

INTISARI

Regresi Logistik Multilevel untuk Data Pengukuran Berulang

Oleh

ARIE PURWANTO
14/371014/PPA/4522

Salah satu struktur multilevel yang populer adalah data pengukuran berulang. Data pengukuran berulang terjadi jika individu atau unit yang sama diukur lebih dari satu kali. Secara umum, dalam regresi logistik multilevel untuk data pengukuran berulang, estimasi parameter dilakukan dengan prosedur iterasi numerik. Salah satu prosedur iterasi yang dapat digunakan adalah *Iterative Generalized Least Square* (IGLS) dan *Restricted (residual) Iterative Generalized Least Square* (RIGLS). IGLS bersifat bias terhadap variansi, sehingga dikembangkan metode iteratif RIGLS. RIGLS dibangun dengan menggunakan metode linierisasi yang disebut *Penalized Quasi Likelihood* (PQL) untuk mendapatkan estimasi efek tetap dan *Restricted (residual) Maximum Likelihood* (REML) untuk menyediakan variansi yang bersifat tak bias. Selanjutnya nilai dari estimasi parameter IGLS ataupun RIGLS disebut dengan PQL.

Data simulasi yang digunakan adalah nilai pre-test, tugas, dan post-test mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Ahmad Dahlan (UAD) untuk mata kuliah aljabar linier. Dari simulasi data, diperoleh bahwa variabel tugas mahasiswa merupakan variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap model yang dibangun dan diperoleh hubungan antar level sebesar 14.6%. Hal ini dianggap cukup tinggi sehingga pemodelan multilevel terhadap data harus dilakukan.

Kata kunci: Pengukuran berulang, PQL, REML, RIGLS

ABSTRACT

Multilevel Logistic Regression for Repeated Measures Data

Oleh

ARIE PURWANTO

14/371014/PPA/4522

One of the popular multilevel structure is a repeated measures data. Repeated measures data occurs when individuals or the same unit are measured more than one time. In general, parameter estimation in multilevel logistic regression for repeated measures data will be done by iterative numerical procedure. Iterative procedure that can be used are *Iterative Generalized Least Square* (IGLS) and *Restricted (residual) Iterative Generalized Least Square* (RIGLS). IGLS biased for the variance, so it is developed iterative method RIGLS. RIGLS construct by using linearization method, called *Penalized Quasi Likelihood* (PQL), to obtain fixed effect estimation and *Resticted (residual) Maximum Likelihood* (REML) to provide unbiased variance. Furthermore, the parameter estimator of IGLS or RIGLS is called the PQL.

Simulation data that been used are the grades of pre-test, tasks, and post-test of linear algebra materials, of the students of mathematics education Faculty of Teacher Training and Education (FKIP) of University Ahmad Dahlan (UAD). From the simulation data showed that student tasks variable was significantly affect to built models and obtained the intraclass correlation 14.6%. It is considered to be high correlated, so multilevel modeling for this data should be done.

Keywords: repeated measurements, PQL, REML, RIGLS