

ABSTRAK TESIS

1. **Judul Tesis** : Estimasi Parameter Model Dalam Regresi Linier Berganda Dengan Metode *Least Trimmed Squares* (LTS)
2. **Subyek** : 1. OLS
2. *Outlier*
3. *Robust Estimator*
4. *Breakdown value*
5. LTS
3. **Abstrak** :

Regresi merupakan suatu metode statistika yang digunakan untuk menyelidiki pola hubungan antara dua atau lebih variabel. Tujuan dari analisis regresi adalah untuk mengestimasi parameter model yang menyatakan pengaruh hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor. *Ordinary Least Squares* (OLS) merupakan metode yang sering digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi. Namun metode ini mempunyai kelemahan ketika *outlier* hadir dalam data. Estimator OLS bukan merupakan prosedur regresi yang *robust* terhadap adanya *outlier*, sehingga estimasinya menjadi tidak sesuai meskipun hanya satu kehadiran *outlier*. LTS merupakan salah satu estimator yang *robust* terhadap adanya *outlier* dan memiliki *breakdown value* yang tinggi. LTS mengestimasi parameter model dengan meminimumkan kuadrat residual untuk pengamatan sebanyak h dimana $h < n$.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengestimasi parameter model dalam regresi linier berganda dengan metode estimator LTS ketika data terkontaminasi oleh kehadiran *outlier*. Untuk menunjukkan tingkat resistensi estimator LTS tersebut, digunakan data hasil pembangkitan Normal Multivariat dan data produksi padi sawah irigasi hasil Survey Ubinan BPS Provinsi Jawa Barat *subround* III tahun 2008. Data hasil pembangkitan menggunakan *software* statistik R versi 2.11 dengan beberapa ukuran pengamatan dan tingkatan *outlier* dengan replikasi masing-masing sebanyak 1000 kali.

Dari hasil simulasi dan estimasi menggunakan data riil, estimator LTS menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan estimator OLS. Untuk simulasi data, hal ini dapat dilihat dari nilai parameter $\hat{\beta}_i$ yang mendekati nilai sebenarnya, dan nilai bias serta MSE yang lebih kecil. Sedangkan untuk estimasi parameter model pada produksi padi sawah irigasi ditunjukkan oleh nilai *standard error* dari masing-masing parameter dan *standard error* residual yang lebih kecil serta nilai statistik R^2 yang lebih besar.

4. Abstract :

Regression is a statistical method used to investigate the pattern of relationships between two or more variables. The goal of regression analysis is to estimate the parameters which states influence the relationship between response variables and predictor variables. Ordinary Least Squares (OLS) is a frequently used method for estimating parameters. However, this method has a weakness when the outlier is present in the data. OLS estimator is not a robust regression procedure for the presence of outliers, so the estimate becomes inappropriate even if only one outlier presence. LTS is one of a robust estimator for the presence of outliers and has a high breakdown value. LTS estimate parameters by minimizing the squared residuals for the h observations out of n .

The main purpose of this thesis was to estimate the parameters in multiple linear regression model with the LTS when data are contaminated by the presence of outliers. To show the level resistances of LTS estimator, used data from the generation of Multivariate Normal and irrigated lowland rice production data from Ubinan Survey of BPS of West Java at 3rd subround in 2008. Generating data using the R statistical software version 2.11 with the several sizes of observations and degrees of outlier with each replication as much as 1000 times.

From the simulation and using real data, LTS estimator shows better results compared to the OLS estimator. For simulation, this can be seen from the parameter values that approach the true value, and the bias and MSE of parameter estimates which more smallest value. While for model parameter estimation in irrigated lowland rice production is indicated by the value of the standard error of each parameter and residual standard error which smallest and statistical value of R^2 is larger.