

ABSTRACT

COMPARISON OF WEIGHTED LEAST SQUARE METHODS AND BOX-COX TRANSFORMATION TO OVERCOME HETEROSCEDASTIC PROBLEMS

By

Umroh

One assumption violations in regression analysis is the non constant variance across observation which is called heteroscedasticity. The consequence of the heteroscedasticity problem is the variance of the estimator $\hat{\beta}$ is not minimum and the estimator becomes inefficient, therefore an improvement is needed to overcome this heteroscedasticity problem. The purpose of this study was to compare the heteroscedasticity improvement methods, namely the Weighted Least Square method and the Box-Cox Transformation in regression analysis. For that in this study, data simulation with 1000 replications and used secondary data to compare the smallest RMSE results for each method. Obtained that the Weighted Least Square method gave the smallest RMSE value on simulation data with different sample sizes and with secondary data. Furthermore, it can be concluded that the Weighted Least Square method is the best method in fixing the heteroscedasticity problem in the cases studied in this study.

Keywords : Heteroscedastic, Weighted Least Square, Box-Cox Transformation

ABSTRAK

PERBANDINGAN METODE *WEIGHTED LEAST SQUARE* DAN TRANSFORMASI BOX-COX UNTUK MENGATASI MASALAH HETEROSKEDASTISITAS

Oleh

Umroh

Salah satu pelanggaran asumsi dalam analisis regresi adalah ketidaksamaan nilai ragam dari setiap pengamatan yang disebut heteroskedastisitas. Konsekuensi dari masalah heteroskedastisitas yaitu ragam dari penduga $\hat{\beta}$ tidak lagi minimum dan penduga menjadi tidak efisien oleh sebab itu dibutuhkan sebuah perbaikan untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan metode perbaikan heteroskedastisitas yaitu metode *Weighted Least Square* dan Transformasi Box-Cox pada analisis regresi. Untuk masalah itu maka pada penelitian ini dilakukan dengan simulasi data dengan 1000 kali replikasi dan menggunakan data sekunder untuk membandingkan hasil RMSE terkecil setiap metode. Diperoleh bahwa metode *Weighted Least Square* memberikan nilai RMSE terkecil pada data simulasi dengan ukuran sempel berbeda maupun dengan data sekunder. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa metode *Weighted Least Square* merupakan metode terbaik dalam memperbaiki masalah heteroskedastisitas pada kasus-kasus yang dikaji dalam penelitian ini.

Kata kunci : Heteroskedastisitas, *Weighted Least Square*, Transformasi Box-Cox