

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari, tidak jarang dihadapkan pada berbagai masalah yang berkaitan dengan dua atau lebih variabel dalam suatu bentuk hubungan tertentu yang dinyatakan dalam sebuah persamaan matematik. Bentuk hubungan antara variabel-variabel tersebut dikenal sebagai *regresi* (Sudjana, 2005). Terdapat dua jenis variabel dalam analisis regresi, yaitu variabel respon atau variabel tak bebas ( $Y$ ) dan variabel prediktor atau variabel bebas ( $X$ ). Variabel respon adalah suatu variabel yang bergantung pada variabel prediktor. Untuk mempelajari bentuk hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor tersebut biasanya digunakan analisis regresi klasik atau *Ordinary Linear Regression* (OLR).

Hasil dari analisis regresi klasik berupa persamaan yang menghubungkan variabel respon dengan variabel prediktor. Analisis regresi klasik mengasumsikan bahwa nilai taksiran dari parameter regresi akan bernilai sama untuk setiap lokasi pengamatan atau berlaku secara global. Dalam analisis regresi klasik sendiri, terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi. Asumsi tersebut dinamakan asumsi klasik, yaitu normalitas, linearitas, tidak terjadi autokorelasi, tidak terdapat multikolinearitas, dan homoskedastisitas. Namun, apabila analisis regresi klasik ini diterapkan untuk memodelkan data yang dipengaruhi oleh aspek spasial atau kondisi geografis lokasi pengamatan, maka ada beberapa asumsi yang sulit dipenuhi. Berdasarkan keragaman data yang dimiliki oleh data spasial, maka asumsi linearitas dalam model regresi linear klasik akan sulit dipenuhi. Selain itu, asumsi yang sulit dipenuhi lainnya apabila data spasial dimodelkan dalam model regresi linear klasik adalah asumsi residual yang harus identik atau homoskedastisitas. Sehingga, apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka akan menyebabkan terjadinya heterogenitas spasial.

Salah satu masalah yang memperhatikan aspek spasial (faktor geografis) adalah kasus gizi buruk pada anak balita. Permasalahan gizi buruk pada anak balita tidak hanya dipandang dari sisi kesehatan saja, namun perlu ditinjau dari aspek lain seperti aspek sosial, ekonomi, budaya, dan keadaan lingkungan tempat tinggal anak balita. Kasus gizi buruk anak balita dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, mungkin akan berbeda untuk setiap daerah atau lokasi pengamatan tergantung pada kondisi daerah atau lokasi pengamatan. Sehingga, untuk menanggulangi kasus gizi buruk tersebut, tidak dapat dilakukan secara menyeluruh untuk setiap daerah atau lokasi pengamatan.

Jawa Barat merupakan salah satu dari enam provinsi di Indonesia yang mendapat prioritas untuk menanggulangi kasus gizi buruk. Pada tahun 2011, sekitar 30 ribu anak balita di Jawa Barat menderita gizi buruk. Dari 26 kota/kabupaten di Jawa Barat, Kabupaten Bogor adalah daerah dengan kasus gizi buruk tertinggi sebesar 11,91% dari total kasus gizi buruk di Jawa Barat pada tahun 2011. Banyak balita yang bestatus gizi buruk di Kabupaten Bogor ada 3.304 anak. Selanjutnya diikuti Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Bandung, masing-masing 2.516 dan 2.437 kasus gizi buruk (BPS, 2011). Tingginya kasus gizi buruk anak balita di sejumlah daerah tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti berat badan bayi lahir rendah (BBLR), kemiskinan, dan juga kondisi geografis dari kota/kabupaten tersebut.

Berdasarkan keragaman kasus gizi buruk anak balita di setiap kota/kabupaten di Jawa Barat dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kasus gizi buruk anak balita di setiap kota/kabupaten di Jawa Barat yang memperhatikan aspek spasial tersebut, maka diperlukan sebuah metode statistika yang diharapkan dapat memodelkan kasus gizi buruk anak balita di Jawa Barat dengan lebih baik. Metode statistika tersebut adalah *Geographically Weighted Regression* (GWR).

Model GWR merupakan pengembangan dari model regresi klasik. Pada model GWR, nilai-nilai taksiran parameter yang dihasilkan bersifat lokal, sehingga setiap lokasi pengamatan mempunyai nilai koefisien regresi yang berbeda-beda. Penaksiran parameter pada GWR dilakukan dengan menambahkan

pembobot lokasi. Pemilihan fungsi pembobot adalah salah satu penentu hasil analisis model GWR (Fotheringham *et al*, 2002).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengkaji lebih mendalam permasalahan *Geographically Weighted Regression* (GWR) dan aplikasinya untuk memodelkan kasus gizi buruk anak balita di Jawa Barat. Untuk selanjutnya Skripsi ini diberi judul “Aplikasi *Geographically Weighted Regression* (GWR) untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kasus Gizi Buruk Anak Balita di Jawa Barat”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berdasarkan jumlah kuadrat residual  $JK(S)$  dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), model manakah diantara model regresi linear berganda atau *Ordinary Linear Regression* (OLR), model *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan pembobot *fixed* Kernel Gaussian, dan model *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan pembobot *adaptive* Kernel Gaussian yang lebih baik untuk memodelkan kasus gizi buruk anak balita di Jawa Barat?
2. Berdasarkan model terbaik untuk kasus gizi buruk anak balita di Jawa Barat, faktor-faktor apa saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap kasus gizi buruk pada anak balita di setiap kota/kabupaten di Jawa Barat?

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa macam fungsi pembobot yang dapat digunakan dalam pemodelan dengan model *Geographically Weighted Regression* (GWR), seperti fungsi Kernel Gaussian dan fungsi Kernel Bi-square. Dalam penulisan skripsi ini, masalah hanya akan dibatasi pada pemilihan model terbaik antara model OLR, model GWR dengan menggunakan fungsi pembobot *fixed* Kernel Gaussian dan model GWR dengan menggunakan fungsi pembobot *adaptive* Kernel Gaussian

untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus gizi buruk anak balita di setiap kota/kabupaten di Jawa Barat.

#### 1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. Mengetahui model terbaik untuk kasus gizi buruk anak balita di Jawa Barat berdasarkan jumlah kuadrat residual  $JK(S)$  dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) model regresi linear berganda atau *Ordinary Linear Regression* (OLR), *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan pembobot *fixed* Kernel Gaussian, dan *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan pembobot *adaptive* Kernel Gaussian.
2. Mengetahui faktor-faktor lokal yang mempengaruhi kasus gizi buruk anak balita di setiap kota/kabupaten di Jawa Barat dengan menggunakan model terbaik.

#### 1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, skripsi ini membahas tentang konsep-konsep regresi linear klasik dan regresi terboboti geografis atau *Geographically Weighted Regression* (GWR), sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai bahan rujukan untuk pengembangan analisis regresi di masa yang akan datang, khususnya tentang *Geographically Weighted Regression* (GWR).

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penulisan ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk Dinas Kesehatan Jawa Barat untuk menanggulangi kasus gizi buruk anak balita dengan faktor-faktor yang ditentukan dengan menggunakan model *Geographically Weighted Regression* (GWR).

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan untuk skripsi ini adalah :

### BAB I PENDAHULUAN

Mengemukakan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

Mengemukakan landasan teori yang mendukung BAB III yaitu konsep analisis regresi klasik, regresi linear sederhana, regresi linear berganda, dan konsep gizi pada balita.

### BAB III GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION (GWR)

Mengemukakan kajian teoritis tentang *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

### BAB IV STUDI KASUS

Mengemukakan aplikasi dari *Geographically Weighted Regression (GWR)* untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus gizi buruk pada anak balita di Jawa Barat.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merangkum keseluruhan hasil pembahasan dalam bentuk kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN