

ABSTRACT

PERFORMANCE OF WEIGHTED LEAST SQUARE (WLS) IN PARAMETER ESTIMATION WITH MISSING DATA TYPE AND LEVEL PROBLEMS (SIMULATION STUDY)

By

Apri Puspitasari

The use of listwise deletion techniques for missing data is often considered risky, especially if the data also has heteroscedasticity issues. This study aims to evaluate whether the data deletion assumption remains valid when handled using the Weighted Least Squares (WLS) method under the Missing Completely At Random (MCAR) and Missing At Random (MAR) mechanisms at missing levels of 0% to 30%. Simulation results show that despite significant information loss due to data deletion, the WLS method is still capable of producing precise and unbiased parameter estimates under both missing mechanisms. Thus, WLS performance is proven to be very robust in maintaining estimation consistency under heteroscedasticity conditions at various levels and missing data mechanisms.

Keywords: WLS, Listwise Deletion, MCAR, MAR

ABSTRAK

PERFORMA *WEIGHTED LEAST SQUARE* (WLS) DALAM ESTIMASI PARAMETER DENGAN MASALAH JENIS DAN TINGKAT *MISSING DATA* (KAJIAN SIMULASI)

Oleh

Apri Puspitasari

Penggunaan teknik *listwise deletion* pada data yang mengalami *missing data* sering kali dianggap berisiko menimbulkan bias, terutama jika data tersebut juga memiliki masalah heteroskedastisitas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi apakah asumsi penghapusan data tetap valid saat ditangani menggunakan metode *Weighted Least Squares* (WLS) di bawah mekanisme *Missing Completely At Random* (MCAR) dan *Missing At Random* (MAR) pada tingkat *missing* 0% hingga 30%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa meskipun terdapat kehilangan informasi yang signifikan akibat penghapusan data, metode WLS tetap mampu menghasilkan estimasi parameter yang tepat dan tidak bias pada kedua mekanisme *missing* tersebut. Dengan demikian, performa WLS terbukti sangat tangguh dalam menjaga konsistensi estimasi pada kondisi heteroskedastisitas di berbagai tingkat dan mekanisme data hilang.

Kata-kata kunci: WLS, *Listwise Deletion*, MCAR, MAR