



INTISARI

Model Aditif Tergeneralisasi untuk Analisis Desain Kasus Tunggal

Oleh :

Miftah El Alimi

10/302214/PA/13408

Desain kasus tunggal merupakan sebuah desain penelitian dimana subjek yang diteliti digunakan sebagai kontrolnya sendiri. Permasalahan yang dihadapi dalam analisis desain kasus tunggal adalah pemodelan bentuk fungsional antara dua variabel (sering disebut tren). Pemodelan tren tidak selalu mengikuti asumsi linearitas dan variabel respon berdistribusi normal. Metode yang akan diuraikan dalam hal ini adalah model aditif tergeneralisasi, model ini unggul dalam mendeteksi tren nonlinear. Model aditif tergeneralisasi mengganti fungsi linear pada model linear tergeneralisasi dengan fungsi aditif. Distribusi variabel respon tidak terbatas hanya pada distribusi normal saja akan tetapi distribusi lain yang termasuk dalam keluarga eksponensial.

Studi kasus mengenai “Evaluasi Pengaruh Kartu Respon terhadap Perilaku Mengganggu Siswa” menggunakan desain kasus tunggal bertipe A-B-A-B. Variabel respon data berbentuk Binomial sehingga menggunakan fungsi hubungan logit, fungsi penghalus menggunakan *thin plate splines*, estimasi model menggunakan *Penalized Iteratively Re-weighted Least Squares* (P-IRLS) dan pemilihan model terbaik menggunakan Akaike Information Criterion (AIC). Ilustrasi diberikan menggunakan software R package *mgcv*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model aditif tergeneralisasi sangat cocok digunakan untuk menganalisis desain kasus tunggal pada pemodelan tren yang benar dan kartu respon mempunyai efek pengaruh yang signifikan terhadap perilaku mengganggu siswa.

Kata kunci : desain kasus tunggal, regresi nonlinear, model aditif tergeneralisasi, Binomial, splines, estimasi P-IRLS.

ABSTRACT

Generalized Additive Models To Analyze Single Case Design

by

Miftah El Alimi

10/302214/PA/13408

Single case design is a design study in which subject was studied used as its own control. Problems encountered in the analysis of a single case design is modeling the functional form between two variables (often called trends). Modeling trend does not always follow the assumption of linearity and normal distribution response variables. The method will be described in this case is generalized additive models, this models excel in detecting nonlinear trends. Generalized additive models replace the linear function in generalized linear models with additive functions. The distribution of the response variable is not limited to the normal distribution but the other distributions in the exponential family.

The case study about “Effects of Response Cards Evaluation on Students’ Disruptive Behavior” using single case design type A-B-A-B. Response data variable on Binomial form, then it’s using logit link function, smoothing function using thin plate splines, model estimation using Penalized Iteratively Re-Weighted Least Squares (P-IRLS) and selection of the best models use Akaike Information Criterion (AIC). Illustrations are given using the R software package mgcv. The result of research shows that generalized additive models fit properly to be used for analyzing single case design and the response cards have the significant effect on students’ disruptive behavior.

Keywords : single case design, nonlinear regression, generalized additive models, Binomial, splines, P-IRLS estimation.