

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sebagai negara berkembang, hingga saat ini Indonesia masih memiliki salah satu permasalahan cukup serius yaitu kemiskinan. Suatu penduduk dapat dikatakan miskin jika mempunyai rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan. Pada bulan September 2016, garis kemiskinan di Indonesia mencapai Rp. 350.420,-/kapita/bulan. Berdasarkan garis kemiskinan tersebut, jumlah orang miskin di Indonesia sebanyak 27,76 juta jiwa atau 10,70 persen dari total penduduk Indonesia. Dalam hal permasalahan kemiskinan, Provinsi Jawa Barat, sebagai provinsi terbesar di Indonesia dalam hal jumlah penduduk, didiami oleh penduduk sebanyak 46.709,6 ribu. Sebagai akibat dari laju pertumbuhan penduduk Provinsi Jawa Barat yang cukup tinggi yaitu sebesar 1,48 persen pada tahun 2014-2015, jumlah penduduk miskin di provinsi ini mencapai angka 4.168,11 ribu (8,92% dari total penduduk). Untuk menanggulangi permasalahan kemiskinan tersebut, pemerintah daerah Provinsi Jawa Barat telah melakukan berbagai upaya, antara lain dengan memperkirakan wilayah-wilayah yang terkategori miskin hingga tingkat administrasi kecamatan bahkan desa, dengan harapan pengentasan kemiskinan akan menjadi lebih terarah (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2016).

Pendekatan analisis regresi telah sering digunakan dalam memprediksi tingkat kemiskinan, namun masih bersifat global dan diberlakukan pada seluruh lokasi yang diamati tanpa melibatkan letak geografis berdasarkan garis bujur dan lintang bumi. Fotheringham, Brundson, dan Charlthton (2002) mengungkapkan bahwa jika terdapat keragaman antar wilayah, maka pendekatan model secara global akan memberikan informasi yang tidak mewakili wilayah lokal. Dalam

kenyataannya, kondisi data di satu lokasi dengan lokasi lainnya berbeda, baik dari segi sosial budaya, segi geografis, maupun hal-hal lainnya yang melatarbelakangi. Hal tersebut kemudian menimbulkan keragaman spasial atau heterogenitas spasial.

Salah satu dampak dari munculnya keragaman spasial yang mengakibatkan parameter regresi berbeda-beda antar lokasi amatan adalah regresi global menjadi kurang optimal dalam menerangkan gejala data yang sebenarnya. Selain itu, informasi yang tak bisa dijelaskan oleh regresi global akan menyebabkan galat menjadi meningkat.

Adanya pengaruh spasial tidak dapat diabaikan dalam pendugaan suatu model regresi. Bila informasi tersebut diabaikan, maka pengamatan menghasilkan kesimpulan yang berbeda sehingga model yang terbentuk menjadi tidak layak (LeSage, 2001). Adanya hubungan spasial dalam peubah tak bebas akan menyebabkan pendugaan model regresi menjadi tidak tepat karena asumsi keacakan galat dilanggar. Griffith (2000) juga menunjukkan dalam penelitiannya bahwa pemodelan dengan cara klasik akan terganggu dengan adanya autokorelasi spasial sehingga pemodelannya tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat mengakomodir keragaman spasial dan autokorelasi spasial ke dalam model, yang dikenal dengan model regresi spasial.

Salah satu model yang sudah banyak dikembangkan untuk mengatasi permasalahan spasial antara lain Regresi Terboboti Geografis (RTG) atau selanjutnya disebut sebagai *Geographically Weighted Regression* (GWR). Model ini memberikan estimasi parameter yang berbeda-beda bagi masing-masing wilayah penelitian sesuai dengan pembobotan yang terbentuk dengan melibatkan jarak antar titik pengamatan (Fotheringham dkk, 2002). Interpretasi dan informasi yang beragam dapat diperoleh untuk setiap titik pengamatan

karena parameter regresi pada model ini telah diasumsikan bervariasi secara spasial.

Permasalahan penting yang muncul dalam pemodelan GWR adalah ragam tidak konstan antar lokasi pengamatan. Chan (2008) menyebutkan bahwa ragam tidak konstan sangat dimungkinkan terjadi sebagai akibat dari nilai parameter regresi yang tidak sama di tiap lokasi pengamatan. Hal tersebut akan memunculkan masalah tidak terpenuhinya asumsi kenormalan galat yang akan menurunkan nilai koefisien regresi serta memperbesar galat. Leung, Mei, dan Zhang (2000) mengatakan bahwa ragam galat pada pemodelan GWR diasumsikan konstan.

Atas dasar permasalahan tersebut, LeSage (2001) kemudian memperkenalkan pendekatan *Bayesian* dalam model GWR yang disebut sebagai *Bayesian Geographically Weighted Regression (BGWR)* yang dinilai sebagai analisis tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pendekatan Bayesian mampu menghasilkan estimasi parameter lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan klasik (Sari, 2016). Hal tersebut disebabkan estimasi parameter didasarkan pada informasi dari data contoh dan informasi awal yang disebut dengan *prior*. Selain itu, ragam galat dalam pemodelan *Bayesian* GWR diasumsikan tidak konstan untuk setiap observasi, sehingga dapat menangani munculnya masalah ketidakhomogenan ragam antar lokasi amatan (LeSage, 2001).

Secara umum, pendugaan parameter pada GWR membutuhkan adanya matriks pembobot, yaitu pembobotan terhadap data berdasarkan jarak antar lokasi pengamatan (Fotheringham dkk, 2002). Suatu fungsi pembobot digunakan untuk membentuk matriks pembobot. Penggunaan fungsi pembobot masih

bersifat *trial* dan *error*, sehingga penelitian terkait GWR khususnya pemilihan fungsi pembobot biasanya didasarkan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Berbagai penelitian mengenai GWR untuk permasalahan yang melibatkan pengaruh kedekatan wilayah, telah banyak dilakukan. Rahmawati (2010) melakukan pemodelan GWR dengan pembobot *fixed Gaussian kernel* dan *fixed bi-square kernel* terhadap data kemiskinan di Kabupaten Jember. Selanjutnya Yusnita (2012) melakukan penelitian terhadap data yang sama dengan pendekatan *Bayesian GWR* dengan fungsi pembobot *fixed Gaussian kernel* dan *fixed bi-square kernel*. Dari kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pembobot *fixed kernel Gaussian* menghasilkan pendugaan parameter model lebih baik dibandingkan dengan jenis pembobot lainnya. *Bandwidth* yang digunakan dalam pembobotan pada penelitian-penelitian tersebut sama untuk setiap lokasi.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian-penelitian sebelumnya, maka penelitian selanjutnya dirasa perlu untuk melakukan perbandingan pemodelan GWR dan BGWR dengan fungsi pembobot *Adaptive Gaussian kernel*. Penelitian ini menggunakan pembobot *Gaussian kernel* dengan *bandwidth* yang berbeda-beda di tiap lokasi.

Pada penelitian ini, studi kasus yang diteliti mengenai kasus kemiskinan di Provinsi Jawa Barat. Merujuk pada BPS Provinsi Jawa Barat (2016), provinsi ini terletak pada posisi  $5^{\circ} 50'$  sampai dengan  $7^{\circ} 50'$  LS dan  $104^{\circ} 48'$  sampai dengan  $108^{\circ} 48'$  BT. Provinsi Jawa Barat memiliki luas wilayah sebesar  $35.377,76 \text{ km}^2$ . Ditinjau berdasarkan topografinya, Provinsi Jawa Barat terbagi menjadi empat dataran yaitu area pegunungan di bagian selatan dengan ketinggian  $>1.500 \text{ m dpl}$ , area bukit landai di bagian tengah dengan ketinggian antara  $100$  hingga  $1.500 \text{ m dpl}$ , area dataran luas di bagian utara dengan

ketinggian <10 m dpl, serta area aliran sungai. Selain itu, wilayah ini berbatasan langsung dengan ibukota DKI Jakarta dan berbatasan dengan Laut Jawa dan Samudra Hindia. Dari perbedaan topografi dan posisi letak ini diperkirakan faktor geografis berpengaruh nyata terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Barat.

## 1.2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pembentukan model *Geographically Weighted Regression* dan *Bayesian Geographically Weighted Regression* dengan menggunakan fungsi pembobot *Adaptive Gaussian Kernel* dalam kasus kemiskinan di Provinsi Jawa Barat?
2. Diantara kedua model, manakah yang terbaik dalam memprediksi tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Barat berdasarkan *Mean Square Error (MSE)*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memberikan jawaban atas permasalahan penelitian, yaitu :

1. Membentuk model *Geographically Weighted Regression* dan *Bayesian Geographically Weighted Regression* dengan menggunakan fungsi pembobot *Adaptive Gaussian Kernel* dalam kasus kemiskinan di Provinsi Jawa Barat.
2. Menentukan model terbaik dalam memprediksi tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Barat berdasarkan *Mean Square Error (MSE)*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Memberikan informasi dan referensi mengenai pendekatan *Bayesian* dalam pemodelan *Geographically Weighted Regression* (GWR) pada kasus kemiskinan di Provinsi Jawa Barat.
2. Mendapatkan model prediksi kemiskinan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat sebagai referensi khususnya pemerintah yang berkepentingan untuk menyukseskan program pengentasan kemiskinan di Provinsi Jawa Barat.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data pada kasus yang digunakan dibatasi pada peubah-peubah yang mempengaruhi kemiskinan yang telah ditetapkan dan dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada bulan September 2016 yang merupakan output perhitungan dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) periode bulan Maret 2015.
2. Peubah penjelas dalam penelitian ini dipilih dari 12 peubah menjadi 3 peubah dengan menggunakan metode *stepwise regression*.