

Common Factor Analysis

Disebut juga *principal axis factoring*. Apa yang kita dapatkan dalam *principal component analysis*, juga tersedia dalam *common factor analysis*. Kalau data Tabel 5.1 dianalisis dengan metoda ini, maka *descriptive statistics*, *correlation matrix*, *KMO and Barlett's Test*, *Anti-image correlation*, *total variance explained*, dan *scree plot* sama dengan yang dihasilkan metoda PCA. Yang berbeda adalah *communalities*, *factor matrix* (dalam PCA disebut *component matrix*), *rotated factor matrix*, *component score coefficient matrix* dan *component score covariance matrix*. Aspek-aspek yang berbeda itulah yang dibahas selanjutnya.

Prosedur yang digunakan pun sama saja dengan *principal component analysis* yang disajikan pada Gambar 5.1. Bedanya, pada langkah ke-6, pada kotak dialog *extraction* (yang diperoleh dengan meng-klik menu *descriptive* pada kotak dialog *factor analysis*) pilih *principal axis factoring*. Langkah sebelum dan setelahnya sama saja.

Communalities

Seperti kita ketahui, *communalities* adalah *total variance* yang dijelaskan oleh faktor yang diekstrak. Cara mengetahui berapa besar yang diekstrak (*extraction*) sama saja dengan metoda PCA. Yang mau dikemukakan dalam penjelasan ini adalah kenapa varian awal (*initial*) tidak sama dengan satu sebagaimana dalam PCA. Jawabnya, dalam PCA, yang dipakai adalah varian total. $Varian\ total = common\ variance + unique\ variance + error$.

Untuk data yang distandarisasi, besarnya satu. Sedangkan dalam *common factor analysis*, yang dipakai adalah *common variance* saja. *Common variance* adalah *total variance* dikurangi *specific variance* dan *error variance*. Jadi, wajar saja kalau *common variance* (disebut *initial*) kurang dari satu (*Output 1*).

Output 1. Communalities

	Initial	Extraction
X1	.459	.434
X2	.730	.851
X3	.737	.805
X4	.715	.800
X5	.720	.766
X6	.715	.774
X7	.641	.640

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotated Factor Matrix

Kesimpulan yang kita ambil dari *rotated factor matrix* ini sama saja dengan yang sebelumnya. Yang berbeda hanyalah *factor loading*.

Output 2. Rotated Factor Matrix

	Factor	
	1	2
X1	.659	.011
X2	.903	-.186
X3	.114	.890
X4	-.023	.894
X5	-.226	.845
X6	.878	.058
X7	.798	-.057

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Factor Score Coefficient Matrix

Interpretasi sama saja dengan PCA, yang jelas memang koefisien-koefisien berbeda. Otomatis persamaan kedua faktor yang diekstrak juga berbeda. Sebagai konsekuensinya, skor faktor juga berbeda.

Factor Score Coefficient Matrix

	Factor	
	1	2
X1	.057	.010
X2	.514	-.039
X3	.052	.380
X4	.065	.372
X5	-.038	.281
X6	.358	.044
X7	.121	.012

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Factor Scores Method: Regression.

Pertanyaannya, kalau memang *common factor analysis* juga memberikan hasil yang diberikan PCA (di mana sebagian aspek sama dan sebagian aspek lainnya berbeda), apa yang menjadi pertimbangan kita untuk memilih salah satu di antaranya?

Kalau tujuannya adalah untuk mengetahui dimensi-dimensi yang mendasari variabel-variabel input, pakailah *common factor analysis*. PCA juga bisa memberikan hasil itu, akan tetapi metoda CFA lebih akurat. *Common factor analysis* juga dapat memberikan faktor, lengkap dengan skornya kalau ingin dijadikan sebagai variabel baru menggantikan variabel-variabel asli.