

REGRESI LINEAR *BOOTSTRAP* DENGAN SATU ATAU LEBIH VARIABEL BEBAS

Oleh
Jan Prabowo Harmanto
NIM. 013114032

ABSTRAK

Penulisan Skripsi dengan judul "Regresi Linear *Bootstrap* dengan Satu atau Lebih Variabel Bebas" mempunyai tujuan utama untuk mengetahui metode mana, diantara *residual bootstrap* dan *wild bootstrap*, yang mempunyai tingkat akurasi paling baik untuk mengestimasi parameter regresi linear.

Pada Skripsi ini pembahasan difokuskan pada aplikasi metode ini dalam masalah regresi linear, dengan satu atau beberapa variabel bebas X yang nilainya konstan, yang artinya bahwa nilai-nilai yang sama untuk x_1, x_2, \dots, x_n digunakan dalam penyampelan berulang, dengan menerapkan metode *residual bootstrap* dan *wild bootstrap*. Sebagai contoh dipilih tiga data, yang mana dua data memenuhi asumsi homoskedastisitas sedangkan data yang lainnya terindikasi terjadi heteroskedastisitas. Statistik yang akan digunakan untuk mengukur tingkat akurasi dari estimator parameter regresi adalah bias, *standard error*, dan interval kontidensi. Disamping itu, untuk mendukung perolehan hasil dengan mudah, analisis dilakukan dengan menggunakan paket program statistika, yaitu *software R*.

Hasil percobaan simulasi menunjukkan bahwa: a. dibawah asumsi homoskedastisitas, total bias estimasi varians dengan metode *residual bootstrap* lebih kecil dari pada total bias estimasi varians dengan metode *wild bootstrap*, b. dibawah asumsi heteroskedastisitas, total bias estimasi varians dengan metode *residual bootstrap* lebih besar dari pada total bias estimasi varians dengan metode *wild bootstrap*. Sedangkan dalam aplikasinya, diperoleh hasil bahwa nilai estimasi parameter regresi linear (untuk masing-masing data) yang didapat dengan metode *residual bootstrap* relatif sama dengan nilai estimasi yang didapat dengan metode *wild bootstrap*, namun nilai estimasi *standard error* dan interval konfidensi untuk parameter regresi linear relatif berbeda. Untuk data yang memenuhi asumsi homoskedastisitas, diperoleh nilai estimasi *standard error* yang lebih kecil dan nilai estimasi interval kontidensi yang lebih sempit bila estimasi dilakukan dengan metode *residual bootstrap*. Sedangkan untuk data yang memenuhi asumsi heteroskedastisitas, diperoleh nilai estimasi *standard error* yang lebih kecil dan nilai estimasi interval konfidensi yang lebih sempit bila estimasi dilakukan dengan metode *wild bootstrap*.