

Emma Kurniawati, 2005. *Estimasi Parameter Regresi Linier Berganda Dengan Metode Robust Berdasarkan Least Median Squares*. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Suliyanto, M.Si. dan Toha Saifudin, S.Si., M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Estimasi parameter regresi linier berganda bertujuan untuk menjelaskan pengaruh satu atau lebih peubah bebas x_i terhadap peubah respon y_i . Penyelesaian yang sering digunakan adalah metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Prinsip metode OLS ini adalah meminimumkan jumlah kuadrat residual. Salah satu kelemahan metode ini adalah jika ada *outlier*, menyebabkan estimator yang dihasilkan kurang sesuai .

Alternatif untuk memperbaiki kelemahan OLS adalah menggunakan estimator yang bersifat *robust* yang mampu bertahan terhadap kehadiran *outlier* dalam jumlah tertentu pada data pengamatan. Pada penelitian ini dipelajari metode estimasi robust dalam analisa regresi linier berganda yang berasal dari keluarga *High Breakdown Value* yaitu *Least Median Squares* (LMS). Hasil dari penelitian ini menunjukkan kemampuan estimator LMS yang mempunyai sifat lebih baik saat adanya *outlier* . Hasil penerapan terhadap data *Delivery Time* dengan model regresi linier berganda dengan estimator LMS adalah :

$$\text{OLS : } \hat{y} = 2.346 + 1.614x_1 + 0.014x_2 \quad R^2 = 0.959$$

$$\text{LMS : } \hat{y} = 3.301 + 1.267x_1 + 0.021x_2 \quad R^2 = 0.999$$

Dalam hal mendeteksi kehadiran *outlier*, estimator OLS dengan menggunakan metode *Mahalanobis Distance* (MD) terdeteksi adanya *outlier* sebanyak 2 pengamatan. Sedangkan estimator LMS dengan menggunakan metode *Mahalanobis Distance* (MD) terdeteksi adanya *outlier* sebanyak 7 pengamatan dan jika menggunakan metode *Robust Distance* (RD) menunjukkan kemampuan mendeteksi adanya *outlier* sebanyak 8 pengamatan, terdiri dari 6 pengamatan tergolong *outlier* vertikal , 1 pengamatan tergolong titik *leverage* baik dan 1 pengamatan tergolong titik *leverage* buruk dengan nilai *breakdown* 52%.

Kata Kunci : *Outlier, Least Median Squares* (LMS), Regresi Linier Berganda.