

## INTISARI

### **Analisis Performa Model *Geographically Weighted Regression* (GWR) Dengan Tiga Fungsi Pembobot Kernel Berbeda dalam Pemodelan Spasial**

Oleh

Devanya Farah Azarine

20/462308/PA/20280

Analisis regresi adalah metode statistik yang digunakan untuk menggambarkan pola hubungan antara variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen. Salah satu bentuk analisis regresi yang umum digunakan adalah regresi linear berganda yang hasil estimasi parameternya bernilai sama untuk setiap lokasi pengamatan. Namun, dalam beberapa kasus seringkali ditemukan adanya fenomena heterogenitas spasial dalam data, yaitu variasi hubungan antar variabel yang berbeda di setiap lokasi. Dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada penggunaan metode *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan tiga fungsi pembobot kernel berbeda untuk mengatasi masalah heterogenitas spasial dalam data. GWR merupakan pengembangan dari regresi linear berganda menjadi metode regresi terboboti dengan memperhatikan efek spasial sehingga metode ini menghasilkan estimasi parameter yang berbeda-beda untuk setiap lokasi pengamatan. Terdapat dua jenis pembobot yang digunakan, yaitu fungsi kernel tetap dan fungsi kernel adaptif di mana masing-masing fungsi kernel memiliki tiga macam jenis, yaitu *gaussian*, *bisquare*, dan *tricube*. Dalam penelitian ini, penulis mengaplikasikan metode GWR untuk memodelkan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Provinsi Jawa Barat tahun 2021, kemudian dibandingkan dengan metode regresi linear berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa model GWR dengan fungsi pembobot *adaptive bisquare* menghasilkan performa yang lebih baik dibandingkan model regresi linear berganda karena memiliki nilai AIC dan MAPE yang lebih kecil.

Kata kunci: GWR, heterogenitas spasial, regresi linear berganda, *adaptive bisquare*, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Provinsi Jawa Barat.

## ABSTRACT

### **Performance Analysis of Geographically Weighted Regression (GWR) Model with Three Different Weighted Kernel Functions in Spatial Modeling**

By

Devanya Farah Azarine

20/462308/PA/20280

Regression analysis is a statistical method used to describe the pattern of the relationship between a dependent variable and one or more independent variables. One commonly used form of regression analysis is multiple linear regression where the parameter estimates are equal for each observation location. However, in some cases, spatial heterogeneity is often found in the data, namely the variation in the relationship between variables that differs at each location. In this study, the author focuses on using the Geographically Weighted Regression (GWR) method with three different weighted kernel functions to overcome the problem of spatial heterogeneity in the data. GWR is a development of multiple linear regression into a weighted regression method by considering spatial effects so that this method produces different parameter estimates for each observation location. There are two types of weighted kernel functions used, namely fixed kernel and adaptive kernel where each kernel function has three types, namely gaussian, bisquare, and tricube. In this study, the author applies the GWR method to model the Open Unemployment Rate in West Java Province in 2021, then compares it with the multiple linear regression method. The results of the analysis show that the GWR model with adaptive bisquare weighted function produces better performance than the multiple linear regression model because it has a smaller AIC and MAPE value.

**Keywords:** GWR, spatial heterogeneity, multiple linear regression, adaptive bisquare, open unemployment rate, West Java Province.