

ABSTRACT

Regression analysis is a tool used to estimate certain forms of relationships between variables. Linear regression analysis generally uses the Ordinary Least Square (OLS) method. There are several assumptions that must be fulfilled in the OLS method, i.e. errors are normally distributed, there is no multicollinearity, there is no autocorrelation, and homoscedasticity. If the assumption of homoscedasticity and there is no autocorrelation from an error is not fulfilled, the OLS method cannot describe the actual relationship between the independent variable and the dependent variable. Geographically Weighted Regression (GWR) method can be used to overcome the problem. The purpose of this study was to analyze the factors that influence the cases of children in tuberculosis in East Java Province using the Geographically Weighted Regression (GWR) method.

This study applies the GWR method to analyze factors that influence the number of cases of children in tuberculosis in East Java Province. The data used are secondary data sourced from the East Java Provincial Health Office that has been published. The independent variables studied included population density (X1), percentage of healthy houses (X2), percentage of household with PHBS (X3), number of malnourished children under five (X4), and percentage of BCG immunization coverage (X5).

Modeling with GWR produced 2 factors that influence children in tuberculosis in East Java, namely population density (X1) and number of malnourished children under five (X4). The value of R^2 produced by GWR model was 25.78%. Based on the influential factors, the East Java Region can be divided into 3 groups. The first group is a region that does not have a factor that affects children's tuberculosis. The second group is a region that has 1 factor that influences child tuberculosis, which is population density (X1). The third group is the region that has two factors that influence children's tuberculosis, namely population density and the number of malnourished children under five.

The conclusion is that there are 2 factors that influence the number of cases of child tuberculosis in East Java Province, namely population density (X1) and the number of malnourished children under five (X4). Modeling with GWR shows that the factors that influence the number of cases of child tuberculosis in East Java Province vary between districts / cities. The researcher suggests to use percentage data for all variables studied so that they can represent the overall situation in the location studied.

Keywords: Modeling, Linear Regression, Geographically Weighted Regression (GWR), Children in Tuberculosis.

ABSTRAK

Analisis regresi adalah alat yang digunakan untuk menaksir bentuk tertentu dari hubungan antar variabel. Analisis regresi linier umumnya menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*. Terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi dalam metode OLS, yaitu *error* berdistribusi normal, tidak ada multikolinieritas, tidak ada autokorelasi, dan homoskedastisitas. Apabila asumsi homoskedastisitas dan non autokorelasi dari *error* tidak terpenuhi, maka metode OLS tidak dapat menggambarkan hubungan yang sebenarnya antara variabel independen dengan variabel dependen. Untuk mengatasi hal tersebut dapat digunakan metode *Geographically Weighted Regression (GWR)*. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap faktor yang berpengaruh terhadap kasus tuberkulosis anak di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

Penelitian ini menerapkan metode GWR untuk menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kasus tuberkulosis anak di Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang telah dipublikasikan. Variabel bebas yang diteliti meliputi kepadatan penduduk (X1), persentase rumah sehat (X2), persentase RT ber-PHBS (X3), jumlah balita gizi buruk (X4), dan persentase cakupan imunisasi BCG (X5).

Pemodelan dengan GWR menghasilkan 2 faktor yang berpengaruh terhadap tuberkulosis anak di Jawa Timur, yaitu kepadatan penduduk (X1) dan jumlah balita gizi buruk (X4) dengan R^2 sebesar 25,78%. Berdasarkan faktor yang berpengaruh, Wilayah Jawa Timur dapat dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama merupakan wilayah yang tidak memiliki faktor yang berpengaruh terhadap tuberkulosis anak. Kelompok kedua adalah wilayah yang memiliki 1 faktor yang berpengaruh terhadap tuberkulosis anak, yaitu kepadatan penduduk (X1). Kelompok ketiga adalah wilayah yang memiliki dua faktor yang berpengaruh terhadap tuberkulosis anak, yaitu kepadatan penduduk (X1) dan jumlah balita gizi buruk (X4).

Kesimpulan yang diperoleh adalah terdapat 2 faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kasus tuberkulosis anak di Provinsi Jawa Timur, yaitu kepadatan penduduk (X1) dan jumlah balita gizi buruk (X4). Pemodelan dengan GWR menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kasus tuberkulosis anak di Provinsi Jawa Timur bervariasi antar kabupaten/kota. Peneliti menyarankan untuk menggunakan data yang berupa persentase untuk seluruh variabel yang diteliti sehingga dapat merepresentasikan keadaan keseluruhan untuk keadaan lokasi yang diteliti.

Kata Kunci: Pemodelan, Regresi Linier, *Geographically Weighted Regression (GWR)*, Tuberkulosis Anak.