

ANALISIS STRUCTURAL EQUATION MODEL (SEM) MULTIPLE GROUPS UNTUK MELIHAT PERBEDAAN KETAHANAN PANGAN DI INDONESIA

Edmira Rivani

Pusat Pengkajian Pengolahan Data dan Informasi, Sekretariat Jenderal DPR RI.
Jurusan Statistika Terapan, Universitas Padjadjaran, Bandung
rif_green@yahoo.com.

ABSTRACT

Food is the most fundamental needs for human resources of a nation, food needs in the context of food security is a pillar for the formation of qualified human resources to improve the competitiveness at the global level. In the government work plan 2012, food security was entered as one of priorities of the government. This research discusses unconstrained and constrained analysis to see if there are any differences in the relationship of between food availability, food acces, and food utilization in Java and outside of Java. Due to examine the relationship, factor loading from both group was constrained in this analysis. The result model for Java shows that food availability does not affect the performance for access, access positively affect absorption. For outside Java, food availability negatively affects the access, this mean that district outside Java generally does not provide sufficient food availability, but the access positively affects the absorption.

Keywords: *food security, structural equation model, unconstrained analysis, constrained analysis*

ABSTRAK

Makanan adalah kebutuhan yang paling mendasar bagi sumber daya manusia suatu bangsa. Kebutuhan makanan dalam konteks ketahanan pangan merupakan pilar bagi pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas untuk meningkatkan persaingan di tingkat global. Dalam rencana kerja pemerintah 2012, ketahanan pangan dimasukkan sebagai salah satu prioritas. Penelitian ini membahas kedua analisis tak terbatas dan terbatas untuk melihat apakah ada perbedaan dalam hubungan antara ketersediaan pangan, akses pangan, dan penggunaan makanan di Jawa dan luar Jawa. Untuk menguji hubungan, faktor loading dari kedua kelompok tersebut terkendala pada analisis ini. Hasil model untuk Jawa menunjukkan bahwa ketersediaan pangan tidak mempengaruhi kinerja untuk akses, akses secara positif mempengaruhi penyerapan. Untuk luar Jawa, ketersediaan pangan secara negatif mempengaruhi akses, ini berarti bahwa daerah di luar Jawa umumnya tidak menyediakan ketersediaan pangan yang cukup, tetapi akses secara positif mempengaruhi penyerapan.

Kata kunci: *ketahanan pangan, model persamaan structural, analisis tak terbatas, analisis terbatas*

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan yang paling mendasar bagi sumberdaya manusia suatu bangsa. Untuk mencapai ketahanan pangan diperlukan ketersediaan pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup, terdistribusi dengan harga terjangkau dan aman dikonsumsi bagi setiap warga untuk menopang aktivitasnya sehari-hari sepanjang waktu (Saliem et al., 2002). Pangan sebagai bagian dari hak azasi manusia (HAM) mengandung arti bahwa negara bertanggung jawab memenuhi kebutuhan pangan bagi warganya. Menurut Suryana (2004) pemenuhan kebutuhan pangan dalam konteks ketahanan pangan merupakan pilar bagi pembentukan sumberdaya manusia berkualitas yang diperlukan untuk meningkatkan daya saing bangsa Indonesia di tataran global.

Dalam rencana kerja pemerintah (RKP) tahun 2012, ketahanan pangan masuk sebagai salah satu prioritas pemerintah. Pemerintah menyadari bahwa hal ini diperlukan untuk menjaga stabilitas harga pangan domestik yang dapat berkorelasi positif dengan inflasi jika tidak terkendali. Sektor pangan berkontribusi besar pada pendapatan sektor pertanian. *Share* makanan terhadap PDB pertanian dalam kurun waktu 2004-2010 yaitu tanaman makanan sebesar 49.7%, perikanan sebesar 15.8%, perkebunan sebesar 15.7%, peternakan 12.6%, dan kehutanan sebesar 6,2% (Bappenas, 2011).

Berdasarkan Undang-undang No.7 Tahun 1996 tentang pangan, ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau, sedangkan kondisi sebaliknya disebut kerawanan pangan. Menurut FAO (2003), ketahanan pangan lebih banyak ditentukan oleh kondisi sosial ekonomi daripada iklim pertanian, dan pada akses terhadap pangan ketimbang produksi atau ketersediaan pangan. Ketahanan pangan sendiri didefinisikan sebagai akses setiap rumah tangga atau individu untuk dapat memperoleh pangan pada setiap waktu untuk keperluan hidup yang sehat dengan persyaratan penerimaan pangan sesuai dengan nilai atau budaya setempat (*World Food Summit, 1996*). Di Indonesia, bidang ketahanan pangan ini dimandatkan kepada Dewan Ketahanan Pangan (DKP) yang dibentuk pada tahun 2001 dan diketuai langsung oleh presiden dengan penanggungjawab hariannya Menteri Pertanian. Sesuai dengan konsep FAO tentang ketahanan pangan, lembaga ini bertugas untuk merumuskan kebijakan di bidang ketahanan pangan nasional meliputi aspek produksi, distribusi, cadangan pangan, pengendalian mutu dan gizi.

Kerawanan pangan ditingkat nasional dapat disebabkan karena ketidakmampuan memproduksi cukup pangan serelia dan ketidakmampuan negara mengimpor bahan pangan¹. Sementara untuk tingkat daerah (propinsi dan kabupaten), kerawanan pangan dapat terjadi karena produksi yang tidak mencukupi atau tidak sampainya bahan pangan ke pelosok daerah dengan harga yang terjangkau. Pada tingkat rumah tangga, kerawanan pangan biasanya disebabkan oleh lokasi yang terpencil dan juga daya beli yang rendah. Pada peta kerawanan pangan yang dibuat oleh DKP yang bekerja sama dengan program pangan dunia PBB (*The United Nations World food program*), telah dipilih indikator-indikator yang dapat menjelaskan tiga dimensi ketahanan pangan, yaitu dimensi ketersediaan pangan, akses terhadap pangan serta pemanfaatan atau penyerapan pangan. Kajian baru dilakukan pada pembuatan peta, belum dilakukan analisis lebih lanjut terhadap konsep ketahanan pangan tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemodelan tentang ketahanan pangan untuk melihat keterkaitan antar indikator ketahanan pangan yang telah disusun.

Tujuan penelitian ini adalah menyusun model persamaan struktural ketahanan pangan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dan mengkaji apakah ada perbedaan hubungan antara

¹ Ketahanan pangan berbeda dengan swasembada pangan. Swasembada pangan lebih mengacu pada kemandirian domestik dalam memproduksi bahan pangan untuk penduduknya. Suatu negara bisa jadi mencapai swasembada tetapi tidak mencapai ketahanan pangan, demikian juga sebaliknya.

pulau Jawa dengan luar pulau Jawa. Untuk menguji ada tidaknya perbedaan itu maka penelitian ini menggunakan analisis persamaan struktural (*Structural Equation Model, SEM*) *multiple groups*. Penelitian ini ditulis dalam beberapa bagian. Bagian II menjelaskan latar belakang teoritis dan kajian literatur. Bagian III membahas tentang metodologi dan data yang digunakan. Bagian IV menjelaskan hasil pengolahan data dan Bagian V menyajikan beberapa kesimpulan dan saran.

Ketahanan Pangan

Definisi dan paradigma tentang ketahanan pangan terus mengalami perkembangan sejak *Conference of Food and Agriculture* tahun 1943 yang mencanangkan konsep “*secure, adequate and suitable supply of food for everyone*”. Beberapa definisi ketahanan pangan yang sering diacu adalah: (1) kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan secara cukup, baik dari jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau (Undang-Undang Pangan No.7 Tahun 1996); (2) kondisi ketika semua orang pada setiap saat mempunyai akses secara fisik dan ekonomi untuk memperoleh kebutuhan konsumsinya untuk hidup sehat dan produktif (USAID, 1992); (3) situasi di mana semua rumah tangga mempunyai akses baik fisik maupun ekonomi untuk memperoleh pangan bagi seluruh anggota keluarganya, di mana rumah tangga tidak beresiko mengalami kehilangan kedua akses tersebut (FAO, 1997).

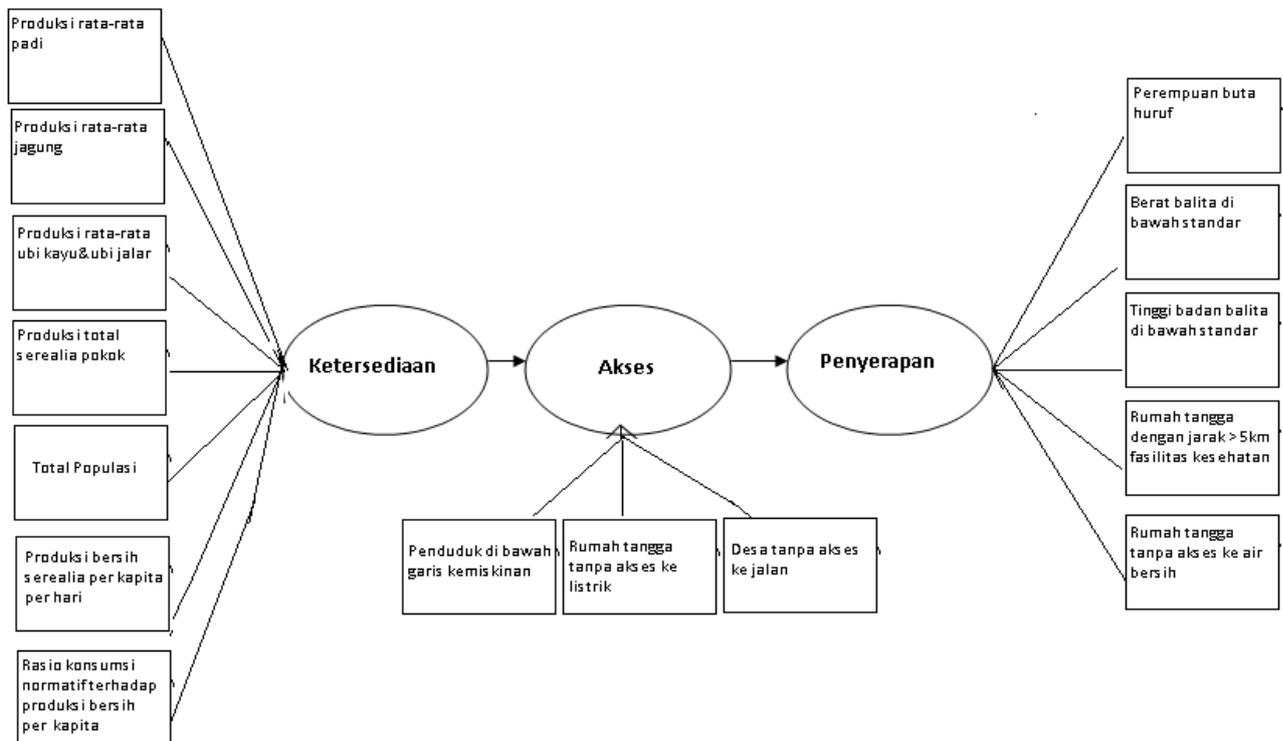
Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ketahanan pangan memiliki lima unsur yang harus dipenuhi: (1) berorientasi pada rumah tangga dan individu, (2) dimensi waktu setiap saat pangan tersedia dan dapat diakses, (3) menekankan pada akses pangan rumah tangga dan individu, baik fisik, ekonomi, dan sosial, (4) berorientasi pada pemenuhan gizi, dan (5) ditujukan untuk hidup sehat dan produktif.

Berdasarkan penjelasan definisi sebelumnya, ketahanan pangan ditopang oleh "trilogi" (*triad concepts*) ketahanan pangan (Chung et al., 1997), yaitu: (1) ketersediaan bahan pangan (*food availability*); (2) akses bahan pangan (*food access*) dan (3) penyerapan bahan pangan (*food utilization*). Menurut Hanani (2009), subsistem ketahanan pangan terdiri dari tiga subsistem utama yaitu ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan.

Ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan merupakan subsistem yang harus dipenuhi secara utuh. Jika salah satu subsistem tersebut tidak dipenuhi, suatu negara belum dapat dikatakan mempunyai ketahanan pangan yang baik, walaupun pangan tersedia cukup di tingkat nasional dan regional. Namun jika akses individu untuk memenuhi kebutuhan pangannya tidak merata, ketahanan pangan masih dikatakan rapuh. Secara rinci penjelasan mengenai subsistem tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: (1) aspek ketersediaan (*food availability*): yaitu ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup aman dan bergizi untuk semua orang dalam suatu negara baik yang berasal dari produksi sendiri, impor, cadangan pangan maupun bantuan pangan. Ketersediaan pangan ini diharapkan mampu mencukupi pangan yang didefinisikan sebagai jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan yang aktif dan sehat; (2) aspek akses pangan (*food acces*): yaitu kemampuan semua rumah tangga dan individu dengan sumberdaya yang dimiliki untuk memperoleh pangan yang cukup untuk kebutuhan gizinya yang dapat diperoleh dari produksi pangannya sendiri, pembelian ataupun melalui bantuan pangan. Akses rumah tangga dari individu terdiri dari akses ekonomi, fisik dan sosial. Akses ekonomi tergantung pada, pendapatan, kesempatan kerja dan harga. Akses fisik menyangkut tingkat isolasi daerah (sarana dan prasarana distribusi), sedangkan akses sosial menyangkut tentang referensi pangan. Atau dapat dikatakan keterjangkauan dalam pengukuran ketahanan pangan pada tingkat rumah tangga dilihat dari kemudahan rumah tangga memperoleh pangan yang dapat diukur dari pemilikan lahan; (3) aspek penyerapan pangan (*food utilazation*), yaitu penggunaan pangan untuk kebutuhan hidup sehat yang meliputi kebutuhan energi dan gizi, air dan kesehatan lingkungan. Efektifitas dari penyerapan pangan tergantung pada pengetahuan rumah tangga/individu sanitasi dan ketersediaan air, fasilitas kesehatan, serta penyuluhan gizi dan pemeliharaan balita. Penyerapan pangan terkait dengan kualitas dan keamanan jenis pangan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi.

METODE

Berdasarkan penjelasan tentang aspek ketersediaan pangan, akses pangan, dan penyerapan pangan, maka penelitian ini menggunakan model dengan akses pangan sebagai “mediator” antara ketersediaan pangan dan penyerapan/pemanfaatan pangan, menunjukkan bahwa akses pangan mempunyai pengaruh tidak langsung terhadap penyerapan pangan, sementara indikator-indikator yang menjelaskan variabel-variabel laten ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan tersebut didasarkan pada peta kerawanan pangan yang dibuat oleh DKP yang bekerja sama dengan program pangan dunia PBB (*The United Nations World food program*). Model tersebut ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Model penelitian (teoritis)

Konsep Umum SEM

Structural Equation Model (SEM) adalah suatu teknik statistik yang proses pengolahannya secara simultan melibatkan kekeliruan pengukuran, variabel indikator, dan variabel laten. Apabila variabel laten telah dinilai melalui masing-masing variabel indikatornya, SEM selanjutnya dipakai untuk menguji hipotesis yang menyatakan hubungan antar variabel laten. Menurut Umi Narimawati et al. (2007), di dalam SEM telah terangkum beberapa analisis, seperti analisis faktor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*), dan regresi (*regression*). Pemodelan SEM dibangun berlandaskan teori dan hasil penelitian, sehingga dapat digambarkan jalur yang menghubungkan antar variabel laten atau antara variabel laten dengan indikatornya. Oleh karena itu, prosedur SEM dikatakan lebih bersifat konfirmatori.

SEM juga sering disebut dengan LISREL (*Linear Structural Relationships*). LISREL sebenarnya merupakan paket program komputer untuk pengolahan data SEM yang diproduksi oleh SPSS.

Model Umum SEM

Pada umumnya, model umum persamaan struktural terdiri dari dua bagian (Joreskog dan Sorbom, 1996), yaitu *Measurement Model* (Model Pengukuran) dan *Structural Equation Model* (Model Persamaan Struktural).

Measurement Model (Model Pengukuran)

Model ini menunjukkan hubungan antara variabel indikator dengan variabel latennya. Bagian ini ditujukan untuk menguji apakah variabel-variabel indikator yang digunakan dapat mengkonfirmasi sebuah variabel laten. Dengan menggunakan notasi LISREL, model di atas dapat ditulis sebagai berikut:

Measurement Model Y:

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

di mana:

- Y = vektor variabel endogen yang dapat diamati ($p \times 1$)
- Λ_y = matriks koefisien regresi y atas η ($p \times m$)
- η = vektor random dari variabel laten endogen ($m \times 1$)
- ε = vektor kekeliruan pengukuran dalam y ($p \times 1$)
- Θ_ε = matriks kovarians dari ε ($p \times p$)
- p = jumlah variabel observasi/indikator endogen/dependen
- m = jumlah variabel laten endogen/dependen

Measurement Model X:

$$X = \Lambda_x \xi + \delta$$

di mana:

- X = vektor variabel eksogen yang dapat diamati ($q \times 1$)
- Λ_x = matriks koefisien regresi x atas ξ ($q \times n$)
- ξ = vektor random dari variabel laten eksogen ($n \times 1$)
- δ = vektor kekeliruan pengukuran dalam x ($q \times 1$)
- Θ_δ = matriks kovarians dari δ ($q \times q$)
- q = jumlah variabel observasi/indikator eksogen/independen
- n = jumlah variabel laten eksogen/independen

Structural Equation Model (Model Persamaan Struktural)

Model ini menunjukkan hubungan antar variabel laten. Bagian ini ditujukan untuk menguji hubungan sebab akibat antar variabel laten. Dengan menggunakan notasi LISREL, model di atas dapat ditulis sebagai berikut:

Structural Equation Model:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

di mana:

- η = vektor random dari variabel laten endogen ($m \times 1$)
- B = matriks koefisien variabel η dalam persamaan struktural ($m \times m$)
- Γ = matriks koefisien variabel ξ dalam persamaan struktural ($m \times n$)
- ξ = vektor random dari variabel laten eksogen ($n \times 1$)
- Φ = matriks kovarians dari ξ ($n \times n$)
- ζ = vektor kekeliruan persamaan dalam hubungan struktural antara η dan ξ ($m \times 1$)
- Ψ = matriks kovarians dari ζ ($m \times m$)

Beberapa asumsi pemodelan persamaan struktural:

- ε tidak berkorelasi dengan η
- δ tidak berkorelasi dengan ξ
- ζ tidak berkorelasi dengan ξ
- ε , δ , dan ζ saling bebas

Matriks kovarians dalam pemodelan persamaan struktural diberikan oleh:

$$Cov(\xi) = \Phi_{n \times n}, Cov(\varepsilon) = \Theta_{\varepsilon}, Cov(\zeta) = \Psi_{m \times m}, \text{ dan } Cov(\delta) = \Theta_{\delta}$$

Analisis SEM *Multiple Groups*

Dalam situasi tertentu, peneliti ingin mengetahui apakah hipotesis model yang diajukan berbeda atau sama diantara beberapa kelompok. Dalam penelitian ini, ingin diketahui apakah hubungan antara *construct* sama kuatnya antara pulau Jawa dengan luar pulau Jawa.

Untuk itu, menurut Sharma (1996), dilakukan dua analisis yang terpisah karena dalam analisis ini tidak ada parameter pada kelompok yang di-*constraint*. Nilai χ^2 total adalah jumlah nilai χ^2 dari tiap-tiap model dan total nilai *degree of freedom (df)* adalah jumlah *df* dari tiap-tiap model. Analisis ini disebut juga analisis *unconstrained* dengan matriks parameter dari masing-masing kelompok tidak di-*constraint*-kan satu sama lain.

Analisis kedua, parameter yang dihipotesiskan antara kelompok diasumsikan sama, atau matriks parameter dari kedua sampel di-*constraint*-kan menjadi sama satu sama lain, sehingga analisis dilakukan secara simultan antara kelompok. Analisis ini disebut juga analisis *constrained*.

Hipotesis diuji dari perbedaan nilai χ^2 . Perbedaan nilai χ^2 dari kedua analisis mengikuti distribusi χ^2 dengan *df* adalah selisih antara *df* dari kedua analisis (analisis *unconstrained* dan *constrained*).

Metode Analisis

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk membandingkan secara simultan masing-masing pulau Jawa dengan luar pulau Jawa dalam menguji hubungan ketersediaan pangan, akses terhadap pangan, dan penyerapan pangan. Penggunaan analisis SEM *multiple groups* dilakukan untuk menguji apakah model yang diajukan berbeda atau sama diantara beberapa kelompok (dalam hal ini pulau Jawa dengan luar pulau Jawa).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, dengan mengacu pada indikator-indikator dalam pembuatan peta kerawanan pangan Indonesia yang disusun oleh Dewan Ketahanan Pangan R.I. dan Program Pangan Dunia (WFP), PBB. Data yang digunakan data tahun 2009 dengan jumlah kabupaten (tidak termasuk kota) yang dianalisis sebanyak 348 kabupaten (82 kabupaten di Jawa dan 266 kabupaten di Luar Jawa). Data Bersumber dari Badan Ketahanan Pangan-Departemen Pertanian. Dalam penelitian ini, tiga faktor laten dan 15 indikator/peubah *manifest* yang digunakan untuk membangun model.

Uji Validitas

Uji validitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana alat pengukur ini dapat mengukur apa yang ingin diukur. *Convergent validity* adalah derajat atau tingkat yang didapat dengan menguji apakah *factor loading* parameter (λ_i) yang mebhubungkan indikator dengan konstraknya masing-masing semuanya signifikan (memiliki *t-value* lebih besar dari 1.96 ($p < 0.05$)) (Breen, P, Tull, D and Albaum, G., 1998).

Semakin tinggi validitas suatu variabel maka pengujian tersebut semakin mengeanai sasarannya. Pengujian validitas konstruk dilakukan melalui *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dengan bantuan *software* LISREL 8.50.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan (konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama). Dalam LISREL, penentuan keandalan pengukuran dapat dilakukan seiring dengan validitas konstruk dengan memperhatikan nilai R^2 (kuadrat korelasi berganda) dalam hasil validitas konstruk yang dihasilkan LISREL untuk setiap model *construct*.

Menurut Hair et al. (1998), pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan cara menghitung besar *construct reliability* (CR).

$$CR = \frac{(\sum Std.Loading)^2}{(\sum Std.Loading)^2 + \sum \epsilon_j}$$

Nilai *construct reliability* yang lebih besar dari 0.5 dinyatakan cukup reliabel (Hair, 1998).

Analisis SEM Multiple Groups

Dalam penelitian ini ingin diketahui apakah hubungan antara *construct* (ketersediaan, akses, dan penyerapan) sama kuatnya pada pulau Jawa dengan luar pulau Jawa. Untuk itu, dilakukan dua analisis yang terpisah. Analisis *unconstrained*, model dari tiap sampel diestimasi secara simultan, karena *factor loading* dari kedua kelompok diasumsikan sama. Analisis *constrained*, parameter yang

dihipotesiskan antara kedua group diasumsikan sama, atau matriks parameter dari kedua sampel di-*constraint*-kan menjadi sama satu sama lain.

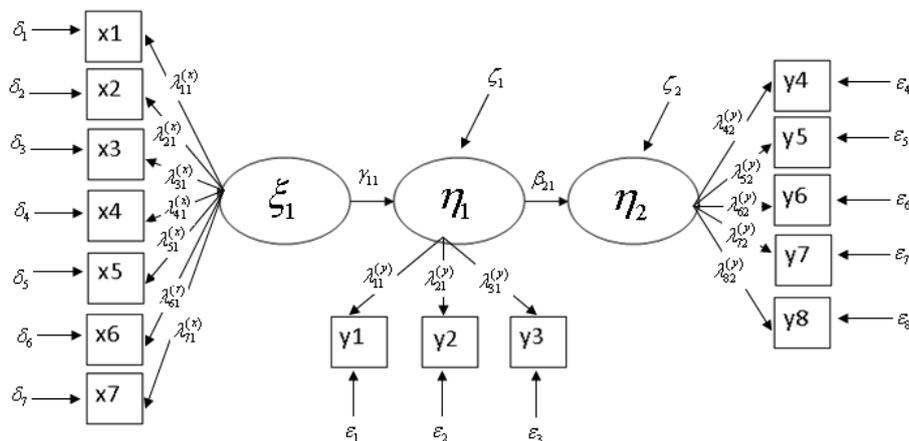
Karena kita ingin menguji hubungan antara ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan, maka parameter yang di-*constraint* adalah parameter β dan Γ . Dalam penelitian ini *factor loading* dari kedua kelompok diasumsikan sama sehingga *factor loading* dari kedua kelompok di-*constraint* di kedua analisis.

Hipotesis diuji dari perbedaan nilai χ^2 . Perbedaan nilai χ^2 dari kedua analisis mengikuti distribusi χ^2 dengan *df*-nya adalah selisih antara *df* dari kedua analisis.

Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut:

Model penelitian

Melalui studi literatur yang telah dijelaskan sebelumnya didapat beberapa indikator yang menjelaskan suatu variabel laten. Model yang diajukan, dengan akses sebagai mediator antara ketersediaan dan penyerapan, menunjukkan bahwa ketersediaan mempunyai pengaruh tidak langsung terhadap penyerapan. Hubungan tersebut ditunjukkan melalui model di bawah ini (Gambar 2):



Gambar 2. Model Penelitian (notasi Greek)

Keterangan:

- ξ_1 = Ketersediaan
- X_1 = Produksi rata-rata padi
- X_2 = Produksi rata-rata jagung
- X_3 = Produksi rata-rata ubi kayu dan ubi jalar
- X_4 = Produksi total serealia pokok
- X_5 = Total populasi
- X_6 = Produksi bersih serealia per kapita per hari
- X_7 = Rasio konsumsi bersih normatif terhadap produksi bersih per kapita
- η_1 = Akses
- Y_1 = Penduduk di bawah garis kemiskinan
- Y_2 = Rumah tangga tanpa akses ke listrik
- Y_3 = Desa tanpa akses ke jalan

- η_2 = Penyerapan
- Y_4 = Perempuan buta huruf
- Y_5 = Berat badan balita di bawah standar
- Y_6 = Tinggi badan balita di bawah standar
- Y_7 = Rumah tangga dengan jarak > 5 km dari fasilitas kesehatan
- Y_8 = Rumah tangga tanpa akses air bersih

dengan asumsi:

- ε tidak berkorelasi dengan η
- δ tidak berkorelasi dengan ξ
- ζ tidak berkorelasi dengan ξ
- ε , δ , dan ζ saling bebas

Mengkonversikan model ke dalam persamaan

Persamaan struktural, bagian ini ditujukan untuk menguji hubungan sebab akibat antara variabel laten:

$$\begin{aligned}\eta_1 &= \gamma_{11} \xi_1 + \zeta_1 \\ \eta_2 &= \beta_{21} \eta_1 + \zeta_2\end{aligned}$$

Atau dalam bentuk matriks:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ 0 \end{bmatrix} \xi_1 + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

Persamaan pengukuran, bagian ini ditujukan untuk menguji apakah variabel-variabel indikator yang digunakan dapat mengkonfirmasi sebuah variabel laten:

Persamaan pengukuran untuk Y:

$$\begin{aligned}Y_1 &= \lambda_{11}^{(y)} \eta_1 + \varepsilon_1 & Y_5 &= \lambda_{52}^{(y)} \eta_2 + \varepsilon_5 \\ Y_2 &= \lambda_{21}^{(y)} \eta_1 + \varepsilon_2 & Y_6 &= \lambda_{62}^{(y)} \eta_2 + \varepsilon_6 \\ Y_3 &= \lambda_{31}^{(y)} \eta_1 + \varepsilon_3 & Y_7 &= \lambda_{72}^{(y)} \eta_2 + \varepsilon_7 \\ Y_4 &= \lambda_{42}^{(y)} \eta_2 + \varepsilon_4 & Y_8 &= \lambda_{82}^{(y)} \eta_2 + \varepsilon_8\end{aligned}$$

atau dalam bentuk matriks:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ Y_4 \\ Y_5 \\ Y_6 \\ Y_7 \\ Y_8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^{(y)} & 0 \\ \lambda_{21}^{(y)} & 0 \\ \lambda_{31}^{(y)} & 0 \\ 0 & \lambda_{42}^{(y)} \\ 0 & \lambda_{52}^{(y)} \\ 0 & \lambda_{62}^{(y)} \\ 0 & \lambda_{72}^{(y)} \\ 0 & \lambda_{82}^{(y)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \\ \varepsilon_7 \\ \varepsilon_8 \end{bmatrix}$$

Persamaan pengukuran untuk X:

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \lambda_{11}^{(x)} \xi_1 + \delta_1 & X_4 &= \lambda_{41}^{(x)} \xi_1 + \delta_4 \\
 X_2 &= \lambda_{21}^{(x)} \xi_1 + \delta_2 & X_5 &= \lambda_{51}^{(x)} \xi_1 + \delta_5 \\
 X_3 &= \lambda_{31}^{(x)} \xi_1 + \delta_3 & X_6 &= \lambda_{61}^{(x)} \xi_1 + \delta_6 \\
 & & X_7 &= \lambda_{71}^{(x)} \xi_1 + \delta_7
 \end{aligned}$$

atau dalam bentuk matriks:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \\ X_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^{(x)} \\ \lambda_{21}^{(x)} \\ \lambda_{31}^{(x)} \\ \lambda_{41}^{(x)} \\ \lambda_{51}^{(x)} \\ \lambda_{61}^{(x)} \\ \lambda_{71}^{(x)} \end{bmatrix} \xi_1 + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \delta_6 \\ \delta_7 \end{bmatrix}$$

Teknik Estimasi Model

Standar error dan *chi-squares* yang didapat pada analisis LISREL tergantung digunakannya matriks kovarians asymptotis atau tidak, juga tergantung pada teknik estimasi yang digunakan (ULS, GLS, ML, WLS, DWLS) untuk mencocokkan model.

Metode estimasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode ML (*Maximum Likelihood*), fungsi estimasinya adalah:

$$F_{ML} = \log|\Sigma| + tr(S \Sigma^{-1}) - \log|S| - (p + q)$$

Untuk mengestimasi model secara simultan pada penelitian ini, LISREL meminimumkan fungsi:

$$F = \sum_{g=1}^G (N_g / N) F_g (S^{(g)}, \Sigma^{(g)}, W^{(g)})$$

di mana:

- N_g = ukuran sampel kelompok g
- N = ukuran sampel keseluruhan ($N = N_1 + N_2 + \dots + N_G$)
- S_g = matriks korelasi/kovarians sampel
- Σ_g = matriks korelasi/kovarians populasi
- $W^{(g)}$ = *weight matrix* untuk kelompok g
- F_g = fungsi estimasi yang digunakan

Identifikasi Model

Syarat perlu agar kita dapat mengidentifikasi taksiran parameter adalah banyaknya korelasi antara variabel yang diukur lebih besar atau sama dengan jumlah parameter yang ditaksir (Kenny, 1979).

Untuk mengidentifikasi model, digunakan derajat bebas (Joreskog dan Sorbom, 1996), yaitu:

$$df = \frac{1}{2}G(p+q)(p+q+1) - t$$

di mana:

- G = jumlah kelompok sampel
- p = banyaknya indikator dari variabel endogen
- q = banyaknya indikator dari variabel eksogen
- t = banyaknya parameter keseluruhan model yang ditaksir dari tiap kelompok

Model dikatakan *just identified* jika $df=0$, *over identified* jika $df>0$, dan dikatakan *underidentified* jika $df<0$

Pengujian kesesuaian model

Hipotesis pengujian

$$H_0 = \begin{matrix} \tau^{(1)} = \tau^{(2)} \\ \beta^{(1)} = \beta^{(2)} \end{matrix} \qquad H_1 = \begin{matrix} \tau^{(1)} \neq \tau^{(2)} \\ \beta^{(1)} \neq \beta^{(2)} \end{matrix}$$

Statistik uji

$$\chi^2 = \chi^2_{constrained} - \chi^2_{unconstrained}$$

Kriteria uji

$$\text{Tolak } H_0 \text{ jika } \chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$$

Selain menggunakan statistik inferensial, pengujian kecocokan model bisa juga menggunakan statistik deskriptif. Banyak statistik uji deskriptif yang digunakan untuk menguji kecocokan model namun suatu model dikatakan cocok jika minimal tiga statistik menunjukkan hasil yang signifikan.

Tanaka dan Huba (1984) mengusulkan suatu indeks kecocokan yaitu *Goodness Fit Index* (GFI)

$$GFI = 1 - \frac{(s - \hat{\sigma})W^{-1}(s - \hat{\sigma})}{s'W^{-1}s}$$

Adapun penyesuaian GFI yaitu:

$$AGFI = 1 - \frac{(p+q)(p+q+1)}{2+df}(1-GFI)$$

Suatu model dikatakan diterima jika GFI dan AGFI lebih atau sama dengan 0.90 (Raykof & Marcoulides, 2000).

Normed chi-square yang merupakan rasio antara nilai statistik *chi-square* dengan derajat bebas (df), yaitu χ^2/df . Menurut Hair et. al. (1998) ukuran batas bawahnya adalah 1.00 dan batas atasnya 2.00 atau sampai 5.00, maka model dapat dikatakan *fit* dengan data.

Akaike's Information Criterion (AIC) dan CAIC digunakan untuk menilai mengenai masalah *parsimony* dalam penilaian model *fit*. Di mana nilai AIC dan CAIC yang lebih kecil daripada AIC model *saturated* dan *independence* berarti memiliki model *fit* yang baik (Hu dan Bentler, 1995)

Bentler (1990) mengajukan suatu indeks yang disebut *Comparative Fit Index* (CFI):

$$CFI = 1 - \frac{\chi^2_{null} - df_{proposed}}{\chi^2_{null} - df_{null}}$$

Kisaran nilai CFI antara nol sampai satu, nilai CFI > 0.90 menunjukkan model *fit* dengan data.

Modifikasi Model

Salah satu tujuan utama dari modifikasi model adalah untuk menghasilkan model *fit* yang lebih baik, atau selisih nilai matriks kovarians yang diperoleh dari sampel dan matriks kovarians yang dinilai dari model lebih kecil.

Untuk meningkatkan kinerja suatu model digunakan cara sebagai berikut:

Fitted Residuals

Residuals adalah selisih antara kovarians pengamatan dan kovarians yang dihitung dari model. Nilai *residuals* positif menunjukkan bahwa taksiran-taksiran kovarians di bawah nilai sebenarnya dan begitu sebaliknya untuk *residuals* yang bernilai negatif. Nilai *residuals* yang terlalu besar dan yang terlalu rendah mengindikasikan parameter tersebut perlu ditinjau ulang.

Standardized Residuals

Merupakan nilai *residuals* dibagi standar errornya. *Standardized residuals* bisa diuji dengan 2 plot yaitu *steamleaf plot* dan QQ-plot. Pada QQ-plot model yang baik, titiknya berkisar pada kemiringan 45° (berdistribusi normal). Jika terlihat outlier, hal ini menspesifikasikan error pada model. Sedangkan pada *steamleaf*, model yang baik yaitu jika titik-titiknya lebih banyak ditengah dan sedikit di bawah.

Modification Indices

Program LISREL menghitung *Modification indices* sebagai nilai yang mengukur seberapa besar nilai statistik *chi-square* diharapkan akan turun jika parameter-parameter tertentu ditaksir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Validitas dan Reliabilitas

Data yang didapat dari Badan Ketahanan Pangan dikumpulkan untuk diuji ke-*valid*-an dan *reliability*-nya. Analisis validitas konstruk dilakukan secara simultan antara kabupaten-kabupaten pulau Jawa dengan luar pulau Jawa, dengan nilai *factor loading* antar group di-*constraint*.

Analisis Validitas Konstruk Model Ketersediaan Pangan

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan program LISREL 8.50, diperoleh (Tabel 1):

Tabel 1
Hasil Validitas Konstruk Ketersediaan Pangan

Indikator	Keterangan Indikator	t-value	Keterangan
X1	Produksi rata-rata padi	11.74	Valid
X2	Produksi rata-rata jagung	12.41	Valid
X3	Produksi rata-rata ubi kayu & ubi jalar	14.11	Valid
X4	Produksi total serealia pokok	30.20	Valid
X5	Total populasi	13.69	Valid
X6	Produksi bersih serealia per kapita per hari	12.23	Valid
X7	Rasio konsumsi normative terhadap produksi bersih per kapita	-3.39	Valid

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai *t-value* lebih besar dari 1.96, sehingga dapat dikatakan indikator-indikator yang mengukur ketersediaan pangan valid.

Analisis Validitas Konstruk Model Akses Terhadap Pangan

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan program LISREL 8.50, diperoleh (Tabel 2):

Tabel 2
Hasil Validitas Konstruk Akses Pangan

Indikator	Keterangan Indikator	t-value	Keterangan
Y1	Penduduk di bawah garis kemiskinan	11.11	Valid
Y2	Rumah tangga tanpa akses ke listrik	12.68	Valid
Y3	Desa tanpa akses ke jalan	10.73	Valid

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai *t-value* lebih besar dari 1.96, sehingga dapat dikatakan indikator-indikator yang mengukur akses terhadap pangan valid.

Analisis Validitas Konstruk Model Penyerapan Pangan

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan program LISREL 8.50, diperoleh (Tabel 3):

Tabel 3
Hasil Validitas Konstruk Penyerapan Pangan

Indikator	Keterangan Indikator	t-value	Keterangan
Y4	Perempuan buta huruf	2.52	Valid
Y5	Berat badan balita di bawah standar	5.92	Valid
Y6	Tinggi badan balita di bawah standar	6.51	Valid
Y7	Rumah tangga dengan jarak > 5 km dari fasilitas kesehatan	2.33	Valid
Y8	Rumah tangga tanpa akses ke air bersih	3.72	Valid

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai *t-value* lebih besar dari 1.96, sehingga dapat dikatakan indikator-indikator yang mengukur penyerapan pangan valid.

Analisis Reliabilitas Konstruk

Data yang digunakan juga perlu diuji keandalannya, apakah sudah cukup andal untuk dijadikan alat ukur. Salah satu caranya adalah dengan menghitung nilai *construct reliability*. Nilai *construct reliability* yang tinggi menunjukkan bahwa indikator benar-benar mampu mewakili variabel latennya. Hasil perhitungan *construct reliability* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4
Hasil Reliabilitas Konstrak

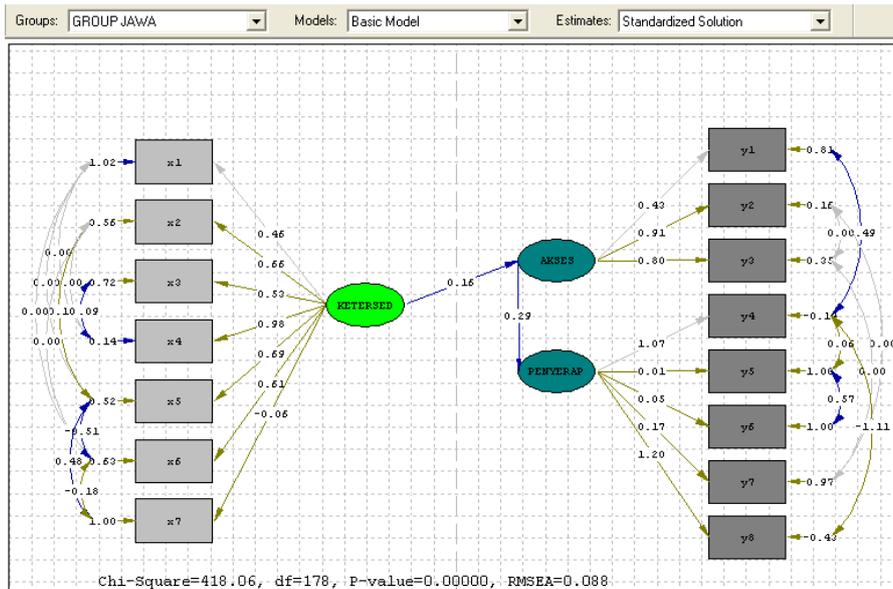
Konstruk	Jumlah Indikator	Construct Reliability	Keterangan
Ketersediaan pangan	7	0.79	Reliabel
Akses terhadap pangan	3	0.73	Reliabel
Penyerapan terhadap pangan	5	0.50	Reliabel

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa variable-variabel penelitian ini sudah cukup memenuhi batas penerimaan, yaitu di atas 0.50. hal ini menunjukkan alat ukur yang digunakan cukup handal.

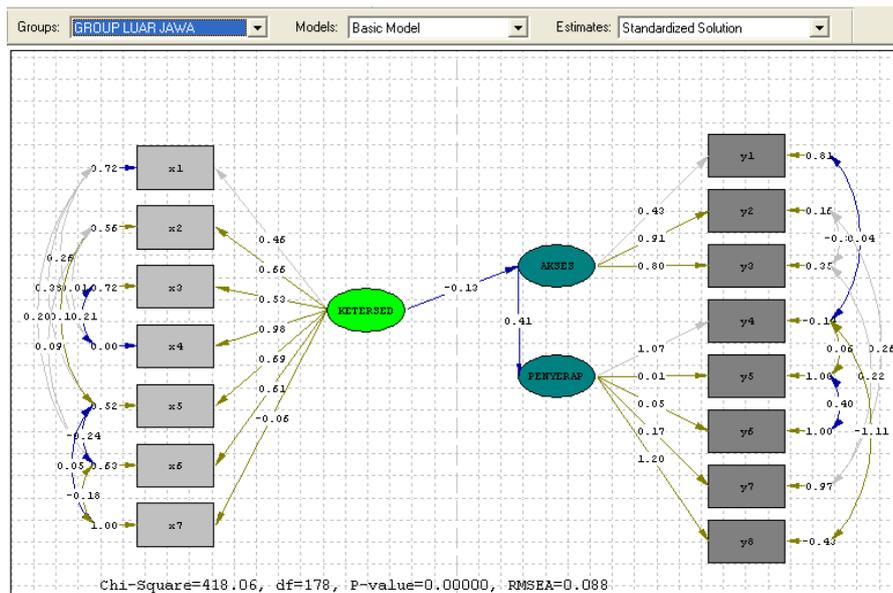
Analisis SEM Multiple Groups

Analisis SEM Multiple Groups Unconstrained

Dalam penelitian ini, model dari tiap sampel diestimasi secara simultan, di mana *factor loading* dari kedua kelompok diasumsikan sama, sehingga parameter yang tidak di-*constraint* adalah parameter β dan Γ . Diagram jalur (*path diagram*) untuk *unconstrained analysis* di kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4 di bawah ini:



Gambar 3. Path diagram hasil unconstrained analysis untuk kelompok pulau jawa.



Gambar 4. Path diagram hasil unconstrained analysis untuk kelompok luar pulau jawa.

Nilai-nilai ukuran pengepasan model pada analisis *unconstrained* dapat dilihat sebagai berikut:

$$\text{Normed chi-square } (\chi^2) \text{ (NC)}$$

$$\text{Degrees of Freedom} = 178$$

$$\text{Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square} = 418.06 \text{ (P} = 0.0)$$

$$NC = \frac{\chi^2}{df} = \frac{418.06}{178} = 2.56$$

Untuk NC jika nilainya kurang dari 1 menunjukkan modelnya tidak *fit*, lebih dari 5 menunjukkan bahwa model perlu modifikasi. Dari hasil di atas model tidak perlu modifikasi lagi.

$$Goodness\ of\ Fit\ Index\ (GFI) = 0.92$$

Nilai GFI > 0.9, menunjukkan modelnya *fit*. Berdasarkan output LISREL 8.50 didapat nilai GFI sebesar 0.92 berarti model sudah *fit*.

$$Incremental\ Fit\ Index\ (IFI) = 0.90$$

Batas *cut-off* IFI adalah 0.9 (Byrne, 1998). Berdasarkan output LISREL 8.50 didapat nilai IFI sebesar 0.90 berarti model sudah *fit*.

Berdasarkan Nilai-nilai ukuran pengepasan model di atas dapat kita simpulkan bahwa model untuk analisis *unconstrained* sudah cukup baik.

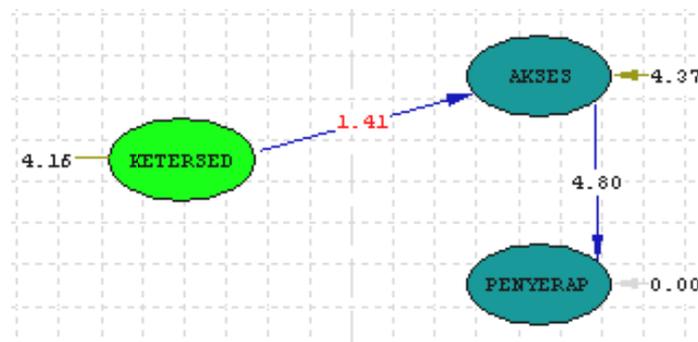
Uji Parsial:

- H₀₁: Ketersediaan pangan tidak mempunyai pengaruh terhadap akses pangan
- H₁₁: Ketersediaan pangan mempunyai pengaruh terhadap akses pangan
- H₀₂: Akses pangan tidak mempunyai pengaruh terhadap penyerapan pangan
- H₁₂: Akses pangan mempunyai pengaruh terhadap penyerapan pangan

Statistik uji:
$$t = \frac{\hat{\gamma}_i}{Se(\hat{\gamma}_i)} \text{ dan } t = \frac{\hat{\beta}_i}{Se(\hat{\beta}_i)}$$

Kriteria uji tolak H₀ jika t hitung > t tabel atau $-t$ hitung < $-t$ tabel, terima dalam hal lainnya.

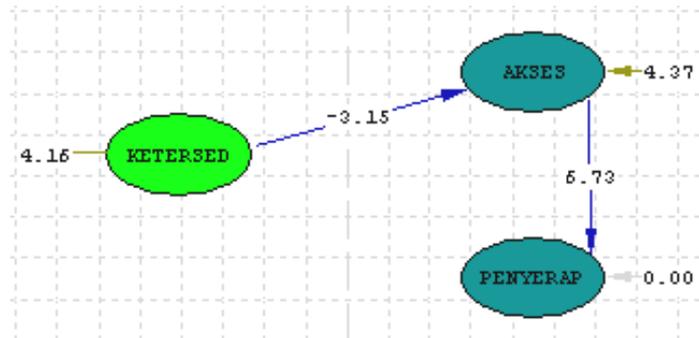
Kelompok Pulau Jawa (Gambar 5)



Gambar 5. Diagram jalur dan *t-values* analisis *unconstrained* pulau Jawa.

Karena $t_{11 \text{ hitung}} = 1.41 < t_{\alpha=5\%} = 1.96$, pengaruh ketersediaan terhadap akses kelompok pulau Jawa tidak signifikan; $t_{21 \text{ hitung}} = 4.80 > t_{\alpha=5\%} = 1.96$, maka pengaruh akses terhadap penyerapan kelompok pulau Jawa signifikan.

Kelompok Luar Pulau Jawa (Gambar 6)

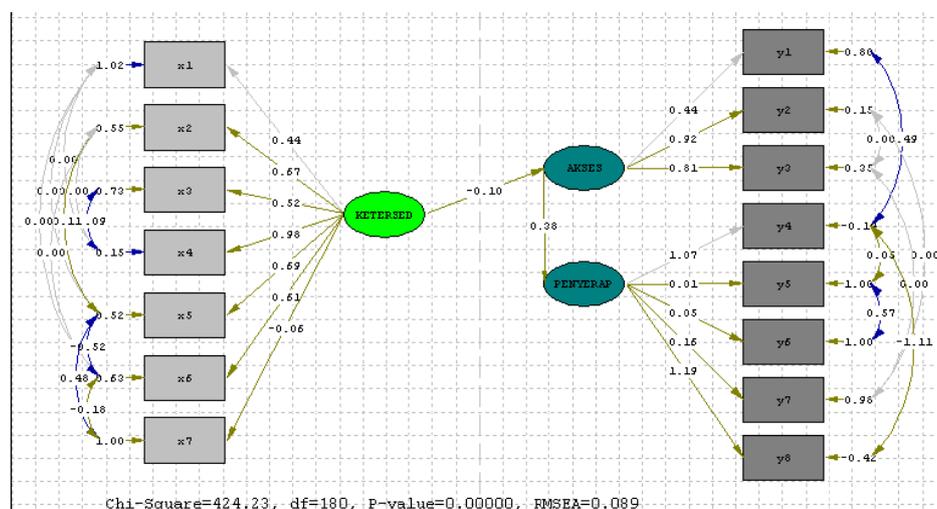


Gambar 6. Diagram jalur dan t-values analisis *unconstrained* luar Pulau Jawa.

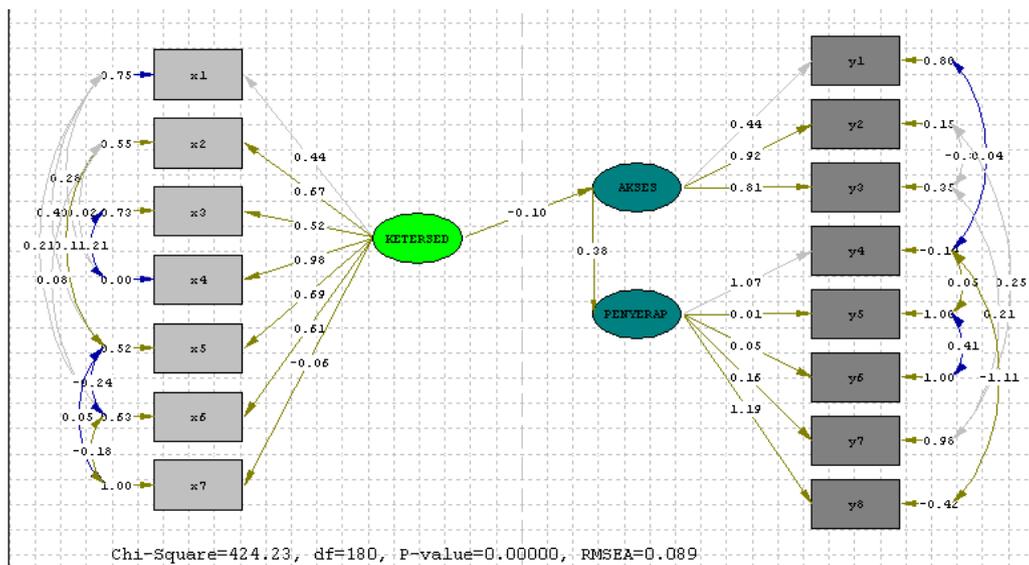
Karena $t_{11 \text{ hitung}} = -3.15 < t_{\alpha=5\%} = -1.96$, pengaruh ketersediaan terhadap akses kelompok luar pulau Jawa signifikan; $t_{21 \text{ hitung}} = 6.73 > t_{\alpha=5\%} = 1.96$, maka pengaruh akses terhadap penyerapan kelompok luar pulau Jawa signifikan.

Analisis SEM Multiple Groups Constrained

Analisis *constrained* pada penelitian ini, parameter yang dihipotesiskan, yaitu parameter β dan Γ serta *factor loading* antara kedua kelompok diasumsikan sama atau matriks parameter dari kedua sampel di-*constraint*-kan menjadi sama satu sama lain. Diagram jalur (*path diagram*) untuk *constrained analysis* di kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8 di bawah ini:



Gambar 7. Path diagram hasil *constrained analysis* untuk kelompok Pulau Jawa.



Gambar 8. Path diagram hasil constrained analysis untuk kelompok luar Pulau Jawa.

Overall test (Uji Pengepasan Model)

Nilai-nilai ukuran pengepasan model pada analisis *unconstrained* dapat dilihat sebagai berikut:

Normed chi-square (χ^2) (NC)

Degrees of Freedom = 180

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 424.23 (P = 0.0)

$$NC = \frac{\chi^2}{df} = \frac{424.23}{180} = 2.36$$

Untuk NC jika nilainya kurang dari 1 menunjukkan modelnya tidak *fit*, lebih dari 5 menunjukkan bahwa model perlu modifikasi. Dari hasil di atas model tidak perlu modifikasi.

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.92

Nilai GFI > 0.9, menunjukkan modelnya *fit*. Berdasarkan output LISREL 8.50 didapat nilai GFI sebesar 0.92 berarti model sudah *fit*.

Incremental Fit Index (IFI) = 0.90

Batas cut-off IFI adalah 0.9 (Byrne, 1998). Berdasarkan *output* LISREL 8.50 didapat nilai IFI sebesar 0.90 berarti model sudah *fit*.

Berdasarkan Nilai-nilai ukuran pengepasan model di atas dapat kita simpulkan bahwa model untuk analisis *Constrained* sudah cukup baik.

Uji Parsial:

H₀₁: Ketersediaan pangan tidak mempunyai pengaruh terhadap akses pangan

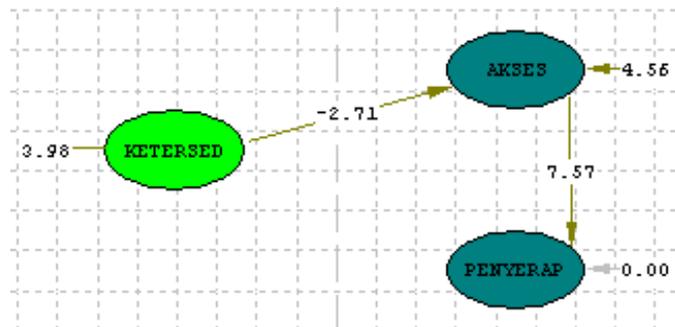
H₁₁: Ketersediaan pangan mempunyai pengaruh terhadap akses pangan

H₀₂: Akses pangan tidak mempunyai pengaruh terhadap penyerapan pangan

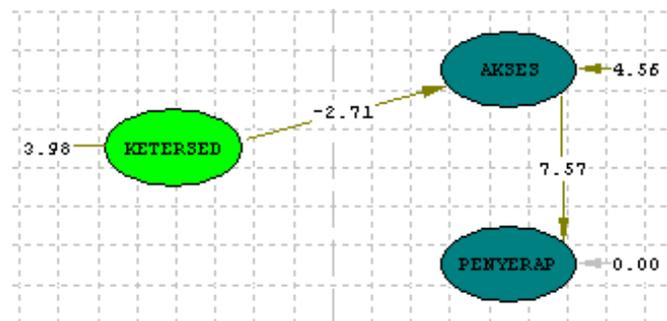
H₁₂: Akses pangan mempunyai pengaruh terhadap penyerapan pangan

statistik uji:
$$t = \frac{\hat{\gamma}_i}{Se(\hat{\gamma}_i)} \quad \text{dan} \quad t = \frac{\hat{\beta}_i}{Se(\hat{\beta}_i)}$$

Kriteria uji tolak H₀ jika t hitung $> t$ tabel atau $-t$ hitung $< -t$ tabel, terima dalam hal lainnya.



Gambar 9. Diagram jalur dan t-values analisis *constrained* pulau Jawa.



Gambar 10. Diagram jalur dan t-values analisis *constrained* luar pulau Jawa.

Karena t_{11} hitung = $-2.71 < t_{\alpha=5\%} = -1.96$, pengaruh ketersediaan terhadap akses kelompok pulau Jawa dan luar pulau Jawa signifikan; t_{21} hitung = $7.57 > t_{\alpha=5\%} = 1.96$, maka pengaruh akses terhadap penyerapan kelompok pulau Jawa dan luar pulau Jawa signifikan.

Analisis Perbandingan *Constrained* dan *Unconstrained*

Ukuran pengepasan menunjukkan kedua model (*Constrained analysis* dan *Unconstrained analysis*) sudah cukup baik sehingga dilakukan pengujian hipotesis.

$$H_0 = \begin{matrix} \tau^{(1)} = \tau^{(2)} \\ \beta^{(1)} = \beta^{(2)} \end{matrix} \quad H_1 = \begin{matrix} \tau^{(1)} \neq \tau^{(2)} \\ \beta^{(1)} \neq \beta^{(2)} \end{matrix}$$

Statistik uji didapat dari selisih nilai *chi-square* dan nilai *df* dari *constrained analysis* dan *unconstrained analysis*, seperti tampak pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5
Hasil analisis *constrained* dan *unconstrained*

Analisis	Chi-Square	df	p-value
<i>Contrained</i>	418.06	178	
<i>Unconstrained</i>	424.23	180	
Perbedaan	6.17	2	0.56

Tabel di atas menunjukkan nilai *Chi-square* dari kedua analisis. Selisih nilai χ^2 adalah 6.17 dan *df* sebesar 2. Dengan $\alpha = 0.05$, χ^2_{tabel} sebesar 5.99. $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan nilai parameter pulau Jawa dengan luar pulau Jawa. Hasil ini menunjukkan belum tercapainya pemerataan ketahanan pangan di Indonesia.

Analisis Direct Effect, dan Indirect Effect antar kelompok

Analisis ini digunakan untuk melihat kekuatan pengaruh antar konstruk, baik pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, maupun pengaruh totalnya. Menurut Ferdinand (2000:139) pengaruh langsung (*direct effect*) merupakan koefisien dari semua garis dengan anak panah satu ujung. Sedangkan pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) adalah pengaruh yang muncul melalui sebuah variabel antara dan pengaruh total (*total effect*) adalah pengaruh dari berbagai hubungan.

Pengaruh langsung dari model penelitian untuk kelompok pulau Jawa dengan luar pulau Jawa disajikan dalam Tabel 6, menggunakan nilai *standardized solution unconstrained anlysis*.

Tabel 6
Standardized Direct Effects Estimates

Parameter	Pulau Jawa	Luar Pulau Jawa
Ketersediaan →		
Akses	0.16	-0.13
t-value	(1.41)	(-3.15)
Akses →		
Penyerapan	0.29	0.41
t-value	(4.80)	(6.73)

Hasil pengukuran untuk pulau Jawa menunjukkan pengaruh langsung ketersediaan terhadap akses positif-tidak nyata sebesar 16%, yang berarti ketersediaan pangan di pulau Jawa dapat diakses, meskipun ketersediaan tidak berpengaruh terhadap akses. Hal ini menunjukkan akses pangan di pulau Jawa perlu perhatian yang serius seperti memperbaiki distribusi pangan melalui penyediaan pasar di tiap desa, perbaikan infrastruktur, dll. Usaha-usaha tersebut perlu dilakukan karena berdasarkan hasil analisis ternyata akses pangan di pulau Jawa tidak dipengaruhi oleh ketersediaan pangan. Sementara

pengaruh akses positif-nyata terhadap penyerapan sebesar 29%, yang berarti akses pangan di pulau Jawa dapat diserap serta berpengaruh terhadap penyerapan.

Hasil pengukuran untuk luar pulau Jawa menunjukkan pengaruh langsung ketersediaan terhadap akses negatif-nyata sebesar -13%, yang berarti ketersediaan pangan kabupaten di luar pulau Jawa tidak dapat diakses (ketika ketersediaan pangan tinggi, akses terhadap ketersediaan pangan rendah atau sebaliknya) serta berpengaruh terhadap penyerapan. Hal ini menggambarkan kondisi ketahanan pangan di luar Jawa belum berjalan dengan baik dengan kata lain terjadi kerawanan pangan di luar pulau Jawa, perlu ada perhatian serius dalam pemenuhan produksi pangan dengan menjaga dan memperluas keberadaan lahan pertanian bahan pangan agar pertumbuhan produksi pangan tetap dapat mengiringi pertumbuhan penduduk, pengembangan pemanfaatan pangan lokal dan diversifikasi, serta perlu adanya program untuk memberantas kemiskinan struktural, membangun sarana dan prasarana (pengairan, jalan desa, sarana usaha tani, listrik). Pengaruh akses terhadap penyerapan positif nyata sebesar 41%, yang berarti akses pangan di luar Jawa dapat diserap serta berpengaruh terhadap penyerapan.

Pengaruh tidak langsung dari model penelitian ini sebagaimana disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7
Standardized Indirect Effects Estimates

Parameter	Pulau Jawa	Luar Pulau Jawa
Ketersediaan → Penyerapan	0.046=0.16*0.29	0.053=-0.13*0.41

Dari perhitungan diatas, pengaruh tidak langsung variabel ketersediaan terhadap variabel penyerapan untuk pulau Jawa sebesar 4.6%. Sedangkan untuk luar pulau Jawa pengaruh tidak langsung variabel ketersediaan terhadap variabel penyerapan sebesar 5.3%. Hubungan tidak langsung antara variabel ketersediaan dengan penyerapan luar pulau Jawa adalah yang paling besar. Dari hasil ini, kita bisa melihat bahwa di luar pulau Jawa ketersediaan pangan berpengaruh lebih besar dibandingkan pulau Jawa terhadap penyerapan, sehingga perlu adanya pengembangan pemanfaatan pangan lokal dan diversifikasi di luar pulau Jawa untuk mencegah kerawanan pangan.

PENUTUP

Hasil analisis *MultipleGroups* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *constrained analysis* dan *unconstrained analysis*, yaitu dalam hubungan ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan di pulau Jawa dengan luar pulau Jawa yang berarti belum tercapainya pemerataan ketahanan pangan di Indonesia. Model persamaan struktural ketahanan pangan di pulau Jawa menunjukkan ketersediaan pangan tidak berpengaruh terhadap akses, dan akses berpengaruh positif terhadap penyerapan, sedangkan di luar pulau Jawa ketersediaan pangan berpengaruh negatif terhadap akses yang menggambarkan terjadinya kerawanan pangan di luar pulau Jawa, dan akses berpengaruh positif terhadap penyerapan. Hubungan tidak langsung antara variabel ketersediaan dengan penyerapan luar pulau Jawa adalah yang paling besar. Dari hasil ini, kita bisa melihat bahwa di luar pulau Jawa ketersediaan pangan berpengaruh lebih besar dibandingkan pulau Jawa terhadap penyerapan, sehingga perlu adanya pengembangan pemanfaatan pangan lokal dan diversifikasi untuk meningkatkan ketahanan pangan di luar pulau Jawa.

Prioritas program pengentasan kerawanan pangan hendaknya diberikan pada aspek akses pangan seperti keberadaan pasar di setiap desa, perbaikan sarana dan pra sarana transportasi untuk memperlancar distribusi pangan di pulau Jawa, sementara program untuk memberantas kemiskinan struktural, membangun sarana dan prasarana (pengairan, jalan desa, sarana usaha tani, listrik) untuk di luar pulau Jawa. Hal tersebut perlu dilakukan karena akses berpengaruh positif terhadap penyerapan, baik di pulau Jawa, maupun di luar pulau Jawa. Program pemenuhan produksi pangan dengan menjaga dan memperluas keberadaan lahan pertanian bahan pangan agar pertumbuhan produksi pangan tetap dapat mengiringi pertumbuhan penduduk, pengembangan pemanfaatan pangan lokal dan diversifikasi pangan, stabilitas harga pangan, peningkatan mutu pangan, pembangunan fasilitas pendukung meliputi fasilitas kesehatan dan pendidikan serta pelaksanaan program-program berbasis perdesaan hendaknya mendapat perhatian serius untuk pemerataan kesempatan mencapai ketahanan pangan, khususnya di luar pulau Jawa. Untuk kedepannya sangat diharapkan Indonesia bisa mencapai pemerataan ketahanan pangan (tidak ada perbedaan signifikan dalam hubungan ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan di pulau Jawa dengan luar pulau Jawa).

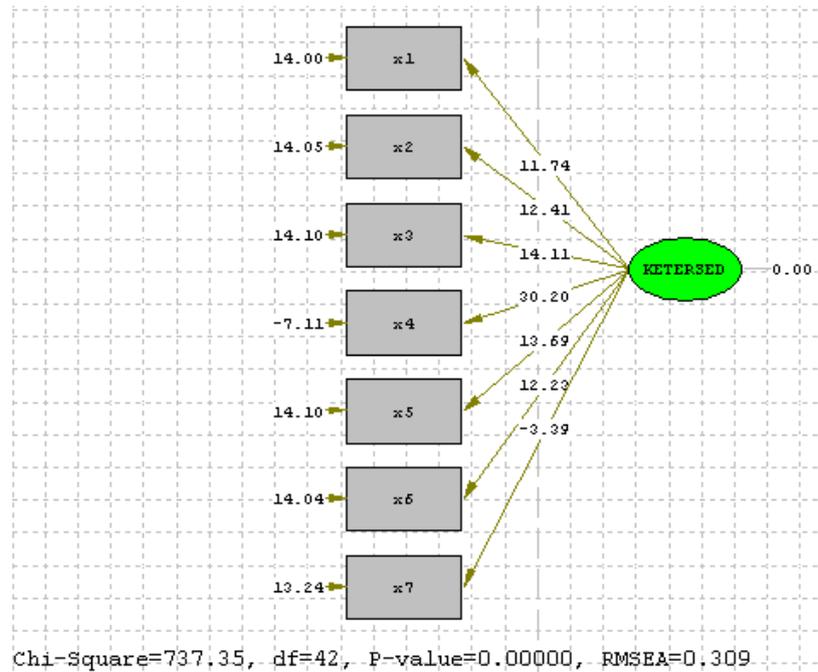
DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2011). *Pemerintah Utamakan Kestabilan Harga Pangan Lokal*. Diakses dari <http://www.bappenasnews.com>.
- Dewan Ketahanan Pangan R.I. dan Program Pangan Dunia PBB. (2004). *Peta Kerawanan Pangan Indonesia*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Hair, J.F., Anderson R.E., Tatham R.L., & Black W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Hanani, Nuhfil. (2009). *Pengertian Ketahanan Pangan*. Diakses dari <http://nuhfil.lecture.ub.ac.id/files/2009/03/2-pengertian-ketahanan-pangan-2.pdf>.
- Joreskog, K. G. and Sorbom, D. (1996). *LISREL 8: User's Reference Guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Saliem, H.P., Ariani, M., Marisa, Y., & Purwantini, T. B. (2002). *Analisis Kerawanan Pangan Wilayah dalam Perspektif Desentralisasi Pembangunan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.

Lampiran

Analisis Faktor Konfirmatori Untuk Menguji Validitas Dan Reliabilitas

1. Ketersediaan



Gambar Diagram jalur dan t-values

LAMBDA-X

	KETERSED
x1	0.55
x2	0.58
x3	0.65
x4	1.08
x5	0.63
x6	0.57
x7	-0.16

THETA-DELTA

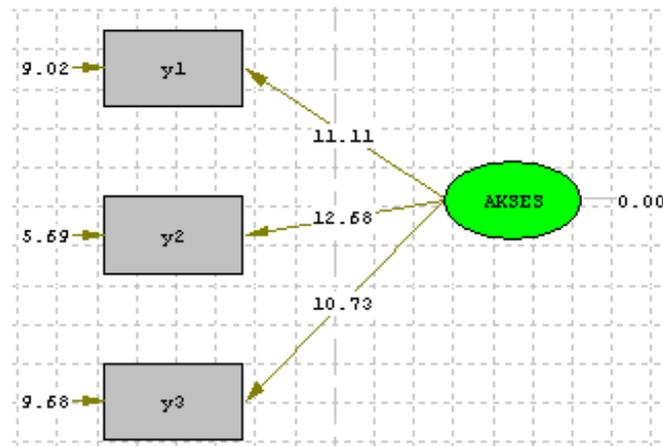
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
	0.70	0.67	0.58	-0.17	0.60	0.67	0.98

Construct Reliability

$$= \frac{(0.55+0.58+0.65+1.08+0.63+0.57-0.16)^2}{(0.55+0.58+0.65+1.08+0.63+0.57-0.16)^2 + (0.70+0.67+0.58-0.17+0.60+0.67+0.98)}$$

$$= 0.79$$

2. Akses



Gambar Diagram jalur dan t-values

LAMBDA-X

	AKSES
y1	0.66
y2	0.77
y3	0.63

THETA-DELTA

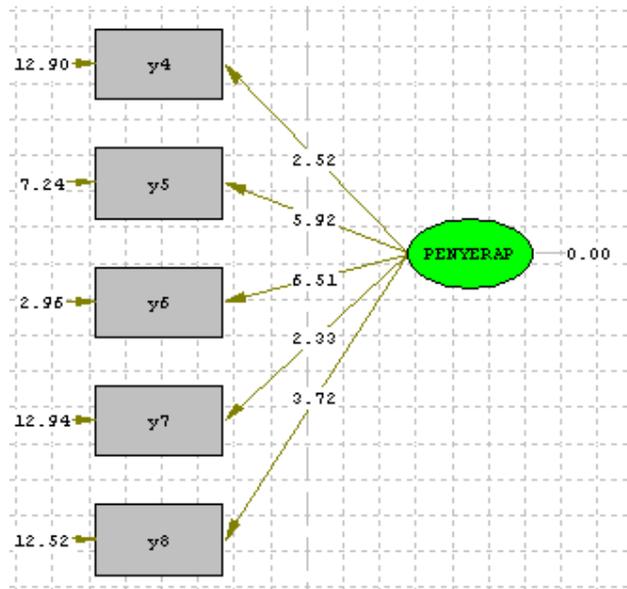
y1	y2	y3
0.57	0.40	0.60

Construct Reliability

$$= \frac{(0.66+0.77+0.63)^2}{(0.66+0.77+0.63)^2 + (0.57+0.40+0.60)}$$

$$= 0.73$$

3. Penyerapan



Gambar Diagram jalur dan t-values

LAMBDA-X

	PENYERAP
y4	0.17
y5	0.54
y6	0.73
y7	0.16
y8	0.26

THETA-DELTA

	y4	y5	y6	y7	y8
	0.97	0.71	0.46	0.97	0.93

Construct Reliability

$$= \frac{(0.17+0.54+0.73+0.16+0.26)^2}{(0.17+0.54+0.73+0.16+0.26)^2 + (0.97+0.71+0.46+0.97+0.93)}$$

$$= 0.50$$