

INTISARI

METODE *DIAGONALLY WEIGHTED LEAST SQUARE* (DWLS) PADA *STRUCTURAL EQUATION MODELLING* UNTUK DATA ORDINAL

Oleh

ISNAYANTI

17/418696/PPA/05480

Structural Equation Modelling (SEM) merupakan teknik multivariat yang digunakan untuk menguji hubungan antar variabel observasi (indikator) dengan variabel laten untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai keseluruhan model. Asumsi yang mendasar pada SEM adalah jenis data kontinu dan terdistribusi normalitas multivariat. Tetapi dalam beberapa penelitian pada ilmu sosial, ilmu pendidikan, maupun ilmu medis, seringkali data yang digunakan berasal dari variabel ordinal dalam bentuk skala Likert yang menyebabkan data menjadi tidak berdistribusi normal multivariat.

Data ordinal dapat dijadikan sebagai data kontinu berdistribusi normal dengan melakukan prosedur estimasi tiga tahap yaitu mengestimasi parameter *threshold* masing-masing data. Kemudian mengestimasi korelasi polikorik antar variabel ordinal dibawah asumsi distribusi normal standar bivariat. Pada tahap selanjutnya, mengestimasi seluruh nilai parameter model pada SEM (θ) dengan meminimumkan fungsi kesesuaian F_{DWLS} melalui metode estimasi *Diagonally Weighted Least Square* (DWLS). Dalam menganalisa data sampel yang tidak terpengaruh oleh dilanggarnya asumsi normalitas multivariat dapat menggunakan metode DWLS dengan ukuran sampel kecil. Pembahasan dilengkapi dengan studi kasus pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan jasa Kereta Api Majapahit Malang-Pasar Senen serta dilakukan uji kecocokan model untuk evaluasi model secara keseluruhan. Diperoleh hasil bahwa model yang diusulkan *fit* setelah dilakukan modifikasi model dengan jumlah variabel observasi yang sedikit (kurang dari 15 variabel observasi) dengan dipenuhinya kriteria *goodness of fit* secara keseluruhan.

Kata kunci: *Structural Equation Modelling* (SEM), *Diagonally Weighted Least Square* (DWLS), Ordinal, Korelasi Polikorik .

ABSTRACT

DIAGONALLY WEIGHTED LEAST SQUARE (DWLS) METHOD ON STRUCTURAL EQUATION MODELLING FOR ORDINAL DATA

By

ISNAYANTI

17/418696/PPA/05480

Structural Equation Modelling (SEM) is a multivariate technique used to examine the relationship between observation variables (indicators) and latent variables to obtain a comprehensive picture of the overall model. The basic assumptions in SEM are continuous data types and multivariate normality distributed. But in some studies on social sciences, educational sciences, and medical sciences, the data used usually comes from ordinal variables in the form of a Likert scale which causes data to be a not multivariate normal distribution.

Ordinal data can be used as continuous data with normal distribution by performing a three-step estimation procedure that is estimating the parameters of each data. Then estimate the polychoric correlation between ordinal variables under the assumption of the bivariate standard normal distribution. Furthermore, estimating all model parameter values in SEM (θ) minimizes the F_{DWLS} conformity function through the estimation method Diagonally Weighted Least Square (DWLS). In analyzing sample data that is not affected by violating the assumption of multivariate normality can use the DWLS method with small sample size. The discussion was supplemented by a case study of the effect of service quality on customer satisfaction and loyalty of the Malang-Pasar Senen Majapahit Railway service and a model match test was performed for the overall model evaluation. Obtained the results that the proposed model emphatically after modification of the model with a small number of observation variables (less than 15 observation variables) with the fulfillment of the overall criteria of goodness of fit.

Keywords: Structural Equation Modelling (SEM), Diagonally Weighted Least square (DWLS), Ordinal, Polychoric Correlation.