

## ABSTRAK

**Sisilia Puspita Aliwu, 2024.** *PERBANDINGAN REGRESI ELASTIC-NET DENGAN REGRESI PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINEARITAS .*

**Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**(2) **Setia Ningsih, S.Pd., M.Si**

Regresi linear berganda melibatkan korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada Regresi linear berganda sering di dapatkan masalah multikolinearitas. Multikolinearitas adalah situasi dimana dua variabel bebas saling berkorelasi yang mengakibatkan peningkatkn variasi parameter dan mengurangi akurasi dari estimasi. Pada penelitian ini digunakan perbandingan dua metode yaitu regresi *elastic-net* dan regresi *principal component analysis* untuk mengatasi masalah multikolinearitas. Pemilihan metode terbaik dilihat dari nilai  $R^2$  yang tertinggi dan *mean square error* (MSE) yang terkecil. Dengan menggunakan data pertumbuhan ekonomi di indonesia tahun 2022 didapatkan nilai  $R^2$  untuk regresi *elastic-net* sebesar 62% dengan *mean square error* sebesar 2,43 dan didapatkan nilai  $R^2$  untuk regresi *principal component analysis* sebesar 92% dengan *mean square error* sebesar 0,08. Hal ini menunjukkan bahwa metode regresi *principal component analysis* merupakan metode terbaik untuk mengatasi masalah multikolinearitas.

**Kata Kunci:***Regresi Elastic-net, Regresi Principal Component Analysis, Multikolineritas, Pertumbuhan Ekonomi*

## ABSTRACT

**Sisilia Puspita Aliwu, 2024. A COMPARISON OF ELASTIC-NET REGRESSION WITH PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS REGRESSION TO ADDRESS MULTICOLLINEARITY ISSUES. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.**  
The Supervisors : (1) Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si. (2) Setia Ningsih, S.Pd., M.Si.

*Multiple linear regression involves the correlation between the independent variables and the dependent variables. Multiple linear regression often encounters multicollinearity issues. Multicollinearity is a situation where two or more independent variables are correlated, resulting in increased variation of parameters and reduced accuracy of the estimate. This study compares two methods: elastic-net regression and principal component analysis regression to address multicollinearity issues. The best method is selected based on the highest  $R^2$  value and the minimum mean square error (MSE). Furthermore, using economic growth data in Indonesia for the year 2022, it is obtained that  $R^2$  (coefficient of determination) value for elastic-net regression is 62% with a mean square error of 2.43, while the  $R^2$  value for principal component analysis regression is 92% with a mean square error of 0.08. This indicates that principal component analysis regression is the most effective method for addressing multicollinearity issues.*

**Keywords:** *Elastic-net Regression, Principal Component Analysis Regression, Multicollinearity, Economic Growth*



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**PERBANDINGAN REGRESI *ELASTIC-NET*  
DENGAN REGRESI *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS*  
UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINEARITAS** "

Oleh

**SISILIA PUSPITA ALIWU**

**NIM. 413420047**

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

**Hari, tanggal** : Selasa, 21 Mei 2024

**Waktu** : 09.00-10.00 WITA

**Tempat** : Ruang Sidang Matematika Lt. 3, Kampus 4 UNG

**A Dewan Pembimbing**

1. **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**

NIP. 198906122019031018

Pembimbing I

**Tanda Tangan**

2. **Setia Ningsih, S.Pd., M.Si**

NIP. 199101282022032008

Pembimbing II

**B Dewan Penguji**

3. **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si**

NIP. 198903302019032018

Penguji Utama

4. **Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si**

NIP. 198912152018031003

Anggota

5. **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

NIP. 199107152020121010

Anggota

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Matematika dan IPA**



**Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si**

NIP.196912091993032001