

ABSTRACT

GEOGRAPHICALLY WEIGHTED RIDGE REGRESSION MODELING ON 2023 POVERTY INDICATOR DATA IN THE PROVINCES OF WEST KALIMANTAN AND CENTRAL KALIMANTAN

By

Syarli Dita Anjani

Regression analysis is a method to explain the relations between independent variables and a dependent variable. Linear regression analysis relies on certain assumptions, one of the assumption is homogeneity. However, there is a situation when the variance at each observation differs or called spatial heterogeneity, which leads to a violation of the assumptions in linear regression. This issue can be solved using Geographically Weighted Regression (GWR), a statistical method that can be fixed spatial heterogeneity by adding a local weighted matrix, the result in GWR model is a local model for each observation point. However, GWR has a limitation, it cannot handle multicollinearity. Ridge regression is a method used to solved multicollinearity by adding a bias constant (λ). A GWR model that contains multicollinearity and fixed using ridge regression is known as Geographically Weighted Ridge Regression (GWRR). This study will apply a GWRR modeling on poverty indicator data in the provinces of West Kalimantan and Central Kalimantan in 2023. Based on the results of the study, GWRR model can solved spatial heterogeneity and multicollinearity. Furthermore, the Poverty Depth Index (X_1) have a significant effect on the model for all District/City and the Poverty Severity Index (X_2) is significant for 13 District/City.

Keywords: Geographically Weighted Ridge Regression (GWRR), Spatial Heterogeneity, Multicollinearity.

ABSTRAK

PEMODELAN *GEOGRAPHICALLY WEIGHTED RIDGE REGRESSION* PADA DATA INDIKATOR KEMISKINAN TAHUN 2023 PROVINSI KALIMANTAN BARAT DAN KALIMANTAN TENGAH

Oleh

Syarli Dita Anjani

Analisis regresi merupakan metode untuk menjelaskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis regresi linear memiliki asumsi-asumsi yang harus terpenuhi, salah satunya adalah homogenitas. Namun terdapat kondisi dimana varians pada setiap lokasi pengamatan berbeda atau terjadi heterogenitas spasial yang mengakibatkan asumsi pada regresi linear tidak terpenuhi. Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui pemodelan *Geographically Weighted Regression* (GWR), yaitu model statistik yang mengatasi heterogenitas spasial melalui penambahan matriks pembobot dan menghasilkan model yang bersifat lokal di setiap titik pengamatan. GWR memiliki kekurangan, yaitu tidak dapat mengatasi kasus multikolinearitas. Regresi *ridge* adalah metode untuk mengatasi kasus multikolinearitas melalui penambahan tetapan bias (λ). Pemodelan GWR yang mengandung kasus multikolinearitas dan diatasi dengan regresi *ridge* disebut *Geographically Weighted Ridge Regression* (GWRR). Penelitian ini melakukan pemodelan *Geographically Weighted Ridge Regression* pada data indikator kemiskinan di Provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah tahun 2023. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, model GWRR mampu mengatasi heterogenitas spasial dan multikolinearitas, serta diperoleh bahwa variabel Indeks Kedalaman Penduduk (x_1) berpengaruh signifikan pada model di seluruh lokasi dan variabel Indeks Keparahan Kemiskinan (x_2) berpengaruh signifikan pada 13 lokasi pengamatan.

Kata Kunci: *Geographically Weighted Ridge Regression* (GWRR), Heterogenitas Spasial, Multikolinearitas.