ASEP SAPARI

060849

3.1 ROTASI FAKTOR

Dalam beberapa kasus menginterprestasikan hasil analisis data sulit dilakukan karena nilai loadingnya hampir sama untuk beberapa faktor umum. Untuk mempermudahkan menginterprestasikan hasil analisis tersebut dilakukan rotasi faktor, ini merupakan suatu transformasi orthogonal untuk faktor loading sehingga diperoleh struktur faktor yang sederhana.

Jika $\hat{L}$ adalah penaksir faktor loading yang diperoleh dengan metode komponen utama, maka

$$\hat{L}^* = \hat{L}T$$

dimana T matriks transformasi yang memenuhi:

$$TT^t = T^tT = \mathbf{I}$$

akibatnya nilai

$$\Sigma = LL^t + \hat{\psi} = \hat{L}TT^t\hat{L}^t + \hat{\psi} = \hat{L}^*(\hat{L}^*)^t + \hat{\psi}$$

Jika nilai loading asli tidak dapat dengan mudah diinterprestasikan maka harus dilakukan rotasi sampai strukturnya sederhana. Secara idealnya pada suatu faktor, beberapa variabel harus mempunyai loading yang relatif besar dan nilai kecil pada variabel lainnya.

Dalam rotasi faktor terdapat beberapa macam perotasian yaitu rotasi varimax, quartimax, equamax, promax, dll. Disini digunakan perotasian varimax. Rotasi ini bertujuan mencari nilai loading yang memaksimumkan variansi dari kuadrat loading pada setiap kolom dari matriks $\hat{L}$**.** Jika nilai kuadrat loading nilainya antara 0 dan 1 maka nilai variansi akan meningkat.

Teknik variansi tidak menjamin bahwa setiap variabel akan memiliki nilai loading tinggi hanya pada satu faktor. Pada teknik ini akan merotasikan sumbu utama dan terletak sedekat mungkin kebanyakan titik. Pada banyak kasus titik-titik dari variabel tidak terambil secara baik dan sumbu utama tidak dapat dirotasikan mendekati titik-titik tersebut. Ini terjadi karena kurang tepatnya jumlah faktor utama (*m*).

2.6 SKOR FAKTOR

Skor faktor merupakan nilai estimasi dari suatu *m* faktor umum. Sebenarnya analisis faktor tidak harus dilanjutkan dengan menghitung skor atau nilai faktor, sebab tanpa menghitung pun hasil analisis faktor sudah bermanfaat yaitu mereduksi variabel yang banyak, menjadi varibel baru yang lebih sedikit. Namun demikian, jika tujuan analisis faktor untuk mencari variabel baru yang saling bebas, maka perlu dihitung skor faktornya. Keuntungan dari meringkas nilai-nilai faktor adalah jika nilai-nilai tersebut akan dianalisis lebih jauh, maka skor faktor akan menyediakan kembali variasi dari suatu himpunan data.

Pada bahasan kali ini, akan digambarkan 2 macam pendekatan dalam mengestimasi nilai-nilai aktual pada setiap kasus dalam suatu faktor.

PENDEKATAN-PENDEKATAN ITU ADALAH:

1. Skor Faktor dengan metode *Weigted Least Square* yang diperoleh dari penaksir *Maximum Likelihood*

   $$\hat{f}_j = (\hat{L}'\hat{\psi}^{-1}\hat{L})^{-1}\hat{L}'\hat{\psi}^{-1}(x_j - \hat{\mu}) = \hat{\Delta}^{-1}\hat{L}'\hat{\psi}^{-1}(x_j - \bar{x}), \quad j = 1, 2, ..., n$$

   $$atau\ \ jika\ matriks\ korelasi\ difaktorkan,$$

   $$\hat{f}_j = (\hat{L}_z'\hat{\psi}_z^{-1}\hat{L}_z)^{-1}\hat{L}_z'\hat{\psi}_z^{-1}z_j = \hat{\Delta}^{-1}\hat{L}'\hat{\psi}^{-1}z_j \qquad j = 1, 2, ..., n$$

   $$\dim ana\ z_j = D^{-1/2}(x_j - \bar{x})\ dan\ \hat{\rho} = \hat{L}_z\hat{L}_z' + \hat{\psi}_z$$

2. Skor Faktor dengan metode Regresi

   $$\hat{f}_j = \hat{L}'S^{-1}(x_j - \bar{x}), \qquad j = 1, 2, ..., n$$

   $$atau,\ jika\ korelasi\ matriks\ difaktorkan,$$

   $$\hat{f}_j = \hat{L}'R^{-1}z_j, \qquad j = 1, 2, ..., n$$

   $$\dim ana$$

   $$z_j = D^{-1/2}(x_j - \bar{x})\ dan\ \hat{\rho} = \hat{L}_z\hat{L}_z' + \hat{\psi}_z$$