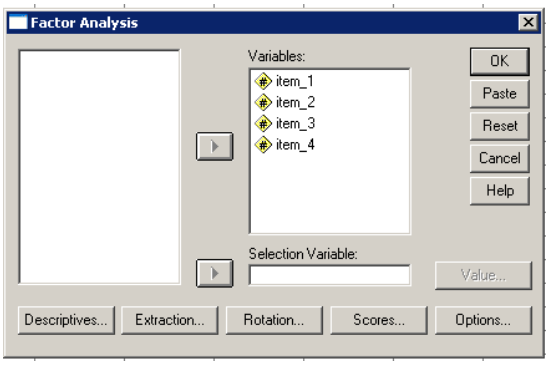
a) Analisis Faktor Eksploratori

Prosedur analisis faktor dapat menggunakan program komputer seperti SPS, SPSS, STATISTICA dan banyak lagi program lainnya. Berikut ini yang akan dipakai adalah program SPSS.

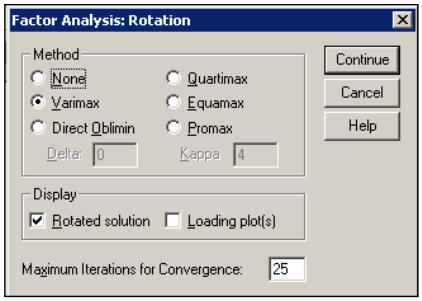
- Siapkan data seperti prosedur penyiapan data pada umumnya. Baris menunjukkan subjek dan kolom menunjukkan aitem. Masukkan data seperti yang terpampang pada gambar.



- Tekan *Analyze – Data Reduction – Factor Analysis.* Lalu masukkan keempat aitem yang hendak dianalisis.



- Tekan menu *Rotation*, lalu pilih *Method Varimax.* Tekan *Continue* kemudian *OK.*



Hasil analisis akan keluar seperti yang terpampang pada tabel-tabel berikut.

Communalities

	Initial	Extraction
aitem_1	1.000	.923
aitem_2	1.000	.899
aitem_3	1.000	.943
aitem_4	1.000	.920

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Keterangan :
Communalities menunjukkan sumbangan efektif tiap aitem terhadap faktor yang terbentuk. Misalnya aitem 1, aitem tersebut memberikan sumbangan sebesar 92,3% terhadap faktor yang terbentuk. Dapat dikatakan aitem ini cukup baik karena mampu menjelaskan sebagian besar varian didalam faktor 1.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.397	59.920	59.920	1.921	48.022	48.022
2	1.288	32.206	92.127	1.764	44.105	92.127
3	.222	5.561	97.687			
4	.093	2.313	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Keterangan :
Total Variance Explained adalah persentase varian konstrak ukur yang dapat dijelaskan oleh pembagian faktor. Dari kolom initial *eigenvalues* pada sub kolom *cumulative*, terlihat bahwa pemecahan atau pereduksian 4 aitem menjadi 1 faktor dapat menjelaskan 59,92% varian, sedangkan pembagian 2 faktor menjelaskan 92,13% varian.

Rotated Component Matrix(a)

	Component	
	1	2
aitem_1	.008	.961
aitem_2	.310	.896
aitem_3	.964	.117
aitem_4	.946	.159

Keterangan :
Tabel di atas menunjukkan jumah faktor yang muncul serta korelasi antara aitem dengan faktor. Kita tahu bahwa jumlah faktor yang muncul ada dua yaitu komponen 1 dan komponen 2. Pada baris aitem_1 terlihat bahwa aitem 1 memiliki korelasi yang besar dengan komponen 2 dibanding dengan komponen 1. Oleh karena itu aitem_1 masuk dalam komponen 2. Melihat korelasi yang lain, kita mendapatkan informasi bahwa komponen atau faktor 1 terdiri dari aitem_3 dan aitem_4 sedangkan faktor 2 terdiri dari aitem_1 dan aitem_2.