

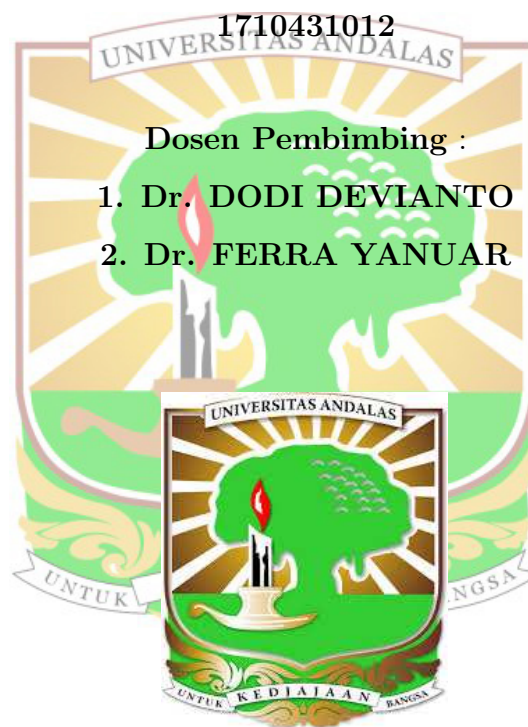
**PERBAIKAN HETEROSKEDASTISITAS DAN
AUTOKORELASI PADA REGRESI BERGANDA
MENGUNAKAN *WEIGHTED LEAST SQUARE*
DAN MODEL *AUTOREGRESSIVE***

TUGAS AKHIR

OLEH :

PUTI AZIZAH ARMA

1710431012



Dosen Pembimbing :

- 1. Dr. DODI DEVIANTO**
- 2. Dr. FERRA YANUAR**

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

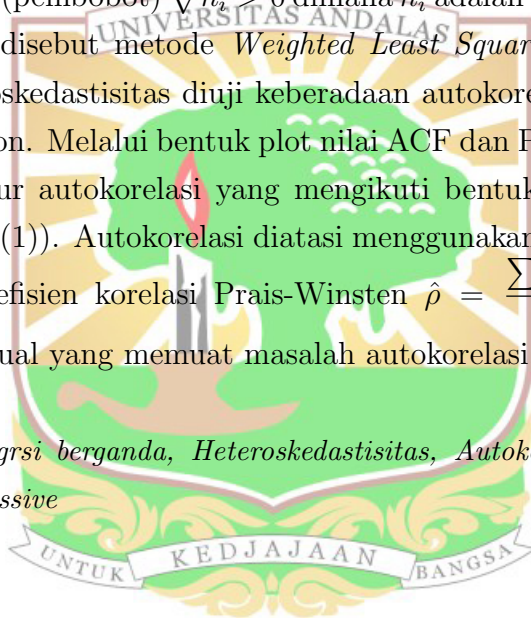
PADANG

2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki heteroskedastisitas dan autokorelasi pada model regresi linier berganda. Regresi linier berganda merupakan persamaan regresi linier yang menggambarkan hubungan satu variabel tak bebas Y dengan lebih dari satu variabel bebas X . Regresi linier berganda yang bersifat heteroskedastisitas dan memuat autokorelasi walaupun memberikan estimasi tidak bias namun menghasilkan variansi residual yang bias. Sifat heteroskedastisitas pada persamaan regresi dideteksi menggunakan uji White. Heteroskedastisitas diatasi dengan cara membagi persamaan regresi dengan *weighted* (pembobot) $\sqrt{h_i} > 0$ dimana h_i adalah unsur heteroskedastisitas, metode ini disebut metode *Weighted Least Square*. Persamaan regresi yang telah homoskedastisitas diuji keberadaan autokorelasinya menggunakan uji Durbin-Watson. Melalui bentuk plot nilai ACF dan PACF variabel residual diperoleh struktur autokorelasi yang mengikuti bentuk model *Autoregressive First-Order* (AR(1)). Autokorelasi diatasi menggunakan model AR(1) dengan nilai dugaan koefisien korelasi Prais-Winsten $\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i v_{i-1}}{\sum_{i=2}^{n-1} v_i^2}$, dimana v_i merupakan residual yang memuat masalah autokorelasi.

Kata kunci : Regrsi berganda, Heteroskedastisitas, Autokorelasi, Weighted Least Square, Autoregressive



ABSTRACT

This study aims to improve heteroscedasticity and autocorrelation in multiple linear regression models. Multiple linear regression is a linear regression equation that describes the relationship of one variable that depends on Y with more than one independent variable X . Multiple linear regression which is heteroscedasticity and contains autocorrelation will still provide unbiased estimates but produce biased error variances. The heteroscedasticity in the regression equation was detected using the White test. Heteroscedasticity is overcome by dividing the regression equation by "weighted" $\sqrt{h_i} > 0$, this method is called the Weighted Least Square method. Regression equations that have homoscedasticity are tested for the presence of autocorrelation using the Durbin-Watson test. By plotting the ACF and PACF values of the error variable, an autocorrelation structure is obtained that follows the form of the Autoregressive First-Order (AR(1)) model. Autocorrelation was overcome using the AR(1) model with the estimated value of the correlation coefficient $\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i v_{i-1}}{\sum_{i=2}^{n-1} v_i^2}$, which is the estimated Prais-Winsten correlation coefficient. .

Keywords: Multiple Regression, Heteroscedasticity, Autocorrelation, Weighted Least Square, Autoregressive

