

Abi Revyansah Perwira, 2005. *Estimasi Parameter Regresi linier Berganda Dengan Metode Robust MM*. Skripsi ini di bawah 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 estimasi OLS ini adalah meminimumkan jumlah kuadrat sisaan. Salah satu kelemahan metode ini adalah jika terdapat *outlier* pada data, menyebabkan estimator yang dihasilkan kurang mampu mendeteksi *outlier* tersebut.

Alternatif untuk memperbaiki kelemahan OLS adalah menggunakan estimasi yang bersifat *robust* yang mampu bertahan terhadap kehadiran *outlier* dalam jumlah tertentu pada data pengamatan. Dalam penelitian ini dibahas metode estimasi robust MM dalam model regresi linier berganda. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kemampuan estimasi robust MM yang mempunyai sifat lebih baik saat adanya *outlier*. Hasil penerapan terhadap data *Salinity* dalam model regresi linier berganda dengan estimasi OLS dan estimasi robust MM adalah sebagai berikut :

$$\text{OLS : } \hat{y} = 9.3231575 + 0.7787335x_1 - 0.2871775x_3$$

dengan simpangan baku untuk $\hat{\theta}_1 = 2.57917575$, $\hat{\theta}_2 = 0.08392118$, dan $\hat{\theta}_4 = 0.09271719$, serta dengan $\text{MSE} = 1.700736$ dan $R^2 = 0.826207$.

$$\text{MM : } \hat{y} = 27.0726121 + 0.6112481x_1 - 0.2036247x_2 - 0.9647190x_3$$

dengan simpangan baku untuk $\hat{\theta}_1 = 3.06049549$, $\hat{\theta}_2 = 0.08443987$, $\hat{\theta}_3 = 0.15774955$, dan $\hat{\theta}_4 = 0.10459631$, serta dengan $\text{MSE} = 1.69735$ dan $R^2 = 0.9651416$.

Dalam hal mendeteksi kehadiran *outlier*, estimasi MM menunjukkan kemampuan mendeteksi adanya *leverage point* sebanyak 4 *outlier* yang terdiri dari 2 pengamatan *leverage point* baik dan 2 pengamatan *leverage point* jelek dengan nilai *breakdown point* 49,99107%. Sedangkan estimator OLS hanya dapat mendeteksi 1 *outlier* yang tergolong *leverage point* baik.

Kata Kunci : *Outlier*, Estimasi Robust MM, Regresi Linier Berganda.