

INTISARI

ANALISIS MULTILEVEL *STRUCTURAL EQUATION MODELING* DENGAN METODE *GENERALIZED STRUCTURED COMPONENT* *ANALYSIS* DAN ALGORITMA *ALTERNATING LEAST SQUARE*

Oleh

FITRI AMANAH

19/448800/PPA/05883

Structural Equation Modeling (SEM) adalah analisis statistik yang menggabungkan analisis faktor, regresi dan jalur yang bertujuan untuk menguji relasi antar variabel pada sebuah model secara simultan. Generalized Structured Component Analysis (GSCA) merupakan SEM berbasis komponen. Salah satu pengembangan GSCA adalah GSCA untuk data sampel multilevel yang kemudian disebut multilevel GSCA. Data multilevel adalah data yang mempunyai struktur bertingkat, berkelompok atau bersarang. Tujuan penelitian ini adalah membentuk model multilevel GSCA, menentukan estimasi parameter multilevel GSCA menggunakan algoritma *alternating least square* (ALS) dan menerapkan multilevel GSCA pada data faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan. Hasil penelitian ini adalah model multilevel GSCA dinyatakan sebagai $V'z_{ig} = A'_g W'z_{ig} + e_{ig}$. Algoritma ALS untuk mengestimasi parameter terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pertama perbarui W dengan L , L_g , Q dan Q_g dianggap tetap, tahap kedua perbarui L dan Q dengan W , L_g dan Q_g dianggap tetap dan tahap ketiga perbarui L_g dan Q_g dengan W , L dan Q dianggap tetap. Hasil studi kasus menunjukkan semua indikator signifikan terhadap masing-masing variabel latennya. Model struktural menunjukkan kualitas kesehatan berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan, pendidikan berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan dan kualitas kesehatan berpengaruh signifikan terhadap pendidikan. Nilai FIT 0,659 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 65,9% variasi data.

Kata kunci : SEM, GSCA, Multilevel GSCA, ALS, Kemiskinan

ABSTRACT

ANALYSIS OF MULTILEVEL STRUCTURAL EQUATION MODELING WITH GENERALIZED STRUCTURED COMPONENT ANALYSIS METHOD AND ALTERNATING LEAST SQUARE ALGORITHM

By

FITRI AMANAH

19/448800/PPA/05883

Structural Equation Modeling (SEM) is a statistical analysis that combines factor, regression and path analysis aimed at testing the relationship between variables in a model simultaneously. Generalized Structured Component Analysis is a component-based SEM. One of the developments of GSCA is GSCA method for multilevel data known as multilevel GSCA. Multilevel data is data that has a nested, grouped, or nested structure. The purpose of this study is to determine multilevel GSCA model, to estimate the multilevel GSCA parameters using alternating least square (ALS) algorithm and to apply multilevel GSCA to the data of factors that affect poverty. The result is that the multilevel GSCA model is expressed as $V'z_{ig} = A'_g W'z_{ig} + e_{ig}$. The ALS algorithm consists of 3 main steps for estimating parameters. Step 1, update W for fixed L, L_g, Q dan Q_g . Step 2, update L and Q for fixed W, L_g and Q_g . Step 3, update L_g and Q_g for fixed W, L and Q . The case study results show that all indicators are significant for each latent variable. The structural model shows that the quality of health has a significant effect on poverty, education has a significant effect on poverty, and the quality of health has a significant effect on education. The FIT value of 0.659 indicates that the model is able to explain 65.9% of data variation.

Keyword: SEM, GSCA, Multilevel GSCA, ALS, poverty